

Lenovo

UEFI-Handbuch für ThinkSystem Server mit Intel Xeon 6 Prozessoren



Servermodelle: SR630 V4, SR650 V4, SR650a V4

Erste Ausgabe (April 2025)

© Copyright Lenovo 2024, 2025.

HINWEIS ZU EINGESCHRÄNKTEN RECHTEN: Werden Daten oder Software gemäß einem GSA-Vertrag (General Services Administration) ausgeliefert, unterliegt die Verwendung, Vervielfältigung oder Offenlegung den in Vertrag Nr. GS-35F-05925 festgelegten Einschränkungen.

Inhaltsverzeichnis

| | | | |
|--|----------|---|-----------|
| Kapitel 1. UEFI-Einführung | 1 | Datum und Uhrzeit. | 69 |
| Kapitel 2. Erste Schritte | 3 | Startoptionen. | 70 |
| Kapitel 3. UEFI Setup Utility – Übersicht. | 5 | Boot-Manager | 70 |
| Kapitel 4. Systemkonfiguration und Bootmanagement | 7 | Booptoption „Vollständigen UEFI-Pfad hinzufügen“ | 71 |
| Systeminformationen | 7 | Wartung der Bootoption. | 71 |
| Systemübersicht | 7 | Bootpriorität festlegen | 72 |
| Produktinformationen | 8 | Aus Datei booten | 72 |
| Open-Source-Lizenz | 8 | Option „Nächste einmalige Bootoption festlegen“ | 72 |
| Systemeinstellungen | 8 | Bootmodi | 74 |
| Einheiten und E/A-Anschlüsse | 10 | System neu starten | 76 |
| Treiberzustand | 19 | BMC-Einstellungen | 76 |
| Fremde Einheiten | 21 | Netzwerkeinstellungen | 77 |
| Speicher | 22 | Systemereignisprotokolle | 80 |
| Netzwerk | 29 | Benutzersicherheit. | 80 |
| Stromversorgung | 42 | Kennwortregel und -richtlinie | 81 |
| Prozessoren | 44 | Standardoptionen | 82 |
| Wiederherstellung und RAS | 60 | Nicht gespeicherte Einstellungen anzeigen | 82 |
| Sicherheit | 61 | Anhang A. Hinweise | 85 |
| Speicher | 68 | Marken | 86 |

Kapitel 1. UEFI-Einführung

Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) definiert die Architektur der Plattform-Firmware, die zum Booten der Systemhardware und zur Interaktion mit dem Betriebssystem verwendet wird. UEFI ist eine Schnittstelle mit verschiedenen Funktionen, darunter z. B.:

- Systeminformationen und -einstellungen
- Boot- und Laufzeitdienste
- BMC-Einstellungen
- Systemereignisprotokolle
- Benutzersicherheit

Dieses Handbuch gilt für die folgenden Servermodelle:

- SR630 V4
- SR650 V4
- SR650a V4

Kapitel 2. Erste Schritte

In diesem Kapitel werden die ersten Schritte mit dem UEFI Setup Utility beschrieben.

Erster Start

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das UEFI Setup Utility zu starten.

1. (Optional) Schließen Sie das lokale KVM (Tastatur, Video und Maus) über ein Kabel an den Server an oder öffnen Sie die Seite **Ferne Konsole** in der Web-Benutzeroberfläche (XCC Web UI) des Lenovo XClarity Controller.
2. Schalten Sie das System ein und drücken Sie die Taste F1.
3. Wenn Sie das Startkennwort festgelegt haben, geben Sie das richtige Kennwort ein.
Warten Sie etwa 90 Sekunden. Das Fenster „Setup Utility“ wird angezeigt.

Umschalten zwischen Grafik-/Textmodus

Das Setup Utility kann im Grafikmodus (Standard) oder im Textmodus gestartet werden. Sie können zwischen den beiden Modi wechseln, indem Sie sich auf die folgenden Abschnitte beziehen.

- **Von Grafikmodus zu Textmodus**

Gehen Sie wie folgt vor, um vom Grafikmodus in den Textmodus zu wechseln:

1. Wählen Sie auf dem Hauptbildschirm **UEFI-Konfiguration > Systemeinstellungen > <F1> Steuerung starten** aus.
2. Wählen Sie **Text-Setup für <F1> Steuerung starten** aus.
3. Speichern Sie die Einstellung.
4. Starten Sie den Server neu und drücken Sie F1.
Warten Sie etwa 90 Sekunden. Das Fenster "Setup Utility" wird im Textmodus angezeigt.

- **Von Textmodus zu Grafikmodus**

Gehen Sie wie folgt vor, um vom Textmodus in den Grafikmodus zu wechseln:

1. Wählen Sie auf dem Hauptbildschirm **Systemeinstellungen > <F1> Steuerung starten** aus.
2. Wählen Sie **Tool-Suite** oder **Automatisch** für **<F1> Steuerung starten** aus.
3. Speichern Sie die Einstellung.
4. Starten Sie den Server neu und drücken Sie F1.
Warten Sie etwa 90 Sekunden. Das Fenster "Setup Utility" wird im Grafikmodus angezeigt.

Tipp zur Tastaturnavigation:

Im Folgenden finden Sie einige nützliche Tasten, mit denen Sie Elemente im Textmodus mithilfe einer Tastatur über das UEFI-Setup steuern können:

- Eingabe: Element auswählen
- +: Wert erhöhen
- -: Wert verringern.
- Esc: Zur vorherigen Schnittstelle zurückkehren.
- F1: Hilfeinformationen anzeigen.

Kapitel 3. UEFI Setup Utility – Übersicht

In diesem Abschnitt erhalten Sie eine allgemeine Einführung in das UEFI Setup Utility.

Anmerkungen:

- **Variationen je nach Serverplattform:** Die Optionen der UEFI-Systemkonfiguration variieren je nach Serverplattform. Einige in diesem Dokument beschriebene Menüs oder Optionen unterscheiden sich möglicherweise geringfügig von denen Ihrer spezifischen Serverplattform.
- **Standardeinstellungen:** Die Standardeinstellungen sind bereits für Sie optimiert. Verwenden Sie den Standardwert für alle Elemente, mit denen Sie nicht vertraut sind. Ändern Sie den Wert unbekannter Elemente nicht, um unerwartete Probleme zu vermeiden. Wenn Sie erwägen, die Serverkonfiguration zu ändern, gehen Sie äußerst vorsichtig vor. Eine falsche Konfiguration kann zu unerwarteten Ergebnissen führen.
- **Systemboot, damit Einstellungen wirksam werden:** Verwenden Sie für Einstellungen, die einen Systemneustart erfordern, um wirksam zu werden, eine der folgenden Methoden:
 - Nachdem Sie Einstellungen geändert haben, klicken Sie im Hauptmenü auf **Einstellungen speichern** → **Setup Utility beenden**.
 - Nachdem Sie Einstellungen geändert haben, drücken Sie ESC und wählen Sie im Hauptmenü **<Y> Setup-Utility speichern und beenden** aus.Wenn Sie sich in einem verschachtelten Untermenü befinden, drücken Sie wiederholt die ESC-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

In der folgenden Tabelle ist das Hauptmenü der UEFI Setup Utility aufgeführt:

Tabelle 1. Systemkonfiguration und Bootmanagement

| Element | Beschreibung |
|--|--|
| Kapitel 4 „Systemkonfiguration und Bootmanagement“ auf Seite 7 | Hauptmenü |
| Sprache auswählen | Dient zum Auswählen der Anzeigesprache. |
| Grafisches System Setup starten | Startet die grafische Benutzeroberfläche für die Systemkonfiguration. Sie können die UEFI-Einstellungen auf der Seite UEFI-Konfiguration anzeigen oder ändern. Anmerkung: Beim Navigieren auf der Benutzeroberfläche für die Systemkonfiguration erfolgt keine Bildschirmausgabe über eine textbasierte Konsolenumleitung. Bitte verwenden Sie einen VGA-Monitor oder den Web Viewer der fernen XCC-Konsole für die Bildschirmausgabe der grafischen Systemkonfiguration. |
| „Systeminformationen“ auf Seite 7 | Zeigt grundlegende Details des Systems an. |
| „Systemeinstellungen“ auf Seite 8 | Hier können Sie Systemeinstellungen anzeigen oder ändern. Änderungen werden möglicherweise nicht sofort wirksam. Bei Einstellungen, die einen Systemneustart erfordern, um wirksam zu werden, speichern Sie die Änderungen, und starten Sie dann das System neu. |
| „Datum und Uhrzeit“ auf Seite 69 | Dient zum Einstellen des lokalen Datums und der lokalen Uhrzeit des Systems. |

Tabelle 1. Systemkonfiguration und Bootmanagement (Forts.)

| Element | Beschreibung |
|---|---|
| „Startoptionen“ auf Seite 70 | Dient zum Starten einer gewünschten Auswahl aus der primären Boot-Reihenfolge im Menü „Boot-Manager“. |
| „Boot-Manager“ auf Seite 70 | Hier können Sie die Bootreihenfolge, die Bootparameter und den Bootvorgang aus einer Datei ändern. |
| „BMC-Einstellungen“ auf Seite 76 | Hier können Sie den Baseboard Management Controller (BMC) konfigurieren. |
| „Systemereignisprotokolle“ auf Seite 80 | Hier können Sie das Systemereignisprotokoll anzeigen oder löschen. |
| „Benutzersicherheit“ auf Seite 80 | Hier können Sie das Startkennwort und das Administratorkennwort festlegen oder ändern. |
| „Standardoptionen“ auf Seite 82 | Dient zum Konfigurieren der Optionen für werkseitige und benutzerdefinierte Standardeinstellungen. <ul style="list-style-type: none"> • [Werkseitige Standardeinstellungen]: Dies sind die Einstellungen des Originalherstellers. • [Angepasste Standardeinstellungen]: Dies sind die vom Benutzer gespeicherten Einstellungen. |
| „Nicht gespeicherte Einstellungen anzeigen“ auf Seite 82 | Ansicht aller Einstellungen, die geändert, aber nicht gespeichert wurden. |
| Einstellungen speichern | Speichert die geänderten Einstellungen und überträgt sie an den BMC. |
| Einstellungen verwerfen | Die Änderungen werden verworfen. |
| Standardeinstellungen laden | Lädt die Standardwerte für die Systemeinstellungen. |
| Setup Utility beenden | Beendet das UEFI Setup Utility. |

Kapitel 4. Systemkonfiguration und Bootmanagement

In diesem Kapitel wird das UEFI Setup Utility des Systems beschrieben.

Systeminformationen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Konfiguration, zur Firmware und zu den Produktdaten des Systems.

Tabelle 2. Systeminformationen

| Element | Beschreibung |
|----------------------------------|--|
| „Systemübersicht“ auf Seite 7 | Eine Zusammenfassung detaillierter Systeminformationen |
| „Produktdaten“ auf Seite 8 | Informationen zur Systemfirmware |
| „Open-Source-Lizenz“ auf Seite 8 | Open-Source-Lizenz |

Systemübersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Zusammenfassung der Systeminformationen.

Tabelle 3. Systemübersicht

| Element | Format | Beschreibung |
|---------------------------------------|--|--|
| Systemidentifikationsdaten | | |
| Maschinentyp/-modell | ASCII-Zeichenfolge mit 10 oder 8 Zeichen | Systemmaschinentyp und -modell |
| Seriennummer | ASCII-Zeichenfolge mit 10 oder 8 Zeichen | Seriennummer |
| UUID-Nummer | 16-Byte-Hexadezimalzeichenfolge mit 32 Zeichen | Universal Unique Identifier (UUID) |
| Systemkennnummer | ASCII-Zeichenfolge mit 32 Zeichen | Eine vom Kunden zugewiesene Systemkennnummer |
| Prozessor | | |
| Installierte CPU-Pakete | ASCII-Zeichenfolge mit 1 Zeichen | Anzahl der installierten CPU-Pakete |
| Prozessorgeschwindigkeit | y.yyy GHz | Prozessorgeschwindigkeit |
| UPI-Verbindungsgeschwindigkeit | yy.y GT/s | UPI-Verbindungsgeschwindigkeit Anmerkung: Die UPI-Funktion funktioniert nur, wenn zwei oder mehr Prozessoren installiert sind. |
| Speicher | | |
| Speichermodus | ASCII-Zeichenfolge | Speichermodus |
| DIMM-Betriebsfrequenz | yyyy MT/s | Die aktuelle Frequenz, mit der die DIMMs im System betrieben werden. |
| Gesamtspeicher erkannt | yyyy GB | Gesamtkapazität aller installierten DIMMs |

Tabelle 3. Systemübersicht (Forts.)

| Element | Format | Beschreibung |
|---|----------------|--|
| DIMM | yyyy GB | Die Gesamtkapazität der im System installierten DIMMs. |
| CXL-Speicher | yyyy GB | Die Gesamtkapazität der im System installierten CXL-Speichermodule. Anmerkung: Wenn keine CXL-Einheit vorhanden ist, wird dieses Element ausgeblendet. |
| Verwendbare Speicherkapazität gesamt | yyyy GB | Verfügbare Speicherkapazität nach Abzug des Overheads durch Spiegelungsmodus, reservierte oder fehlerhafte Blöcke usw. |

Produktdaten

Dieser Abschnitt enthält wichtige Informationen zur Firmware des Hostsystems und des Baseboard Management Controllers (BMC).

Tabelle 4. Produktdaten

| Element | Format | Beschreibung |
|---------------------|---|---|
| Hostfirmware | | |
| Build-ID | ASCII-Zeichenfolge mit 7 Zeichen | Build-ID der Host-Firmware |
| Version | Zeichenfolgenformat: X.YY (wobei X die Hauptrevision und YY die Unterrevision ist) | Version der Host-Firmware |
| Builddatum | Zeichenfolgenformat: MM.TT.JJJJ | Builddatum der Host-Firmware |
| BMC-Firmware | | |
| Build-ID | ASCII-Zeichenfolge | Build-ID der BMC-Firmware (Baseboard Management Controller) |
| Version | ASCII-Zeichenfolge | Version der BMC-Firmware |
| Builddatum | Zeichenfolgenformat: MM.TT.JJJJ | Builddatum der BMC-Firmware |

Open-Source-Lizenz

| Element | Optionen | Funktionsbeschreibung |
|---|----------|---|
| Open-Source-Lizenz | – | Menütitel der Open-Source-Lizenz |
| <i>Auf dieser Seite sind die Danksagungen in Bezug auf Open-Source-Software und erforderliche Urheberrechtshinweise angezeigt, deren Inhalt von der jeweiligen Plattform abhängt.</i> | | |

Systemeinstellungen

Dieser Abschnitt bietet eine Übersicht über die konfigurierbaren Optionen innerhalb der Unified Extensible Firmware Interface (UEFI).

Tabelle 5. Systemeinstellungen

| Element | Option | Beschreibung |
|--|--|---|
| <F1>-Startsteuerung | <ul style="list-style-type: none"> • Automatisch (Standard) • Tool-Suite • Text-Setup | <p>Dient zum Auswählen des zu startenden Tools unter Verwendung der F1-Taste oder des entsprechenden IPMI-Befehls.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Tool-Suite]: Startet eine grafische Tool-Suite, die die folgenden Funktionen unterstützt: Zusammenfassung der Systeminformationen, UEFI-Konfiguration, Plattformaktualisierung, RAID-Konfiguration, Betriebssysteminstallation und Diagnose. • [Text-Setup]: Startet das UEFI Setup Utility im Textmodus. • [Automatisch]: Startet das UEFI Setup Utility im Textmodus, wenn Serial over LAN (SOL) oder die Konsolenumleitung aktiviert ist, oder SOL auf [Automatisch] konfiguriert ist und eine aktive Sitzung erkannt wird. Andernfalls startet [Automatisch] eine grafische Tool-Suite. |
| Workload-Profil | <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Datenverarbeitung – Energieeffizienz (Standard) • Allgemeine Datenverarbeitung – Spitzenfrequenz • Allgemeine Datenverarbeitung – Maximale Leistung • Virtualisierung – Energieeffizienz • Virtualisierung – Maximale Leistung • Datenbank - Transaktionsverarbeitung • Geringe Latenz • Leistungsstarke Datenverarbeitung • Angepasst | <p>Hier können Sie das gewünschte Profil auswählen.</p> <p>Im ausgewählten Workload-Profil werden die maschinennahen Einstellungen je nach ausgewähltem Profil automatisch geändert und dürfen nicht einzeln geändert werden. Um maschinennahe Einstellungen individuell festzulegen, wählen Sie die Option [Angepasst] aus.</p> <p>Die „Energieeffizient“-Profile bestehen aus Einstellungen, die mit dem Optimized Power Mode (OPM) von Intel vergleichbar sind.</p> |
| „Einheiten und E/A-Anschlüsse“ auf Seite 10 | – | Hier können Sie integrierte Einheiten und E/A-Anschlussoptionen anzeigen und konfigurieren. |
| „Treiberzustand“ auf Seite 19 | – | Zeigt den Integritätsstatus der Treiber an. |
| Fremde Einheiten | – | Zeigt fremde Einheiten an, sofern installiert. |
| „Speicher“ auf Seite 22 | – | Hier können Sie die Speichereinstellungen anzeigen und konfigurieren. |
| „Netzwerk“ auf Seite 29 | – | Hier können Sie Netzwerkeinheiten und netzwerkbezogene Einstellungen anzeigen und konfigurieren. |
| „Stromversorgung“ auf Seite 42 | – | Hier können Sie Energieplanoptionen konfigurieren. |
| „Prozessoren“ auf Seite 44 | – | Hier können Sie Prozesseureinstellungen anzeigen und konfigurieren. |

Tabelle 5. Systemeinstellungen (Forts.)

| Element | Option | Beschreibung |
|--|--------|---|
| „Wiederherstellung und RAS“ auf Seite 60 | – | Hier können Sie Wiederherstellungsrichtlinien sowie erweiterte Einstellungen zu Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartbarkeit (RAS) konfigurieren. |
| „Sicherheit“ auf Seite 61 | – | Hier können Sie Einstellungen für die Systemsicherheit konfigurieren. |
| „Speicher“ auf Seite 68 | – | Hier können Sie Speicheradapteroptionen verwalten. Einige Systeme verwenden Platineneinheiten und können im Menü Einheiten und E/A-Anschlüsse konfiguriert werden. |

Einheiten und E/A-Anschlüsse

Die verfügbaren Einstellungen können je nach installierter Hardware, z. B. dem Typ der verwendeten Adapterkarte, variieren. Die Elemente in diesem Menü sind je nach Serverplattform unterschiedlich.

Tabelle 6. Einheiten und E/A-Anschlüsse

| Element | Optionen | Beschreibung |
|-------------------------------|--|--|
| MM-Konfigurationsbasis | <ul style="list-style-type: none"> • Automatisch (Standard) | <p>[Automatisch]: Das System weist den Wert automatisch zu.</p> <p>Ein höherer Wert erhöht den für das Betriebssystem verfügbaren Speicher auf unter 4 GB, verringert jedoch die für PCI-Adapter verfügbaren, dem Hauptspeicher zugeordneten E/A (MMIO)-Ressourcen. Ein niedrigerer Wert erhöht die MMIO-Ressourcen, verringert jedoch den für das Betriebssystem verfügbaren Speicher auf unter 4 GB.</p> <p>Wenn nach dem Ändern der Einstellung ein Problem auftritt, können Sie wieder die vorherige Auswahl einstellen.</p> |
| MMIOH-Basis | <ul style="list-style-type: none"> • 40T • 24T • 16T • 4T • 2T • Automatisch (Standard) | <p>Dient zum Festlegen der MMIOH High-Basisadresse. Diese Einstellung kann mit einem Wert konfiguriert werden, der höher ist als der insgesamt installierte Speicher, einschließlich aller CXL-Speicher.</p> |
| MMIOH-Größe | <ul style="list-style-type: none"> • 64 GB • 256G • 1024G (Standard) | <p>Dient zum Auswählen der verfügbaren Granularitätsgröße, die für die Zuweisung hoher MMIO-Ressourcen verwendet wird. Bei Pro-Stack-Zuordnungen von hohen MMIOH-Ressourcen handelt es sich das Vielfache der Granularität, wobei die Standardzuordnung 1 Einheit pro Stack ist.</p> |

Tabelle 6. Einheiten und E/A-Anschlüsse (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|---|--|
| SRIOV | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Unterstützung der Ressourcenzuweisung für virtuelle Funktionen der E/A-Virtualisierung mit Einzelstamm (SR-IOV) beim Booten.</p> <p>Anmerkung: Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern.</p> |
| Resizable BAR | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Das größenveränderbare BAR (Base Address Register) ist eine PCIe-Funktion. Ermöglicht dem kompatiblen PCIe-Einheiten im Wesentlichen, mehr BAR-Ressourcen aus dem System zu vereinbaren, was zu einer verbesserten Leistung führt.</p> |
| PCIe Access Control Services (ACS) | <ul style="list-style-type: none"> • Aktivieren (Standard) • Deaktiviert | <p>Ermöglicht die Deaktivierung von Access Control Services (ACS) für PCIe-Switches und -Endpunkte während der UEFI-Initialisierung. Die VT-d-Funktionalität kann eingeschränkt sein, wenn ACS deaktiviert ist. Betriebssysteme können PCIe-ACS wieder aktivieren, wenn VT-d und/oder SRIOV aktiviert sind.</p> |
| Opt-in-Kennzeichnung für DMA-Steuerung | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Opt-in-Kennzeichnung für die DMA-Steuerung (DMA_CTRL_PLATFORM_OPT_IN_FLAG) in der ACPI-Tabelle der DMA-Neuzuordnung (DMAR).</p> <p>Dieses Element ist nicht mit der direkten Einheitszuordnung (DDA) kompatibel.</p> |
| Pre-Boot-DMA-Schutz | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des Schutzes des direkten Speicherzugriffs (DMA) in der Pre-Boot-Umgebung.</p> |
| „Integrierte Einheit(en) aktivieren/deaktivieren“ auf Seite 12 | – | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren integrierter Einheiten oder Steckplätze. |
| „Adapterunterstützung für Option ROM aktivieren/deaktivieren“ auf Seite 13 | – | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Unterstützung für UEFI-kompatible Adapter. Das Deaktivieren der UEFI-Unterstützung kann sich negativ auf die Pre-Boot- und Bootfunktionen auswirken. |
| „Auswahl der Generationsgeschwindigkeit für PCIe“ auf Seite 14 | – | Dient zum Auswählen der Generationsgeschwindigkeit für die verfügbaren PCIe-Steckplätze. |
| „Verzweigung für Steckplatz überschreiben“ auf Seite 15 | – | Diese Einstellung wird verwendet, um die Einstellung für die Steckplatzverzweigung des physischen x16-Steckplatzes zu überschreiben und so den Adapter mit mehreren Einheiten zu unterstützen. |
| „Auswahl Berichterstattung für beeinträchtigte PCIe-Verbindung“ auf Seite 16 | – | Dient zum Auswählen, ob die Fehlermeldung zu beeinträchtigter PCIe-Verbindung für verfügbare PCIe-Steckplätze unterdrückt werden soll. |

Tabelle 6. Einheiten und E/A-Anschlüsse (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|----------|---|
| „Einstellungen für Umleitung an die Konsole“ auf Seite 17 | – | Hier können Sie die Konsolenumleitung und COM-Port Einstellungen konfigurieren. |
| „Intel® VMD-Technologie“ auf Seite 19 | – | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Intel® Volume Management Device (VMD)-Technologie. |

Integrierte Einheit(en) aktivieren/deaktivieren

Die verfügbaren Einstellungen können je nach installierter Hardware, z. B. dem Typ der verwendeten Adapterkarte, variieren. Die Elemente in diesem Menü sind je nach Serverplattform unterschiedlich.

Tabelle 7. Integrierte Einheit(en) aktivieren/deaktivieren

| Element | Optionen | Beschreibung |
|----------------------|--|--|
| Onboard Video | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der integrierten Videoeinheit.</p> <p>Bei Auswahl von [Deaktiviert] wird die zugeordnete Einheit beim nachfolgenden Start nicht aufgelistet.</p> <p>[Automatisch] dient zum Deaktivieren dieses Anschlusses, wenn keine Einheit installiert ist oder auf dieser Einheit Fehler erkannt werden.</p> |
| Steckplatz 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert (Standard) <p>Oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert • Automatisch (Standard) | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der zugeordneten Einheit.</p> <p>Bei Auswahl von [Deaktiviert] wird die zugeordnete Einheit beim nachfolgenden Start nicht aufgelistet.</p> <p>[Automatisch] dient zum Deaktivieren dieses Anschlusses, wenn keine Einheit installiert ist oder auf dieser Einheit Fehler erkannt werden.</p> |
| Steckplatz 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert (Standard) <p>Oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert • Automatisch (Standard) | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der zugeordneten Einheit.</p> <p>Bei Auswahl von [Deaktiviert] wird die zugeordnete Einheit beim nachfolgenden Start nicht aufgelistet.</p> <p>[Automatisch] dient zum Deaktivieren dieses Anschlusses, wenn keine Einheit installiert ist oder auf dieser Einheit Fehler erkannt werden.</p> |

Tabelle 7. Integrierte Einheit(en) aktivieren/deaktivieren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---------------------------------|--|---|
| Steckplatz (n...) | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert (Standard) <p>Oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert • Automatisch (Standard) | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der zugeordneten Einheit.</p> <p>Bei Auswahl von [Deaktiviert] wird die zugeordnete Einheit beim nachfolgenden Start nicht aufgelistet.</p> <p>[Automatisch] dient zum Deaktivieren dieses Anschlusses, wenn keine Einheit installiert ist oder auf dieser Einheit Fehler erkannt werden.</p> |
| M.2 NVMe-Position (n...) | <ul style="list-style-type: none"> • Automatisch • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der zugeordneten Einheit.</p> <p>Bei Auswahl von [Deaktiviert] wird die zugeordnete Einheit beim nachfolgenden Start nicht aufgelistet.</p> <p>[Automatisch] dient zum Deaktivieren dieses Anschlusses, wenn keine Einheit installiert ist oder auf dieser Einheit Fehler erkannt werden.</p> |

Adapterunterstützung für Option ROM aktivieren/deaktivieren

Die verfügbaren Einstellungen können je nach installierter Hardware, z. B. dem Typ der verwendeten Adapterkarte, variieren. Die Elemente in diesem Menü sind je nach Serverplattform unterschiedlich.

Die tatsächliche Reihenfolge der Elemente in diesem Menü kann von der folgenden Tabelle abweichen, da einige von ihnen dynamisch gescannt werden.

Tabelle 8. Adapterunterstützung für Option ROM aktivieren/deaktivieren

| Element | Optionen | Beschreibung |
|----------------------|--|---|
| Onboard Video | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Options-ROMs des integrierten Videogeräts.</p> <p>Anmerkung: Das Deaktivieren einiger UEFI-OpROMs kann sich negativ auf den iSCSI- und BoFM-Betrieb auswirken.</p> |
| Steckplatz 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren von Options-ROMs der PCIe-Einheit.</p> <p>Anmerkung: Das Deaktivieren einiger UEFI-OpROMs kann sich negativ auf den iSCSI- und BoFM-Betrieb auswirken.</p> |
| Steckplatz 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren von Options-ROMs der PCIe-Einheit.</p> <p>Anmerkung: Das Deaktivieren einiger UEFI-OpROMs kann sich negativ auf den iSCSI- und BoFM-Betrieb auswirken.</p> |

Tabelle 8. Adapterunterstützung für Option ROM aktivieren/deaktivieren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---------------------------------|--|---|
| Steckplatz (n...) | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren von Options-ROMs der PCIe-Einheit.</p> <p>Anmerkung: Das Deaktivieren einiger UEFI-OpROMs kann sich negativ auf den iSCSI- und BoFM-Betrieb auswirken.</p> |
| M.2 NVMe-Position (n...) | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren von Options-ROMs der M.2 NVMe-Einheit.</p> <p>Anmerkung: Das Deaktivieren einiger UEFI-OpROMs kann sich negativ auf den iSCSI- und BoFM-Betrieb auswirken.</p> |

Auswahl der Generationsgeschwindigkeit für PCIe

Die verfügbaren Einstellungen können je nach installierter Hardware, z. B. dem Typ der verwendeten Adapterkarte, variieren. Die Elemente in diesem Menü sind je nach Serverplattform unterschiedlich.

Tabelle 9. Auswahl der Generationsgeschwindigkeit für PCIe

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---------------------|--|--|
| Steckplatz 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Automatisch (Standard) • Gen1 • Gen2 • Gen3 • Gen4 • Gen5 <p>Anmerkung: Die angezeigten Optionen hängen von der von der Einheit unterstützten Geschwindigkeit ab.</p> | Dient zum Festlegen der maximalen Geschwindigkeit, die vom PCIe-Steckplatz unterstützt wird. |
| Steckplatz 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Automatisch (Standard) • Gen1 • Gen2 • Gen3 • Gen4 • Gen5 <p>Anmerkung: Die angezeigten Optionen hängen von der von der Einheit unterstützten Geschwindigkeit ab.</p> | Dient zum Festlegen der maximalen Geschwindigkeit, die vom PCIe-Steckplatz unterstützt wird. |

Tabelle 9. Auswahl der Generationsgeschwindigkeit für PCIe (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---------------------------------|--|--|
| Steckplatz (n...) | <ul style="list-style-type: none"> • Automatisch (Standard) • Gen1 • Gen2 • Gen3 • Gen4 • Gen5 <p>Anmerkung: Die angezeigten Optionen hängen von der von der Einheit unterstützten Geschwindigkeit ab.</p> | Dient zum Festlegen der maximalen Geschwindigkeit, die vom PCIe-Steckplatz unterstützt wird. |
| M.2 NVMe-Position (n...) | <ul style="list-style-type: none"> • Automatisch (Standard) • Gen1 • Gen2 • Gen3 • Gen4 • Gen5 <p>Anmerkung: Die angezeigten Optionen hängen von der von der Einheit unterstützten Geschwindigkeit ab.</p> | Dient zum Festlegen der maximalen Geschwindigkeit, die vom PCIe-Gerät unterstützt wird. |

Verzweigung für Steckplatz überschreiben

Die verfügbaren Einstellungen können je nach installierter Hardware, z. B. dem Typ der verwendeten Adapterkarte, variieren. Die Elemente in diesem Menü sind je nach Serverplattform unterschiedlich.

Tabelle 10. Verzweigung für Steckplatz überschreiben

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--------------------------|---|--|
| Steckplatz 1 | <ul style="list-style-type: none"> • x16 (Standard) • x8x8 • x8x4x4 • x4x4x8 • x4x4x4x4 | <p>Dient zum Konfigurieren der Verzweigungseinstellung des physischen x16-Steckplatzes, um den Adapter mit mehreren Einheiten zu unterstützen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [x16]: Verwendet die Systemeinstellung, um den Steckplatz zu verzweigen. • [x8x8]: Verzweigung des physischen x16-Steckplatzes, um zwei x8-Einheiten maximal zu unterstützen. • [x8x4x4] oder [x4x4x8]: Verzweigung des physischen x16-Steckplatzes, sodass maximal eine x8-Einheit und zwei x4-Einheiten unterstützt werden. • [x4x4x4x4]: Verzweigung des physischen x16-Steckplatzes, um maximal vier x4 Einheiten zu unterstützen. |
| Steckplatz 2 | <ul style="list-style-type: none"> • x16 (Standard) • x8x8 • x8x4x4 • x4x4x8 • x4x4x4x4 | <p>Dient zum Konfigurieren der Verzweigungseinstellung des physischen x16-Steckplatzes, um den Adapter mit mehreren Einheiten zu unterstützen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [x16]: Verwendet die Systemeinstellung, um den Steckplatz zu verzweigen. • [x8x8]: Verzweigung des physischen x16-Steckplatzes, um zwei x8-Einheiten maximal zu unterstützen. • [x8x4x4] oder [x4x4x8]: Verzweigung des physischen x16-Steckplatzes, sodass maximal eine x8-Einheit und zwei x4-Einheiten unterstützt werden. • [x4x4x4x4]: Verzweigt den physischen x16-Steckplatz, um maximal vier x4 Einheiten zu unterstützen. |
| Steckplatz (n...) | <ul style="list-style-type: none"> • x16 (Standard) • x8x8 • x8x4x4 • x4x4x8 • x4x4x4x4 | <p>Dient zum Konfigurieren der Verzweigungseinstellung des physischen x16-Steckplatzes, um den Adapter mit mehreren Einheiten zu unterstützen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [x16]: Verwendet die Systemeinstellung, um den Steckplatz zu verzweigen. • [x8x8]: Verzweigung des physischen x16-Steckplatzes, um zwei x8-Einheiten maximal zu unterstützen. • [x8x4x4] oder [x4x4x8]: Verzweigung des physischen x16-Steckplatzes, sodass maximal eine x8-Einheit und zwei x4-Einheiten unterstützt werden. • [x4x4x4x4]: Verzweigt den physischen x16-Steckplatz, um maximal vier x4 Einheiten zu unterstützen. |

Auswahl Berichterstattung für beeinträchtigte PCIe-Verbindung

Die verfügbaren Einstellungen können je nach installierter Hardware, z. B. dem Typ der verwendeten Adapterkarte, variieren. Die Elemente in diesem Menü sind je nach Serverplattform unterschiedlich.

Tabelle 11. Auswahl Berichterstattung für beeinträchtigte PCIe-Verbindung

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---------------------------------|--|--|
| Steckplatz 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | Dient zum Auswählen, ob die Fehlermeldung zu beeinträchtigter PCIe-Verbindung für den PCIe-Slot unterdrückt werden soll. |
| Steckplatz 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | Dient zum Auswählen, ob die Fehlermeldung zu beeinträchtigter PCIe-Verbindung für den PCIe-Slot unterdrückt werden soll. |
| Steckplatz (n...) | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | Dient zum Auswählen, ob die Fehlermeldung zu beeinträchtigter PCIe-Verbindung für den PCIe-Slot unterdrückt werden soll. |
| M.2 NVMe-Position (n...) | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | Dient zum Auswählen, ob die Fehlermeldung zu beeinträchtigter PCIe-Verbindung für den PCIe-Slot unterdrückt werden soll. |

Einstellungen für Umleitung an die Konsole

In diesem Menü können Sie konfigurieren, wie die Konsolenausgabe verwaltet wird, insbesondere für die Remoteverwaltung und Fehlerbehebung.

Tabelle 12. Einstellungen für Umleitung an die Konsole

| Element | Optionen | Beschreibung |
|-----------------------------------|---|--|
| COM-Anschluss 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der COM 1-Einheit.</p> <p>Wenn [Deaktiviert] ausgewählt ist, werden die zugehörigen COM 1-Terminal-Einstellungen ausgeblendet.</p> |
| Virtueller COM-Anschluss 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der virtuellen COM 2-Anschlusseinheit.</p> <p>Wenn [Deaktiviert] ausgewählt ist, ist SSH für die Konsolenumleitung deaktiviert.</p> |
| Konsolenumleitung | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert(Standard) <p>Oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert • Automatisch (Standard) <p>Anmerkung: Die Optionen hängen von der UEFI-Version ab.</p> | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Konsolenumleitung.</p> <p>Wenn [Automatisch] ausgewählt ist und der IPMI Serial over LAN-Status aktiv ist, wird die Konsolenumleitung automatisch aktiviert.</p> |

Tabelle 12. Einstellungen für Umleitung an die Konsole (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|---|--|
| Seriellen Anschluss gemeinsam nutzen | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | <p>Hier können Sie den BMC aktivieren, um Zugriff auf den seriellen Anschluss des Systems zu ermöglichen.</p> <p>Wenn [Aktiviert] ausgewählt ist, darf der BMC den seriellen Kommunikationsanschluss wie von den Fernsteuerungsbefehlen angefordert steuern.</p> <p>Wenn [Deaktiviert] ausgewählt ist, wird der serielle Anschluss dem BMC zugewiesen, es sei denn, Zugriffsmodus: Serieller Anschluss ist auf [Deaktiviert] festgelegt.</p> |
| Zugriffsmodus: Serieller Anschluss | <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsam genutzt • Dediziert • Deaktiviert (Standard) | <p>Mit dieser Option können Sie den Zugriff des System-BMC über den seriellen Anschluss des Systems steuern.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Gemeinsam genutzt]: Der serielle Anschluss steht für die POST- und Betriebssystemverwendung zur Verfügung. Der BMC wird/kann die seriellen Daten jedoch für die Übernahmesteuerung überwachen. • [Dediziert]: Der BMC hat die vollständige Kontrolle über den seriellen Anschluss. POST und/oder Betriebssystem können den seriellen Anschluss nicht verwenden. • [Deaktiviert]: Der BMC hat keinen Zugriff auf den seriellen Anschluss. |
| Umleitung an seriellen Anschluss | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | <p>Die SOL- (Serial over LAN) oder SSH-Umleitung ermöglicht, dass ein Systemadministrator den BMC als seriellen Terminalserver verwenden kann. Mit dieser Option können Sie auswählen, auf welchem Modus die Umleitung erfolgen soll: SOL oder SSH.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn [Deaktiviert] ausgewählt ist, wird es mit der SOL-Umleitung konfiguriert. • Wenn [Aktiviert] ausgewählt ist, kann über eine SSH-Verbindung (virtueller COM 2) auf einen seriellen Anschluss des Servers zugegriffen werden. <p>Anmerkung: Diese Option wird nur angezeigt, wenn die Konsolenumleitung auf [Aktiviert] festgelegt ist.</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert • Automatisch (Standard) | <p>[Aktiviert]: Die Konsole wird auf den virtuellen COM2 umgeleitet. Mit der SOL- (Serial over LAN) oder SSH-Umleitung kann ein Systemadministrator den BMC als seriellen Terminalserver verwenden.</p> <p>[Automatisch]: Wenn [Automatisch] ausgewählt ist, wird die Konsole auf den virtuellen COM2 umgeleitet, wenn der IPMI Serial over LAN (SOL)- oder SSH-Status aktiv ist. Auf einen seriellen Port des Servers kann über eine SSH-Verbindung (virtuelles COM2) zugegriffen werden, wenn die SP-Umleitung auf [Aktiviert] festgelegt ist.</p> |
| COM1-Einstellungen | | |

Tabelle 12. Einstellungen für Umleitung an die Konsole (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|-------------------------------|---|--|
| COM1-Baudrate | <ul style="list-style-type: none"> • 115200 (Standard) • 57600 • 38400 • 19200 • 9600 | Dient zum Festlegen der Verbindungsgeschwindigkeit zwischen dem Host und dem Remotesystem. |
| COM1-Datenbits | <ul style="list-style-type: none"> • 8 (Standard) • 7 | Dient zum Festlegen der Anzahl der Datenbits in jedem Zeichen. |
| COM1-Parität | <ul style="list-style-type: none"> • Keine (Standard) • Ungerade • Gerade | Dient zum Festlegen des Paritätsbit in jedem Zeichen auf [Keine], [Ungerade] oder [Gerade]. [Keine] bedeutet, dass kein Paritätsbit übertragen wird. |
| COM1-Stoppbits | <ul style="list-style-type: none"> • 2 • 1 (Standard) | Dient zum Festlegen der Stoppbits. Mit Stoppbits, die am Ende jedes Zeichens gesendet werden, kann der Signalempfänger das Ende eines Zeichens erkennen und es mit dem Zeichenstrom erneut synchronisieren. |
| COM1-Terminalemulation | <ul style="list-style-type: none"> • VT100 • VT100Plus • VT-UTF8 • ANSI (Standard) | Wählen Sie [VT100] nur aus, wenn der Remote-Emulator keine ANSI-Textgrafiken unterstützt. Anmerkung: Ändern Sie bei Bedarf die Einstellung für die Zeichencodierung im Remote-Emulator, um sicherzustellen, dass die Zeichen korrekt angezeigt werden. |
| COM1-Flusssteuerung | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Hardware | Wählen Sie [Hardware] nur, wenn der Remote-Emulator die Hardwareflusssteuerung unterstützt und verwendet. |

Intel® VMD-Technologie

Die Intel® Volume Management Device-Technologie (VMD) wurde entwickelt, um die Verwaltung von NVMe-SSDs zu verbessern, insbesondere in Unternehmensumgebungen, in denen Intel Xeon Prozessoren verwendet werden.

Tabelle 13. Intel® VMD-Technologie

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|--|---|
| Intel® VMD-Technologie | NA | Drücken Sie die Eingabetaste, um das Menü für die Konfiguration der Intel® VMD-Technologie zu öffnen. |
| Intel® VMD aktivieren/deaktivieren | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Intel® VMD-Technologie. |

Treiberzustand

In diesem Menü werden die Integritätsstatus der Controller im System angezeigt, die von den entsprechenden Treibern gemeldet werden.

Tabelle 14. Treiberzustand

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|---|--|
| <p>Zustand der Plattform:</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsbereit • Reparatur erforderlich • Konfiguration erforderlich • Vorgang fehlgeschlagen • Verbindungswiederherstellung erforderlich • Neustart erforderlich • Herunterfahren erforderlich • Kein Betrieb erforderlich | <p>Zeigt den Integritätsstatus des Systems an.</p> |
| <p>Status der Treiber/Controller</p> | | |

Tabelle 14. Treiberzustand (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|---|--|
| Controller-/Treibername – Status | <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsbereit • Reparatur erforderlich • Konfiguration erforderlich • Vorgang fehlgeschlagen • Verbindungswiederherstellung erforderlich • Neustart erforderlich • Herunterfahren erforderlich • Kein Betrieb erforderlich | Zeigt den Integritätsstatus des Treibers/Controllers an. |
| Treiber POST-Versuche | <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsbereit • Reparatur erforderlich • Konfiguration erforderlich • Vorgang fehlgeschlagen • Verbindungswiederherstellung erforderlich • Neustart erforderlich • Herunterfahren erforderlich • Kein Betrieb erforderlich | Zeigt den Integritätsstatus des Treibers für POST-Versuche an. |

Fremde Einheiten

Anmerkung: Der Inhalt dieses Menüs kann je nach Konfiguration Ihres Systems variieren (z. B. welche Einheiten installiert sind).

Tabelle 15. Fremde Einheiten

| Element | Beschreibung |
|---|---|
| Fremde Einheiten Liste der fremden Einheiten, falls installiert | In diesem Menü werden alle installierten fremden Einheiten angezeigt. |

Speicher

Dieses Menü zeigt die Speichereinstellung an und bietet Optionen zur Änderung.

Tabelle 16. Speicher

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|--|---|
| „Details zum Systemspeicher“ auf Seite 24 | – | Dient zum Anzeigen des Status des Systemspeichers. |
| Speicherkorrekturfehler | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktivieren • Aktiviert | <p>Dient zum Aktivieren/deaktivieren der Meldung von Speicherkorrekturfehlern während der Laufzeit. [Deaktiviert] bewirkt, dass ADDDC-Ersatzspeicher, Laufzeit-PPR und Spiegelungsfailover nicht wirksam werden.</p> <p>Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden. Wenn der Benutzer die maschinennahen Einstellungen ändern möchte, wählen Sie [Angepasst] unter „Workload-Profil“ im Untermenü „Systemeinstellungen“ aus und ändern Sie dann die einzelnen Einstellungen wie gewünscht.</p> |
| ADDDC Ersatzspeicher | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | <p>ADDDC-Ersatzspeicher (Adaptive Double Device Data Correction) ist eine RAS-Funktion, die eine zuverlässigere Fehlerkorrektur des Speichers im virtuellen Schrittspermodus bietet.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ADDDC Ersatzspeicher wird nicht wirksam, wenn das System über x8 DIMMs verfügt. • Diese Einstellung ist [Deaktiviert] und ausgegraut, wenn die vollständige Spiegelung oder die partielle Spiegelung aktiviert ist. Sie haben Zugriff auf die Spiegelungseinstellung über Speicher → Spiegelkonfiguration → Vollständige Spiegelung oder Speicher → Spiegelkonfiguration → Partielle Spiegelung. |
| Seitenrichtlinie | <ul style="list-style-type: none"> • Geschlossen (Standard) • Adaptiv | <p>Die Seitenrichtlinieneinstellung bestimmt, ob der Speichercontroller die Seite, auf die zuletzt zugegriffen wurde, geöffnet lässt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Adaptiv]: Verbessert die Leistung für Anwendungen mit einem stark lokalisierten Speicherzugriffsmuster. • [Geschlossen]: Von dieser Einstellung profitieren Anwendungen, die eher zufällig auf den Speicher zugreifen. |
| DDR MBIST | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des DDR MBIST (Memory Built-In Self-Test). |
| DRAM-Nachpaket-Reparatur | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der DRAM-PPR (Post Package Repair). |
| Hauptspeichertest | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert (Standard) | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des Speichertests während des normalen Starts. |
| Laufzeit-PPR/Zeilen-Ersatzspeicher | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des PRR/Row-Ersatzspeichers.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element ist nicht für Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Sierra Forest“) verfügbar.</p> |

Tabelle 16. Speicher (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|-------------------------------------|--|---|
| Schneller Kaltstart | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert (Standard) | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren von „Schneller Kaltstart“. |
| Schneller AC-Start | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert (Standard) | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des schnellen AC-Starts, der nur für den AC-Start vorgesehen ist. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar und funktionsfähig, wenn Schneller Kaltstart aktiviert ist. |
| Globales Daten-Scrambling | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert (Standard) | Der Datenverkehr im Speicher auf dem Datenbus ist nicht zufällig und kann aktuelle „Hot Spots“ auf dem DIMM verursachen. Beim Daten-Scrambling im Speicher wird eine Daten-Scramblingfunktion im Speicher-Controller verwendet, um pseudozufällige Muster auf dem Datenbus zu erstellen und so die Möglichkeit von Datenbit-Fehlern aufgrund übermäßiger Stromschwankungen zu verringern. |
| Patrol-Scrubbing | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert (Standard) | Dient zum Aktivieren/Deaktivieren der Funktion „Patrol-Scrubbing“. Dabei wird der Systemspeicher proaktiv auf behebbare Fehler durchsucht, die dann repariert werden. Wenn [Aktiviert] ausgewählt ist, wird Patrol-Scrubbing am Ende von POST wirksam. Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden. Wenn der Benutzer die maschinennahen Einstellungen ändern möchte, wählen Sie [Angepasst] unter „Workload-Profil“ im Untermenü „Systemeinstellungen“ aus und ändern Sie dann die einzelnen Einstellungen wie gewünscht. |
| Sockelüberlappung | <ul style="list-style-type: none"> • NUMA (Standard) • Nicht NUMA | Mit der Sockelüberlappung wird festgelegt, wie die Speicherzuordnung im System angeordnet wird. Der Speicher ist entweder so angeordnet, dass jede CPU über eine NUMA-Zuordnung (lokal angeschlossenen Speicher) verfügt, oder er ist in einem flachen Speichermodell ohne NUMA-Knoten (Non-NUMA) angeordnet. <ul style="list-style-type: none"> • [NUMA]: Keine Speicherüberlappung zwischen den Prozessoren. • [Nicht NUMA]: Speicherüberlappung zwischen den Prozessoren. Anmerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dieses Element ist für den folgenden Prozessor nicht verfügbar: <ul style="list-style-type: none"> – Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Sierra Forest“) – Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Granite Rapids“): LCC- oder UCC-SKUs – Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „ClearWaterForest“) • Dieses Element ist schreibgeschützt, wenn: <ul style="list-style-type: none"> – SGX aktiviert ist. – Nur ein CPU-Stecksockel aktiviert ist oder NUMA nicht unterstützt wird. |
| Dynamische ECC-Modus-Auswahl | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert (Standard) | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der dynamischen ECC-Modus-Auswahl. |

Tabelle 16. Speicher (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--------------------------------------|--|--|
| Zugriffszeit auf den Speicher | <ul style="list-style-type: none"> • Maximale Leistung (Standard) • Ausgeglichen • Minimaler Stromverbrauch | <p>Dient zum Auswählen der gewünschten Zugriffszeit auf den Speicher.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Modus [Maximale Leistung] maximiert die Leistung. • Der Modus [Ausgeglichen] bietet ein Gleichgewicht zwischen Leistung und Stromversorgung. • [Minimaler Stromverbrauch] maximiert die Energieeinsparung. <p>Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern.</p> |
| DDR5 ECS | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert (Standard) • ECS mit Ergebniserfassung aktivieren | <p>Die ECS-Funktion (Error Check and Scrub) ermöglicht die frühzeitige Erkennung möglicher DRAM-Ausfälle, um Ausfallzeiten zu vermeiden oder zu reduzieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Deaktiviert]: Deaktiviert die ECS-Funktion. • [Aktiviert]: Aktiviert ECS ohne Ergebniserfassung. • [ECS mit Ergebniserfassung aktivieren]: Aktiviert ECS mit Ergebniserfassung. |
| „Spiegelkonfiguration“ auf Seite 24 | – | <p>Dient dem Anzeigen und Konfigurieren des Status der Speicherspiegelung.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element kann nur konfiguriert werden, wenn „ADDC Ersatzspeicher“ deaktiviert ist und die Speicherbestückung die Anforderungen erfüllt.</p> |
| „CXL-Speichermodul“ auf Seite 28 | – | CXL-Speichermodul (CMM) – Informationen, Status und Konfiguration. |

Details zum Systemspeicher

Dieser Abschnitt enthält wichtige Informationen zu den im System installierten DIMMs.

Details zum Systemspeicher

Tabelle 17. Details zum Systemspeicher

| Element | Beschreibung |
|-------------------------------------|--|
| DIMM-Details für Prozessor X | Zeigt den Status der installierten DIMMs an, die einem bestimmten Prozessor zugeordnet sind. |

DIMM-Details

Wenn auf dem DIMM ein Doppelbitfehler (DBE) auftritt, stehen die Optionen [Aktiviert] und [Deaktiviert] zur Verfügung. Für die aktuelle Generation ist [Aktiviert] die Standardeinstellung.

Spiegelkonfiguration

In diesem Menü können Sie die Einstellungen für die Speicherspiegelung verwalten und konfigurieren.

Tabelle 18. Spiegelkonfiguration

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|--|--|
| Spiegel-Failover | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert (Standard) | <p>Dient zum Aktivieren/Deaktivieren von Spiegel-Failover. Ein nicht behebbarer Fehler bei persistentem Speicher löst ein Spiegel-Failover aus, wenn das Element aktiviert ist. Das Spiegel-Failover wird auch bei einem nicht behebbaren Fehler bei persistentem Speicher übersprungen, wenn das Element deaktiviert ist. Dieses Element ist nur wirksam, wenn Vollständige Spiegelung oder Partielle Spiegelung aktiviert ist.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieses Element wird nicht unterstützt, wenn es sich um eine HBM-SKU handelt. |
| Konfiguration aus BS | – | <p>Zeigt die Konfiguration der Speicher-Spiegelung an, die vom BS-Dienstprogramm definiert wurde.</p> <p>Wenn eine Definition gefunden wird, können Sie die Option Konfiguration aus BS löschen verwenden, um Sie zu löschen.</p> |
| Spiegelung unter 4 GB | Keine | <p>Zeigt die Spiegelkonfiguration von Speicher unter 4 GB an.</p> <p>Anmerkung: Die Option kann [TRUE] oder [FALSE] sein, nachdem das Betriebssystem die Speicher-Spiegelung konfiguriert hat.</p> |
| Verhältnis von partieller Spiegelung in Basispunkten | Keine | <p>Zeigt das Spiegelungsverhältnis für den Speicher über 4 GB in Basispunkten an.</p> <p>Die Spiegelungsoptionen sind 5 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 35 % und 40 %, was jeweils 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500 und 4000 entspricht. Alle anderen eingegebenen Zahlen werden auf die nächsthöhere Zahl gerundet. Beispiel: Wenn eine Zahl größer als 2.000 aber kleiner oder gleich 2.500 ist (das heißt, $2.000 < \text{Zahl} \leq 2.500$), wird sie auf 2.500 gerundet. Zahlen, die größer als 4.000 sind (> 4.000), werden auf 4.000 gerundet.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Option kann es sich um einen Wert im Bereich von 1 bis 5000 handeln, nachdem das Betriebssystem die Speicherspiegelung konfiguriert hat. • Dieses Element ist nicht für Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Sierra Forest“) verfügbar. |
| Konfiguration aus UEFI | – | <p>Zeigt die Konfiguration der Speicher-Spiegelung an, die vom UEFI Setup Utility definiert wurde.</p> <p>Wenn ein durch das UEFI Setup Utility definierter Wert mit dem vom Betriebssystem definierten Wert in Konflikt steht, hat der vom Betriebssystem definierte Wert Vorrang.</p> |

Tabelle 18. Spiegelkonfiguration (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---------------------------------------|--|--|
| <p>Vollständige Spiegelung</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | <p>Die vollständige Spiegelung reduziert den verfügbaren Systemspeicher um die Hälfte des installierten Gesamtspeichers.</p> <p>Diese Einstellung ist [Deaktiviert] und ausgeblendet, wenn ADDDC Ersatzspeicher oder Partielle Spiegelung auf [Aktiviert] gesetzt ist.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Einstellung ist ausgegraut, wenn „Speichermodus“ im CXL-Speichermodul auf „Heterogeneous Interleave“ festgelegt ist. Um diese Einstellung zu aktivieren, müssen Sie sicherstellen, dass „Speichermodus“ im CXL Speicher-Modul auf „1LM + Vol“ eingestellt ist. |
| <p>Partielle Spiegelung</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | <p>Die partielle Spiegelung reduziert den verfügbaren Systemspeicher um bis zu 40 % pro Prozessor. Der Prozentsatz wird durch Verhältnis von partieller Spiegelung in Basispunkten festgelegt.</p> <p>Diese Einstellung ist [Deaktiviert] und ausgeblendet, wenn ADDDC Ersatzspeicher oder Vollständige Spiegelung auf [Aktiviert] gesetzt ist.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieses Element ist nicht für Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Sierra Forest“) verfügbar. • Diese Einstellung ist ausgegraut, wenn „Speichermodus“ im CXL-Speichermodul auf „Heterogeneous Interleave“ festgelegt ist. Um diese Einstellung zu aktivieren, müssen Sie sicherstellen, dass „Speichermodus“ im CXL Speicher-Modul auf „1LM + Vol“ eingestellt ist. |

Tabelle 18. Spiegelkonfiguration (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|---|--|
| Spiegelung unter 4 GB | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | <p>Wenn diese Option aktiviert ist, wird der gesamte verfügbare Speicher des Systems unterhalb der Adressgrenze von 4 GB gespiegelt, in der Regel 1 GB bis 3 GB.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element ist nicht für Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Sierra Forest“) verfügbar.</p> |
| Verhältnis von partieller Spiegelung in Basispunkten | <ul style="list-style-type: none"> • Wertebereich: 1 – 4000 • 200 (Standard) | <p>Dient zum Konfigurieren des Spiegelungsverhältnisses für den Speicher über 4 GB in Basispunkten.</p> <p>Die Spiegelungsoptionen sind 5 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 35 % und 40 %, was jeweils 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500 und 4000 entspricht. Alle anderen eingegebenen Zahlen werden auf die nächsthöhere Zahl gerundet. Beispiel: Wenn eine Zahl größer als 2.000 aber kleiner oder gleich 2.500 ist (das heißt, $2.000 < \text{Zahl} \leq 2.500$), wird sie auf 2.500 gerundet. Zahlen, die größer als 4.000 sind (> 4.000), werden auf 4.000 gerundet.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element ist nicht für Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Sierra Forest“) verfügbar.</p> |

CXL-Speichermodul

| Element | Optionen | Funktionsbeschreibung |
|-----------------------------|---|---|
| <p>Speichermodus</p> | <p>1LM + Vol</p> <p>Heterogeneous Interleave</p> | <p>[1LM + Vol]: DRAM und CMM sind für Software als zwei separate NUMA-Knoten sichtbar.</p> <p>[Heterogeneous Interleave]: DRAM und CMM sind für Software als ein NUMA-Knoten sichtbar und überlappen sich.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Das Aktivieren des Speichermodus hängt sowohl von der Hardware-Konfiguration als auch von der Firmware-Konfiguration ab. Wenn UEFI feststellt, dass eine der Abhängigkeiten nicht erfüllt ist, fällt es in den 1LM + Vol-Modus zurück. Detaillierte Konfigurationsmethoden finden Sie im Produkthandbuch.</p> <p>Anmerkungen: Um den [Heterogeneous Interleave]-Modus zu aktivieren, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein, andernfalls konfiguriert UEFI das System automatisch auf den 1LM + Vol-Modus (Einstellung unverändert):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systemeinstellungen -> Prozessoren -> SNC = <Deaktiviert> 2. Systemeinstellungen -> Prozessoren -> UPI-Affinität = <Deaktiviert> 3. Systemeinstellungen -> Speicher -> Socketüberlappung = <NUMA> 4. Systemeinstellungen -> Speicher -> Spiegelknfiguration -> Vollständige Spiegelung = Deaktiviert> und Systemeinstellungen -> Speicher -> Spiegelknfiguration -> Partielle Spiegelung = Deaktiviert> 5. Stellen Sie sicher, dass die Konfiguration von DIMMs und CXL-Speichereinheiten den Anforderungen des Benutzerhandbuchs entspricht. |

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| MEFN-Unterstützung | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Firmware zuerst • OS zuerst | <p>Die Firmware-Benachrichtigungsfunktion für Speicherfehler (MEFN) dient dazu, CMM-Speicherfehler zu melden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Deaktiviert]: Deaktiviert die Benachrichtigung über CMM-Fehlerereignisse. • [Firmware zuerst]: Aktiviert die Behandlung von CMM-Fehlern durch die Firmware. • [OS First]: Aktiviert die Behandlung von CMM-Fehlern durch das Betriebssystem. |
| Position XX: CMM YY-ZZ-MM | | CMM-Informationen und -Status. |
| ... | | |
| Position XX: CMM YY-ZZ-MM | | CMM-Informationen und -Status. |

Anmerkung: Bei XX, YY, ZZ und MM handelt es sich um Einheitensteckplatz-ID, Bus-, Einheiten- und Funktionsnummer, die sich auf die angegebene Plattform beziehen.

Detaillierte CMM-Informationen

| Element | Beschreibung |
|--------------------------|--|
| Hersteller | CMM Hersteller. |
| Firmwareversion | CMM-Firmwareversion. |
| Seriennummer | Seriennummer des CMM-Controllers. |
| Kapazität | Größe des CMM-Speichers. |
| Integritätsstatus | <p>Zusammenfassung des allgemeinen Gerätezustands.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Normal]: Der CMM-Status ist normal. • [Wartung erforderlich]: Es muss eine PPR oder ein integrierter Test durchgeführt werden. • [Leistung herabgesetzt]: Reduzierte Leistung, da während der Initialisierung ein nicht behebbarer Fehler erkannt wurde. • [Speicherkapazität herabgesetzt]: Reduzierte Kapazität, da während der Initialisierung ein nicht behebbarer Fehler erkannt wurde. • [Hardwareaustausch erforderlich]: Das CMM muss ausgetauscht werden. |

Netzwerk

In diesem Menü werden die Netzwerkeinheiten und netzwerkbezogenen Einstellungen angezeigt.

Tabelle 19. Netzwerk

| Element | Beschreibung |
|---|---|
| „Netzwerkbooteinstellungen“ auf Seite 30 | Dient zum Konfigurieren der Netzwerk-Bootparameter. |
| „iSCSI-Einstellungen“ auf Seite 33 | Dient zum Konfigurieren der iSCSI-Parameter. |

Tabelle 19. Netzwerk (Forts.)

| Element | Beschreibung |
|---|--|
| „Netzwerk-Stack-Einstellungen“ auf Seite 39 | Dient zum Konfigurieren der Netzwerk-Stackeinstellungen. |
| „Konfiguration für HTTP-Boot“ auf Seite 40 | Dient zum Konfigurieren der HTTP-Boot-Parameter. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn Netzwerk -> Netzwerk-Stack-Einstellung -> IPv4 HTTP-Unterstützung oder IPv6 HTTP-Unterstützung aktiviert ist. |
| „TLS-Auth-Konfiguration“ auf Seite 41 | Sie können die Eingabetaste drücken, um TLS-Auth-Konfiguration auszuwählen. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn Netzwerk -> Netzwerk-Stack-Einstellung -> IPv4 HTTP-Unterstützung oder IPv6 HTTP-Unterstützung aktiviert ist. |
| Netzwerkgeräteleiste | Zeigt die Netzwerkgeräte an. Hier werden die Informationen von Onboard-Karten oder Zusatzkarten angezeigt, z. B. der Titel einer Karte, die MAC-Adresse oder PFA. |

Netzwerkbooteinstellungen

Tabelle 20. Netzwerkbooteinstellungen

| Element | Beschreibung |
|--|---|
| MAC:XX:XX:XX:XX:XX:XX | Legt die Bootkonfigurationsparameter auf MAC XX:XX:XX:XX:XX:XX fest. |
| SlotXXX PCI X:XX:X:X | PCI-Funktionsadresse: Bus XX:Dev XX:Func XX |
| VLAN-Konfigurationsliste: Steckplatz X: VLAN-Konfiguration Anmerkung: Für integrierte Einheiten gibt es keine Zeichenfolge „Steckplatz X:“. | Dient zum Konfigurieren der VLAN-Parameter. (MAC:XXXXXXXXXXXX) |
| IPv4-Konfigurationsliste: Steckplatz X: IPv4-Netzwerkconfiguration Anmerkung: Für integrierte Einheiten gibt es keine Zeichenfolge „Steckplatz X:“. | Dient zum Konfigurieren der IPv4-Netzwerkparameter. (MAC:XXXXXXXXXXXX) |
| IPv6-Konfigurationsliste: Steckplatz X: IPv6-Netzwerkconfiguration Anmerkung: Für integrierte Einheiten gibt es keine Zeichenfolge „Steckplatz X:“. | Dient zum Konfigurieren der IPv6-Netzwerkparameter. (MAC:XXXXXXXXXXXX) |

MAC: Onboard-PCI

Tabelle 21. MAC: Onboard PFA 1:0:0

| Element | Optionen | Beschreibung |
|-----------------------|---|--|
| UEFI PXE-Modus | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der NIC, um Bootversuche beim allgemeinen PXE-Netzwerkboot auszuführen bzw. zu unterbinden. |

VLAN-Konfiguration

Drücken Sie unter **Konfigurationsmenü öffnen** die Eingabetaste, um das VLAN-Konfigurationsmenü zu öffnen.

Tabelle 22. VLAN-Konfiguration

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|--|---|
| Neues VLAN erstellen | | |
| VLAN ID | 0–4094 | Dient zum Festlegen der VLAN-ID eines neuen oder eines vorhandenen VLAN. Der gültige Wert ist 0–4094. |
| Priorität | 0–7 | Dient zum Festlegen der 802.1Q-Priorität. Der gültige Wert ist 0–7. |
| VLAN hinzufügen | – | Dient zum Erstellen eines neuen VLAN oder zum Aktualisieren eines vorhandenen VLAN. |
| Konfigurierte VLAN-Liste | | |
| Listen der konfigurierten VLANs. Wird nur angezeigt, wenn VLANs konfiguriert sind. Beispiel: VLAN-ID: X, Priorität:X | Kontrollkästchen: <ul style="list-style-type: none">• Frei• X | Dient zum Auswählen eines VLAN aus der Liste, um es zu entfernen. |
| VLAN entfernen | – | Dient zum Entfernen ausgewählter VLANs. |

IPv4-Netzwerk Konfiguration

Tabelle 23. SlotX: IPv4-Netzwerk Konfiguration

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|--|--|
| Konfiguriert | Kontrollkästchen: <ul style="list-style-type: none">• Frei• X | Gibt an, ob die Netzwerkadresse erfolgreich konfiguriert wurde oder nicht. |
| Änderungen speichern und beenden | – | Sichert die Änderungen und beendet den Vorgang. |

IPv6-Netzwerk Konfiguration

Drücken Sie unter **Konfigurationsmenü öffnen** die Eingabetaste, um das IPv6-Netzwerkkonfigurationsmenü zu öffnen.

Tabelle 24. SlotX: Aktuelle IPv6-Einstellung

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--------------------------|-------------------|--|
| Schnittstellename | – | Name der Netzwerk-Schnittstelle |
| Schnittstellentyp | – | Schnittstellentyp der Netzwerk-Schnittstelle, definiert in RFC1700 |
| MAC-Adresse | XX-XX-XX-XX-XX-XX | Hardware-Adresse der Netzwerk-Schnittstelle |

Tabelle 24. SlotX: Aktuelle IPv6-Einstellung (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|----------------------------------|--|---|
| Host-Adresse | XXXX::XXXX:XXXX:XXXX:XXXX/XX | Liste der Host-Adressen, die die lokalen IPv6-Adressen und die entsprechenden Informationen zur Präfixlänge enthält |
| Routing-Tabelle | XXXX::/64>>:: | Die Routing-Tabelle des IPv6-Netzwerk-Stacks wird auf dieser Schnittstelle ausgeführt |
| Gateway-Adressen | – | Liste der aktuellen Gateway-IPv6-Adressen |
| DNS-Adressen | – | Liste der aktuellen Gateway-DNS-Adressen |
| Schnittstellen-ID | – | Die alternative 64-Bit-Schnittstellen-ID für die Einheit. Die Zeichenfolge wird durch Doppelpunkte getrennt. z. B. ff:dd:88:66:cc:1:2:3 |
| Anzahl der DAD-Übertragungen | – | Anzahl der aufeinanderfolgenden Neighbor Solicitation-Nachrichten, die während der Erkennung doppelter Adressen (Duplicate Address Detection, DAD) für eine vorläufige Adresse gesendet wurden. Der Wert „0“ (Null) gibt an, dass keine doppelte Adresserkennung durchgeführt wird. |
| Richtlinie | <ul style="list-style-type: none"> • automatisch • manuell | Dient zum Konfigurieren der Netzwerk Konfigurationsrichtlinie. |
| Erweiterte Konfiguration | – | Dient zum manuellen Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen für die Schnittstelle, einschließlich der IP-Adresse, der Gateway-Adresse und der DNS-Serveradresse. |
| Änderungen speichern und beenden | – | Sichert die Änderungen und beendet den Vorgang. |

Tabelle 25. Erweiterte Konfiguration

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|----------|--|
| Neue IPv6-Adresse | – | Dieses Element kann nur konfiguriert werden, wenn die Richtlinie auf manuell festgelegt ist. Dient zum Trennen der IP-Adresse durch Leerzeichen, um mehr als eine Adresse zu konfigurieren, z. B.: 2002::1/64 2002::2/64 |
| Neue Gateway-Adressen | – | Dieses Element kann nur konfiguriert werden, wenn die Richtlinie auf manuell festgelegt ist. Dient zum Trennen der IP-Adresse durch Leerzeichen, um mehr als eine Adresse zu konfigurieren. |
| Neue DNS-Adressen | – | Dieses Element kann nur konfiguriert werden, wenn die Richtlinie auf manuell festgelegt ist. Dient zum Trennen der IP-Adresse durch Leerzeichen, um mehr als eine Adresse zu konfigurieren. |
| Änderungen bestätigen und beenden | – | Übernimmt die Änderungen und verlässt das Programm. |
| Änderungen verwerfen und beenden | – | Die Änderungen werden verworfen und das Programm wird beendet. |

iSCSI-Einstellungen

In diesem Menü können Sie den iSCSI-Initiator konfigurieren, mit dem ein System über ein Netzwerk eine Verbindung zu iSCSI-Zielen herstellen kann.

Tabelle 26. iSCSI-Einstellungen

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|-------------------------|---|
| iSCSI-Initiatorname | iqn.1986-03.com.example | Weltweit eindeutiger Name des iSCSI-Initiators Es wird nur das IQN-Format (iSCSI Qualified Name) akzeptiert. |
| „Versuch hinzufügen“ auf Seite 34 | – | Dient zum Konfigurieren und Hinzufügen eines Versuchs. |

Tabelle 26. iSCSI-Einstellungen (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|----------|--|
| <p>Liste der Versuche z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versuch 1 • Versuch 2 <p>Wenn Sie ein Element in der Liste auswählen, gelangen Sie zu „Versuchseinstellungen“ auf Seite 35</p> | – | <p>Nachdem ein Versuch hinzugefügt wurde, wird der Versuch hier aufgelistet.</p> <p>Der Wert jedes Versuchs wird wie folgt angezeigt: MAC: XX:XX:XX:XX:XX:XX, PFA: Bus XX Dev XX Funk XX, „iSCSI-Modus“: [%s1], „Internetprotokoll“: [%s1].</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der genaue Wert hängt von den Einstellungen des Versuchs ab. • %s1 ist der Optionsname für den iSCSI-Modus. • %s2 ist der Einstellungsname für das Internetprotokoll. |
| „Versuche löschen“ auf Seite 38 | – | Hier können Sie einen oder mehrere Versuche löschen. |
| „Versuchsreihenfolge ändern“ auf Seite 39 | – | Sie können die Reihenfolge der Versuche ändern, indem Sie die +/-Tasten verwenden. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um einen Versuch auszuwählen, und drücken Sie +/-, um den Versuch in der Liste der Versuchsreihenfolge nach oben/unten zu verschieben. |

Versuch hinzufügen

Tabelle 27. MAC-Auswahl

| Element | Beschreibung |
|--|---|
| <p>Liste der NICs im System:</p> <p>Beispiel: MAC XX:XX:XX:XX:XX:XX</p> | <p>Sie können das Element auswählen, das Sie hinzufügen möchten. Das Format des Versuchs ist wie folgt: PFA: Bus XX Dev XX Func XX.</p> |

Versuchseinstellungen

Tabelle 28. Versuchseinstellungen

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|---|---|
| Name iSCSI-Versuch | – | Ein Name in Klartext für den iSCSI-Versuch. Dieses Element ist schreibgeschützt. |
| iSCSI-Modus | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert • Aktivieren für MPIO | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des iSCSI-Modus oder dem Aktivieren des iSCSI-Modus für Multipath I/O (MPIO).</p> <p>Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Elemente (z. B. Initiator-IP, Ziel-IP und Authentifizierungseinstellungen) entsprechend festgelegt sind, bevor Sie diese Funktion aktivieren. Andernfalls geht dieser Versuch nach dem erneuten Booten möglicherweise verloren.</p> |
| Internetprotokoll | <ul style="list-style-type: none"> • IPv4 (Standard) • IPv6 • Automatische Konfiguration | <ul style="list-style-type: none"> • [IPv4]: Standardeinstellung • [IPv6]: Die IP-Adresse des Initiators wird vom System zugewiesen. • [Automatische Konfiguration]: Der iSCSI-Treiber versucht, das iSCSI-Ziel über den IPv4-Stack zu verbinden. Wenn dies fehlschlägt, wird versucht, eine Verbindung über den IPv6-Stack herzustellen. |
| Anzahl Wiederholungsversuche | 0 | <p>Der Minimalwert ist 0 und der Maximalwert ist 16.</p> <p>Der Wert „0“ bedeutet, dass Sie keinen Wiederholungsversuch ausführen möchten.</p> |
| Zeitlimit bei Verbindungsaufbau | 1000 | <p>Zeitüberschreitungswert in Millisekunden</p> <p>Der Minimalwert beträgt 100 Millisekunden und der Maximalwert 20 Sekunden.</p> |
| ISID | z. B. C68EF8 | <p>ISID im OUI-Format in 6 Byte, iSCSI Session Identifier (ISID) gibt den iSCSI-Initiator bei der Anmeldung an.</p> <p>Der Standardwert wird von der MAC-Adresse abgeleitet. Nur die letzten 3 Bytes sind konfigurierbar.</p> <p>Beispiel: Aktualisierung von 0ABBCCDDEEFF auf 0ABBCCF07901 durch Eingabe von F07901.</p> |

Tabelle 28. Versuchseinstellungen (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|------------------------------------|--|--|
| DHCP aktivieren | Kontrollkästchen: <ul style="list-style-type: none"> • Leer (Standard) • X | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren von DHCP. |
| IP-Adresse des Initiators | 0.0.0.0 | Dient zum Festlegen der IP-Adresse des Initiators in Dezimalschreibweise mit Punkten. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn DHCP aktivieren nicht aktiviert ist. |
| Subnetzmaske des Initiators | 0.0.0.0 | Dient zum Festlegen der IP-Adresse der Initiator-Subnetzmaske in Dezimalschreibweise mit Punkten. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn DHCP aktivieren nicht aktiviert ist. |
| Gateway | 0.0.0.0 | Dient zum Festlegen der IP-Adresse des Initiator-Gateways in Dezimalschreibweise mit Punkten. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn DHCP aktivieren nicht aktiviert ist. |
| Zielinfo über DHCP abrufen | Kontrollkästchen: <ul style="list-style-type: none"> • Leer (Standard) • X | Dient zum Abrufen von Zielinformationen über DHCP. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn DHCP aktivieren aktiviert ist. |
| Zielname | – | Weltweit eindeutiger Name des Ziels. Es wird nur das IQN-Format akzeptiert. Anmerkung: Dieses Element ist nicht verfügbar, wenn Zielinfo über DHCP abrufen aktiviert ist. |
| Zieladresse | – | Dient zum Eingeben einer IPv4- oder IPv6-Adresse oder einer URL-Zeichenfolge. Sie müssen die DNS-Serveradresse im Voraus konfigurieren, wenn Sie eine URL-Zeichenfolge eingeben. Anmerkung: Dieses Element ist nicht verfügbar, wenn Zielinfo über DHCP abrufen aktiviert ist. |

Tabelle 28. Versuchseinstellungen (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--------------------------------|---|--|
| Zielport | 3260 | Dient zum Festlegen der Ziel-Port-Nummer. Anmerkung: Dieses Element ist nicht verfügbar, wenn Zielinfo über DHCP abrufen aktiviert ist. |
| Boot-LUN | 0 | Dient zum Festlegen der hexadezimalen Darstellung der LUN-Nummer (Start Logical Unit). Beispiele: 4751-3A4F-6b7e-2F99, 6734-9-156f-127, 4186-9 Anmerkung: Dieses Element ist nicht verfügbar, wenn Zielinfo über DHCP abrufen aktiviert ist. |
| Authentifizierungstyp | <ul style="list-style-type: none"> • CHAP • Keine (Standard) | Dient zum Auswählen der Authentifizierungsmethode. |
| CHAP-Typ | <ul style="list-style-type: none"> • Unidirektional • Wechselseitig (Standard) | Dient zum Festlegen des CHAP-Typs (Challenge-Handshake Authentication Protocol). Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn Authentifizierungstyp auf [CHAP] festgelegt ist. |
| CHAP-Name | – | Dient zum Festlegen des CHAP-Namens. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn Authentifizierungstyp auf [CHAP] festgelegt ist. |
| Geheimer CHAP-Schlüssel | – | Dient zum Festlegen des geheimen CHAP-Kennworts. Der geheime Längenbereich beträgt 12 bis 16 Bytes. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn Authentifizierungstyp auf [CHAP] festgelegt ist. |
| Umgekehrter CHAP-Name | – | Dient zum Umkehren des CHAP-Namens. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn CHAP-Typ auf [Wechselseitig] festgelegt ist. |

Tabelle 28. Versuchseinstellungen (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|----------|---|
| Umgekehrter geheimer CHAP-Schlüssel | – | Dient zum Umkehren des geheimen CHAP-Schlüsselkennworts. Der geheime Längenbereich beträgt 12 bis 16 Bytes. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn CHAP-Typ auf [Wechselseitig] festgelegt ist. |
| Änderungen speichern | – | Damit die Änderungen wirksam werden, ist ein manueller Neustart des Systems erforderlich. |
| Zurück zur vorherigen Seite | – | Dient zum Zurückkehren zur vorherigen Seite. |

Versuche löschen

Tabelle 29. Versuche löschen

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|---|---|
| Liste der Versuche z. B. Versuch 1 | Kontrollkästchen: <ul style="list-style-type: none"> • Leer (Standard) • X | Sie können einen Versuch zum Löschen auswählen. Der Wert jedes Versuchs wird wie folgt angezeigt: MAC: XX:XX:XX:XX:XX:XX, PFA: Bus XX Dev XX Funk XX, „iSCSI-Modus“: [%s1], „Internetprotokoll“: [%s2]. Anmerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Der genaue Wert hängt von den Einstellungen des Versuchs ab. • %s1 ist der Optionsname für den iSCSI-Modus. • %s2 ist der Einstellungsname für das Internetprotokoll. |
| Änderungen bestätigen und beenden | – | Sichert die Änderungen und beendet den Vorgang. |
| Änderungen verwerfen und beenden | – | Die Änderungen werden verworfen und das Programm wird beendet. |

Tabelle 30. Versuche löschen

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|---|---|
| Liste der Versuche z. B. Versuch 1 | Kontrollkästchen: <ul style="list-style-type: none"> • Leer (Standard) • X | Sie können einen Versuch zum Löschen auswählen. Der Wert jedes Versuchs wird wie folgt angezeigt: MAC: XX:XX:XX:XX:XX:XX, PFA: Bus XX Dev XX Funk XX, „iSCSI-Modus“: [%s1], „Internetprotokoll“: [%s2]. Anmerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Der genaue Wert hängt von den Einstellungen des Versuchs ab. • %s1 ist der Optionsname für den iSCSI-Modus. • %s2 ist der Einstellungsname für das Internetprotokoll. |
| Änderungen bestätigen und beenden | – | Sichert die Änderungen und beendet den Vorgang. |
| Änderungen verwerfen und beenden | – | Die Änderungen werden verworfen und das Programm wird beendet. |

Versuchsreihenfolge ändern

Tabelle 31. Versuchsreihenfolge ändern

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|---|--|
| Versuchsreihenfolge ändern | <ul style="list-style-type: none"> • z. B. • Versuch 1 • Versuch 2 | Bestehende Versuche werden hier aufgelistet. Sie können die Tasten +/- verwenden, um die Versuchsreihenfolge zu ändern. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um einen Versuch auszuwählen, und drücken Sie +/-, um den Versuch in der Liste der Versuchsreihenfolge nach oben/unten zu verschieben. |
| Änderungen bestätigen und beenden | – | Sichert die Änderungen und beendet den Vorgang. |
| Änderungen verwerfen und beenden | – | Die Änderungen werden verworfen und das Programm wird beendet. |

Netzwerk-Stack-Einstellungen

In diesem Menü können Sie konfigurieren, wie ein System während des Bootvorgangs mit Netzwerkressourcen interagiert, insbesondere bei netzwerkbasierter Bootmethoden wie Preboot Execution Environment (PXE) und HTTP-Boot.

Tabelle 32. Netzwerk-Stack-Einstellungen

| Element | Optionen | Beschreibung |
|-------------------------------------|--|---|
| Netzwerkstack | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des UEFI-Netzwerk-Stacks. |
| IPv4 PXE-Unterstützung | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der IPv4 PXE-Boot-Unterstützung. Wenn dieses Element deaktiviert ist, wird die PXE-Startoption für IPv4 nicht erstellt. |
| IPv4 HTTP-Unterstützung | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der HTTP-Bootunterstützung für IPv4. Wenn dieses Element deaktiviert ist, wird die HTTP-Bootoption für IPv4 nicht erstellt. |
| IPv6 PXE-Unterstützung | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der IPv6 PXE-Bootunterstützung. Wenn dieses Element deaktiviert ist, wird die PXE-Bootoption für IPv6 nicht erstellt. |
| IPv6-HTTP-Unterstützung | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der HTTP-Bootunterstützung für IPv6. Wenn dieses Element deaktiviert ist, wird die HTTP-Bootoption für IPv6 nicht erstellt. |
| Wartezeit für den PXE-Start | 0 | Wartezeit in Sekunden, bevor die ESC-Taste zum Abbruch des PXE-Starts gedrückt werden kann. Legen Sie mithilfe der Tasten +/- auf der numerischen Tastatur den Wert fest. |
| Anzahl der Medienerkennungen | 1 | Dient zum Festlegen, wie oft auf das Vorhandensein von Medien geprüft wird. Legen Sie mithilfe der Tasten +/- auf der numerischen Tastatur den Wert fest. |

Konfiguration für HTTP-Boot

In diesem Menü können Sie das Booten des Netzwerks über das HTTP-Protokoll einrichten.

Anmerkungen:

- Das Menü **Konfiguration für HTTP-Boot** wird nur angezeigt, wenn **IPv4 HTTP-Unterstützung** oder **IPv6 HTTP-Unterstützung** aktiviert ist. Um die IPv4 oder IPv6 HTTP-Unterstützung zu aktivieren, wechseln Sie zu **Netzwerk** → **Netzwerk-Stack-Einstellungen**.
- Wenn der Netzwerkkadaper im System installiert ist, wird das Untermenü angezeigt, oder es wird nichts im Formular **Konfiguration für HTTP-Boot** angezeigt.

Tabelle 33. Konfiguration für HTTP-Boot

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|----------|--|
| Liste der NICs im System z. B. MAC:XX:XX:XX:XX:XX:XX Konfiguration für HTTP-Boot | – | Konfiguration der HTTP-Boot-Parameter. (MAC:XXXXXXXXXXXX) |

Tabelle 34. MAC: xxxxxxxxxxxx Konfiguration für HTTP-Boot

| Element | Optionen | Beschreibung |
|-----------------------|--|--|
| Beschreibung eingeben | – | Hier können Sie die Boot-Beschreibung eingeben. |
| Internetprotokoll | <ul style="list-style-type: none"> • IPv4 • IPv6 | Dient zum Auswählen der Internetprotokoll-Version. |
| Boot-URI | – | Entsprechend dieser Boot-URI wird eine neue Bootoption erstellt. |

TLS-Auth-Konfiguration

Anmerkung: Das Menü **TLS-Auth-Konfiguration** wird nur angezeigt, wenn **IPv4 HTTP-Unterstützung** oder **IPv6-HTTP-Unterstützung** aktiviert ist. Um die IPv4 oder IPv6 HTTP-Unterstützung zu aktivieren, wechseln Sie zu **Netzwerk** → **Netzwerk-Stack-Einstellungen**.

Tabelle 35. TLS-Auth-Konfiguration

| Element | Beschreibung |
|--|---|
| „Server-CA-Konfiguration“ auf Seite 41 | Sie können die Eingabetaste drücken, um die Zertifizierungsstelle (CA) des Servers zu konfigurieren. |
| Client-Zert.-Konfiguration | Die Konfiguration von Clientzertifikaten wird derzeit nicht unterstützt. |

Server-CA-Konfiguration

Tabelle 36. Server-CA-Konfiguration

| Element | Beschreibung |
|--|--|
| „Zertifikat registrieren“ auf Seite 41 | Sie können die Eingabetaste drücken, um das Zertifikat zu registrieren. |
| „Zertifikat löschen“ auf Seite 42 | Sie können die Eingabetaste drücken, um das Zertifikat zu löschen. |

Zertifikat registrieren

Tabelle 37. Zertifikat registrieren

| Element | Beschreibung |
|-----------------------------------|--|
| Zertifikat mit Datei registrieren | Dient zum Registrieren des Zertifikats mithilfe einer Zertifikatdatei. |
| Zertifikat-GUID | Geben Sie hier die Zertifikats-GUID im folgenden Format ein: 11111111-2222-3333-4444-1234567890ab. |
| Änderungen bestätigen und beenden | Sichert die Änderungen und beendet den Vorgang. |
| Änderungen verwerfen und beenden | Die Änderungen werden verworfen und das Programm wird beendet. |

Zertifikat löschen

Tabelle 38. Zertifikat löschen

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--------------------------------------|--|---|
| XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXX | Kontrollkästchen: <ul style="list-style-type: none">• Frei• X | Liste der Zertifikat-GUIDs. Sie können das Kontrollkästchen aktivieren, um das Zertifikat zu löschen. Anmerkung: Wenn keine Sicherheits-Zertifikatsdatei vorhanden ist, wird keine Zertifikat-GUID angezeigt. |

Stromversorgung

In diesem Menü können Sie Optionen für das Energieschema konfigurieren.

Tabelle 39. Stromversorgung

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|---|---|
| <p>Schwerpunkt Strom/Leistung</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Plattformgesteuert (Standard) • BS-gesteuert • PECI-gesteuert | <p>Über diese Option wird festgelegt, wie strikt die Stromverbrauchssteuerung des Prozessors ist und wie dynamisch der Turbomodus aktiviert wird. Diese Funktion wird nicht von allen Betriebssystemen unterstützt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Plattformgesteuert]: Das System steuert die Einstellung. • [BS-gesteuert]: Das Betriebssystem steuert die Einstellung. • [PECI-gesteuert]: Mit dieser Option kann BMC den Schwerpunkt Strom/Leistung steuern. <p>Anmerkung: Die Option [BS-gesteuert] ist nicht verfügbar, wenn Prozessor → CPU-P-State-Steuerung auf Autonom eingestellt ist.</p> |
| <p>Plattformgesteuerter Typ</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Leistung • Ausgeglichene Leistung (Standard) • Ausgeglicener Stromverbrauch • Stromversorgung | <p>Mit dieser Option wird festgelegt, wie strikt die PCU (Power Control Unit) des Prozessors die Energieverbrauchssteuerung einsetzt und wie die CPU-Kerne in den Turbo-Modus versetzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Leistung]: ermöglicht die Aktivierung der dynamischsten Turboeinstellungen von Turbo. Die Funktionen zur Energieverbrauchssteuerung sind deaktiviert, wodurch sich der Energieverbrauch erhöht. • Durch Auswahl von [Stromverbrauch] wird der Turbo deaktiviert und die maximale Anzahl an Funktionen zur Energieverbrauchssteuerung verwendet. • [Ausgeglichene Leistung] und [Ausgeglicener Stromverbrauch] sind zwei Zwischenoptionen zwischen [Leistung] und [Stromverbrauch], wobei erstere eher dazu neigt, die Leistung zu verbessern, und letztere eher dazu neigt, den Energieverbrauch zu senken. <p>Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern.</p> |

Tabelle 39. Stromversorgung (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---------------------------------------|--|--|
| Workload-Konfiguration | <ul style="list-style-type: none"> • Ausgeglichen (Standard) • E/A-sensibel | <p>Der Schwerpunkt Workload-Konfiguration wird verwendet, um das E/A-Bandbreitenprofil des Systems zu optimieren. Mit dieser Einstellung wird abgestimmt, wie strikt das System die Core- und Uncore-Frequenzeinstellungen des Prozessors für die Verarbeitung von E/A-Anforderungen zuweist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Ausgeglichen]: Die Core- und Uncore-Frequenz der CPU werden ausgeglichen, um eine gleichmäßige Leistungsgewichtung zwischen E/A-Aufgaben und Workload-Threads von Anwendungen zu gewährleisten. • [E/A-sensibel]: Die Core- und die Uncore-Frequenz sind so gewichtet, dass bei geringer Auslastung der CPU-Kerne genügend Ressourcen für eine hohe E/A-Bandbreite bereitgestellt werden. <p>[E/A-sensibel] wird für Erweiterungskarten empfohlen, die E/A-Vorgänge mit hoher Bandbreite erfordern, wenn die Prozessorkerne im Leerlauf sind, um eine ausreichende Frequenz für die Workload zu ermöglichen.</p> |
| ASPM | <ul style="list-style-type: none"> • Automatisch • Deaktiviert (Standard) | <p>„Aktive Stromverbrauchsverwaltung von PCI Express“ (ASPM) ist eine PCIe-Energiesparfunktion. Sie versetzt die PCIe-Verbindung in einen Energiesparmodus, wenn die Verbindung inaktiv ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Automatisch]: Aktiviert ASPM auf PCIe-Endpunktadaptern, die dies unterstützen. • [Deaktiviert]: Deaktiviert ASPM für alle PCIe-Endpunkte. |
| ACPI Feste Ein-/Ausschalttaste | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Wenn die Einstellung deaktiviert ist, wird durch das manuelle Drücken des Netzschalters an der Vorderseite des Systems nicht die Richtlinie für die Ein-/Ausschalttaste des Betriebssystems ausgeführt, z. B. das Herunterfahren und Ausschalten des Monitors. Außerdem werden die folgenden Optionen unter den BMC Server (Web)-Stromversorgungsaktionen deaktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Server normal ausschalten • Server normal starten |

Prozessoren

Dieses Menü bietet Optionen zum Ändern der Prozessoreinstellungen.

Tabelle 40. Prozessoren

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---------------------------------|--|--|
| „Prozessordetails“ auf Seite 57 | – | Zusammenfassung der installierten Prozessoren |
| Hyperthreading | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Durch Aktivieren von Hyperthreading können mehrere logische Prozessorthreads auf jedem Kern ausgeführt werden.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie diese Einstellung ändern, ist ein Power-Good-Reset erforderlich, um wirksam zu werden. • Dieses Element ist nicht für Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Sierra Forest“) verfügbar. |
| Turbomodus | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Durch Aktivieren des Turbomodus kann die gesamte CPU-Leistung gesteigert werden, wenn nicht alle CPU-Kerne vollständig ausgelastet sind. Ein CPU-Kern kann im Turbo-Modus für kurze Zeit über seiner Nennfrequenz laufen.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieses Element ist nicht verfügbar, wenn der Prozessor diese Funktion nicht unterstützt. • Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern. |
| Energieeffizienter Turbo | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Durch das Aktivieren des energieeffizienten Turbomodus wird die optimale Turbofrequenz der CPU basierend auf der CPU-Auslastung dynamisch eingestellt. Die Einstellung Schwerpunkt Strom/Leistung wirkt sich ebenfalls auf den energieeffizienten Turbo aus.</p> <p>Anmerkung: Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern.</p> |

Tabelle 40. Prozessoren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|-------------------------------------|---|---|
| <p>CPU-P-State-Steuerung</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Keine • Legacy • Autonom (Standard) • Kooperativ ohne Legacy • Kooperativ mit Legacy | <p>Der aktive Energiemanagement-Status des Prozessors (P-State-Steuerung) wirkt sich darauf aus, wie die CPU-Betriebsfrequenzen basierend auf der Workload ausgewählt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Autonom]: Dieser Modus ist Teil der HWPM-Funktion (Hardware Power Management) von Intel und entspricht dem Standard-Modus. In diesem Modus wird das gesamte CPU-P-State-Management automatisch im Hintergrund abgewickelt, ohne dass das Betriebssystem eingreifen muss. Der autonome Modus wird für normale Stromeinsparungen verwendet und eignet sich gut für die meisten typischen Geschäftsanwendungen. • [Legacy]: Die P-States des Prozessors werden dem Betriebssystem angezeigt und BS Energie-Management (OSPM) steuert direkt, welcher P-State ausgewählt wird. Der Legacy-Steuerungsmechanismus ist derzeit für Systeme mit Prozessoren vor dem skalierbaren Prozessor Intel Xeon mit dem Codenamen Skylake implementiert. Verwendet wird die standardmäßige ACPI-Schnittstelle. Dieser Modus wird für Anwendungen verwendet, die von Frequenzsteuerungen auf Betriebssystemebene profitieren. • [Kooperativ ohne Legacy]: UEFI bietet keine Legacy P-States. Das Betriebssystem gibt der PCU (Power Control Unit) des Prozessors Hinweise für die gewünschten Minimal/Maximal-Stufen des P-State. Die PCU wird im autonomen Modus ausgeführt, bis das Betriebssystem die gewünschte Frequenz festlegt. Die vom Betriebssystem bereitgestellten Hinweise haben Einfluss auf den endgültigen, von der PCU ausgewählten P-State. • [Kooperativ mit Legacy] – UEFI lässt die Legacy P-States-Schnittstelle zunächst aktiviert, bis/falls später ein Betriebssystem das Bit setzt, das mit dem nativen Modus von Intel Hardware P-States (HWP) kompatibel ist. Legacy-P-States werden verwendet, bis das Betriebssystem den nativen HWP-Modus festlegt. Anschließend wechseln die P-States zum gleichen Verhalten wie "Kooperativ ohne Legacy" . • [Keine] – Es werden keine ACPI-Tabelleneinträge für P-States erstellt. P-States sind deaktiviert. Verwenden Sie diese Einstellung, um die durch P-State-Übergänge verursachte Latenz zu minimieren. Empfohlen für latenzempfindliche Workloads. CPUs werden entweder auf der festgelegten Frequenz oder im Turbomodus ausgeführt, sofern Turbo aktiviert ist. <p>Für Anwendungen mit sensibler Taktfrequenz wird empfohlen, im kooperativen oder Legacy-Modus zu testen.</p> <p>Anmerkung:</p> |

Tabelle 40. Prozessoren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|-----------------------------|---|---|
| | | Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern. |
| C-States | <ul style="list-style-type: none"> • Legacy (Standard) • Deaktiviert | <p>C-States reduziert den Energieverbrauch während der Leerlaufzeit.</p> <p>Bei Auswahl von [Legacy] initiiert das Betriebssystem die C-State-Übergänge. Einige Betriebssystem-Software kann die ACPI-Zuordnung umgehen (z. B. intel_idle Treiber).</p> <p>Anmerkung: Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern.</p> |
| Paket C-State | <ul style="list-style-type: none"> • C0/C1 • C2 • C6NR (Standard) • Keine Begrenzung | <p>C-States mit niedrigem Stromverbrauch haben höhere Exit-Latenzen und C-States mit höherem Stromverbrauch haben niedrigere Exit-Latenzen.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern. • Dieses Element ist nicht für Plattformen mit 8 Stecksockeln Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Granite Rapids“) erhältlich. |
| C1 erweiterter Modus | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Durch Aktivieren des C1E-State (C1 erweitert) können Sie Strom sparen, indem Sie die inaktiven CPU-Kerne stoppen. Um diese Funktion zu unterstützen, muss ein Betriebssystem installiert sein, das den Status C1E unterstützt.</p> <p>Anmerkung: Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern. Die Änderungen werden nach dem Neustart des Systems wirksam.</p> |

Tabelle 40. Prozessoren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|--|--|
| Uncore-Frequenzeinstellung | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Wenn diese Option aktiviert ist, ändert der Prozessor die Frequenzen dynamisch entsprechend der Arbeitslast. Als Uncore gilt sämtliche Logik innerhalb des CPU-Pakets.</p> <p>Anmerkung: Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern.</p> |
| Modus „Optimale Latenz“ | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert | <p>Aktivieren/deaktivieren Sie den Modus „Optimale Latenz“ (Leistung).</p> <p>Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden. Wenn der Benutzer die maschinennahen Einstellungen ändern möchte, wählen Sie [Angepasst] unter „Workload-Profil“ im Untermenü „Systemeinstellungen“ aus und ändern Sie dann die einzelne Einstellung wie gewünscht.</p> |
| Trusted Execution-Technologie | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | <p>Aktiviert oder deaktiviert die Intel Trusted Execution-Technologie (Intel TXT).</p> <p>Intel TXT ist eine Reihe von Hardware-Erweiterungen für Intel Prozessoren und Chipsätze, die die digitale Büroplattform um Sicherheitsfunktionen wie überwachtem Systemstart und abgesicherter Ausführung erweitern.</p> |
| Intel Virtualisierungstechnologie | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert (Standard) | <p>Aktiviert oder deaktiviert die Intel Virtualisierungstechnologie.</p> <p>Die Intel Virtualisierungstechnologie abstrahiert Hardware, die es mehreren Workloads ermöglicht, einen gemeinsamen Satz von Ressourcen zu nutzen.</p> <p>Anmerkung: Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern.</p> |
| Hardware-Prefetcher | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Wenn diese Option aktiviert ist, führt der Hardware-Prefetcher ein Vorabruf von Daten aus dem Hauptspeicher des Systems in den Level-2-Cache durch, um die Datentransaktion zur Verbesserung der Speicher-Leistung zu beschleunigen.</p> <p>Das Aktivieren des Hardware-Prefetchers kann Vorteile für Light-Thread-Anwendungen und bestimmte Benchmarks bieten.</p> |

Tabelle 40. Prozessoren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---------------------------------------|--|--|
| Angrenzender Cache-Prefetch | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Der Vorabruf des angrenzenden Caches ruft die angrenzenden Cachezeilen automatisch zu denen ab, auf die das Programm zugreift. Dadurch wird die Cache-Latenz reduziert, da die nächste Cachezeile sofort verfügbar ist, wenn der Prozessor dies benötigt.</p> <p>Das Vorabrufen des angrenzenden Cache kann Vorteile für Light-Thread-Anwendungen und bestimmte Benchmarks bieten.</p> |
| DCU Streamer-Vorabruf | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Der DCU Streamer-Vorabruf (Data Cache Unit) erkennt mehrere Lesevorgänge in einer einzelnen Cachezeile in einem bestimmten Zeitraum und lädt die folgende Cachezeile in die L1-Datencaches.</p> <p>Das Aktivieren des DCU Streamer-Vorabrufs kann Vorteile für Light-Thread-Anwendungen und bestimmte Benchmarks bieten.</p> |
| DCU-IP-Prefetcher | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Der DCU IP-Vorabruf sucht nach dem sequenziellen Ladeverlauf, um zu bestimmen, ob die folgenden Daten vorab in die L1-Caches abgerufen werden sollen.</p> <p>Es empfiehlt sich für die meisten Umgebungen, den DCU IP-Vorabruf zu aktivieren. Für manche Umgebungen kann das Deaktivieren jedoch Vorteile bieten, z. B. Java.</p> |
| L1 Vorabruf der nächsten Seite | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Der Vorabruf der nächsten Seite ist ein L1-Datencache-Seitenvorabruf (MSR 1A4h [4]), der Zugriffe erkennt, die wahrscheinlich eine Seitengrenze überschreiten, und den Zugriff frühzeitig startet.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element ist nur für Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Sierra Forest“) verfügbar.</p> |
| AMP-Vorabruf | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Diese Option aktiviert einen der Mid-Level Cache (MLC) AMP Hardware-Prefetcher.</p> <p>Einige Benchmarks können von der Aktivierung dieses MLC-Vorabrufs profitieren.</p> <p>Anmerkungen: Dieser Artikel ist nur verfügbar für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Granite Rapids“) • Intel Xeon D Prozessoren (vormals mit Codename „Granite Rapids-D“) |

Tabelle 40. Prozessoren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|------------------------------------|---|--|
| LLC-Prefetch | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | <p>LLC-DCU-Vorabruf (Last Level Cache) ist ein zusätzlicher Vorabrufmechanismus zu vorhandenen Vorabrufen, der Daten in die Kern-DCU und -MLC vorabruf.</p> <p>Durch Aktivieren von LLC-Vorabruf kann der Kern-Vorabruf Daten direkt in LLC vorabrufen, ohne dass unbedingt etwas in MLC eingetragen werden muss.</p> <p>Anmerkungen: Dieser Artikel ist nur verfügbar für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Granite Rapids“) • Intel Xeon D Prozessoren (vormals mit Codename „Granite Rapids-D“) |
| Homeless-Vorabruf | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert • Automatisch (Standard) | <p>Ermöglicht Vorabrufe in den MLC, wenn nicht genügend Ressourcen für den L1-Cache vorhanden sind. Automatische Zuordnung zur Hardware-StandardEinstellung erfolgt basierend auf dem CPU-Typ.</p> <p>Anmerkungen: Dieser Artikel ist nur verfügbar für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Granite Rapids“) • Intel Xeon D Prozessoren (vormals mit Codename „Granite Rapids-D“) |
| UPI-Verbindung deaktivieren | <ul style="list-style-type: none"> • Alle Verbindungen aktiviert (Standard) • Mindestanzahl der aktivierten Verbindungen | <p>Das Begrenzen der QPI/UPI-Verbindungen auf das Minimum kann Energie sparen. Wenn Sie maximale Leistung benötigen, sollten alle QPI-Verbindungen aktiviert bleiben.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element ist nur sichtbar, wenn mehr als 1 CPU installiert ist.</p> |
| SNC | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | <p>Beim Sub NUMA Clustering (SNC) werden die Kerne und desr Cache auf der letzten Ebene (Last Level Cache, LLC) in Cluster aufgeteilt, wobei jeder Cluster an eine Gruppe von Speichercontrollern im System gebunden ist und jedes CPU-Paket in mehrere NUMA-Knoten aufgeteilt wird. Dadurch kann die durchschnittliche Latenz zum Cache der letzten Ebene verbessert werden.</p> <p>Anmerkungen: Dieser Artikel ist für die folgenden Prozessoren verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Sierra Forest“): ZCC-SKUs • Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Granite Rapids“) |

Tabelle 40. Prozessoren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|---|--|
| UPI-Affinität | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | <p>Die UPI-Affinität trägt dazu bei, die Latenzzeit für den CPU-übergreifenden Speicherzugriff zu minimieren, indem die Affinität zwischen den CPU-Kernen und den UPI-Links optimiert wird.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element ist nur sichtbar und funktionsfähig, wenn mehr als eine CPU installiert ist, und gleichzeitig sollte der CPU-Typ GraniteRapids XCC oder GraniteRapids UCC sein.</p> |
| Virtuelle Numa | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | <p>Unterteilen Sie in der ACPI-Tabelle physische NUMA-Knoten in gleichgroße virtuelle NUMA-Knoten. Dies kann die Windows-Leistung auf CPUs mit mehr als 64 logischen Prozessoren verbessern.</p> |
| Anzahl der virtuellen Numa-Knoten | 0 | <p>Die Anzahl der virtuellen NUMA-Knoten pro physischen NUMA-Knoten. 0 bedeutet, dass die Anzahl der virtuellen NUMA-Knoten automatisch anhand der Systemkonfiguration festgelegt wird. 1 bedeutet, dass die virtuelle NUMA deaktiviert wird.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element wird ausgeblendet, wenn Virtual Numa deaktiviert ist.</p> |
| Verzeichnismodus aktivieren | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert • Automatisch (Standard) | <p>Wenn diese Option aktiviert ist, werden zusätzliche Funktionen wie Opportunistic Snoop Broadcast (OSB), HitME-Cache und I/O Directory Cache (IODC) verwendet, um den Overhead für Verzeichnis-Lesevorgänge zu reduzieren. Bei deaktivierter Option ist für alle Speicherzugriffe ein Snooping erforderlich, was für die meisten Workloads nicht empfehlenswert ist.</p> <p>Anmerkung: Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern.</p> |
| XPT-Vorabruf | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Der XPT-Vorabruf (Extended Prediction Table) (Speicher-Vorabruf vom Kern) ist ein Mechanismus, der eine Leseanforderung aktiviert, die an den Cache der letzten Ebene gesendet wird, um spekulativ eine Kopie dieser Leseanforderung an den Speichercontroller-Vorabruf zu übermitteln. Dieser Mechanismus wurde entwickelt, um die Latenz für den Zugriff auf den lokalen Speicher zu reduzieren.</p> |
| UPI-Vorabruf | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Der UPI-Vorabruf (Ultra Path Interconnect) ermöglicht einen frühen Speicherlesevorgang auf dem Speicher-Bus. Der UPI-Empfangspfad erstellt einen Speicherlesevorgang für den Speichercontroller-Vorabruf.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element ist nur sichtbar, wenn mehr als 1 CPU installiert ist.</p> |

Tabelle 40. Prozessoren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---------------------------------------|--|---|
| D2U | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert • Automatisch (Standard) | <p>Latenzreduzierung für Remote-Lesetransaktionen. Workloads, die hochgradig abhängig von der Remotelatenz im Leerlauf sind, können profitieren, wenn D2U deaktiviert wird.</p> <p>Anmerkung: Diese Option ist nur verfügbar, wenn zwei oder mehr Prozessoren installiert sind.</p> |
| IODC | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Automatisch (Standard) • Für Remote-InvltoM-Hybrid-Push aktivieren • Für Remote-InvltoM-AllocFlow aktivieren • Für Remote-InvltoM-Hybrid-AllocNonAlloc aktivieren • Für Remote-InvltoM und Remote-WCiLF aktivieren | <p>Wenn IODC (I/O Directory Cache) aktiviert ist, wird der verzeichnisbezogene Overhead für Schreibtransaktionen reduziert. Bei deaktivierter Option werden verzeichnisbezogene Lese- und Aktualisierungsvorgänge für nicht zwischenspeicherbare Schreibtransaktionen nicht unterdrückt.</p> <p>Anmerkung: Diese Option ist nur verfügbar, wenn zwei oder mehr Prozessoren installiert sind.</p> |
| Loctorem-Schwellenwerte Normal | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Automatisch (Standard) • Niedrig • Mittel • Hoch | <p>Die BIOS-Option bietet eine Reihe von Schwellenwerten, mit denen geregelt werden kann, mit wie vielen der verschiedenen Anforderungstypen die Anforderungstabelle (Table Of Requests, TOR) belegt werden darf, und hilft so, ein Ungleichgewicht zwischen lokalen Anforderungen und Remoteanforderungen zu vermeiden. Diese BIOS-Option steuert die Anzahl der in der Pipeline zulässigen Loctorem-Anforderungen (local-to-remote) sowohl für den Fall, dass keine Remoteanforderungen in der Pipeline vorhanden sind (EMPTY) als auch wenn Remoteanforderungen in der Pipeline vorhanden sind (NORMAL).</p> <p>Automatisch ist die Standardeinstellung. Die Steuerung erfolgt durch die Si-Kompatibilität.</p> |
| Loctorem-Schwellenwerte Frei | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Automatisch (Standard) • Niedrig • Mittel • Hoch | <p>Die BIOS-Option bietet eine Reihe von Schwellenwerten, mit denen geregelt werden kann, mit wie vielen der verschiedenen Anforderungstypen die Anforderungstabelle (Table Of Requests, TOR) belegt werden darf, und hilft so, ein Ungleichgewicht zwischen lokalen Anforderungen und Remoteanforderungen zu vermeiden. Diese BIOS-Option steuert die Anzahl der in der Pipeline zulässigen Loctorem-Anforderungen (local-to-remote) sowohl für den Fall, dass keine Remoteanforderungen in der Pipeline vorhanden sind (EMPTY) als auch wenn Remoteanforderungen in der Pipeline vorhanden sind (NORMAL).</p> <p>Automatisch ist die Standardeinstellung. Die Steuerung erfolgt durch die Si-Kompatibilität.</p> |

Tabelle 40. Prozessoren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|---|--|
| Vollständige Speicherverschlüsselung | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | Die vollständige Speicherverschlüsselung von Intel (Total Memory Encryption, TME) verschlüsselt den gesamten physischen Speicher eines Systems mit einem einzigen Chiffrierschlüssel. |
| Vollständige Multischlüssel-Speicherverschlüsselung | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | Die vollständige Multischlüssel-Speicherverschlüsselungstechnologie von Intel (Multikey Total Speicher Encryption, MK-TME) baut auf Intel TME auf. Sie ermöglicht die Verwendung mehrerer Chiffrierschlüssel, d. h. die Auswahl eines Chiffrierschlüssels pro Speicher-Seite unter Verwendung der Prozessorseitentabellen. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn Vollständige Speicherverschlüsselung auf [Aktiviert] festgelegt ist. |
| Integrität des Speichers | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Integrität des Speichers. Die Integrität des Speichers ist ein Merkmal der Kernisolierung. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn Vollständige Speicherverschlüsselung auf [Aktiviert] festgelegt ist. |
| Max. MK-TME-Schlüssel | Dynamischer Wert | Die Gesamtzahl der Tasten, die von TME-MT verwendet werden kann. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn Vollständige Speicherverschlüsselung auf [Aktiviert] festgelegt ist. |
| Trust Domain Extension (TDX) | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Trust Domain Extension (TDX). |
| TDX Secure Arbitration Mode Loader (SEAM-Loader) | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des TDX Secure Arbitration Mode Loader (SEAM Loader). Anmerkung: Dieses Element ist ausgegraut, wenn TDX deaktiviert ist. |
| TME-MT/TDX Schlüsselaufteilung | <ul style="list-style-type: none"> • 0x1 (Standard) Der Wertebereich reicht von 1 bis N, wobei N von der Systemkonfiguration abhängt. | Legt die Bitzahl für die TDX-Verwendung fest. Der Rest wird von TME-MT verwendet. Anmerkung: Dieses Element ist nicht verfügbar, wenn TDX deaktiviert ist. |
| TME-MT-Schlüssel | Dynamischer Wert, abhängig vom Wert der TME-MT/TDX-Schlüsselaufteilung | Anzahl der Schlüssel, die für die Verwendung von TME-MT bestimmt sind Anmerkung: Dieses Element ist nicht verfügbar, wenn TDX deaktiviert ist. |
| TDX-Schlüssel | Wert = Max. MKTME-Schlüssel - TME-MT-Schlüssel | Anzahl der Schlüssel, die für die TDX-Verwendung vorgesehen sind Anmerkung: Dieses Element ist nicht verfügbar, wenn TDX deaktiviert ist. |

Tabelle 40. Prozessoren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|--|---|
| SW Guard Extensions | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren von Software Guard Extensions (SGX).</p> <p>Anmerkung: Diese Option ist nur verfügbar, wenn das System die Vollständige Speicherverschlüsselung (TME) unterstützt und TME aktiviert ist. Deaktivieren Sie außerdem das Patrol-Scrubbing und den Spiegelmodus, bevor Sie SGX aktivieren. Andernfalls funktioniert die SGX-Funktion möglicherweise nicht gut.</p> |
| SGX auf Werkseinstellungen zurücksetzen | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des Zurücksetzens von SGX auf die Werkseinstellungen.</p> <p>Wenn [Aktiviert] ausgewählt ist, werden alle Registrierungsdaten beim nachfolgenden Start gelöscht und zusätzlich der anfängliche Plattformaufbau erzwungen, wenn SGX aktiviert ist.</p> <p>Anmerkung: Diese Option ist nur verfügbar, wenn das System die Vollständige Speicherverschlüsselung (TME) unterstützt und TME aktiviert ist. Deaktivieren Sie außerdem das Patrol-Scrubbing und den Spiegelmodus, bevor Sie SGX aktivieren. Andernfalls funktioniert die SGX-Funktion möglicherweise nicht gut.</p> |
| SGX-Paketinformationen In-Band-Zugriff | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des In-Band-Zugriffs auf Software Guard Extensions (SGX)-Paketinformationen.</p> <p>Anmerkung: Diese Option ist nur verfügbar, wenn das System die Vollständige Speicherverschlüsselung (TME) unterstützt und TME aktiviert ist. Deaktivieren Sie außerdem das Patrol-Scrubbing und den Spiegelmodus, bevor Sie SGX aktivieren. Andernfalls funktioniert die SGX-Funktion möglicherweise nicht gut.</p> |
| SGX-PRM-Größe | <ul style="list-style-type: none"> • 1G (Standard) • 2 GB • 4 GB • 8 GB <p>Anmerkung: Der Standardwert und die Optionen ändern sich je nach Konfiguration des Systems dynamisch.</p> | <p>Die SGX-PRM-Größe ist eine Komponente, die möglicherweise nicht der gesamten PRM-Größe entspricht.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element ist ausgegraut, wenn SW Guard Extensions deaktiviert ist.</p> |

Tabelle 40. Prozessoren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|--|---|
| <p>Intel Speed Select</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Basis • Automatisch • Konfig1 • Konfig2 • Konfig3 • Konfig4 • SST-PP V2 <p>Anmerkung: Abhängig von der CPU-Konfiguration werden [Base], [Config1], [Config2], [Config3], [Config4] und [SST-PP V2] möglicherweise nicht angezeigt oder ausgeblendet.</p> | <p>Mit der Intel Speed Select-Technologie (SST) kann sich die festgelegte Frequenz der CPU erhöhen, wenn die Anzahl der CPU-Kerne, die in UEFI aktiviert sind, abnimmt. Grundsätzlich kann die CPU mit SST eine garantierte Turbofrequenz erreichen.</p> <p>Wenn der installierte Prozessor SST nicht unterstützt, wird unabhängig von der gewählten Einstellung die Option [Basis] verwendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Basen]: Effektive Deaktivierung von SST. • [Automatisch]: Die SST-Stufe wird automatisch basierend auf der Anzahl der in UEFI aktivierten CPU-Kerne gesteuert. • [Config1]/[Config2]/[Config3]/[Config4]: SST-Kerngrenzwerte werden basierend auf der ausgewählten Konfigurationsoption erzwungen. Hinweis: [Config1]/[Config2]/[Config3]/[Config4] kann die Option überschreiben, die die Anzahl der CPU-Kerne in UEFI aktiviert. • [SST-PP V2] aktiviert den dynamischen SST-PP-Modus. Mit SST-PP V2 kann der Modus dynamisch zur Laufzeit über das Linux-Betriebssystem geändert werden. <p>Anmerkung: „SST-PP V2“ ist nicht verfügbar, wenn die CPU nicht den dynamischen SST-PP-Modus unterstützt oder wenn „CPU-P-State-Steuerung“ nicht „Kooperativ ohne Legacy“ oder „Kooperativ mit Legacy“ ist.</p> |
| <p>SST-BF</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | <p>Mit dieser Option kann SST-BF aktiviert werden und das BIOS kann SST-BF-Kerne mit hoher Priorität konfigurieren, sodass sie nicht von der Software konfiguriert werden müssen.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element ist nicht verfügbar, wenn die CPU SST-BF nicht unterstützt oder die CPU-P-State-Steuerung nicht auf [Kooperativ ohne Legacy] eingestellt ist.</p> |
| <p>PECI ist vertrauenswürdig</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert (Standard) | <p>Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des Vertrauens für die PECI-Schnittstelle (Platform Environment Control Interface) des Systems.</p> <p>Sie können [Deaktiviert] auswählen, wenn eine höhere Sicherheitsstufe erforderlich ist, aber einige Funktionen, z. B. Speicher- und E/A-Auslastungsberichterstattung funktionieren möglicherweise nicht.</p> |

Tabelle 40. Prozessoren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|---|---|
| Kerne im CPU-Paket | <ul style="list-style-type: none"> • Alle (Standard) Liste aller verfügbaren Kernzahlen basierend auf der CPU-Architektur | <p>Dient zum Auswählen der Anzahl der Kerne, die in jedem CPU-Paket aktiviert sind.</p> <p>Anmerkungen: Die Anzahl der verfügbaren Kerne basiert auf der CPU-Architektur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Sierra Forest“) sind die verfügbaren Optionen die Vielfachen von 2 oder 4, basierend auf den CPU-internen Paketen. • Für Intel Xeon 6 Prozessoren (vormals mit Codename „Granite Rapids“) basiert die minimale Kernzahl auf die Anzahl der CPU-Rechen-Dies. |
| CPU PCIe Entspannte Reihenfolge | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | <p>Durch Aktivieren von „CPU PCIe Entspannte Reihenfolge“ sind nachgeschaltete Abschlüsse immer zulässig für die Weitergabe von geposteten Schreibvorgängen.</p> |
| OSB aktiviert | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert • Automatisch (Standard) | <p>Die OSB-Funktion (Opportunistic Snoop Broadcast) versucht, die Latenz beim Lesen von Speicher zu vermeiden, indem ein Snooping des lokalen (Home-) Agenten und der Remote-Stecksockel-Peers erfolgt.</p> <p>Automatisch ist die Standardeinstellung. Die Steuerung erfolgt durch die Si-Kompatibilität.</p> |
| A zu S veraltet | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert • Automatisch (Standard) | <p>Status AtoS regelt, ob eine Cache-Zeile vom Status A (Snooping von allen) in den Status S (Gemeinsam genutzt) wechseln soll, wenn das Snooping nicht funktioniert.</p> |
| LLC-Dead-Line-Zuweisung | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert • Automatisch | <ul style="list-style-type: none"> • [Aktiviert]: Der LLCe füllt opportunistisch ungenutzte Zeilen in den LLC, wenn freier Speicherplatz verfügbar ist. • [Deaktiviert]: Dead Lines werden immer gelöscht und nie in den LLC übernommen. |
| UPI-Verbindungsfrequenz | <ul style="list-style-type: none"> • Minimaler Stromverbrauch • Ausgeglichen • Maximale Leistung (Standard) | <p>Dient zum Auswählen der gewünschten UPI-Verbindungsfrequenz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Maximale Leistung]: maximiert die Leistung. • [Ausgeglichen]: bietet ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Leistung und Stromverbrauch. • [Minimaler Stromverbrauch]: maximiert die Energieeinsparung. <p>Anmerkung: Dieses Element ist nur sichtbar, wenn mehr als 1 CPU installiert ist.</p> |

Tabelle 40. Prozessoren (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---------------------------------------|---|---|
| „CPU-Frequenzgrenzwerte“ auf Seite 60 | <ul style="list-style-type: none"> • Vollständiger Turbo-Uplift (Standard) • Maximale Frequenz beschränken | <p>Die maximale Frequenz (Turbo, AVX und Nicht-Turbo) kann auf eine Frequenz zwischen der maximalen Turbofrequenz für die installierte CPU und 1,2 GHz begrenzt werden. Dies kann für das Synchronisieren von CPU-Tasks hilfreich sein.</p> <p>Hinweis: Die maximale Frequenz für N+1 Kerne darf nicht höher sein als N Kerne. Wenn eine nicht unterstützte Frequenz eingegeben wird, wird diese automatisch auf einen unterstützten Wert beschränkt. Behalten Sie für dieses Menüelement die Standardeinstellung ([Vollständiger Turbo-Uplift]) bei, wenn die CPU-Frequenzgrenzwerte über eine Anwendungssoftware gesteuert werden.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie den „Turbomodus“ aktivieren. • Dieses Element wird ausgeblendet, wenn gilt: CPU ist SRF oder CWF. |
| Raketenmodus | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | <p>Wenn [Aktiviert] ausgewählt ist, können die Kerne im Raketenmodus direkt zur maximalen Turbofrequenz springen und müssen nicht langsam beschleunigen.</p> <p>Wenn der Raketenmodus aktiviert ist, wird er nur eingeschaltet, wenn P-States auf [Autonom] gesetzt sind.</p> |
| C0-Nap-Zeit | 0 | Steuert die maximal zulässige Zeit für einen Nap im C0-Sub-Status und kontrolliert, ob C0.2 unterstützt wird. |
| „UPI-Energiemanagement“ auf Seite 59 | – | <p>Hier können Sie die gewünschte Stufe des Leistungsmanagements für die CPU-/UPI-Schnittstelle auswählen. [L1] erzielt die höchsten Stromersparungen, weist jedoch im Vergleich zu [L0p] oder [Deaktiviert] die längsten Latenzzeiten auf.</p> <p>Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern.</p> |

Prozessordetails

Tabelle 41. Prozessordetails

| Element | Format | Beschreibung |
|-------------------|--|-----------------------------|
| Prozessorsockel | <ul style="list-style-type: none"> • Sockel 1 • Sockel n | Prozessorsockeltabelle |
| Prozessor-ID | ASCII-Zeichenfolge | Kennung für Prozessor-ID |
| Prozessorfrequenz | ASCII-Zeichenfolge | Wert der Prozessorfrequenz |
| Prozessorrevision | ASCII-Zeichenfolge | Wert der Microcode-Revision |

Tabelle 41. Prozessordetails (Forts.)

| Element | Format | Beschreibung |
|--|--------------------|--|
| L1-Cache-RAM | ASCII-Zeichenfolge | Größe des L1-Cache-RAM |
| L2-Cache-RAM | ASCII-Zeichenfolge | Größe des L2-Cache-RAM |
| L3-Cache-RAM | ASCII-Zeichenfolge | Größe des L3-Cache-RAM |
| Kerne pro Sockel (unterstützt/ aktiviert) | ASCII-Zeichenfolge | Anzahl der unterstützten und aktivierten Prozessorkerne pro Prozessorsockel |
| Threads pro Sockel (unterstützt/ aktiviert) | ASCII-Zeichenfolge | Anzahl der unterstützten und aktivierten Prozessor-Threads pro Prozessorsockel |
| Prozessor 1 Version | ASCII-Zeichenfolge | Version von Prozessor 1 |
| Prozessor n Version | ASCII-Zeichenfolge | Version von Prozessor n |

UPI-Energiemanagement

Tabelle 42. UPI-Energiemanagement

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---------|--|--|
| L1 | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Hier können Sie die gewünschte Stufe des Leistungsmanagements für die CPU-/UPI-Schnittstelle auswählen. [L1] erzielt die höchsten Stromeinsparungen, weist jedoch im Vergleich zu [L0p] oder [Deaktiviert] die längsten Latenzzeiten auf.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die UPI-Funktion funktioniert nur, wenn zwei oder mehr Prozessoren installiert sind. • Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern. |
| L0p | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Hier können Sie die gewünschte Stufe des Leistungsmanagements für die CPU-/UPI-Schnittstelle auswählen. [L1] erzielt die höchsten Stromeinsparungen, weist jedoch im Vergleich zu [L0p] oder [Deaktiviert] die längsten Latenzzeiten auf.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die UPI-Funktion funktioniert nur, wenn zwei oder mehr Prozessoren installiert sind. • Wenn ein voreingestelltes Workload-Profil ausgewählt ist, können die maschinennahen Einstellungen nicht geändert werden und sind ausgegraut. Um die Einstellung zu ändern, wählen Sie zuerst Systemeinstellungen → Workload-Profil → Angepasst aus. Anschließend können Sie diese Einstellung ändern. |

CPU-Frequenzgrenzwerte

Tabelle 43. CPU-Frequenzgrenzwerte

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|---|---|
| CPU-Frequenzgrenzwerte | | |
| <p>Prozessoren X bis X Kerne aktiv</p> <p>Anmerkung: Bei diesem Element handelt es sich um dynamischen Text, der vom aktuellen Prozessorstatus abhängt.</p> <p>Dieses Untermenü wird angezeigt, wenn "CPU-Frequenzgrenzwerte" auf "Maximale Frequenz beschränken" eingestellt ist.</p> <p>Dieses Element wird ausgeblendet, wenn CPU SRF oder CWF ist.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Max. Turbo-Frequenz-Bereich • Max. Turbofrequenz –1 bin • Max. Turbofrequenz –2 Bins • ... • Grundfrequenz +1 Bins | <p>Die maximale Frequenz (Turbo, AVX und Nicht-Turbo) kann auf eine Frequenz zwischen der maximalen Turbofrequenz für die installierte CPU und 1,2 GHz begrenzt werden. Dies kann für das Synchronisieren von CPU-Tasks hilfreich sein.</p> <p>Die maximale Frequenz für N+1 Kerne darf nicht höher sein als N Kerne. Wenn eine nicht unterstützte Frequenz eingegeben wird, wird diese automatisch auf einen unterstützten Wert beschränkt. Behalten Sie für dieses Menüelement die Standardeinstellung ([Vollständiger Turbo-Uplift]) bei, wenn die CPU-Frequenzgrenzwerte über eine Anwendungssoftware gesteuert werden.</p> |

Wiederherstellung und RAS

In diesem Menü können Sie Wiederherstellungsrichtlinien und erweiterte Einstellungen für Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit konfigurieren.

Tabelle 44. Wiederherstellung und RAS

| Element | Beschreibung |
|---|---|
| „POST-Versuche“ auf Seite 60 | Dient zum Konfigurieren der Anzahl der POST-Versuche, bevor der Wiederherstellungsmechanismus aktiviert wird. |
| „Erweiterte RAS-Funktionen“ auf Seite 61 | Dient zum Auswählen, ob verschiedene erweiterte RAS-Optionen aktiviert werden sollen oder nicht. |
| „GPT-Datenträger-Wiederherstellung“ auf Seite 61 | Dient zum Konfigurieren der Wiederherstellungsoptionen für GUID-Datenträger (GPT-Partitionstabelle). |
| „Systemwiederherstellung“ auf Seite 61 | Dient zum Konfigurieren der Einstellungen für die Systemwiederherstellung. |

POST-Versuche

Tabelle 45. POST-Versuche

| Element | Optionen | Beschreibung |
|-------------------------------------|--|---|
| Höchstzahl der POST-Versuche | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • 9 • 6 • 3 (Standard) | <p>Dient zum Konfigurieren der Anzahl der Versuche des Selbsttests beim Einschalten (POST), bevor die Wiederherstellung aufgerufen wird.</p> <p>Wenn die Anzahl der nacheinander fehlgeschlagenen POST-Versuche das Limit erreicht, startet das System mit den werkseitigen Voreinstellungen neu.</p> |

Erweiterte RAS-Funktionen

Tabelle 46. *Erweiterte RAS-Funktionen*

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|--|--|
| Systemwiederherstellung nach Fehler | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | Wenn diese Option aktiviert ist, können die Softwareschichten (OS, VMM, DBMS, Anwendung) die Wiederherstellung des Systems nach einem nicht behebbaren Fehler in der Hardware unterstützen |
| PCI-Fehlerbehebung | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Wenn diese Einstellung aktiviert ist, kann das System einen nicht korrigierbaren PCIe-Fehler beheben. Die betroffene PCIe-Einheit wird zur Fehlereingrenzung deaktiviert und das BS erhält eine Benachrichtigung zur erneuten Überprüfung der PCIe-Busse.</p> <p>Wenn diese Einstellung deaktiviert ist, führt ein nicht korrigierbarer PCIe-Fehler zu einem NMI.</p> |
| PCIe-Endpunkt bei schwerwiegendem Fehler zurücksetzen | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | Wenn diese Option aktiviert ist, setzt das System den Endpunkt PCIe zurück, wenn ein schwerwiegender Fehler auftritt. |

GPT-Datenträger-Wiederherstellung

Tabelle 47. *GPT-Datenträger-Wiederherstellung*

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|--|--|
| GPT-Datenträger-Wiederherstellung | <ul style="list-style-type: none"> • Automatisch • Manuell • Keine(Standard) | <ul style="list-style-type: none"> • [Automatisch]: Das System-UEFI repariert automatisch die beschädigte GUID-Partitionstabelle (GPT). • [Manuell]: Das System-UEFI repariert die beschädigte GPT nur basierend auf Benutzereingaben. • [Keine]: Das System-UEFI repariert den beschädigten GPT nicht. Das Ergebnis der Wiederherstellung kann aus dem Systemereignisprotokoll abgerufen werden. |

Systemwiederherstellung

Tabelle 48. *Systemwiederherstellung*

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|--|--|
| POST-Überwachungszeitgeber | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des POST-Überwachungszeitgebers. |
| Wert für POST-Überwachungszeitgeber | [5] | Dient zum Eingeben des Werts des POST-Überwachungszeitgebers in Minuten innerhalb des angegebenen Bereichs (5-20). |
| System auf NMI neu starten | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | Dient zum Angeben, ob das System während eines nicht maskierbaren Interrupts (NMI) neu gestartet werden soll. |

Sicherheit

In diesem Menü können Sie die Einstellungen der Systemsicherheit konfigurieren.

Tabelle 49. Sicherheit

| Element | Beschreibung |
|---|---|
| „Konfiguration für sicheres Booten“ auf Seite 62 | Dient zum Konfigurieren der Optionen für sicheres Booten. |
| „TPM (Trusted Platform Module)“ auf Seite 67 | Dient zum Konfigurieren der Optionen für die TPM-Einrichtung. |

Konfiguration für sicheres Booten

Anmerkung: Wenn es ein neues Schlüsselupdate gibt, müssen Sie die „Werkseitig voreingestellte Richtlinie“ nach dem Aktualisieren der neuen UEFI FW manuell laden.

(Beispiel: UEFI-Updates fügen nur neue Zertifikate zu dbDefault hinzu und nicht zu db, daher müssen Benutzer alle Schlüssel auf die Standardeinstellung „Werkseitig voreingestellte Richtlinie“ zurücksetzen, um dbDefault in db zu kopieren.)

Tabelle 50. Konfiguration für sicheres Booten

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|--|---|
| Status für sicheres Booten | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert | Zeigt den aktuellen Status des sicheren Bootens an. |
| Modus für sicheres Booten | <ul style="list-style-type: none"> • Benutzermodus • Setupmodus | Das System führt die Authentifizierung für sicheres Booten durch, wenn dieses Element auf [Benutzermodus] eingestellt und „Sicheres Booten“ aktiviert ist. |
| Einstellung für sicheres Booten | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | <p>Aktiviert bzw. deaktiviert das sichere Booten. Ein Moduswechsel erfordert einen Neustart des Systems.</p> <p>Die Funktion „Sicheres Booten“ ist nur aktiv, wenn „Sicheres Booten“ aktiviert ist, der Plattformschlüssel (Platform Key, PK) registriert ist und sich das System im [Benutzermodus] (Modus für sicheres Booten) befindet.</p> |

Tabelle 50. Konfiguration für sicheres Booten (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|--|---|
| Richtlinie für sicheres Booten | <ul style="list-style-type: none"> • Werkseitig voreingestellte Richtlinie (Standard) • Angepasste Richtlinie • Alle Schlüssel löschen • PK löschen | <p>Optionen der Richtlinie für sicheres Booten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Werkseitig voreingestellte Richtlinie]: Nach dem Neustart werden die werkseitigen Standardschlüssel verwendet. Wenn diese Option ausgewählt ist, werden angepassten Schlüssel gelöscht. • [Angepasste Richtlinie]: Nach dem Neustart werden angepasste Schlüssel verwendet. Wenn diese Option ausgewählt ist, können Sie auf der Seite Angepasste Richtlinie für sicheres Booten eine Schlüsselanpassung vornehmen, z. B. einen bestimmten Schlüssel hinzufügen/löschen oder ein UEFI-Image registrieren. • [Alle Schlüssel löschen]: Plattformschlüssel (PK), Schlüsselaustauschschlüssel(KEK), Datenbank autorisierter Signaturen (DB) und Datenbank verbotener Signaturen (DBX) werden nach dem Neustart gelöscht. Nachdem alle Schlüssel gelöscht wurden, befindet sich der Modus für sicheres Booten im [Setupmodus] und die Richtlinie für sicheres Booten in [Angepasste Richtlinie]. • [PK löschen]: PK wird nach dem Neustart gelöscht. Nachdem der PK gelöscht wurde, befindet sich der Modus für sicheres Booten im [Setupmodus] und die Richtlinie für sicheres Booten in [Angepasste Richtlinie]. • [Alle Schlüssel auf Standardwerte zurücksetzen]: Alle Schlüssel werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt und die Richtlinie für sicheres Booten wird nach dem Neustart auf [Werkseitig voreingestellte Richtlinie] festgelegt. <p>Anmerkung: Die Optionen können nicht standardmäßig im UEFI Setup Utility geladen werden.</p> |
| „Schlüssel für sicheres Booten anzeigen“ auf Seite 63 | – | Zeigt die Details von PK, KEK, DB und DBX an. |
| „Angepasste Richtlinie für sicheres Booten“ auf Seite 64 | – | <p>Sie können hier PK, KEK, DB und DBX anpassen.</p> <p>Anmerkung: Eine Konfiguration über dieses Menü ist nur möglich, wenn Richtlinie für sicheres Booten auf [Angepasste Richtlinie] festgelegt ist.</p> |

Schlüssel für sicheres Booten anzeigen

Tabelle 51. Schlüssel für sicheres Booten anzeigen

| Element | Beschreibung |
|-------------------------------------|---|
| Variable für sicheres Booten | Tabellenkopf, listet den Plattformschlüssel (PK), den Schlüsselaustauschschlüssel (KEK), die Datenbank autorisierter Signaturen (DB) und die Datenbank verbotener Signaturen (DBX) auf. |
| Größe | Tabellenkopfzeile, zeigt die Anzahl der Schlüsselbytes an. |
| Schlüssel | Tabellenkopf, zeigt die Anzahl der Zertifikate an. |

Tabelle 51. Schlüssel für sicheres Booten anzeigen (Forts.)

| Element | Beschreibung |
|------------------------|---|
| Schlüsselquelle | Tabellenkopfzeile, zeigt Zertifikatsquellen an. Die Quellen können Werkseitige Voreinstellung, Keine Schlüssel oder Angepasst sein. |
| PK | Zeigt Zertifikat in PK an. Anmerkung: Es ist nur ein PK im System vorhanden. |
| KEK | Zeigt alle Zertifikate im KEK an. |
| DB | Zeigt alle Zertifikate in der DB an. |
| DBX | Zeigt alle Zertifikate im DBX an. |

Angepasste Richtlinie für sicheres Booten

Tabelle 52. Angepasste Richtlinie für sicheres Booten

| Element | Beschreibung |
|------------------------------------|--|
| „PK-Optionen“ auf Seite 64 | Dient zum Registrieren eines angepassten PK oder zum Löschen des vorhandenen PK. Anmerkung: Es ist nur ein PK im System vorhanden. Wenn Sie einen angepassten PK einfügen müssen, löschen Sie zuerst den ursprünglichen PK. Sicheres Booten wird deaktiviert, nachdem Sie den PK gelöscht haben. |
| „KEK-Optionen“ auf Seite 65 | Dient zum Registrieren eines KEK-Eintrags oder zum Löschen des vorhandenen Eintrags aus der KEK-Liste. |
| „DB-Optionen“ auf Seite 65 | Dient zum Registrieren eines DB-Eintrag oder zum Löschen eines vorhandenen Eintrags aus der DB-Liste. |
| „DBX-Optionen“ auf Seite 65 | Dient zum Registrieren eines DBX-Eintrags oder zum Löschen des vorhandenen Eintrags aus der DBX-Liste. |

PK-Optionen

Tabelle 53. PK-Optionen

| Element | Beschreibung |
|--|---|
| PK registrieren | Registriert einen angepassten PK. Anmerkung: Es ist nur ein PK im System vorhanden. Wenn Sie einen angepassten PK einfügen müssen, löschen Sie zuerst den ursprünglichen PK. Sicheres Booten wird deaktiviert, nachdem Sie den PK gelöscht haben. |
| PK löschen | Löscht den vorhandenen PK. Anmerkung: Es ist nur ein PK im System vorhanden. Wenn Sie einen angepassten PK einfügen müssen, löschen Sie zuerst den ursprünglichen PK. Sicheres Booten wird deaktiviert, nachdem Sie den PK gelöscht haben. |
| PK über Datei registrieren | Registriert einen angepassten PK über eine Datei unter Verwendung einer externen USB- oder Speichereinheit. |
| Änderungen bestätigen und beenden | Übernimmt die Änderungen und verlässt das Programm. |
| Änderungen verwerfen und beenden | Die Änderungen werden verworfen und das Programm wird beendet. |

KEK-Optionen

Tabelle 54. KEK-Optionen

| Element | Beschreibung |
|--|--|
| KEK registrieren | Registriert einen KEK. |
| KEK löschen | Löscht einen vorhandenen KEK aus der KEK-Liste. |
| KEK über Datei registrieren | Registriert einen KEK über eine Datei unter Verwendung einer externen USB- oder Speichereinheit. |
| Änderungen bestätigen und beenden | Übernimmt die Änderungen und verlässt das Programm. |
| Änderungen verwerfen und beenden | Die Änderungen werden verworfen und das Programm wird beendet. |

DB-Optionen

Tabelle 55. DB-Optionen

| Element | Beschreibung |
|--|--|
| Signatur registrieren | Registriert einen Signatureintrag. |
| Signatur löschen | Löscht einen Signatureintrag aus der KEK-Liste. |
| Signatur über Datei registrieren | Registriert eine Signatur über eine Datei unter Verwendung einer externen USB- oder Speichereinheit. |
| Änderungen bestätigen und beenden | Übernimmt die Änderungen und verlässt das Programm. |
| Änderungen verwerfen und beenden | Die Änderungen werden verworfen und das Programm wird beendet. |

DBX-Optionen

Tabelle 56. DBX-Optionen

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|--|---|
| Signatur registrieren | – | Registriert einen Signatureintrag. |
| Signatur löschen | – | Löscht einen Signatureintrag aus der KEK-Liste. |
| Signatur über Datei registrieren | – | Registriert eine Signatur über eine Datei unter Verwendung einer externen USB- oder Speichereinheit. |
| Signatur-GUID | | |
| Signaturformat | <ul style="list-style-type: none">• X509 CERT SHA256• X509 CERT SHA384• X509 CERT SHA512• X509 CERT | Es werden verschiedene X509 DER-Zertifikate registriert. Wählen Sie eine Option aus, um sie in die DBX-Liste aufzunehmen. |
| Immer widerrufen | Kontrollkästchen | Gibt an, ob das Zertifikat immer widerrufen wird. |

Tabelle 56. DBX-Optionen (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|----------|--|
| Änderungen bestätigen und beenden | – | Übernimmt die Änderungen und verlässt das Programm. |
| Änderungen verwerfen und beenden | – | Die Änderungen werden verworfen und das Programm wird beendet. |

Signaturdatenformular löschen

| Element | Beschreibung |
|--|---|
| Alle Signaturdaten löschen | <p>Es werden alle Signaturdaten gelöscht, unabhängig davon, wie viele Signaturdaten Sie markiert haben.</p> <p>Anmerkung: <i>Wenn Sie dieses Untermenü auswählen, wird folgende Meldung angezeigt.</i></p> <p>Drücken Sie „Y“, um die Signaturliste zu löschen.</p> <p>Drücken Sie eine andere Taste zum Abbrechen und Verlassen.</p> |
| <p>Datum der Signatur, Eintrag-x []</p> <p>Beispiele: Signaturdaten, Eintrag-1 Signaturdaten, Eintrag-2 Signaturdaten, Eintrag-3</p> | <p>Eigentümer GUID: xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx</p> <p>SHA256 (32 Bit): yyyyyyyyyyyyyyyyyyyy</p> <p>Anmerkung: <i>x – um die GUIDs anzuzeigen</i> <i>y – um den Inhalt der Signatur anzuzeigen.</i></p> |

Signaturlistenformular löschen

| Element | Beschreibung |
|--|--|
| Komplette Signaturenliste löschen | <p>Komplette Signaturenliste löschen</p> <p>Anmerkung: Wenn Sie dieses Untermenü auswählen, wird folgende Meldung angezeigt.</p> <p>Drücken Sie „y“, um die Signaturliste zu löschen.</p> <p>Drücken Sie eine andere Taste zum Abbrechen und Verlassen.</p> |
| Signaturliste, Eintrag-1 | <p>Listentyp:</p> <p>xxxxx</p> <p>Eintragsnummer:</p> <p>yyy</p> <p>Hinweise:</p> <p>xxxxxx – Listentyp anzeigen</p> <p>z. B.,</p> <p>SHA256, SHA384 oder SHA512 usw.</p> <p>yyy – Anzahl der Signaturdaten anzeigen</p> |

TPM (Trusted Platform Module)

Das Trusted Platform Module (TPM) ist eine hardwarebasierte Sicherheitskomponente, die einen sicheren Speicher für kryptografische Schlüssel, digitale Zertifikate und andere vertrauliche Daten bietet, die zur Authentifizierung des Systems verwendet werden.

Tabelle 57. TPM (Trusted Platform Module)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|------------------------|----------|---|
| „TPM 2.0“ auf Seite 67 | – | Dient zum Konfigurieren der TPM 2.0-Einrichtungsoptionen. |

Trusted Platform Module (TPM 2.0)

Tabelle 58. Trusted Platform Module (TPM 2.0)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|----------------------------|----------|--|
| TPM-Status | | |
| TPM-Anbieter | – | Herstellerinformationen der TPM-Einheit |
| TPM-Firmwareversion | – | Aktuelle Firmwareversion der TPM-Einheit |
| TPM-Einstellungen | | |

Tabelle 58. Trusted Platform Module (TPM 2.0) (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|----------------------|--|--|
| TPM 2-Vorgang | <ul style="list-style-type: none"> • Keine Aktion (Standard) • Löschen | <p>Sie können [Löschen] auswählen, um TPM-Daten zu löschen.</p> <p>Achtung: Dadurch werden die TPM-Inhalte gelöscht. Ein Neustart des Systems ist erforderlich.</p> |
| TPM-Einheit | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standard) • Deaktiviert | <p>Wenn Sie die TPM-Einheit deaktivieren, wird das TPM-Einheitenobjekt nicht im Betriebssystem angezeigt.</p> |

Speicher

Die Liste der Einheiten basiert auf Ihrer Systemkonfiguration und Ihren Systemeinstellungen. Der Inhalt dieser Seite wird dynamisch von den HII-Dienstprogrammen des Speicheranbieters generiert.

Tabelle 59. Speicher

| Element | Beschreibung |
|---------------------|--------------------------------|
| „NVMe“ auf Seite 68 | Listet die NVMe-Einheiten auf. |

NVMe

Tabelle 60. NVMe

| Element | Beschreibung |
|---|--|
| <p>Position X: NVMe Bus-Dev-Fun</p> <p>z. B. NVMe 64-0-0</p> | <p>Diese Zeichenfolge wird durch die Plattform definiert. Jede Plattform zeigt möglicherweise eine andere Zeichenfolge an.</p> <p>„X“ ist die Positionsnummer. „Bus-Dev-Fun“ ist der PCI-Adresswert.</p> |

NVMe-Detailinformationen

Tabelle 61. NVMe-Detailinformationen

| Element | Format | Beschreibung |
|--------------------------------|---|--|
| Modellname | ASCII-Zeichenfolge | Modellname der NVMe-Einheit |
| Seriennummer | ASCII-Zeichenfolge | Seriennummer der NVMe-Einheit |
| Firmwarerevision | ASCII-Zeichenfolge | Firmware-Revision der NVMe-Einheit |
| Hersteller-ID | 0XXXXX (XXX ist die Hexadezimalzahl) | Hersteller-ID der NVMe-Einheit |
| Einheiten-ID | 0XXXXX (XXX ist die Hexadezimalzahl) | Geräte-ID der NVMe-Einheit |
| Subsystem-Hersteller-ID | 0XXXXX (XXX ist die Hexadezimalzahl) | Subsystem-Hersteller-ID der NVMe-Einheit |

Tabelle 61. NVMe-Detailinformationen (Forts.)

| Element | Format | Beschreibung |
|--|--|--|
| Subsystem-ID | 0xXXXX (XXX ist die Hexadezimalzahl) | Subsystem-ID der NVMe-Einheit |
| Max. Verbindungsgeschwindigkeit | Gen. N (N ist Zahl) | Maximale Verbindungsgeschwindigkeit |
| Max. Verbindungsbreite | xN (N ist Zahl) | Maximale Verbindungsbreite |
| Ausgeh. Verbindungsgeschwindigkeit | Gen. N (N ist Zahl) | Ausgehandelte Verbindungsgeschwindigkeit |
| Ausgeh. Verbindungsbreite | xN (N ist Zahl) | Ausgehandelte Verbindungsbreite |
| Anzahl der Namespaces | N (N ist Zahl) | Anzahl der Namespaces |
| Gesamtgröße | X,XX TB (Einheit kann GB oder MB sein, je nach Größe) | Gesamtgröße |
| Datenverbindung zu Einheits-treiber | | |
| Einheiten-HII-Titel | – | Beschreibung des Einheiten-HII Der Titel und die Beschreibung werden von den HII-Dienstprogrammen des installierten Speicheranbieters generiert. Wenn die Einheit keine HII-Daten bereitstellt, wird „N/A“ angezeigt. |

Datum und Uhrzeit

In diesem Menü können Sie das lokale Datum und die lokale Uhrzeit des Systems einstellen.

Tabelle 62. Datum und Uhrzeit

| Element | Format | Beschreibung |
|--------------------|------------|---|
| Systemdatum | MM.TT.JJJJ | Sie können die Tasten +/- oder die numerischen Tasten verwenden, um das Datum im Format Monat, Tag und Jahr (2000 – 2099) einzustellen. Das Datum wird nach dem Speichern festgelegt. |
| Systemzeit | HH:MM:SS | Sie können die Tasten +/- oder die numerischen Tasten verwenden, um die Uhrzeit im Format Stunde, Minuten und Sekunden einzustellen. Verwenden Sie ein 24-Stunden-Format für die Eingabe der Uhrzeit, z. B. 15:00 Uhr für 3 Uhr nachmittags. |

Startoptionen

Nachfolgend finden Sie eine Zusammenfassung der Standardeinstellungen für die Bootreihenfolge. Der Inhalt unterscheidet sich, wenn das System eine andere Bootreihenfolge hat.

Tabelle 63. Startoptionen

| Element | Beschreibung |
|---------------------|---|
| DVD-ROM | Einheitenpfad: VenHw(61A3F2B1-3611-43BD-BF73-74472A2DEFFB,01000000) |
| Festplatte | Einheitenpfad: VenHw(61A3F2B1-3611-43BD-BF73-74472A2DEFFB,02000000) |
| Netzwerk | Einheitenpfad: VenHw(61A3F2B1-3611-43BD-BF73-74472A2DEFFB,03000000) |
| USB-Speicher | Einheitenpfad: VenHw(61A3F2B1-3611-43BD-BF73-74472A2DEFFB,04000000) |

Boot-Manager

In diesem Menü können Sie verschiedene Booteinstellungen verwalten, darunter die Bootreihenfolge, Bootoptionen und Bootmodi sowie Systemneustartfunktionen.

Tabelle 64. Boot-Manager

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|----------|---|
| Bootreihenfolge | | |
| „Bootoption „Vollständigen UEFI-Pfad hinzufügen“ “ auf Seite 71 | – | Dient zum Hinzufügen einer UEFI-Anwendung oder eines austauschbaren Dateisystems als Bootoption. |
| „Wartung der Bootoption“ auf Seite 71 | – | Dient zum Ändern der Bootreihenfolge, zum Auswählen der Bootoption(en) oder zum Löschen der Bootoption(en). |
| „Bootpriorität festlegen“ auf Seite 72 | – | Dient zum Festlegen der Bootpriorität der Einheiten in der Einheitengruppe. |

Tabelle 64. Boot-Manager (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|------------------------|---|
| Andere Bootfunktionen | | |
| „Aus Datei booten“ auf Seite 72 | Xxxx {xxxx-xxx-xxx...} | Dient zum Booten des Systems aus einer bestimmten Datei oder über eine Einheit. |
| „Option „Nächste einmalige Bootoption festlegen““ auf Seite 72 | – | Hier können Sie die einmalige Bootoption für den nächsten Bootvorgang auswählen. |
| System | | |
| „Bootmodi“ auf Seite 74 | – | Dient zum Ändern der Booteinstellungen. |
| „System neu starten“ auf Seite 76 | – | Dient zum Ausführen eines Warmstarts für das System. Wenn Sie <Y> drücken, gehen Konfigurationsänderungen verloren und das System startet neu. |

Bootoption „Vollständigen UEFI-Pfad hinzufügen“

Tabelle 65. Bootoption „Vollständigen UEFI-Pfad hinzufügen“

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|------------------------|--|
| Bootoption-Dateipfad | – | Dient zum Angeben des Dateipfads für die neu erstellte Start-Option |
| Beschreibung eingeben | – | Dient zum Angeben eines Namens für die neue Bootoption |
| Option für Gerätepfad auswählen | Xxxx {xxxx-xxx-xxx...} | Dient zum Auswählen eines der verfügbaren Dateisysteme, um es zu booten. |
| Änderungen bestätigen und beenden | – | Sichert die Änderungen und beendet den Vorgang. |

Wartung der Bootoption

Tabelle 66. Wartung der Bootoption

| Element | Optionen | Beschreibung |
|-----------------------------|----------|---|
| Bootreihenfolge | – | Sie können die +/--Tasten auf dem Ziffernblock verwenden, um die Bootreihenfolge zu ändern. |
| Bootoption auswählen | | |

Tabelle 66. *Wartung der Bootoption (Forts.)*

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|---|--|
| Liste der Bootoptionen z. B. <ul style="list-style-type: none"> • DVD-ROM • Festplatte • Netzwerk • USB-Speicher Die Liste der Bootoptionen variiert je nach Plattform. | Kontrollkästchen: <ul style="list-style-type: none"> • Leer • X (Standard) | Sie können das Kontrollkästchen aktivieren, um eine Bootoption auszuwählen. Nachdem Sie eine Bootoption ausgewählt haben, wird sie der Bootreihenfolge hinzugefügt. Wenn Sie das Kontrollkästchen deaktivieren, wird die Bootoption aus der Bootreihenfolge entfernt. |
| Bootoption löschen | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Shell Die Liste der Bootoptionen variiert je nach Plattform. | Kontrollkästchen: <ul style="list-style-type: none"> • Leer (Standard) • X | Sie können das Kontrollkästchen aktivieren, um eine Bootoption zu löschen. |

Bootpriorität festlegen

Tabelle 67. *Bootpriorität festlegen*

| Element | Beschreibung |
|---------------------------------|---|
| DVD-ROM-Priorität | Dient zum Festlegen der Bootpriorität für die DVD-ROM-Einheitengruppe, wenn mehrere Einheiten im System vorhanden sind. |
| Priorität für Festplatte | Hier können Sie die Bootpriorität für die Festplattengruppe festlegen, wenn mehrere Einheiten im System vorhanden sind. |
| Netzwerkpriorität | Hier können Sie die Bootpriorität für die Netzwerkeinheitengruppe festlegen, wenn mehrere Einheiten im System vorhanden sind. |
| USB-Priorität | Hier können Sie die Bootpriorität für die USB-Einheitengruppe festlegen, wenn mehrere Einheiten im System vorhanden sind. |

Aus Datei booten

Verwenden Sie dieses Menü, um das System von einer bestimmten Datei oder Einheit aus zu starten. Es werden Nachrichtfelder angezeigt, die Sie durch den Vorgang führen.

Option „Nächste einmalige Bootoption festlegen“

Verwenden Sie dieses Menü, um die einmalige Bootoption für den nächsten Start auszuwählen.

Tabelle 68. Option „Nächste einmalige Bootoption festlegen“

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|---|---|
| <p>Option „Nächste einmalige Bootoption festlegen“</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Systemkonfiguration • DVD-ROM • Festplatte • Netzwerk • USB-Speicher • Keine (Standard) <p>Anmerkung: Diese Optionsliste enthält die Bootoptionen in der aktuellen Liste mit der Bootreihenfolge, [Systemkonfiguration] und [Keine]. Die Optionen unterscheiden sich, wenn das System eine andere Bootreihenfolge hat.</p> | <p>Hier können Sie die einmalige Bootoption für den nächsten Bootvorgang auswählen.</p> |

Bootmodi

Tabelle 69. Bootmodi

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|--|---|
| <p>Systembootmodus</p> | <ul style="list-style-type: none"> • UEFI-Modus (Standard) | <p>Treiber, Options-ROMs und Betriebssystemladeprogramme, die der Boot-Manager zu starten versucht.</p> <p>[UEFI-Modus] führt UEFI-Treiber aus und startet ein UEFI-Betriebssystemladeprogramm. Es wird nur der UEFI-Modus unterstützt.</p> |
| <p>Unbegrenzte Wiederholung des Bootvorgangs</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | <p>Das System versucht kontinuierlich, die Bootreihenfolge durchzulassen.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass eine bootfähige Einheit in der Bootreihenfolge angegeben ist.</p> |

Tabelle 69. Bootmodi (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|--|--|
| <p>BS-Änderungen an der Bootreihenfolge verhindern</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert (Standard) | <p>Wenn [Aktiviert] ausgewählt ist, entfernt UEFI die Bootoption, die vom Betriebssystem oder dem Betriebssystem-Installationsprogramm erstellt wurde, von der Liste für die Bootreihenfolge.</p> |
| <p>Beschleunigter Bootvorgang</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Standard) • Aktiviert | <p>Der beschleunigte Bootvorgang beschleunigt den UEFI-Bootvorgang extrem, wenn keine Fehler oder Ausnahmen vorliegen.</p> <p>Deaktivieren Sie dieses Element für Hardware-Änderungen und Firmware-Aktualisierungen bei Optionen. Andernfalls kann es zu Einschränkungen kommen.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element ist nicht verfügbar, wenn keine BMC-Lizenz installiert ist.</p> |

System neu starten

Tabelle 70. System neu starten

| Element | Beschreibung |
|--------------------|--|
| System neu starten | Aufforderung zum Neustart des Systems. Wenn Sie <Y> drücken, gehen etwaige Konfigurationsänderungen verloren und das System startet neu. |

BMC-Einstellungen

In diesem Menü können Sie die BMC-Einstellungen (Baseboard Management Controller) konfigurieren.

Anmerkung: Alle Einstellungen auf der Seite „BMC“ können nicht mithilfe von **Standardeinstellungen laden** auf Standardwerte zurückgesetzt werden. Verwenden Sie **Auf werkseitige Voreinstellungen zurücksetzen** auf dieser Seite, um die Einstellungen auf die Standardwerte zurückzusetzen.

Tabelle 71. BMC-Einstellungen

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|--|--|
| Richtlinie zum Wiederherstellen der Stromversorgung | <ul style="list-style-type: none"> Immer aus Wiederherstellen Immer ein | <p>Bestimmt, wie das System reagiert, wenn die Stromversorgung nach einem Stromausfall wiederhergestellt wird. Es dauert einige Minuten, bis die Änderungen wirksam werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> [Immer aus]: Das System bleibt auch dann ausgeschaltet, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist. [Wiederherstellen]: Das System kehrt in den Zustand vor dem Stromausfall zurück. [Immer ein]: Das System schaltet sich ein, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist. |
| Zufällige Verzögerung bei Wiederherstellung der Stromversorgung | <ul style="list-style-type: none"> Aktiviert Deaktiviert | <p>Fügt eine zufällige Verzögerung zwischen 1 und 15 Sekunden beim Einschalten ein. Wenn der Status des Servers eingeschaltet ist, bevor ein Stromausfall auftritt, verzögert sich das Einschalten, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element ist nicht verfügbar, wenn Richtlinie zur Wiederherstellung der Stromversorgung auf [Immer aus] eingestellt ist.</p> |
| Ethernet-zu-USB-Schnittstelle | <ul style="list-style-type: none"> Aktiviert Deaktiviert | <p>Steuert die Ethernet-zu-USB-Schnittstelle, die für die In-Band-Kommunikation mit dem BMC verwendet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> [Aktiviert]: Aktiviert die In-Band-Kommunikation zwischen dem BMC und dem xClarity Essentials-In-Band-Update-Dienstprogramm, das auf dem Server ausgeführt wird. [Deaktiviert]: Verhindert, dass xClarity Essentials und andere auf dem Server ausgeführte Anwendungen den BMC zur Ausführung von Aufgaben auffordern. <p>Anmerkung: Änderungen an den Einstellungen bleiben möglicherweise eine Weile erhalten und werden nicht sofort wirksam.</p> |
| „Netzwerkeinstellungen“ auf Seite 77 | – | Dient zum Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen des BMC. |

Tabelle 71. BMC-Einstellungen (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|----------|--|
| Auf werkseitige Voreinstellungen zurücksetzen | – | Dient dem Zurücksetzen aller BMC-Einstellungen auf die Werkseitigeinstellungen, einschließlich Netzwerkkonfiguration und Anmeldeinformationen. Der BMC wird automatisch neu gestartet. |
| BMC neu starten | – | Dient zum Neustarten des BMC. |

Netzwerkeinstellungen

Achtung: Sie müssen auf **Netzwerkeinstellungen speichern** am Ende dieser Seite klicken, um Änderungen auf dieser Seite und ihrer Unterseite zu speichern.

Tabelle 72. Netzwerkeinstellungen

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|--|---|
| Netzwerkschnittstellenanschluss | <ul style="list-style-type: none"> • Dediziert • Gemeinsam genutzt • Uplink MAC | Hier können Sie den Systemmanagement-Netzwerkanschluss auswählen. Anmerkung: Die Optionen variieren je nach Plattform. |
| Failover-Ziel-NIC-Anschluss | <ul style="list-style-type: none"> • Keine • Ausfallsicherung für gemeinsam genutzten Anschluss (optionale Karte ML2) • Ausfallsicherung für gemeinsam genutzten Anschluss (optionale phys. Karte) • Ausfallsicherung für gemeinsam genutzten Anschluss (integrierter Anschluss) | Hier können Sie den Failover-Ziel-NIC-Anschluss auswählen, falls die primäre NIC die Verbindung verliert. Anmerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dieses Element ist nur verfügbar, wenn Netzwerkschnittstellenanschluss auf [Dediziert] festgelegt ist. • Die Optionen variieren je nach Plattform. |
| Gemeinsame Nutzung der NIC aktiviert | OCP-Karte | Hier können Sie den gemeinsam genutzten NIC-Anschluss auswählen. Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn Netzwerkschnittstellenanschluss auf [Gemeinsam genutzt] festgelegt ist. |
| Netzwerkeinstellung | <ul style="list-style-type: none"> • Synchronisation • Unabhängig | Das Element ist auswählbar, wenn Failover-Ziel-NIC-Anschluss für einen integrierten Anschluss oder eine optionale Karte aktiviert ist. Richten Sie die Netzwerkeinstellungen für den Freigabemodus ein, nachdem Sie „Synchronisation“ zu „Unabhängig“ im NIC-Failover-Modus geändert haben. |
| Herstellerkennung der MAC-Adresse | – | Die Herstellerkennung der MAC-Adresse des Netzwerkschnittstellen-Controllers. |

Tabelle 72. Netzwerkeinstellungen (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---------------------------|---|---|
| Hostname | – | <p>Name des Hosts des BMC-Controllers.</p> <p>Der BMC-Hostname wird aus einer Kombination aus der Zeichenfolge „XCC-“ gefolgt vom Server-Maschinentyp und der Seriennummer des Servers generiert (z. B. „XCC-7DG8-1234567890“).</p> <p>Sie können den Hostnamen ändern, indem Sie maximal 63 Zeichen in dieses Feld eingeben.</p> |
| DHCP-Steuerung | <ul style="list-style-type: none"> • Statische IP • DHCP aktiviert • DHCP mit Fallback | <p>Hier können Sie die DHCP-Steuerung konfigurieren oder manuell eine statische IP-Adresse konfigurieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Statische IP]: Geben Sie manuell eine IP-Adresse ein. • [DHCP aktiviert]: Die IP-Adresse wird automatisch vom DHCP-Server zugewiesen. • [DHCP mit Fallback]: Die statische IP-Adresse wird verwendet, wenn DHCP fehlschlägt. |
| IP-Adresse | x.x.x.x | Geben Sie hier die IP-Adresse in Dezimalschreibweise mit Punkten ein. |
| Subnetzmaske | x.x.x.x | Geben Sie hier die Adresse der Subnetzmaske in Dezimalschreibweise mit Punkten ein. |
| Standardgateway | x.x.x.x | Geben Sie hier die Standardgatewayadresse in Dezimalschreibweise mit Punkten ein. |
| IPv6 | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert | <p>Zum Aktivieren oder Deaktivieren der IPv6-Unterstützung am Verwaltungspport.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element kann nicht über Standardeinstellungen laden im Hauptmenü auf den Standardwert zurückgesetzt werden.</p> |
| Lokale Linkadresse | – | Lokale Linkadresse |
| VLAN-Unterstützung | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert | <p>Zum Aktivieren oder Deaktivieren der VLAN-Unterstützung (Virtual LAN).</p> <p>Wenn VLAN aktiviert ist, können Sie eine 802.1q-VLAN-ID für den Verwaltungsnetzwerkport angeben.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element kann nicht über Standardeinstellungen laden im Hauptmenü auf den Standardwert zurückgesetzt werden.</p> |
| VLAN ID | 1 | <p>Geben Sie eine VLAN-ID an. Der Wertebereich liegt zwischen 1 und 4094.</p> <p>Anmerkung: Dieses Element ist nur verfügbar, wenn die VLAN-Unterstützung aktiviert ist.</p> |

Tabelle 72. Netzwerkeinstellungen (Forts.)

| Element | Optionen | Beschreibung |
|--|---|--|
| Automatische Vereinbarung | <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nein | <p>Dient zum Festlegen, ob die automatische Vereinbarung zwischen den Netzwerkverbindungen aktiviert werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Nein]: Sie können die Übertragungsgeschwindigkeit und den Duplexmodus manuell auswählen. • [Ja]: Die Übertragungsgeschwindigkeit und der Duplexmodus werden automatisch eingestellt. <p>Anmerkung: Dieses Element kann nicht über Standardeinstellungen laden im Hauptmenü auf den Standardwert zurückgesetzt werden.</p> |
| Übertragungsgeschwindigkeit | <ul style="list-style-type: none"> • 100 MB (Ethernet) • 10 MB (Ethernet) | <p>Dient zum Festlegen der Datenmenge, die pro Sekunde über eine LAN-Verbindung übertragen werden soll.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieses Element ist nur verfügbar, wenn Automatische Aushandlung auf [Nein] eingestellt ist. Wenn die automatische Vereinbarung aktiviert ist, wird die Übertragungsrate automatisch ausgewählt. • Dieses Element kann nicht über Standardeinstellungen laden im Hauptmenü auf den Standardwert zurückgesetzt werden. |
| Duplex | <ul style="list-style-type: none"> • Halbduplex • Vollduplex | <p>Dient zum Festlegen des Kommunikationskanaltyps, der im Netzwerk verwendet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit [Vollduplex] können die Daten in beide Richtungen gleichzeitig übertragen werden. • Mit [Halbduplex] können die Daten jeweils in eine Richtung übertragen werden. <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieses Element ist nur verfügbar, wenn Automatische Aushandlung auf [Nein] eingestellt ist. Wenn die automatische Vereinbarung aktiviert ist, wird automatisch der Duplexmodus ausgewählt. • Dieses Element kann nicht über Standardeinstellungen laden im Hauptmenü auf den Standardwert zurückgesetzt werden. |
| Größe zu übertragende Einheit | 1500 | <p>Geben Sie hier die maximale Größe eines Datenpakets (in Byte) für Ihre Netzwerkschnittstelle an.</p> <p>Für IPv4-Netzwerke liegt der MTU-Bereich zwischen 68 und 1500 Byte</p> <p>Bei IPv6-Netzwerken beträgt der MTU-Bereich 1280-1500 Byte.</p> |
| Netzwerkeinstellungen speichern | – | <p>Speichert die Änderungen an den Netzwerkeinstellungen im BMC. Es dauert einige Minuten, bis die Änderungen wirksam werden.</p> |

Systemereignisprotokolle

Systemereignisprotokolle (System Event Logs, SEL) enthalten eine Aufzeichnung wichtiger Ereignisse im Zusammenhang mit Hardware- und Systemvorgängen. Dieses Menü enthält Optionen zum Verwalten dieser Protokolle.

Tabelle 73. Systemereignisprotokolle

| Element | Beschreibung |
|---------------------------------|--|
| Systemereignisprotokoll | Dient zum Anzeigen der Systemereignisprotokolle. |
| Systemereignisprotokoll löschen | Dient zum Löschen der Systemereignisprotokolle. |

Benutzersicherheit

Alle Einstellungen auf der Seite „Benutzerkennwort“ und im Untermenü können nicht auf die Standardwerte zurückgesetzt werden. Durch das Löschen von CMOS werden nur die Elemente unter „Regel und Richtlinie“ auf die Standardwerte zurückgesetzt. Das Startkennwort und das Administratorkennwort werden jedoch nicht zurückgesetzt.

Tabelle 74. Benutzersicherheit

| Element | Beschreibung |
|--|--|
| „Kennwortregel und -richtlinie“ auf Seite 81 | Dient zum Festlegen der Kennwortregeln und -richtlinien. |
| Startkennwort festlegen | <p>Dient zum Festlegen des Startkennworts.</p> <p>Das Kennwort darf nur die folgenden Zeichen enthalten (ohne Leerzeichen): A-Z, a-z, 0-9, ~!@#%&*()-+={}[];'"<>,?/_</p> <p>Muss mindestens einen Buchstaben enthalten.</p> <p>Muss mindestens eine Zahl enthalten.</p> <p>Muss mindestens zwei der folgenden Zeichen in Kombination enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mindestens ein Großbuchstabe• Mindestens einen Kleinbuchstaben• Mindestens ein Sonderzeichen <p>Dasselbe Zeichen darf nicht mehr als zwei Mal aufeinanderfolgend vorkommen.</p> <p>Muss mindestens 8 Zeichen lang sein, wenn die Mindestlänge des Kennworts nicht festgelegt ist.</p> |
| Startkennwort löschen | Dient zum Löschen des Startkennworts. |

Tabelle 74. Benutzersicherheit (Forts.)

| Element | Beschreibung |
|--|--|
| Administratorkennwort festlegen | <p>Festlegen des Administratorkennworts.</p> <p>Das Kennwort darf nur die folgenden Zeichen enthalten (ohne Leerzeichen): A-Z, a-z, 0-9, ~!@#\$%^&*()-+={}[];":'<>,?/_</p> <p>Muss mindestens einen Buchstaben enthalten.</p> <p>Muss mindestens eine Zahl enthalten.</p> <p>Muss mindestens zwei der folgenden Zeichen in Kombination enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mindestens ein Großbuchstabe • Mindestens einen Kleinbuchstaben • Mindestens ein Sonderzeichen <p>Dasselbe Zeichen darf nicht mehr als zwei Mal aufeinanderfolgend vorkommen.</p> <p>Muss mindestens 8 Zeichen lang sein, wenn die Mindestlänge des Kennworts nicht festgelegt ist.</p> |
| Administratorkennwort löschen | Dient zum Löschen des Administratorkennworts. |

Kennwortregel und -richtlinie

Tabelle 75. Kennwortregel und -richtlinie

| Element | Optionen | Funktion |
|--|----------|--|
| Mindestlänge des Kennworts | 8-20 | <p>Mindestanzahl von Zeichen, wobei es sich um eine der Regeln zur Angabe eines gültigen Kennworts handelt.</p> <p>Sie können einen Wert zwischen 8 und 20 festlegen.</p> |
| Gültigkeitsdauer des Kennworts | 0-365 | <p>Anzahl der Tage, die ein Kennwort verwendet werden kann, bevor es geändert werden muss</p> <p>Sie können einen Wert zwischen 0 und 365 festlegen. Wenn Sie den Wert auf „0“ setzen, läuft das Kennwort nie ab.</p> |
| Warnzeit für Ablauf des Kennworts | 0-365 | <p>Anzahl der Tage, bevor Sie eine Warnung über den Ablauf des Kennworts erhalten</p> <p>Sie können einen Wert zwischen 0 und 365 festlegen. Wenn Sie den Wert auf „0“ setzen, erhalten Sie die Warnung nie.</p> |
| Mindestintervall für die Kennwortänderung | 0-240 | <p>Anzahl der Stunden, die verstreichen müssen, bevor Sie ein Kennwort ändern können</p> <p>Sie können einen Wert zwischen 0 und 240 festlegen. Der Wert darf den für die Gültigkeitsdauer des Kennworts angegebenen Wert nicht überschreiten. Wenn Sie den Wert auf „0“ setzen, können Sie das Kennwort sofort ändern.</p> |

Tabelle 75. Kennwortregel und -richtlinie (Forts.)

| Element | Optionen | Funktion |
|---|----------|---|
| Minimaler Zyklus für Kennwortwiederverwendung | 0-10 | Anzahl der eindeutigen neuen Kennwörter, die festgelegt werden müssen, bevor ein altes Kennwort wiederverwendet werden kann Sie können einen Wert zwischen 0 und 10 festlegen. Wenn Sie den Wert auf 0 setzen, kann ein altes Kennwort sofort wiederverwendet werden. |
| Maximale Anzahl fehlgeschlagener Anmeldungen | 0-100 | Anzahl der Anmeldeversuche, die mit einem falschen Kennwort durchgeführt werden können, bevor das Benutzerkonto gesperrt wird. Der Sperrzeitraum wird unter Sperrzeit nach maximaler Anzahl fehlgeschlagener Anmeldungen festgelegt. Sie können einen Wert zwischen 0 und 10 festlegen. Wenn Sie den Wert auf „0“ setzen, werden Konten nie gesperrt. |
| Sperrzeit nach maximaler Anzahl fehlgeschlagener Anmeldungen | 0-2880 | Zeitspanne (in Minuten), die ein gesperrter Benutzer warten muss, bevor er versucht, sich erneut anzumelden. Durch die Eingabe eines gültigen Kennworts wird das Konto während des Sperrzeitraums nicht entsperrt. Sie können einen Wert zwischen 0 und 2.880 festlegen. Wenn Sie den Wert auf „0“ setzen, werden Konten auch dann nicht gesperrt, wenn die maximale Anzahl fehlgeschlagener Anmeldungen überschritten wird. |

Standardoptionen

In diesem Menü können Sie Standardeinstellungen für das System verwalten und konfigurieren, sodass sowohl werkseitige Standard- als auch benutzerdefinierte Standardkonfigurationen möglich sind.

Tabelle 76. Standardoptionen

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|--|---|
| Angepasste Standardeinstellungen speichern | – | Speichert alle aktuellen Einstellungen als angepasste Standardeinstellungen. |
| Angepasste Standardeinstellungen löschen | – | Löscht die vorhandenen angepassten Standardeinstellungen. Anmerkung: Dieses Element ist ausgegraut, wenn keine angepassten Standardeinstellungen vorhanden sind. |
| Standardeinstellungen auswählen | <ul style="list-style-type: none"> • Angepasste Voreinstellung • Werkseitige Voreinstellung | Gibt an, ob beim Laden der Standardeinstellungen die werkseitigen oder angepassten Voreinstellungen geladen werden sollen. Anmerkung: Dieses Element ist ausgegraut, wenn keine angepassten Standardeinstellungen vorhanden sind. |

Nicht gespeicherte Einstellungen anzeigen

Dieses Menü bietet eine übersichtliche Anzeige aller Einstellungen, die geändert, aber nicht gespeichert wurden.

Tabelle 77. Nicht gespeicherte Einstellungen anzeigen

| Element | Optionen | Beschreibung |
|---|------------|---|
| Geänderte Einstellungen (X) | Neue Werte | <p>Zeigt alle Einstellungen an, die geändert, aber nicht gespeichert wurden.</p> <p>Anmerkung: X ist die Anzahl der nicht gespeicherten Einstellungen. Wenn X den Wert 0 hat, werden keine zusätzlichen Informationen angezeigt.</p> |
| Liste der nicht gespeicherten Einstellungen | – | <ul style="list-style-type: none"> • Pfad:.../X. Dies gibt den Navigationspfad zu der spezifischen Einstellung an, die geändert wurde • Alter Wert: X Dies gibt den Wert an, der aktuell im System gespeichert ist, bevor Änderungen vorgenommen wurden. • Hilfe: X: Hier erhalten die Benutzer nützliche Informationen oder Hinweise zur ausgewählten Einstellung, die ihnen helfen, die Auswirkungen ihrer Änderungen zu verstehen. |

Anhang A. Hinweise

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich.

Hinweise auf Lenovo Lizenzprogramme oder andere Lenovo Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Lenovo Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Dokuments sind kein Angebot und keine Lizenz unter Patenten oder Patentanmeldungen verbunden. Anfragen sind schriftlich an die nachstehende Adresse zu richten:

*Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantieausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, sodass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Lenovo kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tode führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Gewährleistung, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten überprüfen, welche Daten für ihre jeweilige Umgebung maßgeblich sind.

Marken

LENOVO und das LENOVO-Logo sind Marken von Lenovo.

Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. © 2024 Lenovo

Lenovo