

Raptor Lake, le nuove CPU di Intel ormai non hanno più segreti: le specifiche

https://www.hwupgrade.it/i/n/intel-core-rocket-lake_720.jpg,

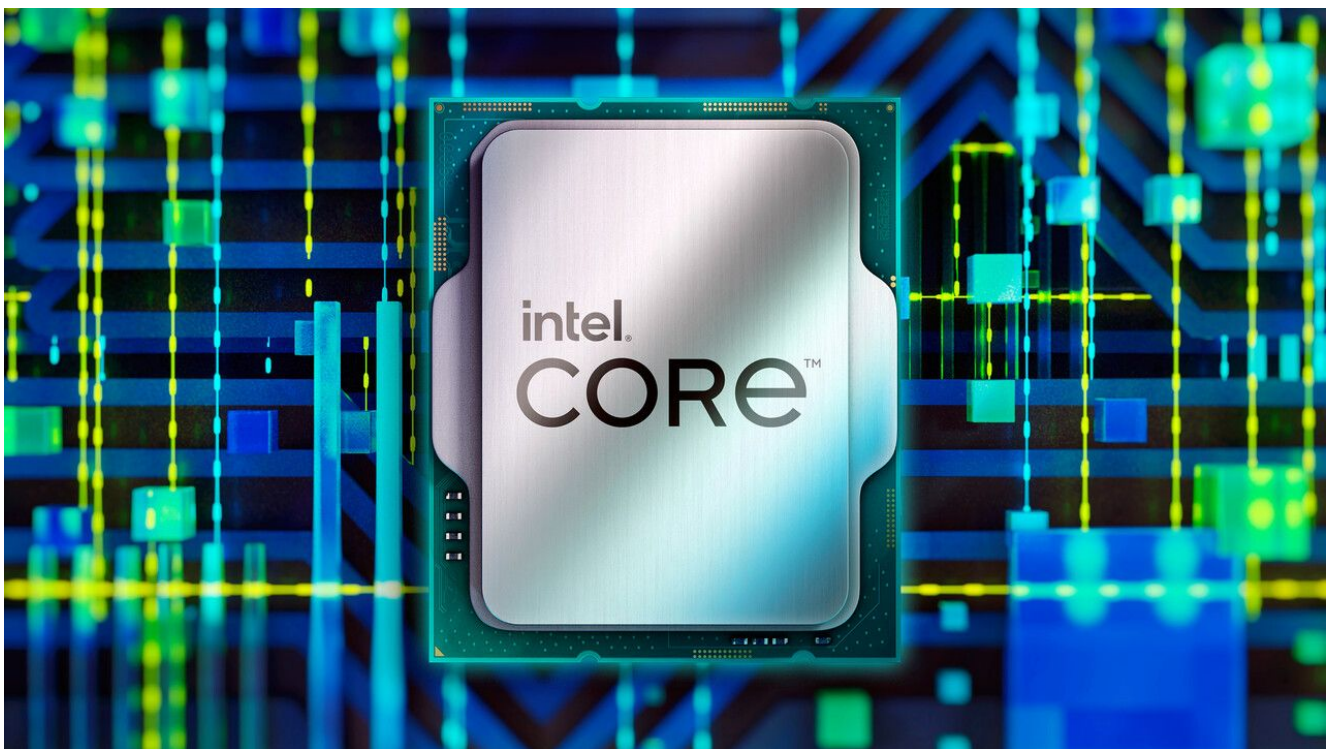


Due leak hanno svelato, a circa 15 giorni dall'annuncio ufficiale, praticamente tutte le caratteristiche delle CPU Core 13000 "Raptor Lake". Più E-core, cache maggiorata, clock in Turbo Boost in crescita ma... consumi di punta oltre i 250W.

di [Manolo De Agostini](#) pubblicata il **11 Settembre 2022**, alle **10:01** nel canale [Processori](#)

[CoreIntelRaptor Lakegaming hardware](#)

Le **CPU Intel Core di 13a generazione "Raptor Lake"** sono ormai davvero **senza segreti** grazie ai leak degli ultimi giorni da [Wccftech](#) e [Igor's Lab](#). I modelli al lancio, appartenenti alle serie K e KF, saranno sei: **Core i9-13900K e KF, Core i7-13700K e KF e Core i5-13600K e KF**. La K indica come sempre il moltiplicatore sbloccato, la F è invece sinonimo di GPU integrata disattivata, aspetto che permette a Intel di collocare il chip su un livello di prezzo inferiore ai modelli K.



Da tempo sappiamo che la principale novità di questa generazione di chip Intel, che succede alle soluzioni Alder Lake, sarà rappresentato dal **raddoppio degli E-core**. Il **Core i9-13900K** offrirà quindi ben **24 core e 32 thread**, grazie a 8 P-core con Hyper-Threading e 16 E-core. Il 12900K, con 8 P-core e 8 E-core, offre invece 16 core e 24 thread.

L'architettura Raptor Lake prevede anche un **incremento della cache L2**. Per quanto concerne i **P-core** si sale dagli 1,25 MB di Alder Lake a **2 MB**, nel caso dei **cluster di E-core** (4 core

ciascuno) si arrivano a toccare i **4 MB** contro i 2 MB precedenti. Ne consegue che nella migliore implementazione avremo 32 MB di cache L2, contro i 14 MB del 12900K. La **cache L3** massima, invece, **salirà a 36 MB rispetto ai 30 MB precedenti** per effetto dei due cluster di E-core in più (3 MB ciascuno).

SKU Chart

Processor Number	Processor Cores (P-cores + E-cores)	Processor Threads	Intel® Smart Cache (L3)	Total L2 Cache	Processor Turbo Frequency				Processor Base Frequency		Unlocked	Processor Graphics	CPU PCIe Lanes	Maximum Memory Speed (MT/s) ¹⁰	Memory Channels	Maximum Memory Capacity ¹¹	Processor Base Power (W)	Maximum Turbo Power (W)
					Intel® Thermal Velocity Boost Frequency (GHz) ¹¹	Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0 Frequency (GHz)	P-core Max Turbo Frequency (GHz)	E-core Max Turbo Frequency (GHz) ¹²	P-core Base Frequency (GHz) ¹³	E-core Base Frequency (GHz) ¹³								
Intel® Core™ i9-13900K Processor	24 (8+16)	32	36 MB	32 MB	Up to 5.8	Up to 5.7	Up to 5.4	Up to 4.3	3.0	2.2	✓	Intel® UHD Graphics 770	20	DDR5-5600 DDR4-3200	2	128 GB	125	253
Intel® Core™ i9-13900KF Processor	24 (8+16)	32	36 MB	32 MB	Up to 5.8	Up to 5.7	Up to 5.4	Up to 4.3	3.0	2.2	✓	n/a	20	DDR5-5600 DDR4-3200	2	128 GB	125	253
Intel® Core™ i7-13700K Processor	16 (8+8)	24	30 MB	24 MB	n/a	Up to 5.4	Up to 5.3	Up to 4.2	3.4	2.5	✓	Intel® UHD Graphics 770	20	DDR5-5600 DDR4-3200	2	128 GB	125	253
Intel® Core™ i7-13700KF Processor	16 (8+8)	24	30 MB	24 MB	n/a	Up to 5.4	Up to 5.3	Up to 4.2	3.4	2.5	✓	n/a	20	DDR5-5600 DDR4-3200	2	128 GB	125	253
Intel® Core™ i5-13600K Processor	14 (6+8)	20	24 MB	20 MB	n/a	n/a	Up to 5.1	Up to 3.9	3.5	2.6	✓	Intel® UHD Graphics 770	20	DDR5-5600 DDR4-3200	2	128 GB	125	181
Intel® Core™ i5-13600KF Processor	14 (6+8)	20	24 MB	20 MB	n/a	n/a	Up to 5.1	Up to 3.9	3.5	2.6	✓	n/a	20	DDR5-5600 DDR4-3200	2	128 GB	125	181

Intel® processor numbers are not a measure of performance. Processor numbers differentiate features within each processor family, not across different processor families. All processors are lead-free (per EU RoHS directive July 2006) and halogen free (residual amounts of halogens are below November 2007 proposed IPC/JEDEC J-STD-709 standards).

Other names and brands may be claimed as the property of others. Intel technologies may require enabled hardware, software or service activation. No product or component can be absolutely secure. Your costs and results may vary.

All processors support Intel® Virtualization Technology (Intel® VT-x). For numbered references, see [Intel Processor Family Reference Guide](#) for details.

Intel Confidential

Clicca per ingrandire

Stando alle informazioni diffuse dai leak, i **P-core del Core i9-13900K** saranno impostati a un base clock di 3 GHz, ma grazie ai vari algoritmi Turbo Boost (e ammesso e non concesso che il raffreddamento e l'alimentazione lo permettano) si potranno **spingere fino a 5,8 GHz**. Gli E-core, invece, saranno accompagnati da un base clock di 2,2 GHz e un Turbo Boost di 4,3 GHz.

Il 12900K, lo ricordiamo, vede i P-core con un base clock di 3,2 GHz ma può accelerare fino a 5,2 GHz. Gli E-core, invece, operano a 2,4 GHz (base) e si spingono fino a 3,9 GHz (boost).

Questi valori, unitamente ai core in più, imporranno a Intel un **incremento del Maximum Turbo Power a 253W rispetto ai 241W toccati dal 12900K**. In termini di specifiche tecniche, da segnalare l'update del controller di memoria per supportare di base le **DDR5-5600**, un salto rispetto alle DDR5-4800 di Alder Lake. Le CPU continueranno a funzionare anche sulle motherboard con memoria DDR4. Non ci saranno invece novità per le SKU con la grafica integrata, che rimarrà la HD Graphics 770.

Il Core i7-13700K offrirà 4 core e 4 thread in più del Core i7-12700K, salendo a 16 core e 24 thread in totale dai 12 e 20 thread precedenti. Per effetto delle modifiche, il 13700K avrà 30 MB di cache L3 e 24 MB di cache L2. Il clock dei P-core su questo modello partirà dai 3,4 GHz base per arrivare a un massimo di **5,4 GHz**. Quello degli E-core andrà da 2,5 GHz per arrivare fino a 4,2 GHz.

Il 12700K, per confronto, parte da 3,6 GHz e si spinge fino a 5 GHz nel caso dei P-core, mentre nel caso degli E-core i clock sono rispettivamente 2,7/3,8 GHz. Interessante il valore del Maximum Turbo Power, che passerà **dai 190W del 12700K ai 253W del Core i7-13700K**.

12th Gen vs 13th Gen Intel® Core™ Desktop Processors

	12th Gen Intel® Core™ Desktop Processors	NEW 13th Gen Intel® Core™ Desktop Processors
Processor Cores & Threads	Up to 16 cores / 24 threads (8 P-cores + 8 E-cores)	Up to 24 cores / 32 threads (8 P-cores + 16 E-cores)
I/O	CPU x16 PCIe 5.0, CPU x4 PCIe 4.0* PCH USB 3.2 Gen 2x2 (20G) up to 4	CPU x16 PCIe 5.0, CPU x4 PCIe 4.0* PCH USB 3.2 Gen 2x2 (20G) up to 5
Graphics ¹⁰	Intel® X ^e Architecture	Intel® X ^e Architecture
Memory	UDIMM Up to DDR5-4800 Up to DDR4-3200	UDIMM Up to DDR5-5600 Up to DDR4-3200
Software Instruction Sets	AVX & AVX 2 VNNI & GNA 3.0	AVX & AVX 2 VNNI & GNA 3.0
Display	HDMI 2.1, HDCP 2.3, DisplayPort 1.4a	HDMI 2.1, HDCP 2.3, DisplayPort 1.4a
DMI	X8 DMI 4.0	X8 DMI 4.0
Wireless	Integrated Intel® Wi-Fi 6E CNVi (Garfield Peak 2 & 4)	Integrated Intel® Wi-Fi 6E CNVi (Garfield Peak 2 & 4)
Thunderbolt™ ⁶	Discrete Thunderbolt™ 4 (Maple Ridge) USB 4 Compliant	Discrete Thunderbolt™ 4 (Maple Ridge) USB 4 Compliant

See [www.intel.com](#) for details.
 *CPU PCIe lanes are only validated for discrete graphics (x16) and PCIe storage.
 Not available on certain 13th Gen Intel® Core™ processors.

© Intel Corporation. Intel, the Intel logo, and other Intel marks are trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries.
 Other names and brands may be claimed as the property of others.
 Intel technologies may require enabled hardware, software or service activation.
 No product or component can be absolutely secure. Your costs and results may vary.

Intel Confidential

intel

Clicca per ingrandire

Proseguiamo la disamina con il **Core i5-13600K**, processore con **14 core (6 P-core e 8 E-core) e 20 thread**, a cui si affiancheranno 24 MB di cache L3 e 20 MB di cache L2. Il Core i5-12600K ha lo stesso numero di P-core ma 4 E-core in meno, oltre ovviamente a meno cache L2 e L3.

I P-core saranno impostati di base a 3,5 GHz e potranno spingersi fino a un massimo di **5,1 GHz**, mentre gli E-core opereranno di base a 2,6 GHz per poi toccare i 3,9 GHz in Turbo Boost. Nel caso del 12600K, il clock dei P-core è 3,7/4,9 GHz, mentre gli E-core operano a 2,8/3,6 GHz. Il Maximum Turbo Power sale dai 150W del 12600K ai 181W del 13600K.

Osservando i numeri, si può notare come Intel abbia **ridotto di 200 MHz il base clock** di P-core ed E-core, ma abbia **sparato alto in termini di Turbo Boost**, allargando le maglie del TDP. D'altronde queste CPU sono prodotte con il **processo Intel 7, lo stesso delle CPU Alder Lake**.


Probabilmente a partire dall'inizio 2023, la gamma si espanderà con i modelli **Core i9-13900** (24 core totali, 8P 16E), **Core i7-13700** (16 core totali, 8P 8E), **Core i5-13600** (14 core totali, 6P 8E), **Core i5-13500** (14 core, 6P 8E) e **Core i5-13400** (10 core totali, 6P 4E). Tutte queste soluzioni avranno un Processor Base Power di 65W, ma ci saranno anche due modelli T da 35W chiamati **Core i9 13900T** e **Core i7 13700T**. I nuovi documenti non citano i Core i3, ma precedenti indiscrezioni parlavano anche di un **Core i3-13100** formato da solo 4 P-core.

New and Featured Technologies

Architecture Improvements	Platform Improvements	Featured Tech
<ul style="list-style-type: none">NEW Up to 24 processor cores (8 P-cores + 16E-cores) and up to 32 threadsINCREASED L3 Intel Smart Cache on Intel® Core™ i5 desktop processors and aboveINCREASED L2 Cache on Intel® Core™ i5K processors and aboveEXTENDED Performance hybrid architecture²IMPROVED P-core performance	<ul style="list-style-type: none">INDUSTRY LEADING support for CPU PCIe 5.0 (up to 16 lanes)¹INCREASED PCH PCIe 4.0 lanes with Intel 700 Series chipsetINCREASED USB3.2 Gen 2x2 (20G) ports with Intel® Z790 chipsetEXPANDED compatibility with Intel 600 and 700 Series chipset-based motherboardsNEW DDR5 memory support running up to 5600 MT/s; continued DDR4 memory support	<ul style="list-style-type: none">Intel® Adaptive Boost Technology⁹Intel® Thermal Velocity Boost⁹Intel® Thread Director⁷Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0Integrated Wi-Fi 6E³ supporting Intel Double Connect TechnologyOverclocking with Intel® Extreme Tuning Utility⁴Memory overclocking with Intel® XMP 3.0Intel® UHD Graphics driven by Xe Architecture¹⁰Discrete Intel® Thunderbolt™ 4⁵ support

For numbered references, see [notices and disclaimers](#) for details.

© Intel Corporation. Intel, the Intel logo, and other Intel marks are trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries. Other names and brands may be claimed as the property of others. Intel technologies may require enabled hardware, software or service activation. No product or component can be absolutely secure. Your costs and results may vary.

Intel Confidential 

Clicca per ingrandire

Da rilevare che per i Core 13000 Intel **dovrebbe continuare a sfruttare i die di Alder Lake** (C-0 e H-0) per le CPU di fascia medio-bassa, sfruttando il nuovo die B-0 Raptor Lake solo a partire dal Core i5-13600K fino ad arrivare al Core i9-13900K. Questo lo si deduce dalla slide qui sopra in cui la maggiore cache L2 viene accostata alle CPU "Core i5K" in poi.

Quanto alla piattaforma, abbiamo già detto più e più volte che

i Core 13000 **si potranno installare nelle motherboard della serie 600** previo update del BIOS, ma arriveranno anche i chipset della serie 700 a partire dallo **Z790**.

Intel® Chipset Comparison

	Intel® 600-Series Chipset*	NEW Intel® Z790 Chipset*
High Speed I/O Lanes & Port Flexibility	Up to 38 lanes	Up to 38 lanes
Chipset PCIe Express**** 3.0 Lanes	Up to 16	Up to 8
Chipset PCIe Express**** 4.0 Lanes	Up to 12	Up to 20
Processor PCIe Express**** 4.0 Lanes	4	4
Processor PCIe Express**** 5.0 Lanes	16	16
Processor PCIe Lane Configuration Support	1x16+1x4 or 2x8+1x4	1x16+1x4 or 2x8+1x4
DMI	x8 Gen4	x8 Gen4
USB 3.2 Gen 1x1 (5G) Ports	Up to 10	Up to 10
USB 3.2 Gen 2x1 (10G) Ports	Up to 10	Up to 10
USB 3.2 Gen 2x2 (20G) Ports**	Up to 4	Up to 5
Integrated Sensor Hub	5.4	5.4
USB Audio Offload	Yes	Yes
Volume Management Device (Intel® VMD)***	Yes	Yes

* Not all features available on all SKUs.
 ** Requires type-C connector and depending on implementation, 3rd party re-timer/re-driver and requires 2 physical USB HSIO lanes.
 *** Support requires Intel® RST19.x or later drivers.
 **** Other names and brands may be claimed as the property of others. Check motherboard vendor for compatible BIOS.

© Intel Corporation. Intel, the Intel logo, and other Intel marks are trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries. Other names and brands may be claimed as the property of others. Intel technologies may require enabled hardware, software or service activation. Intel Confidential intel

Clicca per ingrandire

Rispetto allo Z690, Intel avrebbe deciso di ridurre le linee PCIe 3.0 da un massimo di 16 a 8, per incrementare le linee PCIe 4.0 da un massimo di 12 a 20. A queste linee se ne aggiungono 4 dalla CPU, un numero che dovrebbe rimanere invariato. Stessa cosa per il PCIe 5.0, gestito dalle CPU con un massimo di 16 linee, anche se in questo caso saranno divisibili in configurazione x8-x8 per supportare gli SSD M.2 PCIe 5.0 di nuova generazione. Intel, infine, porterà il supporto alle USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) da un massimo di quattro a cinque porte.

Intel ufficializzerà la nuova gamma di CPU Core **il 27 settembre all'evento Intel Innovation**, in vista di un debutto sul mercato di processori e motherboard nel corso del mese di ottobre.

□

[Read More](#)