Lenovo

Руководство пользователя XClarity Controller 3

Примечание: Перед тем как воспользоваться этой информацией, обязательно прочтите общую информацию в разделе Приложение B «Замечания» на странице 189.

Первое издание (Октябрь 2024 г.)

Содержание

Глава 1. Введение

Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3) — это контроллер управления нового поколения для серверов Lenovo ThinkSystem.

Контроллер реализует в одной микросхеме на материнской плате сервера функции процессора служб, расширенного ввода-вывода, видеоконтроллера и удаленного присутствия. Контроллер обеспечивает следующие функции:

- Возможность выбора выделенного или совместно используемого подключения Ethernet для управления системами.
- Поддержка HTML5.
- Поддержка доступа через XClarity Mobile.
- Диспетчер XClarity Provisioning Manager.
- Удаленная настройка конфигурации с помощью интерфейса командной строки XClarity Essentials или XClarity Controller.
- Возможность локального или удаленного доступа к XClarity Controller для приложений и инструментов.
- Расширенные функции удаленного присутствия.
- Поддержка API REST (схема Redfish) для дополнительных услуг в Интернете и программных приложений.

Примечания:

- В настоящее время XClarity Controller поддерживает API управления масштабируемыми платформами Redfish в спецификации 1.16.0 и схему 2022.2.
- В веб-интерфейсе XClarity Controller контроллер BMC используется в применении к XCC.
- Выделенный сетевой порт управления системами может быть недоступен на некоторых серверах ThinkSystem; на таких серверах доступ к XClarity Controller возможен только через используемый совместно с серверной операционной системой сетевой порт.

В этом документе рассказывается об использовании функций контроллера XClarity Controller на сервере ThinkSystem. Контроллер XClarity Controller взаимодействует с XClarity Provisioning Manager и UEFI, обеспечивая функции системного управления для серверов ThinkSystem.

Для проверки обновлений микропрограммы выполните следующие действия.

Примечание: Осуществляя доступ на портал поддержки Support Portal в первый раз, необходимо выбрать категорию продукта, семейство продукта и номера моделей для своего сервера. При следующем входе на портал Support Portal выбранные вами изначально продукты будут предзагружены веб-сайтом, на странице отобразятся только ссылки на эти продукты. Чтобы изменить список продуктов или добавить в него записи, щелкните ссылку **Управление моими списками продуктов**. На веб-сайте периодически вносятся изменения. Процедуры поиска микропрограмм и документации могут несколько отличаться от описанных в данном документе.

1. Перейдите к шагу http://datacentersupport.lenovo.com.
2. В разделе **Support (Поддержка)** выберите **Data Center (Центр обработки данных)**.
3. При загрузке содержимого выберите **Servers (Серверы)**.
4. В разделе **Select Series (Выбор серий)** сначала выберите определенные серии серверного оборудования, затем в разделе **Select SubSeries (Выбор подсерий)** — определенные подсерии серверных продуктов, а в разделе **Select Machine Type (Выбор типа компьютера)** — определенный тип компьютера.

Функции XClarity Controller уровней Standard и Premier

Пользователям XClarity Controller предлагаются функции XClarity Controller уровней Standard и Premier. См. дополнительные сведения об уровне контроллера XClarity Controller, установленного на вашем сервере, в документации к вашему серверу. На всех уровнях обеспечивается следующее:

- Круглосуточный удаленный доступ и управление сервером
- Удаленное управление независимо от состояния управляемого сервера
- Удаленный контроль оборудования и операционных систем

Функции XClarity Controller уровня Standard

Ниже приводится список функций XClarity Controller уровня Standard:

Соответствующие отраслевым стандартам интерфейсы управления

- Интерфейс IPMI 2.0
- Redfish
- DCMI 1.5
- SNMPv3

Другие интерфейсы управления

- Интернет
- SSH CLI
- USB-разъем на лицевой панели — виртуальная панель оператора на мобильном устройстве

Управление питанием/сбросом

- Питание включено
- Жесткое и мягкое завершение работы
- Управление питанием по расписанию
- Сброс системы
- Управление порядком загрузки

Журналы событий

- SEL IPMI
- Понятный для пользователя журнал
- Журнал аудита
- Мини-журнал

Мониторинг окружающей среды

- Безагентский мониторинг
- Мониторинг датчиков
- Управление вентилятором
- Управление светодиодными индикаторами
- Ошибки набора микросхем (Caterr, IERR и т. д)
- Индикация работоспособности системы

- Мониторинг производительности OOB для адаптеров ввода/вывода
- Отображение и экспорт инвентаризационных данных

RAS

- Виртуальное прерывание NMI
- Автоматическое восстановление микросхемы
- Автоматическое продвижение резервной микропрограммы
- Watchdog POST
- Watchdog загрузчика ОС
- Watchdog ОС
- Захват синего экрана (сбой ОС, в FFDC)
- Встроенные средства диагностики
- Call Home

Конфигурация сети

- IPv4
- IPv6
- IP-адрес, маска подсети, шлюз
- Режимы назначения IP-адресов
- Имя хоста
- Программируемый MAC-адрес
- Выбор двойного MAC-адреса (если поддерживается серверным оборудованием)
- Переназначения сетевых портов
- Добавление меток виртуальной локальной сети

Сетевые протоколы

- DHCP
- DNS
- DDNS
- HTTP/HTTPS
- SNMPv3
- SSL
- SSH
- SMTP
- Клиент LDAP
- NTP
- SSDP
- LLDP

Оповещения

- Ловушки PET
- Ловушки SNMP v1, v2c и v3

- Электронная почта
- Подписки на уведомления Redfish

Удаленное присутствие

- Удаленный диск на карте (RDOC)

Последовательное перенаправление

- SOL IPMI
- Конфигурация последовательного порта, включая полномочия и скорость
- Буфер последовательной консоли (120 с)

Безопасность

- CRTM процессора, не являющегося главным
- Обновления микропрограмм с цифровой подписью
- Управление доступом на основе ролей (RBAC)
- Локальные учетные записи пользователей
- Учетные записи пользователей LDAP/AD
- Безопасный откат микропрограмм
- NIST SP 800-131a
- Обнаружение вторжения в раму (если поддерживается оборудованием сервера)
- Включены только защищенные протоколы с шифрованием
- Ведение журнала аудита изменений конфигурации и действий сервера
- Аутентификация с открытым ключом
- Вывод из эксплуатации/изменение назначения системы (RTD/ERTD)
- Поддержка PFR
- FIPS 140-3
- Режимы безопасности и панель мониторинга безопасности
- Защищенное хранилище паролей

Управление электропитанием

- Индикатор питания в режиме реального времени

Features on Demand

- Репозиторий ключей активации

Развертывание и настройка конфигурации

- Удаленная настройка конфигурации
- Сквозная передача через ОС
- Встроенные инструменты и пакеты драйверов для развертывания и настройки конфигурации
- Резервное копирование и восстановление конфигурации
- Расширенный размер RDOC (с картой MicroSD)
- Настраиваемые температурные профили

Обновления микропрограммы

- Безагентское обновление
- Удаленное обновление

Функции XClarity Controller уровня Premier

Ниже приведен список функций XClarity Controller уровня Premier.

Все из раздела «Функции XClarity Controller уровня Standard» на странице 2.

Журналы событий

- Журнал замены компонентов

RAS

- Фиксация загрузки
- Создание видеозаписи сбоя

Оповещения

- Syslog

Удаленное присутствие

- Удаленное управление KVM
- Подключение файлов ISO/IMG локального клиента
- Управление качеством/полосой пропускания
- Подключение удаленных файлов ISO/IMG в качестве виртуальных носителей с использованием http, Samba и NFS

Последовательное перенаправление

- Последовательное перенаправление через SSH-CLI

Безопасность

- Единый вход
- Диспетчер Security Key Lifecycle Manager (SKLM/KMIP)
- Блокировка IP-адресов
- Строгий режим корпоративной безопасности (совместимый с CNSA)
- Защита системы

Управление электропитанием

- Ограничение энергопотребления
- Мониторинг производительности OOB — показатели производительности системы
- Графическое представление питания в режиме реального времени
- Графическое представление температуры

Развертывание и настройка конфигурации

- Удаленное развертывание ОС

Обновления микропрограммы

- Синхронизация с репозиторием
- Обновление пакета микропрограмм System Pack
- Откат микропрограммы из локального репозитория на карте MicroSD

Обновление XClarity Controller

Если сервер поставлялся с микропрограммой XClarity Controller уровня Standard, вы, возможно, сможете обновить функциональность XClarity Controller на вашем сервере. Дополнительные сведения о доступных уровнях обновления и способах оформления заказа см. в разделе Глава 9 «Управление лицензиями» на странице 89.

Требования к веб-браузеру и операционной системе

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для просмотра списка поддерживаемых браузеров, комплектов шифров и операционных систем для вашего сервера.

Веб-интерфейс XClarity Controller требует использования одного из следующих веб-браузеров:

- Chrome 64.0 или выше (64.0 или выше для удаленной консоли)
- Firefox ESR 78.0 или выше
- Microsoft Edge 79.0 или выше
- Safari 12.0 или выше (iOS 7 или выше и OS X)

Примечание: Поддержка функции удаленной консоли недоступна в браузере на ОС для мобильных устройств.

Вышеперечисленные браузеры соответствуют микропрограммам XClarity Controller, которые поддерживаются в настоящее время. Микропрограмма XClarity Controller может периодически совершенствоваться путем добавления поддержки других браузеров.

В зависимости от версии микропрограммы XClarity Controller поддержка веб-браузеров может отличаться от перечисленных в этом разделе. Список поддерживаемых браузеров для текущих микропрограмм XClarity Controller доступен в пункте меню **Поддерживаемые браузеры** на странице входа XClarity Controller.

В целях безопасности при использовании HTTPS теперь поддерживаются только шифры высокой стойкости. При использовании HTTPS комбинация клиентской ОС и браузера должна поддерживать один из следующих комплектов шифров:

- TLS_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256
- TLS_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_AES_128_CCM_8_SHA256
- TLS_AES_128_CCM_SHA256
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_CHACHA20_POLY1305
- TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256

- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_CHACHA20_POLY1305
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
- TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
- TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256

Примечание: В кэше интернет-браузера хранятся сведения о посещенных вами веб-страницах, поэтому в будущем они будут загружаться быстрее. После обновления микропрограммы XClarity Controller с удалением предыдущей версии ваш браузер, возможно, продолжит использовать информацию из кэша, вместо того чтобы извлекать ее из XClarity Controller. После обновления микропрограммы XClarity Controller рекомендуется очистить кэш браузера, чтобы обслуживаемые XClarity Controller веб-страницы отображались правильно.

Поддержка нескольких языков

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для просмотра списка языков, поддерживаемых XClarity Controller.

По умолчанию выбранный язык веб-интерфейса XClarity Controller — английский. В интерфейсе может отображаться несколько языков. Сюда относятся следующие:

- Французский
- Немецкий
- Итальянский
- Японский
- Корейский
- Португальский (Бразилия)
- Русский
- Упрощенный китайский
- Испанский (международный)
- Традиционный китайский

Чтобы выбрать нужный язык, щелкните стрелку рядом с выбранным в настоящее время языком. Откроется раскрывающееся меню, где можно выбрать нужный язык.

Текстовые строки, создаваемые микропрограммой XClarity Controller, отображаются на языке, указанном браузером. Если браузер указывает язык, отличный от одного из вышеуказанных языков перевода, текст отображается на английском языке. Кроме того, любая текстовая строка, отображаемая микропрограммой XClarity Controller, но не созданная XClarity Controller (например, сообщения, созданные UEFI, адаптерами PCIe и т. д....) отображаются на английском языке.

Ввод текста на каком-либо языке, отличном от английского, например в **сообщении при нарушении**, в настоящее время не поддерживается. Поддерживается только текст, введенный на английском языке.

Базы MIB: введение

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для получения доступа к базе информации управления.

Базы информации управления SNMP можно загрузить через https://support.lenovo.com/ (выполните поиск на портале по типу компьютера). Он содержит следующие четыре базы MIB:

- База **MIB SMI** содержит описание структуры информации управления для Lenovo Data Center Group.
- База **MIB продуктов** содержит описание идентификатора объектов для продуктов Lenovo.
- База **MIB XCC** содержит информацию о ресурсах и мониторинге для Lenovo XClarity Controller.
- База **MIB оповещений XCC** определяет ловушки для условий оповещений, обнаруженные Lenovo XClarity Controller.

Примечание: Эти четыре базы MIV импортируются в следующем порядке: **MIB SMI** → **MIB продуктов** → **MIB XCC** → **MIB оповещений XCC**.

Замечания в этом документе

Эти сведения помогут понять, какие замечания используются в этом документе.

В документации используются следующие замечания.

- **Примечание.** Эти замечания содержат важные советы, рекомендации или подсказки.
- **Важно!** Эти замечания содержат информацию или советы, которые могут помочь избежать неудобных или неприятных ситуаций.
- **Внимание!** Эти замечания указывают на опасность повреждения программ, устройств и данных. Замечание «Внимание!» размещается непосредственно перед инструкцией или ситуацией, в которой может произойти такое повреждение.

Глава 2. Открытие и использование веб-интерфейса XClarity Controller

В этом разделе описаны процедуры входа и действия, которые можно выполнить из веб-интерфейса XClarity Controller.

XClarity Controller сочетает на одной микросхеме функции обработки процессора служб, контроллера видео и удаленного присутствия. Для получения удаленного доступа к XClarity Controller сначала необходимо выполнить вход в систему с использованием веб-интерфейса XClarity Controller. В этой главе описаны процедуры входа и действия, которые можно выполнить из веб-интерфейса XClarity Controller.

Доступ к веб-интерфейсу XClarity Controller

В этом разделе содержится информация о доступе к веб-интерфейсу XClarity Controller.

XClarity Controller поддерживает статическую и динамическую адресацию DHCP IPv4. Статический адрес IPv4 по умолчанию, присваиваемый XClarity Controller, — 192.168.70.125. XClarity Controller изначально настраивается так, чтобы пытаться получить адрес от сервера DHCP; если сделать это не удается, используется статический адрес IPv4.

Контроллер XClarity Controller также поддерживает адрес IPv6, однако у него отсутствует фиксированный статический адрес IPv6 IP по умолчанию. Для первоначального доступа к XClarity Controller в среде IPv6 можно воспользоваться IP-адресом IPv4 или локальным адресом канала IPv6. XClarity Controller создает уникальный локальный адрес канала IPv6 на основе MAC-адреса IEEE 802, вставляя два октета с шестнадцатеричными значениями 0xFF и 0xFE в середине 48-битного MAC-адреса, как описано в RFC4291, и преобразуя второй бит справа в первом октете этого MAC-адреса. Например, если MAC-адрес имеет вид 08-94-ef-2f-28-af, локальный адрес канала будет выглядеть так: `fe80::0a94:efff:fe2f:28af`

При осуществлении доступа к XClarity Controller по умолчанию заданы следующие условия IPv6:

- Включена автоматическая конфигурация адреса IPv6.
- Статическая конфигурация IP-адреса IPv6 выключена.
- DHCPv6 включен.
- Автоматическая конфигурация без запоминания состояния включена.

XClarity Controller позволяет использовать **выделенное** сетевое подключение управления системами (если применимо) или **используемое совместно** с сервером. По умолчанию для установленных в стойку серверов и серверов башенного типа используется **выделенный** сетевой разъем управления системами.

Выделенное сетевое подключение управления системами на большинстве серверов предоставляется с помощью отдельного контроллера сетевого интерфейса 1Gbit. Однако в некоторых системах выделенное сетевое подключение управления системами может предоставлять с помощью интерфейса NCSI на одном из сетевых портов контроллера сетевых интерфейсов с несколькими портами. В этом случае выделенное сетевое подключение управления системами ограничено скоростью 10/100 интерфейса NCSI. Сведения о реализации порта управления в системе и любых применимых ограничениях см. в документации по системе.

Примечание: Возможно, **выделенный** сетевой порт управления системами недоступен на вашем сервере. Если на вашем оборудовании отсутствует **выделенный** сетевой порт, **используемый совместно** — единственный доступный параметр XClarity Controller.

Настройка сетевого подключения XClarity Controller с помощью диспетчера XClarity Provisioning Manager

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для настройки сетевого подключения XClarity Controller с помощью диспетчера XClarity Provisioning Manager.

Запустив сервер, можно воспользоваться диспетчером XClarity Provisioning Manager для настройки сетевого подключения XClarity Controller. Сервер с контроллером XClarity Controller должен быть подключен к серверу DHCP, либо сеть сервера должна быть настроена для использования статического IP-адреса XClarity Controller. Чтобы настроить сетевое подключение к XClarity Controller с помощью программы Setup Utility, выполните следующие действия:

Шаг 1. Включите сервер. Отобразится приветственный экран ThinkSystem.

Примечание: Кнопка питания становится активной примерно через 40 секунд после подключения сервера к сети переменного тока.

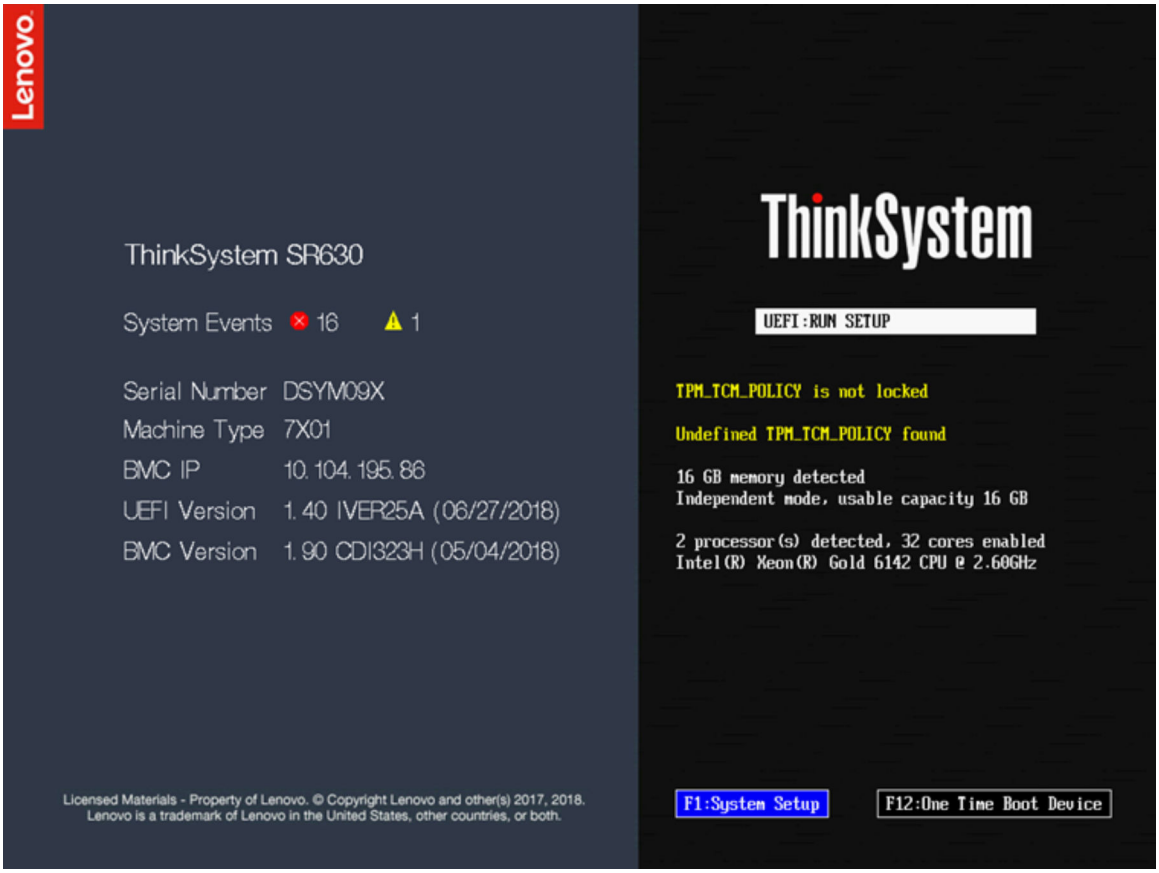


Рис. 1. Экран приветствия ThinkSystem

Шаг 2. При появлении запроса `<F1> System Setup` нажмите клавишу F1. Если задан пароль после включения питания и пароль администратора, для получения доступа к диспетчеру XClarity Provisioning Manager необходимо ввести пароль администратора.

Шаг 3. В главном меню XClarity Provisioning Manager выберите **UEFI Setup**.

Шаг 4. На следующем экране выберите **BMC Settings**; затем нажмите **Network Settings**.

Шаг 5. Существует три варианта сетевого подключения XClarity Controller в поле **DHCP Control**:

- Статический IP-адрес
- DHCP включен
- DHCP с отработкой отказа

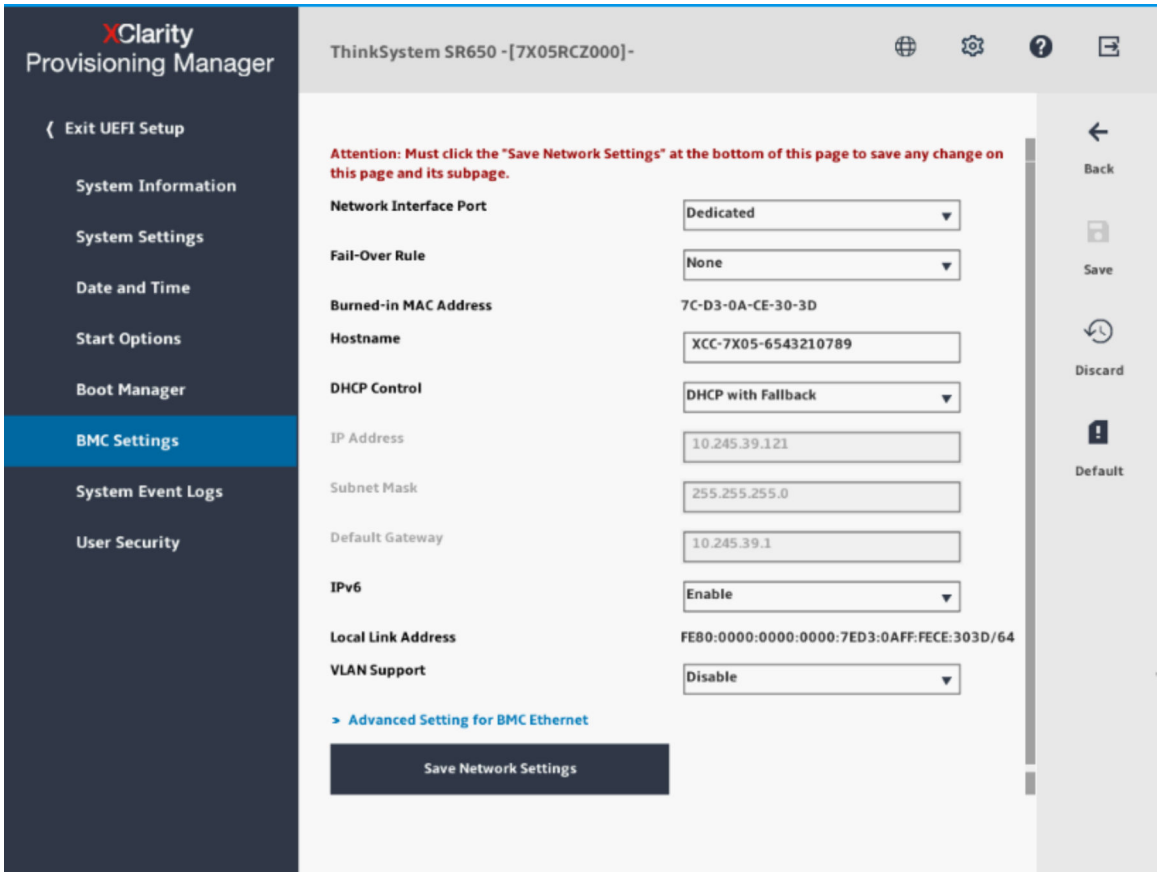


Рис. 2. Параметры сетевого подключения

Шаг 6. Выберите один из вариантов сетевого подключения.

Шаг 7. Если выбран статический IP-адрес, необходимо указать IP-адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию.

Шаг 8. Можно также использовать Lenovo XClarity Controller Manager для выбора выделенного сетевого подключения (если на сервере имеется выделенный сетевой порт) или совместно используемого сетевого подключения XClarity Controller.

Примечания:

- Возможно, выделенный сетевой порт управления системами недоступен на вашем сервере. Если на вашем оборудовании отсутствует выделенный сетевой порт, **используемый совместно** — единственный доступный параметр XClarity Controller. На экране **Network Configuration** выберите **Dedicated** (если применимо) или **Shared** в поле **Network Interface Port**.
- Чтобы найти расположения разъемов Ethernet на сервере, используемых XClarity Controller, обратитесь к документации по серверу.

Шаг 9. Нажмите **Сохранить**.

Шаг 10. Выйдите из диспетчера XClarity Provisioning Manager.

Примечания:

- Необходимо подождать около 1 минуты, чтобы изменения вступили в силу, прежде чем микропрограмма сервера снова начнет работать.
- Кроме того, можно настроить сетевое подключение XClarity Controller в веб-интерфейсе или интерфейсе командной строки XClarity Controller. В веб-интерфейсе XClarity Controller сетевые подключения можно настроить, щелкнув **Конфигурация BMC** в левой панели навигации и выбрав **Network**. В интерфейсе командной строки XClarity Controller сетевые подключения настраиваются с помощью нескольких команд, которые зависят от конфигурации установки.

Вход в XClarity Controller

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для доступа к XClarity Controller через веб-интерфейс XClarity Controller.

Важно: Изначально для XClarity Controller настроено имя пользователя `USERID` и пароль `PASSWORD` (с нулем, а не буквой O). Этот пользователь по умолчанию имеет уровень доступа «Администратор». В целях безопасности измените это имя пользователя и пароль во время первоначальной настройки. После внесения изменения будет невозможно повторно задать `PASSWORD` в качестве пароля для входа.

Чтобы получить доступ к XClarity Controller из веб-интерфейса XClarity Controller, выполните следующие действия:

Шаг 1. Откройте веб-браузер. В поле адреса или URL-адреса введите `https://`, а затем — IP-адрес или имя хоста XClarity Controller, к которому требуется подключиться.

Шаг 2. Выберите нужный язык из раскрывающегося списка.

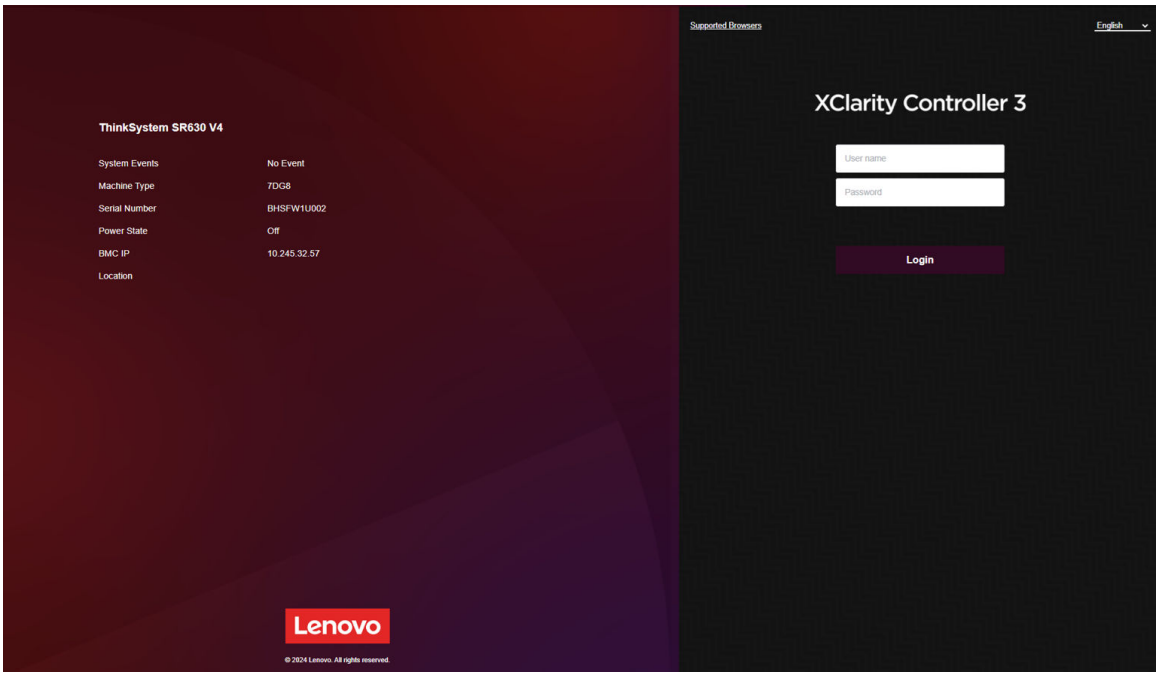


Рис. 3. Страница входа в систему

Шаг 3. Введите имя пользователя и пароль в окне входа в XClarity Controller. При первом использовании XClarity Controller имя пользователя и пароль можно получить у системного администратора. Все попытки входа регистрируются в журнале событий. В зависимости от того, как ваш системный администратор настроил идентификатор пользователя, после входа, возможно, потребуется ввести новый пароль.

Шаг 4. Нажмите **Войти** , чтобы начать сеанс. В браузере откроется домашняя страница XClarity Controller, как показано на следующем рисунке. На домашней странице появится информация об управляемой контроллером XClarity Controller системе и значки, указывающие, сколько критических ошибок 1 и предупреждений 1 в настоящее время имеется в системе.

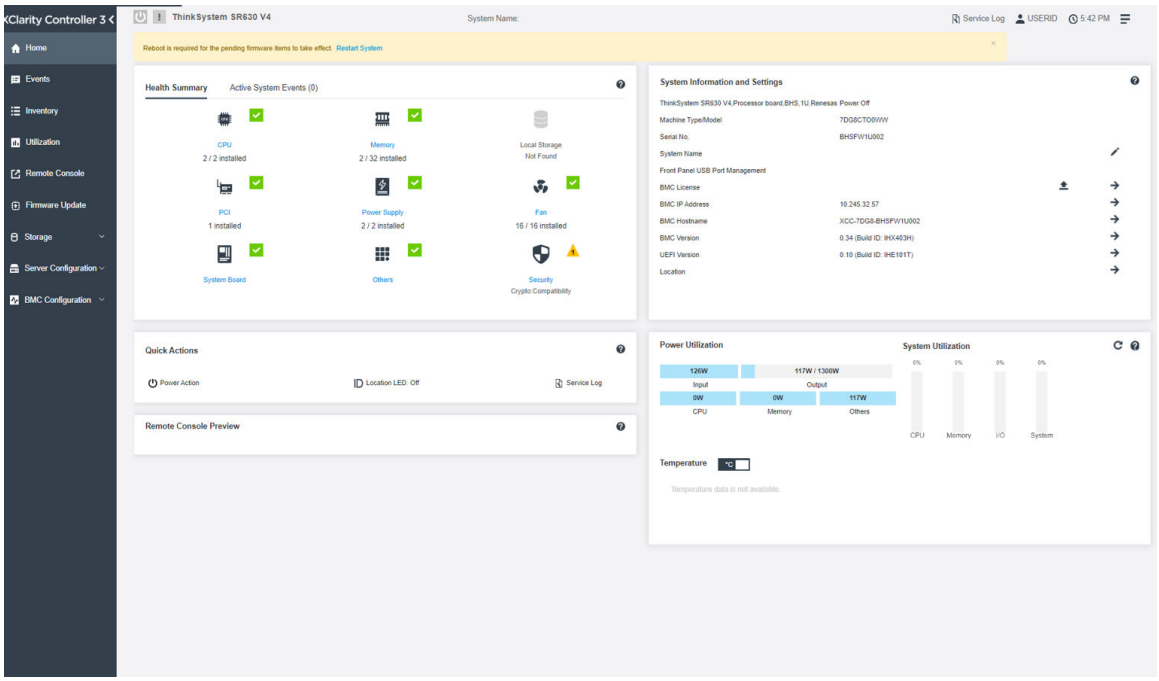


Рис. 4. Главная страница

Домашняя страница разделена на два раздела. Первый — это панель навигации слева, представляющая собой набор тем для выполнения следующих действий:

- Мониторинг состояния сервера
- Настройка сервера
- Настройка XClarity Controller или BMC
- Обновление микропрограммы

Второй раздел — это графическая информация справа от панели навигации. Модульный формат позволяет быстро получить представление о состоянии сервера и некоторых доступных быстрых действиях.

Описание функций XClarity Controller в веб-интерфейсе

В этом разделе описываются функции XClarity Controller в веб-интерфейсе.

Ниже представлена таблица, описывающая функции XClarity Controller в левой панели навигации.

Примечание: Осуществляя навигацию по веб-интерфейсу, можно щелкнуть значок с изображением вопроса, чтобы открыть справку в Интернете.

Вкладка	Выбранные значения	Описание
Домашняя страница	Сводка состояния/активные системные события	Показывает текущее состояние основных аппаратных компонентов системы.
	Сведения о системе и параметры системы	Содержит сводку общих сведений о системе.
	Быстрые действия	Содержит быстрые ссылки для управления питанием сервера и светодиодным индикатором местоположения, а также кнопку для загрузки данных по обслуживанию.
	Использование питания	Содержит краткий обзор текущего использования питания.
	Предварительный просмотр удаленной консоли	Контроль сервера на уровне операционной системы. Можно просматривать консоль сервера и выполнять на ней действия с вашего компьютера. Раздел «Удаленная консоль» на домашней странице XClarity Controller содержит изображение экрана с кнопкой «Запустить».
События	Журнал событий	Предоставляет список всех аппаратных событий и событий управления за прошлые периоды.
	Журнал аудита	Предоставляет хронологическую запись действий пользователя.
	История обслуживания	Отображаются все сведения об истории обновлений микропрограмм, конфигурации и замены оборудования.
	Получатели оповещений **Примечание:** Эта функция будет поддерживаться в будущем обновлении.	Управление получателями уведомлений о системных событиях. Позволяет настроить каждого получателя и управлять параметрами, которые действуют в отношении всех получателей событий. Кроме того, можно создать тестовое событие, чтобы подтвердить параметры конфигурации обновлений.
Инвентаризация		Отображает все компоненты в системе, их состояние и ключевые сведения. Можно щелкнуть устройство для отображения дополнительной информации. **Примечание:** Дополнительные сведения о состоянии питания решения см. в веб-интерфейсе SMM3.
Использование		Отображается температура окружающей среды/компонентов, энергопотребление, уровни напряжения, а также информация о скорости работы вентиляторов сервера и его компонентов в графическом или табличном представлении.
Удаленная консоль		Предоставляет доступ к функции удаленной консоли. Функцию виртуальных носителей можно использовать для подключения файлов ISO или IMG, находящихся в локальной системе или сетевом расположении, доступ к которому BMC может получать с помощью CIFS, NFS, HTTPS или SFTP. Подключенный диск отображается как USB-диск или DVD-ROM, подключенный к серверу.

Вкладка	Выбранные значения	Описание
Обновление микропрограм-мы		• Отображает уровни микропрограммы. • Обновление микропрограмм XClarity Controller и сервера. • Обновление микропрограммы XClarity Controller из репозитория.
Хранение	Подробно	Отображает физическую структуру и конфигурацию хранилища устройств хранения.
	Настройка RAID	Просмотр или изменение текущей конфигурации RAID, включая информацию о виртуальных дисках и физических устройствах хранения.
Конфигурация сервера	Адаптеры	Отображает сведения об установленных сетевых адаптерах и параметры, которые можно настроить с помощью XClarity Controller.
	Параметры загрузки	• Выбор загрузочного устройства для однократной загрузки при следующем перезапуске сервера. • Изменение параметров режима и порядка загрузки.
	Политика питания	• Настройка резерва питания на случай сбоя блока питания. • Настройка политики ограничения энергопотребления. • Настройка политики восстановления питания. **Примечание:** Дополнительные сведения о состоянии питания решения см. в веб-интерфейсе SMM3.
	Свойства сервера	• Мониторинг различных свойств, условий состояния и параметров для сервера. • Управление задержками выключения питания сервера. • Создание сообщения при нарушении. Сообщение при нарушении — это сообщение, которое можно создать для пользователей, чтобы отслеживать их вход в XClarity Controller.
	Рама **Примечание:** Этот элемент доступен только на узлах, совместимых с рамой D3 V2.	• Отображение сведений о раме. • Перезапуск узла или моделирование физической переустановки узла. • Отображение настроек выбора сторожа рамы. • Отображение истории обслуживания рамы.
Конфигурация BMC	Резервное копирование и восстановление	Сброс конфигурации XClarity Controller до заводских настроек, резервное копирование текущей конфигурации или восстановление конфигурации из файла.
	Лицензия	Управление ключами активации для дополнительных компонентов XClarity Controller.
	Сети	Настройка сетевых свойств, состояния и параметров для XClarity Controller.
	Безопасность	Настройка свойств безопасности, состояния и параметров для XClarity Controller.

Вкладка	Выбранные значения	Описание
	Пользователь/LDAP	• Настройка профилей входа в XClarity Controller и параметров глобального входа. • Просмотр учетных записей пользователей, которые в настоящее время выполнили вход в XClarity Controller. • На вкладке LDAP настраивается аутентификация пользователей для использования с одним или несколькими серверами LDAP. Кроме того, здесь можно включить или отключить безопасность LDAP и управлять соответствующими сертификатами.
	Call Home **Примечание:** Эта функция будет поддерживаться в будущем обновлении.	Настройка функции Call Home для сбора информации о системе и ее отправки компании Lenovo для обслуживания.

Глава 3. Конфигурация XClarity Controller

Воспользуйтесь информацией из этой главы, чтобы понять доступные параметры конфигурации XClarity Controller.

При настройке XClarity Controller доступны следующие ключевые параметры:

- Резервное копирование и восстановление
- Лицензия
- Сети
- Безопасность
- Пользователь/LDAP

Настройка учетных записей пользователей/LDAP

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы понять принципы управления учетными записями пользователей.

Щелкните **Пользователь/LDAP** в разделе **BMC Configuration** для создания, изменения и просмотра учетных записей пользователей, а также для настройки параметров LDAP.

На вкладке **Локальный пользователь** отображаются учетные записи пользователей, настроенные в XClarity Controller, от имени которых в настоящее время выполнен вход в XClarity Controller.

На вкладке **LDAP** представлена конфигурация LDAP для доступа к учетным записям пользователей, которые хранятся на сервере LDAP.

Метод аутентификации пользователей

Используйте информацию в этом разделе, чтобы понять, в каких режимах XClarity Controller может выполнять аутентификацию попыток входа.

Щелкните раскрывающееся меню **Разрешить вход из**, чтобы выбрать способ аутентификации попыток входа пользователей. Можно выбрать один из следующих методов аутентификации:

- **Только локальная:** аутентификация пользователей выполняется путем поиска локальной учетной записи пользователя, настроенной в XClarity Controller. Если ИД пользователя и пароль не совпадают, в доступе отказано.
- **Только LDAP:** XClarity Controller пытается аутентифицировать пользователя, используя хранимые на сервере LDAP учетные данные. При использовании этого метода аутентификации поиск локальных учетных записей пользователя в XClarity Controller **не** выполняется.
- **Сначала локальная, затем LDAP:** сначала предпринимается попытка локальной аутентификации. Если локальная аутентификация завершается сбоем, система предпринимает попытку выполнить аутентификацию LDAP.
- **Сначала LDAP, затем локальный пользователь:** сначала предпринимается попытка аутентификации LDAP. Если аутентификация LDAP завершается сбоем, система предпринимает попытку выполнить локальную аутентификацию.

Примечания:

- Только учетные записи с локальным администрированием предоставляются в интерфейсы IPMI и SNMP. Эти интерфейсы не поддерживают аутентификацию LDAP.

- Пользователи IPMI и SNMP могут выполнить вход с помощью учетных записей с локальным администрированием, если в поле **Разрешить вход из** задано значение **Только LDAP**.

Создание новой роли

Используйте информацию в этом разделе для создания новой роли.

Создание роли

Выберите вкладку **Роли** и нажмите **Создать**, чтобы создать пользовательскую роль.

Заполните следующие поля: **Название роли** и **Уровень полномочий**. Дополнительные сведения об уровне разрешений см. в следующем разделе.

Созданная роль предоставляется пользователю в раскрывающемся меню роли в пользовательском разделе.

Примечание: Роль, используемая в User и LDAP, не может редактировать и удалять имя роли, но имеет доступ к изменению соответствующего пользовательского разрешения.

Уровень полномочий

Пользовательская роль позволяет включить любые сочетания следующих привилегий:

Конфигурация — сетевые подключения и безопасность BMC
Пользователь может менять параметры конфигурации на страницах «Безопасность BMC» и «Сеть».

Управление учетными записями пользователей
Пользователь может добавлять, изменять и удалять пользователей, а также менять параметры глобального входа.

Доступ к удаленной консоли
Пользователь может осуществлять доступ к удаленной консоли.

Доступ к удаленной консоли и удаленному диску
Пользователь может осуществлять доступ к удаленной консоли и виртуальным носителям.

Удаленное питание/перезапуск сервера
Пользователь может включить и перезапускать сервер.

Конфигурация — базовая
Пользователь может менять параметры конфигурации на страницах «Свойства сервера» и «События».

Возможность очищать журналы событий
Пользователь может очищать журналы событий. Любой пользователь может просматривать журналы событий, однако для очистки журналов требуется разрешение этого уровня.

Конфигурация — расширенная (обновление микропрограмм, перезапуск BMC, восстановление конфигурации)
У пользователя нет ограничений по настройке XClarity Controller. Кроме того, пользователь имеет административные права доступа к XClarity Controller. Административные права доступа позволяют выполнять следующие расширенные функции: обновление микропрограмм, загрузка сети PXE, восстановление заводских значений XClarity Controller, изменение и восстановление параметров XClarity Controller из файла конфигурации и перезапуск и сброс XClarity Controller.

Конфигурация — безопасность UEFI
Пользователь может менять параметры безопасности UEFI.

Предопределенные роли

Следующие роли предопределяются и не могут быть редактированы или удалены:

Администратор
Для роли администратора нет ограничений, он может выполнять все операции.

Только чтение
Пользователь с ролью «Только чтение» может отображать сведения о сервере, но не может выполнять операции, влияющие на состояние системы, такие как сохранение, изменение, очистка, перезагрузка и обновление микропрограммы.

Оператор
Пользователь с ролью оператора имеет следующие привилегии:

- Конфигурация — сетевые подключения и безопасность BMC
- Удаленное питание/перезапуск сервера
- Конфигурация — базовая
- Возможность очищать журналы событий
- Конфигурация — расширенная (обновление микропрограмм, перезапуск BMC, восстановление конфигурации)

Создание новой учетной записи пользователя

Используйте информацию в этом разделе для создания нового локального пользователя.

Создание пользователя

Перейдите на вкладку **Локальные пользователи** и нажмите **Создать**, чтобы создать новую учетную запись пользователя.

Заполните следующие поля: **Имя пользователя**, **Пароль**, **Подтвердить пароль** и выберите **Роль** из раскрывающегося меню. Дополнительные сведения о поле **Роль** см. в следующем разделе.

Роль

Следующие роли предопределяются, а новая пользовательская роль может быть создана в соответствии с потребностями пользователя:

Администратор
Для роли администратора нет ограничений, он может выполнять все операции.

Только чтение
Пользователь с ролью «Только чтение» может отображать сведения о сервере, но не может выполнять операции, влияющие на состояние системы, такие как сохранение, изменение, очистка, перезагрузка и обновление микропрограммы.

Оператор
Пользователь с ролью оператора имеет следующие привилегии:

- Конфигурация — сетевые подключения и безопасность BMC
- Удаленное питание/перезапуск сервера
- Конфигурация — базовая
- Возможность очищать журналы событий

- Конфигурация — расширенная (обновление микропрограмм, перезапуск BMC, восстановление конфигурации)

Параметры SNMPv3

Чтобы включить доступ SNMPv3 для пользователя, нажмите кнопку **Изменить** рядом с соответствующим пользователем, затем установите флажок **SNMP** в раскрывающемся списке **Доступный пользователю интерфейс**. Поясняются следующие варианты доступа пользователей:

Тип доступа
Поддерживаются только операции **GET**. XClarity Controller не поддерживает операции **SET** SNMPv3. SNMP3 может выполнять только операции запросов.

Протокол аутентификации
Этот алгоритм используется для аутентификации моделью безопасности SNMPv3. Поддерживаются следующие протоколы:

- Нет
- HMAC-SHA (по умолчанию)
- HMAC-SHA224
- HMAC-SHA256
- HMAC-SHA384
- HMAC-SHA512

Протокол конфиденциальности
Перенос данных между клиентом SNMP и агентом можно защитить с помощью шифрования. Поддерживаются следующие методы:

- Нет
- CBC-DES
- AES (по умолчанию)
- AES192
- AES256
- AES192C
- AES256C

Примечания: Даже если пользователь SNMPv3 использует повторные строки пароля, можно будет по-прежнему получить доступ к XClarity Controller. Ниже приводится два примера для справки.

- Если в качестве пароля задано **11111111** (число из восьми цифр, содержащее восемь цифр 1), пользователь по-прежнему сможет получить доступ к XClarity Controller, если при вводе пароля случайно будет введено более восьми цифр 1. Например, если ввести пароль **1111111111** (число из десяти цифр, содержащее десять цифр 1), доступ по-прежнему предоставляется. Будет считаться, что у повторной строки тот же ключ.
- Если задан пароль **bertbert**, пользователь по-прежнему сможет получить доступ к XClarity Controller, если случайно был введен пароль **bertbertbert**. Считается, что у обоих паролей одинаковый ключ.

Дополнительные сведения см. в разделе **Вопросы безопасности** документа «Интернет-стандарт RFC 3414» (https://tools.ietf.org/html/rfc3414).

Ключ SSH

XClarity Controller поддерживает аутентификацию с использованием открытых ключей SSH (тип ключа RSA). Чтобы добавить ключ SSH к локальной учетной записи пользователя, нажмите кнопку **Изменить** для соответствующего пользователя, затем установите флажок **Ключ SSH** в раскрывающемся списке **Доступный пользователю интерфейс**. Предоставляются два следующих параметра:

Выбор файла ключа
Выберите файл ключа SSH для импорта в XClarity Controller с сервера.

Ввод ключа в текстовое поле
Вставьте или введите данные ключа SSH в текстовое поле.

Примечания:

- Некоторые инструменты Lenovo могут создавать временную учетную запись пользователя для доступа к XClarity Controller, если инструмент используется в серверной операционной системе. Эта временная учетная запись недоступна для просмотра и не использует никакие из 12 позиций учетных записей локальных пользователей. Эта учетная запись создается с произвольным именем пользователя (например, 20luN4SB) и паролем. Эту учетную запись можно использовать только для доступа к XClarity Controller на внутреннем интерфейсе Ethernet через USB и только для интерфейсов Redfish и SFTP. Создание и удаление этой временной учетной записи фиксируется в журнале аудита, равно как и любые действия, выполняемые инструментом с этими учетными данными.
- Для обозначения ИД механизма SNMPv3 XClarity Controller использует шестнадцатеричную строку. Эта шестнадцатеричная строка преобразуется из имени хоста XClarity Controller по умолчанию. См. пример ниже.

  Имя хоста XCC-7X06-S4AHJ300 сначала преобразуется в формат ASCII: 88 67 67 45 55 88 48 54 45 83 52 65 72 74 51 48 48

  Шестнадцатеричная строка создается с использованием формата ASCII (пробелы игнорируются): 58 43 43 2d 37 58 30 36 2d 53 34 41 48 4a 33 30 30

Удаление учетной записи пользователя

Используйте информацию в этом разделе для удаления учетной записи локального пользователя.

Чтобы удалить учетную запись локального пользователя, нажмите значок корзины в строке напротив учетной записи, которую требуется удалить. При наличии соответствующих разрешений можно удалить собственную учетную запись или учетную запись других пользователей. Исключение составляют случаи, когда речь идет о единственной оставшейся учетной записи с привилегиями **Управление учетными записями пользователей**.

Использование хэшированных паролей для аутентификации

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы понять, как использовать хэшированные пароли для аутентификации.

Помимо использования паролей и учетных записей пользователей LDAP/AD XClarity Controller поддерживает сторонние хэшированные пароли для аутентификации. Специальный пароль имеет формат одностороннего хэша (SHA256) и поддерживается веб-интерфейсом XClarity Controller, средством OneCLI и интерфейсом командной строки. Однако помните, что аутентификация интерфейсов XCC SNMP, IPMI и CIM не поддерживает сторонние хэшированные пароли. Только средство OneCLI и интерфейс командной строки XCC могут создавать новые учетные записи с хэшированным паролем или выполнять обновление хэшированных паролей. XClarity Controller также

позволяет средству OneCLI и интерфейсу командной строки XClarity Controller получить хэшированный пароль, если включена возможность чтения хэшированных паролей.

Настройка хэшированного пароля с помощью веб-интерфейса XClarity Controller

Нажмите **Безопасность** в разделе **Конфигурация BMC** и найдите раздел **Диспетчер паролей безопасности**, чтобы включить или отключить функцию **Сторонний пароль**. Если эта функция включена, то для аутентификации при входе в систему будет использоваться сторонний хэшированный пароль. Кроме того, можно включить или отключить получение стороннего хэшированного пароля из XClarity Controller.

Примечание: По умолчанию функции **Сторонний пароль** и **Разрешить получение стороннего пароля** отключены.

Чтобы проверить тип пароля пользователя (**Собственный** или **Сторонний пароль**), нажмите **Пользователь/LDAP** в разделе **BMC Configuration** для получения дополнительных сведений. Сведения будут представлены в столбце **Дополнительный атрибут**.

Примечания:

- Пользователи не смогут изменить пароль, если он является сторонним паролем, и поля **Пароль** и **Подтверждение пароля** будут затемнены.
- Если срок действия стороннего пароля истек, в процессе входа в систему отобразится предупреждающее сообщение.

Настройка хэшированного пароля с помощью функции OneCLI

- Включение функции

  ```
  $ sudo OneCli config set IMM.ThirdPartyPassword Enabled
  ```

- Создание хэшированного пароля (без Salt). Ниже приведен пример входа в XClarity Controller с использованием пароля **password123**.

  ```
  $ pwhash = `echo -n password123 | openssl dgst -sha256 | awk '{print $NF}'`
  $ echo $pwhash 5e884898da28047151d0e56f8dc6292773603d0d6aabbdd62a11ef721d1542d8
  $ sudo OneCli config set IMM.Loginid.2 admin
  $ sudo OneCli config set IMM.SHA256Password.2 $pwhash
  $ sudo OneCli config set IMM.SHA256PasswordSalt.2 ""
  ```

- Создание пользователя с хэшированным паролем (с Salt). Ниже приведен пример входа в XClarity Controller с использованием пароля **password123**. Salt = abc.

  ```
  $ pwhash = `echo -n password123abc | openssl dgst -sha256 | awk '{print $NF}'`
  $ echo $pwhash 292bcbc41bb078cf5bd258db60b63a4b337c8c954409442cfad7148bc6428fee
  $ sudo OneCli config set IMM.Loginid.3 Admin
  $ sudo OneCli config set IMM.SHA256Password.3 $pwhash
  $ sudo OneCli config set IMM.SHA256PasswordSalt.3 'abc'
  ```

- Получение хэшированного пароля и salt.

  ```
  $ sudo OneCli config set IMM.ThirdPartyPasswordReadable Enabled
  $ sudo OneCli config show IMM.SHA256Password.3
  $ sudo OneCli config show IMM.SHA256PasswordSalt.3
  ```

- Удаление хэшированного пароля и salt.

  ```
  $ sudo OneCli config set IMM.SHA256Password.3 ""
  ```

```
$ sudo OneCli config set IMM.SHA256PasswordSalt.3 ""
```

- Задание хэшированного пароля для существующей учетной записи.

  ```
  $ sudo OneCli config set IMM.Loginid.2 admin
  $ sudo OneCli config set IMM.Password.2 Passw0rd123abc
  $ sudo OneCli config set IMM.SHA256Password.2 $pwhash
  $ sudo OneCli config set IMM.SHA256PasswordSalt.2 ""
  ```

  Примечание: Хэшированный пароль вступает в силу сразу же после его создания. Исходный стандартный пароль больше не будет действовать. В этом примере исходный стандартный пароль **Passw0rd123abc** больше не может использоваться, пока не будет удален хэшированный пароль.

Настройка хэшированного пароля с помощью интерфейса командной строки

- Включение функции

  ```
  > hashpw -sw enabled
  ```

- Создание хэшированного пароля (без Salt). Ниже приведен пример входа в XClarity Controller с использованием пароля **password123**.

  ```
  $ pwhash = `echo -n password123 | openssl dgst -sha256 | awk '{print $NF}'`
  5e884898da28047151d0e56f8dc6292773603d0d6aabbdd62a11ef721d1542d8
  > users -2 -n admin -shp 5e884898da28047151d0e56f8dc6292773603d0d6aabbdd62a11ef721d1542d8 -a super
  ```

- Создание пользователя с хэшированным паролем (с Salt). Ниже приведен пример входа в XClarity Controller с использованием пароля **password123**. Salt = abc.

  ```
  $ pwhash = `echo -n password123abc | openssl dgst -sha256 | awk '{print $NF}'`
  $ echo $pwhash 292bcbc41bb078cf5bd258db60b63a4b337c8c954409442cfad7148bc6428fee
  > users -3 -n Admin -shp 292bcbc41bb078cf5bd258db60b63a4b337c8c954409442cfad7148bc6428fee -ssalt 'abc' -a super
  ```

- Получение хэшированного пароля и salt.

  ```
  > hashpw -re enabled
  > users -3 -ghp -gsalt
  ```

- Удаление хэшированного пароля и salt.

  ```
  > users -3 -shp "" -ssalt ""
  ```

- Задание хэшированного пароля для существующей учетной записи.

  ```
  > users -2 -n admin -p Passw0rd123abc -shp
  5e884898da28047151d0e56f8dc6292773603d0d6aabbdd62a11ef721d1542d8 -a super
  ```

  Примечание: Хэшированный пароль вступает в силу сразу же после его создания. Исходный стандартный пароль больше не будет действовать. В этом примере исходный стандартный пароль **Passw0rd123abc** больше не может использоваться, пока не будет удален хэшированный пароль.

После настройки хэшированного пароля помните, что он не используется для входа в XClarity Controller. При входе в систему необходимо использовать пароль в виде обычного текста. В примере ниже используется пароль в виде обычного текста password123.

```
$ pwhash = ‘echo –n password123 | openssl dgst –sha256 | awk '{print $NF}''

5e884898da28047151d0e56f8dc6292773603d0d6aabbdd62a11ef721d1542d8
```

```
> users -2 -n admin -shp 5e884898da28047151d0e56f8dc6292773603d0d6aabbdd62a11ef721d1542d8 -a super
```

Настройка параметров глобального входа

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы настроить параметры политики входа и паролей, применимые ко всем пользователям.

Тайм-аут веб-сеанса после неактивности

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы настроить тайм-аут веб-сеанса после неактивности.

В поле **Тайм-аут веб-сеанса после неактивности** можно указать продолжительность (в минутах) ожидания, прежде чем XClarity Controller отключит неактивный веб-сеанс. Максимальное время ожидания —1440 минут. Если задано значение 0, веб-сеанс никогда не истекает.

Микропрограмма XClarity Controller поддерживает до шести одновременных веб-сеансов. Чтобы освободить сеансы для использования другими пользователями, рекомендуется выходить из веб-сеанса по окончании работы, а не надеяться, что сеанс будет автоматически завершен тайм-аутом после неактивности.

Примечание: Если оставить браузер открытым на веб-странице XClarity Controller, которая обновляется автоматически, ваш веб-сеанс не будет автоматически закрыт из-за неактивности.

Параметры политики безопасности учетных записей

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы изучить и выбрать параметры политики безопасности учетных записей для сервера.

Ниже представлено описание полей с параметрами безопасности.

Принудительное изменение пароля при первом входе

После создания нового пользователя с паролем по умолчанию установите этот флажок, чтобы пользователь должен был менять свой пароль при первом входе в систему. Значение по умолчанию для этого поля — установленный флажок.

Требуется сложный пароль

Флажок установлен по умолчанию, а сложный пароль должен соответствовать следующим правилам:

- Содержать только следующие символы (без пробелов):A–Z, a–z, 0–9, ~`!@#$%^&*()-+={}[]|:;"'<>,?/._
- Содержать по меньшей мере одну букву
- Содержать по меньшей мере одну цифру
- Содержать по меньшей мере две из следующих комбинаций:
  - По меньшей мере одну букву верхнего регистра;
  - По меньшей мере одну букву нижнего регистра;
  - По меньшей мере один специальный символ.
- Никакие другие символы (в частности, пробелы) использовать недопустимо.
- Пароль должен содержать не более двух одинаковых символов подряд (например, «ааа»).
- Пароль не может в точности повторять имя пользователя, состоять из повторяющегося один несколько раз имени пользователя либо имени пользователя в обратном порядке.
- Допустимая длина пароля — от 8 до 255 символов.

Если флажок рядом с этим параметром не установлен, в качестве значения минимальной длины пароля можно указать от 0 до 255 символов. Если для минимальной длины пароля установлено значение 0, поле пароля учетной записи можно оставить пустым.

Период истечения срока действия пароля (в днях)
В этом поле указан максимальный срок действия пароля (период, по истечении которого пароль необходимо изменить).

Период ожидания истечения срока действия пароля (в днях)
В этом поле указано, за какое время (в днях) до истечения срока действия пароля пользователь начинает получать предупреждения.

Минимальная длина пароля (символов)
В этом поле указана минимальная длина пароля.

Минимальный цикл повторного использования пароля (раз)
В этом поле указывается количество использовавшихся ранее паролей, которые нельзя использовать повторно.

Минимальный интервал изменения пароля (в часах)
В этом поле указано, сколько следует ждать, прежде чем изменить пароль еще раз.

Максимальное число ошибок при входе (раз)
В этом поле указано максимально допустимое количество неудавшихся попыток входа, после чего пользователь будет заблокирован на определенное время.

Период блокировки после максимального числа ошибок при входе (в минутах)
В этом поле указан период (в минутах), на который подсистема XClarity Controller запретит попытки удаленного входа при превышении максимально допустимого количества неудавшихся попыток входа.

Настройка LDAP

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для просмотра или изменения параметров LDAP XClarity Controller.

Поддержка LDAP включает:

- Поддержку протокола LDAP версии 3 (RFC 2251);
- Поддержку стандартных интерфейсов API клиентов LDAP (RFC 1823);
- Поддержку стандартного синтаксиса фильтра поиска LDAP (RFC 2254);
- Поддержку расширения протокола LDAP (версии 3) для протокола TLS (RFC 2830).

Реализация LDAP поддерживает следующие серверы LDAP:

- Microsoft Active Directory (Windows 2003, Windows 2008, Windows 2012, Windows 2016, Windows 2019)
- Microsoft Active Directory Application Mode (Windows 2003, Windows 2008)
- Microsoft Lightweight Directory Service (Windows 2008, Windows 2012, Windows 2016, Windows 2019)
- Novell eDirectory Server версий 8.7 и 8.8
- OpenLDAP Server 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 и 2.6

Перейдите на вкладку **LDAP** для просмотра или изменения параметров LDAP XClarity Controller.

XClarity Controller может удаленно аутентифицировать доступ пользователя с помощью центрального сервера LDAP вместо локальных учетных записей пользователя (или в дополнение к ним), которые сохранены в самом контроллере XClarity Controller. Можно назначить привилегии для каждой учетной записи пользователя, используя значение «Атрибут разрешений на вход». Кроме того, можно использовать сервер LDAP, чтобы назначить пользователей группам и выполнять групповую аутентификацию, помимо стандартной аутентификации пользователей (по проверке пароля). Например, можно назначить XClarity Controller одной или нескольким группам; пользователь сможет пройти групповую аутентификацию, только если он относится хотя бы к одной группе, связанной с XClarity Controller.

Для настройки сервера LDAP выполните следующие действия:

1. В разделе **Сведения о сервере LDAP** в списке элементов доступны следующие параметры:

   - **Использовать сервер LDAP только для аутентификации (с локальной авторизацией)**: если выбран этот параметр, XClarity Controller будет использовать учетные данные только для аутентификации на сервере LDAP и извлечения информации о принадлежности к группе. Названия групп и роли можно настроить в разделе **Группы для локальной авторизации**.
   - **Использовать сервер LDAP для аутентификации и авторизации**: если выбран этот параметр, XClarity Controller будет использовать учетные данные и для аутентификации на сервере LDAP, и для идентификации разрешений пользователя.

   Примечание: Серверы LDAP, которые следует использовать для аутентификации, можно настроить вручную или обнаружить с помощью записей DNS SRV в динамическом режиме.

   - **Использовать преднастроенные серверы**: можно настроить до трех серверов LDAP, введя IP-адрес или имя хоста каждого из них, если DNS включена. Номер порта для каждого сервера указывать не обязательно. Если это поле оставлено пустым, для незащищенных подключений LDAP используется значение по умолчанию — 389. Для защищенных подключений значение порта по умолчанию — 636. Необходимо настроить по меньшей мере один сервер LDAP.
   - **Использовать DNS для поиска серверов**: можно настроить динамический режим обнаружения серверов LDAP. Механизмы, описанные в статье RFC2782 (DNS RR для указания расположения служб), используются для определения расположения серверов LDAP. Этот процесс известен под названием DNS SRV. Необходимо указать полное доменное имя, которое будет использоваться в качестве доменного имени в запросе DNS SRV.
     - **Лес AD**: в среде с универсальными группами в перекрестных доменах необходимо настроить имя леса (набора доменов) для обнаружения обязательных глобальных каталогов (GC). В среде без кросс-доменного членства в группах это поле можно оставить пустым.
     - **Домен AD**: потребуется указать полное доменное имя, которое будет использоваться в качестве доменного имени в запросе DNS SRV.

   Если требуется включить защищенный LDAP, установите флажок **Включить защищенный LDAP**. Для поддержки защищенного LDAP необходимо наличие действительного сертификата SSL; кроме того, требуется импортировать по меньшей мере один доверенный сертификат клиента SSL в XClarity Controller. Сервер LDAP должен поддерживать протокол TLS версии 1.2 — только в этом случае он будет совместим с защищенным клиентом LDAP контроллера XClarity Controller. Дополнительные сведения о работе с сертификатами см. в разделе «Обработка сертификатов SSL» на странице 44.

2. Заполните информацию в разделе **Дополнительные атрибуты**. Ниже приводятся пояснения этих атрибутов.

   Тип LDAP

   Выберите тип сервера LDAP для проверки подлинности на основе LDAP. Доступны следующие типы серверов:

   - **OpenLDAP**

OpenLDAP

- **Active Directory**

  Каталог: Windows Active Directory

- **Другое**

  Каталог: Apache Directory, eDirectory и т. д.

Метод привязки

Прежде чем начинать поиск на сервере LDAP или отправлять на него запросы, необходимо отправить запрос привязки. Это поле управляет выполнением первоначальной привязки к серверу LDAP. Доступны следующие методы привязки:

- **Использовать настроенные учетные данные**

  Используйте этот метод для привязки с использованием настроенного различающегося имени и пароля клиента.

- **Использовать учетные данные входа**

  Используйте этот метод для привязки с учетными данными, предоставленными в процессе входа. ИД пользователя может быть предоставлен с помощью различающегося имени, частичного различающегося имени, полного доменного имени или идентификатора пользователя, соответствующего атрибуту поиска UID, который настроен в XClarity Controller. Если предоставленные учетные данные напоминают частичное различающееся имя (например, cn=joe), оно будет присоединено спереди настроенного различающегося имени корня в попытке создать различающееся имя, соответствующее записи пользователя. Если попытка привязки завершится сбоем, будет сделана заключительная попытка создания привязки путем присоединения cn= to спереди к учетным данным входа, а полученной строки — к настроенному различающемуся имени корня.

Если первоначальная привязка выполнена успешно, выполняется поиск записи на сервере LDAP, которая относится к выполняющему вход в систему пользователю. При необходимости выполняется вторая попытка привязки — на этот раз с различающимся именем, извлеченным из записи LDAP пользователя, и паролем, введенным в процессе входа. Если вторая попытка привязки завершается сбоем, пользователю отказано в доступе. Вторая привязка выполняется, только если используются методы привязки **Использовать настроенные учетные данные**.

Различающееся имя клиента

Различающееся имя клиента (DN), которое будет использоваться для начальной привязки. Оно ограничено максимум 300 символами.

Пароль клиента

Пароль для этого различающегося имени клиента.

Корневое DN

Это различающееся имя корневой записи в дереве каталога на сервере LDAP (например, dn=mycompany,dc=com). Это различающееся имя используется в качестве базового объекта для всех поисковых запросов.

Атрибут поиска имени пользователя

Если в качестве метода привязки задано значение **Использовать настроенные учетные данные**, за первоначальной привязкой к серверу LDAP следует поисковый запрос, извлекающий конкретную информацию о пользователе, включая различающееся имя пользователя, разрешения на вход и принадлежность к группе. В поисковом запросе необходимо указать имя атрибута, представляющего идентификаторы пользователей на этом сервере. Имя атрибута настраивается в этом поле. На серверах Active Directory имя

атрибута обычно имеет следующий вид: **CN** или **sAMAccountName**. На серверах Novell eDirectory и OpenLDAP имя атрибута имеет вид uid. Если это поле оставлено пустым, по умолчанию используется **sAMAccountName**.

Групповой фильтр

Поле **Групповой фильтр** используется для групповой аутентификации. Попытка групповой аутентификации предпринимается после успешной проверки учетных данных пользователя. Если групповая аутентификация завершается сбоем, пользователю отказывают в доступе. Если настроен групповой фильтр, он служит для указания принадлежности XClarity Controller к тем или иным группам. Это означает, что для успешного выполнения операции пользователь должен относиться по меньшей мере к одной группе, настроенной для групповой аутентификации. Если поле **Групповой фильтр** оставлено пустым, групповая аутентификация автоматически завершается успехом. Если групповой фильтр настроен, предпринимается попытка сопоставить по меньшей мере одну группу в списке группе, к которой относится пользователь. Если соответствие не найдено, пользователь не проходит аутентификацию, в доступе ему отказано. Если найдено хотя бы одно соответствие, групповая аутентификация завершается успешно.
При сравнении учитывается регистр. Длина фильтра ограничена 511 символами, фильтр может включать одно или несколько имен группы. Символ двоеточия (:) следует использовать для разделения нескольких имен групп. Пробелы в начале и в конце строки игнорируются, однако все остальные пробелы считаются частью имени группы.

Примечание: Подстановочный символ (*) более не является подстановочным. Концепция подстановочных символов более не используется в целях устранения уязвимостей безопасности. Имя группы можно задать в качестве полного различающегося имени или с помощью части **cn**. Например, группу с различающимся именем cn=adminGroup, dc=mycompany, dc=com можно задать с использованием фактического различающегося имени или adminGroup.

Атрибут поиска по групповому членству

В поле **Атрибут группового поиска** задается имя атрибута, используемое для идентификации групп, к которым относится пользователь. На серверах Active Directory имя атрибута обычно имеет следующий вид: **memberOf**. На серверах Novell eDirectory имя атрибута — **groupMembership**. На серверах OpenLDAP пользователи обычно распределяются по группам, чей objectClass равен PosixGroup. В этом контексте это поле задает имя атрибута, используемое для идентификации участников определенной группы PosixGroup. Это имя атрибута — **memberUid**. Если это поле оставлено пустым, имя атрибута в фильтре по умолчанию равно **memberOf**.

Атрибут разрешений на вход

Если пользователь успешно проходит аутентификацию на сервере LDAP, необходимо извлечь разрешения на вход для этого пользователя. Чтобы сделать это, фильтр поиска, отправляемый на сервер, должен содержать указание на имя атрибута, связанное с разрешениями на вход. В поле **Атрибута разрешений на вход** задано имя атрибута. Если сервер LDAP используется для аутентификации и авторизации, но это поле оставлено пустым, пользователю будет отказано в доступе.
Значение атрибута, возвращаемое поиском на сервере LDAP, должно быть битовой строкой в виде 13 последовательных нулей или единиц или битовой строкой в виде 13 последовательных нулей или единиц в общей сложности. Каждый бит представляет набор функций Биты нумеруются в соответствии с расположением. Крайний левый бит — это битовая позиция 0, а крайний правый — битовая позиция 12. Значение 1 в позиции бита включает функцию, связанную с этой позицией бита. Значение 0 в битовой позиции отключает функцию, связанную с соответствующей битовой позицией.
Строка 0100000000000 является наглядным примером, который используется для того, чтобы разрешить размещение в любом поле. Используемый атрибут позволяет составить

строку свободного формата.a В случае успешного извлечения атрибута возвращаемое сервером LDAP значение интерпретируется в соответствии с информацией в следующей таблице.

Табл. 1. Биты разрешений

Таблица из трех столбцов, в которой объясняются позиции битов.

Позиция бита	Функция	Объяснение
0	Всегда отказывать	Пользователь никогда не сможет пройти аутентификацию. Эту функцию можно использовать, чтобы заблокировать конкретного пользователя или пользователей, связанных с определенной группой.
1	Доступ уровня «Администратор»	Пользователю присваиваются привилегии администратора. У пользователя появляется доступ на чтение и запись в отношении каждой функции. Если настроить этот бит, настраивать другие биты по отдельности не потребуется.
2	Доступ «Только чтение»	Пользователь получает доступ «Только чтение» и не может выполнять никакие процедуры обслуживания (например, перезапускать систему, выполнять удаленные действия или обновления микропрограмм) или вносить изменения (то есть выполнять функции сохранения, очистки и восстановления). Позиция бита 2 и все остальные биты являются взаимно исключающими, позиция бита 2 имеет самый низкий приоритет. Если заданы какие-либо другие биты, этот бит будет игнорироваться.
3	Конфигурация — сетевые подключения и безопасность BMC	Пользователь может менять параметры сети, сетевые протоколы, сетевой интерфейс, назначение портов и конфигурации последовательных портов.
4	Управление учетными записями пользователей	Пользователь может добавлять, изменять и удалять пользователей, а также менять параметры глобального входа в окне «Профили входа».
5	Доступ к удаленной консоли	Пользователь может осуществлять доступ к удаленной консоли сервера.
6	Доступ к удаленной консоли и удаленному диску	Пользователь может осуществлять доступ к удаленной консоли сервера и функциям удаленного диска для удаленного сервера.
7	Удаленный доступ к питанию/перезапуску сервера	Пользователь может осуществлять доступ к функциям включения и перезапуска удаленного сервера.
8	Конфигурация — базовая	Пользователь может менять параметры конфигурации на страницах «Системные параметры» и «Оповещения».
9	Возможность очищать журналы событий	Пользователь может очищать журналы событий. **Примечание:** Все пользователи могут просматривать журналы событий, однако для очистки журналов требуется разрешение этого уровня.

Табл. 1. Биты разрешений (продолж.)

Позиция бита	Функция	Объяснение
10	Конфигурация — расширенная (обновление микропрограмм, перезапуск BMC, восстановление конфигурации)	У пользователя нет ограничений по настройке XClarity Controller. Кроме того, пользователь имеет административные права доступа к XClarity Controller. Пользователь может выполнять следующие расширенные функции: обновление микропрограмм, загрузка сети PXE, восстановление заводских значений адаптера, изменение и восстановление конфигурации адаптера из файла конфигурации, а также перезапуск и сброс адаптера.
11	Конфигурация — безопасность UEFI	Пользователь может настроить параметры, связанные с безопасностью UEFI, которые также можно настроить на странице настройки безопасности UEFI F1.
12	Зарезервирован	Зарезервировано для использования в будущем и в настоящее время игнорируется.

Если ни один из битов не установлен, пользователю будет отказано в доступе

Примечание: Обратите внимание, что приоритет отдается разрешениям на вход, которые извлекаются непосредственно из записи пользователя. Если атрибут разрешений на вход отсутствует в записи пользователя, предпринимается попытка извлечь разрешения из групп, к которым относится пользователь, и которые соответствуют групповому фильтру (если он настроен). В этом случае пользователю назначаются все биты во всех группах с включающим «ИЛИ». Аналогично, бит доступа **Только чтение** будет задан, если все остальные биты равны нулю. Кроме того, обратите внимание, что если бит **Всегда отказывать** задается для любой из групп, пользователю будет отказано в доступе. Бит **Всегда отказывать** имеет приоритет над всеми остальными битами.

Важно: Если предоставить пользователю возможность менять базовые, сетевые параметры и параметры конфигурации адаптера, связанные с безопасностью, целесообразно предоставить пользователю и возможность перезапускать контроллер XClarity Controller (позиция бита 10). В противном случае пользователь сможет изменить параметры (например, IP-адрес адаптера), но не сможет сделать так, чтобы они вступили в силу.

3. Если используется режим **Использовать сервер LDAP только для аутентификации (с локальной авторизацией)**, настройте **Группы для локальной авторизации**. Имя группы, домен группы и роль настраиваются для обеспечения локальной авторизации для групп пользователей. Каждой группе может быть назначена роль (разрешения), совпадающая с ролями, настроенными в разделе «Локальный пользователь». Учетные записи пользователей назначаются разным группам на сервере LDAP. После входа в BMC учетной записи пользователя будет назначена роль (разрешения) группы, к которой она относится. Групповой домен должен быть в том же формате, что и различающееся имя, например: dc=mycompany,dc=com. Он будет использоваться в качестве базового объекта для поиска в группах. Если поле оставлено пустым, будет использоваться то же значение, что и в поле «Корневое DN». Дополнительные группы можно добавить, нажав на значок «+», или удалить, нажав на значок «x».
4. Выберите атрибут, используемый для отображения имени пользователя, в раскрывающемся меню **Укажите атрибут, используемый для отображения имени пользователя**.

Настройка сетевых протоколов

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для просмотра или настройки сетевых параметров XClarity Controller.

Настройка параметров Ethernet

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для просмотра или изменения способа обмена данными XClarity Controller по подключению Ethernet.

Примечание: Серверы AMD не поддерживают функцию аварийного переключения Ethernet.

Контроллер XClarity Controller оснащен двумя сетевыми контроллерами. Один сетевой контроллер подключен к выделенному порту управления, а другой — к общему порту. Каждому сетевому контроллеру присваивается собственный записанный MAC-адрес. Если DHCP используется для назначения IP-адреса контроллеру XClarity Controller, то когда пользователь переключается между сетевыми портами или происходит отработка отказа и переход с выделенного сетевого порта на общий сетевой порт, сервер DHCP может присвоить контроллеру XClarity Controller другой IP-адрес. Рекомендуется, чтобы при использовании DHCP пользователи указывали имя хоста, а не IP-адрес, для осуществления доступа к XClarity Controller. Если сетевые порты XClarity Controller не изменяются, сервер DHCP может назначить контроллеру XClarity Controller другой IP-адрес, когда срок действия аренды DHCP истечет или когда XClarity Controller выполняет перезагрузку. Если пользователю требуется осуществлять доступ к XClarity Controller с помощью IP-адреса, который не изменится, следует настроить для XClarity Controller статический IP-адрес, а не DHCP.

Щелкните **Network** в разделе **BMC Configuration** для просмотра параметров Ethernet для XClarity Controller.

Конфигурация имени хоста XClarity Controller

Имя хоста XClarity Controller по умолчанию представляет собой комбинацию строки XCC, типа компьютера сервера и серийного номера сервера (например, «XCC-7X03-1234567890»). Имя хоста XClarity Controller можно изменить, введя значение в этом поле (не более 63 символов). Имя хоста не должно содержать точку (.) и может содержать только буквы, цифры, дефисы и нижние подчеркивания.

Порты Ethernet

Этот параметр управляет включением портов Ethernet, используемых контроллером управления, включая общие и выделенные порты.

После **отключения** всем портам Ethernet не будут назначать адреса IPv4 или IPv6, а также не будут вноситься какие-либо дальнейшие изменения в конфигурации Ethernet.

Примечание: Этот параметр не влияет на интерфейс локальной сети USB и порт управления USB на лицевой панели сервера. Этим интерфейсам соответствуют их собственные параметры включения.

Настройка параметров сети IPv4

Чтобы воспользоваться подключением Ethernet IPv4, выполните следующие действия:

1. Включите параметр **IPv4**.

   Примечание: Выключение интерфейса Ethernet не позволяет осуществлять доступ к XClarity Controller из внешней сети.

2. В поле **Способ** выберите одно из следующих значений:

   - **Получить IP-адрес от DHCP**: контроллер XClarity Controller будет получать свой адрес IPv4 от сервера DHCP.
   - **Использовать статический IP-адрес**: XClarity Controller будет использовать заданное пользователем значение адреса IPv4.

- **Сначала DHCP, затем статический IP-адрес**: XClarity Controller попытается получить свой адрес IPv4 от сервера DHCP, однако если попытка завершится неудачно, XClarity Controller будет использовать в качестве адреса IPv4 заданное пользователем значение.

3. В поле **Статический адрес IPv4** введите IP-адрес, который требуется присвоить XClarity Controller.

   Примечание: IP-адрес должен содержать четыре целых числа от 0 до 255 без пробелов с разделением точками. Это поле недоступно для настройки, если в качестве способа указано **Получить IP-адрес от DHCP**.

4. В поле **Маска сети** введите маску подсети, используемую XClarity Controller.

   Примечание: Маска подсети должна содержать четыре целых числа от 0 до 255 без пробелов или нескольких точек подряд с разделением точками. Значение по умолчанию — 255.255.255.0. Это поле недоступно для настройки, если в качестве способа указано **Получить IP-адрес от DHCP**.

5. В поле **Шлюз по умолчанию** введите маршрутизатор сетевого шлюза.

   Примечание: Адрес шлюза должен содержать четыре целых числа от 0 до 255 без пробелов или нескольких точек подряд с разделением точками. Это поле недоступно для настройки, если в качестве способа указано **Получить IP-адрес от DHCP**.

Настройка параметров расширенного Ethernet

Для настройки дополнительных параметров Ethernet перейдите на вкладку **Расширенный Ethernet**.

Чтобы включить добавление меток виртуальной локальной сети (VLAN), установите флажок **Включить виртуальную локальную сеть**. Если виртуальная локальная сеть включена и настроен ИД виртуальной локальной сети, XClarity Controller принимает только пакеты с заданными ИД виртуальной локальной сети. Для идентификаторов виртуальной локальной сети можно настроить только числовые значения от 1 до 4094.

В списке **MAC-адрес** выберите одно из следующих значений:

- **Использование записанного MAC-адреса**

  Параметр «Записанный MAC-адрес» — это уникальный физический адрес, присваиваемый XClarity Controller производителем. Этот адрес доступен только для чтения.

- **Использование пользовательского MAC-адреса**

  Если значение задано, локально администрируемый адрес переопределяет записанный MAC-адрес. Локально администрируемый адрес должен представлять собой шестнадцатеричное значение от `00000000000` до `FFFFFFFFFFFF`. Это значение должно иметь формат **xx:xx:xx:xx:xx:xx**, где **x** — это шестнадцатеричное число от 0 до 9 или от «a» до «f». XClarity Controller не поддерживает использование адресов многоадресной рассылки. Первый байт адреса многоадресной рассылки — нечетное число (наименее значимому биту присваивается значение 1); поэтому первый байт должен быть четным числом.

В поле **Скорость передачи данных и дуплекс** выберите **Автосогласование** или **Пользовательский**, чтобы указать скорость передачи данных и дуплекс.

В поле **Максимальная единица передачи** укажите максимальную единицу передачи пакета (в байтах) для сетевого интерфейса. Диапазон максимальных единиц передачи составляет от 1000 до 1500. Значение по умолчанию — 1500.

Настройка параметров сети IPv6

1. Включите параметр **IPv6**.

2. Присвойте адрес IPv6 интерфейсу, используя один из следующих методов присвоения:
   - Использовать безагентскую автоматическую конфигурацию адресов
   - Использовать конфигурацию адресов с запоминанием состояния (DHCPv6)
   - Использовать статически присваиваемый IP-адрес

     Примечания: Если выбран параметр **Использовать статически присваиваемый IP-адрес**, потребуется ввести следующие сведения:

     – Адрес IPv6
     – Длина префикса
     – Шлюз

Настройка DNS

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для просмотра или изменения параметров DNS XClarity Controller.

Щелкните **Network** в разделе **BMC Configuration** для просмотра или изменения параметров DNS для XClarity Controller.

Если устанавливается флажок **Использовать дополнительные серверы адресов DNS**, не забудьте указать IP-адреса нескольких (до трех) серверов DNS в сети. Каждый IP-адрес должен содержать целые числа от 0 до 255, разделяемые точками. Такие адреса серверов DNS добавляются в верхнюю часть списка поиска, поэтому сначала поиск имени хоста выполняется на этих серверах, а затем — на том, который автоматически назначен сервером DHCP.

Если устанавливается флажок **Использовать DNS для обнаружения Lenovo XClarity Administrator**, необходимо выбрать XClarity Manager.

Настройка DDNS

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для включения и отключения протокола динамической системы доменных имен (DDNS) на контроллере XClarity Controller.

Щелкните **Network** в разделе **BMC Configuration** для просмотра или изменения параметров DDNS для XClarity Controller.

Установите флажок **Включить DDNS**, чтобы включить DDNS. Если DDNS включена, XClarity Controller уведомляет сервер доменных имен о необходимости изменить в режиме реального времени активную конфигурацию сервера доменных имен для настроенных XClarity Controller имен хостов, адресов и прочих сведений, хранимых на сервере доменных имен.

Выберите параметр из списка элементов, чтобы указать, как должно выбираться доменное имя XClarity Controller.

- **Использовать пользовательское доменное имя**: можно указать доменное имя, к которому относится XClarity Controller.
- **Использовать доменное имя, полученное от сервера DHCP**: доменное имя, к которому относится XClarity Controller, задается сервером DHCP.

Настройка интерфейса Ethernet через USB

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для управления интерфейсом Ethernet через USB, используемым для внутриполосного обмена данными между сервером и контроллером XClarity Controller.

Щелкните **Network** в разделе **BMC Configuration** для просмотра или изменения параметров интерфейса Ethernet через USB для XClarity Controller.

Интерфейс Ethernet через USB используется для внутриполосного обмена данными с XClarity Controller. Установите этот флажок, чтобы включить или отключить интерфейс Ethernet через USB.

Важно:

- Если отключить интерфейс **Ethernet через USB**, не удастся выполнить внутриполосное обновление микропрограммы XClarity Controller или микропрограммы сервера с помощью программы внутриполосного обновления XClarity Essentials. Чтобы обновить микропрограмму, используйте параметр «Обновление микропрограммы» в веб-интерфейсе XClarity Controller или утилиту внеполосного обновления XClarity Essentials.
- Важно отключить тайм-ауты Watchdog для предотвращения неожиданного перезапуска сервера при отключении внутриполосного интерфейса USB.
- Для использования этого интерфейса должны быть установлены драйверы операционной системы, поддерживающие эту функцию (RNDIS для Windows, cdc_ether и usbnet для Linux). XClarity Controller предоставляет INF-файл для Windows, который позволяет Windows распознавать USB-устройство XClarity Controller как устройство RNDIS.

Выберите метод, используемый XClarity Controller для назначения адресов конечным точкам интерфейса Ethernet через USB.

- **Использовать локальный адрес канала IPv6 для интерфейса Ethernet через USB**: Этот метод использует адреса IPv6 на основе MAC-адреса, выделенного конечным точкам интерфейса Ethernet через USB. Как правило, локальный адрес канала IPv6 создается с использованием MAC-адреса (RFC 4862), однако Windows 2008 и более новые ОС 2016 года не поддерживают статический локальный адрес канала IPv6 на хост-стороне интерфейса. Вместо поведения Windows по умолчанию при выполнении воссоздаются произвольные локальные адреса каналов Если интерфейс Ethernet через USB контроллера XClarity Controller настроен для использования режима локального адреса канала IPv6, различные функции, основанные на использовании этого интерфейса, работать не будут, поскольку XClarity Controller не будет знать, какой адрес система Windows назначила интерфейсу. Если сервер работает под управлением Windows, воспользуйтесь любым другим методом конфигурации адреса Ethernet через USB или отключите поведение Windows по умолчанию, воспользовавшись следующей командой:
  ```
  netsh interface ipv6 set global randomizeidentifiers=disabled
  ```
- **Настроить параметры IPv4 для интерфейса Ethernet через USB**: При использовании этого метода система задает IP-адреса и сетевую маску, которые назначаются контроллеру XClarity Controller и серверной стороне интерфейса Ethernet через USB.

  Примечания:

  – После настройки IP-адреса XClarity Controller, IP-адреса ОС и маски сети необходимо вручную настроить IP-адрес интерфейса Ethernet через USB в локальной операционной системе.

  – Параметр IP-адреса ОС используется для того, чтобы XClarity Controller знал о противоположном конце сети Ethernet через USB (операционной системе) для целей связи, таких как мониторинг состояния Watchdog или внутриполосное обновление микропрограммы.

Сопоставление номеров внешних портов Ethernet номерам портов Ethernet через USB контролируется флажком **Включить перенаправление внешнего порта Ethernet в порт Ethernet через USB** и требует указания информации о сопоставлении для портов, которые следует перенаправить из интерфейса сети управления на сервер.

Настройка SNMP

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для настройки агентов SNMP.

Выполните следующие шаги для настройки параметров оповещений SNMP в XClarity Controller.

1. Щелкните **Network** в разделе **BMC Configuration**.
2. Установите соответствующий флажок, чтобы включить **SNMPv3 Agent**, **SNMPv1 Trap**, **SNMPv2 Trap** и/или **SNMPv3 Trap**.

   Примечания:

   - Чтобы включить **Агент SNMPv3**, необходимо указать контакт и местоположение BMC.
   - Если включен **Агент SNMPv3**, вы можете настроить SNMPv3 для каждой учетной записи пользователя XClarity Controller.
   - Для получения ловушек должны быть включены как SNMP-ловушки, так и агент SNMPv3
3. Заполните следующие поля при включении ловушки **SNMPv1 Trap** или **SNMPv2**:
   a. В поле **Имя сообщества** введите имя сообщества; оно не должно быть пустым.
   b. В поле **Хост** введите адрес хоста.
4. Заполните следующие поля при включении ловушки **SNMPv3**:
   a. В поле **ИД механизма** введите ИД механизма Поле «ИД механизма» не может быть пустым.
   b. В поле **Порт приемника ловушки** введите номер порта. Номер порта по умолчанию: 162.
5. При включении ловушек SNMP выберите типы событий, о которых вы хотите получать оповещения:

   - **Критическое**
   - **Внимание!**
   - **Системное**

   Примечание: Нажмите на каждую основную категорию, чтобы дополнительно выбрать типы событий подкатегории, о которых вы хотите получать оповещения.
6. При включении **агента SNMPv3** заполните следующие поля:
   a. Щелкните **Пользователь/LDAP** в разделе **Конфигурация BMC**.
   b. Нажмите кнопку **Изменить** рядом с соответствующим пользователем, затем установите флажок **SNMP** в раскрывающемся списке **Доступный пользователю интерфейс**.

Примечание: Нажмите кнопку **Отправить** рядом с пунктом **Отправить тестовую ловушку**, чтобы проверить параметры SNMP.

Включение доступа к сети IPMI

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для управления сетевым доступом IPMI к XClarity Controller.

Чтобы включить доступ по IPMI через локальную сеть, выполните следующие действия.

1. Щелкните **Network** в разделе **BMC Configuration** для просмотра или изменения параметров IPMI для XClarity Controller.
2. Щелкните переключатель **IPMI через LAN** в разделе **Включение обслуживания и назначение портов**, чтобы включить сетевой доступ IPMI к XClarity Controller.
3. Щелкните **Пользователь/LDAP** в разделе **Конфигурация BMC**.

4. Нажмите кнопку **Изменить** рядом с соответствующим пользователем, затем установите флажок **IPMI через LAN** в раскрывающемся списке **Доступный пользователю интерфейс**.

Важно:

- Если вы не используете никакие инструменты или приложения, осуществляющие доступ к XClarity Controller по сети с помощью протокола IPMI, в целях безопасности настоятельно рекомендуется отключить сетевой доступ IPMI.
- По умолчанию доступ к XClarity Controller с помощью IPMI через локальную сеть отключен.

Настройка параметров сети с использованием команд IPMI

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для настройки параметров сети с помощью команд IPMI.

Поскольку каждый параметр сети BMC настраивается с использованием отдельных запросов IPMI и без какого-либо определенного порядка, у BMC отсутствует полное представление обо всех параметрах сети до тех пор, пока BMC не будет перезапущен, чтобы применить ожидающие изменения сети. Запрос на изменение параметра сети может быть успешным в момент запроса, однако при запросе дополнительных изменений он может стать недопустимым. Если ожидающие параметры сети несовместимы после перезапуска BMC, новые параметры не вступят в силу. После перезапуска BMC следует попытаться осуществить доступ к BMC с новыми параметрами, чтобы убедиться, что они применены должным образом.

Включение обслуживания и назначение портов

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для просмотра или изменения номеров портов, используемых некоторыми службами в XClarity Controller.

Щелкните **Network** в разделе **BMC Configuration** для просмотра или изменения назначений портов XClarity Controller. Для просмотра или изменения назначений портов заполните следующие поля:

HTTPS (веб/Redfish)
Этот элемент всегда включен. В этом поле укажите номер порта для интерфейса «Сеть через HTTPS». Значение по умолчанию — 443.

Удаленное присутствие
Этот элемент всегда включен. Номер порта — 443.

IPMI через LAN
Номер порта — 623. Это поле недоступно для настройки пользователем.

Примечание: Убедитесь, что в поле **Доступный пользователю интерфейс** выбран и применен параметр **IPMI через LAN** для соответствующего пользователя на странице «Пользователь/LDAP».

SSDP
Номер порта — 1900. Это поле недоступно для настройки пользователем.

SSH
В этом поле укажите номер порта, настраиваемый для доступа в интерфейс командной строки через протокол SSH. Значение по умолчанию — 22.

Агент SNMP
В этом поле укажите номер порта для агента SNMP, выполняемого на контроллере XClarity Controller. Значение по умолчанию — 161. Допустимые значения номера порта — от 1 до 65535.

Примечание: Убедитесь, что в поле **Доступный пользователю интерфейс** выбран и применен параметр **SNMP** для соответствующего пользователя на странице «Пользователь/LDAP».

Настройка ограничения доступа

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для просмотра или изменения параметров блокировки доступа к XClarity Controller с IP-адресов или MAC-адресов.

Щелкните **Network** в разделе **BMC Configuration** для просмотра или изменения параметров контроля доступа к XClarity Controller.

Список блокировки и временное ограничение

Эти параметры позволяют блокировать определенные IP/MAC-адреса на указанный период времени.

- **Список заблокированных IP-адресов**
  - Можно ввести, разделяя запятыми, до трех адресов или диапазонов адресов IPv4 и до трех адресов или диапазонов адресов IPv6, доступ с которых к XClarity Controller запрещен. См. примеры адресов IPv4 ниже:
  - Пример отдельного адреса IPv4: 192.168.1.1
  - Пример адреса IPv4 в суперсети: 192.168.1.0/24
  - Пример диапазона адресов IPv4: 192.168.1.1–192.168.1.5
- **Список заблокированных MAC-адресов**
  - Можно ввести, разделяя запятыми, до трех MAC-адресов, доступ с которых к XClarity Controller запрещен. Например: 11:22:33:44:55:66.
- **Ограниченный доступ (однократно)**
  - Можно задать временной интервал одноразового использования, в течение которого доступ к XClarity Controller невозможен. При задании этого временного интервала необходимо соблюдать следующие условия:
  - Дата и время начала должны быть позже текущего времени XCC.
  - Дата и время окончания должны быть позже даты и времени начала.
- **Ограниченный доступ (ежедневно)**
  - Можно задать один или несколько ежедневных временных интервалов, в течение которых доступ к XClarity Controller невозможен. При задании каждого временного интервала необходимо соблюдать следующее условие:
  - Дата и время окончания должны быть позже даты и времени начала.

Список блокировки с внешней активацией

Эти параметры позволяют настроить автоматическую блокировку определенных IP-адресов (IPv4 и IPv6), с которым клиент последовательно пытался войти в XClarity Controller с различными неправильными сочетаниями имени пользователя и пароля.

Функция автоматической блокировки динамически определяет случаи чрезмерного количества ошибок при входе в систему с определенных IP-адресов и блокирует этим адресам доступ к XClarity Controller на заранее определенный период времени.

- **Максимальное количество ошибок при входе в систему с отдельного IP-адреса**
  - Максимальное количество попыток определяет количество ошибок при входе в систему, которые может совершить пользователь, вводя неверный пароль с определенного IP-адреса, прежде чем он будет заблокирован.

  - Если задано значение 0, IP-адрес не будет блокироваться на основании ошибок при входе в систему.
  - Счетчик ошибок при входе в систему для определенного IP-адреса будет обнулен после успешного входа с этого IP-адреса.
- **Период блокировки IP-адреса**
  - Минимальное количество времени (в минутах), которое должно пройти, прежде чем пользователь снова сможет попытаться выполнить вход с заблокированного IP-адреса.
  - Если задано значение 0, доступ с заблокированного IP-адреса остается заблокированным, пока администратор специально не разблокирует его.
- **Список блокировки**
  - В таблице «Список блокировки» отображаются все заблокированные IP-адреса. Можно разблокировать один или все IP-адреса из списка блокировки.

Настройка USB-порта на передней панели для управления

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для настройки USB-порта на лицевой панели XClarity Controller для управления.

Подключение к XClarity Controller, в основном, предназначено для использования на мобильном устройстве с мобильным приложением Lenovo XClarity. Если USB-кабель соединяет мобильное устройство и лицевую панель сервера, подключение Ethernet через USB будет установлено между мобильным приложением, выполняемым на устройстве, и XClarity Controller.

На некоторых серверах USB-порт на лицевой панели можно переключить и подключить либо к серверу, либо к XClarity Controller.

Примечание: Эта функция будет поддерживаться в будущем обновлении.

Настройка параметров безопасности

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для настройки протоколов безопасности.

Примечание: Минимальная версия TLS по умолчанию — TLS 1.2, однако XClarity Controller можно настроить для использования других версий TLS, если это необходимо для вашего браузера или приложений управления. Дополнительные сведения см. в разделе «Команда tls» на странице 140.

Щелкните **Security** в разделе **BMC Configuration**, чтобы получить доступ к свойствам безопасности, состоянию и настройкам XClarity Controller и при необходимости изменить их.

Панель мониторинга безопасности

В этом разделе представлен обзор панели мониторинга безопасности.

На панели мониторинга безопасности отображается общая оценка безопасности и состояние системы.

- В области **События безопасности BMC** сообщается о событиях, связанных с проблемами безопасности, такими как вторжение в раму; повреждение, обнаруженное функцией PFR; несовместимость оборудования, обнаруженная функцией защиты системы; разомкнутая перемычка безопасности на планарном корпусе и т. д.
- В области **Режим безопасности BMC** указывается общее состояние соответствия режиму безопасности.

- В области **Службы и порты BMC** перечисляются все включенные незащищенные службы и порты, не совместимые с текущим режимом безопасности.
- В области **Сертификаты BMC** перечисляются все несовместимые сертификаты, используемые контроллером XCC.
- В области **Учетные записи пользователей BMC** предоставляются общие рекомендации по повышению безопасности управления учетными записями и паролями.

Примечание: Если в этих областях безопасности, сканируемых контроллером XCC, есть какой-либо риск, на панели мониторинга отображается значок с предупреждением. По ссылке **Просмотреть сведения** в каждой категории можно перейти на страницу настройки для решения проблем.

Режим безопасности

В этом разделе представлен обзор режима безопасности.

Лицензия Standard XCC позволяет настраивать серверы в одном из двух режимов безопасности — стандартном режиме и режиме совместимости. Эти режимы доступны на всех серверах V4.

Лицензия на обновление до Lenovo XClarity Controller 3 Premier поставляется с третьим режимом безопасности — строгим корпоративным режимом. Этот режим лучше всего подходит для обеспечения безопасности высокого уровня.

Примечание: По умолчанию XCC использует самозаверяющий сертификат ECDSA и доступны только алгоритмы на базе ECDSA. Для использования сертификата на базе RSA создайте CSR и подпишите его с использованием внутреннего или внешнего ЦС, а затем импортируйте подписанный сертификат в XCC.

Строгий режим корпоративной безопасности

- Строгий режим корпоративной безопасности — это самый безопасный режим.
- Все алгоритмы шифрования, используемые BMC, соответствуют требованиям CNSA 1.0.
- BMC работает в режиме проверки FIPS 140-3.
- Требуются сертификаты строгого корпоративного уровня.
- Можно включить только службы, поддерживающие шифрование CNSA 1.0.
- Для включения требуется ключ Feature on Demand.

Стандартный режим безопасности

- Стандартный режим — это режим безопасности по умолчанию.
- Все алгоритмы шифрования, используемые BMC, соответствуют требованиям FIPS 140-3.
- BMC работает в режиме проверки FIPS 140-3, если все включенные службы используют шифрование, совместимое с FIPS 140-3.
- Требуются сертификаты стандартного уровня.
- Службы, требующие шифрования, которые не поддерживают шифрование FIPS 140-3, по умолчанию отключены.

Режим совместимости

- Режим совместимости следует использовать, когда службы и клиенты требуют шифрования, которое не соответствует строгому корпоративному/стандартному уровню.
- Поддерживается более широкий диапазон алгоритмов шифрования.
- Если этот режим включен, BMC **НЕ** работает в стандартном режиме проверки.

- Позволяет включить все службы.

Поддерживаемые наборы шифров TLS

Настройка шифрования TLS призвана ограничить поддерживаемые наборы шифров TLS для служб BMC.

Набор шифров TLS	Режим безопасности	Версия TLS
TLS_AES_256_GCM_SHA384	• Строгий корпоративный • Стандартный* • Совместимость*	TLS 1.3
TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256	• Совместимость	TLS 1.3
TLS_AES_128_GCM_SHA256	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.3
TLS_AES_128_CCM_SHA256	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.3
TLS_AES_128_CCM_8_SHA256	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.3
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384	• Строгий корпоративный • Стандартный* • Совместимость*	TLS 1.2
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384	• Строгий корпоративный • Совместимость*	TLS 1.2
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384	• Строгий корпоративный	TLS 1.2
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.2
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.2
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.2
TLS_ECDHE_RSA_WITH_CHACHA20_POLY1305	• Совместимость	TLS 1.2
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_CHACHA20_POLY1305	• Совместимость	TLS 1.2
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.2
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.2

Набор шифров TLS	Режим безопасности	Версия TLS
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.2
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.2
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.2
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.2
TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.2
TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256	• Стандартный • Совместимость	TLS 1.2
TLS_DHE_RSA_LATH_AES_256_GCM_SHA384	• Стандартный	TLS 1.2
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA3U	• Стандартный	TLS 1.2
TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256	• Стандартный	TLS 1.2
TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256	• Стандартный	TLS 1.2

Примечание: Для режимов безопасности, которые указаны в таблице со звездочкой (*), требуется лицензия на обновление до Lenovo XClarity Controller 3 Premier.

Таблица служб в трех режимах безопасности

Функция/служба	Использование шифрования	Состояние по умолчанию (заводское)	Поддерживается в строгом режиме	Поддерживается в стандартном режиме	Поддерживается в режиме совместимости
IPMI через KCS	Нет	Включено	Да	Да	Да
IPMI через локальную сеть	Да	Отключено	Нет	Да	Да
Ловушки SNMPv1	Нет	Не настроено	Нет	Да	Да

Функция/ служба	Использование шифрования	Состояние по умолчанию (заводское)	Поддерживается в строгом режиме	Поддерживается в стандартном режиме	Поддерживается в режиме совместимости
Ловушки SNMPv3	Да	Не настроено	Нет	Да Если включено, будут оповещения об использовании шифрования в режиме, отличном от FIPS	Да
Агент SNMPv3	Да	Не настроено	Нет	Да Если включено, будут оповещения об использовании шифрования в режиме, отличном от FIPS	Да
Оповещения по электронной почте	Да	Не настроено	Да При использовании аутентификации CRAM-MD5 включить НЕВОЗМОЖНО	Да Если требуется применение CRAM-MD5, будут оповещения об использовании шифрования в режиме, отличном от FIPS.	Да
Оповещения Syslog	Нет	Не настроено	Нет	Да	Да
TLS 1.2	Да	Включено	Да	Да	Да
TLS 1.3	Да	Включено	Да	Да	Да
Сеть через HTTPS	Да	Включено	Да	Да	Да
Redfish по протоколу HTTPS	Да	Включено	Да	Да	Да
SSDP	Нет	Включено	Да	Да	Да
SSH-CLI	Да	Включено	Да	Да	Да
SFTP	Да	Отключено	Да	Да	Да
LDAP	Нет	Не настроено	Нет	Да	Да
Безопасный LDAP	Да	Не настроено	Да	Да	Да

Функция/ служба	Использование шифрования	Состояние по умолчанию (заводское)	Поддерживается в строгом режиме	Поддерживается в стандартном режиме	Поддерживается в режиме совместимости
Управление ключами безопасности	Да	Не настроено	Да	Да	Да
Удаленная консоль	Да	Включено	Да	Да	Да
Виртуальные носители — CIFS	Да	Не настроено	Нет	Да	Да
Виртуальные носители — NFS	Нет	Не настроено	Нет	Да	Да
Виртуальные носители — HTTPFS	Да	Не настроено	Да	Да	Да
RDOC — локальная среда	Да	Не настроено	Да	Да	Да
RDOC — CIFS	Да	Не настроено	Нет	Да	Да
RDOC — HTTP	Нет	Не настроено	Нет	Да	Да
RDOC — HTTPS	Да	Не настроено	Да	Да	Да
RDOC — FTP	Нет	Не настроено	Нет	Да	Да
RDOC — SFTP	Да	Не настроено	Да	Да	Да
Отправка FFDC (SFTP)	Да	Включено	Да	Да	Да
Отправка FFDC (TFTP)	Нет	Включено	Нет	Да	Да
Обновление из репозитория — CIFS	Да	Не настроено	Нет	Да	Да
Обновление из репозитория — NFS	Нет	Не настроено	Нет	Да	Да

Функция/ служба	Использование шифрования	Состояние по умолчанию (заводское)	Поддерживается в строгом режиме	Поддерживается в стандартном режиме	Поддерживается в режиме совместимости
Обновление из репозитория — HTTP	Нет	Не настроено	Нет	Да	Да
Обновление из репозитория — HTTPS	Да	Не настроено	Да	Да	Да
Call Home	Да	Отключено	Да	Да	Да
Сторонний пароль	Да	Не настроено	Нет	Да	Да
Перенаправление портов	Неприменимо	Отключено	Да	Да	Да

Изменение режима безопасности

В этом разделе приведены сведения по изменению и проверке режима безопасности.

Стандартный режим — это режим безопасности по умолчанию.

Если контроллер XCC обнаруживает какой-либо параметр, несовместимый со стандартным режимом, он отображает уведомление, но не требует изменения режима. В этом случае XCC переходит в стандартный режим безопасности с переопределением (несоответствием).

Можно открыть раскрывающееся меню для выбора другого режима и использовать функцию **Проверить**, чтобы определить, сколько несоответствующих элементов обнаружено контроллером XCC.

При нажатии кнопки **Применить** контроллер XCC также проверяет совместимые элементы.

Обзор SSL

Этот раздел содержит обзор протокола безопасности SSL.

SSL — это протокол безопасности, обеспечивающий конфиденциальность связи. Благодаря протоколу SSL приложения «клиент–сервер» могут взаимодействовать без перехвата, искажения и подделки сообщений. Можно настроить контроллер XClarity Controller для использования протокола SSL для разных типов подключений, таких как HTTPS, LDAPS, CIM через HTTPS и сервер SSH, а также для управления необходимыми для SSL сертификатами.

Обработка сертификатов SSL

В данном разделе содержится информация об администрировании сертификатов, которые могут использоваться с протоколом безопасности SSL.

Клиент WEB, Redfish и LDAP используют одну и ту же конфигурацию сертификата. Соединение SSL необходимо восстанавливать всякий раз, когда вы хотите изменить конфигурацию SSL-сертификата. SSL можно использовать как с самозаверяющим сертификатом, так и с сертификатом, подписанным сторонним центром сертификации. Использование самозаверяющего сертификата является самым простым методом использования SSL, но ценой небольшого риска для безопасности. Риск возникает из-за того, что клиент SSL не имеет возможности проверить подлинность сервера SSL при первой попытке соединения между клиентом и сервером. Возможно, что злоумышленник может выдать себя за сервер и перехватить данные, передаваемые между XClarity Controller и браузером. Если в период, когда установлено первоначальное соединение между браузером и XClarity Controller, самозаверяющий сертификат импортируется в хранилище сертификатов браузера, весь дальнейший обмен данными для такого браузера будет безопасным (при условии, что безопасность первоначального соединения не была нарушена в результате атаки). После использования страницы «Управление сертификатами SSL» для создания пары ключей и самозаверяющего сертификата использование протокола SSL может быть включено.

Для обеспечения большей безопасности используйте сертификат, подписанный центром сертификации (ЦС). Для получения подписанного сертификата:

- Выберите **Создать CSR (запрос подписи сертификата)** на значке **Создать** в разделе **Управление сертификатами SSL**.
- Заполните обязательные поля и выберите **Создать**.
- После того как самозаверяющий сертификат будет сгенерирован, он появится в разделе **Управление сертификатами SSL**.
- Выберите **Загрузить запрос на подпись сертификата (CSR)** на значке **Загрузить**, чтобы загрузить подписанный сертификат.
- Когда подписанный сертификат будет загружен, выберите значок **Импортировать подписанный сертификат** в разделе **Управление сертификатами ЦС**, чтобы импортировать его в XClarity Controller.

Функция ЦС заключатся в подтверждении идентичности XClarity Controller. Сертификат содержит цифровые подписи для ЦС и BMC. Если хорошо известный ЦС издает сертификат или сертификат ЦС был уже импортирован в веб-браузер, веб-браузер сможет подтвердить сертификат и положительно идентифицировать веб-сервер BMC.

Обратите внимание, что SSL сравнивает имя хоста XClarity Controller (или общее имя) в сертификате с именем хоста, отображаемым веб-браузером.

Управление сертификатами SSL

В данном разделе содержится информация о некоторых действиях, которые можно выбрать для управления сертификатами с протоколом безопасности SSL.

Щелкните **Security** в разделе **BMC Configuration**, чтобы настроить управление сертификатами SSL.

При управлении сертификатами XClarity Controller доступны следующие действия:

Загрузка подписанного сертификата

Используйте эту ссылку для загрузки копии установленного в настоящее время сертификата. Сертификат можно загрузить в формате PEM или DER. Содержимое сертификата можно просмотреть с помощью стороннего инструмента, такого как OpenSSL (http://www.openssl.org). Пример командной строки для просмотра содержимого сертификата с использованием OpenSSL может выглядеть так:

```
openssl x509 -in cert.der -inform DER -text
```

Загрузка запроса подписи сертификата (CSR)
Используйте эту ссылку для загрузки копии запроса подписи сертификата. Запрос CSR можно загрузить в формате PEM или DER.

Создание подписанного сертификата
Создайте самозаверяющий сертификат. По окончании операции можно включить SSL с помощью нового сертификата.

Примечание: При выполнении действия **Создание подписанного сертификата** откроется окно создания самозаверяющего сертификата для HTTPS. Отобразится запрос на заполнение обязательных и необязательных полей. **Необходимо** заполнить все обязательные поля. Введя необходимую информацию, нажмите **Создать**, чтобы завершить выполнение задачи.

Создать запрос CSR
Создайте запрос CSR. По окончании операции файл CSR можно загрузить и отправить на подпись в центр сертификации (ЦС).

Примечание: При выполнении действия **Создание запроса подписи сертификата (CSR)** откроется окно создания запроса подписи сертификата для HTTPS. Отобразится запрос на заполнение обязательных и необязательных полей. **Необходимо** заполнить все обязательные поля. Введя необходимую информацию, нажмите **Создать**, чтобы завершить выполнение задачи.

Импорт самозаверяющего сертификата
Используйте эту команду для импорта подписанного сертификата. Чтобы получить подписанный сертификат, необходимо создать запрос подписи сертификата (CSR) и отправить его в центр сертификации (ЦС).

Настройка сервера Secure Shell

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы изучить и включить протокол безопасности SSH.

Щелкните **Network** в разделе **BMC Configuration**, чтобы настроить сервер Secure Shell.

Чтобы использовать протокол SSH, сначала необходимо создать ключ для включения сервера SSH.

Примечания:

- Чтобы использовать этот параметр, управление сертификатами не требуется.
- XClarity Controller изначально создаст ключ сервера SSH. Если требуется создать новый ключ сервера SSH, щелкните **Сеть** в разделе **Конфигурация BMC**; затем щелкните **Создать ключ** в разделе **Сервер SSH**.
- После этого действия необходимо перезапустить XClarity Controller, чтобы изменения вступили в силу.

Доступ с помощью IPMI через клавиатурную консоль

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для управления доступом к XClarity Controller с помощью IPMI через клавиатурную консоль.

XClarity Controller предоставляет интерфейс IPMI по каналу клавиатурной консоли, не требующему аутентификации.

Нажмите **Безопасность** в разделе **Конфигурация BMC**, чтобы включить или отключить **Доступ с помощью IPMI через клавиатурную консоль**.

Примечания:

- После изменения параметров необходимо перезапустить XClarity Controller, чтобы изменения вступили в силу.
- **Отключено (включить по запросу)** — канал KCS будет отключен большую часть времени, но некоторым инструментам Lenovo будет разрешено обмениваться информацией с XClarity Controller в период обновления микропрограммы системы. В этом случае канал KCS ненадолго включается на несколько минут, а затем отключается по завершении или по истечении времени ожидания.

Важно: Если вы не используете никакие инструменты или приложения на сервере, осуществляющем доступ к XClarity Controller по протоколу IPMI, в целях безопасности настоятельно рекомендуется отключить доступ с помощью IPMI через клавиатурную консоль. В XClarity Essentials для доступа к XClarity Controller не используется интерфейс IPMI через клавиатурную консоль. Если отключить интерфейс IPMI через клавиатурную консоль, следует включить его снова, прежде чем запускать XClarity Essentials на сервере. После этого интерфейс можно отключить.

Предотвращение перехода к предыдущим версиям системных микропрограмм

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы не допустить перехода на предыдущие версии системных микропрограмм.

Эта функция позволяет разрешить возвращение к предыдущим версиям микропрограмм системы или запретить такое поведение.

Щелкните **Сеть** в разделе **Конфигурация BMC**, чтобы включить или отключить **предотвращение перехода к предыдущим версиям системных микропрограмм**.

Любые внесенные изменения вступят в силу незамедлительно, перезапускать XClarity Controller для этого не требуется.

Настройка управления ключами безопасности (SKM)

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для создания ключей безопасности и управления ими.

Эта функция использует централизованный сервер управления ключами для предоставления ключей, разблокирующих оборудование хранилищ, чтобы получить доступ к данным, хранимым на дисках SED на сервере ThinkSystem. Сервер управления ключами включает SKLM — сервер управления ключами с дисками SED IBM — и KMIP — серверы управления ключами с дисками SED Thales/Gemalto (KeySecure и CipherTrust).

Примечание: Эта функция будет поддерживаться в будущем обновлении.

Security password manager

В этом разделе представлены сведения о разрешении использования стороннего пароля.

Эта функция позволяет разрешить или не разрешать использовать сторонний пароль.

- **Сторонний пароль**. Если этот параметр включен, BMC сможет использовать для аутентификации хэш пароля, указанного пользователем.
- **Разрешить получение стороннего пароля**. Также можно включить или отключить получение хэша стороннего пароля от BMC.

Расширенный журнал аудита

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для управления расширенным журналом аудита.

Эта функция позволяет определить, следует ли включать записи журнала команды set IPMI (необработанные данные) из каналов LAN и KCS в журнал аудита.

Нажмите **Безопасность** в раздел **Конфигурация BMC** в веб-интерфейсе XCC, чтобы включить или отключить расширенный журнал аудита.

Примечание: Если команда set IPMI поступает из канала LAN, в сообщение в журнале будут включены имя пользователя и IP-адрес источника. Все команды IPMI с конфиденциальной информацией, связанной с безопасностью (например, паролем), исключаются из журнала.

Ограничение количества одновременных входов в систему для каждой учетной записи пользователя

В этом разделе представлены сведения по ограничению количества одновременных сеансов для каждой учетной записи пользователя.

Эта функция позволяет определить разрешенное количество одновременных сеансов для каждой учетной записи пользователя.

- **Количество одновременных веб-сеансов**: можно задать от 1 до 10 сеансов.
- **Количество одновременных сеансов командной строки**: можно задать 1 или 2 сеанса.
- **Количество одновременных сеансов Redfish**: можно задать от 1 до 16 сеансов.

Примечание: Если общее количество сеансов превышает заданное, пользователь не может создать новый сеанс.

Защита системы

В этом разделе представлен обзор функции защиты системы.

Функция защиты системы делает снимок инвентаризационных данных аппаратных компонентов для использования в качестве надежного эталонного представления, а затем отслеживает, нет ли каких-либо отклонений от него. В случае обнаружения отклонения она может сообщить пользователю об этом событии, а также при необходимости предотвратить загрузку сервера в ОС и запросить у пользователя ответ.

Снимок можно сделать в любое время, даже если эта функция отключена. Для его создания требуется около одной минуты. Можно выбрать подмножество аппаратных компонентов для принудительного использования и соответствующее действие при обнаружении отклонения.

Примечание: Обнаружение отклонения выполняется при включении сервера (во время POST) или перезагрузке системы. Например, если ОС работает и диск извлекается, а затем сразу подключается, функция защиты системы не фиксирует это событие и не предпринимает никаких действий. Если же извлеченный диск отсутствует до следующей перезагрузки, функция защиты системы срабатывает.

Примечания: Во время восстановления питания от сети переменного тока при первом включении XCC может не уведомлять UEFI, чтобы предотвратить загрузку ОС, если соблюдаются следующие условия:

- Защита системы включена, и:
  - Выбрано оборудование **ЦП** или модуля памяти **DIMM**

  - Включен параметр **Запретить загрузку ОС**
- Конфигурация оборудования меняется и перестает соответствовать доверенному снимку.

XCC сообщает о несоответствии конфигурации после POST, а при последующей перезагрузке ОС это ограничение не сохраняется.

Включение защиты системы

В этом разделе представлены сведения о включении функции защиты системы.

По умолчанию функция защиты системы отключена. Она включается перед отправкой по требованию пользователя.

При сбросе XCC в заводское состояние функция защиты системы отключается. При этом также удаляются все настройки, кроме истории снимков.

При включении функции защиты системы перед активацией этой функции пользователю предлагается подтвердить параметры, использовать существующий надежный снимок или зафиксировать данные инвентаризации в качестве нового надежного снимка. После активации функции:

- Если питание системы отключено, функция защиты системы сразу же начинает собирать данные об оборудовании.
- Если питание системы включено, функция защиты системы сравнивает данные инвентаризации компонентов с надежным снимком.

Если результат сравнения указывает на отклонение от надежного снимка, XCC отображает предупреждение **Несогласованность из-за несоответствия конфигурации оборудования**. В подробных сведениях о несоответствии перечисляются все отсутствующие, измененные и новые аппаратные компоненты с атрибутами местоположения, идентификации и описания в сравнении с надежным снимком.

С помощью панели «Область применения и действия» можно настроить область применения и действия функции защиты системы, а также принять решение о том, какое действие следует выполнить, если система перестанет соответствовать требованиям.

Поддержка версии TLS

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы изучить разные поддерживаемые версии TLS.

Поддерживается следующая версия TLS:

- TLS 1.2 и выше
- TLS 1.3

Полный список поддерживаемых наборов шифров TLS см. в разделе «Поддерживаемые наборы шифров TLS» на странице 40

Резервное копирование и восстановление конфигурации BMC

Сведения в этом разделе помогут восстановить или изменить вашу конфигурацию BMC.

Для выполнения следующих действий выберите **Резервное копирование и восстановление** в разделе **BMC Configuration**.

- Просмотр сводки по конфигурации контроллера управления
- Резервное копирование или восстановление конфигурации контроллера управления
- Просмотр состояния резервного копирования или восстановления
- Сброс конфигурации контроллера управления до заводского состояния
- Доступ к мастеру первоначальной настройки контроллера управления

Резервное копирование конфигурации BMC

Сведения в этом разделе помогут выполнить резервное копирование конфигурации BMC.

Выберите **Резервное копирование и восстановление** в разделе **BMC Configuration**. В самом верху страницы отображается раздел **Резервное копирование конфигурации BMC**.

Если ранее уже было выполнено резервное копирование, сведения о нем отображаются в поле **Последнее резервное копирование**.

Чтобы выполнить резервное копирование текущей конфигурации BMC, выполните шаги ниже:

1. Укажите пароль для файла резервной копии BMC.
2. Укажите, нужно ли зашифровать весь файл или только конфиденциальные данные.
3. Начните процесс резервного копирования, нажав кнопку **Начать резервное копирование**. Во время этого процесса не разрешено выполнять какие-либо действия по восстановлению или сбросу параметров.
4. По окончании этого процесса появится кнопка, позволяющая загрузить и сохранить файл.

Примечание: Когда пользователь настраивает нового пользователя/пароль XClarity Controller и выполняет резервное копирование конфигурации, также включаются учетная запись по умолчанию и пароль (`USERID/PASSWORD`). Последующее удаление учетной записи по умолчанию и пароля из резервной копии приведет к тому, что система отобразит сообщение, уведомляющее пользователя о сбое при восстановлении учетной записи/пароля XClarity Controller. Пользователи могут игнорировать это сообщение.

Восстановление конфигурации BMC

Сведения в этом разделе помогут восстановить вашу конфигурацию BMC.

Выберите **Резервное копирование и восстановление** в разделе **BMC Configuration**. Под разделом **Резервное копирование конфигурации BMC** находится раздел **Восстановление BMC из файла конфигурации**.

Чтобы восстановить ранее сохраненную конфигурацию BMC, выполните действия ниже:

1. Найдите и выберите файл резервной копии и введите пароль в ответ на соответствующий запрос, после чего нажмите **Далее >**.
2. Проверьте файл, нажав кнопку **Просмотреть сведения**.
3. После проверки содержимого нажмите **Начать восстановление**.

Сброс параметров BMC до заводских настроек

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для сброса BMC до заводского состояния.

Выберите **Резервное копирование и восстановление** в разделе **BMC Configuration**. Под разделом **Восстановление BMC из файла конфигурации** находится раздел **Сброс BMC до заводского состояния**.

Чтобы сбросить BMC до заводского состояния, выполните следующие действия:

1. Щелкните **Начать сброс BMC до заводского состояния**.

   Примечания:

   - Выполнить это действие могут только пользователи с правами уровня «Администратор».
   - Подключение Ethernet временно разорвано. Необходимо снова выполнить вход в веб-интерфейс XClarity Controller по окончании операции сброса.
   - После нажатия кнопки **Начать сброс BMC до заводского состояния** появится окно подтверждения и можно установить флажки, чтобы сохранить следующие параметры:
     - **Сохранить локальные параметры пользователя**. Будет создана резервная копия текущего пользователя/роли/глобальных настроек. При этом восстанавливаются результаты команды "users"/"role"/"accesscfg". Например: Имя пользователя/Имя роли/ Период времени предупреждения об истечении срока действия пароля/ Правила сложности пароля включены и т. д.
     - **Сохранить Параметры сети**. Будет создана резервная копия текущих настроек сети. При этом восстанавливаются результаты команды ifconfig. Например: имя хоста/IPV4-адрес/ IPV6-адрес/шлюз и т. д.
   - Если нажать кнопку **OK**, все предыдущие изменения конфигурации будут потеряны, кроме тех, которые вы решили сохранить.
   - Если при восстановлении конфигурации BMC требуется включить LDAP, сначала необходимо импортировать доверенный сертификат безопасности.
   - При работе из локальной системы BMC подключение TCP/IP будет утеряно. Для восстановления подключения потребуется перенастроить сетевой интерфейс BMC.
   - По окончании процесса XClarity Controller будет перезапущен.
   - Сброс BMC до заводских настроек не повлияет на параметры UEFI и режим доступа (однопользовательский/многопользовательский) удаленной консоли (эти данные сохраняются в файлах cookie браузера).

Перезапуск контроллера XClarity Controller

В этом разделе содержится информация о перезапуске контроллера XClarity Controller.

Подробные сведения о перезапуске контроллера XClarity Controller см. в разделе «Действия кнопки питания» на странице 65

Глава 4. Мониторинг состояния сервера

Информация в этом разделе поможет понять, как просматривать и отслеживать информацию о сервере, к которому вы осуществляете доступ.

После входа в систему XClarity Controller отобразится страница состояния системы. На этой странице можно просмотреть состояние оборудования сервера, журналы событий и аудита, состояние системы, историю обслуживания и получателей оповещений.

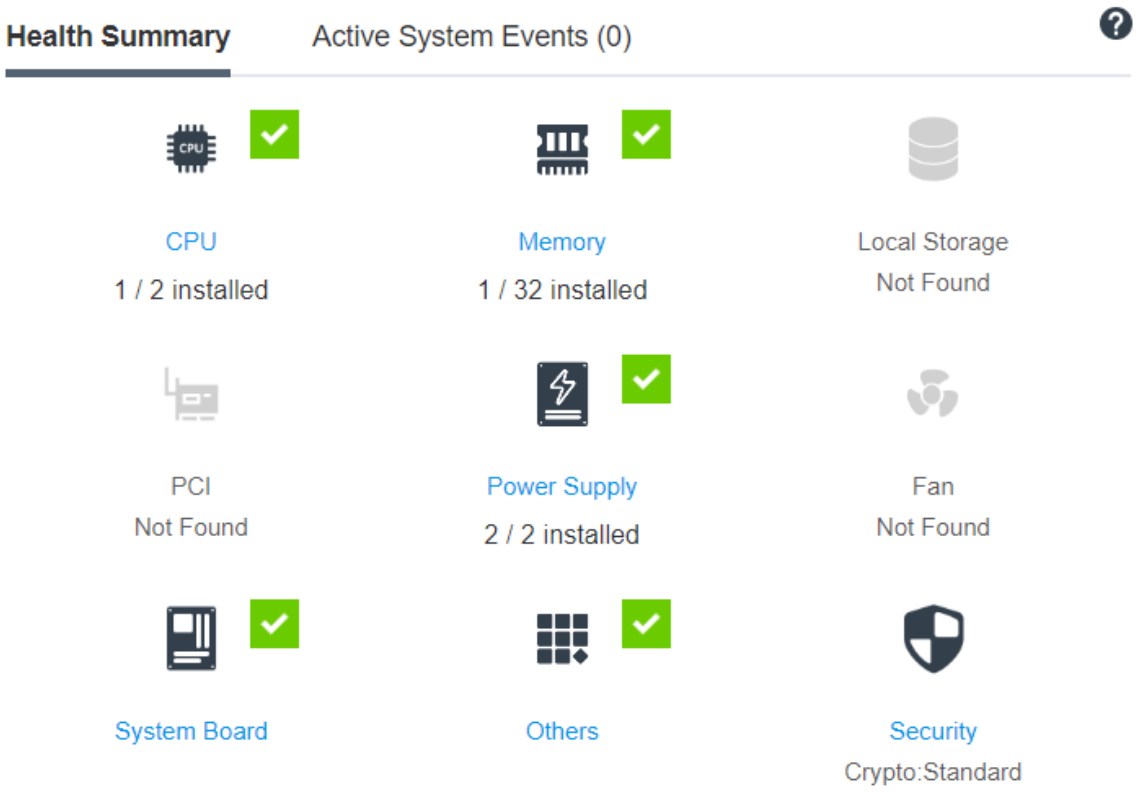
Просмотр сводки состояния/активных системных событий

Информация в этом разделе поможет понять, как просматривать сводку состояния/активные системные события.

При открытии домашней страницы XClarity Controller страница **Сводка состояния** отображается по умолчанию. На графическом представлении показано количество установленных аппаратных компонентов и их соответствующее состояние. Отслеживаются следующие аппаратные компоненты:

- ЦП (процессор)
- Память
- Локальное хранилище
- Адаптеры PCI
- Блок питания
- Вентилятор
- Материнская плата
- Другие компоненты
- Безопасность

Примечание: В системах с конфигурацией объединительной панели с обычной заменой **локальное хранилище** может отображаться как **недоступное** на значке состояния.



Если какой-либо из аппаратных компонентов не функционирует нормально, он будет помечен значком критической ошибки или предупреждения. Критическое состояние обозначается значком в виде красного круга, а предупреждение — желтым треугольником. Наводя указатель мыши на такой значок, можно просмотреть до трех активных в настоящее время событий для этого компонента.

Для просмотра других событий перейдите на вкладку **Активные системные события**. Отобразится окно с событиями, которые в настоящее время активны в системе. Щелкните **Просмотреть все журналы событий** для просмотра всего журнала событий.

Если аппаратный компонент помечен зеленым флажком, он функционирует нормально, активные события отсутствуют.

Текст под аппаратным компонентом указывает на количество установленных компонентов. Если щелкнуть текст (ссылку), вы будете перенаправлены на страницу **Инвентаризация**.

Примечание: В совместимых узлах рамы D3 V2 ссылка **Источник питания** доступна только на узле сторожа.

Просмотр сведений о системе

В этом разделе рассказывается, как получить сводку стандартной информации о сервере.

На панели **Сведения о системе и системные параметры**, расположенной в правой части домашней страницы, представлена сводка общей информации о сервере, которая включает следующие сведения:

- Имя компьютера, состояние питания и операционной системы
- Тип/модель компьютера
- Серийный номер
- Название системы
- Управление портами USB лицевой панели

  Примечание: Эта функция будет поддерживаться в будущем обновлении.
- Лицензия BMC
- IP-адрес BMC
- Имя хоста BMC
- Активный сторож рамы

  Примечание: Этот элемент доступен только на узлах, совместимых с рамой D3 V2.
- Версия BMC
- Версия UEFI
- Расположение

Сервер может находиться в одном из системных состояний, перечисленных в следующей таблице.

Табл. 2. Описания системных состояний

Таблица из двух столбцов с заголовками, описывающая системные состояния сервера.

Состояние	Описание
Питание системы выключено/Состояние неизвестно	Сервер выключен.
Система включена/запуск UEFI	Сервер включен, однако UEFI не работает.
Система работает в режиме UEFI	Сервер включен, и UEFI работает.
Загрузка операционной системы или загрузка в неподдерживаемой операционной системе (система может находиться в этом состоянии, если ОС не отвечает на запросы ping)	Сервер может находиться в этом состоянии по одной из следующих причин: • Загрузчик операционной системы запущен; однако операционная система не работает • Интерфейс BMC Ethernet через USB отключен. • В операционной системе отсутствуют драйверы, поддерживающие интерфейс Ethernet через USB.
Операционная система загружена	Серверная операционная система работает.
Система работает в режиме теста памяти	Сервер включен, запущены средства диагностики памяти.

Табл. 2. Описания системных состояний (продолж.)

Состояние	Описание
Система работает в режиме настройки	Сервер включен, система загружена в меню настройки UEFI F1 или LXPM.
Система работает в режиме обслуживания LXPM	Сервер включен, система загружена в режим обслуживания LXPM, в котором пользователи не могут осуществлять переход по меню LXPM.

Если требуется изменить название системы, щелкните значок с карандашом. Введите название системы, которое требуется использовать; затем нажмите зеленый флажок.

Если у вашего сервера есть лицензия, отличная от лицензии XClarity Controller уровня Premier, вы можете приобрести обновление лицензии, чтобы включить расширенные функции. Чтобы установить обновленную лицензию после приобретения щелкните значок со стрелкой, указывающей вверх.

Чтобы добавить, удалить или экспортировать лицензию, щелкните стрелку, указывающую вправо.

Чтобы изменить соответствующие параметры IP-адреса BMC, имени хоста BMC, версии UEFI, версии BMC и элементов местоположения, щелкните стрелку, указывающую вправо.

- В разделе **Network** вы будете направлены в раздел **Конфигурация Ethernet** для ввода IP-адреса и имени хоста.
- Для указания версий UEFI и BMC вы будете направлены на страницу **Обновление микропрограммы**.
- Для указания местоположения вы будете направлены в раздел **Свойства сервера** на странице **Конфигурация сервера**.

Просмотр сведений об использовании системы

При нажатии на левой панели кнопки **Использование** отображается сводка с общей информацией об использовании сервера.

Использование системы — это составной показатель, основанный на использовании процессора, памяти и подсистем ввода-вывода в режиме реального времени. Данные об использовании можно просматривать в графическом или табличном представлении, включая следующие сведения:

- **Температура**
  - Отображается температура окружающей среды в режиме реального времени и температура основных компонентов.
  - При наведении курсора мыши на модуль памяти отображается его текущая температура.

- **Использование питания**
  - Отображение круговой диаграммы текущего энергопотребления.
  - При наведении курсора мыши на круговую диаграмму отображается текущее энергопотребление.
  - Круговая диаграмма текущего энергопотребления включает четыре категории: «ЦП», «Память», «Другое» и «Резерв». «Другое» означает общее энергопотребление системы за вычетом энергопотребления ЦП и памяти. «Резерв» означает общую доступную выделенную мощность за вычетом общей потребляемой мощности системы.
  - На вкладке «Напряжение» отображаются текущие показания напряжения и состояние всех датчиков напряжения, поддерживаемых оборудованием.
- **Использование системы**
  - Представляется снимок текущего использования системы, процессора, памяти и подсистем ввода-вывода.

    Примечание: Эта функция будет поддерживаться в будущем обновлении.
- **Скорость вентилятора (оборотов в минуту)**
  - В разделе «Скорость вентилятора» показывается скорость вентилятора в процентах от максимальной.
  - Чтобы получить доступ к параметрам **Повышение скорости вентилятора**, можно щелкнуть значок шестеренки.
    - Эта настройка позволяет обеспечить дополнительное охлаждение сервера в зависимости от температуры окружающей среды. Она предоставляет возможность увеличить скорость вентилятора относительно нормальной скорости с помощью управляемого температурного алгоритма. Если вентиляторы уже работают на полной скорости, изменений не будет.

Просмотр журналов событий

Журнал событий представляет собой список всех аппаратных событий и событий управления за прошлые периоды.

Перейдите на вкладку **Журнал событий** в разделе **События**, чтобы отобразить страницу **Журнал событий**. Все события в этом журнале имеют отметку времени (добавляемую с помощью параметров даты и времени XClarity Controller). Некоторые события также создают оповещения, если соответствующий параметр настроен в разделе **Получатели оповещений**. События в журнале событий можно сортировать и фильтровать.

Ниже приводится описание действий, которые могут выполняться на странице **Журнал событий**.

- **Настроить таблицу**: выберите это действие, чтобы указать тип отображаемой в таблице информации. Может отображаться порядковый номер, помогающий определить последовательность событий при наличии нескольких событий с одинаковой отметкой времени.

  Примечание: Некоторые порядковые номера используются во внутренних процессах BMC, поэтому наличие пробелов в последовательностях номеров при сортировке событий по порядковому номеру — это нормально.
- **Очистить журналы**: выберите это действие, чтобы удалить журналы событий.
- **Обновить**: выберите это действие, чтобы обновить представление и отобразить любые записи журнала событий, которые, возможно, имели место с момента последнего отображения страницы.
- **Тип**: выберите, события каких типов следует показывать. Доступны следующие типы событий:

–  показывает записи ошибок в журнале

–  показывает записи предупреждений в журнале

–  показывает информационные записи в журнале

Щелкните каждый значок, чтобы выключить или включить типы ошибок для отображения. Последовательное нажатие на значок позволяет переключаться между режимом отображения и сокрытия событий. Черная рамка, окружающая значок, указывает на тип события, которое будет отображаться.

- **Фильтр по типу источника**: выберите этот элемент из раскрывающегося меню, чтобы отобразить только записи журнала событий выбранного вами типа.
- **Фильтр времени**: выберите этот элемент действий, чтобы указать интервал событий для отображения.
- **Поиск**: чтобы выполнить поиск по конкретным типам событий или ключевым словам, щелкните значок лупы и введите слово для поиска в поле **Поиск**. Обратите внимание, что данные вводятся с учетом регистра.

Примечание: Максимальное число записей в журнале событий — 1024. Если журнал событий полон, новая запись автоматически перезапишет самую старую.

Просмотр журналов аудита

Журнал аудита содержит записи о действиях пользователей за прошлые периоды, например о входе в систему на контроллере XClarity Controller, создании нового пользователя и изменении пароля пользователя.

Журнал аудита можно использовать для отслеживания и документирования аутентификации, изменений и системных действий.

В журнале событий и журнале аудита доступны схожие действия по обслуживанию системы и просмотру информации. Описание действий, которые можно выполнить на странице «Журнал аудита» для отображения или фильтрации определенных сведений, см. в разделе «Просмотр журналов событий» на странице 57.

Примечания:

- После запуска инструментов Lenovo в серверной операционной системе журнал аудита может содержать записи о действиях, выполненных пользователем (например, «20luN4SB»), имя которого вы вряд ли узнаете. Если какие-либо инструменты выполняются в серверной операционной системе, они могут создавать временную учетную запись пользователя для доступа к XClarity Controller. Учетная запись создается с произвольным именем пользователя и паролем; ее можно использовать только для доступа к XClarity Controller во внутреннем интерфейсе Ethernet через USB. Эту учетную запись можно использовать только для доступа к интерфейсам Redfish и SFTP XClarity Controller. Создание и удаление этой временной учетной записи фиксируется в журнале аудита, равно как и любые действия, выполняемые инструментом с этими учетными данными.
- Максимальное число записей в журнале аудита — 1024. Если журнал аудита полон, новая запись автоматически перезапишет самую старую.

Просмотр истории обслуживания

На странице **История обслуживания** приводится информация об истории обновлений микропрограмм, конфигурации и замены оборудования.

Содержимое истории обслуживания можно фильтровать, чтобы отобразить определенные типы событий или определенные интервалы времени.

Примечание: Максимальное число записей в журнале обслуживания — 250. Если журнал обслуживания полон, новая запись автоматически перезапишет самую старую.

Настройка получателей оповещений

Чтобы добавить или изменить уведомления по электронной почте или в системном журнале и получателей ловушек SNMP, следуйте рекомендациям из этого раздела.

Примечание: Эта функция будет поддерживаться в будущем обновлении.

Глава 5. Настройка сервера

Воспользуйтесь информацией из этой главы, чтобы понять доступные параметры конфигурации сервера.

При настройке сервера доступны следующие параметры:

- Адаптеры
- Параметры загрузки
- Политика питания
- Свойства сервера
- Рама

  Примечание: Этот элемент доступен только на узлах, совместимых с рамой D3 V2.

Просмотр сведений об адаптере и параметров конфигурации

Воспользуйтесь информацией в этом разделе для просмотра сведений об установленных на сервере адаптерах.

Щелкните **Адаптеры** в разделе **Конфигурация сервера**, чтобы просмотреть сведения об установленных на сервере адаптерах.

Примечание: Если адаптер не поддерживает мониторинг состояния, он не будет отображаться для мониторинга или конфигурации. Инвентарные сведения обо всех установленных адаптерах PCI доступны на странице **Ресурсы**.

Настройка режима и порядка загрузки системы

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы настроить режим и порядок загрузки системы.

Выбрав **Параметры загрузки** в разделе **Конфигурация сервера**, можно настроить порядок загрузки системы.

Примечание: Для изменения системных параметров, связанных с безопасностью, нельзя использовать внутриполосный способ без аутентификации. Например, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ возможность настройки в режиме безопасной загрузки через внутриполосные API без аутентификации через ОС или оболочку UEFI. Это включает внутриполосное выполнение функции OneCLI и получение ей временных учетных данных с помощью IPMI, а также настройку параметров, связанных с безопасной загрузкой, TPM или паролем настройки UEFI через какие-либо инструменты или API. Для доступа к любым параметрам, связанным с безопасностью, должна требоваться соответствующая аутентификация с достаточным уровнем привилегий.

Чтобы настроить порядок загрузки системы, выберите устройство из списка **Доступные устройства** и щелкните стрелку вправо, чтобы добавить устройство в порядок загрузки. Чтобы удалить устройство из порядка загрузки, выберите устройство из списка порядка загрузки и щелкните стрелку влево, чтобы переместить устройство обратно в список доступных устройств. Чтобы изменить порядок загрузки, выберите устройство и с помощью стрелок «вверх» и «вниз» переместите устройство вверх или вниз в соответствии с приоритетом.

При внесении изменений в порядок загрузки перед применением изменения необходимо выбрать параметр перезапуска. Доступны следующие параметры:

- **Перезапустить сервер немедленно**: изменения порядка загрузки сохраняются, и сервер перезапускается немедленно, при этом операционная система не завершает работу.
- **Перезапустить сервер в нормальном режиме**: изменения порядка загрузки сохраняются, и перед перезапуском сервера операционная система завершает работу.
- **Перезапустить позже вручную**: изменения порядка загрузки сохраняются, но не вступают в силу до следующей перезагрузки сервера.

Настройка однократной загрузки

Чтобы временно проигнорировать настроенную загрузку и однократно выполнить загрузку на определенное устройство, воспользуйтесь информацией из этого раздела.

Щелкните **Параметры загрузки** в разделе **Конфигурация сервера** и выберите устройство из раскрывающегося меню, чтобы настроить устройство, на которое будет выполнена однократная загрузка системы при следующем перезапуске сервера. Доступны следующие варианты:

Сеть PXE
Настраивает сервер так, чтобы он пытался выполнить загрузку в сети PXE.

Основной съемный носитель
Сервер загружается с USB-устройства по умолчанию.

CD/DVD по умолчанию
Сервер загружается с CD/DVD-диска по умолчанию.

Настройка системы F1
Сервер загружается в диспетчер Lenovo XClarity Provisioning Manager.

Диагностический раздел
Сервер загружается в диагностический раздел диспетчера Lenovo XClarity Provisioning Manager.

Жесткий диск по умолчанию
Сервер загружается с дискового накопителя по умолчанию.

Основной удаленный носитель
Сервер загружается с подключенного виртуального носителя.

Подключенный
Используется настроенный порядок загрузки. Однократная загрузка не переопределяет настроенный порядок загрузки.

Без однократной загрузки
Используется настроенный порядок загрузки. Однократная загрузка не переопределяет настроенный порядок загрузки.

Если выбирается однократное изменение порядка загрузки, перед применением изменения необходимо выбрать параметр перезапуска.

- **Перезапустить сервер немедленно**: изменение порядка загрузки сохраняется, и сервер перезапускается немедленно, при этом операционная система не завершает работу.
- **Перезапустить сервер в нормальном режиме**: изменение порядка загрузки сохраняется, и перед перезапуском сервера операционная система завершает работу.
- **Перезапустить позже вручную**: изменение порядка загрузки сохраняется, но не вступает в силу до следующей перезагрузки сервера.

Управление питанием сервера

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы просмотреть сведения об управлении питанием и выполнить функции по управлению питанием.

Выберите **Power Policy** в разделе **Конфигурация сервера** для просмотра информации об управлении электропитанием и выполнения функций управления электропитанием.

Примечание: В корпусе, содержащем узлы серверов высокой плотности, охлаждением и питанием рамы управляет SMM, а не XClarity Controller. Дополнительные сведения о состоянии питания решения см. в веб-интерфейсе SMM3.

Настройка резервирования питания

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы настроить резервирование питания.

Примечания:

- Серверы AMD не поддерживают настройку функции политики питания.
- Если установлены для блока питания, задается режим резервирования «С резервированием» (N +N). В конфигурации с 2 блоками питания если на одном из них происходит сбой, потеря или удаление источника питания от сети переменного тока, в журнале событий XCC фиксируется событие потери резервного источника питания.
- Если после поставки устанавливается только 1 блок питания, автоматически задается режим резервирования «Без резервирования».

Доступные поля в разделе «Резервирование питания» включают следующее:

- **С резервированием (N+N)**. Существуют два или более независимых источников питания, которые могут одновременно обеспечивать подачу питания в систему. Это означает, что в случае отказа одного или нескольких источников питания другой или другие источники могут продолжать подавать питание в систему без перерыва. Резервирование типа N+N обеспечивает высокий уровень отказоустойчивости и гарантирует продолжение работы системы даже при нескольких сбоях.
  - **Режим нулевого вывода**: если этот режим включен в конфигурации с резервированием, некоторые блоки питания будут автоматически переходить в режим ожидания при малой нагрузке. При этом оставшийся блок питания берет на себя полную электрическую нагрузку для повышения эффективности.
- **Режим без резервирования**. В этом режиме продолжение работы сервера при сбое питания не гарантируется. Сервер попытается применить регулирование, если блок питания не сможет продолжить работу.

Внеся изменения в конфигурацию, нажмите кнопку **Применить**.

Настройка политики ограничения энергопотребления

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы настроить политику ограничения энергопотребления.

Примечания:

- Серверы AMD не поддерживают настройку функции политики ограничения энергопотребления.
- В корпусе, содержащем узлы серверов высокой плотности, охлаждением и питанием рамы управляет SMM, а не XClarity Controller. Дополнительные сведения о состоянии питания решения см. в веб-интерфейсе SMM3.

Можно включить или выключить функцию ограничения энергопотребления. Если ограничение энергопотребления включено, можно ограничить используемый сервером объем мощности. Если ограничение энергопотребления выключено, максимальный объем мощности, используемый сервером, определяется политикой резервирования питания. Чтобы изменить эту настройку, сначала щелкните **Сброс**. Выберите предпочтительную настройку и нажмите **Применить**.

Общая мощность питания рассчитывается на основе режима резервирования питания и количества блоков питания, установленных в системе. Установленное вручную ограничение мощности может превышать фактическую мощность.

Если включено ограничение энергопотребления, система может регулироваться для поддержания ограничения энергопотребления.

Примечание: Даже если ограничение энергопотребления отключено, система может перегружаться при определенных неисправностях, таких как сбой блока питания, проблемы с охлаждением и т. д.

Ограничение энергопотребления можно включить с помощью **входных** или **выходных** измерений. В раскрывающемся меню выберите тип измерений, которые будут использоваться, чтобы определить лимит ограничения энергопотребления. При переключении между измерениями число на ползунке будет меняться соответствующим образом.

Существует два способа изменить значение ограничения энергопотребления:

- **Способ 1**: переместите отметку на ползунке на нужное значение мощности, чтобы установить общий лимит мощности питания сервера.
- **Способ 2**: введите значение в поле ввода. Отметка на ползунке автоматически переместится в нужное положение.

Внеся изменения в конфигурацию, нажмите кнопку **Применить**. Изменения вступят в силу немедленно.

Настройка политики восстановления питания

Чтобы настроить реакцию сервера на восстановление питания после отключения, воспользуйтесь информацией в этом разделе.

Три следующих параметра доступны для настройки политики восстановления питания:

Всегда выключен
Сервер остается выключен, даже если питание восстановлено.

Восстановить
Сервер будет автоматически включен после восстановления питания, если сервер был включен в момент сбоя в системе питания. В противном случае после восстановления питания питание сервера останется выключенным.

Примечание: Установите флажок ниже, чтобы задать случайную задержку от 1 до 15 секунд для включения питания, если сервер был включен до сбоя питания.

Всегда включен
Сервер включится автоматически после восстановления питания.

Внеся изменения в конфигурацию, нажмите кнопку **Применить**.

Действия кнопки питания

Информация в этом разделе поможет понять, какие связанные с питанием действия можно выполнять на сервере.

Щелкните **Действие кнопки питания** в разделе **Быстрое действие** домашней страницы XClarity Controller.

В следующей таблице приводится описание связанных с питанием и перезапуском действий, которые можно выполнить на сервере.

Табл. 3. Связанные с питанием действия и описания

В следующей таблице из двух столбцов приводятся описания действий, связанных с питанием и перезапуском сервера.

Действие кнопки питания	**Описание**
Включить питание сервера	Выберите этот элемент действия, чтобы включить сервер и загрузить операционную систему.
Выключить сервер в нормальном режиме	Выберите этот элемент действия, чтобы завершить работу операционной системы и выключить питание сервера.
Выключить сервер немедленно	Выберите этот элемент действия, чтобы выключить сервер, не завершая сначала работу операционной системы.
Перезапустить сервер в нормальном режиме	Выберите этот элемент действия, чтобы завершить работу операционной системы и выключить, а затем включить питание сервера.
Перезапустить сервер немедленно	Выберите этот элемент действия, чтобы выключить и снова включить сервер немедленно, не завершая сначала работу операционной системы.
Загрузить сервер в раздел настройки системы	Выберите этот элемент, чтобы включить или перезагрузить сервер и автоматически выполнить загрузку в раздел настройки системы без необходимости нажимать клавишу F1 во время загрузки.
Инициировать немаскируемое прерывание (NMI)	Выберите этот элемент действия, чтобы выполнить принудительное немаскируемое прерывание (NMI) зависшей системы. Если вы выберете этот элемент действия, операционная система платформы выполнит дамп памяти, который можно будет использовать для отладки зависшего состояния системы. Автоматическая перезагрузка в настройке NMI в меню настройки системы F1 определяет, будет ли XClarity Controller перезагружать сервер после NMI.
Запланировать действия кнопки питания	Выберите этот элемент действия, чтобы запланировать для сервера ежедневные и еженедельные действия, связанные с питанием и перезапуском.
Перезапустить контроллер управления	Выберите этот элемент действия, чтобы перезапустить XClarity Controller

Табл. 3. Связанные с питанием действия и описания (продолж.)

Действие кнопки питания	Описание
Выключение и включение питания сервера	Выберите это действие, чтобы выключить и включить питание сервера.

Примечания:

- Если операционная система находится в заблокированном режиме или режиме экранной заставки, когда предпринимается попытка завершить работу операционной системы, XClarity Controller, возможно, не сможет выполнить нормальное завершение работы. XClarity Controller выполнит жесткий сброс или выключение системы по истечении интервала задержки выключения, в то время как операционная система может продолжать работать.
- Если светодиодный индикатор питания на передней панели быстро мигает, возможно, XClarity Controller не может инициировать нормальную последовательность включения. XClarity Controller сможет включить систему, когда светодиодный индикатор питания начнет мигать медленно.

Мониторинг потребления питания и управление потреблением питания с помощью команд IPMI

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для мониторинга потребления питания и управления потреблением питания с помощью команд IPMI.

В этом разделе описано, как диспетчер Intel Intelligent Power Дade Manager и интерфейс Data Center Manageability Interface (DCMI) можно использовать для мониторинга питания и температуры, а также управления электропитанием на основе политик для сервера, используя команды управления электропитанием IPMI.

Для серверов с Intel Дade Manager SPS 3.0 пользователи XClarity Controller могут использовать команды управления электропитанием IPMI, предоставляемые модулем Intel Management Engine (ME), чтобы контролировать функции диспетчера узлов и отслеживать потребление питания сервером. Управление питанием сервера также может осуществляться с помощью команд управления электропитанием DCMI. В этом разделе приводятся примеры команд управления электропитанием диспетчера узлов и DCMI.

Управление питанием сервера с использованием команд Node Manager

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для управления питанием сервера с помощью диспетчера узлов.

У микропрограммы диспетчера узлов Intel Дade Manager нет внешнего интерфейса; следовательно, команды диспетчера узлов должны быть сначала получены XClarity Controller, а затем отправлены диспетчеру узлов Intel Дade Manager. XClarity Controller функционирует как реле и устройство переноса для команд IPMI, используя стандартный мост IPMI.

Примечание: При изменении политик диспетчера узлов с использованием команд IPMI диспетчера узлов могут возникнуть конфликты с функцией управления питанием XClarity Controller. По умолчанию мостовое соединение команд диспетчера узлов Дade Manager отключено во избежание конфликтов.

Для пользователей, которые желают управлять питанием сервера с помощью диспетчера узлов, а не XClarity Controller, доступна команда IPMI OEM, состоящая из (сетевая функция: **0x3A**) и (команда: **0xC7**).

Чтобы включить собственный тип команд IPMI диспетчера узлов:`ipmitool -H` **<$XClarity_Controller_IP>** `-U` **<USERID>** `-P` **<PASSW0RD>** `raw` **0x3a 0xc7 0x01**

Чтобы выключить собственный тип команд IPMI диспетчера узлов:`ipmitool -H` **<$XClarity_Controller_IP>** `-U` **<USERID>** `-P` **<PASSW0RD>** `raw` **0x3a 0xc7 0x00**

Ниже представлены примеры команд управления электропитанием диспетчера узлов.

Примечания:

- Указав **канал 0** IPMI и целевой адрес **0x2c**, можно воспользоваться командой IPMITOOL для отправки команд в диспетчер узлов Intel на обработку. Сообщение запроса используется для запуска действия, а сообщение ответа возвращается запрашивающему объекту.
- Из-за пространственных ограничений команды отображаются в следующем формате.

Мониторинг питания с использованием команды «Получить глобальную статистику питания системы» (код команды 0xC8): Запрос:`ipmitool -H` **<$XClarity_Controller_IP>** `-U` **<USERID>** `-P` **<PASSW0RD>** `-b` **0x00** `-t` **0x2c** `raw` **0x2E 0xC8 0x57 0x01 0x00 0x01 0x00 0x00** Ответ:57 01 00 38 00 04 00 41 00 39 00 ec 56 f7 53 5a 86 00 00 50

Ограничение мощности с использованием команды «Настроить политику диспетчера узлов Intel» (код команды 0xC1): Запрос:`ipmitool -H` **<$XClarity_Controller_IP>** `-U` **<USERID>** `-P` **<PASSW0RD>** `-b` **0x00** `-t` **0x2c** `raw` **0x2e 0xC1 0x57 0x01 0x00 0x10 0x01 0xA0 0x00 0x00 0x00 0x60 0xea 0x00 0x00 0x00 0x00 0x1e 0x00**Ответ:57 01 00

Энергосбережение с использованием команды «Настроить политику диспетчера узлов Intel» (код команды 0xC1): Запрос:`ipmitool -H` **<$XClarity_Controller_IP>** `-U` **<USERID>** `-P` **<PASSW0RD>** `-b` **0x00** `-t` **0x2c** `raw` **0x2e 0xC1 0x57 0x01 0x00 0x10 0x01 0x00 0x00 0x00 0x00 0x60 0xea 0x00 0x00 0x00 0x00 0x1e 0x00**

Функция «Получить ИД устройства» с использованием команды «Получить ИД устройства модуля управления Intel»:Запрос:`ipmitool -H` **<$XClarity_Controller_IP>** `-U` **<USERID>** `-P` **<PASSW0RD>** `-b` **0x00** `-t` **0x2c** `raw` **0x06 0x01**Ответ:50 01 03 05 02 21 57 01 00 05 0b 03 40 20 01

Дополнительные команды диспетчера узлов Intel доступны в последнем выпуске статьи **Спецификация внешнего интерфейса диспетчера узлов системы интеллектуального питания Intel с использованием команд IPMI** по адресу https://businessportal.intel.com.

Управление питанием сервера с использованием команд DCMI

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для управления питанием сервера с помощью команд DCMI.

DCMI предоставляет функции мониторинга и контроля, которые могут предоставляться через стандартные интерфейсы ПО управления. Функции управления питанием сервера также могут реализовываться с помощью команд DCMI.

Ниже представлены примеры наиболее распространенных функций и команд управления питанием DCMI. Сообщение запроса используется для запуска действия, а сообщение ответа возвращается запрашивающему объекту.

Примечание: Из-за пространственных ограничений команды отображаются в следующих форматах.

Получить показатель мощности: Запрос:`ipmitool -H` **<$XClarity_Controller_IP>** `-U` **<USERID>** `-P` **<PASSW0RD>** `raw` **0x2c 0x02 0xdc 0x01 0x00 0x00** Ответ:`dc 39 00 38 00 3b 00 39 00 e3 6f 0a 39 e8 03 00 00 40`

Настроить лимит мощности: Запрос:`ipmitool -H` **<$XClarity_Controller_IP>** `-U` **<USERID>** `-P` **PASSW0RD** `raw` **0x2c 0x04 0xdc 0x00 0x00 0x00 0x00 0xA0 0x00 0xe8 0x03 0x00 0x00 0x00 0x00 0xe8 0x03** Ответ:`dc`

Получить ограничение мощности: Запрос:`ipmitool -H` **<$XClarity_Controller_IP>** `-U` **<USERID>** `-P` **<PASSW0RD>** `raw` **0x2c 0x03 0xdc 0x00 0x00** Ответ:`dc 00 00 00 a0 00 e8 03 00 00 00 00 01 00`

Активировать лимит мощности: Запрос:`ipmitool -H` **<$XClarity_Controller_IP>** `-U` **<USERID>** `-P` **<PASSW0RD>** `raw` **0x2c 0x05 0xdc 0x01 0x00 0x00** Ответ:`dc`

Деактивировать лимит мощности: Запрос:`ipmitool -H` **<$XClarity_Controller_IP>** `-U` **<USERID>** `-P` **<PASSW0RD>** `raw` **0x2c 0x05 0xdc 0x00 0x00 0x00** Ответ:`dc`

Примечание: На некоторых серверах действия исключений для команды **Настроить лимит мощности** могут не поддерживаться. Так, может не поддерживаться параметр **Жесткое выключение системы и внесение событий в журнал SEL**.

Полный список команд, поддерживаемых спецификацией DCMI, см. в последнем выпуске статьи **Спецификация интерфейса управляемости ЦОД** раздела https://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/technical-specifications/dcmi-v1-5-rev-spec.pdf.

Загрузка журнала данных по обслуживанию

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для сбора информации об обслуживании вашего сервера Как правило, это процедура выполняется только по запросу специалиста по обслуживанию в процессе устранения проблем с сервером.

На домашней странице XClarity Controller щелкните параметр **Журнал обслуживания** в разделе **Быстрое действие** и выберите **Журнал данных по обслуживанию**.

По умолчанию в журнале обслуживания содержатся следующие данные: сведения о системе, данные инвентаризации системы, информация об использовании системы, таблица SMBIOS, данные чтения датчиков, журнал событий, ключ FOD, ключ SLP, конфигурация UEFI и конфигурация XClarity Controller 3.

Наведите указатель мыши на параметр «Основная информация» и щелкните в плавающем окне, чтобы увидеть некоторые фактические данные для экспорта.

Хотя основная информация является обязательной, можно экспортировать следующие сведения:

- Сетевые параметры (IP-адрес, имя хоста)
- Телеметрические данные (за 24 часа)
- Журнал аудита (содержащий имя пользователя)
- Экран последнего сбоя

Нажмите кнопку **Экспорт**, чтобы скачать журнал данных по обслуживанию.

Процедура сбора данных по обслуживанию и поддержке может занять несколько минут. Файл будет сохранен в вашу папку «Загрузки» по умолчанию. При выборе имени файла с данными по обслуживанию необходимо соблюдать следующие правила:`<machine type and model>_<serial number>_xcc3_ServiceData_<date>-<time>.zip`

Например: 7X2106Z01A_2345678_xcc3_ServiceData_240517-112857.zip.

В дополнение к служебным данным в формате .zip журнал отладки также можно скачать в формате файла .tar.zst с помощью функции **Просмотр истории...** При выборе имени файла журнала отладки необходимо соблюдать следующие правила: `<machine type and model>_<serial number>_xcc3_DebugLog_<date>-<time>.tar.zst`

Например: 7X2106Z01A_2345678_xcc3_DebugLog_240517-112857.zip.

Примечания:

- Функция **Просмотр истории...** также сохраняет недавно экспортированные журналы обслуживания.
- Формат файла .tar.zst использует другой алгоритм сжатия и может быть распакован с помощью пакета zstd. Например:
  `tar --use-compress-program=unzstd -xvf <machine type and model>_<serial number>_xcc3_DebugLog_<date>-<time>.tar.zst`

Свойства сервера

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы изменить или просмотреть соответствующие свойства сервера.

Настройка местоположения и контактов

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы настроить различные параметры, помогающие идентифицировать систему для персонала по эксплуатации и поддержке.

Выберите **Свойства сервера** в разделе **Конфигурация сервера**, чтобы настроить сведения **Местоположения и контакты**.

Контакт
Позволяет указать имя и номер телефона лица, к которому следует обращаться при возникновении проблем в системе.

Примечание: Это поле совпадает с полем «Контакт» в конфигурации SNMPv3 и является необходимым для включения SNMPv3.

Имя стойки
Позволяет удобнее найти сервер благодаря указанию стойки, в которой он находится.

Номер помещения
Позволяет удобнее найти сервер благодаря указанию помещения, в котором он находится.

Здание
Позволяет удобнее найти сервер благодаря указанию здания, в котором он находится.

Самый нижний U
Позволяет удобнее найти сервер благодаря указанию положения в стойке.

Адрес
Позволяет указать полный почтовый адрес расположения сервера.

Примечание: После ввода соответствующей информации она отобразится одной строкой в поле **Расположение** раздела SNMPv3 и на домашней странице XClarity Controller.

Настройка тайм-аутов сервера

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы настроить тайм-ауты для сервера.

Эти тайм-ауты используются для восстановления работы зависшего сервера.

Выберите **Свойства сервера** в разделе **Конфигурация сервера**, чтобы настроить тайм-ауты сервера. Доступны для выбора следующие тайм-ауты сервера:

Включение задержки выключения питания

В этом поле указывается количество минут, в течение которых подсистема BMC будет ожидать завершения работы операционной системы перед выключением системы.

Чтобы задать значение тайм-аута задержки выключения питания, выберите интервал времени из раскрывающегося списка и нажмите кнопку **Применить**. Чтобы выключить принудительное выключение питания контроллера XClarity Controller, выберите **Нет** в раскрывающемся списке.

Сообщение при нарушении

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы составить сообщение, отображаемое при входе пользователя в XClarity Controller.

Выберите **Свойства сервера** в разделе **Конфигурация сервера**. Воспользуйтесь параметром **Сообщение при нарушении**, чтобы настроить сообщение, отображаемое для пользователя. Завершив ввод данных, нажмите кнопку **Применить**.

Текст сообщения отображается в области «Сообщение» страницы входа в XClarity Controller, когда пользователь выполняет вход в систему.

Сервис решений

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для включения и отключения службы решения.

Примечание: Эта функция будет поддерживаться в будущем обновлении.

Установка даты и времени на XClarity Controller

Информация из этого раздела поможет понять настройки даты и времени XClarity Controller. Предоставляются инструкции по настройке даты и времени XClarity Controller. Дата и время XClarity Controller используются для добавления отметок времени ко всем событиям, внесенным в журнал событий, и отправляемым оповещениям.

На домашней странице XClarity Controller щелкните значок часов в верхнем правом углу, чтобы просмотреть или изменить дату и время XClarity Controller. У XClarity Controller нет собственных часов реального времени. Можно настроить синхронизацию даты и времени XClarity Controller с сервером NTP (протокола сетевого времени) или с оборудованием часов реального времени сервера.

Синхронизация с NTP

Выполните следующие шаги для синхронизации часов XClarity Controller с сервером NTP:

- Выберите **Синхронизировать время с NTP** и укажите адрес сервера NTP.
- Нажмите значок «+», чтобы указать дополнительные серверы NTP.
- Укажите желаемую периодичность синхронизации XClarity Controller с сервером NTP.
- Время, полученное с сервера NTP, указано в формате UTC.
  - Если требуется, чтобы XClarity Controller корректировал время и дату для вашего региона, выберите в раскрывающемся меню смещение часового пояса для вашего языкового стандарта.

  - Если в вашем расположении действует летнее время, установите флажок **Автоматический переход на летнее время и обратно**.
- Завершив внесение изменений в конфигурацию, нажмите кнопку **Применить**.

Синхронизация с хостом

Время на оборудовании часов реального времени сервера может быть указано в формате UTC или уже переведено и сохранено в формате местного времени. Некоторые операционные системы сохраняют время часов реального времени в формате UTC, другие — в формате местного времени. Часы реального времени сервера не указывают, в каком формате сохранено время. Следовательно, если XClarity Controller настроен на синхронизацию с часами реального времени хоста, пользователь может выбрать, как XClarity Controller будет использовать время и дату, полученные от часов реального времени.

- Локальное (например: Windows): В этом режиме XClarity Controller расценивает время и дату, полученные от часов реального времени, как локальное время в соответствующем часовом поясе и переходом на летнее время, если таковой осуществляется. Если в вашем расположении действует летнее время, можно также установить флажок **Автоматический переход на летнее время и обратно**.
- UTC (например: Linux): В этом режиме XClarity Controller расценивает время и дату, полученные от часов реального времени, как время в формате UTC без часового пояса или перехода на летнее время. В этом режиме можно корректировать время и дату для своего региона, выбирая в раскрывающемся меню смещение часового пояса для вашего языкового стандарта. Если в вашем расположении действует летнее время, можно также установить флажок **Автоматический переход на летнее время и обратно**.
- Завершив внесение изменений в конфигурацию, нажмите кнопку **Применить**.

Примечание: Когда выполняется переход на летнее время, любые действия, запланированные для выполнения контроллером XClarity Controller в интервале, когда часы переходят вперед, не выполняются. Например, если начальное летнее время в США — 2:00 утра 12 марта, а то или иное действие с питанием запланировано на 2:10 утра 12 марта, это действие выполнено не будет. Как только наступит 2:00 утра, XClarity Controller считает наступившее время как 3:00 утра.

Настройка рамы D3 V2

Информация из этого раздела поможет разобраться в настройках рамы D3 V2.

Для просмотра информации о раме D3 V2 нажмите **Рама** в разделе **Конфигурация сервера**.

Сведения о раме

В этом разделе отображается информация о раме, включая идентификатор UUID, серийный номер, тип компьютера и версию микропрограммы. Здесь также отображаются сведения об узлах, включая форм-фактор, статус питания и IP-адрес.

Примечания:

- Нажмите кнопку **Сбросить/Переустановить** рядом с соответствующим узлом, чтобы перезапустить узел или смоделировать физическую переустановку узла.
- Только узел сторожа может сбрасывать или переустанавливать другие узлы.

Роль сторожа рамы

В этом разделе отображаются настройки выбора сторожа рамы.

Примечания:

- Выберите **Участвовать в роли сторожа рамы**, чтобы узел мог участвовать в процессе выбора сторожа. Если постоянным сторожем назначен другой узел, процесс выбора осуществляется только в том случае, если этот узел отсутствует.
- Если вы хотите, чтобы сторожем был только один узел, выберите **Назначить этот узел постоянным сторожем рамы**. В этом случае высокая доступность роли сторожа обеспечиваться не будет. Если постоянный узел сторожа в раме отсутствует, будет осуществляться процесс выбора сторожа, в ходе которого будет выбран следующий подходящий сторож.

История обслуживания рамы

В истории обслуживания рамы хранятся записи о добавлении узлов в раму и удалении узлов из нее, а также сведения о переходе роли сторожа с одного узла на другой.

Глава 6. Функции удаленной консоли

Информация в этом разделе поможет понять, как удаленно просматривать консоль сервера и взаимодействовать с ней.

В веб-интерфейсе XClarity Controller можно пользоваться функциональностью удаленной консоли для просмотра серверной консоли и взаимодействия с ней. Можно назначить образ диска (файл ISO или IMG) в качестве виртуальных дисков на сервере. Функциональность удаленной консоли доступна в выпусках XClarity Controller Premier и только в веб-интерфейсе. Для использования функций удаленной консоли необходимо выполнить вход в XClarity Controller с ИД пользователя, имеющего права доступа Supervisor или привилегии на доступ к удаленной консоли. Дополнительные сведения об обновлении с уровня XClarity Controller Standard до уровня XClarity Controller Premier см. в разделе «Обновление XClarity Controller» на странице 6.

Используйте функции удаленной консоли для решения следующих задач:

- Удаленный просмотр видео с графическим разрешением до 1920 x 1200 при 32 битах на пиксель и частоте обновления 60 Гц независимо от состояния сервера.
- Удаленный доступ к серверу с использованием клавиатуры и мыши удаленного клиента.
- Монтаж файлов ISO и IMG, размещенных в локальной или удаленной системе в качестве виртуальных дисков, доступных для использования сервером.
- Отправьте образ IMG или ISO в память XClarity Controller и установите его на сервере в качестве виртуальных дисков. В память контроллера XClarity Controller можно загрузить до двух файлов с максимальным совокупным размером 100 МБ.

Примечания:

- Если функция удаленной консоли запускается в многопользовательском режиме (XClarity Controller с набором компонентов XClarity Controller Premier поддерживает до шести одновременных сеансов), то функция удаленного диска не может использоваться в нескольких сеансах одновременно.
- Удаленная консоль может отображать только видео, создаваемые видеоконтроллером на материнской плате. Если установлен и используется вместо видеоконтроллера системы отдельный адаптер видеоконтроллера, на удаленной консоли XClarity Controller не может отображаться видеосодержимое с добавленного адаптера.
- Если в сети используются брандмауэры, сетевой порт должен быть открыт, чтобы обеспечить поддержку функции удаленной консоли. Для просмотра или изменения номера сетевого порта, используемого функцией удаленной консоли, выполните инструкции из раздела «Включение обслуживания и назначение портов» на странице 36.
- Функция удаленной консоли использует HTML5 для отображения видео с сервера на веб-страницах. Чтобы использовать эту функцию, ваш браузер должен поддерживать отображение видеосодержимого с использованием элементов HTML5.
- Если для доступа к BMC в браузере Internet Explorer используются самозаверяющие сертификаты и адрес IPv6, сеанс удаленной консоли может не запуститься из-за ошибки сертификата. Во избежание этой проблемы можно добавить самозаверяющий сертификат в Центры сертификации доверенных корневых сертификатов Internet Explorer:
  - Выберите **Security** в разделе **BMC Configuration** и загрузите самозаверяющий сертификат.
  - Измените расширение файла сертификата на *.crt и дважды щелкните файл интернет-сертификата.
  - Очистите кэш браузера IE11.

– Щелкните **Установить сертификат**, чтобы установить сертификат в Хранилище сертификатов, выполнив шаги в мастере импорта сертификатов.

Включение функции удаленной консоли

В этом разделе приводятся сведения о функции удаленной консоли.

Функции удаленной консоли XClarity Controller доступны только в функциях XClarity Controller уровня Premier. Если у вас нет привилегий для работы с удаленной консолью, отобразится значок замка.

Если вы приобрели и получили ключ активации для обновления XClarity Controller уровня Premier, установите его, выполнив инструкции из раздела «Установка ключа активации» на странице 89.

Чтобы использовать функции удаленной консоли, щелкните изображение с белой диагональной стрелкой в разделе **Предварительный просмотр удаленной консоли** на домашней странице XClarity Controller или на **веб-странице удаленной консоли**.

Удаленное управление питанием

В этом разделе описана отправка команд включения и перезапуска сервера из окна удаленной консоли.

Можно отправлять команды включения и перезапуска сервера из окна удаленной консоли, не возвращаясь на главную веб-страницу. Чтобы контролировать питание сервера с помощью удаленной консоли, щелкните **Power** и выберите одну из следующих команд:

Включить питание сервера
Выберите этот элемент действия, чтобы включить сервер и загрузить операционную систему.

Выключить сервер в нормальном режиме
Выберите этот элемент действия, чтобы завершить работу операционной системы и выключить питание сервера.

Выключить сервер немедленно
Выберите этот элемент действия, чтобы выключить сервер, не завершая сначала работу операционной системы.

Перезапустить сервер в нормальном режиме
Выберите этот элемент действия, чтобы завершить работу операционной системы и выключить, а затем включить питание сервера.

Перезапустить сервер немедленно
Выберите этот элемент действия, чтобы выключить и снова включить сервер немедленно, не завершая сначала работу операционной системы.

Загрузить сервер в раздел настройки системы
Выберите этот элемент, чтобы включить или перезагрузить сервер и автоматически выполнить загрузку в раздел настройки системы без необходимости нажимать клавишу F1 во время загрузки.

Захват экрана удаленной консоли

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы понять, как пользоваться функцией захвата экрана удаленной консоли.

Функция захвата экрана в окне удаленной консоли фиксирует содержимое видеоизображения сервера. Чтобы захватить и сохранить изображение экрана, выполните следующие действия:

Шаг 1. В окне удаленной консоли нажмите **Захват экрана**.

Шаг 2. Во всплывающем окне щелкните **Сохранить файл** и нажмите кнопку **OK**. Файл будет назван rpviewer.png и сохранен в папку «Загрузки» по умолчанию.

Примечание: Изображение захвата экрана сохраняется в виде файла JPG.

Поддержка клавиатуры удаленной консоли

В окне удаленной консоли под заголовком **Клавиатура** доступны следующие параметры:

- Щелкните **Виртуальная клавиатура**, чтобы запустить виртуальную клавиатуру. Эта функция очень полезна, если вы пользуетесь планшетным устройством без физической клавиатуры. Следующие параметры можно использовать для создания комбинаций макросов и клавиш для отправки на сервер. Операционная система в используемой вами клиентской системе может заключать определенные комбинации клавиш (например, Ctrl+Alt+Del) в ловушку, вместо того чтобы передавать их на сервер. Другие клавиши, например F1 или Esc, могут перехватываться используемой программой или браузером. Макрос предоставляет механизм отправки на сервер нажатий клавиш, которые пользователю, возможно, отправить не удастся.
- Щелкните **Серверный макрос**, чтобы использовать макрос, определенный сервером. Некоторые серверные макросы предопределены в микропрограмме XClarity Controller.

Режимы экрана удаленной консоли

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы настроить режимы экрана удаленной консоли.

Чтобы настроить режимы экрана удаленной консоли, щелкните **Режим экрана**.

Доступны следующие параметры меню:

Во весь экран
В этом режиме видео отображается на весь рабочий стол клиента. Если в этом режиме нажать клавишу Esc, вы выйдете из режима полного экрана. Поскольку меню удаленной консоли не отображается в режиме полного экрана, потребуется выйти из режима полного экрана, чтобы воспользоваться функциями меню удаленной консоли, например макросами клавиатуры.

По размеру экрана
Это настройка по умолчанию, действующая при запуске удаленной консоли. Если действует эта настройка, рабочий стол отображается полностью, без полос прокрутки. Сохраняется соотношение между сторонами.

Способы установки носителей

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы понять, как выполнять подключение носителей.

Для подключения файлов ISO и IMG в качестве виртуальных дисков предоставляется три механизма.

- Для добавления виртуальных дисков на сервер из сеанса удаленной консоли можно нажать кнопку **Носители**.
- Непосредственно с веб-страницы удаленной консоли, не открывая сеанс удаленной консоли.
- Отдельный инструмент.

Для использования функций виртуальных носителей пользователям требуются привилегии **Доступ к удаленной консоли и удаленному диску**.

Файлы можно подключать в качестве виртуальных носителей из локальной системы или с удаленного сервера. Доступ к ним можно осуществлять по сети или посредством загрузки этих файлов в память XClarity Controller с помощью компонента RDOC. Эти механизмы описаны ниже.

- Локальные носители — это файлы ISO или IMG, которые находятся в системе и используются для доступа к XClarity Controller. Этот механизм доступен только в сеансе удаленной консоли (а не непосредственно с веб-страницы удаленной консоли) и при наличии функций XClarity Controller уровня Premier. Для подключения локальных носителей щелкните **Подключить все локальные носители** в разделе **Подключить локальный файл мультимедиа**. Одновременно к серверу может быть подключено до четырех файлов.
- Файлы, расположенные в удаленной системе, можно также подключать как виртуальные носители. Одновременно в качестве виртуальных дисков можно подключать до четырех файлов. XClarity Controller поддерживает следующие протоколы обмена файлами:
  - **Файловая система CIFS**:
    - Введите URL-адрес расположения файла в удаленной системе.
    - Если требуется, чтобы файл присутствовал на сервере в качестве виртуального носителя, доступного только для чтения, установите этот флажок.
    - Введите учетные данные, необходимые XClarity Controller для осуществления доступа к файлу в удаленной системе.

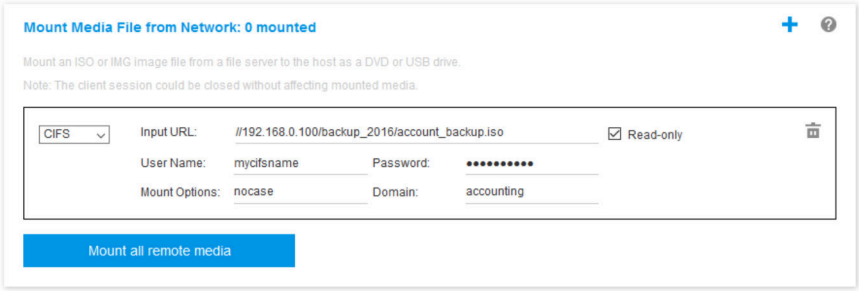
      Примечание: XClarity Controller не поддерживает использование пробелов в имени пользователя, пароле или URL-адресе. Убедитесь, что настроенные для входа на сервер CIFS учетные данные и URL-адрес не содержат пробела в имени пользователя или пароле.
    - Параметры подключения являются дополнительными и определяются протоколом CIFS.
    - Если удаленный сервер относится к набору серверов, безопасность которых обеспечивается централизованно, введите доменное имя, к которому относится удаленный сервер.
  - **Файловая система NFS**:
    - Введите URL-адрес расположения файла в удаленной системе.
    - Если требуется, чтобы файл присутствовал на сервере в качестве виртуального носителя, доступного только для чтения, установите этот флажок.
    - Параметры подключения являются необязательными и определяются протоколом NFS. Поддерживаются протоколы NFSv3 и NFSv4. Например, чтобы использовать NFSv3, необходимо указать параметр nfsvers=3. Если сервер NFS использует для аутентификации операций NFS конфигурацию безопасности AUTH_SYS, необходимо указать параметр sec=sys.
  - **Файловая система HTTPFS**:
    - Введите URL-адрес расположения файла в удаленной системе
    - Если требуется, чтобы файл присутствовал на сервере в качестве виртуального носителя, доступного только для чтения, установите этот флажок.

    Примечание: Для сертификатов безопасности, созданных Microsoft IIS, в процессе подключения могут возникать ошибки. Если это происходит, обратитесь к разделу «Проблемы с подключением носителей» на странице 79.

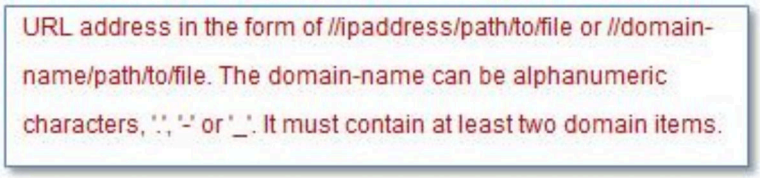
  Щелкните **Подключить все удаленные носители**, чтобы подключить файл в качестве виртуального носителя. Чтобы удалить виртуальный носитель, щелкните значок корзины справа от подключенного носителя.

- С помощью компонента XClarity Controller RDOC можно отправить в память XClarity Controller и подключить в качестве виртуальных носителей до двух файлов. Общий размер обоих файлов не должен превышать 100 МБ. Эти файлы останутся в памяти XClarity Controller до удаления, даже если сеанс удаленной консоли завершен. Компонент RDOC поддерживает следующие механизмы отправки файлов:
  - **Файловая система CIFS**: см. подробное описание выше. **Пример**:

    Чтобы подключить файл ISO с именем account_backup.iso, расположенный в каталоге backup_2016 сервера CIFS с IP-адресом 192.168.0.100, в качестве доступного только для чтения виртуального диска на сервере, необходимо заполнить поля, как показано на рисунке ниже. В этом примере сервер, расположенный по адресу 192.168.0.100, является членом набора серверов в домене «accounting». Доменное имя является необязательным. Если ваш сервер CIFS не является частью домена, оставьте поле **Домен** пустым. Параметр монтажа CIFS «nocase» задан в этом примере в поле **Параметры монтажа**, что указывает серверу CIFS на то, что проверку имени файла по верхнему/нижнему регистру следует игнорировать. Поле **Параметры подключения** является необязательным. Информация, вводимая пользователем в этом поле, не используется контроллером BMC и просто передается серверу CIFS, когда подается запрос на подключение. См. документацию по внедрению вашего сервера CIFS, чтобы определить, какие параметры поддерживаются вашим сервером CIFS.

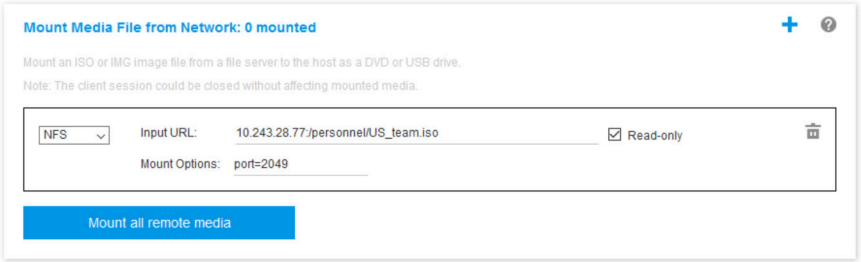


    BMC предоставляет инструкции по указанию URL-адреса. Если вводится недопустимый URL-адрес, кнопка подключения будет серой (недоступной), и под полем URL-адреса будет отображаться ожидаемый формат URL-адреса красным цветом.

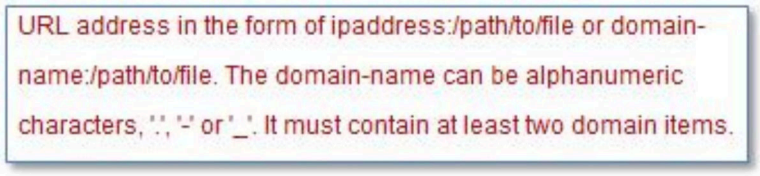


  - **Файловая система NFS**: см. подробное описание выше. **Пример**:

    Чтобы установить файл ISO с именем US_team.iso, расположенный в каталоге «personnel» сервера NFS с IP-адресом 10.243.28.77, в качестве доступного только для чтения виртуального диска на сервере, необходимо заполнить следующие поля, как показано на рисунке ниже. Параметр подключения NFS «port=2049» указывает, что для передачи данных должен использоваться сетевой порт 2049. Поле **Параметры подключения** является необязательным. Информация, вводимая пользователем в этом поле, передается серверу NFS, когда подается запрос на подключение. См. документацию по внедрению вашего сервера NFS, чтобы определить, какие параметры поддерживаются вашим сервером NFS.



BMC предоставляет инструкции по указанию URL-адреса. Если вводится недопустимый URL-адрес, кнопка подключения будет серой (недоступной), и под полем URL-адреса будет отображаться ожидаемый формат URL-адреса красным цветом.

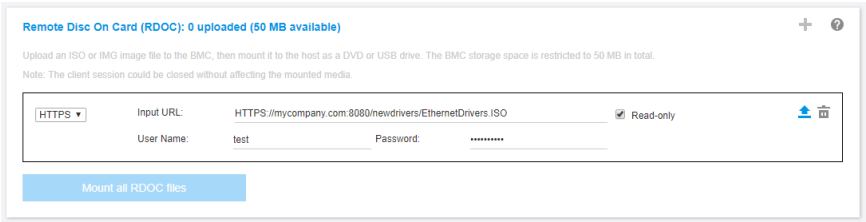


- **HTTPS — Hypertext Transfer Protocol Secure**:
  - Введите URL-адрес расположения файла в удаленной системе.
  - Если требуется, чтобы файл присутствовал на сервере в качестве виртуального носителя, доступного только для чтения, установите этот флажок.
  - Введите учетные данные, необходимые XClarity Controller для осуществления доступа к файлу в удаленной системе.

  Примечания:

  - Для сертификатов безопасности, созданных Microsoft IIS, в процессе подключения могут возникать ошибки. Если это происходит, обратитесь к разделу «Проблемы с подключением носителей» на странице 79.
  - XClarity Controller не поддерживает использование пробелов в имени пользователя, пароле или URL-адресе. Убедитесь, что настроенные для входа на сервер CIFS учетные данные и URL-адрес не содержат пробела в имени пользователя или пароле. **Пример**:

    Чтобы подключить файл ISO с именем EthernetDrivers.ISO, расположенный в каталоге newdrivers сервера HTTPS с доменным именем mycompany.com, с использованием сетевого порта 8080 в качестве доступного только для чтения виртуального диска на сервере, необходимо заполнить поля, как показано на рисунке ниже.



    BMC предоставляет инструкции по указанию URL-адреса. Если вводится недопустимый URL-адрес, кнопка подключения будет серой (недоступной), и под полем URL-адреса будет отображаться ожидаемый формат URL-адреса красным цветом.

URL address in the form of https://ipaddress[:port]/path/to/file or HTTPS://domain-name[:port]/path/to/file. The domain-name can be alphanumeric characters, '.', '-' or '_'. It must contain at least two domain items. The port number is optional

- **Протокол SFTP**
  - Введите URL-адрес расположения файла в удаленной системе.
  - Если требуется, чтобы файл присутствовал на сервере в качестве виртуального носителя, доступного только для чтения, установите этот флажок.
  - Введите учетные данные, необходимые XClarity Controller для осуществления доступа к файлу в удаленной системе.

  Примечания:

  - XClarity Controller не поддерживает использование пробелов в имени пользователя, пароле или URL-адресе. Убедитесь, что настроенные для входа на сервер CIFS учетные данные и URL-адрес не содержат пробела в имени пользователя или пароле.
  - Если XClarity Controller подключается к HTTPS-серверу, отображается всплывающее окно с информацией о сертификате безопасности, используемом сервером HTTPS. XClarity Controller не удается подтвердить аутентичность сертификата безопасности.
- **ЛОКАЛЬНО — файловая система CIFS**:
  - Найдите в системе файл ISO или IMG, который требуется установить.
  - Если требуется, чтобы файл присутствовал на сервере в качестве виртуального носителя, доступного только для чтения, установите этот флажок.

Щелкните **Подключить все файлы RDOC**, чтобы подключить файл в качестве виртуального носителя. Чтобы удалить виртуальный носитель, щелкните значок корзины справа от подключенного носителя.

Отдельный инструмент

Если пользователям требуется подключить устройства или образы (.iso/.img) с помощью XClarity Controller, они могут использовать отдельную часть кода rdmount в пакете OneCLI. В частности, rdmount откроет подключение к XClarity Controller и подключит устройство или образы в хосте.

rdmount имеет следующий синтаксис:

```
rdmount -s ip_address -d <iso or device path> -l <userid> -p <password> -w port (443)
```

Пример подключения файла ISO:

```
$sudo ./rdmount -s 10.243.11.212 -d /home/user/temp/SLE-15-Installer-DVD-x86_64-RC2-DVD1.iso -l userid -p password -w 443
```

Проблемы с подключением носителей

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для устранения проблем с подключением носителей.

При использовании сертификатов безопасности, созданных Microsoft IIS, в процессе подключения могут возникать ошибки. В этом случае замените сертификат безопасности новым сертификатом, созданным с помощью openssl. При этом созданный PFX-файл загружается на сервер Microsoft IIS.

Ниже приведен пример создания нового сертификата безопасности с помощью openssl в операционной системе Linux.

```
$ openssl
```

```
OpenSSL>

$ openssl genrsa 1024 > server.key
Generating RSA private key, 1024 bit long modulus
.....++++++
.....++++++
e is 65537 (0x10001)

$ openssl req -new -key server.key > server.csr
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:CN
State or Province Name (full name) [Some-State]:BJ
Locality Name (eg, city) []:HD
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:Lenovo
Organizational Unit Name (eg, section) []:Lenovo
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:10.245.18.66
Email Address []:test@test.com

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:
An optional company name []:LNV

$ ls
server.csr  server.key

$ openssl req -x509 -days 3650 -key server.key -in server.csr > server.crt
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:CN
State or Province Name (full name) [Some-State]:BJ
Locality Name (eg, city) []:BJ
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:LNV
Organizational Unit Name (eg, section) []:LNV
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:10.245.18.66
Email Address []:test@test.com

$ ls
server.crt  server.csr  server.key

$ openssl pkcs12 -export -out server.pfx -inkey server.key -in server.crt
Enter Export Password:
Verifying - Enter Export Password:

$ ls
server.crt  server.csr  server.key  server.pfx
```

Выход из сеанса удаленной консоли

В этом разделе описано завершение сеанса удаленной консоли.

Чтобы завершить сеанс удаленной консоли, закройте окна удаленной консоли и сеанса виртуальных носителей.

Глава 7. Настройка хранилища

Воспользуйтесь информацией из этой главы, чтобы понять доступные параметры конфигурации хранилища.

При настройке хранилища доступны следующие параметры:

- Сведения о хранилище
- Настройка RAID

Сведения о хранилище

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы использовать функцию получения сведений о хранилище.

Эта функция отображает сведения о физической структуре и конфигурации устройств хранения данных, а также информацию об их расположении, производителе, названии продукта, состоянии, емкости, интерфейсе, носителях, форм-факторе и прочие сведения.

Предупреждение или критическое событие будет инициировано, когда оставшееся значение срока службы SSD-диска достигнет порогового значения или станет ниже. Оставшееся значение срока службы по умолчанию для предупреждения и критического события составляет 8 % и 4 % соответственно. Нажмите на значок шестеренки рядом с пунктом **Сведения о хранилище**, чтобы установить пороговое значение.

Чтобы настроить объединительные панели SAS/SATA/NVMe (AnyBay), поддерживающие режим **PCIe lane x1**, нажмите на значок шестеренки рядом с пунктом **Объединительная панель**, после чего выберите группу отсеков для дисков и нажмите кнопку **Применить**, чтобы сохранить конфигурацию.

Настройка RAID

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы выполнить функции по настройке RAID.

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для просмотра и настройки пулов памяти, соответствующих виртуальных дисков и дисков для адаптера RAID. Если система выключена, включите ее, чтобы просмотреть сведения о RAID.

Просмотр и настройка виртуальных дисков

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для просмотра и настройки виртуальных дисков.

Когда вы выбираете команду **Настроить RAID** в разделе **Конфигурация сервера**, выполняется переход на вкладку **Конфигурация массива**, а существующие виртуальные диски отображаются по умолчанию. Логические диски сортируются по массивам дисков и контроллерам. Отображаются подробные сведения о виртуальном диске, такие как размер блока чередования виртуальных дисков и загружаемые сведения.

Чтобы настроить параметры RAID, щелкните **Включить режим редактирования**.

В режиме редактирования мощно щелкнуть меню действий контроллера, просмотреть существующие и создать новые виртуальные диски RAID.

В меню действий контроллера можно выполнить следующие действия:

Очистить конфигурацию RAID
Очищает всю конфигурацию и все данные на выбранном контроллере.

Импорт внешних дисков
Импортирует любые обнаруженные внешние диски. Внешний диск — это диск, перенесенный в текущий контроллер RAID из другой конфигурации RAID.

Примечание: Если внешние диски не обнаружены, вы получите соответствующее уведомление.

Управлять внешней конфигурацией
Импортирует любые обнаруженные внешние диски. Внешний диск — это диск, перенесенный в текущий контроллер RAID из другой конфигурации RAID.

Примечание: Если внешние диски не обнаружены, вы получите соответствующее уведомление.

Сведения о текущих виртуальных дисках RAID для определенного контроллера отображаются как соответствующие «карточки виртуальных дисков». На каждой карточке отображается такая информация, как имя, статус, емкость и действия виртуальных дисков. Щелкнув значок карандаша, можно редактировать эту информацию, а щелкнув значок корзины, — удалить «карточку виртуальных дисков».

Примечание: Изменить емкость и уровень RAID невозможно.

Если щелкнуть название виртуальных дисков, отобразится окно свойств виртуальных дисков.

Создание нового виртуального диска RAID

Чтобы создать новый виртуальный диск RAID, выполните действия ниже:

Примечание: Если места для хранения не осталось, создать новый виртуальный диск не удастся.

1. **Выберите диски или дисковый массив со свободным пространством для хранения**
   a. При создании виртуальных дисков в новом дисковом массиве необходимо указать уровень RAID.

      Примечание: Если недостаточно дисков для выбора и вы нажимаете кнопку **Далее**, то под полем с уровнем RAID отображается сообщение об ошибке.

   b. Для некоторых уровней RAID необходимо использовать диапазон. Существует минимальное количество дисков, которые должны присутствовать в диапазоне. В таких ситуациях укажите номер диапазона в поле **Номер диапазона**, выберите **Элемент** или **Горячий резерв** в раскрывающемся меню рядом с дисками, а затем установите флажок рядом с дисками, которые будут использоваться для создания виртуального диска.

   c. Чтобы создать виртуальные диски в существующем массиве дисков, необходимо выбрать массив дисков со свободной емкостью.
2. **Создание виртуальных дисков**
   a. По умолчанию при создании виртуального диска будет использоваться вся емкость хранилища. Значок **Добавить** неактивен, если использована вся емкость для хранения. Можно щелкнуть значок карандаша, чтобы изменить емкость или другие свойства.

   b. Когда вы отредактируете первый виртуальный диск так, чтобы использовать не всю емкость для хранения, значок **Добавить** станет активным. Щелкните этот значок, чтобы отобразить окно **Добавление виртуальных дисков**.

   c. Щелкните значок **Удалить**, чтобы удалить виртуальный диск. Этот значок не отображается, если имеется только один виртуальный диск. При нажатии значка **Удалить** выделенная строка удаляется немедленно. Окно подтверждения не отображается, поскольку виртуальный диск еще не создан.

d. Щелкните **Начать создание**, чтобы запустить процесс.

Примечание: Если контроллер не поддерживается, отобразится соответствующее сообщение.

Просмотр и настройка ресурсов хранения

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для просмотра и настройки ресурсов хранения.

На вкладке **Ресурсы хранения** можно просматривать и настраивать дисковые массивы, соответствующие виртуальные диски и диски для контроллера RAID.

- **Для устройств хранения, поддерживающих конфигурацию RAID**:
  1. Если контроллер включает настроенные дисковые массивы, установленные диски будут отображаться с учетом дисковых массивов. Ниже описаны элементы, отображаемые в этом окне.
     - **Заголовок таблицы**: отображается ИД дискового массива, уровень RAID и общее количество дисков.
     - **Содержимое таблицы**: перечисляются базовые свойства, такие как имя диска, его состояние, тип, продукт, производитель, серийный номер и действия. На странице **Ресурсы** можно просмотреть все свойства, доступные для обнаружения XClarity Controller.
     - **Действия**: ниже показаны элементы действий, которые могут быть выполнены. Некоторые действия будут недоступны, если диск находится в другом состоянии.
       - **Назначение горячего резерва**: указывает, является ли диск глобальным или выделенным горячим резервом.
       - **Удаление горячего резерва**: удаляет диск из горячего резерва.
       - **Перевод дискового накопителя в автономный режим**: переводит диск в автономный режим.
       - **Перевод дискового накопителя в режим «В сети»**: переводит диск в режим «В сети».
       - **Пуск перестроения** — перестроение RAID.
       - **Перевод дискового накопителя в доступное для повторного использования состояние** — делает диск доступным для повторного использования.
       - **Перевод дискового накопителя в отсутствующее состояние** — делает диск отсутствующим.
       - **Сделать диск пригодным для JBOD** — добавляет диск в расположение дисков JBOD.
       - **Перевод диска в ненастроенное исправное состояние** — делает диск доступным для настройки в массиве или использования в качестве аварийного горячего резерва.
       - **Перевод диска в ненастроенное неисправное состояние** — помечает диск как неисправный и не позволяет использовать его в массиве или в качестве аварийного горячего резерва.
       - **Подготовка дискового накопителя к удалению** — настройка диска для удаления.
  2. Если контроллер включает диски, которые еще не были настроены, они будут отображаться в таблице **Диски, отличные от RAID**. Если щелкнуть **Преобразовать «Просто набор дисков» в готовое для настройки состояние**, отобразится окно со всеми дисками, поддерживающими этот элемент действий. Можно выбрать для преобразования один или несколько дисков.

Для устройств хранения, не поддерживающих конфигурацию RAID: возможно, XClarity Controller не сможет обнаружить свойства некоторых дисков.

Глава 8. Обновление микропрограммы сервера

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для обновления микропрограммы сервера.

Обзор обновлений микропрограммы

Общие сведения об обновлении микропрограммы сервера.

Нажав **Обновление микропрограммы** на левой панели, вы получите обзор сведений о микропрограмме.

- **Обновление из репозитория:** синхронизация микропрограммы сервера с удаленным репозиторием CIFS/NFS для пакетного обновления, см. раздел «Обновление из репозитория» на странице 86.
- **Микропрограмма системы:** обзор состояния, версии и обновления микропрограммы системы.

  Примечание: Нажмите **Автоматически синхронизировать**, чтобы включить или отключить **Автоматическое продвижение основного BMC в резервный**. Если эта настройка включена, микропрограмма ожидающего резервного банка будет синхронизирована с основным банком после того, как основной банк пройдет измерение показателя стабильности изображения (ISM).
- **Микропрограмма адаптера:** обзор установленной микропрограммы адаптера, а также ее состояния, версии и обновления микропрограммы адаптера.
- **Микропрограмма блока питания:** обзор версии микропрограммы блока питания и ее обновления.
- **Микропрограмма PSoc объединительной панели дисков:** обзор версии микропрограммы объединительной панели. Также позволяет выполнить обновление микропрограммы системы.

Отображаются текущее состояние и версии микропрограмм BMC, UEFI, LXPM, драйверов LXPM, встроенной ОС, FPGA и адаптеров, включая основную и резервную версии BMC. Существует три категории состояний микропрограммы:

- **Активная:** микропрограмма активна.
- **Неактивная:** микропрограмма не активна.
- **Ожидает перезапуска:** образ микропрограммы обновлен и вступит в силу после перезапуска сервера BMC.
- **Н/Д:** для этого компонента не установлена никакая микропрограмма.

Внимание:

- Перед обновлением UEFI необходимо обновить до последней версии XCC и IMM. Обновление в другом порядке может стать причиной неправильного поведения системы.
- Установка неправильного обновления микропрограммы может привести к неисправности сервера. Перед установкой обновления микропрограммы или драйвера устройства прочтите файлы Readme и истории изменений, сопровождающие загруженное обновление. Эти файлы содержат важную информацию об обновлении и процедуре его установки, включая описания особых процедур обновления с ранних версий микропрограммы или драйвера устройства до последней версии. Поскольку веб-браузер может содержать данные кэша XCC, рекомендуется перезагрузить веб-страницу после обновления микропрограммы XCC.
- За исключением адаптера SATA M.2, серверы на базе процессоров AMD не поддерживают обновление микропрограммы внеполосного адаптера.
- Для некоторых обновлений микропрограммы требуется перезапуск системы, при котором выполняется активация микропрограммы или внутреннее обновление. Этот процесс при загрузке

системы называется «режим обслуживания системы» и временно не позволяет пользователю выполнять действия кнопки питания. Также этот режим включается при обновлении микропрограммы. Пользователь не должен отключать питание при переходе системы в режим обслуживания.

Обновление микропрограммы системы, адаптера и блока питания

Пошаговая инструкция по обновлению микропрограммы системы, адаптера и блока питания.

Чтобы вручную применить обновление для **микропрограммы системы**, **адаптера** и **блока питания**, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Обновить микропрограмму** в каждом компоненте. Откроется окно обновления микропрограммы сервера.
2. Щелкните **Обзор...**, чтобы выбрать нужный файл обновления микропрограммы.
3. Перейдите к нужному файлу и нажмите кнопку **Открыть**. Вы вернетесь в окно обновления микропрограммы сервера, где будет отображаться выбранный файл.
4. Нажмите кнопку **Далее**, чтобы начать отправку и проверку выбранного файла. Ход отправки и проверки файла отображается на шкале выполнения. В окне состояния можно убедиться, что выбран правильный файл для обновления. Для компонента **Микропрограмма системы** в окне состояния отображается информация о типе обновляемого файла микропрограммы, например BMC, UEFI или LXPM. После успешной отправки и проверки файла микропрограммы нажмите кнопку **Далее**, чтобы выбрать обновляемое устройство.
5. Щелкните **Обновить**, чтобы начать обновление микропрограммы. Ход обновления отображается на шкале выполнения. После успешного окончания обновления микропрограммы нажмите кнопку **Готово**. Если для того чтобы обновление вступило в силу, требуется перезапустить XClarity Controller, отобразится соответствующее предупреждение. Подробные сведения о перезапуске контроллера XClarity Controller см. в разделе «Действия кнопки питания» на странице 65.

Обновление из репозитория

Обновление микропрограмм сервера из удаленного репозитория

Обзор

Примечание: Для использования функциональных возможностей сохранения истории микропрограмм CIFS, NFS, HTTPS и встроенных микропрограмм требуется лицензия XCC уровня Premier.

Для XCC обеспечена возможность обновления микропрограмм на сервере с помощью пакетов обновления. Эта функция упрощает процесс за счет использования одного инструмента клиента API или Redfish для обновления всех микропрограмм в системе, включая пакеты микропрограмм OOB и IB. Процесс включает идентификацию соответствующих пакетов микропрограмм, их скачивание и извлечение с удаленного сервера HTTP/HTTPS или отправку во внутреннее хранилище BMC через веб-браузер либо подключение из общего каталога CIFS или NFS.

Файлы метаданных (в формате JSON) необходимо разместить в корневом каталоге совместно используемой сетевой файловой системы (если применяется подключение по протоколу CIFS или NFS) с полезными данными микропрограммы, указанными в метаданных. В устройстве microSD сервера могут храниться репозитории за прошлые периоды, что позволяет пользователям выполнять откат уровней микропрограмм.

Если в пакетах микропрограмм содержатся какие-либо полезные данные, не поддерживающие внеполосное обновление микропрограмм, перед выполнением обновления контроллер BMC запускает сервер и настраивает его для загрузки из встроенного образа ОС, установленного в BMC.

Пакет обновления и метаданные

Пакет обновления — это сжатый файл пакета микропрограмм. Он содержит один или несколько пакетов микропрограмм для компонентов системы. Функция XCC обновления из репозитория использует файл пакета обновления. Разархивированный файл пакета содержит метаданные и двоичные файлы полезных данных. Файлы метаданных JSON предоставляют контроллеру XCC информацию о том, какие образы микропрограмм находятся в файле пакета, а двоичные файлы полезных данных содержат образы микропрограмм.

Репозиторий микропрограмм в XCC

Пакет обновления может содержать несколько пакетов микропрограмм, и XCC резервирует 2 ГБ пространства во флэш-памяти для новых функций. Получив новый пакет, XCC удаляет старые данные. На некоторых платформах для обеспечения дополнительного хранилища используется карта MicroSD, и XCC перемещает последний пакет обновления в репозиторий истории, расположенный на карте SD. В репозитории истории микропрограмм может храниться до трех пакетов. Для возврата к предыдущему пакету можно использовать функцию отката микропрограмм.

Примечания:

- Если в пакет обновления входит только пакет микропрограмм OOB, доступный для системы, XCC не изменяет состояние питания системы. Чтобы обновить микропрограмму устройства PCI, требуется включить систему.
- Если в пакет обновления входит пакет микропрограмм IB, доступный для системы, перед обновлением и восстановлением состояния питания после обновления пакета обновления контроллер XCC сохраняет состояние питания системы. В процессе обновления контроллер XCC перезагружает хост для использования встроенной ОС.
- Если пакет обновления содержит обязательный уровень микропрограммы UEFI, а установленная в настоящее время версия UEFI не соответствует ему или ее уровень ниже, XCC выключает систему для выполнения обновления микропрограммы UEFI.
- Если пакет обновления содержит обязательный уровень микропрограммы XCC, а установленная в настоящее время версия XCC не соответствует ему или ее уровень ниже, XCC перезагружается после обновления.

Обновление с помощью графического веб-интерфейса пользователя

С помощью функции **Обновление из репозитория** пользователь может настроить XCC для синхронизации микропрограммы сервера с внутренним хранилищем. Репозиторий микропрограмм должен содержать пакеты, включающие двоичные файлы и файлы метаданных, или файлы JSON метаданных пакета обновления и соответствующие двоичные файлы. XCC анализирует файлы JSON метаданных и извлекает пакеты микропрограммы, поддерживающие обновление OOB для оборудования соответствующей системы, а затем запускает пакетное обновление.

Чтобы выполнить обновление из репозитория, выполните следующие действия:

1. При использовании внутреннего хранилища нажмите **Импорт пакета микропрограммы** и найдите пакет микропрограммы (в формате .tgz или .zip).
2. Нажмите **Обновить систему**, чтобы начать пакетное обновление.
3. Нажмите **Просмотреть сведения**, чтобы узнать состояние обновления.
   - **Зеленый флажок** : обновление микропрограммы успешно завершено.
   - **Красный значок X** : произошел сбой обновления микропрограммы.

- **Выполняется обновление:** микропрограмма находится в процессе обновления.
- **Отмена:** обновление микропрограммы отменено.
- **Ожидание:** обновление микропрограммы ожидает развертывания.

Примечание: Нажатие кнопки **Остановить обновление** отменит обновления в очереди после завершения обновления текущего установочного пакета.

4. При использовании CIFS или NFS нажмите кнопку **Размонтировать**, чтобы отключиться от удаленного репозитория.
5. Если для того чтобы обновление вступило в силу, требуется перезапустить XClarity Controller, отобразится соответствующее предупреждение. Подробные сведения о перезапуске контроллера XClarity Controller см. в разделе «Действия кнопки питания» на странице 65.

Примечание: Если в системе установлена карта MicroSD, можно посмотреть историю обновлений пакета обновления и выбрать индекс пакета обновления для выполнения отката микропрограммы. Этот процесс аналогичен обновлению из репозитория, за исключением того, что пакет обновления за прошлые периоды размещается на карте MicroSD.

Глава 9. Управление лицензиями

Управление лицензиями Lenovo XClarity Controller позволяет устанавливать и контролировать дополнительные компоненты управления сервером и системами.

Существует несколько уровней функциональности и компонентов микропрограммы XClarity Controller для вашего сервера. Уровень установленных на сервере компонентов микропрограммы варьируется в зависимости от типа оборудования.

Для обновления функциональности XClarity Controller можно приобрести и установить ключ активации.

Чтобы заказать ключ активации, свяжитесь со своим представителем по продажам или бизнес-партнером.

Используйте веб-интерфейс XClarity Controller или интерфейс командной строки XClarity Controller, чтобы вручную установить ключ активации, позволяющий использовать приобретенный вами дополнительный компонент. Перед активацией ключа:

- Ключ активации должен находиться в той же системе, которая используется для входа в XClarity Controller.
- Необходимо заказать лицензионный ключ и получить его код авторизации по почте или электронной почте.

См. сведения об управлении ключом активации с помощью веб-интерфейса XClarity Controller в разделах «Установка ключа активации» на странице 89, «Удаление ключа активации» на странице 90 или «Экспорт ключа активации» на странице 90. См. сведения об управлении ключом активации с помощью интерфейса командной строки XClarity Controller в разделе «Команда keycfg» на странице 120.

Чтобы зарегистрировать идентификатор для администрирования лицензии XClarity Controller, перейдите по следующей ссылке: https://fod.lenovo.com/lkms/angular/app/pages/index.htm#/welcome

Дополнительные сведения об управлении лицензиями для серверов Lenovo доступны на веб-сайте **Lenovo Press** по следующему адресу:

https://lenovopress.com/redp4895-using-lenovo-features-on-demand

Установка ключа активации

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для добавления дополнительного компонента на сервер.

Чтобы установить ключ активации, выполните следующие действия:

Шаг 1. Щелкните **Лицензия** в разделе **BMC Configuration**.

Шаг 2. Щелкните **Обновить лицензию**.

Шаг 3. В окне **Добавление новой лицензии** щелкните **Обзор**; затем выберите файл ключа активации, который требуется добавить, в окне «Отправка файла» и щелкните **Открыть**, чтобы добавить файл. Чтобы завершить добавление ключа, нажмите кнопку **Импорт** в окне «Добавление ключа активации».

Примечание: Если ключ активации не действителен, отобразится окно с ошибкой.

Удаление ключа активации

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для удаления дополнительного компонента с сервера.

Чтобы удалить ключ активации, выполните следующие действия:

Шаг 1. Щелкните **Лицензия** в разделе **BMC Configuration**.

Шаг 2. Выберите удаляемый ключ активации и нажмите кнопку **Удалить**.

Шаг 3. В окне «Подтверждение удаления ключа активации» нажмите кнопку **OK**, чтобы подтвердить удаление ключа активации. Выбранный ключ активации будет удален с сервера и больше не будет отображаться на странице «Управление лицензиями».

Экспорт ключа активации

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для экспорта дополнительного компонента с сервера.

Чтобы экспортировать ключ активации, выполните следующие действия:

Шаг 1. Щелкните **Лицензия** в разделе **BMC Configuration**.

Шаг 2. На странице управления лицензиями выберите ключ активации для экспорта и нажмите кнопку **Экспортировать**.

Шаг 3. В окне **Экспорт выбранной лицензии** щелкните **Экспортировать**, чтобы подтвердить запрос на экспорт ключа активации.

Шаг 4. Выберите каталог для сохранения файла. Выбранный ключ активации будет экспортирован с сервера.

Глава 10. Интерфейс командной строки

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для ввода команд, позволяющих осуществлять мониторинг и управление XClarity Controller без использования веб-интерфейса XClarity Controller.

Используйте интерфейс командной строки XClarity Controller для доступа к XClarity Controller без использования веб-интерфейса. Он предоставляет подмножество функций управления, предоставляемых веб-интерфейсом.

Интерфейс командной строки доступен в **сеансе SSH**. Прежде чем отправлять какие-либо команды интерфейса командной строки, **необходимо** пройти аутентификацию в XClarity Controller.

Получение доступа к интерфейсу командной строки

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы получить доступ к интерфейсу командной строки.

Чтобы получить доступ к интерфейсу командной строки, запустите сеанс SSH с IP-адресом контроллера XClarity Controller (см. дополнительные сведения в разделе «Настройка перенаправления последовательного порта в SSH» на странице 91).

Вход в сеанс командной строки

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы выполнить вход в сеанс командной строки.

Чтобы войти в командную строку, выполните следующие действия:

Шаг 1. Установите соединение с XClarity Controller.

Шаг 2. В строке имени пользователя введите идентификатор пользователя.

Шаг 3. В строке пароля введите пароль, используемый для входа в XClarity Controller.

> **Примечание:** Запрос командной строки имеет вид `system>`. Сеанс командной строки длится до тех пор, пока вы не введете `exit` в командной строке. Вы вышли из системы, сеанс завершен.

Настройка перенаправления последовательного порта в SSH

В этом разделе представлены сведения об использовании XClarity Controller в качестве последовательного сервера терминалов.

Перенаправление последовательных портов в SSH позволяет системному администратору использовать XClarity Controller в качестве последовательного терминального сервера. Последовательный порт сервера доступен из подключения SSH, если включено последовательное перенаправление.

Примечание: Команда интерфейса командной строки **console 1** используется для запуска сеанса последовательного перенаправления с портом COM.

Пример сеанса

```
$ ssh USERID@10.240.1.12
Password:
```

```
system>
```

Весь трафик из сеанса SSH направляется в COM2.

```
ESC (
```

Введите последовательность клавиш выхода, чтобы вернуться в интерфейс командной строки. В этом примере нужно нажать клавишу Esc и ввести левую скобку. Подсказка в интерфейсе командной строки укажет на возврат в интерфейс командной строки IMM.

```
system>
```

Синтаксис команд

Изучите инструкции из этого раздела, чтобы узнать, как вводить команды в интерфейсе командной строки.

Перед использованием команд ознакомьтесь со следующими инструкциями:

- Каждая команда имеет следующий формат:
  `command [`**arguments**`] [-`**options**`]`
- В синтаксисе команды учитывается регистр.
- Имя команды вводится символами нижнего регистра.
- Все аргументы необходимо указывать сразу после команды. Параметры следуют сразу за аргументами.
- Каждому параметру всегда предшествует дефис (-). Бывают короткие параметры (из одной буквы) и длинные параметры (из нескольких букв).
- Если параметр имеет аргумент, этот аргумент является обязательным, например:
  `ifconfig eth0 -i 192.168.70.34 -g 192.168.70.29 -s 255.255.255.0`
  Где **ifconfig** — это команда, **eth0** — это аргумент, а -i, -g и -s — параметры. В этом примере все три параметра имеют аргументы.
- Скобки указывают на то, что аргумент или параметр является необязательным. Скобки не являются частью вводимой команды.

Возможности и ограничения

В этом разделе содержится информация о возможностях и ограничениях интерфейса командной строки.

Интерфейс командной строки имеет следующие возможности и ограничения:

- С помощью SSH можно проводить несколько параллельных сеансов интерфейса командной строки.
- Допускается одна команда на строку (лимит 1024 символа с пробелами).
- Отсутствует символ продолжения для длинных команд. Единственная функция редактирования — клавиша Backspace для стирания только что введенных символов.
- Клавиши со стрелками «вверх» и «вниз» можно использовать для просмотра последних восьми команд. Команда **history** позволяет отобразить список из восьми последних команд, которые затем можно использовать в качестве ярлыка для выполнения команды, как в следующем примере:
  ```
  system > history
   0 ifconfig eth0
  ```

```
 1 readlog
 2 readlog
 3 readlog
 4 history
system > !0
-state enabled
-c dthens
-i 192.168.70.125
-g 0.0.0.0
-s 255.255.255.0
-n XClarity ControllerA00096B9E003A
-r auto
-d auto
-m 1500
-b 00:09:6B:9E:00:3A
-l 00:00:00:00:00:00
system >
```

- В интерфейсе командной строки буфер выходных данных ограничен 2 КБ. Буферизация отсутствует. Выходные данные отдельной команды не должны превышать 2048 символов. Это ограничение не действует в режиме последовательного перенаправления (данные буферизуются с помощью последовательного перенаправления).
- Простые текстовые сообщения служат для обозначения состояния выполнения команды, как в следующем примере:
```
system> power on
ok
system> power state
Power: On
State: System power off/State unknown
system>
```
- В синтаксисе команды учитывается регистр.
- Между параметром и аргументом должен быть хотя бы один пробел. Пример неправильного синтаксиса: `ifconfig eth0 -i192.168.70.133`. Пример правильного синтаксиса: `ifconfig eth0 -i 192.168.70.133`.
- Все команды имеют параметры `-h`, `-help` и `?`, предоставляющие справку по синтаксису. Все следующие примеры дают один и тот же результат:
```
system> power -h
system> power -help
system> power ?
```
- Некоторые команды, описанные в следующих разделах, могут быть недоступны для вашей системной конфигурации. Полный список команд, поддерживаемых вашей конфигурацией, можно вывести с помощью параметра `help` или `?`, как показано в следующих примерах:
```
system> help
system> ?
```

Перечисление команд по алфавиту

В этом разделе содержится сортированный по алфавиту список команд интерфейса командной строки. Предоставляются ссылки на разделы для каждой команды. В каждом разделе, посвященном команде, предоставляется информация о команде, ее функции, синтаксисе и использовании.

Полный список всех команд интерфейса командной строки XClarity Controller, сортированный в алфавитном порядке, выглядит следующим образом:

- «Команда accseccfg» на странице 108
- «Команда adapter» на странице 157

Команды служебной программы

В этом разделе приводится алфавитный список команд интерфейса командной строки для служебной программы.

В настоящее время доступно 3 команды служебной программы:

Команда exit

Используйте эту команду для выхода из сеанса интерфейса командной строки,

Используйте команду **exit** для выхода из системы и завершения сеанса интерфейса командной строки.

Команда help

Эта команда служит для отображения списка всех команд.

Используйте команду **help** для отображения списка всех команд с кратким описанием каждой. В командной строке можно также ввести ?.

Команда history

Эта команда позволяет вызвать список ранее использованных команд.

Используйте команду **history** для отображения индексированного списка восьми последних вызванных команд. Для вызова команд из списка можно использовать эти индексы (со знаком «!» в начале) в качестве ярлыков.

Пример:

```
system> history
 0 ifconfig eth0
 1 readlog
 2 readlog
 3 readlog
 4 history
```

```
system> ifconfig eth0
-state enabled
-c dthens
-i 192.168.70.125
HISTORY-g 0.0.0.0
-s 255.255.255.0
-n XCCA00096B9E003A
-r auto
-d auto
-m 1500
-b 00:09:6B:9E:00:3A
-l 00:00:00:00:00:00
system>
```

Команды монитора

В этом разделе приводится алфавитный список команд интерфейса командной строки для монитора.

В настоящее время доступно 11 команд монитора:

Команда clearlog

Эта команда используется для очистки журнала событий IMM.

Для очистки журнала событий IMM воспользуйтесь командой **clearlog**. Для использования этой команды необходимо обладать полномочиями для очистки журналов событий.

Примечание: Эта команда предназначена для использования только специалистами по поддержке.

Синтаксис:
```
clearlog [-options]
```

Табл. 4. Параметры clearlog

Параметр	Описание	Значения
-t	Тип событий; выберите тип событий для очистки. Если тип событий не задан, выбираются все типы событий.	all, platform, audit • all: все типы событий, включая события платформы и события аудита. • platform: события платформы. • audit: события аудита.

Пример:
```
system> clearlog
All event log cleared successfully
system>
system> clearlog -t all
All event log cleared successfully
system>
system> clearlog -t platform
Platform event log cleared successfully
system>
system> clearlog -t audit
Audit event log cleared successfully
system>
```

Команда fans

Эта команда служит для отображения скорости вентиляторов сервера.

Используйте команду **fans** для отображения скорости каждого из вентиляторов сервера.

Пример:
```
system> fans
fan1 75%
fan2 80%
fan3 90%
system>
```

Команда mhlog

Используйте эту команду для отображения записей в журнале истории обслуживания.

Синтаксис:
```
mhlog [-options]
```

Табл. 5. Параметры mhlog

Параметр	Описание	Значения
-c	Отображение записей count	От 1 до 250
-i	Отображение записей, начиная с индекса	От 1 до 250
-f	Удаленное имя файла журнала	Допустимое имя файла для журнала
-ip	Адрес сервера tftp/sftp	Допустимый IP-адрес для сервера TFTP/SFTP
-pn	Номер порта сервера tftp/sftp	Допустимый номер порта для сервера TFTP/SFTP (по умолчанию 69/22)
-u	Имя пользователя для сервера SFTP	Допустимое имя пользователя для сервера SFTP
-pw	Пароль для сервера SFTP	Допустимый пароль для сервера SFTP

Пример:
```
system> mhlog
Type            Message                                                  Time
-------------   ------------                                             ----
Hardware        SAS Backplane1(SN: XXXX9CE009L) is added.               05/08/2020,04:23:18
Hardware        CPU 1(SKU NO: 50844440) is added.                        05/08/2020,04:23:22
Hardware        CPU 2(SKU NO: 50844440) is added.                        05/08/2020,04:23:22
Hardware        M2 Card(SN: R1SH9AJ00037) is added.                      05/08/2020,04:23:22
Firmware        Primary XCC firmware is updated to TGBT99T by XCC Web.   05/08/2020,06:40:37
Firmware        Primary XCC firmware is activated to TGBT99T.            05/08/2020,06:41:26
Hardware        PSU1(SN: D1DG94C00075) is added.                         05/08/2020,06:43:28
system>
```

Команда led

Используйте эту команду для отображения и настройки состояний светодиодных индикаторов.

Команда **led** служит для отображения и настройки состояний светодиодных индикаторов сервера.

- Если выполнить команду **led** без параметров, отобразится состояние светодиодных индикаторов на лицевой панели.

- Параметр команды **led -d** необходимо использовать с параметром команды **led -identify on**.

В следующей таблице показаны аргументы для этих параметров.

Синтаксис:
```
led [-options]
```

Табл. 6. Параметры led

Параметр	Описание	Значения
-l	Получение состояния всех светодиодных индикаторов системы и подкомпонентов системы	
-identify	Светодиодный индикатор идентификации изменения состояния корпуса	Выкл., вкл., мигает
-d	Включение светодиодного индикатора идентификации на заданный период времени	Период времени (в секундах)

Пример:
```
system> led
Fault                Off
Identify             On            Blue
Chklog               Off
Power                Off

system> led -l
Label                Location                State          Color
Battery              Planar                  Off
BMC Heartbeat        Planar                  Blink          Green
BRD                  Lightpath Card          Off
Channel A            Planar                  Off
Channel B            Planar                  Off
Channel C            Planar                  Off
Channel D            Planar                  Off
Channel E            Planar                  Off
Chklog               Front Panel             Off
CNFG                 Lightpath Card          Off
CPU                  Lightpath Card          Off
CPU 1                Planar                  Off
CPU 2                Planar                  Off
DASD                 Lightpath Card          Off
DIMM                 Lightpath Card          Off
DIMM 1               Planar                  Off
DIMM 10              Planar                  Off
DIMM 11              Planar                  Off
DIMM 12              Planar                  Off
DIMM 13              Planar                  Off
DIMM 14              Planar                  Off
DIMM 15              Planar                  Off
DIMM 16              Planar                  Off
DIMM 2               Planar                  Off
DIMM 3               Planar                  Off
DIMM 4               Planar                  Off
DIMM 5               Planar                  Off
DIMM 6               Planar                  Off
DIMM 7               Planar                  Off
DIMM 8               Planar                  Off
```

```
DIMM 9                Planar                Off
FAN                   Lightpath Card        Off
FAN 1                 Planar                Off
FAN 2                 Planar                Off
FAN 3                 Planar                Off
Fault                 Front Panel (+)       Off
Identify              Front Panel (+)       On            Blue
LINK                  Lightpath Card        Off
LOG                   Lightpath Card        Off
NMI                   Lightpath Card        Off
OVER SPEC             Lightpath Card        Off
PCI 1                 FRU                   Off
PCI 2                 FRU                   Off
PCI 3                 FRU                   Off
PCI 4                 FRU                   Off
Planar                Planar                Off
Power                 Front Panel (+)       Off
PS                    Lightpath Card        Off
RAID                  Lightpath Card        Off
Riser 1               Planar                Off
Riser 2               Planar                Off
SAS ERR               FRU                   Off
SAS MISSING           Planar                Off
SP                    Lightpath Card        Off
TEMP                  Lightpath Card        Off
VRM                   Lightpath Card        Off
system>
```

Команда readlog

Эта команда служит для отображения журналов событий IMM.

Используйте команду **readlog** для отображения записей журнала событий IMM. Отображается пять журналов событий одновременно. Записи отображаются в порядке от самых недавних до самых старых.

Примечания:

- R — недопустимо
- I — информация
- W — предупреждение
- E — критическая ошибка

Синтаксис:
```
readlog [-options]
```

Табл. 7. Параметры readlog

Параметр	Описание	Значения
-a	Отображает все записи в журнале событий, начиная с самой недавней.	
-f	Сбрасывает счетчик и отображает первые 5 записей в журнале событий, начиная с самой последней.	
-date	Отображает записи журнала событий за указанную дату.	Используйте значения в следующем формате: мм/дд/гггг

Табл. 7. Параметры readlog (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-sev	Отображает записи журнала событий для указанного уровня серьезности.	R, I, W, E
-i	Задает IP-адрес IPv4 или IPv6 сервера TFTP или SFTP, на котором сохранен журнал событий. Параметры команд **-i** и **-l** используются вместе для указания местоположения.	Допустимый IP-адрес
-l	Задает имя файла журнала событий. Параметры команд **-i** и **-l** используются вместе для указания местоположения.	Допустимое имя файла
-pn	Отображение или задание номера порта сервера TFTP или SFTP.	Допустимый номер порта (по умолчанию 69/22)
-u	Указывает имя пользователя для SFTP-сервера.	Допустимое имя пользователя
-pw	Указывает пароль для SFTP-сервера.	Допустимый пароль
-di	Расширенные возможности журнала аудита.	none, ipmi

Пример:

```
system> readlog -f
1 I 2017-06-17T09:31:59.217  Remote Login Successful. Login ID: USERID
from SSH at IP address 10.134.78.180
2 I 2017-06-17T07:23:04.685  Remote Login Successful. Login ID: USERID
from webguis at IP address 10.134.78.180.
3 I 2017-06-16T11:00:35.581  Login ID: USERID from webguis at IP address 10.134.78.180 has logged off.
4 I 2017-06-16T11:00:15.174  Login ID: USERID from webguis at IP address 10.104.209.144 has logged off.
5  I 2017-06-16T10:40:14.352  Login ID: USERID from webguis at IP address 10.104.209.144 has logged off.
system> readlog
6 E SERVPROC 12/18/03 10:09:31 Fan 2 Fault. Multiple fan failures
7 E SERVPROC 12/18/03 10:09:31 Fan 1 Fault. Single fan failure
8 I SERVPROC 12/18/03 10:09:25 Ethernet[0] Link Established at 100Mb, Full Duplex.
9 I SERVPROC 12/18/03 10:09:24 Ethernet[0] configured to do Auto Speed/Auto Duplex.
10 I SERVPROC 12/18/03 10:09:24 Ethernet[0] MAC Address currently
being used: 0x00-09-6B-CA-0C-80
system>
```

Команда servicelog

Эта команда используется для создания нового файла с данными по обслуживанию.

Примечание: Раньше эта команда называлась командой **ffdc**.

Используйте команду **servicelog** для создания и передачи данных по обслуживанию в службу поддержки.

Следующий список состоит из команд, которые следует использовать с командой **servicelog**:

В следующей таблице показаны аргументы для этих параметров.

Синтаксис:
```
servicelog [subset_command] [-options]
```

Табл. 8. Команды подмножества servicelog

Параметр	Описание
generate	Создание нового файла данных по обслуживанию
status	Проверка состояния файла данных по обслуживанию
copy	Копирование существующих данных по обслуживанию
delete	Удаление существующих данных по обслуживанию

Табл. 9. Параметры servicelog

Параметр	Описание	Значения
-t	Тип журнала обслуживания	1, 2, 3 • **1**: журнал отладки (FFDC, по умолчанию) • **2**: журнал данных по обслуживанию • **3**: журнал отладки, связанный с журналом данных по обслуживанию, который действителен только при копировании файлов журналов
Дополнительные параметры команды generate		
-c	Выбор категории данных дампа. Категория данных не будет включена, если она не указана с помощью этого параметра.	• Для типа 1 (ffdc): corefile • Для типа 2 (журнал данных по обслуживанию): network, audit, telemetry, osscreen
Дополнительные параметры для команд generate и copy		
-f	Удаленный каталог имен файлов или целевых объектов sftp.	Для sftp используйте полный путь или конечный / в имени каталога (~/ или /tmp/). Значение по умолчанию — это создаваемое системой имя.
-ip	Адрес сервера TFTP/SFTP.	Допустимый IP-адрес
-pn	Номер порта сервера TFTP/SFTP.	Допустимый номер порта (по умолчанию 69/22)
-u	Имя пользователя для сервера SFTP.	Допустимое имя пользователя
-pw	Пароль для сервера SFTP.	Допустимый пароль
-timeout	Минуты для копирования на переднем плане.	От 1 до 5 (по умолчанию 1)

Пример:
```
system> servicelog generate
Generating ffdc...
system> servicelog status
Type 1 ffdc: in progress
system> servicelog copy -t 1 -ip 192.168.70.230 -u User2 -pw Passw0rd -f /tmp/
Waiting for ffdc.....
Copying ffdc...
```

```
ok
system> servicelog status
Type 1 ffdc: completed
8737AC1_DSY0123_xcc_120317-153327.tgz


system> servicelog generate
Generating ffdc...
system> servicelog status
Type 1 ffdc: in progress
system> servicelog status
Type 1 ffdc: in progress
system> servicelog copy -ip 192.168.70.230
Copying ffdc...
ok
system> servicelog status
Type 1 ffdc: completed
8737AC1_DSY0123_xcc_120926-105320.tgz
system>
```

Команда syshealth

Эта команда позволяет получить сводку состояния или активных событий.

Используйте команду **syshealth** для отображения сводки состояния или активных событий на сервере. Отображаются следующие показатели: состояние питания, состояние системы, состояние оборудования (в том числе вентилятора, блока питания, устройств хранения, процессора и памяти), число перезапусков и состояние программного обеспечения IMM.

Синтаксис:
```
syshealth [arguments]
```

Табл. 10. Аргументы syshealth

Аргументы	Описание
summary	Отображение сводки о работоспособности системы.
activeevents	Отображение активных событий.
cooling	Отображение состояния работоспособности устройств охлаждения.
power	Отображение состояния работоспособности модулей питания.
storage	Отображение состояния работоспособности локального хранилища.
processors	Отображение состояния работоспособности процессоров.
memory	Отображение состояния работоспособности памяти.

Пример:
```
system> syshealth summary
Power    On
State    OS booted
Restarts 29

system> syshealth activeevents
No Active Event Available!
```

Команда temps

Эта команда позволяет отобразить все сведения о температуре и пороговых значениях температуры.

Используйте команду **temps**, чтобы отобразить все показатели и пороговые значения температуры. Отображается тот же набор температурных значений, что и в веб-интерфейсе.

Синтаксис:
```
temps
```

Пример:
```
system> temps
Temperatures are displayed in degrees Fahrenheit/Celsius
               WR           W      T             SS             HS
-----------------------------------------------------------------------
Ambient Temp  109.40/43    N/A    78.80/26.00  109.40/43.00  122.00/50.00
Exhaust Temp  N/A           N/A    32.00/0 .00  116.60/47.00  N/A
system>
```

Примечания:

1. Выходные данные отображаются в столбцах со следующими заголовками:

   WR: сброс с предупреждением (движущийся в положительном направлении пороговый гистерезис)

   W: предупреждение (верхний некритический порог)

   T: температура (текущее значение)

   SS: мягкое выключение (верхний критический порог)

   HS: жесткое выключение (верхний невосстанавливаемый порог)
2. Все значения температуры указаны в градусах (F/C).
3. НД означает «недоступно».

Команда volts

Используйте эту команду для отображения сведений о напряжении на сервере.

Используйте команду **volts**, чтобы отобразить все показатели и пороговые значения напряжения. Отображается тот же набор значений напряжения, что и в веб-интерфейсе.

Синтаксис:
```
volts
```

Пример:
```
system> volts
               HSL  SSL   WL    WRL   V     WRH   WH   SSH   HSH
-------------------------------------------------------------
CMOS Battery  N/A  2.25  2.39  0.03  3.12  0.03  N/A  N/A   N/A
system>
```

Примечание: Выходные данные отображаются в столбцах со следующими заголовками:

HSL: жесткое выключение на нижнем пороге (нижний невосстанавливаемый порог)

SSL: мягкое выключение на нижнем пороге (нижний критический порог)

WL: предупреждение на нижнем пороге (нижний некритический порог)

WRL: сброс с предупреждением на нижнем пороге (движущийся в отрицательном направлении пороговый гистерезис)

V: напряжение (текущее значение)

WRH: сброс с предупреждением на верхнем пороге (движущийся в положительном направлении пороговый гистерезис)

WH: предупреждение на верхнем пороге (верхний некритический порог)

SSH: мягкое выключение на верхнем пороге (верхний критический порог)

HSH: жесткое выключение на верхнем пороге (верхний невосстанавливаемый порог)

Команда vpd

Эта команда позволяет отобразить данные о конфигурации и информационные сведения (важные данные продуктов, VPD), связанные с оборудованием и программным обеспечением сервера.

Воспользуйтесь командой **vpd**, чтобы отобразить важные сведения о продуктах для системы (sys), IMM (bmc), BIOS сервера (uefi), Lenovo XClarity Provisioning Manager (lxpm), микропрограммы сервера (fw), серверных компонентов (comp) и устройств PCIe (pcie). Отображается та же информация, что и в веб-интерфейсе.

Синтаксис:
```
vpd [arguments]
```

Табл. 11. Аргументы vpd

Аргументы	Описание
vpd sys	Отображает важные сведения о продукте для системы.
vpd bmc	Отображает важные сведения о продукте для контроллера управления.
vpd uefi	Отображает важные сведения о продукте для BIOS системы.
vpd lxpm	Отображает важные сведения о продукте для LXPM системы.
vpd fw	Отображает важные сведения о продукте для микропрограммы системы.
vpd comp	Отображает важные сведения о продукте для компонентов системы.
vpd pcie	Отображает важные сведения о продукте для устройств PCIe.

Пример:
```
system> vpd bmc
Type             Status       Version    Build       ReleaseDate
-------------    -------      -------    ------      ------------
BMC (Primary)   Active       0.00        DVI399T    2017/06/06
BMC (Backup)    Inactive     1.00        TEI305J    2017/04/13
system>
```

Команды управления питанием и перезапуском сервера

В этом разделе приводится алфавитный список команд интерфейса командной строки для управления питанием и перезапуском.

В настоящее время доступно 4 команды управления питанием и перезапуском сервера:

Команда power

Эта команда описывает, как контролировать питание сервера.

Используйте команду **power** для управления питанием сервера. Чтобы создавать команды **power** необходимо обладать полномочиями на удаленный доступ к питанию и перезапуску сервера.

Синтаксис:

```
power on [-options]
power off [-options]
power cycle [-options]
power uefi
power state
```

Табл. 12. Команды power

Команда	Описание
power on	Используйте эту команду для включения питания сервера.
power off	Используйте эту команду для выключения питания сервера.
power cycle	Используйте эту команду для выключения и последующего включения питания сервера.
power uefi	Используйте эту команду, чтобы загрузиться в режим настройки F1 UEFI.
power state	Используйте эту команду для отображения состояния питания сервера и текущего состояния сервера.

Табл. 13. Параметры power

Пара-метр	Описание	Значения
-s	Используйте этот параметр для выключения операционной системы до выключения сервера. **Примечание:** Параметр **-s** подразумевается при использовании параметра **-every** для команд **power off** и **power cycle**.	
-every	Используйте этот параметр с командами **power on**, **power off** и **power cycle** для управления электропитанием сервера. Можно настроить даты, время и периодичность (ежедневно или еженедельно) включения, выключения и выключения и последующего включения сервера.	Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Day, clear
-t	Используйте этот параметр, чтобы указать время (в часах и минутах) включения сервера, выключения операционной системы и выключения и перезапуска сервера.	Используйте значения в следующем формате: чч:мм
-d	Используйте этот параметр, чтобы указать дату включения сервера. Это дополнительный параметр для команды **power on**. **Примечание:** Параметры **-d** и **-every** невозможно одновременно использовать с одной и той же командой.	Используйте значения в следующем формате: мм/дд/гггг
-clear	Используйте этот параметр, чтобы удалить запланированную дату включения. Это дополнительный параметр для команды **power on**.	

Ниже представлены примеры использования команды **power**.

Чтобы выключать операционную систему и сервер каждое воскресенье в 1:30, введите следующую команду:
```
system> power off -every Sun -t 01:30
```

Чтобы выключать операционную систему и перезапускать сервер каждый день в 1:30, введите следующую команду:
```
system> power cycle -every Day -t 01:30
```

Чтобы включать сервер каждый понедельник в 1:30, введите следующую команду:
```
system> power on -every Mon -t 1:30
```

Чтобы включить сервер 31 декабря 2013 года в 23:30, введите следующую команду:
```
system> power on -d 12/31/2013 -t 23:30
```

Чтобы очистить еженедельный цикл выключения и включения, введите следующую команду:
```
system> power cycle -every clear
```

Команда reset

Эта команда описывает, как выполнить сброс сервера.

Используйте команду **reset** для перезапуска сервера. Для использования этой команды у вас должны быть полномочия на управление питанием и перезапуском системы.

Синтаксис:
```
reset [-options]
```

Табл. 14. Параметры reset

Параметр	Описание	Значения
-s	Выключение операционной системы перед сбросом сервера.	
-d	Задержка сброса на указанное количество секунд.	0 - 120
-nmi	Создание немаскируемого прерывания (NMI) на сервере.	

Команда fuelg

Эта команда служит для отображения информации о питании сервера.

Используйте команду **fuelg** для отображения информации об использовании питания сервера и настройки управления питанием сервера. Эта команда также служит для настройки политик на случай утери резерва питания.

Синтаксис:
```
fuelg [-options]
```

Табл. 15. Параметры fuelg

Параметр	Описание	Значения
-pme	Включение и выключение управления электропитанием и ограничения мощности на сервере.	on, off
-pcapmode	Настройка режима ограничения питания для сервера.	output, input
-pcap	Числовое значение в диапазоне значений ограничения питания, отображаемое при выполнении команды fuelg без параметров на целевом объекте.	числовое значение мощности (Вт)
-history	Отображение энергопотребления или журнала производительности.	ПК, производительность
-period	Числовое значение для отображения истории.	1, 6, 12, 24 часа
-pm	Настройка режима политики на случай утери резерва питания.	• **bt** — базовый с регулированием • **rt** — резервирование с регулированием (по умолчанию)
-zm	Включение или отключение режима нулевого вывода. Этот параметр можно настроить, только если в качестве режима политики выбрано резервирование с регулированием.	on, off
-perf	Отображение информации о текущем использовании вычислительных ресурсов, включая систему, процессор, модуль памяти и ввод-вывод.	
-pc	Отображение текущего потребления питания	• **output** — отображение текущего выходного энергопотребления системы, процессора, модуля памяти и других компонентов. • **input** — отображение текущего входного энергопотребления, включая энергопотребление системы. **Примечание:** Для серверов AMD текущее выходное энергопотребление не будет отражать некоторые компоненты.

Команда pxeboot

Эта команда служит для отображения и настройки условия среды Preboot eXecution Environment.

Синтаксис:
```
pxeboot [-options]
```

Табл. 16. Параметры pxeboot

Параметр	Описание	Значения
-en	Задает условие среды Preboot eXecution Environment для следующего перезапуска системы.	enabled, disabled

Команды конфигурации

В этом разделе приводится алфавитный список команд конфигурации интерфейса командной строки.

В настоящее время доступна 41 команда конфигурации:

Команда accseccfg

Используйте эту команду для отображения и настройки параметров безопасности учетной записи.

Синтаксис:
```
accseccfg [-options]
```

Табл. 17. Параметры accseccfg

Параметр	Описание	Значения
-am	Задает метод аутентификации пользователей.	local, ldap, localldap, ldaplocal
-lp	Период блокировки после максимального числа ошибок при входе (в минутах).	От 0 до 2880, 0 = срок действия периода блокировки неограничен
-pe	Период истечения срока действия пароля (в днях).	От 0 до 365, 0 = никогда не истекает
-pew	Период времени предупреждения об истечении срока действия пароля **Примечание:** Период предупреждения об истечении срока действия пароля должен быть меньше периода истечения срока действия пароля.	От 0 до 30, 0 = никогда не предупреждать
-pc	Включены правила сложности паролей.	on, off
-pl	Длина пароля.	Если правила сложности паролей включены, длина пароля должна составлять от 8 до 32 символов. В противном случае он должен включать от 0 до 32 символов.
-ci	Минимальный интервал изменения пароля (в часах).	От 0 до 240, 0 = изменить сразу же
-lf	Максимальное число ошибок при входе.	От 0 до 10, 0 = никогда не блокировать
-chgnew	Изменение пароля нового пользователя после первого входа.	on, off

Табл. 17. Параметры accseccfg (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-rc	Цикл повторного использования пароля.	От 0 до 10, 0 = повторно использовать сразу же
-wt	Тайм-аут сеанса после неактивности в Интернете и Secure Shell (в минутах).	От 0 до 1440

Пример:
```
system> accseccfg
  -am: local
  -lp: 60
  -pe: none
  -pew: 0
  -pc: on
  -pl: 10
  -ci: 0
  -lf: 5
  -chgnew: on
  -rc: 5
  -wt: 20
system>
```

Команда asu

Эта команда используется для настройки параметров UEFI.

Команды программы Advanced Settings Utility служат для настройки параметров UEFI. Чтобы изменения параметров UEFI вступили в силу, основную систему необходимо перезагрузить.

Синтаксис:
```
asu [subset_command]
```

Табл. 18. Команды подмножества asu

Команда	Описание	Значение
help	Используйте эту команду для отображения справочных сведений для одной или нескольких настроек.	**setting_name**
set	Используйте эту команду для изменения значения настройки. Задание входного значения для параметров UEFI. **Примечания:** • Настройка одной или нескольких пар «параметр/значение». • Если эта настройка расширяется до отдельной настройки, она может содержать подстановочные символы. • Если значение содержит пробелы, оно должно быть заключено в кавычки. • Упорядоченные списки значений разделяются знаком «равно» (=). Например, set B*.Bootorder «CD/DVD Rom=Hard Disk 0=PXE Network.»	**setting_name=value**

Табл. 18. Команды подмножества asu (продолж.)

Команда	Описание	Значение
show	Используйте эту команду для отображения текущего значения одной или нескольких настроек.	**setting_name**
showvalues	Используйте эту команду для отображения всех возможных значений одной или нескольких настроек. **Примечания:** • Эта команда отобразит сведения о допустимых значениях этой настройки. • Отобразится минимальное и максимальное количество допустимых экземпляров для этой настройки. • Если доступно, отобразится значение по умолчанию. • Значение по умолчанию заключено в треугольные скобки (< и >). • Текстовые значения показывают минимальную и максимальную длину и регулярное выражение.	**setting_name**
showgroups	Используйте эту команду для отображения доступных групп настроек. Эта команда служит для отображения названий известных групп. Названия групп могут варьироваться в зависимости от установленных устройств.	

Примечания:

- В синтаксисе команды **setting_name** — это название настройки, которое требуется просмотреть или изменить, а **value** — это значение, которое присваивается настройке.
- **setting_name** может выражаться несколькими именами (кроме случаев, когда используется команда **set**).
- **setting_name** может содержать подстановочные знаки, например звездочку (*) или вопросительный знак (?).
- **setting_name** может представлять собой группу, название настройки или **all**.

Примеры:

- Чтобы отобразить все параметры команды asu, введите `asu help`.
- Чтобы отобразить справку по одной команде, введите `asu help setting_name`.
- Чтобы изменить значение, введите `asu set setting_name=value`.
- Чтобы отобразить текущее значение, введите `asu show setting_name`.
- Чтобы отобразить все возможные значения настройки, введите `asu showvalues setting_name`.
  Пример команды show values:
  ```
  system> asu showvalues S*.POST*
  SystemRecovery.POSTWatchdogTimer==<Disable>=Enable
  SystemRecovery.POSTWatchdogTimerValue=numeric min=5 max=20 step=1 default=5
  system>
  ```
- Чтобы отобразить доступные группы настроек, введите `asu showgroups`.

В следующей таблице показаны аргументы для этих параметров.

Табл. 19. Параметры asu

В следующей многострочной таблице с тремя столбцами приводятся параметры, описание параметров и соответствующие значения для этих параметров.

Табл. 19. Параметры asu (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-b	Отображение в пакетном формате.	
-help[1]	Отображение сведений об использовании команды и параметров. Параметр -help размещается перед командой, например **asu -help show**.	
-l	Имя настройки в длинном формате (включает заданную конфигурацию).	
-m	Имя настройки в смешанном формате (включает идентификатор конфигурации).	
-v[2]	Подробные выходные данные.	

1. Параметр -help может использоваться с любой командой.
2. Параметр -v можно поместить только между **asu** и командой.

Синтаксис:

```
asu [-options] command [cmdopts]
options:
   -v verbose output
   -help display main help
cmdopts:
   -help help for the command
```

Примечание: См. дополнительные параметры команд в разделах, посвященных отдельным командам.

Используйте команды транзакций asu для настройки нескольких параметров UEFI и создания и выполнения команд в пакетном режиме. Используйте команды **tropen** и **trset** для создания файла транзакций с несколькими применяемыми настройками. Транзакция с заданным идентификатором открывается по команде **tropen**. Параметры добавляются в набор по команде **trset**. Выполненная транзакция фиксируется по команде **trcommit**. Завершив работу с транзакцией, можно удалить ее с помощью команды **trrm**.

Примечание: Операция восстановления параметров UEFI создаст транзакцию с идентификатором, используя произвольный трехзначный номер.

В следующей таблице представлены команды транзакций, которые можно использовать с командой **asu**.

Табл. 20. Команды транзакций asu

В следующей многострочной таблице с тремя столбцами приводятся команды транзакций, их описание и соответствующие значения.

Табл. 20. Команды транзакций asu (продолж.)

Команда	Описание	Значение
tropen **id**	Эта команда создает новый файл транзакций с несколькими доступными для настройки параметрами.	**Id** — это идентифицирующая строка, которая может содержать от 1 до 3 буквенно-числовых символов.
trset **id**	Эта команда добавляет в транзакцию один или несколько параметров или пар значений.	**Id** — это идентифицирующая строка, которая может содержать от 1 до 3 буквенно-числовых символов.
trlist **id**	Эта команда отображает содержимое файла транзакции на первом месте. Это полезно, если файл транзакции создан в оболочке интерфейса командной строки.	**Id** — это идентифицирующая строка, которая может содержать от 1 до 3 буквенно-числовых символов.
trcommit **id**	Эта команда фиксирует и выполняет содержимое файла транзакции. Отображаются результаты выполнения и любые ошибки.	**Id** — это идентифицирующая строка, которая может содержать от 1 до 3 буквенно-числовых символов.
trrm **id**	Эта команда удаляет файл транзакции после фиксации.	**Id** — это идентифицирующая строка, которая может содержать от 1 до 3 буквенно-числовых символов.

Пример настройки нескольких параметров UEFI:

```
asu tropen TR1
asu trset TR1 UEFI.BootModes.SystemBootMode "UEFI and Legacy"
asu trset TR1 BootOrder.BootOrder "CD/DVD Rom=Hard Disk 0=PXE Network"
asu trset TR1 BootOrder.WolBootOrder "CD/DVD Rom=Hard Disk 0=PXE Network"
asu trset TR1 UEFI.DevicesandIOPorts.Com1BaudRate 115200
asu trset TR1 UEFI.DevicesandIOPorts.Com1DataBits 8
asu trset TR1 UEFI.DevicesandIOPorts.Com1FlowControl Disable
asu trset TR1 UEFI.DevicesandIOPorts.Com1Parity None
asu trset TR1 UEFI.DevicesandIOPorts.Com1StopBits 1
asu trset TR1 UEFI.DevicesandIOPorts.COMPort1 Enable
asu trcommit TR1
```

Команда backup

Используйте эту команду для создания резервного файла, содержащего текущие параметры безопасности системы.

Синтаксис:

```
backup [-options]
```

Табл. 21. Параметры backup

Параметр	Описание	Значения
-f	Имя файла резервной копии	Допустимое имя файла
-pp	Пароль или фраза с разделителями в виде кавычек, используемые для шифрования паролей внутри резервного файла	Допустимый пароль или фраза-пароль с разделителями в виде кавычек
-ip	IP-адрес сервера TFTP/SFTP	Допустимый IP-адрес

Табл. 21. Параметры backup (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-pn	Номер порта сервера TFTP/SFTP	Допустимый номер порта (по умолчанию 69/22)
-u	Имя пользователя для сервера SFTP	Допустимое имя пользователя
-pw	Пароль для сервера SFTP	Допустимый пароль
-fd	Имя файла XML-описания команд интерфейса командной строки для резервного копирования	Допустимое имя файла

Пример:
```
system> backup -f xcc-back.cli -pp xxxxxx -ip 192.168.70.200
ok
system>
```

Команда dhcpinfo

Используйте эту команду для просмотра назначенной сервером DHCP IP-конфигурации для eth0.

Используйте команду **dhcpinfo** для просмотра назначенной сервером DHCP IP-конфигурации для eth0, если интерфейс настраивается автоматически сервером DHCP. Для включения и отключения DHCP можно использовать команду **ifconfig**.

Синтаксис:
```
dhcpinfo [ethernet_number]
```

Пример:
```
dhcpinfo eth1
```

В следующей таблице описаны выходные данные этого примера.

Табл. 22. Выходные данные dhcpinfo

Поле	Описание
-server	Сервер DHCP, назначивший конфигурацию
-n	Назначенное имя хоста
-i	Назначенный адрес IPv4
-i6	Назначенный адрес IPv6
-g	Назначенный адрес шлюза
-s	Назначенная маска подсети
-d	Назначенное доменное имя IPv4
-d6	Назначенное доменное имя IPv6
-dns1	Основной IP-адрес IPv4 сервера DNS
-dns2	Дополнительный IP-адрес IPv4 сервера DNS
-dns3	Третий IP-адрес IPv4 сервера DNS
-i6	Адрес IPv6
-d6	Доменное имя IPv6

Табл. 22. Выходные данные dhcpinfo (продолж.)

Поле	Описание
-dns61	Основной IP-адрес IPv6 сервера DNS
-dns62	Дополнительный IP-адрес IPv6 сервера DNS
-dns63	Третий IP-адрес IPv6 сервера DNS

Команда dns

Используйте эту команду для просмотра и настройки DNS-конфигурации IMM.

Синтаксис:
```
dns [-options]
```

Табл. 23. Параметры dns

Параметр	Описание	Значения
-state	Состояние DNS	on, off
-i1	Основной IP-адрес IPv4 сервера DNS	IP-адрес в десятичном формате IP-адресов с точкой.
-i2	Дополнительный IP-адрес IPv4 сервера DNS	IP-адрес в десятичном формате IP-адресов с точкой.
-i3	Третий IP-адрес IPv4 сервера DNS	IP-адрес в десятичном формате IP-адресов с точкой.
-i61	Основной IP-адрес IPv6 сервера DNS	IP-адрес в формате IPv6.
-i62	Дополнительный IP-адрес IPv6 сервера DNS	IP-адрес в формате IPv6.
-i63	Третий IP-адрес IPv6 сервера DNS	IP-адрес в формате IPv6.
-ddns	Состояние DDNS	enabled, disabled
-dnsrc	Предпочтительное доменное имя DDNS	dhcp, manual
-ddn	Указанный вручную DDN	
-ddncur	Текущий DDN (только чтение)	
-p	Предпочтительные DNS-серверы (ipv4, ipv6)	ipv4, ipv6
-dscvry	Обнаружение адресов LXCA	enabled, disabled
-dsclist	LXCA-список SRV DNS	
-dscxm	Настройка XClarity Manager	

В следующем примере показана конфигурация IMM, в которой DNS отключен.
```
system> dns
   -state   :  disabled
   -i1      :  0.0.0.0
   -i2      :  0.0.0.0
   -i3      :  0.0.0.0
   -i61     :  ::
   -i62     :  ::
   -i63     :  ::
   -ddns    :  enabled
   -dnsrc   :  DHCP
   -ddn     :
```

```
   -ddncur  :  labs.lenovo.com
   -p       :  ipv6
   -dscvry  :  enabled
system>
```

Команда encaps

Используйте эту команду, чтобы позволить BMC выйти из режима инкапсуляции.

Синтаксис:
```
encaps [arguments]
```

Табл. 24. Аргументы encaps

Аргументы	Описание
lite off	Предоставление BMC возможности выйти из режима инкапсуляции и открыть глобальный доступ для всех пользователей

Команда ethtousb

Воспользуйтесь командой **ethtousb** для отображения и настройки сопоставления портов Ethernet и Ethernet через USB.

Эта команда позволяет сопоставить номер внешнего порта Ethernet другому номеру порта для интерфейса Ethernet через USB.

Синтаксис:
```
ethtousb [-options]
```

Табл. 25. Команда ethtousb

Параметр	Описание	Значения
-en	Состояние интерфейса Ethernet через USB.	enabled, disabled **Примечание:** Включите интерфейс Ethernet через USB с помощью **<usbeth>**, чтобы обеспечить эффективность сопоставления портов.
-m**[x] port1:port2**	Настройка сопоставления портов для индекса **x**.	Где: • Номер индекса порта **x** задается в виде целого числа от 1 до 10 в параметре команды. • **port1** пары портов — это номер внешнего порта Ethernet. • **port2** пары портов — это номер порта Ethernet через USB.
-rm **map_ index**	Удаление сопоставления портов для заданного индекса.	Номер индекса порта, **map_index**, указывается в качестве целого числа от 1 до 10 в параметре команды. **Примечание:** Индексы сопоставления портов отображаются с помощью команды **ethtousb** без параметров.

Пример:
```
system> ethtousb -en enabled -m1 100:200 -m2 101:201
system> ethtousb
        ethtousb : On
        ===============
         1:   100:  200
         2:   101:  201
system>
```

Команда firewall

Используйте эту команду для настройки брандмауэра, чтобы ограничить доступ с определенных адресов и при необходимости ограничить временной период доступа. Если параметр не задан, будут отображаться текущие параметры.

Синтаксис:
```
firewall [-options]
```

Табл. 26. Параметры firewall

Параметр	Описание	Значения
Следующий параметр предназначен для белого списка IP-адресов		
-wips	Отображение/настройка белого списка IP-адресов.	<Допустимые IP-адреса>, clr • **Допустимые IP-адреса**: вы можете разрешить 1–3 IP-адреса (с разделителями-запятыми, в формате CIDR или в виде диапазона) **Примечание:** Для адресов IPv4 и IPv6 можно использовать формат CIDR, чтобы заблокировать диапазон адресов. • **-clr**: очистка белого списка
Ниже перечислены параметры для списка блокировки и временных ограничений		
-bips	1–3 IP-адреса блока (разделенные запятой, CIDR или диапазон)	Допустимые IP-адреса **Примечание:** Для адресов IPv4 и IPv6 можно использовать формат CIDR, чтобы заблокировать диапазон адресов.
-bmacs	Блокировка 1–3 MAC-адресов (разделенных запятой)	Допустимые MAC-адреса **Примечание:** Фильтрация MAC-адресов работает только с определенными адресами.
-bbt	Время начала блока, должно быть позже текущего времени	Время в формате <ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ>
-bet	Время конца блока, должно быть позже времени начала	Время в формате <ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ>
-bti	Блокировка 1–3 временных интервалов (разделенных запятой) Например, если задано значение **firewall - bti 01:00–02:00,05:05–10:30**, доступ будет заблокирован ежедневно с 01:00 до 02:00 и с 05:05 до 10:30	Диапазон времени в формате <ЧЧ:ММ-ЧЧ:ММ>
-clr	Очистка правила брандмауэра для определенного типа	ip, mac, datetime, interval, all
Следующие параметры предназначены для блокировки IP-адресов		
-iplp	Период блокировки IP-адресов минутах.	Числовое значение от 0 до 2880, 0 = никогда не истекает

Табл. 26. Параметры firewall (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-iplf	Максимальное количество ошибок при входе в систему, прежде чем IP-адрес будет заблокирован.	Числовое значение от 0 до 32, 0 = никогда не блокировать **Примечание:** Если значение отлично от 0, оно должно быть больше или равно значению параметра **<Максимальное количество ошибок при входе в систему>**, которое устанавливается командой **<accseccfg -lf>**
-ipbl	Отображение/настройка списка блокируемых IP-адресов.	del, clrall, show • **-del**: удаление адреса IPv4 или IPv6 из списка блокировки • **-clrall**: очистить все блокируемые IP-адреса • **-show**: показать все блокируемые IP-адреса

Примеры синтаксиса команды **firewall** представлены в следующем списке:

- Чтобы показать значения всех параметров и список блокировки IP-адресов, введите `firewall`.
- Чтобы заблокировать доступ с нескольких IP-адресов, введите `firewall -bips 192.168.1.1,192.168.1.0/24,192.168.1.1-192.168.1.5`.
- Чтобы заблокировать доступ во время 01:00–02:00, 05:05–10:30, 14:15–20:00 ежедневно, введите `firewall -bti 01:00-02:00,05:05-10:30,14:15-20:00`.
- Чтобы очистить все правила черного списка и временного ограничения, введите `firewall –clr all`.
- Чтобы задать для IP-адреса период блокировки 60 минут, введите `firewall -iplp 60`.
- Чтобы установить максимальное количество неудачных попыток входа в систему равным 5, введите `firewall -iplf 5`.
- Чтобы удалить 192.168.100.1 из списка блокировки IP-адресов, введите `firewall -ipbl -del 192.168.100.1`.
- Чтобы удалить 3fcc:1234::2 из списка блокировки IP-адресов, введите `firewall –ipbl -del 3fcc:1234::2`.
- Чтобы удалить все блокирующие IP-адреса, введите `firewall –ipbl –clrall`.
- Чтобы отобразить все блокирующие IP-адреса, введите `firewall –ipbl –show`.

Команда hashpw

Используйте эту команду с параметром -sw для включения/отключения функции стороннего пароля или с параметром -re для включения/отключения возможности получения стороннего пароля.

Синтаксис:
```
hashpw [-options]
```

Табл. 27. Параметры hashpw

Параметр	Описание	Значения
-sw	Состояние переключателя стороннего пароля	enabled, disabled
-re	Состояние чтения стороннего пароля **Примечание:** Если переключатель включен, можно настроить чтение.	enabled, disabled

Пример:
```
system> hashpw –sw enabled –re enabled
system> users -5 –n guest5 –shp ef92b778bafe771e89245b89ecbc08a44a4e166c06659911881f383d4473e94f – r Administrator
system> users -5 ghp
ef92b778bafe771e89245b89ecbc08a44a4e166c06659911881f383d4473e94f
system> users
Account      Login ID      Advanced Attribute            Role               Password Expires
-------      --------      ------------------            ------               ----------------
1            USERID        Native                         Administrator      Password doesn't expire
5            guest5        Third-party Password          Administrator      90 day(s)
```

Команда ifconfig

Используйте эту команду для настройки интерфейса Ethernet.

Используйте команду **ifconfig** для отображения текущей конфигурации интерфейса Ethernet. Чтобы изменить конфигурацию интерфейса Ethernet, введите параметры, за которыми следуют их значения. Чтобы изменить конфигурацию интерфейса, необходимо обладать по меньшей мере правами настройки сетевых параметров и безопасности адаптера.

Синтаксис:
```
ifconfig [ethernet_number] [-options]
```

Пример:
```
dhcpinfo eth1 -b
```

Табл. 28. Параметры ifconfig

Параметр	Описание	Значения
-state	Состояние интерфейса	disabled, enabled
-c	Метод конфигурации	dhcp, static, dthens (dthens соответствует параметру **используйте dhcp-сервер, в случае сбоя используйте статическую конфигурацию** в веб-интерфейсе)
-ghn	Получение имени хоста из DHCP	disabled, enabled
-i	Статический IP-адрес	Адрес в допустимом формате.
-g	Адрес шлюза	Адрес в допустимом формате.
-s	Маска подсети	Адрес в допустимом формате.
-n	Имя хоста	Строка длиной до 63 символов. Строка может содержать буквы, цифры, точки, нижние подчеркивания и дефисы.

Табл. 28. Параметры ifconfig (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-auto	Параметр автоматического согласования, определяющий доступность для настройки сетевых параметров «Скорость передачи данных» и «Дуплексный режим».	true, false
-vlan	Включение или выключение меток виртуальной локальной сети	enabled, disabled
-vlanid	ИД VLAN	Число в диапазоне от 1 до 4094.
-r	Скорость обмена данными	10, 100, 1000
-d	Дуплексный режим	full, half
-m	MTU	Число в диапазоне от 60 до 1500.
-l	LAA	Формат MAC-адреса. Адреса многоадресной рассылки использовать запрещено (первый байт должен быть четным).
-b	Записанный MAC-адрес (только чтение)	
-dn	Доменное имя (только чтение)	
-ipv6	Состояние IPv6	disabled, enabled
-ipv6static	Состояние статического IPv6	disabled, enabled
-i6	Статический IP-адрес	Статический IP-адрес для канала Ethernet 0 в формате IPv6.
-p6	Длина префикса адреса	Число в диапазоне от 1 до 128.
-g6	Шлюз или маршрут по умолчанию	IP-адрес для шлюза или маршрута по умолчанию канала Ethernet 0 в IPv6.
-dhcp6	Режим IPv6 DHCP	enabled, disabled
-sa6	Режим IPv6 без запоминания состояния	enabled, disabled
-lla	Локальный адрес канала (только чтение)	
-ncsi	Выбор порта NCSI NIC	nic[x]:port[y] **Примечание:** Используйте запятую в качестве разделителя, если есть два параметра или более.
-nic	Переключение режима NIC[1]	shared, dedicated, shared:nic[x][2]
-failover[2]	Режим аварийного переключения	none, shared, shared:nic[x]
-nssync[3]	Синхронизация сетевых параметров	enabled, disabled

Табл. 28. Параметры ifconfig (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-address_table	Таблица автоматически генерируемых адресов IPv6 с указанием длины префикса (только чтение) **Примечание:** Этот параметр отображается, только если включены IPv6 и безагентская автоматическая конфигурация.	

Примечания:

1. -nic также показывает состояние nic. [active] указывает, какую карту nic использует XCC в данный момент.

   Например:
   ```
   -nic: shared:nic3
   nic1: dedicate
   nic2: ext card slot #3
   nic3: ext card slot 5 [active]
   ```
   Указывает, что nic3 находится в общем режиме в гнезде 5, nic2 — в гнезде slot3, nic1 является выделенным портом XCC, а XCC использует nic3.
2. Значение shared:nic[x] доступно на серверах с установленной дополнительной мезонинной сетевой картой. Мезонинная сетевая карта может использоваться модулем IMM.
3. Если модуль IMM настроен для использования выделенного сетевого порта управления, параметр -failover укажет модулю IMM, что необходимо переключиться на общий сетевой порт, если выделенный порт отключен.
4. Если режим отработки отказа включен, параметр -nssync указывает модулю IMM, что необходимо использовать в общем сетевом порте те же сетевые параметры, что и в выделенном сетевом порте управления.

Пример:
```
system> ifconfig eth0 -c static -i 192.168.70.133
These configuration changes will become active after the next reset of the IMM.
system>
```

Команда keycfg

Используйте эту команду для отображения, добавления или удаления ключей активации.

Ключи активации контролируют доступ к дополнительным функциям IMM.

Примечания:

- Добавьте новые ключи активации посредством передачи файлов.
- Удалите старые ключи, указав номер и тип ключа. При удалении ключей по типу удаляется только первый ключ заданного типа.

Синтаксис:
```
keycfg [-options]
```

Табл. 29. Параметры keycfg

Параметр	Описание	Значения
-add	Добавление ключа активации	ip, pn, u, pw, f • **-ip**: IP-адрес TFTP/SFTP сервера с ключом активации для добавления • **-pn**: номер порта для сервера TFTP/SFTP с ключом активации для добавления (по умолчанию 69/22) • **-u**: имя пользователя для SFTP-сервера с ключом активации для добавления • **-pw**: пароль для SFTP-сервера с ключом активации для добавления • **-f**: имя файла для добавления ключа активации
-del	Удаление ключа активации по номеру индекса	Допустимый номер индекса ключа активации из списка **keycfg**
-deltype	Удаление ключа активации по типу ключа	Допустимое значение типа ключа

Если команда **keycfg** выполняется без каких-либо параметров, отображается список установленных ключей активации. Отображаются следующие сведения о ключах: номер индекса для каждого ключа активации, тип ключа активации, дата окончания срока действия ключа, оставшееся количество использований, статус и описание ключа.

Пример:
```
system> keycfg
ID  Type  Valid           Uses           Status    Description
1   4     10/10/2010      5               "valid"   "IMM remote presence"
2   3     10/20/2010      2               "valid"   "IMM feature
3   32796 NO CONSTRAINTS  NO CONSTRAINTS "valid"   "IBM Security Key Lifecycle Manager for SEDs FoD"
system>
```

Примечание: Поле **Описание** для ИД 3 отображается на отдельных строках из-за ограниченного пространства.

Команда ldap

Используйте эту команду для отображения и настройки параметров конфигурации протокола LDAP.

Синтаксис:
```
ldap [-options]
```

Табл. 30. Параметры ldap

Параметр	Описание	Значения
-aom	Режим «Только аутентификация» для пользователей Active Directory	enabled, disabled
-a	Метод аутентификации пользователей	• **loc**: только локально • **ldap**: только LDAP • **locld**: сначала локально, затем LDAP • **ldloc**: сначала LDAP, затем локально
-b	Метод привязки	• **anon**: анонимный • **client**: привязка с ClientDN и паролем • **login**: привязка с учетными данными для входа
-c	Различающееся имя клиента	Строка **client_dn** длиной до 127 символов
-d	Домен поиска	Строка **search_domain** длиной до 63 символов
-fn	Имя леса	Для сред Active Directory. Строка длиной до 127 символов.
-f	Групповой фильтр	Строка **group_filter** длиной до 127 символов
-g	Атрибут группового поиска	Строка **group_search_attr** длиной до 63 символов
-l	Атрибут разрешений на вход	Строка **string** длиной до 63 символов
-p	Пароль клиента	Строка **client_pw** длиной до 15 символов
-pc	Подтверждение пароля клиента	Строка **confirm_pw** длиной до 15 символов Использование команды: ldap -p **client_pw** -pc **confirm_pw** При изменении пароля клиента этот параметр является обязательным. Он сравнивает аргумент **confirm_pw** с аргументом **client_pw**. Если аргументы не соответствуют, выполнение команды завершится ошибкой.
-r	Различающееся имя корневой записи	Строка **root_dn** длиной до 127 символов
-s1ip	Имя хоста/IP-адрес сервера 1	Строка длиной до 127 символов или IP-адрес **host name/ip_addr**
-s2ip	Имя хоста/IP-адрес сервера 2	Строка длиной до 127 символов или IP-адрес **host name/ip_addr**
-s3ip	Имя хоста/IP-адрес сервера 3	Строка длиной до 127 символов или IP-адрес **host name/ip_addr**
-s4ip	Имя хоста/IP-адрес сервера 4	Строка длиной до 127 символов или IP-адрес **host name/ip_addr**
-s1pn	Номер порта сервера 1	Числовой номер порта **port_number** (до 5 цифр)
-s2pn	Номер порта сервера 2	Числовой номер порта **port_number** (до 5 цифр)
-s3pn	Номер порта сервера 3	Числовой номер порта **port_number** (до 5 цифр)

Табл. 30. Параметры ldap (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-s4pn	Номер порта сервера 4	Числовой номер порта **port_number** (до 5 цифр)
-u	Атрибут поиска имени пользователя	Строка **search_attrib** длиной до 63 символов
-v	Получение адреса сервера LDAP через DNS	off, on
-h	Отображает сведения об использовании команды и параметры	

Пример:
```
system> ldap
   -aom enable
   -a   locld
   -b   client
   -c   cn=admin,dc=lenovo,dc=com
   -d
   -fn
   -f   example.com
   -g   cn
   -l   XCC3RBSPermissions
   -r
   -s1ip 10.241.99.94
   -s2ip
   -s3ip
   -s4ip
   -s1pn 389
   -s2pn 389
   -s3pn 389
   -s4pn 389
   -u uid
   -v off
system>
```

Команда ntp

Используйте эту команду для отображения и настройки протокола NTP.

Синтаксис:
```
ntp [-options]
```

Табл. 31. Команда ntp

Параметр	Описание	Значения
-en	Включение и выключение протокола NTP.	enabled, disabled
-i**[x]**	Имя или IP-адрес NTP-сервера для индекса **x**.	Имя NTP-сервера, которое следует использовать для синхронизации часов. Диапазон индексов NTP-сервера включает индексы от -i1 до -i4. **Примечание:** -i равно i1.

Табл. 31. Команда ntp (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-f	Периодичность (в минутах) синхронизации часов IMM с NTP-сервером.	от 3 до 1440 минут
-synch	Запрос немедленной синхронизации с NTP-сервером.	С этим параметром не используются никакие значения.

Пример:
```
system> ntp
-en: disabled
-f: 3 minutes
-i: not set
```

Команда portcontrol

Используйте эту команду для включения и выключения сетевого порта службы.

Синтаксис:
```
portcontrol [-options]
```

Табл. 32. Параметры portcontrol

Параметр	Описание	Значения
-ipmi	Включение или отключение доступа к ipmi через LAN	on, off
-ipmi-kcs	Включение по требованию, включение или отключение доступа к ipmi с сервера	auto, on, off
-rest	Включение или отключение обнаружения REST	on, off
-snmp	Включение или отключение обнаружения SNMP	on, off
-ssdp	Включение или отключение обнаружения SSDP	on, off
-cli	Включение или отключение обнаружения CLI	on, off
-web	Включение или отключение обнаружения WEB	on, off
-all	Включение или отключение всех интерфейсов и протоколов обнаружения	on, off

Пример:
```
system> portcontrol
```

```
ipmi : on
ipmi-kcs : on
rest : on
snmp : off
ssdp : on
cli : on
web : on
system>
```

Команда ports

Используйте эту команду для отображения и настройки портов IMM.

Синтаксис:
```
ports [-options]
```

Табл. 33. Параметры ports

Параметр	Описание	Значения
-open	Отображение открытых портов (только чтение)	
-reset	Сброс портов до параметров по умолчанию (только чтение)	
-http	Номер порта HTTP	Номер порта по умолчанию: 80
-https	Номер порта HTTPS	Номер порта по умолчанию: 443
-ssh	Номер порта устаревшего интерфейса командной строки SSH	Номер порта по умолчанию: 22
-snmpa	Номер порта агента SNMP	Номер порта по умолчанию: 161
-snmpt	Номер порта ловушек SNMP	Номер порта по умолчанию: 162
-rp	Номер порта удаленного присутствия	Номер порта по умолчанию: 3900

Пример:
```
system> ports
  -http 80
  -https 443
  -rp 3900
  -snmpa 161
  -snmpt 162
  -ssh 22
system>
```

Команда rdmount

Используйте эту команду для установки образов удаленных дисков или сетевых папок

Примечания:

- С помощью компонента XClarity Controller RDOC можно отправить в память XClarity Controller и подключить в качестве виртуальных носителей до двух файлов. Общий размер обоих файлов не должен превышать 50 МБ. Отправленные образы доступны только для чтения, если не используется параметр –rw.

- При использовании протоколов HTTP, SFTP или FTP для подключения или сопоставления образов, общий размер всех образов не должен превышать 50 МБ. Если используются протоколы SAMBA и NFS ограничений по размеру нет.

Синтаксис:
```
rdmount [-options]
```

Табл. 34. Параметры rdmount

Параметр	Описание
-r	Операция rdoc (если используется, должен быть первым параметром) -r -map: подключение образов RDOC -r -unmap<имя_файла>: отключение подключенных образов RDOC -r -maplist: отображение подключенных образов RDOC с помощью веб-браузера XClarity Controller и интерфейса командной строки
-map	-t тип файловой системы <samba|nfs|http|sftp|ftp> -ro только чтение -rw чтение и запись -u пользователь -p пароль -l расположение файла (формат URL-адреса) -o параметр (дополнительная строка параметров для установок samba и nfs) -d домен (домен для установки samba)
-maplist	Отображение сопоставленных образов
-unmap	<id|fname>: использование идентификатора с сетевыми образами, имени файла — с rdoc
-mount	Подключение сопоставленных образов
-unmount	Отключение подключенных образов

Команда restore

Используйте эту команду для восстановления системных параметров из резервного файла.

Синтаксис:
```
restore [-options]
```

Табл. 35. Параметры restore

Параметр	Описание	Значения
-f	Имя резервного файла	Допустимое имя файла
-pp	Пароль или фраза-пароль, используемые для шифрования паролей внутри резервного файла	Допустимый пароль или фраза-пароль с разделителями в виде кавычек

Табл. 35. Параметры restore (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-ip	IP-адрес сервера TFTP/SFTP	Допустимый IP-адрес
-pn	Номер порта сервера TFTP/SFTP	Допустимый номер порта (по умолчанию 69/22)
-u	Имя пользователя для сервера SFTP	Допустимое имя пользователя
-pw	Пароль для сервера SFTP	Допустимый пароль

Пример:
```
system> restore f xcc-back.cli pp xxxxxx ip 192.168.70.200
ok
system>
```

Команда roles

Используйте эту команду для отображения или настройки ролей.

Синтаксис:
```
roles role_account[3-31] [-options]
```

Табл. 36. Параметры roles

Параметр	Описание	Значения
-n	Имя роли	Не более 32 символов
-p	Настройка привилегий	custom:am, rca, rcvma, pr, cel, bc, nsc, ac, us • **am**: доступ к управлению учетными записями пользователей • **rca**: удаленный доступ к консоли • **rcvma**: удаленный доступ к консоли и диску (виртуальному носителю) • **pr**: удаленный доступ к питанию/перезапуску сервера • **cel**: возможность очищать журналы событий • **bc**: конфигурация адаптера (базовая) • **nsc**: конфигурация адаптера (сетевые подключения и безопасность) • **ac**: конфигурация адаптера (расширенная) • **us**: безопасность UEFI **Примечание:** Указанные выше пользовательские флаги разрешений можно использовать в любом сочетании
-d	Удаление строки	

Пример:
```
system> roles -3 -n test1 -p custom:am|rca|rcvma
ok
```

```
system> roles
Account              Role                              Privilege                    Assigned To
------- ----------------------------------   -------------------------     -------------------------------
    0                    Administrator                    all                          USERID
    1                         ReadOnly                      none
    2                         Operator               custom:pr|cel|bc|nsc
    3                            test1                custom:am|rca|rcvma
```

Команда rtd

Используйте эту команду для восстановления заводских значений по умолчанию для всех параметров BMC.

Примечание: Раньше эта команда называлась **restoredefaults** и **clearcfg**.

Синтаксис:
```
rtd [-options]
```

Табл. 37. Параметры rtd

Параметр	Описание
-all	Сброс всех параметров BMC до заводских значений по умолчанию.
-eu	Сброс всех параметров BMC до заводских значений по умолчанию, кроме параметров пользователя.
-en	Сброс всех параметров BMC до заводских значений по умолчанию, кроме параметров сети.
-eun	Сброс всех параметров BMC до заводских значений по умолчанию, кроме параметров пользователя и сети.

Пример:
```
system> rtd -all

This action will cause all IMM settings to be set to factory defaults.

If this is the local system, you will lose your TCP/IP connection as a result.
You will need to reconfigure the IMM network interface to restore connectivity.
After the IMM configuration is cleared, the IMM will be restarted.

Proceed? (y/n)
Y
Restoring defaults
```

Команда seccfg

Используйте эту команду для выполнения отката микропрограммы.

Синтаксис:
```
seccfg [-options]
```

Табл. 38. Параметры seccfg

Параметр	Описание	Значение
-fwrb	Позволяет выполнить откат микропрограммы до предыдущих версий.	enabled, disabled
-aubp	Включение или отключение функции автоматического резервного копирования в первичное продвижение.	enabled, disabled

Команда securityinfo

Эта команда используется для отображения информации, связанной с безопасностью.

Синтаксис:
```
securityinfo [-options]
```

Табл. 39. Параметры securityinfo

Параметр	Описание
-event	Отображение событий безопасности.
-cryptomode	Отображение состояния крипторежима безопасности.
-service	Отображение состояния безопасности служб и портов.
-cert	Отображение состояния безопасности сертификата.
-account	Отображение состояния безопасности учетных записей пользователей.

Команда securitymode

Эта команда используется для создания нового файла с данными по обслуживанию.

Синтаксис:
```
securitymode [-options]
```

Табл. 40. Параметры securitymode

Параметр	Описание	Значения
-mode	Выбор режима безопасности. • CNSA — строгий корпоративный • FIPS — стандартный • COMPAT — совместимость	CNSA, FIPS, COMPAT • **CNSA**. Разрешены только службы, поддерживающие шифрование строгого корпоративного уровня; для включения требуется ключ Feature on Demand. • **FIPS**. Службы, требующие шифрования, которые не поддерживают шифрование стандартного уровня, по умолчанию отключены. • **COMPAT**. Если этот режим включен, XCC НЕ работает в стандартном режиме проверки; позволяет включить все службы.
-h	Список вариантов использования и параметров.	

Команда set

Используйте эту команду для изменения некоторых настроек IMM.

- Некоторые параметры IMM можно изменить с помощью простой команды **set**.
- Некоторые из этих параметров, например переменные среды, используются в интерфейсе командной строки.

В следующей таблице показаны аргументы для этих параметров.

Табл. 41. Команда set

В следующей однострочной таблице с тремя столбцами приводится описание команды и соответствующая информация.

Параметр	Описание	Значения
value	Задание значения для указанного пути или настройки	Подходящее значение для указанного пути или настройки.

Синтаксис:
```
set [-options]
option:
  value
```

Команда snmp

Используйте эту команду для отображения и настройки сведений об интерфейсе SNMP.

Синтаксис:
```
snmp [-options]
```

Табл. 42. Параметры snmp

Параметр	Описание	Значения
-a3	Агент SNMPv3	on, off **Примечания:** Чтобы включить агент SNMPv3, необходимо выполнить следующие условия: • Контакт IMM, заданный с использованием параметра команды -cn. • Расположение IMM, заданное с использованием параметра команды -l.
-t	Ловушки SNMPv3	on, off
-tn	Имя пользователя ловушки SNMPv3	Допустимое имя пользователя
-tauth	Протокол аутентификации ловушки SNMPv3	none, HMAC-SHA
-tapw	Пароль аутентификации ловушки SNMPv3	Допустимый пароль
-tpriv	Протокол конфиденциальности ловушки SNMPv3	none, CBC-DES, AES

Табл. 42. Параметры snmp (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-tppw	Пароль конфиденциальности ловушки SNMPv3	Допустимый пароль
-tix	IP-адрес сообщества или имя хоста **x**	Допустимый IP-адрес или имя хоста (ограничено 63 символами, **x** может варьироваться от 1 до 3). **Примечания:** • IP-адрес или имя хоста может содержать только точки, нижние подчеркивания, знаки минус, буквы и цифры. Запрещается использовать внедренные пробелы или последовательные точки. • Очистите IP-адрес или имя хоста сообщества, не указав никакого аргумента.
-l	Расположение IMM	Строка (не более 47 символов). **Примечания:** • Аргументы, содержащие пробелы, должны быть заключены в кавычки. В аргументах запрещено использовать пробелы в начале или в конце. • Очистите расположение IMM, не указав никаких аргументов или указав в качестве аргумента пустую строку, например "".
-cn	Имя контакта IMM	Строка (не более 47 символов). **Примечания:** • Аргументы, содержащие пробелы, должны быть заключены в кавычки. В аргументах запрещено использовать пробелы в начале или в конце. • Очистите имя контакта IMM, не указав никаких аргументов или указав в качестве аргумента пустую строку, например «».
-t1	Ловушки SNMPv1	on, off
-c	Имя сообщества SNMP	Строка (не более 15 символов). **Примечания:** • Аргументы, содержащие пробелы, должны быть заключены в кавычки. В аргументах запрещено использовать пробелы в начале или в конце. • Очистите имя сообщества SNMP, не указав никаких аргументов или указав в качестве аргумента пустую строку, например «».
-ci	IP-адрес или имя хоста 1 сообщества	Допустимый IP-адрес или имя хоста (не более 63 символов). **Примечания:** • IP-адрес или имя хоста может содержать только точки, нижние подчеркивания, знаки минус, буквы и цифры. Запрещается использовать внедренные пробелы или последовательные точки. • Очистите IP-адрес или имя хоста сообщества, не указав никакого аргумента.

Табл. 42. Параметры snmp (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-c1iy	IP-адрес или имя хоста сообщества **y**	Допустимый IP-адрес или имя хоста (ограничено 63 символами, **y** может варьироваться от 2 до 3). **Примечания:** • IP-адрес или имя хоста может содержать только точки, нижние подчеркивания, знаки минус, буквы и цифры. Запрещается использовать внедренные пробелы или последовательные точки. • Очистите IP-адрес или имя хоста сообщества, не указав никакого аргумента.
-t2	Ловушки SNMPv2	on, off
-ct	Имя сообщества ловушек SNMPv2	Строка (не более 15 символов). **Примечания:** • Аргументы, содержащие пробелы, должны быть заключены в кавычки. В аргументах запрещено использовать пробелы в начале или в конце. • Очистите имя контакта IMM, не указав никаких аргументов или указав в качестве аргумента пустую строку, например «».
-cti	IP-адрес/имя хоста 1 сообщества ловушек SNMPv2	Допустимый IP-адрес или имя хоста (не более 63 символов). **Примечания:** • IP-адрес или имя хоста может содержать только точки, нижние подчеркивания, знаки минус, буквы и цифры. Запрещается использовать внедренные пробелы или последовательные точки. • Очистите IP-адрес или имя хоста сообщества SNMP, не указав никакой аргумент.
-eid	ИД механизма SNMP	Строка (от 1 до 27 символов)
-send	Отправка информации о тестовой ловушке	

Пример:
```
system> snmp
-t enabled
-a3 enabled
-l ZhangjiangMansion
-cn Kelvin
-t1 enabled
-c community1
-ci host1
-t2 enabled
-ct community2
-cti host2
-eid XCC-7Z70-DSYM09X
system>
```

Команда snmpalerts

Используйте эту команду для управления оповещениями, которые отправляются через SNMP.

Синтаксис:
```
snmpalerts [-options]
```

Табл. 43. Параметры snmpalerts

Параметр	Описание	Значения
-status	Состояние оповещения SNMP	on, off
-crt	Настройка критических событий, отправляющих уведомления	all, none, custom:te|vo|po|di|fa|cp|me|in|re|ot|pc Пользовательские настройки критических оповещений задаются с использованием разделенного вертикальными полосами списка значений в формате **snmpalerts -crt custom:te|vo**, где используются следующие пользовательские значения: • te: превышен критический температурный порог • vo: превышен критический порог напряжения • po: критический сбой питания • di: сбой жесткого диска • fa: сбой вентилятора • cp: сбой микропроцессора • me: сбой памяти • in: несовместимость оборудования • re: сбой резерва питания • ot: все остальные критические события • pc: критические события PCIe

Табл. 43. Параметры snmpalerts (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-wrn	Настройка событий типа «предупреждение», отправляющих уведомления	all, none, custom:rp|te|vo|po|fa|cp|me|ot|pw Пользовательские настройки оповещений типа «предупреждение» задаются с использованием разделенного вертикальными полосами списка значений в формате **snmpalerts -wrn custom:rp|te**, где используются следующие пользовательские значения: • rp: предупреждение резерва питания • te: предупреждение о превышении температурного порога • vo: предупреждение о превышении порога напряжения • po: предупреждение о превышении порога питания • fa: некритическое событие вентилятора • cp: ухудшенное состояние микропроцессора • me: предупреждение памяти • ot: все остальные события типа «предупреждение» • pw: события предупреждения PCIe
-sys	Настройка рутинных событий, отправляющих уведомления	all, none, custom:lo|tio|ot|po|bf|til|pf|el|ne|nl|dh|oa Пользовательские настройки стандартных оповещений задаются с использованием разделенного вертикальными полосами списка значений в формате **snmpalerts -sys custom:lo|tio**, где используются следующие пользовательские значения: • lo: успешный удаленный вход • tio: тайм-аут операционной системы • ot: все остальные информационные и системные события • po: включение/выключение питания системы • bf: сбой загрузки операционной системы • til: тайм-аут Watchdog загрузчика операционной системы • pf: прогнозируемый сбой (PFA) • el: журнал событий на 75 % полон • ne: изменение сети • nl: соединение сетевого адаптера хоста (вниз/вверх) • dh: горячее подключение диска • oa: все прочие события аудита

Команда sshcfg

Используйте эту команду для отображения и настройки параметров SSH.

Синтаксис:
```
sshcfg [-options]
```

Табл. 44. Параметры sshcfg

Параметр	Описание	Значения
-cstatus	Состояние интерфейса командной строки SSH	enabled, disabled
-hk	Ключ сервера	gen, all • **gen**: создание закрытого ключа сервера SSH • **all**: отображение открытого ключа сервера

Пример:
```
system> sshcfg
-cstatus enabled
CLI SSH port 22
ssh-rsa 2048 bit fingerprint: b4:a3:5d:df:0f:87:0a:95:f4:d4:7d:c1:8c:27:51:61
1 SSH public keys installed
system>
```

Команда sslcfg

Используйте эту команду для отображения и настройки SSL для IMM и управления сертификатами.

Команда **sslcfg** служит для создания нового ключа шифрования и самозаверяющего сертификата или запроса на подпись сертификата (CSR).

Синтаксис:
```
sslcfg [-options]
```

Табл. 45. Параметры sslcfg

Параметр	Описание	Значения
-server	Состояние «Сеть через HTTPS»	enabled, disabled **Примечания:** • Подключение «Сеть через HTTPS» можно включить только при наличии сертификата. • Используйте **-rm**, чтобы полностью отключить сертификат.
-client	Состояние безопасного LDAP	enabled, disabled **Примечание:** Клиент SSL можно включить только при наличии действительного сертификата сервера или клиента.
-cert	Создание самозаверяющего сертификата	server, client, sysdir, storekey **Примечания:** • Значения для параметров команд **-c**, **-sp**, **-cl**, **-on**, and **-hn** при создании самозаверяющего сертификата являются обязательными. • Значения для параметров команд **-cp**, **-ea**, **-ou**, **-s**, **-gn**, **-in** и **-dq** при создании самозаверяющего сертификата являются необязательными.

Табл. 45. Параметры sslcfg (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-csr	Создание запроса CSR	server, client, sysdir, storekey **Примечания:** • Значения для параметров команд **-c**, **-sp**, **-cl**, **-on** и **-hn** при создании запроса CSR являются обязательными. • Значения для параметров команд **-cp**, **-ea**, **-ou**, **-s**, **-gn**, **-in**, **-dq**, **-cpwd** и **-un** при создании запроса CSR являются необязательными.
-form	Формат CSR или сертификата, который будет экспортирован.	der, pem (pem по умолчанию)
-algo	Алгоритм CSR	p256, p384, rsa2048, rsa3072, rsa4096 **Примечание:** Если нет параметра -algo, будет установлено значение по умолчанию (p256).
-rm	Удаление сертификата	server, storekey **Примечание:** Самозаверяющий сертификат (сервер) по умолчанию будет сгенерирован автоматически после удаления текущего.
-i	IP-адрес сервера TFTP/ SFTP	Допустимый IP-адрес **Примечание:** Необходимо задать IP-адрес для сервера TFTP или SFTP при отправке сертификата или загрузке сертификата или запроса CSR.
-pn	Номер порта сервера TFTP/SFTP	Допустимый номер порта (по умолчанию 69/22)
-u	Имя пользователя для сервера SFTP	Допустимое имя пользователя
-pw	Пароль для сервера SFTP	Допустимый пароль
-l	Имя файла с сертификатом	Допустимое имя файла **Примечание:** При загрузке или отправке сертификата или запроса CSR имя файла является обязательным. Если имя файла для загрузки не указано, используется и отображается имя файла по умолчанию.
-dnld	Экспортирует указанный файл на удаленный хост	Этот параметр не принимает аргументы, но должен использоваться с параметром **-cert** или **-csr**, а также с параметрами **-i** и **-l**.
-upld	Импорт файла сертификата	Этот параметр не принимает аргументы, однако необходимо все равно задать значения для параметров команд **-cert**, **-i** и **-l**.
-tc**x**	Доверенный сертификат **x** для клиента SSL	import, download, remove **Примечание:** Номер доверенного сертификата **x** задается в виде целого числа от 1 до 4 в параметре команды.
Обязательные параметры при создании самозаверяющего сертификата или CSR **Примечание:** Обязателен при создании самозаверяющего сертификата или CSR.		
-c	Страна	Код страны (2 буквы)
-sp	Регион	Строка с разделителями в виде кавычек (не более 60 символов)
-cl	Город или муниципальная единица	Строка с разделителями в виде кавычек (не более 50 символов)
-on	Название организации	Строка с разделителями в виде кавычек (не более 60 символов)

Табл. 45. Параметры sslcfg (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-hn	Имя хоста BMC	Строка (не более 60 символов)
Необязательные параметры при создании самозаверяющего сертификата или CSR **Примечание:** Необязателен при создании самозаверяющего сертификата или CSR.		
-cp	Контактное лицо	Строка с разделителями в виде кавычек (не более 60 символов)
-ea	Адрес электронной почты контактного лица	Действительный адрес электронной почты (не более 60 символов)
-ou	Организационная единица	Строка с разделителями в виде кавычек (не более 60 символов)
-s	Фамилия	Строка с разделителями в виде кавычек (не более 60 символов)
-gn	Имя	Строка с разделителями в виде кавычек (не более 60 символов)
-in	Инициалы	Строка с разделителями в виде кавычек (не более 20 символов)
-dq	Квалификатор доменного имени	Строка с разделителями в виде кавычек (не более 60 символов)
Необязательные параметры при создании CSR **Примечание:** Необязателен при создании CSR.		
-cpwd	Пароль запроса	Строка (длиной от 6 до 30 символов)
-un	Неструктурированное имя	Строка с разделителями в виде кавычек (не более 60 символов)

Примеры:
```
system> sslcfg
-server enabled
-client disabled
-sysdir enabled
SSL Server Certificate status:
 A self-signed certificate is installed
SSL Client Certificate status:
 A self-signed certificate is installed
SSL Client Trusted Certificate status:
 Trusted Certificate 1: Not available
 Trusted Certificate 2: Not available
 Trusted Certificate 3: Not available
 Trusted Certificate 4: Not available
```

Примеры сертификата клиента:

- Чтобы создать CSR для хранилища ключей, введите следующую команду:
  ```
  system> sslcfg -csr storekey -c US -sp NC -cl rtp -on LNV -hn XCC-5cf3fc -cp Contact -ea "" -ou""
  ok
  ```
- Чтобы загрузить сертификат из IMM на другой сервер, введите следующую команду:
  ```
  system> sslcfg -csr storekey -dnld -i 192.168.70.230 -l storekey.csr
  ok
  ```
- Чтобы отправить сертификат, обработанный центром сертификации (ЦС), введите следующую команду:
  ```
  system> sslcfg -cert storekey -upld -i 192.168.70.230 -l tklm.der
  ```
- Чтобы создать самозаверяющий сертификат, введите следующую команду:
  ```
  system> sslcfg -cert storekey -c US -sp NC -cl rtp -on LNV -hn XCC-5cf3fc -cp Contact -ea "" -ou "
  ```

```
ok
```

Пример сертификата сервера SKLM:

- Чтобы импортировать сертификат сервера SKLM, введите следующую команду:
```
system> storekeycfg -add -ip 192.168.70.200 -f tklm-server.der
ok
```

Команда syslock

Используйте эту команду для отображения и настройки параметров блокировки системы.

Синтаксис:
```
syslock [-options]
```

Табл. 46. Параметры syslock

Параметр	Описание	Значения
-en	Включение или выключение функции блокировки конфигурации системы. **Примечание:** Включение с использованием параметра **-e** может повысить уровень текущего инвентаря как доверенного снимка.	enabled, disabled
-e	Включение параметров блокировки конфигурации системы с принудительным включением текущего инвентаря в доверенный снимок или без него. **Примечание:** Если нет параметра **-e**, будет установлено значение по умолчанию.	enabled, disabled
-l **[x]**	Список конкретных снимков по индексу **x**.	Номер индекса, x, указывается как целое число в параметре команды.
-m	Выполнение ручного снимка.	
-d	Описание для ручного снимка.	Строка длиной до 32 символов.
-c	Перечисление различий инвентаря из доверенного снимка.	
-po	Настройка политики блокировки. **Примечание:** Это действие предотвратит загрузку сервера, если защита системы находится в несовместимом состоянии.	none, osboot, pperm
-cpu	Установление блокировки ЦП.	on, off
-dimm	Установление блокировки модуля DIMM.	on, off
-pci	Установление блокировки PCI.	on, off
-drive	Установление блокировки диска.	on, off

Табл. 46. Параметры syslock (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-riser	Установление блокировки платы-адаптера Riser.	on, off
-bp	Установление блокировки объединительной панели.	on, off

Команда thermal

Используйте эту команду для отображения и настройки политики температурного режима главной системы.

Если выполнить команду **thermal** без параметров, отобразится политика температурного режима. В следующей таблице показаны аргументы для этих параметров.

Синтаксис:
```
thermal [-options]
```

Табл. 47. Параметры thermal

Параметр	Описание	Значения
-mode	Отображение политики температурных режимов и настройка таблицы температурных режимов хост-систем (только чтение)	• Общие вычисления — эффективность питания • Общие вычисления — пиковая частота • Общие вычисления — максимальная производительность • Виртуализация — эффективность питания • Виртуализация — максимальная производительность • База данных — обработка транзакций • Низкая задержка • Высокопроизводительные вычисления • Пользовательский • Неизвестно
-table **table_number**	**table_number** указывает, какую альтернативную таблицу температурных режимов следует использовать.	1 — низкий уровень: небольшое увеличение скорости вращения вентилятора 2 — средний уровень: умеренное увеличение скорости вращения вентилятора 3 — высокий уровень: большое увеличение скорости вращения вентилятора 0 — обычный уровень: без повышения скорости вращения вентилятора

Пример:
```
system> thermal
-mode normal
-table 80860126 1 10DE0DFA 3
system>
```

Команда tls

Используйте эту команду для настройки минимального уровня TLS.

Синтаксис:
```
tls [-options]
```

Табл. 48. Параметры tls

Параметр	Описание	Значения
-min	Выберите минимальный уровень TLS	1.2, 1.3 **Примечание:** Если в качестве режима шифрования задан режим соответствия стандарту NIST-800-131A, необходимо задать версию TLS 1.2.
-h	Список вариантов использования и параметров	
Примечания: 1. Если в качестве режима шифрования задан режим соответствия стандарту NIST-800-131A, необходимо задать версию TLS 1.2.		

Примеры:

Чтобы проанализировать использование команды tls, вызовите следующую команду:
```
system> tls
-h
system>
```

Чтобы получить текущую версию tls, вызовите следующую команду:
```
system> tls
-min 1.2
system>
```

Чтобы изменить текущую версию tls на 1.2, вызовите следующую команду:
```
system> tls -min 1.2
ok
system>
```

Команда trespass

Используйте эту команду для настройки и отображения сообщений при нарушении.

Команду **trespass** можно использовать для настройки и отображения сообщений при нарушении. Сообщение о нарушении будут отображаться для любого пользователя, выполняющего вход через интерфейс WEB или CLI.

Синтаксис:
```
trespass [-options]
```

Табл. 49. Параметры trespass

Параметр	Описание
-s	Настройка сообщений при нарушении
-h	Список вариантов использования и параметров

Пример:
```
system> trespass -s testingmessage
ok
system> trespass
testingmessage
system>
system> trespass -s "testing message"
ok
system> trespass
testing message
system>
```

Команда uefipw

Используйте эту команду для настройки паролей администратора UEFI. Пароль доступен только для записи.

Команду **uefipw** можно использовать с параметром «-p», чтобы настроить пароль администратора UEFI для XCC, или с параметром «-ep» для LXCA, чтобы настроить пароль администратора UEFI в интерфейсе CLI. Пароль доступен только для записи.

Синтаксис:
```
uefipw [-options]
```

Табл. 50. Параметры uefipw

Параметр	Описание
-cp	Текущий пароль (не более 20 символов)
-p	Новый пароль (не более 20 символов)

Команда usbeth

Используйте эту команду для включения или выключения внутриполосного интерфейса локальной сети через USB.

Примечания:

- Параметры конфигурации IP ОС не используются для настройки IP-адреса ОС интерфейса Ethernet через USB, однако используются для уведомления BMC о том, что IP-адрес ОС интерфейса Ethernet через USB изменился.
- Перед настройкой трех IP-параметров для интерфейса Ethernet через USB необходимо вручную настроить IP-адрес ОС интерфейса Ethernet через USB в локальной операционной системе.

Синтаксис:
```
usbeth [-options]
```

Табл. 51. Параметры usbeth

Параметр	Описание	Значения
-en	Включение или отключение внутриполосного интерфейса (Ethernet через USB).	enabled, disabled
-am	Выбор режима адресации: IPv4 или IPv6 LLA.	ipv4, ipv6lla
Примечание: Параметры -ip, -sn и -ipos действительны только в том случае, если выбран режим -am ipv4		

Табл. 51. Параметры usbeth (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-ip	IP-адрес интерфейса Ethernet через USB для BMC.	Допустимый IP-адрес
-sn	Маска подсети интерфейса Ethernet через USB для BMC.	Допустимый IP-адрес
-ipos	IP-адрес интерфейса Ethernet через USB для ОС.	Допустимый IP-адрес

Пример:
```
system> usbeth
-en : disabled
system> usbeth -en enabled
ok
system> usbeth
-en : disabled
system>
```

Команда users

Используйте эту команду для доступа ко всем учетным записям пользователей и их уровням разрешений.

Команда **users** также служит для создания новых и изменения существующих учетных записей пользователей. Если выполнить команду **users** без параметров, отобразится список пользователей и базовая информация о них.

Синтаксис:
```
users [-user_index] [-options]
```

Табл. 52. Параметры users

Параметр	Описание	Значения
-user_index	Номер индекса учетной записи пользователя.	Где **user_index** — от 1 до 12 (включительно) или **all** для всех пользователей.
-l	Отображение срока действия пароля	
-n	Имя учетной записи пользователя	Уникальная строка, содержащая только цифры, буквы, точки и нижние подчеркивания. От 4 до 16 символов.
-p	Пароль учетной записи пользователя	Строка, содержащая по меньшей мере один буквенный и один небуквенный символ. От 6 до 255 символов. Значение Null создает учетную запись без пароля — пароль должен задать пользователь при первом входе.
-shp	Установка хэш-пароля	Всего 64 символа
-ssalt	Установка значения salt	Не более 64 символов
-ghp	Получение хэш-пароля	
-gsalt	Получение значения salt	
-ep	Пароль шифрования (для резервного копирования и восстановления)	Допустимый пароль

Табл. 52. Параметры users (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-esalt	Значение salt для зашифрованного пароля	Только для резервного копирования или восстановления
-r	Имя роли	Administrator, Operator, ReadOnly. Как указано в разделе «Команда roles» на странице 127.
-clear	Удаление указанной учетной записи пользователя	Необходимо указать номер индекса удаляемой учетной записи пользователя в следующем формате: `users -clear -user_index` **Примечание:** При наличии соответствующих разрешений можно удалить собственную учетную запись или учетную запись других пользователей, даже если в настоящее время они работают в системе. Исключение составляют случаи, когда речь идет о единственной оставшейся учетной записи с привилегиями управления учетными записями пользователей. Сеансы, выполнявшиеся на момент удаления учетных записей пользователей, не будут завершены автоматически.
-curr	Отображение пользователей, которые в настоящее время выполнили вход	
-ai	Доступный пользователю интерфейс	web, ssh, redfish, ipmi, snmp, all **Примечание:** Если нет параметра -ai, будет установлено значение по умолчанию (web|ssh|redfish).
-sauth	Протокол аутентификации SNMPv3	None, HMAC_MD5, HMAC_SHA96, HMAC128_SHA224, HMAC192_SHA256, HMAC256_SHA384, HMAC384_SHA512
-spriv	Протокол конфиденциальности SNMPv3	None, CBC_DES, CFB128_AES128, AES192, AES256, AES192C, AES256C
-spw	Пароль конфиденциальности SNMPv3	Допустимый пароль
-sepw	Пароль конфиденциальности SNMPv3 (зашифрованный)	Допустимый пароль
-sacc	Тип доступа SNMPv3	get
-strap1	Имя хоста 1 ловушки SNMPv3	Допустимое имя хоста
-strap2	Имя хоста 2 ловушки SNMPv3	Допустимое имя хоста
-strap3	Имя хоста 3 ловушки SNMPv3	Допустимое имя хоста

Табл. 52. Параметры users (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-pk	Отображение открытого ключа SSH для пользователя	Номер индекса учетной записи пользователя. **Примечания:** • Отображаются все назначенные пользователю ключи SSH и идентифицирующий номер индекса ключа. • При использовании параметров открытого ключа SSH необходимо использовать параметр `-pk` после индекса пользователя (параметр `-userindex`) в следующей форме: `users -2 -pk`. • Все ключи указываются в формате OpenSSH.
Вместе с -pk используются следующие параметры		
-e	Отображение всего ключа SSH в формате OpenSSH **(параметр открытого ключа SSH)**	Этот параметр не принимает аргументы и должен использоваться отдельно ото всех остальных параметров `users -pk`. **Примечание:** При использовании параметров открытого ключа SSH необходимо использовать параметр `-pk` после индекса пользователя (параметр `-userindex`) в следующей форме: `users -2 -pk -e`.
-remove	Удаление открытого ключа SSH для пользователя **(параметр открытого ключа SSH)**	Номер индекса удаляемого открытого ключа необходимо указывать как определенный параметр `-key_index` или `-all` для всех присваиваемых пользователю ключей. **Примечание:** При использовании параметров открытого ключа SSH необходимо использовать параметр `-pk` после индекса пользователя (параметр `-userindex`) в следующей форме: `users -2 -pk -remove -1`.
-add	Добавление открытого ключа SSH для пользователя **(параметр открытого ключа SSH)**	Разделенный кавычками ключ в формате OpenSSH **Примечания:** • Параметр `-add` используется отдельно ото всех остальных параметров команды `users -pk`. • При использовании параметров открытого ключа SSH необходимо использовать параметр `-pk` после индекса пользователя (параметр `-userindex`) в следующей форме: `users -2 -pk -add "AAAAB3NzC1yc2EAAAABIwAAA QEAvfnTUzRF7pdBuaBy4dO/aIFasa/Gtc+o/wlZnuC4aD HMA1UmnMyLOCiIaNOy4OOICEKCqjKEhrYymtAoVtfKApv Y39GpnSGRC/ qcLGWLM4cmirKL5kxHNOqIcwbT1NPceoKH j46X7E +mqlfWnAhhjDpcVFjagM3Ek2y7w/tBGrwGgN7DP HJU1tzcJy68mEAnIrzjUoR98Q3/B9cJD77ydGKe8rPdI2 hIEpXR5dNUiupA1Yd8PSSMgdukASKEd3eRRZTBl3SAtMu cUsTkYjlXcqex1OQz4+N5OR6MbNcwlsx+mTEAvvcpJhug a70UNPGhLJMl6k7jeJiQ8Xd2p XbOZQ=="`
-upld	Отправка открытого ключа SSH в формате OpenSSH или RFC4716 **(параметр открытого ключа SSH)**	Для указания расположения ключа требуются параметры `-i` и `-l`. **Примечания:** • Параметр `-upld` используется отдельно ото всех остальных параметров команды `users -pk` (кроме `-i` и `-l`). • Чтобы заменить ключ новым, необходимо указать `-key_index`. Чтобы добавить ключ в конец списка текущих ключей, не указывайте индекс ключа. • При использовании параметров открытого ключа SSH необходимо использовать параметр `-pk` после индекса пользователя (параметр `-userindex`) в следующей форме: `users -2 -pk -upld -i tftp://9.72.216.40/ -l file.key`.

Табл. 52. Параметры users (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-dnld	Загрузка указанного открытого ключа SSH на сервер TFTP/SFTP **(параметр открытого ключа SSH)**	Чтобы указать ключ для загрузки, требуется `-key_index`, а чтобы указать расположение загрузки на другом компьютере с сервером TFTP — параметры `-i` и `-l`. **Примечания:** • Параметр `-dnld` используется отдельно от всех остальных параметров команды `users -pk` (кроме `-i`, `-l` и `-key_index`). • При использовании параметров открытого ключа SSH необходимо использовать параметр `-pk` после индекса пользователя (параметр `-userindex`) в следующей форме: `users -2 -pk -dnld -1 -i tftp://9.72.216.40/ -l file.key`.
-i	IP-адрес сервера TFTP/SFTP для отправки и загрузки файла ключа **(параметр открытого ключа SSH)**	Допустимый IP-адрес **Примечание:** Параметры команд `users -pk -upld` и `users -pk -dnld` требуют параметра `-i`.
-pn	Номер порта сервера TFTP/SFTP **(параметр открытого ключа SSH)**	Допустимый номер порта (по умолчанию 69/22) **Примечание:** Необязательный атрибут для параметров команд `users -pk -upld` и `users -pk -dnld`.
-u	Имя пользователя для сервера SFTP **(параметр открытого ключа SSH)**	Допустимое имя пользователя **Примечание:** Необязательный атрибут для параметров команд `users -pk -upld` и `users -pk -dnld`.
-pw	Пароль для сервера SFTP **(параметр открытого ключа SSH)**	Допустимый пароль **Примечание:** Необязательный атрибут для параметров команд `users -pk -upld` и `users -pk -dnld`.
-l	Имя файла для отправки и загрузки файла ключа через TFTP или SFTP **(параметр открытого ключа SSH)**	Допустимое имя файла **Примечание:** Параметры команд `users -pk -upld` и `users -pk -dnld` требуют параметра `-l`.
-af	Принятие подключений от хоста **(параметр открытого ключа SSH)**	Разделяемый запятыми список имен хоста и IP-адресов (не более 511 символов). Допустимые символы: буквенно-числовые, запятая, звездочка, знак вопроса, восклицательный знак, точка, дефис, двоеточие и знак процента.
-cm	Комментарий **(параметр открытого ключа SSH)**	Строка с разделителями в виде кавычек (до 255 символов). **Примечание:** При использовании параметров открытого ключа SSH необходимо использовать параметр `-pk` после индекса пользователя (параметр `-userindex`) в следующей форме: `users -2 -pk -cm "This is my comment."`

Пример:

```
system> users
 Login ID     Name      Advanced Attribute     Role            Password Expires
 --------     ----      ------------------     ------          ----------------
    1         USERID                 Native     Administrator          89 day(s)
system> users -2 -n sptest -p PasswOrd12 -r Administrator
The user is required to change the password when the user logs in to the management server for the first time
ok
system> users
 Login ID     Name      Advanced Attribute      Role              Password Expires
```

```
 --------     ----      ------------------      ------            ----------------
    1         USERID                Native      Administrator            90 day(s)
    2         sptest                Native      Administrator     Password expired
system> hashpw -sw enabled -re enabled
system> users -5 -n guest5 -shp 292bcbc41bb078cf5bd258db60b63a4b337c8c954409442cfad7148bc6428fee -ssalt abc -r  Administr
system> users -5 ghp
292bcbc41bb078cf5bd258db60b63a4b337c8c954409442cfad7148bc6428fee
system> users -5 gsalt
abc
system>
```

Команды управления IMM

В этом разделе приводится алфавитный список команд интерфейса командной строки для управления IMM.

В настоящее время доступно 7 команд управления IMM:

Команда batch

С помощью этой команды можно выполнить одну или несколько команд интерфейса командной строки, которые содержатся в файле.

Примечания:

- Строки комментариев в пакетном файле начинаются со знака #.
- При выполнении пакетного файла команды, выполнение которых завершилось ошибкой, возвращаются вместе с кодом возврата ошибки.
- Команды пакетного файла, содержащие нераспознанные параметры команд, могут вызывать создание предупреждений.

Синтаксис:
```
batch [-options]
```

Табл. 53. Параметры batch

Параметр	Описание	Значения
-f	Имя пакетного файла	Допустимое имя файла
-ip	IP-адрес сервера TFTP/SFTP	Допустимый IP-адрес
-pn	Номер порта сервера TFTP/SFTP	Допустимый номер порта (по умолчанию 69/22)
-u	Имя пользователя для сервера SFTP	Допустимое имя пользователя
-pw	Пароль для сервера SFTP	Допустимый пароль

Пример:
```
system> batch -f sslcfg.cli -ip 192.168.70.200
1 : sslcfg client dnld ip 192.168.70.20
Command total/errors/warnings: 8 / 1 / 0
system>
```

Команда clock

Используйте эту команду для отображения текущих даты и времени. Можно настроить смещение UTC и параметры летнего времени.

Синтаксис:
```
clock [-options]
```

Табл. 54. Параметры clock

Параметр	Описание	Значения
-u	Смещение UTC	Для смещения UTC +2, -7, -6, -5, -4 и -3 требуются специальные настройки летнего времени. • Для смещения +2 используются следующие настройки летнего времени: off, ee (Восточная Европа), tky (Турция), bei (Бейрут), amm (Амман), jem (Иерусалим). • Для смещения -7 используются следующие настройки летнего времени: off, mtn (горное), maz (Масатлан). • Для смещения -6 используются следующие настройки летнего времени: off, mex (Мексика), cna (центральная Северная Америка). • Для смещения -5 используются следующие настройки летнего времени: off, cub (Куба), ena (восточная Северная Америка). • Для смещения -4 используются следующие настройки летнего времени: off, asu (Асунсьон), cui (Куяба), san (Сантьяго), cat (Канада — Атлантика). • Для смещения -3 используются следующие настройки летнего времени: off, gtb (Готхоб), bre (Бразилия — восток).
-dst	Летнее время	on, off, special case
-host	Формат времени, полученный от хоста (по умолчанию: utc)	local, utc **Примечание:** В Windows используется local, в Linux — utc

Примечания:

- BMC получает время от сервера хоста или сервера NTP.
- Получаемое от хоста время может быть в формате местного времени или UTC. В качестве параметра хоста нужно указать UTC, если NTP не используется и хост использует формат UTC.
- Смещение UTC можно указать в формате +0200, +2:00, +2 или 2 (для положительных смещений) либо -0500, -5:00 или -5 для отрицательных смещений.
- Смещение UTC и параметры летнего времени используются с NTP или если в качестве режима хоста задан UTC.

Пример:
```
system> clock
12/12/2011 13:15:23 GMT-5:00 dst on
```

Команда info

Используйте эту команду для отображения и настройки сведений о BMC.

Синтаксис:
```
info [-options]
```

Табл. 55. Параметры info

Параметр	Описание	Значения
-name	Имя BMC	Строка
-contact	Имя контактного лица BMC	Строка
-location	Расположение BMC	Строка
-postal	Полный почтовый адрес BMC	Строка
-room	Идентификатор помещения BMC	Строка
-rack	Идентификатор стойки BMC	Строка
-rup	Положение в стойке BMC	Строка

Пример:
```
system> info
  -name: BMCName
  -location: location
  -contact: contact
  -rack: rack
  -room: room
  -postal: postal
  -rup: 1
system>
```

Команда spreset

Используйте эту команду для перезапуска IMM.

Для отправки этой команды необходимо обладать правами настройки конфигурации адаптера по меньшей мере уровня Advanced.

Синтаксис:
```
spreset
```

Команды без агентов

В этом разделе приводится алфавитный список команд без агентов.

В настоящее время доступно 3 команды без агентов:

Команда storage

Используйте эту команду для отображения и настройки (если поддерживается платформой) сведений об устройствах хранения сервера, управление которыми осуществляется с помощью IMM.

Синтаксис:
```
storage [-options]
```

Табл. 56. Параметры storage

Параметр	Описание	Значения
-list	Перечисляет все целевые объекты хранения, управляемые IMM.	**controllers|pools|volumes|drives** • controllers: список поддерживаемых контроллеров RAID[1] • pools: список пулов памяти, связанных с контроллером RAID[1] • volumes: список томов хранилища, связанных с контроллером RAID[1] • drives: список устройств хранения данных, связанных с контроллером RAID[1]
-list **целевые объекты хранения** -target **target_id**	Список **целевых объектов хранения**, управляемых IMM по **target_id**.	**pools|volumes|drives** и **ctrl[x]|pool[x]** Где **целевые объекты хранения** и **target_id**: • **pools** и **ctrl[x]**: список пулов памяти, связанных с контроллером RAID, по target_id[1] • **volumes** и **ctrl[x]|pool[x]**: список томов хранилища, связанных с контроллером RAID, по target_id[1] • **drives** и **ctrl[x]|pool[x]**: список устройств хранения, связанных с контроллером RAID, по target_id[1]
-list devices	Отображение состояния всех дисков, управляемых IMM.	
-show **target_id**	Отображение сведений для выбранного целевого объекта, управляемого IMM.	Где **target_id** — **ctrl[x]|vol[x]|disk[x]|pool[x]**[3]
-show **target_id** info	Отображение подробных сведений для выбранного целевого объекта, управляемого IMM.	Где **target_id** — **ctrl[x]|vol[x]|disk[x]|pool[x]**[3]
-show **target_id** firmware[3]	Отображение сведений о микропрограмме для выбранного целевого объекта, управляемого IMM.	Где **target_id** — **ctrl[x]|disk[x]**[2]
-showinfo **nvme**	Отображение информации о микропрограмме диска Nvme.	
-wthre show	Отображение критического и предупреждающего порога износа SSD.	Пороговое значение (от 1 до 99)
-wthre -ct **пороговое значение**	Установление критического порога износа SSD.	Пороговое значение (от 1 до 99)
-wthre -wt **пороговое значение**	Установление порога предупреждения об износе SSD.	Пороговое значение (от 1 до 99) **Примечание:** Значение порога предупреждения должно превышать критический порог.
-config ctrl -scanforgn -target **target_id**[3]	Обнаружение конфигурации внешнего RAID.	Где **target_id** — **ctrl[x]**[5]
-config ctrl -imptforgn -target **target_id**[3]	Импорт конфигурации внешнего RAID.	Где **target_id** — **ctrl[x]**[5]

Табл. 56. Параметры storage (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-config ctrl -clrforgn -target **target_id**[3]	Очистка конфигурации внешнего RAID.	Где **target_id** — **ctrl[x]**[5]
-config ctrl -clrcfg -target **target_id**[3]	Очистка конфигурации RAID.	Где **target_id** — **ctrl[x]**[5]
-config ctrl -bootdevice -vd **volume** -target **target_id**	Настройка загрузочного устройства по тому.	Где **target_id** — **ctrl[x]**, а **volume** — значение в первом столбце вывода list volumes.
-config ctrl -bootdevice -pd **drive** -target **target_id**	Настройка загрузочного устройства по диску.	Где **target_id** — **ctrl[x]**, а **drive** — значение в первом столбце вывода list drives.
-config ctrl -bootdevice -index **index** -target **target_id**	Настройка загрузочного устройства по индексу.	Где **target_id** — **ctrl[x]**, а **index** — значение в "[]", представляющее собой результат параметра display.
-config ctrl -bootdevice -display -target **target_id**	Отображение загрузочного устройства.	
-config drv -mkoffline -target **target_id**[3]	Изменение состояния диска с «в сети» на «не в сети».	Где **target_id** — **disk[x]**[5]
-config drv -mkonline -target **target_id**[3]	Изменение состояния диска с «не в сети» на «в сети».	Где **target_id** — **disk[x]**[5]
-config drv -mkmissing -target **target_id**[3]	Обозначение диска не в сети в качестве исправного ненастроенного диска.	Где **target_id** — **disk[x]**[5]
-config drv -prprm -target **target_id**[3]	Подготовка исправного ненастроенного диска к извлечению.	Где **target_id** — **disk[x]**[5]
-config drv -undoprprm -target **target_id**[3]	Отмена подготовки исправного ненастроенного диска к извлечению.	Где **target_id** — **disk[x]**[5]
-config drv -mkbad -target **target_id**[3]	Изменение исправного ненастроенного диска на неисправный ненастроенный диск.	Где **target_id** — **disk[x]**[5]
-config drv -mkgood -target **target_id**[3]	Изменение неисправного ненастроенного диска на исправный ненастроенный диск. или Преобразование диска «Просто набор дисков» в исправный ненастроенный диск.	Где **target_id** — **disk[x]**[5]
-config drv -mkjbod -target **target_id**[3]	Преобразование ненастроенного диска в JBOD.	Где **target_id** — **disk[x]**[5]
-config drv -rebuild -target **target_id**[3]	Запуск восстановления диска.	Где **target_id** — **disk[x]**[5]

Табл. 56. Параметры storage (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-config drv -addhsp -target **target_id**[3]	Назначение выделенного диска в качестве горячего резерва для отдельного контроллера или существующих пулов памяти.	Где **target_id** — **disk[x]**[5]
-config drv -dedicated pools -target **target_id**[3]	Назначение диска в качестве выделенного горячего резерва выбранным пулам памяти.	Где **target_id** — **disk[x]**[5]
-config drv -rmhsp -target **target_id**[3]	Извлечение горячего резерва.	Где **target_id** — **disk[x]**[5]
-config vol -remove -target**target_id**[3]	Извлечение отдельного тома.	Где **target_id** — **vol[x]**[5]
-config vol -set [-N] [-w] [-r] [-i] [-a] [-d] [-b] -target **target_id**[3]	Изменение свойств отдельного тома.	• [-N **volume_name**] — это имя тома • [-w **<0|1|2|3>**] — политика записи кэша: – Введите **0** для политики сквозной записи – Введите **1** для политики защищенной обратной записи – Введите **2** для политики незащищенной обратной записи – Введите **3** для отсутствия политики • [-r **<0|1>**] — это политика чтения кэша: – Введите **0** для политики запрета упреждающего чтения – Введите **1** для политики упреждающего чтения • [-i **<0|1>**] — это политика ввода-вывода кэша: – Введите **0** для политики прямого ввода-вывода – Введите **1** для политики кэшированного ввода-вывода • [-a **<0|2|3>**] — это политика доступа: – Введите **0** для политики чтения и записи – Введите **2** для политики «только чтение» – Введите **3** для политики «Заблокировано» • [-d **<0|1|2>**] — это политика кэширования дисков: – Введите **0**, если политика не меняется – Введите **1**, чтобы включить политику[6] – Введите **2**, чтобы выключить политику • [-b **<0|1>**] — это фоновая инициализация: – Введите **0**, чтобы включить инициализацию – Введите **1**, чтобы выключить инициализацию • **-target_id** — это **vol[x]**[5]

Табл. 56. Параметры storage (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
-config vol -add [-R] [-D disk] [-H disk] [-1 hole] [-N] [-w] [-r][3],[7]	Создание отдельного тома для нового пула памяти, если целевым объектом является контроллер. или Создание отдельного тома с существующим пулом памяти, если целевым объектом является пул памяти.	• [-R **<0|1|5|1E|6|10|50|60|00>**] Этот параметр определяет уровень RAID и используется только с новым пулом памяти • [-D disk **[id11]:disk[id12]:..disk[id21]:disk [id22]:..**] Этот параметр определяет группу дисков (включая охваченные объекты) и используется только с новым пулом памяти • [-H disk **[id1]:disk[id2]:..**] Этот параметр определяет группу горячего резервирования и используется только с новым пулом памяти • [-1 hole] Этот параметр определяет номер индекса свободного пространства для существующего пула памяти • [-N **volume_name**] — это имя тома • [-w **<0|1|2|3>**] — политика записи кэша: – Введите **0** для политики сквозной записи – Введите **1** для политики защищенной обратной записи – Введите **2** для политики незащищенной обратной записи – Введите **3** для отсутствия политики • [-r **<0|1>**] — это политика чтения кэша: – Введите **0** для политики запрета упреждающего чтения – Введите **1** для политики упреждающего чтения
-config vol -add[-i] [-a] [-d] [-f] [-S] [-P] -target **target_id**[3]	Создание отдельного тома для нового пула памяти, если целевым объектом является контроллер. или Создание отдельного тома с существующим пулом памяти, если целевым объектом является пул памяти.	• [-i **<0|1>**] — это политика ввода-вывода кэша: – Введите **0** для политики прямого ввода-вывода – Введите **1** для политики кэшированного ввода-вывода • [-a **<0|2|3>**] — это политика доступа: – Введите **0** для политики чтения и записи – Введите **2** для политики «только чтение» – Введите **3** для политики «Заблокировано» • [-d **<0|1|2>**] — это политика кэширования дисков: – Введите **0**, если политика не меняется – Введите **1**, чтобы включить политику [6] – Введите **2**, чтобы выключить политику • [-f **<0|1|2>**] — это тип инициализации: – Введите **0**, чтобы обозначить отсутствие инициализации – Введите **1** для быстрой инициализации – Введите **2** для полной инициализации

Табл. 56. Параметры storage (продолж.)

Параметр	Описание	Значения
		• [-S **volume_size**] — это размер нового тома в МБ • [-P **strip_size**] — это размер чередования тома, например 512B, 4K, 128K, 1M и т. д • -target **target_id**: – **ctrl[x]** (новый пул памяти)[5] – **pool[x]** (существующий пул памяти)[5]
-config vol -getfreecap [-R] [-D disk] [-H disk] -target **target_id**[3]	Получение объема свободного пространства в дисковой группе.	• [-R **<0|1|5|1E|6|10|50|60|00>**] Этот параметр определяет уровень RAID и используется только с новым пулом памяти • [-D disk **[id11]:[id12]:..[id21]:[id22]:..**] Этот параметр определяет группу дисков (включая охваченные объекты) и используется только с новым пулом памяти • [-H disk **[id1]:[id2]:..**] Этот параметр определяет группу горячего резервирования и используется только с новым пулом памяти • -target **target_id** — это **ctrl[x]**[5]
-fgi **vol[idx]**	Быстрая инициализация указанных томов	Где **vol[idx]** — это **vol[id1],vol[id2]:..**
-help	Отображение сведений об использовании команды и параметров	

Примечания:
1. Эта команда поддерживается только на серверах, где IMM может осуществлять доступ к контроллеру RAID.
2. Сведения о микропрограмме отображаются только для связанных контроллеров, дисков и флэш-модулей DIMM. Сведения о микропрограмме для связанных пулов и томов не отображаются.
3. Информация отображается на нескольких строках из-за нехватки места.
4. Эта команда поддерживается только на серверах, поддерживающих журналы RAID.
5. Эта команда поддерживается только на серверах, поддерживающих конфигурации RAID.
6. Значение **Enable** не поддерживает конфигурации RAID первого уровня.
7. Здесь приводится неполный список доступных параметров. Остальные параметры команды **storage -config vol -add** перечислены в следующей строке.

Примеры:

```
system> storage -config ctrl -clrcfg -target ctrl[0]
ok
system>
system> storage -config ctrl -clrforgn -target ctrl[0]
ok
system>
system> storage -config ctrl -imptforgn -target ctrl[0]
ok
system>
system> storage -config ctrl -scanforgn -target ctrl[0]
Detect 1 foreign configuration(s) on controller ctrl[0]
system>
system> storage -config drv -addhsp -dedicated pool[0-1] -target disk[0-0]
ok
```

```
system>
system> storage -config drv -addhsp -target disk[0-0]
ok
system>
system> storage -config drv -mkbad -target disk[0-0]
ok
system>
system> storage -config drv -mkgood -target disk[0-0]
ok
system>
system> storage -config drv -mkmissing -target disk[0-0]
ok
system>
system> storage -config drv -mkoffline -target disk[0-0]
ok
system>
system> storage -config drv -mkonline -target disk[0-0]
ok
system>
system> storage -config drv -prprm -target disk[0-0]
ok
system>
system> storage -config drv -rmhsp -target disk[0-0]
ok
system>
system> storage -config drv -undoprprm -target disk[0-0]
ok
system>
system> storage -config vol -add -1 1 -target pool[0-1]
ok
system>
system> storage -config vol -add -R 1 -D
disk[0-0]:disk[0-1] -w 1 -r 2 -i 0 -a 0 -d 0 -f 0
-N LD_volume -S 100000 -P 64K -H disk[0-2] -target ctrl[0]
ok
system>
system> storage -config vol -getfreecap -R 1 -D
disk[0-0]:disk[0-1] -H disk[0-2] -target ctrl[0]
The drive group configuration is good with free capacity 500000MB
system>
system> storage -config vol -remove -target vol[0-1]
ok
system>
system> storage -config vol -set -N LD_volume
-w 0 -target vol[0-0]
ok
system>
system> storage -list controllers
ctrl[0]    ServerRAID M5110e(Slot No. 0)
ctrl[1]    ServerRAID M5110f(Slot No. 1)
system>
system> storage -list drives
disk[0-0]    Drive 0
disk[0-1]    Drive 1
disk[0-2]    Drive 2
system>
system> storage -list pools
pool[0-0]    Storage Pool 0
pool[0-1]    Storage Pool 1
system>
system> storage -list volumes
```

```
vol[0-0]    Volume 0
vol[0-1]    Volume 1
Vol[0-2]    Volume 2
system>
system> storage -list drives -target ctrl[0]
disk[0-0]    Drive 0
disk[0-1]    Drive 1
disk[0-2]    Drive 2
system>
system> storage -list drives -target pool[0-0]
disk[0-0]    Drive 0
disk[0-1]    Drive 1
system>
system> storage -list pools -target ctrl[0]
pool[0-0]    Storage Pool 0
system>
system> storage -list volumes -target ctrl[0]
vol[0-0]    Volume 0
vol[0-1]    Volume 1
system>
system> storage -list volumes -target pool[0-0]
vol[0-0]    Volume 0
vol[0-1]    Volume 1
system>
system> storage -show ctrl[0] firmware
Total Firmware number: 2
Name: RAID Firmware1
Description: RAID Firmware
Manfacture: IBM
Version: 4.01(3)T
Release Date: 01/05/2013
Name: RAID Firmware2
Description: RAID Firmware
system>
system> storage -show ctrl[0] info
Product Name: ServerRAID M5110e
Firmware Package Version: 23.7.0.1.2
Battery Backup: Installed
Manufacture: IBM
UUID: 1234567890123456
Model Type / Model: 1234AHH
Serial No.: 12345678901
FRU No.: 5005076049CC4
Part No.: LSI2004
Cache Model Status: Unknown
Cache Model Memory Size: 300MB
Cache Model Serial No.: PBKUD0XTA0P04Y
PCI Slot Number: 0
PCI Bus Number: 2
PCI Device Number: 2
PCI Function Number: 10
PCI Device ID: 0x1000
PCI Subsystem Device ID: 0x1413
Ports: 2
Port 1: 12345678901234
Port 2: 12345678901235
Storage Pools: 2
pool[0-0]    Storage Pool 0
pool[0-1]    Storage Pool 1
Drives: 3
disk[0-0]    Drive 0
```

```
disk[0-1]    Drive 1
disk[0-2]    Drive 2
system>
system> storage -show disk[0-0] firmware
Total Firmware number: 1
Name: Drive
Description:
Manufacture:
Version: BE24
Release Date:
system>
system> storage -show disk[0-0] info
Product Name: ST98394893
State: Online
Slot No.: 0
Disk Type: SATA
Media Type: HHD
Health Status: Normal
Capacity: 100.000GB
Speed: 6.0Gb/s
Current Temperature: 33C
Manufacture: ATA
Device ID: 5
Enclusure ID: 0x00FC
Machine Type:
Model:
Serial No.: 9XKJKL
FRU No.:
Part No.:
system>
system> storage -show pool[0-0]
RAID State: RAID 0
RAID Capacity: 67.000GB (0.000GB free)
Drives: 2
disk[0-0]    Drive 0
disk[0-1]    Drive 1
Volumes: 2
vol[0-0]    Volume 0
vol[0-1]    Volume 1
system>
system> storage -show pool[0-1] info
RAID State: RAID 1
RAID Capacity: 231.898GB (200.000GB free)
Holes: 2
#1 Free Capacity: 100.000GB
#2 Free Capacity: 100.000GB

Drives: 2
disk[0-1]    Drive 1
disk[0-2]    Drive 2

Volume: 1
vol[0-1]    LD_volume
system>
system> storage -show vol[0-0]
Name: Volume 0
Stripe Size: 64KB
Status: Offline
Capacity: 100.000GB
system>
system> storage -show vol[0-0] info
```

```
Name: LD_volume
Status: Optimal
Stripe Size: 64KB
Bootable: Not Bootable
Capacity: 231.898GB
Read Policy: No Read Ahead
Write Policy: Write Through
I/O Policy: Direct I/O
Access Policy: Read Write
Disk Cache Policy: Unchanged
Background Initialization: Enable
system>
```

Команда adapter

Эта команда служит для отображения инвентарных сведений об адаптере PCIe.

Синтаксис:
```
adapter [-options]
```

Табл. 57. Параметры adapter

Параметр	Описание	Значения
-list	Перечисление всех адаптеров PCIe на сервере.	
-show **target_id**	Отображение подробной информации о целевом адаптере PCIe.	**target_id [info|firmware|ports]** Где: • **info**: отображение сведений об оборудовании адаптера • **firmware**: отображение всех сведений о микропрограммах адаптера • **ports**: отображение всех сведений о портах Ethernet адаптера

Если команда **adapter** не поддерживается, сервер реагирует на отправку такой команды следующим сообщением:
```
Your platform does not support this command.
```

Примечание: При снятии, замене или настройке любых адаптеров необходимо перезапустить сервер (по меньшей мере один раз), чтобы увидеть обновленную информацию об адаптере.

Примеры:
```
system> adapter -list
ob-1     Flex System CN4054 10Gbps Virtual Fabric Adapter
ob-2     GPU Card 1
slot-1   Raid Controller 1
slot-2   Adapter 01:02:03
system>
system> adapter -show ob-1 info
Product Name: Flex System CN4054 10Gbps Virtual Fabric Adapter
Card Interface: PCIe x 16
Function Count: 2
Function Name: xxx Emulx xx component1
Segment Number: 2348
Bus Number: 23949
Device Number: 1334
Function Number: 21
```

```
Vendor Id: 12
Device Id: 33
Revision Id: 1
Class Code: 2
Sub Vendor: 334
Sub Device: 223
Slot Description: a slot
Slot Type: 23
Slot Data Bus Width: 0
Hot Plug: 12
PCI Type: 11
Blade Slot Port: xxx
UUID: 39302938485
Manufacturer: IBM
Serial Number: 998AAGG
Part Number: ADB233
Model: 345
Function Sku: 221
Fod Uid: 2355
Required Daughter: 0
Max Data Width: 0
Connector Layout: pci x
Package Type: dici
Function Name: xxx nVidia xx component2
Segment Number: 2348
Bus Number: 23949
Device Number: 1334
Function Number: 21
Vendor Id: 12
Device Id: 33
Revision Id: 1
Class Code: 2
Sub Vendor: 334
Sub Device: 223
Slot Description: a slot
Slot Type: 23
Slot Data Bus Width: 0
Hot Plug: 12
PCI Type: 11
Blade Slot Port: xxx
UUID: 39302938485
Manufacturer: IBM
Serial Number: 998AAGG
Part Number: ADB233
Model: 345
Function Sku: 221
Fod Uid: 2355
Required Daughter: 0
Max Data Width: 0
Connector Layout: pci x
Package Type: dici
system>
```

Команды поддержки

В этом разделе приводится алфавитный список команд поддержки.

Доступна лишь одна команда поддержки: «Команда dbgshbmc» на странице 159.

Команда dbgshbmc

Используйте эту команду для разблокировки сетевого доступа к оболочке безопасной отладки.

Примечание: Раньше эта команда называлась командой **dbgshimm**.

Важно: Эта команда предназначена для использования только специалистами по поддержке.

В следующей таблице показаны аргументы для этих параметров.

Синтаксис:
```
dbgshbmc [subset_command]
```

Табл. 58. Команды подмножества dbgshbmc

Параметр	Описание
status	Отображение состояния
enable	Включение доступа к отладке (по умолчанию, если параметр не задан)
disable	Выключение доступа к отладке

Глава 11. Интерфейс IPMI

В этой главе описан интерфейс IPMI, который поддерживается XClarity Controller.

Сведения о стандартных командах IPMI см. в спецификации интерфейса IPMI (версия 2.0 и выше). В этом документе характеризуются параметры OEM, используемые со стандартными IPMI-командами IPMI и OEM, которые поддерживаются микропрограммой XClarity Controller.

Управление XClarity Controller с помощью IPMI

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для управления XClarity Controller с использованием интерфейса управления платформой (IPMI).

XClarity Controller поставляется с идентификатором пользователя, для которого изначально настроено имя пользователя USERID и пароль PASSW0RD (ноль, а не буква «O»). Этот пользователь имеет уровень доступа «Администратор».

Важно: В целях безопасности измените это имя пользователя и пароль во время первоначальной настройки.

В системе Flex System пользователь может настроить модуль CMM Flex System для централизованного управления учетными записями пользователей IPMI XClarity Controller. В этом случае вы, возможно, не сможете осуществлять доступ к XClarity Controller с использованием IPMI до тех пор, пока CMM не настроит идентификаторы пользователей IPMI.

Примечание: Учетные данные пользователя User ID, настраиваемого CMM, могут отличаться от вышеописанной комбинации USERID/PASSW0RD. Если модуль CMM не настроил никаких учетных записей пользователя IPMI, сетевой порт, связанный с протоколом IPMI, будет закрыт.

XClarity Controller также предоставляет следующие функции удаленного управления сервером IPMI:

Интерфейсы командной строки IPMI
Интерфейс командной строки IPMI предоставляет прямой доступ к функциям управления сервером по протоколу IPMI 2.0. IPMItool можно использовать для отправки команд по управлению питанием сервера, просмотру сведений о сервере и идентификации сервера. Дополнительные сведения об IPMItool см. в разделе «Использование IPMItool» на странице 161.

Перенаправление последовательного порта через локальную сеть
Чтобы управлять серверами из удаленного расположения, воспользуйтесь IPMItool для установки последовательного подключения по локальной сети (SOL). Дополнительные сведения об IPMItool см. в разделе «Использование IPMItool» на странице 161.

Использование IPMItool

Воспользуйтесь информацией из этого раздела для получения доступа к информации об инструменте IPMItool.

IPMItool предоставляет различные инструменты, которые можно использовать для настройки системы IPMI и управления ею. IPMItool можно использовать во внутриполосном и внеполосном режиме для настройки и управления XClarity Controller.

Дополнительные сведения и загрузка IPMItool доступны на сайте https://github.com/ipmitool/ipmitool.

Команды IPMI с параметрами OEM

Получение/задание параметров конфигурации локальной сети

Чтобы реализовать возможности, предоставляемые XCC для некоторых сетевых настроек, некоторые параметры необходимо задать так, как показано ниже.

DHCP

В дополнение к стандартным методам получения IP-адреса XCC поддерживает режим, в котором XCC пытается получить IP-адрес с сервера DHCP в течение определенного периода и если эти попытки завершаются неудачей, система переходит на использование статического IP-адреса.

В следующей многострочной таблице с тремя столбцами приводятся параметры, описание параметров и соответствующие значения для этих параметров.

Параметр	#	Данные параметров
Источник IP-адреса	4	data 1 [7:4] — зарезервировано [3:0] — источник адреса 0h = не задано 1h = статический адрес (настраивается вручную) 2h = адрес, полученный XCC при выполнении DHCP 3h = адрес, полученный BIOS или программным обеспечением системы 4h = адрес, полученный XCC при выполнении другого протокола назначения адресов. XCC использует значение 4h, чтобы указать режим адреса DHCP с переходом на статический в случае сбоя.

Выбор интерфейса Ethernet

Оборудование XCC включает двойные контроллеры MAC Ethernet 10/100 с интерфейсами RMII. Оборудование XCC также включает двойные контроллеры MAC Ethernet 1 Гбит/с с интерфейсами RGMII. Один из контроллеров MAC, как правило, подключен к общей карте NIC сервера, а другой используется в качестве выделенного порта управления системой. В определенный момент времени на сервере может быть активен только один порт Ethernet. Невозможно одновременно включить оба порта.

На некоторых серверах специалисты по проектированию систем могут принять решение о подключении в планарном корпусе системы только один из этих интерфейсов Ethernet. В таких системах XCC поддерживает только интерфейс Ethernet, который подключен к планарному корпусу. Запрос на использование неподключенного порта возвращает код выполнения CCh.

Идентификаторы пакетов для всех дополнительных сетевых карт нумеруются следующим образом:

- дополнительная карта 1, ИД пакета = 03h (eth2),
- дополнительная карта 2, ИД пакета = 04h (eth3),

В следующей многострочной таблице с тремя столбцами приводятся параметры, описание параметров и соответствующие значения для этих параметров.

Параметр	**#**	**Данные параметров**
Параметр OEM Этот номер параметра используется XCC, чтобы указать, какой из возможных портов Ethernet (логических пакетов) следует использовать. Этот параметр в команде «Получение/задание параметров конфигурации локальной сети» не использует средство выбора наборов и не требует средство выбора блоков, так что для этих полей необходимо задать значение 00h. Данные отклика возвращают 3 байта или 4 байта, если устройство находится в пакете NCSI. Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция Байт 3 = 00h для eth0 или 01h для eth1 и т. д... Байт 4 = (необязательно) номер канала, если устройство находится в пакете NCSI	C0h	data1 00h = eth0 01h = eth1 02h = eth2 и т. д... FFh = отключить все внешние сетевые порты) XCC поддерживает второй дополнительный байт данных, который указывает, какой канал в пакете используется data2 00h = канал 0 01h = канал 1 и т. д... Если в запросе не указано значение data2, подразумевается канал 0

Байт data1 используется для указания логического пакета. Это может быть выделенная карта NIC для управления системой или интерфейс NCSI в используемой совместно с сервером карте NIC.

Байт data2 используется для указания канала для логического пакета, если пакет представляет собой устройство NCSI. Если значение data2 в запросе не указано и логический пакет представляет собой устройство NCSI, подразумевается канал 0. Если значение data2 в запросе указано, но логический пакет не является устройством NCSI, информация о канале игнорируется.

Примеры:

Приложение A. Если канал 2 общей карты NIC в планарном корпусе (ИД пакета = 0, eth0) следует использовать в качестве порта управления, вводные данные будут иметь следующий вид: 0xC0 0x00 0x02

Приложение B. Если следует использовать первый канал первой мезонинной сетевой карты, вводные данные должны иметь следующий вид: 0xC0 0x02 0x0

Включение/выключение Ethernet через USB

Параметр ниже используется для включения или выключения внутриполосного интерфейса XCC.

В следующей многострочной таблице с тремя столбцами приводятся параметры, описание параметров и соответствующие значения для этих параметров.

Параметр	**#**	**Данные параметров**
Параметр OEM (Этот номер параметра используется XCC для включения или выключения интерфейса Ethernet через USB.) Этот параметр в команде «Получение параметров конфигурации локальной сети» не использует средство выбора наборов и не требует средство выбора блоков, так что для этих полей необходимо задать значение 00h. Данные отклика возвращают 3 байта: Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция Байт 3 = 00h (выключено) или 01h (включено)	C1h	data 1 0x00 = выключено 0x01 = включено

Байт data1 используется для указания логического пакета. Это может быть выделенная карта NIC для управления системой или интерфейс NCSI в используемой совместно с сервером карте NIC.

Байт data2 используется для указания канала для логического пакета, если пакет представляет собой устройство NCSI. Если значение data2 в запросе не указано и логический пакет представляет собой устройство NCSI, подразумевается канал 0. Если значение data2 в запросе указано, но логический пакет не является устройством NCSI, информация о канале игнорируется.

Примеры:

Приложение A. Если канал 2 общей карты NIC в планарном корпусе (ИД пакета = 0, eth0) следует использовать в качестве порта управления, вводные данные будут иметь следующий вид: 0xC0 0x00 0x02

Приложение B. Если следует использовать первый канал первой мезонинной сетевой карты, вводные данные должны иметь следующий вид: 0xC0 0x02 0x0

Параметр IPMI для получения DUID-LLT

Дополнительное доступное только для чтения значение, которое необходимо предоставлять через IPMI, — DUID. Согласно RFC3315, такой формат DUID основан на адресе уровня ссылки плюс время.

Параметр	#	Данные параметров
Параметр OEM (Этот номер параметра используется XCC для включения или выключения интерфейса Ethernet через USB.) Этот параметр в команде «Получение параметров конфигурации локальной сети» не использует средство выбора наборов и не требует средство выбора блоков, так что для этих полей необходимо задать значение 00h. Данные отклика возвращают 3 байта: Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция параметра (как в спецификации IPMI) Байт 3 = длина следующих байтов данных (в настоящее время 16 байтов) Байт 4-n DUID_LLT	C2h	

Параметры конфигурации Ethernet

Параметры ниже можно использовать для настройки конкретных параметров Ethernet.

Параметр	#	Данные параметров
Параметр OEM (Этот номер параметра используется XCC для включения или выключения настройки автоматического согласования для интерфейса Ethernet.) Данные отклика возвращают 3 байта: Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция Байт 3 = 00h (выключено) или 01h (включено)	C3h	data 1 0x00 = выключено 0x01 = включено Примечание. В системах Flex и ThinkSystem D2 Enclosure (вычислительный узел ThinkSystem SD530) настройку автосогласования нельзя изменить, так как это может нарушить путь сетевой связи через CMM и SMM.
Параметр OEM (Этот номер параметра используется XCC для получения или задания скорости обмена данными по интерфейсу Ethernet.) Данные отклика возвращают 3 байта: Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция Байт 3 = 00h (10 Мбит/с) или 01h (100 Мбит/с)	C4h	data 1 0x00 = 10 Мбит 0x01 = 100 Мбит
Параметр OEM (Этот номер параметра используется XCC для получения или задания параметра Duplex интерфейса Ethernet.) Данные отклика возвращают 3 байта: Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция Байт 3 = 00h (полудуплекс) или 01h (полный дуплекс)	C5h	data 1 0x00 = полудуплекс 0x01 = полный дуплекс

Параметр	#	Данные параметров
Параметр OEM (Этот номер параметра используется XCC для получения или задания максимальной единицы передачи интерфейса Ethernet.) Данные отклика возвращают 3 байта: Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция Байт 3–4 = размер максимальной единицы передачи	C6h	data 1 Размер максимальной единицы передачи
Параметр OEM (Этот номер параметра используется XCC для получения или задания администрируемого локально MAC-адреса.) Данные отклика возвращают 3 байта: Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция Байт 3–8 = MAC-адрес	C7h	data 1–6 Mac-адрес

Параметр IPMI для получения локального адреса ссылки

Это доступный только для чтения параметр для получения локального адреса ссылки IPV6.

Параметр	#	Данные параметров
Параметр OEM Этот параметр служит для получения локального адреса ссылки XCC. Данные отклика возвращают следующее: Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция параметра (как в спецификации IPMI) Байт 3 = длина префикса адреса IPV6 Байт 4–19 — локальный адрес ссылки в двоичном формате	C8h	

Параметр IPMI для включения/выключения IPv6

Это доступный для чтения/записи параметр, позволяющий включить/выключить IPV6 в XCC.

Параметр	#	Данные параметров
Параметр OEM Этот параметр служит для включения/выключения IPv6 в XCC Данные отклика возвращают следующее: Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция параметра (как в спецификации IPMI) Байт 3 = 00h (выключено) или 01h (включено)	C9h	data 1 0x00 = выключено 0x01 = включено

Сквозная передача по Ethernet через USB во внешнюю сеть

Параметр ниже служит для настройки сквозной передачи по Ethernet через USB во внешнюю сеть.

Параметр	#	Данные параметров
Параметр OEM Этот параметр в команде «Получение/задание параметров конфигурации локальной сети» не использует средство выбора наборов и не требует средство выбора блоков, так что для этих полей необходимо задать значение 00h. Данные отклика Get возвращают следующее: Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция Байт 3 = зарезервировано (00h) Байты 4:5 = номер порта Ethernet через USB (сначала LSByte) Байты 6:7 = внешний номер порта Ethernet (сначала LSByte) Число последующих байтов может варьироваться (1, 4 или 16) в зависимости от режима адресации: • Байт 8 = предварительно определенные режимы: 00h = сквозная передача отключена 01h = используется IP-адрес CMM Байты 8:11 = внешний сетевой IP-адрес IPv4 в двоичном формате Байты 8:23 = внешний сетевой IP-адрес IPv6 в двоичном формате Коды выполнения: 00h — успешно 80h — параметр не поддерживается C1h — команда не поддерживается C7h — недопустимая длина данных запроса	CAh	Задание параметров конфигурации локальной сети: data 1 зарезервировано (= 00h) data 2:3 Номер порта Ethernet через USB, сначала LSByte data 4:5 Внешний номер порта Ethernet, сначала LSByte Число последующих байтов может варьироваться (1, 4 или 16) в зависимости от режима адресации: data 6 00h = отключить сквозную передачу 01h = использовать IP-адрес CMM data 6:9 Внешний сетевой IP-адрес IPv4 в двоичном формате data 6:21 Внешний сетевой IP-адрес IPv6 в двоичном формате
Параметр OEM Этот параметр служит для задания и получения IP-адреса локальной сети через USB и маски сети XCC: Данные отклика возвращают следующее: Байт 1 = код выполнения	CBh	Data 1:4 IP-адрес интерфейса локальной сети через USB на стороне XCC. Data 5:8 Маска сети интерфейса локальной сети через USB на стороне XCC

Параметр	#	Данные параметров
Байт 2 = редакция параметра (как в спецификации IPMI) Байт 3:10 = сначала IP-адрес и значение маски сети (MS-byte)		
Параметр OEM Этот параметр служит для задания и получения IP-адреса локальной сети через USB операционной хост-системы: Данные отклика возвращают следующее: Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция параметра (как в спецификации IPMI) Byte 3:6 = сначала IP-адрес (MS-byte)	CCh	Data 1:4 IP-адрес интерфейса локальной сети через USB на стороне хоста.

Запрос количества логических пакетов

Параметр ниже используется для запроса данных о количестве пакетов NCSI.

Параметр	#	Данные параметров
Параметр OEM Этот параметр в команде «Получение/задание параметров конфигурации локальной сети» не использует средство выбора наборов и не требует средство выбора блоков, так что для этих полей необходимо задать значение 00h. Операция запроса количества пакетов Операция запроса информации о пакетах выполняется путем отправки запроса с двумя байтами данных 0x00 вместе с номером параметра D3h. Запрос количества пакетов: --> 0x0C 0x02 0x00 0xD3 0x00 0x00 Отклик XCC включает по байту информации для каждого из присутствующих пакетов: биты 7:4 = число каналов NCSI в пакете биты 3:0 = номер логического пакета Отклик --> 0x00 0x00 0x40 0x01 0x32 указывает, что присутствует 3 логических пакета: у пакета 0 — 4 канала NCSI пакет 1 не является картой NIC NCSI, так что он не поддерживает каналы NCSI у пакета 2 — 3 канала NCSI	D3h	Получение/задание параметров конфигурации локальной сети:

Получение/задание данных логических пакетов

Параметр ниже служит для чтения и задания приоритета, назначенного каждому пакету.

Параметр	#	Данные параметров
Параметр OEM Этот параметр в команде «Получение/задание параметров конфигурации локальной сети» не использует средство выбора наборов и не требует средство выбора блоков, так что для этих полей необходимо задать значение 00h. Эта команда поддерживает 2 операции: • Чтение приоритета пакета • Задание приоритета пакета Операция чтения приоритета пакета Операция чтения приоритета пакета выполняется путем отправки запроса с двумя байтами данных 0x00 вместе с номером параметра D4h. Чтение приоритета пакета: --> 0x0C 0x02 0x01 0xD4 0x00 0x00 Отклик --> 0x00 0x00 0x00 0x12 0x23 логический пакет 0 = приоритет 0 логический пакет 2 = приоритет 1 логический пакет 3 = приоритет 2 Операция задания приоритета пакета Операция задания приоритета пакета выполняется путем отправки запроса с 1 или более параметров вместе с номером параметра D4h. Задание приоритета пакета: --> 0x0C 0x01 0x01 0xD4 0x00 0x12 0x23	D4	Получение/задание параметров конфигурации локальной сети: Бит [7–4] = приоритет логического пакета (1 = самый высокий, 15 = самый низкий) Бит [3–0]= номер логического пакета

Параметр	#	Данные параметров
задать логический пакет 0 = приоритет 0 задать логический пакет 2 = приоритет 1 задать логический пакет 3 = приоритет 2 Отклик: только код выполнения, без дополнительных данных		

Получение/задание статуса сетевой синхронизации XCC

Параметр	#	Данные параметров
Параметр OEM Этот байт служит для настройки синхронизации сетевых настроек выделенного и общего режима NIC Этот параметр в команде «Получение параметров конфигурации локальной сети» не использует средство выбора наборов и не требует средство выбора блоков, так что для этих полей необходимо задать значение 00h. Данные отклика возвращают 3 байта: Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция Байт 3 = 00h (включено) или 01h (выключено)	D5h	data 1 0x00 = синхронизация 0x01 = независимая работа

Этот байт служит для настройки синхронизации сетевых настроек выделенного и общего режима NIC. Значение по умолчанию — 0h. Это значит, что XCC будет автоматически обновлять сетевые настройки при изменении режима и использовать параметры совместного использования NIC (на плате) в качестве основного ориентира. Если задано значение 1h, каждая сетевая настройка будет использоваться по отдельности. Это значит, что можно задать разные сетевые настройки для каждого режима, например включить VLAN в выделенном режиме и выключить VLAN в общем режиме NIC.

Получение/задание сетевого режима XCC

Параметр	#	Данные параметров
Параметр OEM Этот параметр служит для получения/задания сетевого режима карты NIC для управления XCC. Данные отклика возвращают 4 байта: Байт 1 = код выполнения Байт 2 = редакция Байт 3 = примененный/ указанный сетевой режим Байт 4 = ИД пакета примененного сетевого режима Байт 5 = ИД канала примененного сетевого режима	D6h	Задание параметров конфигурации локальной сети: data 1 Задаваемый сетевой режим Получение параметров конфигурации локальной сети: data 1 Получаемый сетевой режим, это необязательные данные, по умолчанию запрашивается текущий сетевой режим

OEM-команды IPMI

XCC поддерживает следующие OEM-команды IPMI. Для выполнения каждой команды требуется разный уровень привилегий, как указано ниже.

Код	Команды Netfn 0x2E	Привилегия
0xCC	Сброс параметров XCC до значений по умолчанию	PRIV_USR

Код	Команды Netfn 0x3A	Привилегия
0x00	Запрос версии микропрограммы	PRIV_USR
0x0D	Информация о плате	PRIV_USR
0x1E	Варианты задержки восстановления питания рамы	PRIV_USR
0x38	NMI и сброс	PRIV_USR
0x49	Запуск сбора данных	PRIV_USR
0x4A	Отправка файла	PRIV_USR
0x4D	Состояние сбора данных	PRIV_USR
0x50	Получение информации о сборке	PRIV_USR

Код	Команды Netfn 0x3A	Привилегия
0x55	Получение/задание имени хоста	PRIV_USR
0x6B	Запрос уровня редакции микропрограммы FPGA	PRIV_USR
0x6C	Запрос уровня редакции оборудования платы	PRIV_USR
0x6D	Запрос уровня редакции микропрограммы PSoC	PRIV_USR
0x98	Управление USB-портом на передней панели	PRIV_USR
0xC7	Встроенный переключатель NM IPMI	PRIV_ADM

Сброс XCC до команды по умолчанию

Эта команда позволяет сбросить параметры конфигурации XCC до значений по умолчанию.

Сетевая функция = 0x2E			
Код	**Команда**	**Запрос, данные отклика**	**Описание**
0xCC	Сброс параметров XCC до значений по умолчанию	**Запрос:** Байт 1 — 0x5E Байт 2 — 0x2B Байт 3 — 0x00 Байт 4 — 0x0A Байт 5 — 0x01 Байт 6 — 0xFF Байт 7 — 0x00 Байт 8 — 0x00 Байт 9 — 0x00 **Отклик:** Байт 1 — код выполнения Байт 2 — 0x5E Байт 3 — 0x2B Байт 4 — 0x00 Байт 5 — 0x0A Байт 6 — 0x01 Байт 7 — данные отклика 0 = Успешно Ненулевое значение = Сбой	Эта команда позволяет сбросить параметры конфигурации XCC до значений по умолчанию.

Команды для получения информации о плате/микропрограмме

В этом разделе перечислены команды, позволяющие запрашивать информацию о плате и микропрограмме.

Функция сети = 0x3A			
Код	**Команда**	**Запрос, данные отклика**	**Описание**
0x00	Запрос версии микропрограммы	**Запрос**: Нет данных по запросу **Отклик**: Байт 1 — код выполнения Байт 2 — основная версия Байт 3 — дополнительная версия	Эта команда возвращает номера основной и дополнительной версий микропрограммы. Если команда отправляется с дополнительным 1 байтом данных запроса, отклик XCC также возвращает третье поле (редакцию) версии. (Основная.Дополнительная. Редакция)
0x0D	Запрос информации о плате	**Запрос**: недоступен **Отклик**: Байт 1 — ИД системы Байт 2 — редакция платы	Эта команда возвращает ИД платы и редакцию планарного корпуса.
0x50	Запрос информации о сборке	**Запрос**: недоступен **Отклик**: Байт 1 — код выполнения. Байты 2:10 — имя сборки ASCIIZ Байты 11:23 — дата сборки ASCIIZ Байты 24:31 — время сборки ASCII	Эта команда возвращает имя, дату и время сборки. Строки с именем и датой сборки имеют нулевое окончание. Формат даты сборки — ГГГГ-ММ-ДД. Например, ZUBT99A “2005-03-07” “23:59:59”

Функция сети = 0x3A			
Код	**Команда**	**Запрос, данные отклика**	**Описание**
0x6B	Запрос уровня редакции микропрограммы FPGA	**Запрос**: Байт 1 — тип устройства FPGA* Тип устройства FPGA 0 = локальное (активный уровень) 1 = процессорная карта 1 (активный уровень) 2 = процессорная карта 2 (активный уровень) 3 = процессорная карта 3 (активный уровень) 4 = процессорная карта 4 (активный уровень) 5 = локальное основное ПЗУ 6 = локальное резервное ПЗУ **Отклик**: Байт 1 — код выполнения Байт 2 — уровень основной редакции Байт 3 — уровень дополнительной редакции Байт 4 — уровень дополнительной подредакции (тестовый байт на платформах XCC)	Эта команда возвращает уровень редакции микропрограммы FPGA. Если байт 1 пропущен, выбирается локальная версия (активный уровень)
0x6C	Запрос уровня редакции оборудования платы	**Запрос**: Нет данных. **Отклик**: Байт 1 — код выполнения Байт 2 — уровень редакции	Эта команда возвращает уровень редакции оборудования платы, на которой размещена схема FPGA.
0x6D	Запрос уровня редакции микропрограммы PSoC	**Запрос**: Нет **Отклик**: Байт 1 — код выполнения	Эта команда возвращает уровень редакции всех обнаруженных устройств PSoC. Примечание: bin# представляет физическое расположение. Для получения более подробной

Функция сети = 0x3A			
Код	**Команда**	**Запрос, данные отклика**	**Описание**
		Байт 2 — bin# Байт 3 — APID Байт 4 — Редакция Байты 5–6 — ИД FRU Байты 6:N — повторение байтов 2–6 для каждого из обнаруженных PSoC	информации обратитесь к спецификации системы.

Команды для управления системой

Спецификация IPMI предоставляет базовые инструменты для управления питанием и сбросом. Lenovo добавляет еще ряд функций управления.

<table>
<tr><th colspan="4">Сетевая функция = 0x2E</th></tr>
<tr><th>Код</th><th>Команда</th><th>Запрос, данные отклика</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td>0x1E</td><td>Варианты задержки восстано-вления питания рамы</td><td>Запрос:
<table><tr><td>Байт 1</td><td>Тип запроса:

0x00 = задание параметров задержки

0x01 = запрос параметров задержки</td></tr><tr><td>Байт 2</td><td>(если байт 1 = 0x00)

0x00 = отключено (по умолчанию)

0x01 = произвольно

0x02 — 0xFF зарезервиро-вано</td></tr></table>Отклик:

Байт 1 — код выполнения

Байт 2 — параметры задержки (только для запроса)</td><td>Эта настройка используется, если согласно политике восстановления питания рамы питание на раму подается всегда либо питание рамы возобновляется (если ранее было включено) после подачи/ восстановления питания от сети переменного тока. Доступно 2 варианта на выбор: отключено (настройка по умолчанию, без задержки при включении питания) и произвольно. Если задана произвольная задержка, то между подачей/ восстановлением питания от сети переменного тока и автоматическим включением сервера происходит произвольная задержка продолжительностью от 1 до 15 секунд.

Эта команда поддерживается XCC только для стоечных серверов.</td></tr>
<tr><td>0x38</td><td>NMI и сброс</td><td>Запрос:

Байт 1 — число секунд

0 = только NMI

Байт 2 — тип сброса

0 = «мягкий» сброс

1 = выключение и включение питания

Отклик:

Байт 1 — код выполнения</td><td>Эта команда используется для выполнения немаскируемого прерывания системы. При необходимости после немаскируемого прерывания систему можно сбросить (перезагрузить) или выключить и включить ее питание.

Если в поле «Число секунд» указано ненулевое значение, сброс или выключение и включение питания системы произойдет через указанное число секунд.

Байт 2 запроса является необязательным. Если байт 2 не указан или имеет значение 0x00, выполняется «мягкий» сброс. Если байт 2 имеет значение 0x01, питание системы</td></tr>
</table>

Сетевая функция = 0x2E			
Код	**Команда**	**Запрос, данные отклика**	**Описание**
			выключается и включается снова.

Прочие команды

В этом разделе приводятся команды, которые невозможно отнести ни к какому другому разделу.

<table>
<tr><th colspan="4">Функция сети = 0x3A</th></tr>
<tr><th>Код</th><th>Команда</th><th>Запрос, данные отклика</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td>0x55</td><td>Получение/ задание имени хоста</td><td>Длина запроса = 0:

Пустые данные в запросе

Отклик:<table><tr><td>Байт 1</td><td>Код выполнения</td></tr><tr><td>Байты 2–65</td><td>Текущее имя хоста.

ASCIIZ, строка с нулевым окончанием.</td></tr></table>Длина запроса 1–64:<table><tr><td>Байты 1–64</td><td>Имя хоста DHCP

ASCIIZ оканчивается 00h</td></tr></table></td><td>Используйте эту команду для получения/задания имени хоста.

При задании имени хоста желаемое значение должно оканчиваться 00h. Максимальная длина имени хоста — 63 символа и значение null.</td></tr>
<tr><td>0x98</td><td>Управление USB-портом на передней панели</td><td>Запрос:

Байт 1<table><tr><td>01h:</td><td>Получение текущего владельца USB-порта на лицевой панели</td></tr></table>Отклик:

Байт 1 — код выполнения

Байт 2<table><tr><td>00h:</td><td>Принадлежит хосту</td></tr><tr><td>01h:</td><td>Принадлежит BMC</td></tr></table>Запрос:

Байт 1<table><tr><td>02h:</td><td>Получение конфигура-ции USB-</td></tr></table></td><td>Эта команда используется для запроса состояния/ конфигурации USB-порта на лицевой панели, настройки режима/тайм-аута USB-порта на лицевой панели и переключения между владельцами USB-порта (хостом и BMC)

В конфигурации USB-порт на лицевой панели может функционировать в одном из трех режимов: выделен хосту, используется исключительно BMC или работает в общем режиме, когда владелец может переключаться между хостом и BMC.

Если включен общий режим, USB-порт подключен к BMC, когда питание сервера выключено, и к серверу, когда питание сервера включено.

Если включен общий режим и питание сервера, BMC возвращает USB-порт серверу после тайм-аута конфигурации из-за неактивности.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Функция сети = 0x3A</th></tr>
<tr><th>Код</th><th>Команда</th><th>Запрос, данные отклика</th><th>Описание</th></tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td></td><td>порта на лицевой панели</td></tr>
</table>
Отклик:

Байт 1 — код выполнения

Байт 2

<table>
<tr><td>00h:</td><td>Выделено хосту</td></tr>
<tr><td>01h:</td><td>Выделено BMC</td></tr>
<tr><td>02h:</td><td>Режим совместного использова-ния</td></tr>
</table>
Байт 3:4 — тайм-аут после неактивности, в минутах (сначала MSB)

Байт 5 — включение кнопки идентификации

<table>
<tr><td>00h:</td><td>Отключено</td></tr>
<tr><td>01h:</td><td>Включено</td></tr>
</table>
Байт 6 — гистерезис (дополнительно) в секундах

Запрос:

Байт 1

03h: задание конфигурации USB-порта на лицевой панели

Байт 2

<table>
<tr><td>00h:</td><td>Выделено хосту</td></tr>
<tr><td>01h:</td><td>Выделено BMC</td></tr>
<tr><td>02h:</td><td>Режим совместного использова-ния</td></tr>
</table>
Байт 3:4 — тайм-аут после неактивности, в минутах
</td>
<td>
Если сервер оборудован кнопкой идентификации, пользователи могут включать/выключать функцию смены владельца USB-порта на лицевой панели с помощью кнопки идентификации, удерживая ее более 3 секунд.

Гистерезис в секундах задается при автоматическом переключении порта при выключении и включении питания. Это необязательный параметр.

Серверы SD530

На платформе SD530 этот порт является дополнительным и при наличии он подключается напрямую к XCC и только к XCC. Переключить порт на хост невозможно.

• Если команда отправляется с байтом 1 = 1, XCC будет всегда отвечать, что порт принадлежит BMC.
• Если команда отправляется с байтом 1 = 2, XCC будет всегда отвечать, что порт выделен BMC.
• Если команда отправляется с байтом 1 = 3 или байтом 1 = 4, XCC будет отвечать кодом выполнения D6h.

Прочие серверы

На платформе, отличной от SD530, использование USB-порта на лицевой панели модулем XCC можно отключить, перейдя в режим «Только хост».

Если команда отправляется с байтом 1 = 5 или байтом 1 = 6, XCC будет отвечать кодом выполнения D6h.
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Функция сети = 0x3A</th></tr>
<tr><th>Код</th><th>Команда</th><th>Запрос, данные отклика</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>(сначала MSB)

Байт 5 — включение кнопки идентификации

<table><tr><td>00h:</td><td>Отключено</td></tr><tr><td>01h:</td><td>Включено</td></tr></table>
Байт 6 — гистерезис (дополнительно) в секундах

Отклик:

Байт 1 — код выполнения Байт 2

<table><tr><td>00h:</td><td>Переключение на хост</td></tr><tr><td>01h:</td><td>Переключение на BMC</td></tr></table>
Отклик:

Байт 1 — код выполнения

Байт 1

<table><tr><td>05h:</td><td>Включение/выключение USB-порта на лицевой панели</td></tr></table>
Байт 2

<table><tr><td>00h:</td><td>Выключить</td></tr><tr><td>01h:</td><td>Включить</td></tr></table>
Отклик:

Байт 1 — код выполнения

Запрос:

Байт 1

<table><tr><td>06h:</td><td>Чтение состояния включения/выключения USB-порта на лицевой панели</td></tr></table></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Функция сети = 0x3A</th></tr>
<tr><th>Код</th><th>Команда</th><th>Запрос, данные отклика</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Отклик:

Байт 1 — код выполнения

Байт 2</td><td></td></tr>
<tr><td>0xC7</td><td>Встроенный переключатель NM IPMI</td><td>Длина запроса = 0:

Пустые данные в запросе

Отклик:

<table><tr><td>Байт 1</td><td>Код выполнения</td></tr><tr><td>Байты 2</td><td>Текущее состояние «Включено/ Выключено»</td></tr></table>
Длина запроса = 1:

<table><tr><td>Байт 1</td><td>Атрибут «Включено/ Выключено» встроенного интерфейса NM IPMI

00h — выключить

01h — включить</td></tr></table>
Отклик:

<table><tr><td>Байт 1</td><td>Код выполнения</td></tr></table></td><td>Эта команда служит для включения/выключения функции моста XCC для встроенных IPMI-команд Intel.</td></tr>
</table>

Приложение A. Получение помощи и технической поддержки

Если вам нужна помощь, обслуживание или техническая поддержка в связи с продуктами, Lenovo может предложить самые различные источники помощи.

Актуальную информацию о системах, дополнительных устройствах, услугах и поддержке Lenovo можно найти в Интернете по следующему адресу:

http://datacentersupport.lenovo.com

Примечание: В этом разделе есть ссылки на веб-сайты IBM и информация о получении обслуживания. Рекомендуемый Lenovo сервис-центр для ThinkSystem — компания IBM.

Перед обращением в службу поддержки

Прежде чем обратиться в службу поддержки, убедитесь, что вы предприняли следующие действия, чтобы попытаться устранить неполадку самостоятельно. Если вы решите, что вам все же нужна помощь, соберите информацию, которая потребуется специалисту по техническому обслуживанию для более быстрого решения вашей проблемы.

Попытайтесь решить проблему самостоятельно

Многие проблемы можно решить без внешней помощи, выполнив процедуры по устранению неполадок, описанные Lenovo в справке в Интернете и в документации к продукту Lenovo. В документации к продукту Lenovo также описываются диагностические тесты, которые можно выполнить. В документации к большинству систем, операционных систем и программ содержатся процедуры устранения неполадок и расшифровка сообщений об ошибках и кодов ошибок. Если вы подозреваете, что неполадка связана с программным обеспечением, посмотрите документацию операционной системы или программы.

Документацию по продуктам ThinkSystem можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/

Прежде чем обратиться в службу поддержки, попытайтесь решить проблему самостоятельно:

- Проверьте, все ли кабели подсоединены.
- Проверьте все выключатели и убедитесь, что компьютер и все дополнительные устройства включены.
- Проверьте наличие обновлений программного обеспечения, микропрограммы и драйверов устройств операционной системы для вашего продукта Lenovo. Согласно условиям и положениям гарантии Lenovo вы, владелец продукта Lenovo, ответственны за поддержание и обновление программного обеспечения и микропрограмм продукта (если это не покрывается дополнительным контрактом на техническое обслуживание). Специалист по техническому обслуживанию попросит вас обновить программное обеспечение и микропрограмму, если в одном из обновлений программного обеспечения есть задокументированное решение неполадки.
- Если вы установили новое оборудование или программное обеспечение в среду, проверьте на странице http://www.lenovo.com/serverproven/, что оборудование и программное обеспечение поддерживается вашим продуктом.
- Перейдите на сайт http://datacentersupport.lenovo.com и поищите информацию, которая может помочь решить проблему.

– Просмотрите сведения форумов Lenovo по адресу https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg — возможно, кто-то уже сталкивался с аналогичной проблемой.

Многие проблемы можно решить без внешней помощи, выполнив процедуры по устранению неполадок, описанные Lenovo в справке в Интернете и в документации к продукту Lenovo. В документации к продукту Lenovo также описываются диагностические тесты, которые можно выполнить. В документации к большинству систем, операционных систем и программ содержатся процедуры устранения неполадок и расшифровка сообщений об ошибках и кодов ошибок. Если вы подозреваете, что неполадка связана с программным обеспечением, посмотрите документацию операционной системы или программы.

Сбор необходимой информации для обращения в службу поддержки

Если вы полагаете, что необходимо гарантийное обслуживание вашего продукта Lenovo, специалисты по техническому обслуживанию смогут помочь вам более эффективно, если вы подготовитесь к обращению. Дополнительные сведения о гарантии на ваш продукт также доступны по адресу http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup.

Соберите следующую информацию, которую нужно будет предоставить специалисту по техническому обслуживанию. Эти данные помогут специалисту по техническому обслуживанию быстро предложить решение вашей неполадки и обеспечить вам уровень обслуживания согласно договору.

- Если применимо, номера договоров на обслуживание оборудования и программного обеспечения
- Номер типа компьютера (идентификатор компьютера Lenovo, 4 цифры)
- Номер модели
- Серийный номер
- Текущие уровни UEFI и микропрограммы системы
- Другая относящаяся к делу информация, такая как сообщения об ошибках и журналы

В качестве альтернативы обращению в службу поддержки Lenovo можно перейти по ссылке https://www-947.ibm.com/support/servicerequest/Home.action и отправить электронный запрос на обслуживание. Отправка электронного запроса на обслуживание запускает процесс поиска решения вашей проблемы; для этого предоставленная информация передается специалистам по техническому обслуживанию. Специалисты по техническому обслуживанию Lenovo могут начать работать над вашим решением, как только вы заполните и отправите электронный запрос на обслуживание.

Сбор данных по обслуживанию

Для точного определения основной причины проблем с сервером или по запросу специалистов службы поддержки Lenovo вам, возможно, потребуется собрать данные по обслуживанию, которые затем могут использоваться для дальнейшего анализа. Данные по обслуживанию включают такую информацию, как журналы событий и инвентарь оборудования.

Данные по обслуживанию можно собирать с помощью следующих инструментов:

- **Lenovo XClarity Controller**

  Для сбора данных по обслуживанию сервера можно использовать веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller или интерфейс командной строки. Файл можно сохранить и отправить в службу поддержки Lenovo.

  – Дополнительные сведения об использовании веб-интерфейса для сбора данных по обслуживанию см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/xcc3/nn1ia_c_servicesandsupport.html.

  – Дополнительные сведения об использовании интерфейса командной строки для сбора данных по обслуживанию см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/xcc3/nn1ia_r_ffdccommand.html.

- **Lenovo XClarity Administrator**

  Lenovo XClarity Administrator можно настроить для автоматического сбора и отправки диагностических файлов в службу поддержки Lenovo, когда определенные обслуживаемые события происходят в Lenovo XClarity Administrator и на управляемых конечных точках. Можно отправлять диагностические файлы в Поддержка Lenovo с помощью функции Call Home или в другой сервис-центр с помощью SFTP. Кроме того, можно вручную собрать диагностические файлы, открыть запись неполадки и отправить диагностические файлы в центр поддержки Lenovo.

  Дополнительные сведения о настройке автоматических уведомлений о неполадках в Lenovo XClarity Administrator см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxca/admin_setupcallhome.html.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

  Используйте функцию сбора данных по обслуживанию в Lenovo XClarity Provisioning Manager для сбора системных данных по обслуживанию. Можно собрать существующие данные системного журнала или выполнить новую диагностику для сбора новых данных.

- **Lenovo XClarity Essentials**

  Lenovo XClarity Essentials можно запустить во внутриполосном режиме из операционной системы. В дополнение к аппаратным данным по обслуживанию Lenovo XClarity Essentials может собирать сведения об операционной системе, такие как журнал событий операционной системы.

  Чтобы получить данные по обслуживанию, можно выполнить команду `getinfor`. Дополнительные сведения о выполнении `getinfor` см. в разделе https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command.html.

Обращение в службу поддержки

Для получения помощи в решении той или иной проблемы можно обратиться в службу поддержки.

Можно воспользоваться услугами обслуживания оборудования, предоставляемыми авторизованным сервис-центром Lenovo. Чтобы найти сервис-центр, уполномоченный компанией Lenovo выполнять гарантийное обслуживание, откройте веб-страницу по адресу https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/serviceprovider и воспользуйтесь поиском с фильтрацией для разных стран. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на стр. https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/supportphonelist.

Приложение B. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в этом документе, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашем регионе, можно получить у местного представителя Lenovo.

Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Допускается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы других продуктов, программ или услуг возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не является предложением и не дает лицензию в рамках каких-либо патентов или заявок на патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по следующему адресу:

Lenovo (United States), Inc.
1009 Think Place
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo VP of Intellectual Property

LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕЕ КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКИХ-ЛИБО ЦЕЛЕЙ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или предполагаемых гарантий для ряда операций; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без предварительного уведомления вносить изменения в продукты и (или) программы, описанные в данной публикации.

Продукты, описанные в этом документе, не предназначаются для имплантации или использования в каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к травмам или смерти. Информация, содержащаяся в этом документе, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этом документе не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в этом документе, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться.

Lenovo может использовать и распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы на этих веб-сайтах не входят в число материалов по данному продукту Lenovo, и всю ответственность за использование этих веб-сайтов вы принимаете на себя.

Все данные по производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в управляемой среде. Поэтому результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться. Некоторые измерения могли быть выполнены в разрабатываемых системах, и нет гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений могли быть получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться. Пользователи должны проверить эти данные для своих конкретных условий.

Товарные знаки

Lenovo, логотип Lenovo, ThinkSystem, Flex System, System x, NeXtScale System и x Architecture — товарные знаки Lenovo в США и других странах.

Intel и Intel Xeon — товарные знаки корпорации Intel Corporation в США и других странах.

Internet Explorer, Microsoft и Windows являются товарными знаками группы компаний Microsoft.

Linux — зарегистрированный товарный знак Linus Torvalds.

Прочие названия фирм, продуктов или услуг могут быть товарными знаками или марками обслуживания других компаний.

Важные примечания

Скорость процессора указывает внутреннюю тактовую частоту микропроцессора; на производительность приложений влияют и другие факторы.

Скорость дисковода для компакт-дисков или DVD-дисков — это переменная скорость чтения. Действительная скорость изменяется; как правило, она меньше максимальной скорости.

При описании системы хранения, действительного и виртуального хранилища, объема каналов один КБ равен 1024 байт, один МБ равен 1 048 576 байт, а один ГБ равен 1 073 741 824 байт.

При описании емкости жесткого диска или объема коммуникационных устройств один МБ равен 1 000 000 байт, а один ГБ равен 1 000 000 000 байт. Общий объем памяти, доступный пользователям, зависит от рабочей среды.

Максимальная внутренняя емкость жесткого диска подразумевает замену любого стандартного жесткого диска и заполнение всех отсеков жестких дисков самыми вместительными дисками, поддерживаемыми в данный момент компанией Lenovo.

Для достижения максимального объема памяти может потребоваться замена стандартных модулей на дополнительные модули памяти.

У каждой ячейки твердотельной памяти есть присущее ей конечное число циклов записи, которое она может выполнить. Поэтому у твердотельных устройств есть параметр максимального количества циклов записи, выражаемый в общем количестве записанных байт `total bytes written` (TBW). Устройство, которое преодолело этот порог, может не отвечать на команды системы или может перестать поддерживать запись. Lenovo не отвечает за замену устройства, которое превысило максимальное гарантированное количество циклов программирования или стирания, как описано в официальных опубликованных спецификациях для устройства.

Компания Lenovo не предоставляет никаких гарантий, связанных с продуктами, которые выпускаются не Lenovo. Поддержка (если таковая есть) продуктов, произведенных другой компанией, должна осуществляться соответствующей компанией, а не Lenovo.

Некоторое программное обеспечение может отличаться от розничной версии (если доступно) и может не содержать руководств по эксплуатации или всех функций.

Загрязнение частицами

Внимание! Взвешенные частицы (включая металлическую стружку) и активные газы отдельно или в сочетаниях с другими факторами окружающей среды, такими как влажность или температура, могут представлять опасность для описанного в этом документе устройства.

К рискам, которые представляют избыточные уровни частиц или концентрация опасных газов, относятся повреждения, которые могут вызвать неисправность или выход устройства из строя. Изложенные в данном документе спецификации устанавливают ограничения для частиц и газов и позволяют предотвратить такие повреждения. Ограничения не должны рассматриваться или использоваться как определяющие аспекты, так как различные другие факторы, такие как температура и влажность воздуха, могут повлиять на воздействие частиц или коррозийных и газовых загрязнений. При отсутствии определенных ограничений, приведенных в этом документе, необходимо реализовать правила, поддерживающие определенные уровни частиц и газов, обеспечивающие безопасность здоровья человека. Если компания Lenovo определила, что повреждение устройства вызвали уровни частиц или газов в окружающей среде, при ремонте или замене устройства или его компонентов в такой среде компания может потребовать устранения таких условий загрязнения. Реализация таких мер возлагается на клиента.

Табл. 59. Ограничения для частиц и газов

Загрязнение	**Ограничения**
Частицы	• В соответствии со стандартом ASHRAE 52.2[1] воздух в помещении должен постоянно фильтроваться фильтром с пылезадерживающей способностью 40 % (MERV 9). • Воздух, который поступает в центр обработки данных, должен фильтроваться с эффективностью 99,97 % или выше с помощью высокоэффективных фильтров частиц (HEPA), соответствующих стандарту MIL-STD-282. • Относительная влажность в среде загрязняющих частиц должна быть выше 60 %[2]. • В помещении не должны находиться электропроводные загрязнители, такие как частицы цинка.
Газы	• Медь: класс G1 согласно стандарту ANSI/ISA 71.04-1985[3] • Серебро: скорость коррозии меньше 300 Å в течение 30 дней

[1] ASHRAE 52.2-2008 — **метод проверки общей вентиляции воздуха — очистка устройств с эффективным удалением по размеру частиц**. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

[2] Относительная влажность растворения загрязняющих частиц — это относительная влажность, при которой пыль поглощает достаточное количество воды, чтобы стать влажной и попасть под действие ионной проводимости.

[3] ANSI/ISA-71.04-1985. **Условия окружающей среды для измерения процесса и систем управления: загрязняющие вещества в воздухе**. Instrument Society of America, Research Triangle Park, Дarth Carolina, U. S.A.

Заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций

Этот продукт может быть не сертифицирован в вашей стране для подключения любым образом к интерфейсам общедоступных телекоммуникационных сетей. Перед установлением такого

соединения по закону может требоваться дополнительная сертификация. Если у вас есть вопросы, обратитесь к местному представителю или торговцу продукцией Lenovo.

Замечания об электромагнитном излучении

При подключении к оборудованию монитора необходимо использовать специальный кабель монитора и устройства подавления помех, входящие в комплект монитора.

Дополнительные замечания об электромагнитном излучении можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/

Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля Тайваня (Китай)

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (Pb)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr^{+6})	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組合件	–	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	–	○	○	○	○	○
冷卻組合件	–	○	○	○	○	○
內存模塊	–	○	○	○	○	○
處理器模塊	–	○	○	○	○	○
鍵盤	–	○	○	○	○	○
調製解調器	–	○	○	○	○	○
監視器	–	○	○	○	○	○
滑鼠	–	○	○	○	○	○
電纜組合件	–	○	○	○	○	○
電源	–	○	○	○	○	○
儲備設備	–	○	○	○	○	○
電池匣組合件	–	○	○	○	○	○
有mech的電路卡	–	○	○	○	○	○
無mech的電路卡	–	○	○	○	○	○
雷射器	–	○	○	○	○	○

備考1.〝超出0.1 wt %〞及〝超出0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。

Note1 : “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2.〝○〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。

Note2 : “○”indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3.〝-〞係指該項限用物質為排除項目。

Note3 : The “-“ indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Контактная информация отдела импорта и экспорта на Тайване (Китай)

Ниже приведена контактная информация отдела импорта и экспорта на Тайване (Китай).

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司
進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓
進口商電話: 0800-000-702

Индекс

А

Б

В

Г

Д

Ж

З

И

K

Л

М

Н

С

Т

У

Ф

X

Ц

Э

B

C

D

E

F

H

I

L

M

O

S

T

U

X