

# Intel Xeon Silver 4309Y processor

---



<b>Artikel</b>	127224
<b>Herstellernummer</b>	CD8068904658102
<b>EAN</b>	0675901957175
Intel	

## **Intel® Trusted-Execution-Technik**

Die Intel® Trusted-Execution-Technik erhöht die Sicherheit von PCs. Sie umfasst eine Reihe von Hardware-Erweiterungen für Intel® Prozessoren und Chipsätze, die zusätzliche Sicherheitsfunktionen für die digitale Büroplattform bereitstellen, wie das sichere Starten von Systemprogrammen und des Betriebssystems und das Ausführen von Anwendungen in einem geschützten Bereich. Dies ermöglicht eine Umgebung, in der Anwendungen auf einem eigenen, von aller anderen Software des Systems abgeschotteten Bereich ausgeführt werden.

## **Intel® Directed-I/O-Virtualisierungstechnik (VT-d)**

Die Intel® Directed-I/O-Virtualisierungstechnik (VT-d) setzt die bestehende Unterstützung von Virtualisierungslösungen für die IA-32 (VT-x) und Systeme mit Itanium® Prozessoren (VT-i) fort und erweitert diese um neue Unterstützung für die I/O-Gerätevirtualisierung. Die Intel VT-d kann Benutzern helfen, die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Systemen sowie die Leistung von I/O-Geräten in virtualisierten Umgebungen zu verbessern.

## **Intel® Virtualisierungstechnik (VT-x)**

Mit der Intel® Virtualisierungstechnik (VT-x) kann eine Hardwareplattform als mehrere „virtuelle“ Plattformen eingesetzt werden. Sie bietet verbesserte Verwaltbarkeit durch weniger Ausfallzeiten und eine Beibehaltung der Produktivität, indem die Rechenvorgänge in separate Partitionen verschoben werden.

## **Intel® 64**

In Verbindung mit der entsprechenden Software ermöglicht die Intel® 64 Architektur die 64-Bit-Verarbeitung bei Servern, Workstations, PCs und Mobilplattformen.<sup>1</sup> Intel 64 verbessert die Leistung, da das System durch diese Prozessorerweiterung mehr als 4 GB virtuellen und physischen Speicher adressieren kann.

## **Cache**

Der CPU-Cache ist ein Bereich des schnellen Speichers, der sich im Prozessor befindet. Intel® Smart-Cache bezieht sich auf die Architektur, die ermöglicht, dass alle Kerne den Zugriff auf den Last-Level-Cache dynamisch teilen.

## **Intel® AES New Instructions**

Intel® AES New Instructions (Intel® AES-NI) ist eine Zusammenstellung von Anweisungen zur schnellen und sicheren Verschlüsselung und Entschlüsselung von Daten. AES-NI sind wertvolle Komponenten für kryptografische Anwendungen, z. B. für: Anwendungen zur Massenverschlüsselung/-entschlüsselung, Authentifizierung, Generierung von zufälligen Nummern und Authentifizierungsverschlüsselung.

## **Intel® Turbo-Boost-Technik**

Die Intel® Turbo-Boost-Technik erhöht dynamisch die Frequenz eines Prozessors nach Bedarf, indem die Temperatur- und Leistungsreserven ausgenutzt werden, um bei Bedarf mehr Geschwindigkeit und andernfalls mehr Energieeffizienz zu bieten.

## **Max. Turbo-Taktfrequenz**

Die max. Turbo-Taktfrequenz ist die maximale Taktfrequenz eines einzelnen Prozessorkerns, mit der der Prozessor unter

Verwendung der Intel® Turbo-Boost-Technik und, falls vorhanden, der Intel® Turbo-Boost-Max-Technik 3.0 und des Intel® Thermal Velocity Boost arbeiten kann. Die Frequenz wird gewöhnlich in Gigahertz (GHz) gemessen bzw. in Milliarden von Taktzyklen pro Sekunde.

#### **Execute-Disable-Bit**

Die Execute-Disable-Bit ist eine hardwarebasierte Sicherheitsfunktion, die das Risiko von Vireninfectionen verringert und verhindern kann, dass bösartige Software auf dem Server bzw. im Netzwerk ausgeführt wird.

#### **Intel® Hyper-Threading-Technik**

Die Intel® Hyper-Threading-Technik ermöglicht zwei Verarbeitungs-Threads pro physischem Kern. Anwendungen mit vielen Threads können mehr Aufgaben parallel erledigen und Tasks früher beenden.

#### **Intel® VT-x mit Extended Page Tables (EPT)**

Intel® VT-x mit Extended Page Tables (EPT), auch bekannt als Second Level Address Translation (SLAT), beschleunigt speicherintensive Virtualisierungsanwendungen. Der Einsatz von Extended Page Tables bei Plattformen mit Intel® Virtualisierungstechnik reduziert die Gesamtkosten für Speicher und Stromversorgung und erhöht die Akkulaufzeit durch Hardwareoptimierung der Seitentabellenverwaltung.

#### **Intel® Speed Shift Technology**

Die Intel® Speed Shift Technology nutzt hardware-gesteuerte P-Stati, um mit vorübergehenden Single-Thread-Workloads von kurzer Dauer (wie beim Browsen im Internet) eine bedeutend schnellere Reaktionszeit zu erzielen. Dazu wird es dem Prozessor ermöglicht, die jeweils beste Betriebsfrequenz und Spannung zu wählen, um optimale Leistung und Energieeffizienz zu erzielen.

#### **Intel® Crypto Acceleration**

Intel® Crypto Acceleration reduziert die Leistungsauswirkungen der allgegenwärtigen Verschlüsselung und steigert die Leistung von verschlüsselungsintensiven Workloads wie SSL-Web-Serving, 5G-Infrastruktur und VPN/Firewalls.

#### **Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX)**

Die Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX) geben Anwendungen die Möglichkeit, einen per Hardware durchgesetzten Trusted-Execution-Schutz für deren sensible Routinen und Daten einzurichten. Intel® SGX bietet Entwicklern eine Möglichkeit, Code und Daten in von der CPU gesicherten vertrauenswürdigen Umgebungen für die Programmausführung (Trusted Execution Environments, TEEs) zu partitionieren.

#### **Intel® Deep Learning Boost (Intel® DL Boost)**

Ein neuer Satz mit Embedded-Prozessor-Technologien zur Beschleunigung von KI-Deep-Learning-Anwendungsfällen. Damit wird Intel AVX-512 mit einer neuen VNNI (Vector Neural Network Instruction) erweitert, welche die Deep-Learning-Leistung im Vergleich zu früheren Generationen bedeutend verbessert.

#### **Befehlssatzerweiterungen**

Befehlssatzerweiterungen sind zusätzliche Anweisungen zur Erhöhung der Leistung, wenn die gleichen Vorgänge auf mehreren Datenobjekten ausgeführt werden. Diese können SSE (Streaming SIMD Extensions) und AVX (Advanced Vector Extensions) umfassen.

#### **Intel® Total Memory Encryption**

TME – Total Memory Encryption (TME) schützt Daten vor dem Risiko physischer Angriffe auf den Speicher, wie Kaltstartattacken.

#### **Anzahl der UPI-Links**

Intel® Ultra Path Interconnect (UPI) Links bedeutet ein Punkt-zu-Punkt-Hochgeschwindigkeit-Interconnect-Bus zwischen den Prozessoren, der erhöhte Bandbreite und Leistung über Intel® QPI bietet.

#### **Anzahl der AVX-512 FMA-Einheiten**

Intel® Advanced Vector Extensions 512 (AVX-512) sind neue Anleitungssatzerweiterungen, die Ultra-Breitband (512 Bit) Vektorbetriebsfunktionalitäten mit bis zu 2 FMAs („Fused Multiply Add“-Anweisungen) zur Beschleunigung Ihrer anspruchsvollsten rechnergestützten Aufgaben bieten.

#### **Intel® Resource Director Technology (Intel® RDT)**

Intel® Resource Director Technology (Intel® RDT) ermöglicht bessere Transparenz und Kontrolle der Verwendung gemeinsam genutzter Ressourcen durch Anwendungen, virtuelle Maschinen (VMs) und Container – zum Beispiel Last-Level-Cache (LLC) und Speicherbandbreite.

#### **Intel® Speed Select Technology – Leistungsprofil**

Es besteht die Möglichkeit, den Prozessor an drei spezifischen Betriebspunkten zu konfigurieren.

#### **Intel® Volume Management Device (VMD)**

Intel® Volume Management Device (VMD) bietet eine allgemeine, robuste Hot-Plug- und LED-Management-Methode für NVME-Solid-State-Laufwerke.

### **Persistenter Intel® Optane™ DC Speicher unterstützt**

Der persistente Intel® Optane™ DC Speicher stellt eine revolutionäre Ebene von nichtflüchtigem Speicher dar, der zwischen dem Arbeits- und Datenspeicher angesiedelt ist, um eine große und kostengünstige Speicherkapazität zu liefern, die mit DRAM-Leistung vergleichbar ist. Dank der großen Speicherkapazität auf Systemebene bei Kombination mit traditionellem DRAM unterstützt der persistente Intel Optane DC Speicher die Wandlung von Workloads mit beschränktem Speicher: Cloud, Datenbanken, In-Memory-Analysen, Virtualisierung und CDN-Anwendungen (Netzwerke zur Inhaltsbereitstellung).

### **Mode-based Execute Control (modusbasierte Ausführungssteuerung, MBEC)**

Modusbasierte Ausführungssteuerung kann die Integrität des Codes auf Kernel-Ebene zuverlässiger verifizieren und durchsetzen.

### **Intel® TSX-NI**

Bei den Intel® Transactional Synchronization Extensions New Instructions (Intel® TSX-NI) handelt es sich um eine Reihe von Anweisungen für die Multithread-Leistungsskalierung. Diese Technik verbessert die Effizienz bei parallelen Vorgängen durch die verbesserte Steuerung von Locks in Software.

## **Zusammenfassung**

---

### **Intel® Trusted-Execution-Technik**

Die Intel® Trusted-Execution-Technik erhöht die Sicherheit von PCs. Sie umfasst eine Reihe von Hardware-Erweiterungen für Intel® Prozessoren und Chipsätze, die zusätzliche Sicherheitsfunktionen für die digitale Büroplattform bereitstellen, wie das sichere Starten von Systemprogrammen und des Betriebssystems und das Ausführen von Anwendungen in einem geschützten Bereich. Dies ermöglicht eine Umgebung, in der Anwendungen auf einem eigenen, von aller anderen Software des Systems abgeschotteten Bereich ausgeführt werden.

### **Intel® Directed-I/O-Virtualisierungstechnik (VT-d)**

Die Intel® Directed-I/O-Virtualisierungstechnik (VT-d) setzt die bestehende Unterstützung von Virtualisierungslösungen für die IA-32 (VT-x) und Systeme mit Itanium® Prozessoren (VT-i) fort und erweitert diese um neue Unterstützung für die I/O-Gerätevirtualisierung. Die Intel VT-d kann Benutzern helfen, die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Systemen sowie die Leistung von I/O-Geräten in virtualisierten Umgebungen zu verbessern.

### **Intel® Virtualisierungstechnik (VT-x)**

Mit der Intel® Virtualisierungstechnik (VT-x) kann eine Hardwareplattform als mehrere „virtuelle“ Plattformen eingesetzt werden. Sie bietet verbesserte Verwaltbarkeit durch weniger Ausfallzeiten und eine Beibehaltung der Produktivität, indem die Rechenvorgänge in separate Partitionen verschoben werden.

### **Intel® 64**

In Verbindung mit der entsprechenden Software ermöglicht die Intel® 64 Architektur die 64-Bit-Verarbeitung bei Servern, Workstations, PCs und Mobilplattformen.<sup>1</sup> Intel 64 verbessert die Leistung, da das System durch diese Prozessorerweiterung mehr als 4 GB virtuellen und physischen Speicher adressieren kann.

### **Cache**

Der CPU-Cache ist ein Bereich des schnellen Speichers, der sich im Prozessor befindet. Intel® Smart-Cache bezieht sich auf die Architektur, die ermöglicht, dass alle Kerne den Zugriff auf den Last-Level-Cache dynamisch teilen.

### **Intel® AES New Instructions**

Intel® AES New Instructions (Intel® AES-NI) ist eine Zusammenstellung von Anweisungen zur schnellen und sicheren Verschlüsselung und Entschlüsselung von Daten. AES-NI sind wertvolle Komponenten für kryptografische Anwendungen, z. B. für: Anwendungen zur Massenverschlüsselung/-entschlüsselung, Authentifizierung, Generierung von zufälligen Nummern und Authentifizierungsverschlüsselung.

### **Intel® Turbo-Boost-Technik**

Die Intel® Turbo-Boost-Technik erhöht dynamisch die Frequenz eines Prozessors nach Bedarf, indem die Temperatur- und Leistungsreserven ausgenutzt werden, um bei Bedarf mehr Geschwindigkeit und andernfalls mehr Energieeffizienz zu bieten.

### **Max. Turbo-Taktfrequenz**

Die max. Turbo-Taktfrequenz ist die maximale Taktfrequenz eines einzelnen Prozessorkerns, mit der der Prozessor unter Verwendung der Intel® Turbo-Boost-Technik und, falls vorhanden, der Intel® Turbo-Boost-Max-Technik 3.0 und des Intel® Thermal Velocity Boost arbeiten kann. Die Frequenz wird gewöhnlich in Gigahertz (GHz) gemessen bzw. in Milliarden von Taktzyklen pro Sekunde.

### **Execute-Disable-Bit**

Die Execute-Disable-Bit ist eine hardwarebasierte Sicherheitsfunktion, die das Risiko von Vireninfektionen verringert und verhindern kann, dass bösartige Software auf dem Server bzw. im Netzwerk ausgeführt wird.

### **Intel® Hyper-Threading-Technik**

Die Intel® Hyper-Threading-Technik ermöglicht zwei Verarbeitungs-Threads pro physischem Kern. Anwendungen mit vielen Threads können mehr Aufgaben parallel erledigen und Tasks früher beenden.

### **Intel® VT-x mit Extended Page Tables (EPT)**

Intel® VT-x mit Extended Page Tables (EPT), auch bekannt als Second Level Address Translation (SLAT), beschleunigt speicherintensive Virtualisierungsanwendungen. Der Einsatz von Extended Page Tables bei Plattformen mit Intel® Virtualisierungstechnik reduziert die Gesamtkosten für Speicher und Stromversorgung und erhöht die Akkulaufzeit durch Hardwareoptimierung der Seitentabellenverwaltung.

### **Intel® Speed Shift Technology**

Die Intel® Speed Shift Technology nutzt hardware-gesteuerte P-States, um mit vorübergehenden Single-Thread-Workloads von kurzer Dauer (wie beim Browsen im Internet) eine bedeutend schnellere Reaktionszeit zu erzielen. Dazu wird es dem Prozessor ermöglicht, die jeweils beste Betriebsfrequenz und Spannung zu wählen, um optimale Leistung und Energieeffizienz zu erzielen.

### **Intel® Crypto Acceleration**

Intel® Crypto Acceleration reduziert die Leistungsauswirkungen der allgegenwärtigen Verschlüsselung und steigert die Leistung von verschlüsselungsintensiven Workloads wie SSL-Web-Serving, 5G-Infrastruktur und VPN/Firewalls.

### **Intel® Software Guard Extensions (Intel®SGX)**

Die Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX) geben Anwendungen die Möglichkeit, einen per Hardware durchgesetzten Trusted-Execution-Schutz für deren sensible Routinen und Daten einzurichten. Intel® SGX bietet Entwicklern eine Möglichkeit, Code und Daten in von der CPU gesicherten vertrauenswürdigen Umgebungen für die Programmausführung (Trusted Execution Environments, TEEs) zu partitionieren.

### **Intel® Deep Learning Boost (Intel® DL Boost)**

Ein neuer Satz mit Embedded-Prozessor-Technologien zur Beschleunigung von KI-Deep-Learning-Anwendungsfällen. Damit wird Intel AVX-512 mit einer neuen VNNI (Vector Neural Network Instruction) erweitert, welche die Deep-Learning-Leistung im Vergleich zu früheren Generationen bedeutend verbessert.

### **Befehlssatzerweiterungen**

Befehlssatzerweiterungen sind zusätzliche Anweisungen zur Erhöhung der Leistung, wenn die gleichen Vorgänge auf mehreren Datenobjekten ausgeführt werden. Diese können SSE (Streaming SIMD Extensions) und AVX (Advanced Vector Extensions) umfassen.

### **Intel® Total Memory Encryption**

TME – Total Memory Encryption (TME) schützt Daten vor dem Risiko physischer Angriffe auf den Speicher, wie Kaltstartattacken.

### **Anzahl der UPI-Links**

Intel® Ultra Path Interconnect (UPI) Links bedeutet ein Punkt-zu-Punkt-Hochgeschwindigkeit-Interconnect-Bus zwischen den Prozessoren, der erhöhte Bandbreite und Leistung über Intel® QPI bietet.

### **Anzahl der AVX-512 FMA-Einheiten**

Intel® Advanced Vector Extensions 512 (AVX-512) sind neue Anleitungssatzerweiterungen, die Ultra-Breitband (512 Bit) Vektorbetriebsfunktionalitäten mit bis zu 2 FMAs („Fused Multiply Add“-Anweisungen) zur Beschleunigung Ihrer anspruchsvollsten rechnergestützten Aufgaben bieten.

### **Intel® Resource Director Technology (Intel® RDT)**

Intel® Resource Director Technology (Intel® RDT) ermöglicht bessere Transparenz und Kontrolle der Verwendung gemeinsam genutzter Ressourcen durch Anwendungen, virtuelle Maschinen (VMs) und Container – zum Beispiel Last-Level-Cache (LLC) und Speicherbandbreite.

### **Intel® Speed Select Technology – Leistungsprofil**

Es besteht die Möglichkeit, den Prozessor an drei spezifischen Betriebspunkten zu konfigurieren.

### **Intel® Volume Management Device (VMD)**

Intel® Volume Management Device (VMD) bietet eine allgemeine, robuste Hot-Plug- und LED-Management-Methode für NVME-Solid-State-Laufwerke.

### **Persistenter Intel® Optane™ DC Speicher unterstützt**

Der persistente Intel® Optane™ DC Speicher stellt eine revolutionäre Ebene von nichtflüchtigem Speicher dar, der zwischen dem Arbeits- und Datenspeicher angesiedelt ist, um eine große und kostengünstige Speicherkapazität zu liefern, die mit DRAM-Leistung vergleichbar ist. Dank der großen Speicherkapazität auf Systemebene bei Kombination mit traditionellem DRAM unterstützt der persistente Intel Optane DC Speicher die Wandlung von Workloads mit beschränktem Speicher: Cloud, Datenbanken, In-Memory-Analysen, Virtualisierung und CDN-Anwendungen (Netzwerke zur Inhaltsbereitstellung).

## Mode-based Execute Control (modusbasierte Ausführungssteuerung, MBEC)

Modusbasierte Ausführungssteuerung kann die Integrität des Codes auf Kernel-Ebene zuverlässiger verifizieren und durchsetzen.

## Intel® TSX-NI

Bei den Intel® Transactional Synchronization Extensions New Instructions (Intel® TSX-NI) handelt es sich um eine Reihe von Anweisungen für die Multithread-Leistungsskalierung. Diese Technik verbessert die Effizienz bei parallelen Vorgängen durch die verbesserte Steuerung von Locks in Software.

Intel Xeon Silver 4309Y, Intel® Xeon Silver, LGA 4189, 10 nm, Intel, 4309Y, 2,8 GHz

Intel Xeon Silver 4309Y. Prozessorfamilie: Intel® Xeon Silver, Prozessorsockel: LGA 4189, Prozessor Lithografie: 10 nm. Speicherkanäle: Okta-Kanal, Maximaler interner Speicher, vom Prozessor unterstützt: 6,14 TB, Speichertypen, vom Prozessor unterstützt: DDR4-SDRAM. Marktsegment: Server, Unterstützte Befehlsätze: SSE4.2, AVX, AVX 2.0, AVX-512, Skalierbarkeit: 2S. Unterstützung der maximalen Enklavengröße für Intel® SGX: 8 GB. Verpackungsart: Einzelhandels-Box

## Merkmale

### Betriebsbedingungen

Tcase 76 °C

### Gewicht und Abmessungen

Prozessor-Paketgröße 77.5 x 56.5 mm

### Logistikdaten

Warentarifnummer (HS) 85423119

### Sonstige Funktionen

RAM-Speicher maximal 6 TB

### Verpackungsdaten

Verpackungsart Einzelhandels-Box

### Grafik

Eingebaute Grafikkartenmodell Nein  
Separater Grafikkartenmodell Nein  
Eingebautes Grafikkartenmodell Nicht verfügbar  
Separates Grafikkartenmodell Nicht verfügbar

### Speicher

Maximaler interner Speicher, vom Prozessor unterstützt 6,14 TB  
Speichertypen, vom Prozessor unterstützt DDR4-SDRAM  
Speichertaktraten, vom Prozessor unterstützt 2667 MHz  
Speicherkanäle Okta-Kanal  
ECC Ja

### Technische Details

Zielmarkt Cloud Computing  
Startdatum Q2'21  
Status Launched  
Unterstützte Arbeitsspeicher DDR4-SDRAM  
Speichergeschwindigkeit (max.) 2667 MHz  
Anzahl der UPI-Links 2  
Instandhaltungszustand Baseline Servicing

### Merkmale

Execute Disable Bit Ja  
Marktsegment Server  
Maximale Anzahl der PCI-Express-Lanes 64  
PCI-Express-Slots-Version 4.0  
Unterstützte Befehlsätze SSE4.2, AVX, AVX 2.0, AVX-512  
Skalierbarkeit 2S  
Eingebettete Optionen verfügbar Nein  
Exportkontrollnummer 5A992CN3  
Klassifizierungsnummer (ECCN)  
Warenklassifizierungssystem zur automatisierten Nachverfolgung (CCATS) G178966

### Prozessor

Prozessorhersteller Intel  
Prozessorgeneration Skalierbare Intel® Xeon® der 3. Generation

Prozessor	4309Y
Grundfrequenz des Prozessors	2,8 GHz
Prozessorfamilie	Intel® Xeon Silver
Anzahl Prozessorkerne	8
Prozessorsockel	LGA 4189
Komponente für	Server/Arbeitsstation
Prozessor Lithografie	10 nm
Prozessor-Threads	16
Systembus-Rate	10,4 GT/s
Prozessorbetriebsmodi	64-Bit
Prozessor Boost-Frequenz	3,6 GHz
Leistung Basisfrequenz des Kerns	2,8 GHz
Prozessor-Cache	12 MB
Thermal Design Power (TDP)	105 W
Box	Nein
Kühler enthalten	Nein
Prozessor Codename	Ice Lake
ARK Prozessorerkennung	215275

## Prozessor Besonderheiten

Intel® Hyper-Threading-Technik (Intel® HT Technology)	Ja
Intel® Turbo-Boost-Technologie	2.0
Intel® AES New Instructions (Intel® AES-NI)	Ja
Intel® Trusted-Execution-Technik	Ja
Intel®-Speed-Shift-Technologie	Ja
Intel® Transactional Synchronization Extensions	Ja
Intel® Total Memory Encryption	Ja
Intel® Crypto-Beschleunigung	Ja
Unterstützung der Intel® Plattform-Firmware Resilience	Ja
Unterstützung der maximalen Enklavengröße für Intel® SGX	8 GB
Intel® VT-x mit Extended Page Tables (EPT)	Ja
Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX)	Ja
Intel® 64	Ja
Intel® Virtualization Technologie (VT-X)	Ja
Intel® Virtualisierungstechnik für direkte I/O (VT-d)	Ja
AVX-512 Abgesicherte Multiply- Add (FMA) Einheiten	2
Intel® Deep Learning Boost (Intel® DL Boost) on CPU	Ja
Intel® Speed Select-Technologie - Leistungsprofil (Intel® SST-PP)	Ja
Intel® Resource Director Technology (Intel® RDT)	Ja
Intel® Volume Management Device (VMD)	Ja
Modusbasierte Execute Control (MBE)	Ja
Intel® Optane™ DC Persistent Memory unterstützt	Nein