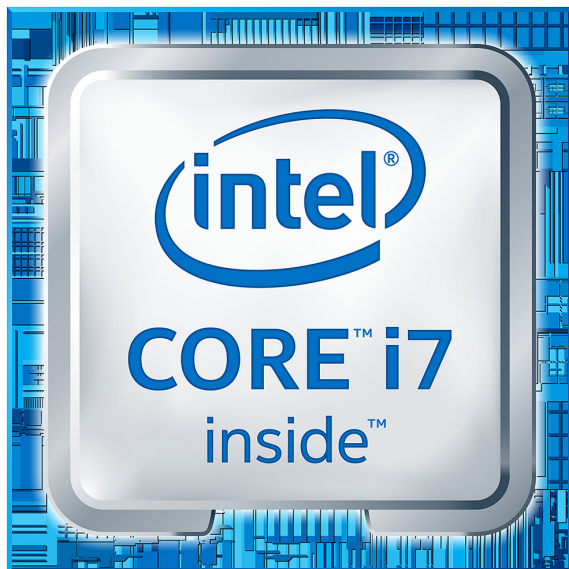


# Intel Core i7-9700 processor

---



<b>Artikel</b>	109888
<b>Herstellernummer</b>	CM8068403874521
<b>EAN</b>	8592978158811
Intel	

## **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.

## **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.

## **Intel® vPro™ Plattformqualifizierung**

Intel® vPro™-Technik ist eine Zusammenstellung von Sicherheits- und Verwaltungsfunktionen, die in den Prozessor integriert sind und vier kritische Bereiche in der IT-Sicherheit handhaben: 1) Bedrohungsverwaltung, darunter Schutz vor Rootkits, Viren und Malware, 2) Schutz von Identitäten und Website-Zugriffspunkten, 3) Schutz von vertraulichen persönlichen und geschäftlichen Daten, 4) Remote- und lokale Überwachung, Korrektur und Reparatur von PCs und Workstations.

## **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® 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® 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® 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® 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.

## **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.

## **Erweiterungen des Befehlssatzes**

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.

## **Inaktivitätsstatus**

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.

## **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.

## **Thermal-Monitoring-Technik**

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® Identity-Protection-Technik**

Die Intel® Identity-Protection-Technik ist eine integrierte Sicherheitstechnik, die eine einfache, manipulationssichere Methode zum Schutz Ihrer Online-Kunden- und Geschäftsdaten vor Bedrohungen und Betrug bietet. Die Intel® Identity-Protection-Technik bietet einen hardwarebasierten Nachweis über den PC eines Nutzers beim Zugriff auf Websites, Finanzinstitutionen und Netzwerkdienste. Die Technik verifiziert, dass es sich nicht um Malware handelt, die einen Anmeldeversuch durchführt. Die Intel® Identity-Protection-Technik kann ein wichtiger Bestandteil von Zwei-Faktor-Authentifizierungslösungen sein, die Ihre Informationen bei Anmeldungen auf Websites und im Unternehmensbereich schützen.

## **Intel® Stable-Image-Plattform-Programm (SIPP)**

Das Intel® Stable-Image-Plattform-Programm unterstützt Ihr Unternehmen bei der Auswahl und der Bereitstellung von standardisierten, Stable-Image-PC-Plattformen für mindestens 15 Monate.

# **Zusammenfassung**

---

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.

### **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.

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

Intel® vPro™-Technik ist eine Zusammenstellung von Sicherheits- und Verwaltbarkeitsfunktionen, die in den Prozessor integriert sind und vier kritische Bereiche in der IT-Sicherheit handhaben: 1) Bedrohungsverwaltung, darunter Schutz vor Rootkits, Viren und Malware, 2) Schutz von Identitäten und Website-Zugriffspunkten, 3) Schutz von vertraulichen persönlichen und geschäftlichen Daten, 4) Remote- und lokale Überwachung, Korrektur und Reparatur von PCs und Workstations.

### **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® 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® 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® 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® 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.

### **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.

### **Erweiterungen des Befehlssatzes**

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.

### **Inaktivitätsstatus**

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.

## 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.

## Thermal-Monitoring-Technik

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® Identity-Protection-Technik

Die Intel® Identity-Protection-Technik ist eine integrierte Sicherheitstechnik, die eine einfache, manipulationssichere Methode zum Schutz Ihrer Online-Kunden- und Geschäftsdaten vor Bedrohungen und Betrug bietet. Die Intel® Identity-Protection-Technik bietet einen hardwarebasierten Nachweis über den PC eines Nutzers beim Zugriff auf Websites, Finanzinstitutionen und Netzwerkdienste. Die Technik verifiziert, dass es sich nicht um Malware handelt, die einen Anmeldeversuch durchführt. Die Intel® Identity-Protection-Technik kann ein wichtiger Bestandteil von Zwei-Faktor-Authentifizierungslösungen sein, die Ihre Informationen bei Anmeldungen auf Websites und im Unternehmensbereich schützen.

## Intel® Stable-Image-Plattform-Programm (SIPP)

Das Intel® Stable-Image-Plattform-Programm unterstützt Ihr Unternehmen bei der Auswahl und der Bereitstellung von standardisierten, Stable-Image-PC-Plattformen für mindestens 15 Monate.

Intel Core i7-9700, Intel® Core™ i7, LGA 1151 (Socket H4), 14 nm, Einschub, Intel, i7-9700

Intel Core i7-9700. Prozessorfamilie: Intel® Core™ i7, Prozessorsockel: LGA 1151 (Socket H4), Prozessor Lithografie: 14 nm. Speicherkanäle: Zweikanalig, Maximaler interner Speicher, vom Prozessor unterstützt: 128 GB, Speichertypen, vom Prozessor unterstützt: DDR4-SDRAM. Eingebautes Grafikkartenmodell: Intel® UHD Graphics 630, Maximaler integrierter Grafik-Adapterspeicher: 64 GB, On-Board Grafikkarten Basisfrequenz: 350 MHz. Marktsegment: Desktop, PCI Express Konfigurationen: 1x16, 2x8, 1x8+2x4, Unterstützte Befehlssätze: SSE4.1, SSE4.2, AVX 2.0. Intel® Turbo Boost Technology 2.0 frequency: 4,7 GHz

## Merkmale

		Technische Details	
<b>Betriebsbedingungen</b>		Startdatum	Q2'19
Tjunction	100 °C	Maximale Auflösung & Bildwiederholrate (DisplayPort)	4096 x 2304@60Hz
<b>Gewicht und Abmessungen</b>		Produkttyp	Processor
Prozessor-Paketgröße	37.5 x 37.5 mm	Status	Launched
<b>Logistikdaten</b>		Maximaler Speicher	128 GB
Warentarifnummer (HS)	8542310001	Unterstützte Arbeitsspeicher	DDR4-SDRAM
<b>Sonstige Funktionen</b>		Busgeschwindigkeit	8 GT/s
RAM-Speicher maximal	128 GB	Maximaler Grafik-Adapterspeicher	64 GB
		Prozessor-ID	0x3E98
		<b>Merkmale</b>	
		Execute Disable Bit	Ja
		Leerlauf Zustände	Ja
		Thermal-Überwachungstechnologien	Ja
		Marktsegment	Desktop
		Maximale Anzahl der PCI-	16

## Speicher

Maximaler interner Speicher, vom Prozessor unterstützt	128 GB
Speichertypen, vom Prozessor unterstützt	DDR4-SDRAM
Speichertaktraten, vom Prozessor unterstützt	2666 MHz
Speicherkanäle	Zweikanalig
ECC	Nein

Express-Lanes	
PCI-Express-Slots-Version	3.0
PCI Express Konfigurationen	1x16, 2x8, 1x8+2x4
Unterstützte Befehlssätze	SSE4.1, SSE4.2, AVX 2.0
Skalierbarkeit	1S
CPU Konfiguration (max)	1
Eingebettete Optionen verfügbar	Nein
Spezifikation der thermischen Lösung	PCG 2015C
PCI Express CEM Revision	3.0
Exportkontroll-Klassifizierungsnummer (ECCN)	5A992C
Warenklassifizierungssystem zur automatisierten Nachverfolgung (CCATS)	G077159

## Grafik

Eingebaute Grafikkartenmodell	Ja
Separater Grafikkartenmodell	Nein
Eingebautes Grafikkartenmodell	Intel® UHD Graphics 630
Maximaler integrierter Grafikkarten-Adapterspeicher	64 GB
On-Board Grafikkartenmodell	350 MHz
Basisfrequenz	
Maximale dynamische Frequenz der On-Board Grafikkartenmodell	1200 MHz
Anzahl an unterstützten Displays (On-Board-Grafik)	3
4K-Unterstützung durch On-Board Grafikkartenmodell	Ja
On-Board Grafikkartenmodell DirectX Version	12.0
On-Board Grafikkartenmodell OpenGL Version	4.5
Maximale Auflösung des On-Board Grafikkartenmodells (DisplayPort)	4096 x 2304 Pixel
Maximale Auflösung des On-Board Grafikkartenmodells (eDP - integrierter Flachbildschirm)	4096 x 2304 Pixel
Integrierter Grafikkarten-Adapter maximale Auflösung (HDMI)	4096 x 2304 Pixel
Bildwiederholfrequenz des On-Board Grafikkartenmodells bei maximaler Auflösung (DisplayPort)	60 Hz
Bildwiederholfrequenz des On-Board Grafikkartenmodells bei maximaler Auflösung (eDP - integrierter Flachbildschirm)	60 Hz
Bildwiederholfrequenz des On-Board Grafikkartenmodells bei maximaler Auflösung (HDMI)	24 Hz
On-Board Grafikkartenmodell Geräte-ID	0x3E98
Separates Grafikkartenmodell	Nicht verfügbar

## Prozessor

Prozessorhersteller	Intel
Prozessorgeneration	Intel® Core™ i7 der 9. Generation
Prozessor	i7-9700

Grundfrequenz des Prozessors	3 GHz
Prozessorfamilie	Intel® Core™ i7
Anzahl Prozessorkerne	8
Prozessorsockel	LGA 1151 (Socket H4)
Komponente für	PC
Prozessor Lithografie	14 nm
Prozessor-Threads	8
Systembus-Rate	8 GT/s
Prozessorbetriebsmodi	64-Bit
Prozessor Boost-Frequenz	4,7 GHz
Prozessor-Cache	12 MB
Prozessor Cache Typ	Smart Cache
Thermal Design Power (TDP)	65 W
Verpackungsart	Einschub
Kühler enthalten	Nein
Generation	9th Generation
Durch den Prozessor (max) unterstützte Speicherbandbreite	41,6 GB/s
Prozessor Codename	Coffee Lake
ARK Prozessorerkennung	191792

## Prozessor Besonderheiten

Intel® Hyper-Threading-Technik (Intel® HT Technology)	Nein
Intel® Identity-Protection-Technologie (Intel® IPT)	Ja
Intel® Turbo-Boost-Technologie	2.0
Intel® Quick-Sync-Video-Technik	Ja
Intel® InTru™ 3D Technologie	Ja
Intel® Clear Video HD Technologie für (Intel® CVT HD)	Ja
Intel® AES New Instructions (Intel® AES-NI)	Ja
Verbesserte Intel SpeedStep Technologie	Ja
Intel® Trusted-Execution-Technik	Ja
Intel® Schutz Speichererweiterungen (Intel® MPX)	Ja
Intel® Turbo Boost Technology 2.0 frequency	4,7 GHz
Intel® Transactional Synchronization Extensions	Ja
Intel® VT-x mit Extended Page Tables (EPT)	Ja
Intel® Sicherer Schlüssel	Ja
Intel® TSX-NI	Ja
Intel Stable Image Platform Program (SIPP)	Ja
Intel® OS Guard	Ja
Intel® Clear Video Technologie	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
Intel® Optane™ Memory-bereit	Ja
Intel® Boot Guard	Ja
Intel® vPro™ Platform Eligibility	Ja

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