

# Intel Core i9-12900K processor

---



**Artikel**  
**Herstellernummer**  
**EAN**  
Intel

123746  
BX8071512900K  
5032037234641

## **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 Rechengvorgänge 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.

## **Intel® Clear-Video-HD-Technik**

Intel® Clear-Video-HD-Technik ist wie die Vorgängerversion Intel® Clear-Video-Technik eine Suite von Bilddecodierungs- und Bildverarbeitungstechnologien in der integrierten Prozessorgrafik, die die Videowiedergabe verbessert und bessere, schärfere Bilder und natürlichere, realitätsgetreuere und lebendigere Farben sowie ein klares und stabiles Videobild bietet. Die Intel® Clear-Video-HD-Technik bietet Qualitätsverbesserungen für Videos und somit sattere Farben und realistischere Hauttöne.

## **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.

## **Ruhezustände**

Ruhezustände (C-Zustände) werden genutzt, um Energie zu sparen, wenn der Prozessor sich im Leerlauf befindet. C0 ist der Betriebszustand, d. h. die CPU führt sinnvolle Aufgaben aus. C1 ist der erste Leerlaufzustand, C2 der zweite usw., wobei für höhere Nummern des C-Zustands mehr Energiesparmaßnahmen durchgeführt werden.

## **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.

## **Befehlssatz**

Ein Befehlssatz bezeichnet den Satz grundlegender Befehle und Anweisungen, die ein Mikroprozessor versteht und ausführen kann. Der angezeigte Wert gibt an, mit welchem Intel Befehlssatz dieser Prozessor kompatibel ist.

## **Intel® Quick-Sync-Video**

Intel® Quick-Sync-Video bietet schnelle Videoumwandlung für tragbare Medienplayer, Online-Veröffentlichung sowie Videobearbeitung und -entwicklung.

## **Intel® vPro™ Plattformqualifizierung**

Die Intel vPro® Plattform ist eine Reihe von Hardware- und Technologien, die zum Erstellen von Business-Computing-Endpunkten mit erstklassiger Leistung, integrierter Sicherheit, moderner Verwaltbarkeit und Plattformstabilität verwendet werden.

## **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® Optane™ Speicher unterstützt**

Intel® Optane™ Speicher ist eine revolutionäre neue Klasse von nichtflüchtigem Speicher, der zwischen dem Systemspeicher und dem Datenspeicher angesiedelt ist, um die Leistung und Reaktionsgeschwindigkeit des Systems zu beschleunigen. In Kombination mit dem Intel® Rapid-Storage-Technik-Treiber verwaltet er nahtlos mehrere Speicherstufen, bei Bereitstellung eines virtuellen Laufwerks für das Betriebssystem. Dadurch wird sichergestellt, dass sich häufig verwendete Daten auf der schnellsten Speicherstufe befinden. Intel® Optane™ Speicher erfordert eine spezifische Hardware- und Softwarekonfiguration.

## **Erweiterte Intel SpeedStep® Technologie**

Die Erweiterte Intel SpeedStep® Technologie ist eine fortschrittliche Funktionalität für die auf Mobilgeräten benötigte Kombination von hoher Leistung bei einem möglichst niedrigen Energieverbrauch. Die herkömmliche Intel SpeedStep® Technologie schaltet die Spannung und die Frequenz je nach Prozessorauslastung gleichzeitig zwischen hohen und niedrigen Werten um. Die Erweiterte Intel SpeedStep® Technologie baut auf dieser Architektur auf und nutzt Designstrategien wie Trennung zwischen Spannungs- und Frequenzänderungen sowie Taktpartitionierung und Wiederherstellung.

## **Secure Key**

Intel® Secure Key basiert auf einem digitalen Zufallszahlengenerator, der vollkommen zufällige Zahlen generiert und so Verschlüsselungsalgorithmen stärkt.

## **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® 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® Turbo Boost Max-Technik 3.0 Frequenz**

Intel® Turbo Boost Max-Technik 3.0 identifiziert den/die Kern(e) mit der besten Leistung und liefert an diese Kerne erhöhte Leistung, indem sie die Taktfrequenz nach Bedarf steigert und dabei Strom- und Temperaturreserve verwendet. Intel® Turbo Boost Max-Technik 3.0 Frequenz ist die Taktfrequenz der CPU, wenn sie in diesem Modus läuft.

#### **Intel® Turbo Boost Max-Technik 3.0**

Intel® Turbo Boost Max-Technik 3.0 identifiziert den/die Kern(e) mit der besten Leistung und liefert an diese Kerne erhöhte Leistung, indem sie die Taktfrequenz nach Bedarf steigert und dabei Strom- und Temperaturreserve verwendet.

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

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

#### **Thermal-Monitoring-Technologien**

Thermal-Monitoring-Technologien schützen das Prozessorpaket und das System über Temperaturverwaltungsfunktionen vor temperaturbedingten Ausfällen. Ein digitaler Temperatursensor auf dem Chip erkennt die Temperatur des Kerns, und die Temperaturverwaltungsfunktionen senken bei Bedarf den Energieverbrauch des Pakets und damit die Temperatur, um die Grenzwerte für den normalen Betrieb einzuhalten.

#### **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.

#### **Intel® Gauß- und neuraler Beschleuniger**

Der Intel® Gaussian & Neural Accelerator (GNA) ist ein bei äußerst niedrigem Stromverbrauch laufender Beschleunigerblock, der für Audio- und sprachzentrierte KI-Workloads entwickelt wurde. Intel® GNA wurde entwickelt, um audiobasierte neuronale Netzwerke bei äußerst niedrigem Stromverbrauch auszuführen und gleichzeitig der CPU diese Arbeitslast abzunehmen.

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

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

#### **Intel® Stable Image Platform Program (SIPP)**

Das Intel® Stable Image Platform Program (Intel® SIPP) zielt darauf ab, mindestens 15 Monate lang oder bis zur Veröffentlichung der nächsten Generation sicherzustellen, dass es keine Änderungen an wichtigen Plattformkomponenten gibt, um die Komplexität für die IT zur effizienten Verwaltung von Computer-Endgeräten zu reduzieren.

#### **Intel® Boot Guard**

Die Intel® Device Protection Technology mit Boot Guard trägt zum Schutz der Umgebung vor Viren und böswilligen Softwareangriffen vor der Aktivierung des Betriebssystems bei.

#### **Intel® Control-Flow Enforcement Technology**

CET – Intel Control-Flow Enforcement Technology (CET) schützt vor dem Missbrauch legitimer Code-Ausschnitte durch ROP-Angriffe (return-oriented programming) zur Übernahme der Kontrollstruktur.

## **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.

### **Intel® Clear-Video-HD-Technik**

Intel® Clear-Video-HD-Technik ist wie die Vorgängerversion Intel® Clear-Video-Technik eine Suite von Bilddecodierungs- und Bildverarbeitungstechnologien in der integrierten Prozessorgrafik, die die Videowiedergabe verbessert und bessere, schärfere Bilder und natürlichere, realitätsgetreuere und lebendigere Farben sowie ein klares und stabiles Videobild bietet. Die Intel® Clear-Video-HD-Technik bietet Qualitätsverbesserungen für Videos und somit sattere Farben und realistischere Hauttöne.

### **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.

### **Ruhezustände**

Ruhezustände (C-Zustände) werden genutzt, um Energie zu sparen, wenn der Prozessor sich im Leerlauf befindet. C0 ist der Betriebszustand, d. h. die CPU führt sinnvolle Aufgaben aus. C1 ist der erste Leerlaufzustand, C2 der zweite usw., wobei für höhere Nummern des C-Zustands mehr Energiesparmaßnahmen durchgeführt werden.

### **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.

### **Befehlssatz**

Ein Befehlssatz bezeichnet den Satz grundlegender Befehle und Anweisungen, die ein Mikroprozessor versteht und ausführen kann. Der angezeigte Wert gibt an, mit welchem Intel Befehlssatz dieser Prozessor kompatibel ist.

### **Intel® Quick-Sync-Video**

Intel® Quick-Sync-Video bietet schnelle Videoumwandlung für tragbare Medienplayer, Online-Veröffentlichung sowie Videobearbeitung und -entwicklung.

### **Intel® vPro™ Plattformqualifizierung**

Die Intel vPro® Plattform ist eine Reihe von Hardware- und Technologien, die zum Erstellen von Business-Computing-Endpunkten mit erstklassiger Leistung, integrierter Sicherheit, moderner Verwaltbarkeit und Plattformstabilität verwendet werden.

### **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® Optane™ Speicher unterstützt**

Intel® Optane™ Speicher ist eine revolutionäre neue Klasse von nichtflüchtigem Speicher, der zwischen dem Systemspeicher und dem Datenspeicher angesiedelt ist, um die Leistung und Reaktionsgeschwindigkeit des Systems zu beschleunigen. In Kombination mit dem Intel® Rapid-Storage-Technik-Treiber verwaltet er nahtlos mehrere Speicherstufen, bei Bereitstellung eines virtuellen Laufwerks für das Betriebssystem. Dadurch wird sichergestellt, dass sich häufig verwendete Daten auf der schnellsten Speicherstufe befinden. Intel® Optane™ Speicher erfordert eine spezifische Hardware- und Softwarekonfiguration.

#### **Erweiterte Intel SpeedStep® Technologie**

Die Erweiterte Intel SpeedStep® Technologie ist eine fortschrittliche Funktionalität für die auf Mobilgeräten benötigte Kombination von hoher Leistung bei einem möglichst niedrigen Energieverbrauch. Die herkömmliche Intel SpeedStep® Technologie schaltet die Spannung und die Frequenz je nach Prozessorauslastung gleichzeitig zwischen hohen und niedrigen Werten um. Die Erweiterte Intel SpeedStep® Technologie baut auf dieser Architektur auf und nutzt Designstrategien wie Trennung zwischen Spannungs- und Frequenzänderungen sowie Taktpartitionierung und Wiederherstellung.

#### **Secure Key**

Intel® Secure Key basiert auf einem digitalen Zufallszahlengenerator, der vollkommen zufällige Zahlen generiert und so Verschlüsselungsalgorithmen stärkt.

#### **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® 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® Turbo Boost Max-Technik 3.0 Frequenz**

Intel® Turbo Boost Max-Technik 3.0 identifiziert den/die Kern(e) mit der besten Leistung und liefert an diese Kerne erhöhte Leistung, indem sie die Taktfrequenz nach Bedarf steigert und dabei Strom- und Temperaturreserve verwendet. Intel® Turbo Boost Max-Technik 3.0 Frequenz ist die Taktfrequenz der CPU, wenn sie in diesem Modus läuft.

#### **Intel® Turbo Boost Max-Technik 3.0**

Intel® Turbo Boost Max-Technik 3.0 identifiziert den/die Kern(e) mit der besten Leistung und liefert an diese Kerne erhöhte Leistung, indem sie die Taktfrequenz nach Bedarf steigert und dabei Strom- und Temperaturreserve verwendet.

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

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

#### **Thermal-Monitoring-Technologien**

Thermal-Monitoring-Technologien schützen das Prozessorpaket und das System über Temperaturverwaltungsfunktionen vor temperaturbedingten Ausfällen. Ein digitaler Temperatursensor auf dem Chip erkennt die Temperatur des Kerns, und die Temperaturverwaltungsfunktionen senken bei Bedarf den Energieverbrauch des Pakets und damit die Temperatur, um die Grenzwerte für den normalen Betrieb einzuhalten.

#### **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.

#### **Intel® Gauß- und neuraler Beschleuniger**

Der Intel® Gaussian & Neural Accelerator (GNA) ist ein bei äußerst niedrigem Stromverbrauch laufender Beschleunigerblock, der für Audio- und sprachzentrierte KI-Workloads entwickelt wurde. Intel® GNA wurde entwickelt, um audiobasierte neuronale Netzwerke bei äußerst niedrigem Stromverbrauch auszuführen und gleichzeitig der CPU diese Arbeitslast abzunehmen.

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

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

Intel® Stable Image Plattform Program (SIPP)

Das Intel® Stable Image Plattform Program (Intel® SIPP) zielt darauf ab, mindestens 15 Monate lang oder bis zur Veröffentlichung der nächsten Generation sicherzustellen, dass es keine Änderungen an wichtigen Plattformkomponenten gibt, um die Komplexität für die IT zur effizienten Verwaltung von Computer-Endgeräten zu reduzieren.

Intel® Boot Guard

Die Intel® Device Protection Technology mit Boot Guard trägt zum Schutz der Umgebung vor Viren und bösartigen Softwareangriffen vor der Aktivierung des Betriebssystems bei.

Intel® Control-Flow Enforcement Technology

CET – Intel Control-Flow Enforcement Technology (CET) schützt vor dem Missbrauch legitimer Code-Ausschnitte durch ROP-Angriffe (return-oriented programming) zur Übernahme der Kontrollstruktur.

Intel Core i9-12900K, Intel® Core™ i9, LGA 1700, Intel, i9-12900K, 64-Bit, Intel® Core™ i9 Prozessoren der 12. Generation

Intel Core i9-12900K. Prozessorfamilie: Intel® Core™ i9, Prozessorsockel: LGA 1700, Prozessorhersteller: Intel. Speicherkanäle: Zweikanalig, Maximaler interner Speicher, vom Prozessor unterstützt: 128 GB, Speichertypen, vom Prozessor unterstützt: DDR4-SDRAM, DDR5-SDRAM. Eingebautes Grafikkartenmodell: Intel UHD Graphics 770, On-Board Grafikkarten Basisfrequenz: 300 MHz, Maximale dynamische Frequenz der On-Board Grafikkarten: 1550 MHz. Marktsegment: Desktop, Nutzungsbedingungen: PC/Client/Tablet, Arbeitsstation, PCI-Express-Slots-Version: 5.0, 4.0. Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0 frequency: 5,2 GHz

Merkmale

|                                |                             |                                                                        |                                  |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Betriebsbedingungen</b>     |                             | <b>Speicher</b>                                                        |                                  |
| Tjunction                      | 100 °C                      | Maximaler interner Speicher, vom128 GB<br>Prozessor unterstützt        |                                  |
| <b>Gewicht und Abmessungen</b> |                             | Speichertypen, vom Prozessor unterstützt                               | DDR4-SDRAM, DDR5-SDRAM           |
|                                |                             | Speicherkanäle                                                         | Zweikanalig                      |
|                                |                             | ECC                                                                    | Ja                               |
|                                |                             | Ohne ECC                                                               | Ja                               |
|                                |                             | Speicherbandbreite (max.)                                              | 76,8 GB/s                        |
| <b>Logistikdaten</b>           |                             | <b>Merkmale</b>                                                        |                                  |
| Warentarifnummer (HS)          | 85423119                    | Execute Disable Bit                                                    | Ja                               |
| <b>Verpackungsdaten</b>        |                             | Leerlauf Zustände                                                      | Ja                               |
|                                |                             | Thermal-Überwachungstechnologien                                       | Ja                               |
|                                |                             | Marktsegment                                                           | Desktop                          |
|                                |                             | Nutzungsbedingungen                                                    | PC/Client/Tablet, Arbeitsstation |
| Verpackungsart                 | Einzelhandels-Box           | Maximale Anzahl der PCI-Express-Lanes                                  | 20                               |
| <b>Sonstige Funktionen</b>     |                             | PCI-Express-Slots-Version                                              | 5.0, 4.0                         |
|                                |                             | PCI Express Konfigurationen                                            | 1x16+1x4, 2x8+1x4                |
|                                |                             | Unterstützte Befehlssätze                                              | SSE4.1, SSE4.2, AVX 2.0          |
|                                |                             | Skalierbarkeit                                                         | 1S                               |
| RAM-Speicher maximal           | 128 GB                      | CPU Konfiguration (max)                                                | 1                                |
| Grafischer Ausgang             | eDP 1.4b, DP 1.4a, HDMI 2.1 | Eingebettete Optionen verfügbar                                        | Nein                             |
| <b>Technische Details</b>      |                             | Spezifikation der thermischen Lösung                                   | PCG 2020A                        |
|                                |                             | Exportkontroll-Klassifizierungsnummer (ECCN)                           | 5A992CN3                         |
|                                |                             | Warenklassifizierungssystem zur automatisierten Nachverfolgung (CCATS) | G167599                          |
|                                |                             | <b>Grafik</b>                                                          |                                  |
| Zielmarkt                      | Gaming, Content Creation    | Eingebaute Grafikkarten                                                | Ja                               |
| OpenCL-Version                 | 2.1                         |                                                                        |                                  |
| Startdatum                     | Q4'21                       |                                                                        |                                  |
| Status                         | Launched                    |                                                                        |                                  |

|                                                                                                                |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Separater Grafikadapter                                                                                        | Nein                   |
| Eingebautes Grafikkartenmodell                                                                                 | Intel UHD Graphics 770 |
| On-Board Grafikadapter                                                                                         | 300 MHz                |
| Basisfrequenz                                                                                                  |                        |
| Maximale dynamische Frequenz der On-Board Grafikadapter                                                        | 1550 MHz               |
| Anzahl an unterstützen Displays (On-Board-Grafik)                                                              | 4                      |
| On-Board Grafikadapter DirectX Version                                                                         | 12.0                   |
| On-Board Grafikadapter OpenGL Version                                                                          | 4.5                    |
| Maximale Auflösung des On-Board Grafikadapters (DisplayPort)                                                   | 7680 x 4320 Pixel      |
| Maximale Auflösung des On-Board Grafikadapters (eDP - integrierter Flachbildschirm)                            | 5120 x 3200 Pixel      |
| Integrierter Grafik-Adapter maximale Auflösung (HDMI)                                                          | 4096 x 2160 Pixel      |
| Bildwiederholfrequenz des On-Board Grafikadapters bei maximaler Auflösung (DisplayPort)                        | 60 Hz                  |
| Bildwiederholfrequenz des On-Board Grafikadapters bei maximaler Auflösung (eDP - integrierter Flachbildschirm) | 120 Hz                 |
| Bildwiederholfrequenz des On-Board Grafikadapters bei maximaler Auflösung (HDMI)                               | 60 Hz                  |
| On-Board Grafikadapter Geräte-ID                                                                               | 0x4680                 |
| Separates Grafikkartenmodell                                                                                   | Nicht verfügbar        |
| Anzahl der Rechenwerke                                                                                         | 32                     |

## Prozessor

|                                    |                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------------|
| Prozessorhersteller                | Intel                                          |
| Prozessorgeneration                | Intel® Core™ i9 Prozessoren der 12. Generation |
| Prozessor                          | i9-12900K                                      |
| Prozessorfamilie                   | Intel® Core™ i9                                |
| Anzahl Prozessorkerne              | 16                                             |
| Prozessorsockel                    | LGA 1700                                       |
| Komponente für                     | PC                                             |
| Prozessor-Threads                  | 24                                             |
| Prozessorbetriebsmodi              | 64-Bit                                         |
| Leistungskerne                     | 8                                              |
| Effiziente Kerne                   | 8                                              |
| Prozessor Boost-Frequenz           | 5,2 GHz                                        |
| Leistung Kern-Boost-Frequenz       | 5,1 GHz                                        |
| Leistung Basisfrequenz des Kerns   | 3,2 GHz                                        |
| Effiziente Kern-Boost-Frequenz     | 3,9 GHz                                        |
| Effiziente Basisfrequenz des Kerns | 2,4 GHz                                        |
| Prozessor-Cache                    | 30 MB                                          |
| Prozessor Cache Typ                | Smart Cache                                    |
| Box                                | Ja                                             |
| Kühler enthalten                   | Nein                                           |
| Grundleistung des Prozessors       | 125 W                                          |
| Maximale Turboleistung             | 241 W                                          |
| Bus Typ                            | DMI4                                           |

|                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------|------------|
| Maximale Anzahl DMI-Spuren                                | 8          |
| Durch den Prozessor (max) unterstützte Speicherbandbreite | 76,8 GB/s  |
| Prozessor Codename                                        | Alder Lake |
| ARK Prozessorerkennung                                    | 134599     |

## Prozessor Besonderheiten

|                                                             |         |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| Intel® Hyper-Threading-Technik (Intel® HT Technology)       | Ja      |
| Intel® Turbo-Boost-Technologie                              | 2.0     |
| Intel® Quick-Sync-Video-Technik                             | Ja      |
| Intel® Clear Video HD Technology für (Intel® CVT HD)        | Ja      |
| Intel® AES New Instructions (Intel® AES-NI)                 | Ja      |
| Verbesserte Intel SpeedStep Technologie                     | Ja      |
| Intel® Trusted-Execution-Technik                            | Ja      |
| Intel®-Speed-Shift-Technologie                              | Ja      |
| Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0 frequency             | 5,2 GHz |
| Intel® Total Memory Encryption                              | Ja      |
| Intel® Control-flow Enforcement Technology (CET)            | Ja      |
| Intel® Thread Director                                      | Ja      |
| Intel® VT-x mit Extended Page Tables (EPT)                  | Ja      |
| Intel® Sicherer Schlüssel                                   | Ja      |
| Intel® Active Management Technologie (Intel® AMT)           | Ja      |
| Intel Stable Image Platform Program (SIPP)                  | Ja      |
| Intel® OS Guard                                             | Ja      |
| Intel® 64                                                   | Ja      |
| Intel® Virtualization Technologie (VT-X)                    | Ja      |
| Intel® Virtualisierungstechnik für direkte I/O (VT-d)       | Ja      |
| Intel Turbo Boost Max Technology 3.0                        | Ja      |
| Intel® Optane™ Memory-bereit                                | Ja      |
| Intel® Boot Guard                                           | Ja      |
| Intel® Deep Learning Boost (Intel® DL Boost) on CPU         | Ja      |
| Intel® Volume Management Device (VMD)                       | Ja      |
| Modusbasierte Execute Control (MBE)                         | Ja      |
| Intel® vPro™ Platform Eligibility                           | Ja      |
| Intel® Standard Manageability (ISM)                         | Ja      |
| Intel® One-Click Recovery                                   | Ja      |
| Intel® Virtualisierungstechnik mit Umleitungsschutz (VT-rp) | Ja      |
| Intel vPro® Enterprise Plattform-Berechtigung               | Ja      |
| Intel® Threat Detection Technology (TDT)                    | Ja      |
| Intel® Hardware Shield Eligibility                          | Ja      |
| Intel® Total Memory Encryption - Multi Key                  | Ja      |

Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Produkte solange der Vorrat reicht.