



nexthardware.com

a cura di: Giuseppe Apollo - pippo369 - 11-09-2017 18:00

GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9

GIGABYTE™

LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/1270/gigabyte-x299-aorus-gaming-9.htm>)

Una mainboard maledettamente bella da vedere e completa sotto tutti i punti di vista ...

Tra i produttori più attivi in tal senso non possiamo non citare GIGABYTE che, al momento, è in grado di offrire ben sei modelli appartenenti alla prestigiosa linea AORUS (X299 AORUS Gaming 9, X299 AORUS Gaming 7, X299 AORUS Gaming 3, X299 AORUS Gaming, X299 AORUS Ultra Gaming Pro, X299 AORUS Ultra Gaming) e due alla più classica serie Ultra Durable (X299 UD4, X299 UD4 Pro).



Nel corso della recensione odierna andremo a scoprire la nuova ammiraglia della linea premium di GIGABYTE, ovvero la X299 AORUS Gaming 9, caratterizzata, tra l'altro, da un imponente livello di personalizzazione con LED RGBW.

Costruita per massimizzare le prestazioni e le funzionalità delle nuove CPU HEDT Intel, la GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 adotta un classico Form Factor ATX (305x244mm) ed integra soluzioni in grado di

garantire robustezza e doti di stabilità di classe superiore.

Ovviamente, trattandosi di una soluzione progettata per un utilizzo prevalente in ambito gaming, questa scheda integra le più recenti tecnologie in campo audio e doti di connettività di altissimo livello.

Il comparto audio, basato su codec Realtek ALC1220 e DAC ESS Sabre con oscillatore dedicato, adotta circuiteria e PCB ottimizzati per fornire eccellenti prestazioni su due canali separati, il tutto completato da un'amplificazione dedicata per headset analogici.

Impressionanti le doti di espandibilità grazie ai cinque slot PCI Express 3.0, così come il supporto alle varie tipologie di periferiche offerto dalla presenza di otto porte SATA, tre Slot M.2 ed un gran numero di porte USB, tra le quali spiccano le USB 3.1 Gen 2 gestite dal velocissimo controller AsMedia.

Di grande impatto anche il look che, pur prevedendo una finitura completamente nera, quindi di base perfettamente neutra, sfrutta al meglio l'evoluto sistema di illuminazione multizona RGB Fusion per offrire un livello di personalizzazione tale da consentire qualsiasi tipo di abbinamento con il resto dei componenti hardware installati.

Infine, non manca il supporto alle tecnologie proprietarie Intel Optane ed Intel VROC (Virtual RAID on CPU), quest'ultima introdotta proprio con il nuovo chipset X299, che permette, a livello teorico, la possibilità di creare configurazioni RAID in svariate modalità usando fino a 20 SSD NVMe.

Buona lettura!

1. Intel Skylake-X e PCH X299

1. Intel Skylake-X e PCH X299

A cura di Salvatore Campolo

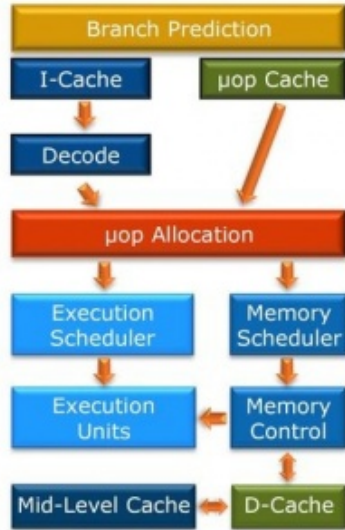


Esattamente un anno fa avevamo illustrato quelle che allora rappresentavano le declinazioni High-End DeskTop ed Enterprise di Intel, Broadwell-E e Broadwell-EP, e di come l'azienda avesse, nel corso degli anni, via via rallentato la cadenza di uscita delle nuove piattaforme al top dell'offerta desktop,

presentandole circa ogni due generazioni di quelle mainstream.

Ecco invece che, in controtendenza rispetto ad una strategia ormai consolidata, ci ritroviamo a breve distanza ad analizzare i dettagli di questa nuova creazione, definita "Skylake-X" in ambito desktop e "Skylake-EP" in quello enterprise, la quale per molti aspetti sembra essere una tra le architetture tecnologicamente più innovative del colosso di Santa Clara.

Intel® Microarchitecture (Skylake) Core at a Glance



Improved front-end

- Higher capacity, improved Branch Predictor
- Wider Instruction Supply with Deeper buffers
- Faster prefetch
- Early Branch Address Calculation

Deeper Out-of-Order buffers

- Extract more instruction parallelism

More execution units, shorter latencies

- Improved Divider (Radix1024). 2x 128 bit

More load/store bandwidth

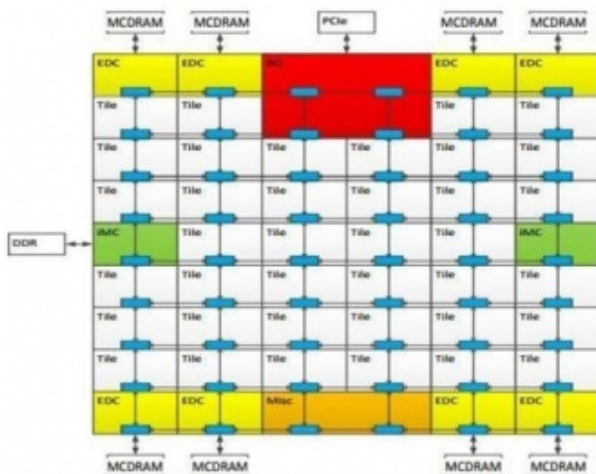
- Prefetcher improvements
- Deeper store buffer, fill buffer and WB buffer
- Higher bandwidth
- Improved (non blocking) Page Miss Handling
- Larger MLC (in servers)



Topologia MESH

Alla luce di un processo produttivo a 14nm, la prima importante sfida tecnologica che il colosso dei microprocessori ha dovuto affrontare in maniera innovativa durante lo sviluppo di Skylake-X, ha portato all'abbandono della topologia di disegno "Ring Bus" mutuato nel tempo sin dall'uscita di "Nehalem", nel lontano 2007.

KNL Mesh Interconnect



Mesh of Rings

- Every row and column is a (half) ring
- YX routing: Go in Y → Turn → Go in X
- Messages arbitrate at injection and on turn

Cache Coherent Interconnect

- MESIF protocol (F = Forward)
- Distributed directory to filter snoops

Three Cluster Modes

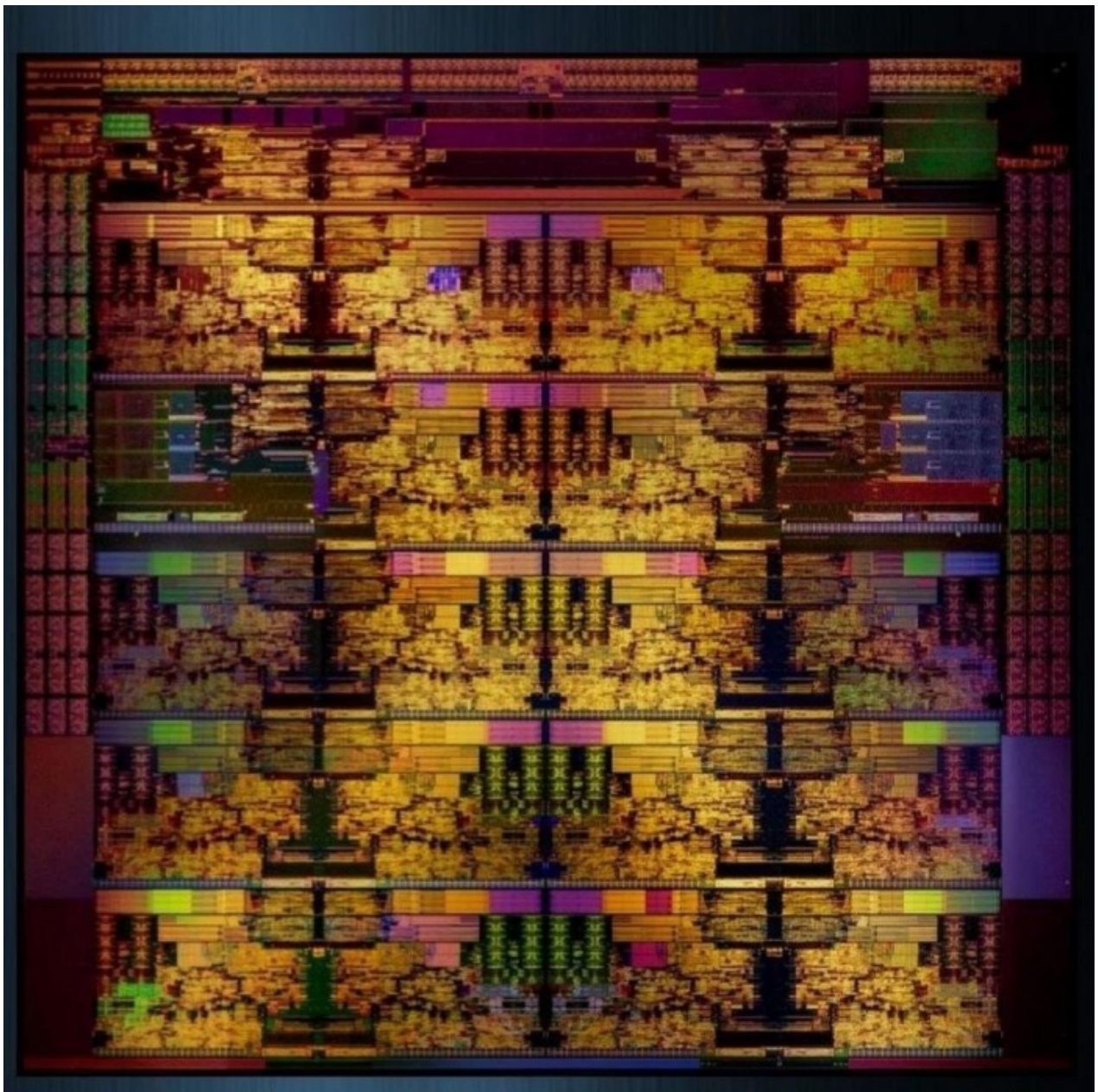
- (1) All-to-All
- (2) Quadrant
- (3) Sub-NUMA Clustering



Con Skylake-X, infatti, Intel optato per l'adozione di una tecnologia completamente nuova, denominata Knights Landing Mesh Interconnect, la quale rende ora disponibili tutta una serie di modalità operazionali decisamente più evolute, che prendono spunto da un rivoluzionario disegno di interconnessione con una struttura "a griglia".

L'idea è stata concepita e sviluppata con l'intento di avvantaggiarsi dell'uso di un'organizzazione di connessione completamente frazionabile, formata da un insieme strutturato di nodi o "semi-anelli", dove ognuno di questi è (virtualmente) formato sul bus dall'intersezione di ogni singola riga con le corrispettive colonne.

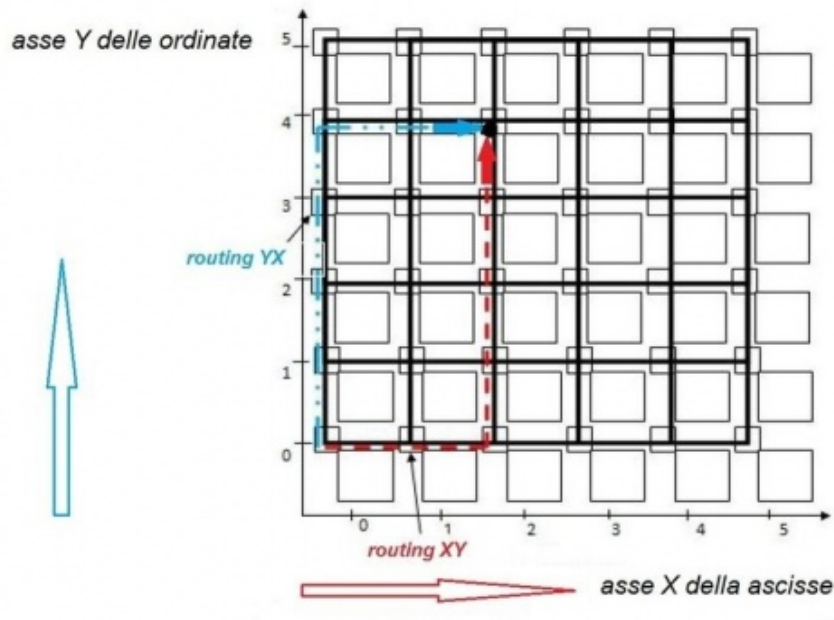
Con questa strategicamente rilevante (e coraggiosa) innovazione alla base delle piattaforme che faranno uso del nuovo chipset X299, Intel, pur essendo dovuta scendere ad una serie di compromessi, ha sostanzialmente perseguito la volontà di ridurre le distanze tra le singole entità on-chip (le componenti primarie della CPU), con l'intento di acquisire del vantaggio tramite la possibilità d'uso di una molteplicità di percorsi sfruttabili all'esigenza, snelli e istantaneamente attivabili, tra l'altro con l'uso di tensioni e frequenze funzionali decisamente più ridotte.



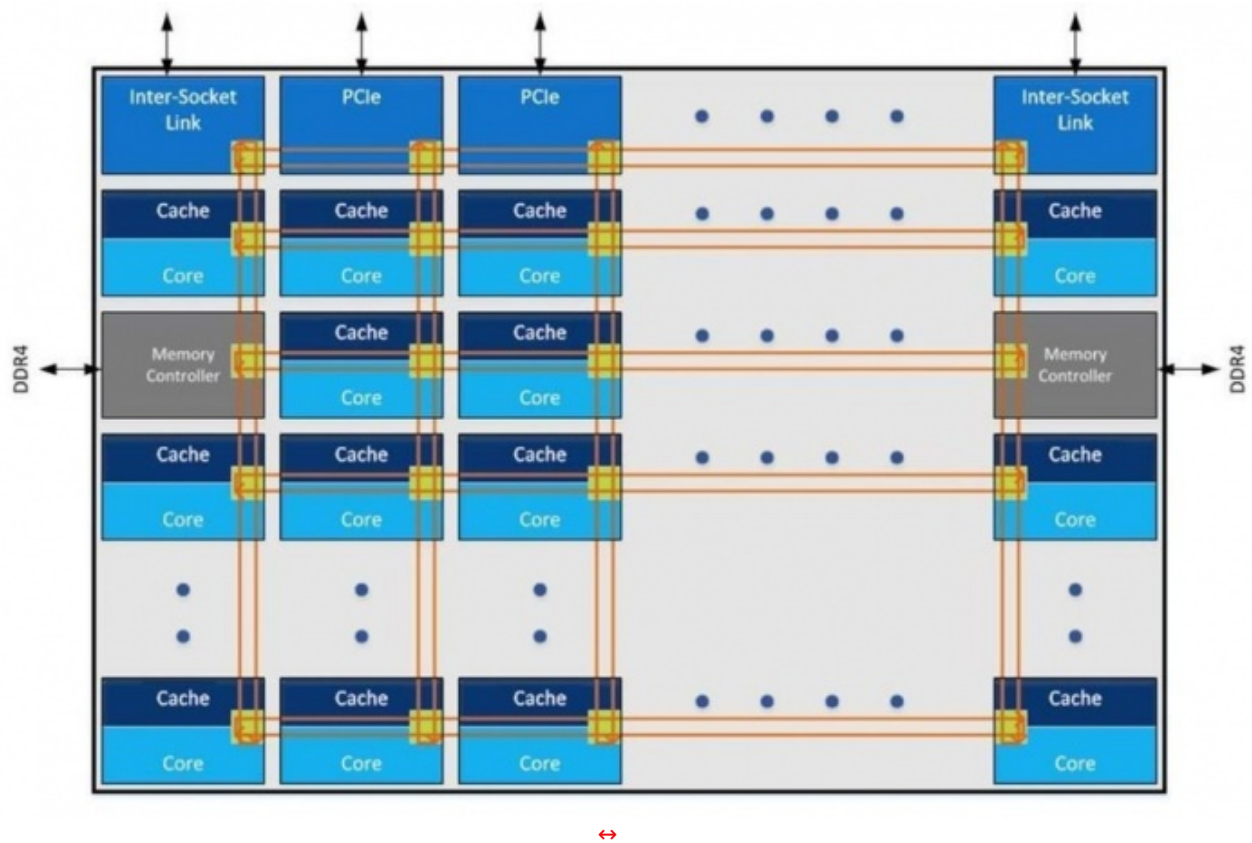
Tali segmenti di intersezione permettono di evitare l'insorgere di tutta quella serie di penalty prestazionali causati da fastidiosi colli di bottiglia, divenuti ormai inevitabili in una trafficata e moderna CPU dotata di un convenzionale bus di interconnessione ad anello; tramite la tecnologia MESH 2D il traffico a livello di singola comunicazione può, nell'immediatezza, essere facilmente smistabile su una serie di percorsi differenti, in cui la scelta migliore è sempre identificabile a seconda del loro singolo livello di attuale inattività .

A questo proposito e rispetto a quanto in precedenza accadeva su di un bus ad anello, sul fronte negativo dell'accresciuta complessità di una corretta ed efficiente veicolazione del traffico, è stata opportunamente prevista una gestione completamente nuova, finalizzata tramite l'uso di un insieme di raffinati algoritmi di routing di tipo XY.

Fu proprio Intel nel lontano 1991 a proporre il routing XY in un'architettura a griglia dove, sostanzialmente, alla base della priorità del sistema di coordinate per la definizione del percorso di puntamento alla destinazione vi era l'incremento iniziale del valore dell'asse delle ascisse X (utile all'allineamento verso il livello di routing del nodo), seguito poi dall'incremento del valore sull'asse delle ordinate Y per il raggiungimento della sua colonna di posizionamento.



Nel routing YX usato nell'architettura MESH alla base di Skylake-X la priorità appare di tipo inverso, verosimilmente a motivo della topologia di dislocazione delle componenti interne alla CPU e del flusso primario: dapprima si procede con l'incremento iniziale del valore dell'asse delle ordinate Y, per poi raggiungere definitivamente il nodo di destinazione tramite l'incremento del valore sull'asse delle ascisse X.

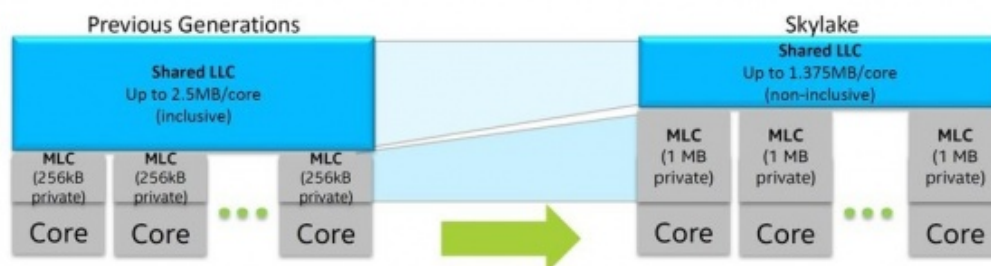


Gerarchia della cache

Seppur al momento Intel non ha reso disponibili i relativi dettagli architetturali, il quantitativo di cache L2 per singolo core è stato quadruplicato, dai 256kB di Broadwell, sino a 1MB, mentre sul fronte della cache L3 il disegno prevede ora, in maniera opposta, l'adozione di un quantitativo inferiore ed uno schema di tipo esclusivo che prevede funzionalità victim-cache, cioè un sistema di alimentazione tramite i dati eliminati dalla cache L2.

Ciò ha permesso di giungere sia ad un compromesso meglio equilibrato a livello di disegno, in grado di evitare un aumento della superficie del die, sia di di mantenere più bassa la richiesta energetica necessaria; di concerto è stata poi finalizzata una completa reingegnerizzazione degli algoritmi che governano la L3 in modo da adattarli sul nuovo disegno alla massimizzazione dell'hit rate.

Rebalancing the Cache Hierarchy



- Shift cache balance from shared-distributed to private-local by enlarging MLC
- Shared LLC retained to benefit shared data and to enable capacity balancing

High hit rate on low latency MLC increases performance



Sono state implementate in hardware le estensioni AVX-512, con 32 registri e nuove istruzioni SIMD, ed è finalmente supportato il masking, mentre, rispetto al passato, una quad-word aritmetica (interi 64-bit) rappresenta ora un "first class data type".

Intel asserisce, inoltre, come il nuovo disegno abbia complessivamente prodotto sostanziosi surplus di prestazioni su tutti i canonici fronti operazionali:

- bandwidth tra i singoli core;
- efficienza nella gerarchia della cache integrata;
- ampiezza dei canali di comunicazione del controller di memoria;
- velocità di risposta del controller di I/O.

Instruction window keeps increasing

Extract more parallelism in every generation

	Sandy Bridge	Haswell	Skylake	
Out-of-order Window	168	192	224	↑
In-flight Loads	64	72	72	
In-flight Stores	36	42	56	↑
Scheduler Entries	54	60	97	↑
Integer Register File	160	168	180	↑
FP Register File	144	168	168	
Allocation Queue	28/thread	56	64/thread	↑



D'altro canto, tornando nel particolare alle implicazioni sulla nuova tecnologia MESH, bisogna tener conto di come una serie di brevi interconnessioni intermedie, singolarmente ed indipendentemente pilotabili, riesca a portare in dote almeno un'altra caratteristica essenziale: il raggiungimento di un livello ancora più produttivo di efficienza energetica.

L'abissale differenza e le implicazioni a valle, proiettando il focus sulle implicazioni di natura tecnica inerenti le soluzioni di dissipazione di energia da adottare, dovrebbero essere a nostro avviso così rilevanti da meritare, a parte, tutta una serie di relativi approfondimenti.

INTRODUCING INTEL'S® MOST POWERFUL, MOST SCALABLE DESKTOP PROCESSOR



Le CPU Core i9 e Core i7 Skylake-X basate sul chipset X299 sono compatibili solamente con il nuovo socket FC LGA 2066, concorrendo a costituire la piattaforma HEDT denominata "Basin Falls", forniscono fino a 18 core fisici e 36 thread logici abbinati ad un controller di memoria DDR4-2666MHz quad channel, per la prima volta tarpatò delle funzionalità ECC, ma pienamente rispondente alle specifiche JEDEC PC4-2666, mettendo inoltre a disposizione fino a 44 linee PCIe 3.0.

UNLOCKED INTEL® CORE™ X-SERIES PROCESSOR FAMILY

Processor number ¹	Base clock speed (GHz)	Intel® Turbo Boost Technology 2.0 frequency ² (GHz)	Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0 Frequency ³ (GHz)	Intel® Turbo Boost Technology 2.0 All-Core frequency ² (GHz)	Cores/ threads	L3 cache	PCI express 3.0 lanes	Memory support	TDP	Socket (LGA)	RCP Pricing (1K USD)
i9-7980XE NEW	TBD	TBD	TBD	TBD	18/36	TBD	TBD	TBD	TBD	2066	\$1,999
i9-7960X NEW	TBD	TBD	TBD	TBD	16/32	TBD	TBD	TBD	TBD	2066	\$1,699
i9-7940X NEW	TBD	TBD	TBD	TBD	14/28	TBD	TBD	TBD	TBD	2066	\$1,399
i9-7920X NEW	TBD	TBD	TBD	TBD	12/24	TBD	TBD	TBD	TBD	2066	\$1,199
i9-7900X NEW	3.3	4.3	4.5	4.0	10/20	13.75 MB	44	Four channels DDR4-2666	140W	2066	\$999
i7-7820X NEW	3.6	4.3	4.5	4.0	8/16	11 MB	28	Four channels DDR4-2666	140W	2066	\$599
i7-7800X NEW	3.5	4.0	NA	4.0	6/12	8.25 MB	28	Four channels DDR4-2400	140W	2066	\$389
i7-7740X NEW	4.3	4.5	NA	4.5	4/8	8 MB	16	Two channels DDR4-2666	112W	2066	\$339
i5-7640X NEW	4.0	4.2	NA	4.0	4/4	6 MB	16	Two channels DDR4-2666	112W	2066	\$242



Nel dettaglio sono stati messi a disposizione nove nuovi SKU, tutti riportati nella tabella sottostante.

Modello CPU	Base Clock	Cores/Threads	Cache L3	Linee PCIe	TDP
i9-7980XE	2,6GHz	18/36	24,75MB	44	165W
i9-7960X	2,8GHz	16/32	22MB	44	165W
i9-7940X	3,1GHz	14/28	19,25MB	44	165W
i9-7920X	2,9GHz	12/24	16,5MB	44	140W

i9-7900X	3,3GHz	10/20	13,75MB	44	140W
i7-7820X	3,6GHz	8/16	11MB	28	140W
i9-7800X	3,5GHz	6/12	8,25MB	28	140W
i7-7740X	4,3GHz	4/8	8MB	16	112W
i7-7640X	4,0GHz	4/4	6MB	16	112W

Intel Turbo Boost Technology 2.0 e Turbo Max Technology 3.0

Intel non ha introdotto in Skylake-X nuove tecnologie inerenti la modalità di intervento sulla frequenza operativa, ma ha lavorato insieme a Microsoft ad un aggiornamento sia per quanto riguarda una migliore compatibilità a livello firmware, sia per consentire su Windows 10 una modalità funzionale nativa che potesse escludere la necessità di intervento dell'utente per l'installazione di specifici driver intermedi di filtro.

Chipset X299 "Basin Falls"

INTEL® X299 CHIPSET
Redefines the enthusiast desktop experience

INCREASED SYSTEM RESPONSIVENESS

Intel® Optane™ memory ready¹

Faster throughput times with DMI 3.0²

IMPROVED I/O CAPABILITIES

30 total high-speed I/O lanes with increased port flexibility:

- Up to 24 PCIe® 3.0 lanes
- Up to eight SATA® 3.0 ports
- Up to 10 USB 3.0 ports

Up to three Intel® Rapid Storage Technology PCIe 3.0 x4 storage support

Supports Intel® Ethernet Connection I219 (Jacksonville LAN PHY)

ULTIMATE SCALABILITY

New Socket R4 (LGA 2066)—compatible with all new Intel® Core™ X-series processors (4C–18C)

1. Compared to HDD alone.
2. Compared to Intel® X99 Chipset.
Software and workloads used in performance tests may have been optimized for performance only on Intel microprocessors. Performance tests, such as SYSmark and MobileMark, are measured using specific computer systems, components, software, operations and functions. Any change to any of those factors may cause the results to vary. You should consult other information and performance tests to assist you in fully evaluating your contemplated purchases, including the performance of that product when combined with other products. For more information go to <http://www.intel.com/performance>.



Il chipset Intel X299, creato con processo produttivo a 14nm ed in grado di consumare solo poco più di 5W, possiede una connessione DMI 3.0 su quattro linee da complessivi 4 GB/s di bandwidth, raddoppiando, di fatto, le prestazioni che il precedente X99 era in grado di offrire tramite la sua connessione DMI 2.0.

Sul fronte USB 3.1 Gen 2 e Thunderbolt 3, purtroppo, non è stato previsto in questa fase iniziale il supporto a livello nativo ma, dalle notizie trapelate, questo verrà verosimilmente concesso sulle immediatamente future revisioni del chipset.

Riguardo il comparto storage è stato ovviamente previsto il supporto ai prodotti in tecnologia Optane Memory, mentre su quello delle connessioni LAN Intel ha preferito più semplicemente optare per l'adozione di un controller Gigabit Ethernet a bassa potenza I219 "Jacksonville PHY".

2. Packaging & Bundle

2. Packaging & Bundle

La GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 utilizza una bella confezione nel formato tradizionale realizzata in cartone di ottima qualità, sulla quale è impressa una grafica accattivante che riprende i colori caratteristici della serie che ben contrastano sullo fondo nero.



La stessa, caratterizzata da una pregevole fattura e dimensioni piuttosto importanti, riporta sul lato anteriore il logo AORUS in alto a sinistra, un falco stilizzato che occupa buona parte della facciata, mentre in basso troviamo il nome del prodotto ed una serie di loghi tra i quali spicca quello del produttore.



Apriamo la confezione troviamo la GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 alloggiata in un contenitore in foam ben protetta da un pannello sagomato di plastica trasparente e, sotto di essa, un cofanetto in cartone contenente tutta la dotazione accessoria.



- un manuale completo;
- una guida per l'installazione rapida;
- adesivi vari serie AORUS;
- un DVD software & driver;
- due fascette in velcro;
- un set G connector;
- un gancio metallico per il fissaggio dell'antenna WiFi;
- un'antenna WiFi 802.11ac;
- uno scudetto metallico adesivo AORUS;
- sei cavi SATA;
- un convertitore M.2-U.2;
- una scheda GC-PCIex4 M.2;
- due cavi RGBW LED Extension;
- un cavo digital LED strip Extension;
- due sonde per la temperatura;
- un set di viti per SSD M.2;
- uno SLI HB Bridge (2-Way).

3. Vista da vicino

3. Vista da vicino

Come già accennato, la GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 utilizza un form factor ATX (305x244mm) riuscendo a fornire in un formato relativamente compatto una dotazione estremamente completa e mantenendo, al contempo, la compatibilità con buona parte dei case in commercio, soprattutto quelli di produzione meno recente.



Piuttosto gradevole il look, esaltato dalla presenza di carter e dissipatori dal disegno piuttosto ricercato e da uno schema di colori che vede predominare il nero con qualche pennellata di argento e di grigio presente sugli slot e sui dissipatori.



Oltre che per il look, la GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 si distingue anche per le notevoli doti di robustezza, alle quali contribuisce senz'altro la presenza sul retro del PCB del "**Base Plate Armor**", una massiccia struttura metallica in grado di conferirle una notevole rigidità strutturale.

Quest'ultimo è realizzato in acciaio SECC di adeguato spessore ed opportunamente sagomato per consentire un facile accesso nella zona retrostante il socket ed è fissato al PCB tramite sette viti.



Rimosso il Base Plate Armor possiamo osservare da vicino il retro del PCB sul quale trovano posto il robusto backplate del socket, le viti di ritenzione dei dissipatori presenti sul lato opposto e pochi componenti SMD miniaturizzati spostati su questo lato al fine di garantire una maggiore pulizia del layout superiore.



Il socket utilizzato è il nuovissimo Intel LGA 2066, di dimensioni pressoché identiche al precedente LGA 2011, capace di sfruttare appieno il potenziale dei nuovi processori Skylake-X e Kaby Lake-X.

Il sistema di ritenzione, prodotto da Foxconn, si distingue per l'accattivante finitura brunita oltre che per le proverbiali doti di robustezza.

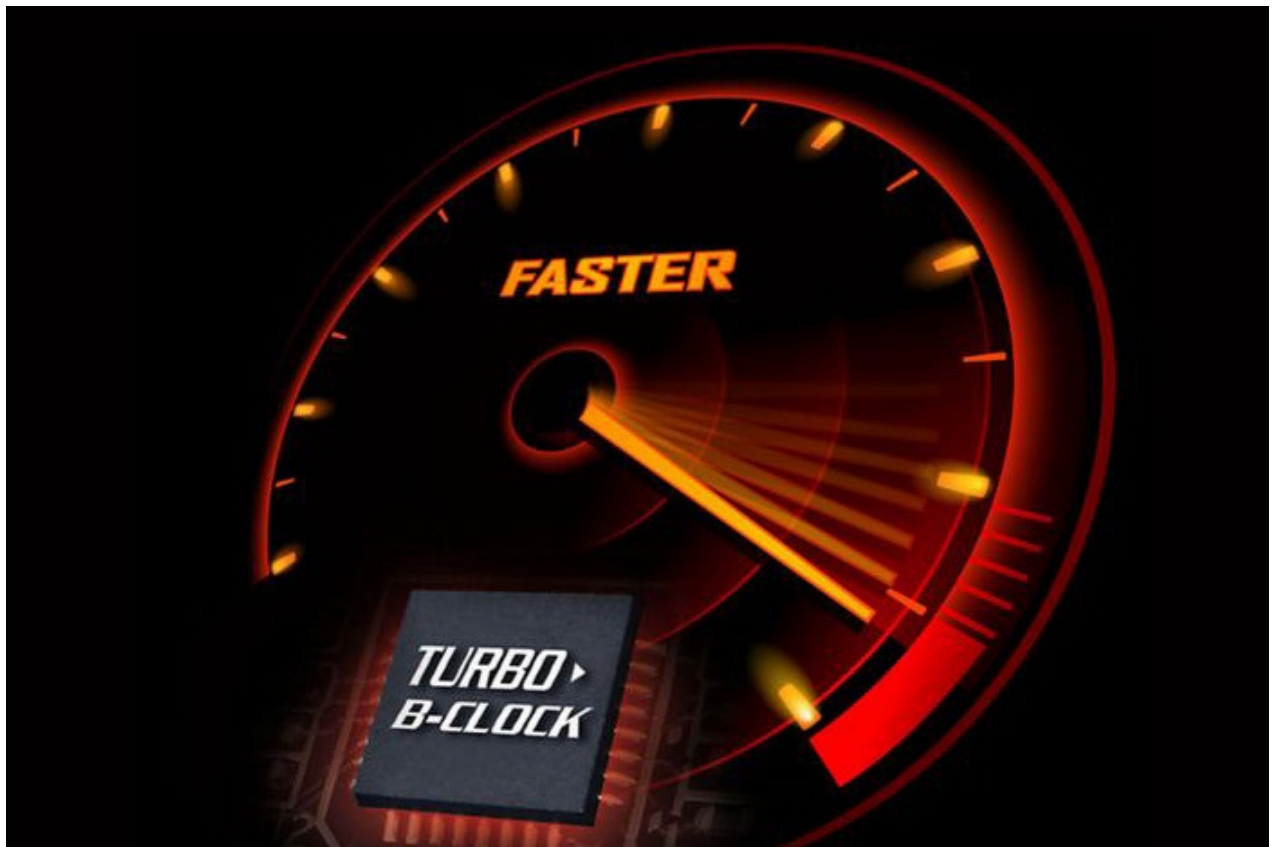
La modalità di blocco della CPU prevede un sistema a due leve che vanno azionate seguendo un determinato schema, sia in fase di apertura che in quello di chiusura.

La zona intorno al socket, essendo questo di rilevanti dimensioni, risulta piuttosto affollata da componenti ad alto profilo rendendo di fatto poco agevole una eventuale coibentazione per sistemi di raffreddamento estremo.

In ogni caso, per il normale utilizzo, l'altezza dei sopracitati componenti non comporta alcun problema di sorta, anche nel caso volessimo utilizzare dissipatori ad aria particolarmente ingombranti.

La sezione di alimentazione è progettata per soddisfare le richieste delle CPU top di gamma in condizioni di carico limite grazie alla presenza di 8 fasi digitali dedicate ed utilizza i seguenti elementi di altissima qualità :

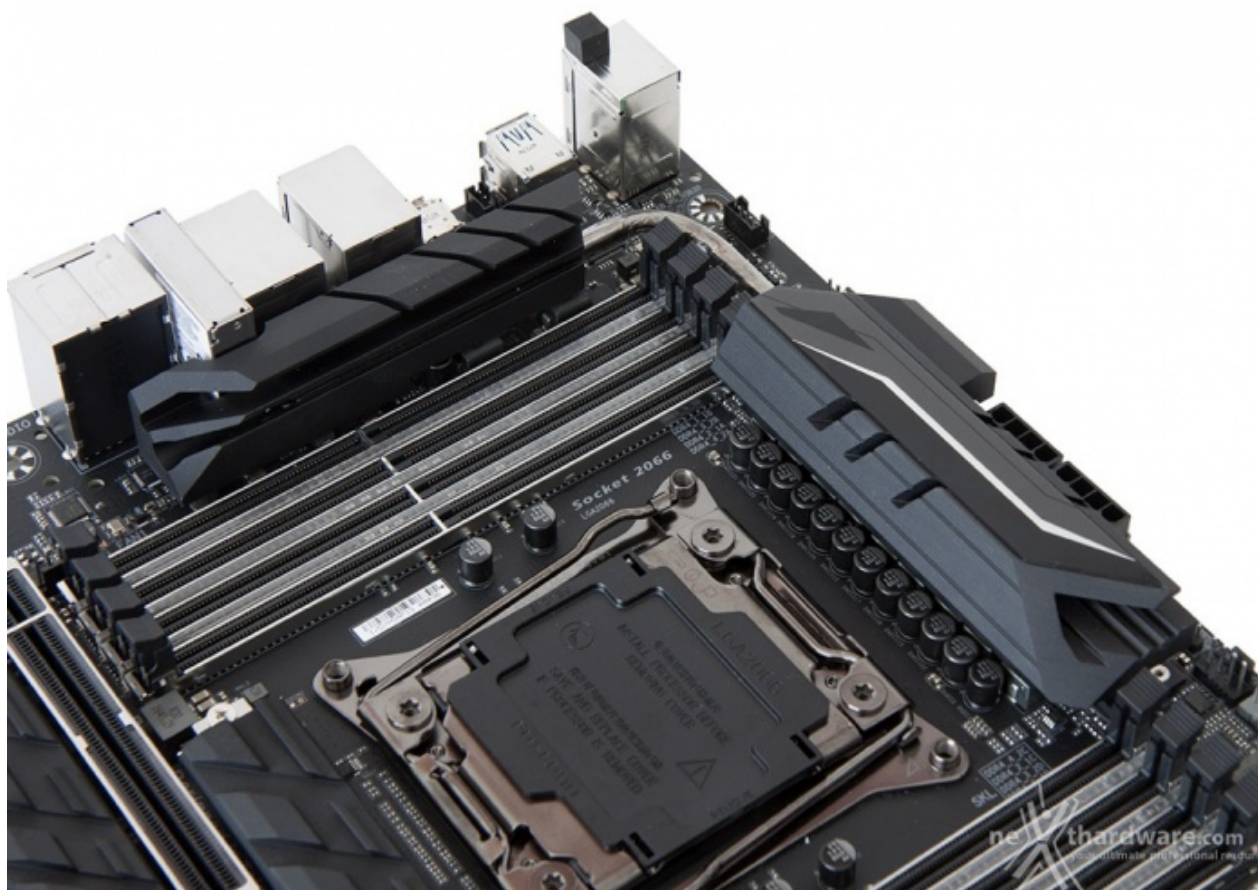
- **induttori in ferrite** di classe server in grado di garantire elevate correnti d'impiego ed altissima efficienza con una produzione minima di calore;
- **PWM** di altissima qualità prodotti da International Rectifier;
- **condensatori polimerici Nippon Chemicon 10K DuraBlack** con un MTBF di oltre 10.000 ore e valori estremamente bassi di ESR nella fase di loading della CPU;
- **resistori "anti sulfur design"** dotati di layer in alluminio per prevenire l'ossidazione dovuta alla presenza di particolari agenti contenuti nell'aria.



Infine, degno di nota è il raffinato generatore di clock, denominato **Turbo B-Clock** che promette↔ frequenze di BCLK da 90 fino a 500MHz, queste ultime raggiungibili presumibilmente con i migliori esemplari di Kaby Lake-X.

4. Vista da vicino - Parte seconda

4. Vista da vicino - Parte seconda



Il sistema di raffreddamento della GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 prevede un totale di tre dissipatori in alluminio di cui due, visibili in alto, sono collegati tra loro da una robusta heatpipe in rame e adibiti al raffreddamento dei Mosfet.



Per smaltire il calore prodotto dal PCH X299, invece, il produttore si è affidato ad un robusto dissipatore a basso profilo in alluminio satinato dotato di tre alette e di una copertura in plexiglass su cui è inciso il logo AORUS.



La tecnologia Intel XMP 2.0 utilizzata dai nuovi moduli di memoria DDR4 ne prevede, inoltre, la configurazione automatica dei parametri principali ed il caricamento dei relativi profili.

La GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 adotta la tecnologia Dual Armor Ultra Durable, una particolare struttura in acciaio applicata agli slot DIMM per aumentarne la resistenza meccanica, ridurre le interferenze ESD e, al contempo, evitare le flessioni tipiche di quella zona del PCB.

A differenza delle mainboard concorrenti, il sistema di ritenzione dei moduli di memoria è di tipo tradizionale con doppia levetta non creando, comunque, alcun tipo di problema anche in presenza di VGA dotate di backplate installate sul primo slot PCIe.



Nella foto in alto possiamo osservare la dotazione di slot PCIe, tutti con connessione di tipo 3.0, comprendente cinque slot a lunghezza intera con velocità massima pari, rispettivamente, a x16, x4, x16, x4 e x8.

CPU con 44 linee PCIe			
Numero VGA	Slot 1	Slot 3	Slot 5
1	x16	N/A	N/A
2	x16	x16	N/A
3	x8	x16	x8

CPU con 28 linee PCIe			
Numero VGA	Slot 1	Slot 3	Slot 5
1	↔ x16	↔ N/A	N/A
2	x16	↔ x8	N/A
3	↔ x8	↔ x8	x8

CPU con 16 linee PCIe			
Numero VGA	↔ Slot 1	Slot 3	Slot 5
1	x16	N/A	N/A
2	x8	x8	N/A

Come gli slot DIMM, anche questi beneficiano della tecnologia Dual Armor Ultra Durable che, in questo caso, prevede un rivestimento in acciaio inossidabile costituito da un unico pezzo atto a garantire una resistenza meccanica superiore di 1,7 volte ed una forza di ritenzione pari a 3,2 volte rispetto agli slot

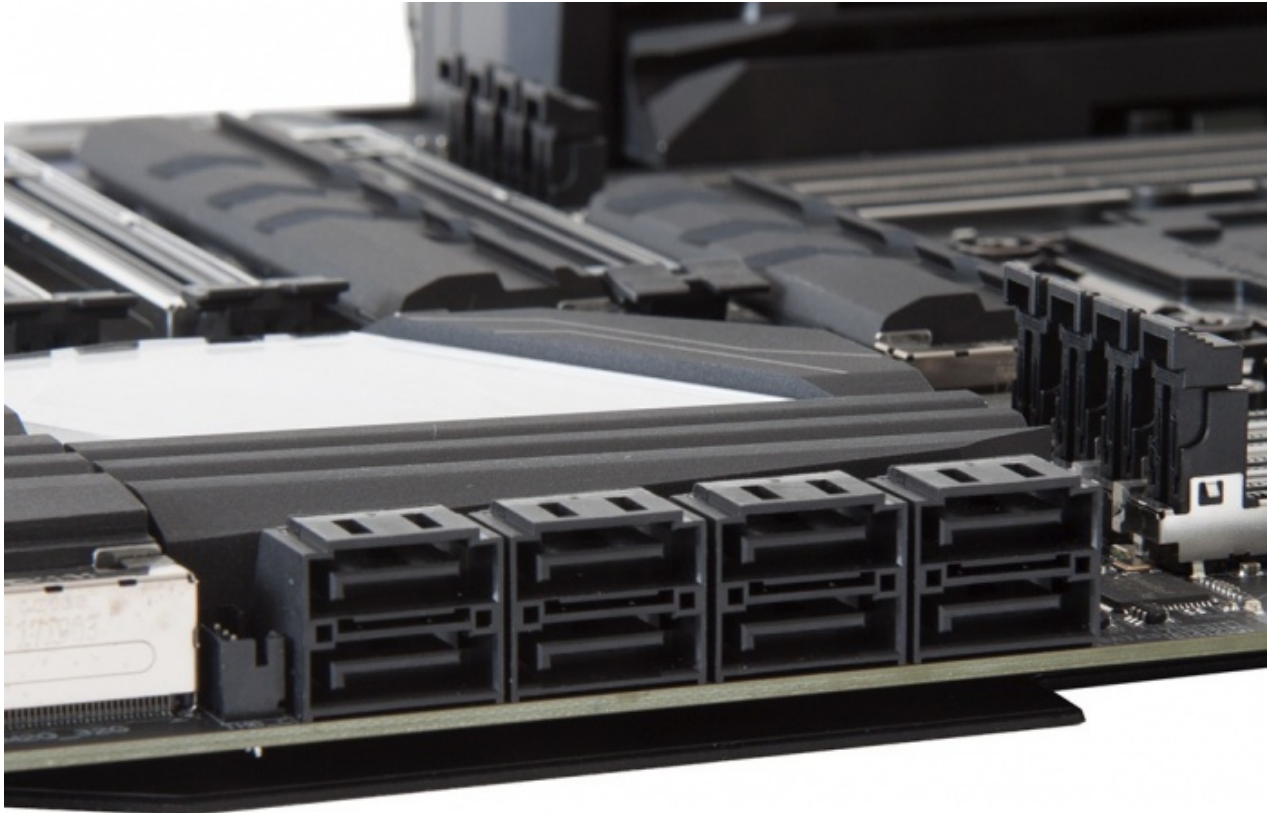
tradizionali.

Per migliorarne ulteriormente la tenuta, inoltre, sono previste saldature dei punti di ancoraggio su entrambe le facciate del PCB.

5. Connettività

5. Connettività

Porte SATA



La GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 è dotata di otto porte SATA 6 Gbps che sono pilotate direttamente dal PCH Intel X299 e, quindi, garantiscono tutto il supporto alla tecnologia IRST (Intel Rapid Storage Technology) attraverso la quale si potranno creare configurazioni RAID di tipo 0, 1, 5 e 10.

Connettori M.2 PCI-E

Grazie al supporto offerto dal nuovo chipset Intel X299, la mainboard è in grado di offrire ben tre slot M.2. senza utilizzare alcun controller di terze parti.



Il primo di essi (M2Q) si trova in posizione adiacente al PCH e supporta SSD con lunghezza compresa tra 42 e 80mm; il secondo (M2M) è situato tra i primi due slot PCIe e supporta SSD con lunghezza sino a 110mm; il terzo (M2P), infine, si trova nelle immediate vicinanze del socket e può accogliere unità da 60 e 80mm.

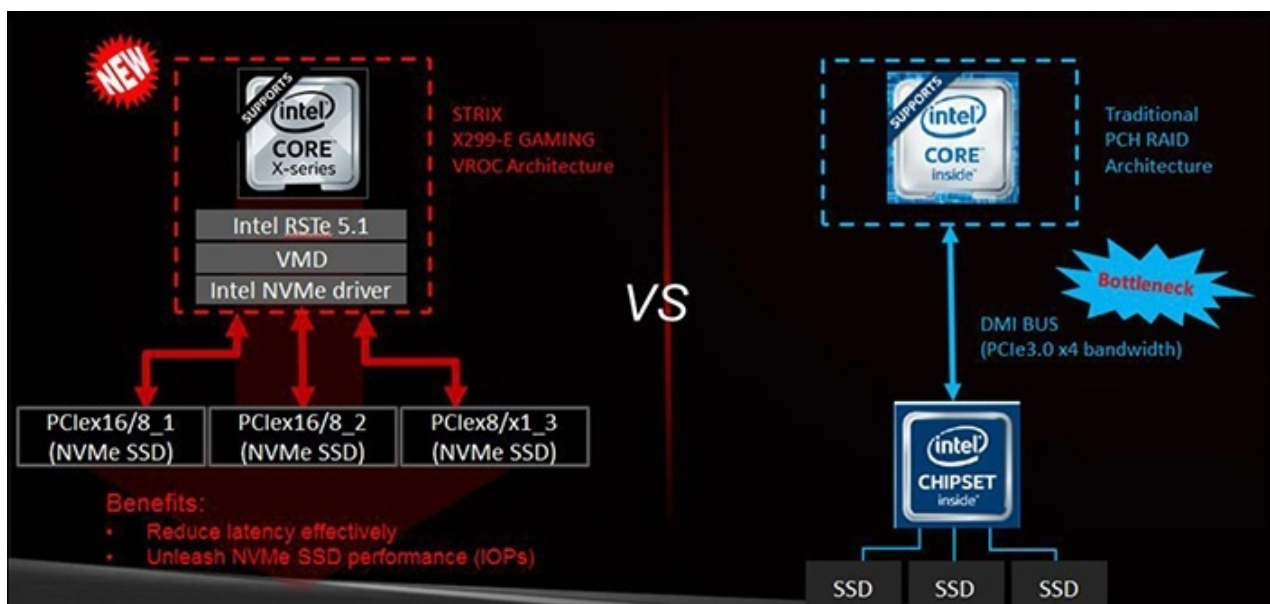
Tutti e tre gli slot supportano connessioni PCIe 3.0 x4 e SATA III oltre alla tecnologia IRST con tutti gli annessi vantaggi che questa comporta, tra i quali spicca la possibilità di creare RAID a tre vie.



Altra peculiarità di ciascun connettore è il supporto alla tecnologia Thermal Guard, ovvero un robusto dissipatore in alluminio che va ad interfacciarsi con il PCB del drive tramite un pad termico, il tutto per garantire la massima efficacia in termini di dissipazione del calore generato.

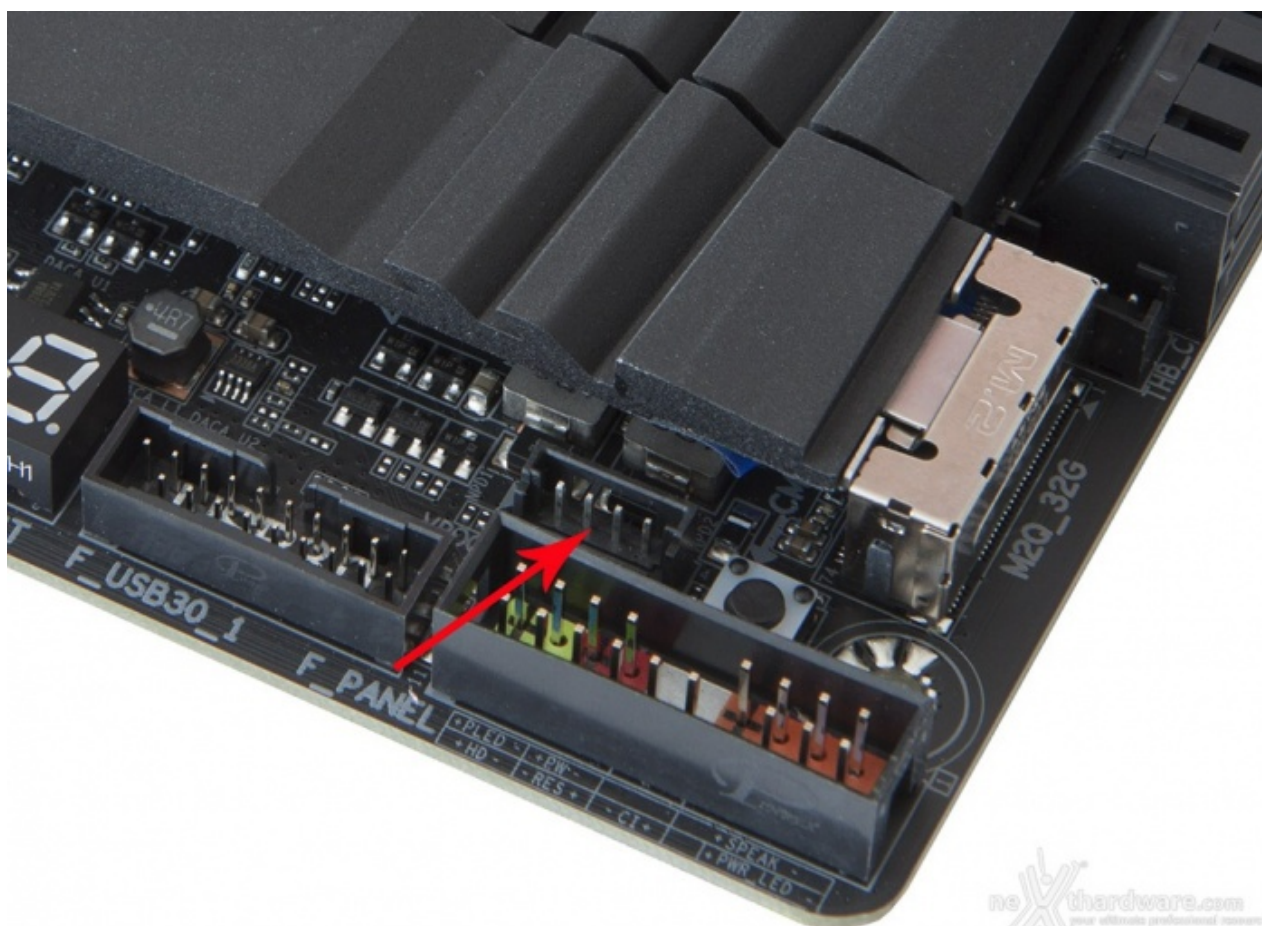


Tecnologia Intel VROC



Una novità assoluta insita nel chipset X299 è il supporto alla tecnologia Intel VROC (Virtual Raid On CPU), la quale ci permette di sfruttare le linee PCIe dei processori per creare array RAID bootabili tramite l'utilizzo dei nuovi driver Intel CPU Rapid Storage Technology enterprise (RSTe).

I vantaggi apportati da questa tecnologia consistono principalmente in una effettiva riduzione delle latenze e in un incremento sostanziale del numero di IOPS utilizzando più unità SSD NVMe.



La modalità di default in cui può essere configurato l'array è quella RAID 0 (gratuita), mentre per poter eseguire configurazioni RAID 1 o RAID 5 si deve disporre di una chiave hardware (prodotta da Intel), la quale va inserita nell'apposita connessione visibile in foto.

Scheda GC-PCIex X4 M2

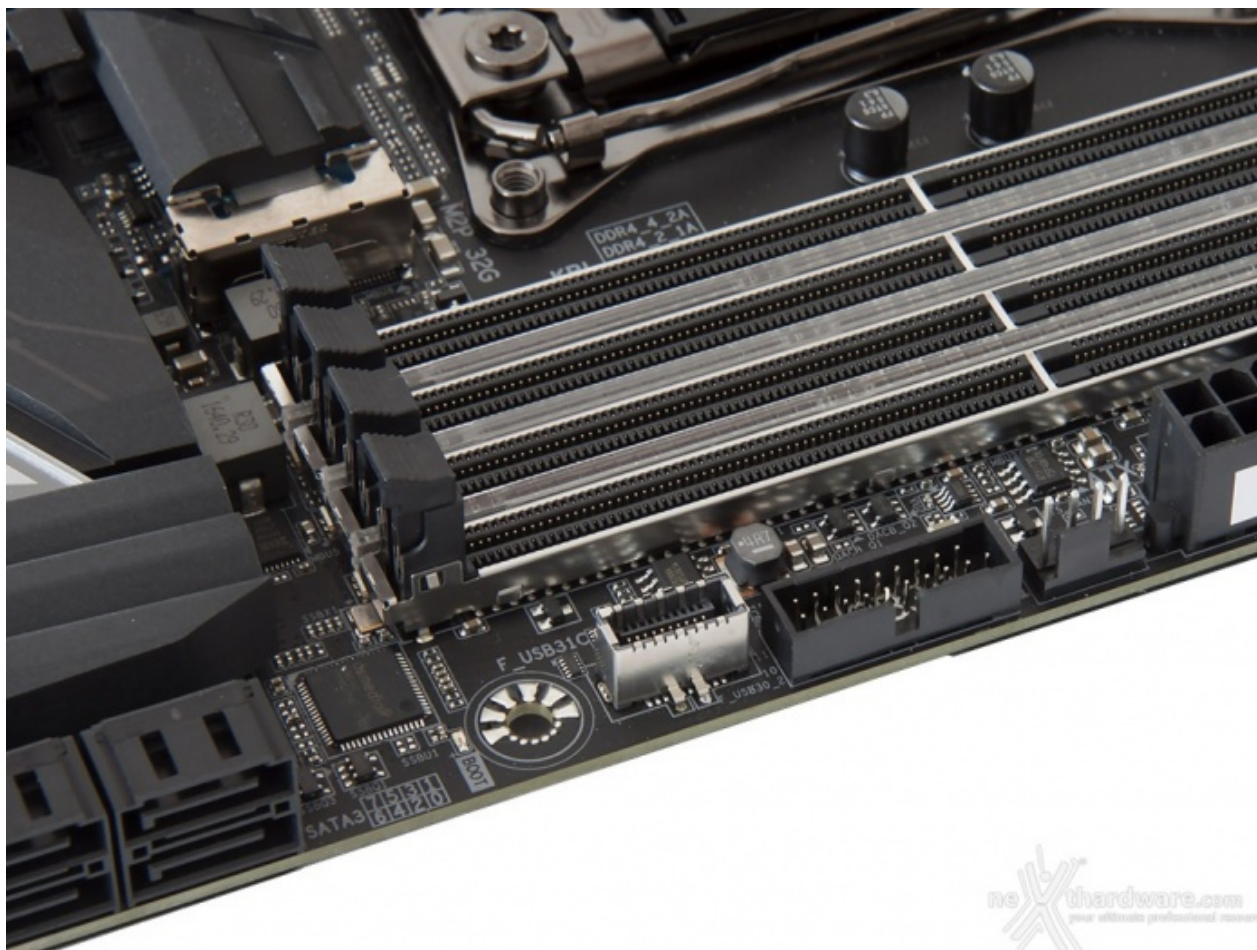




Altra chicca di questa mainboard è la presenza nella dotazione di un adattatore GC-PCIex X4 M2 che permette di utilizzare un quarto SSD M.2 su uno slot PCIe.

Tale adattatore consente di montare SSD con lunghezza fino a 110mm ed è caratterizzato dalla presenza di un elegante quanto efficiente dissipatore in alluminio che va ad interfacciarsi con il drive tramite pad termico.

Header USB 3.1



Al pari delle recenti mainboard Z270, anche la GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 offre un header USB 3.1 che va ad affiancare la ricca dotazione di porte presenti sul back panel.

Questa caratteristica risulterà gradita a tutti coloro che acquisteranno cabinet di nuova generazione dotati di porte USB 3.1 (Type A e Type C).

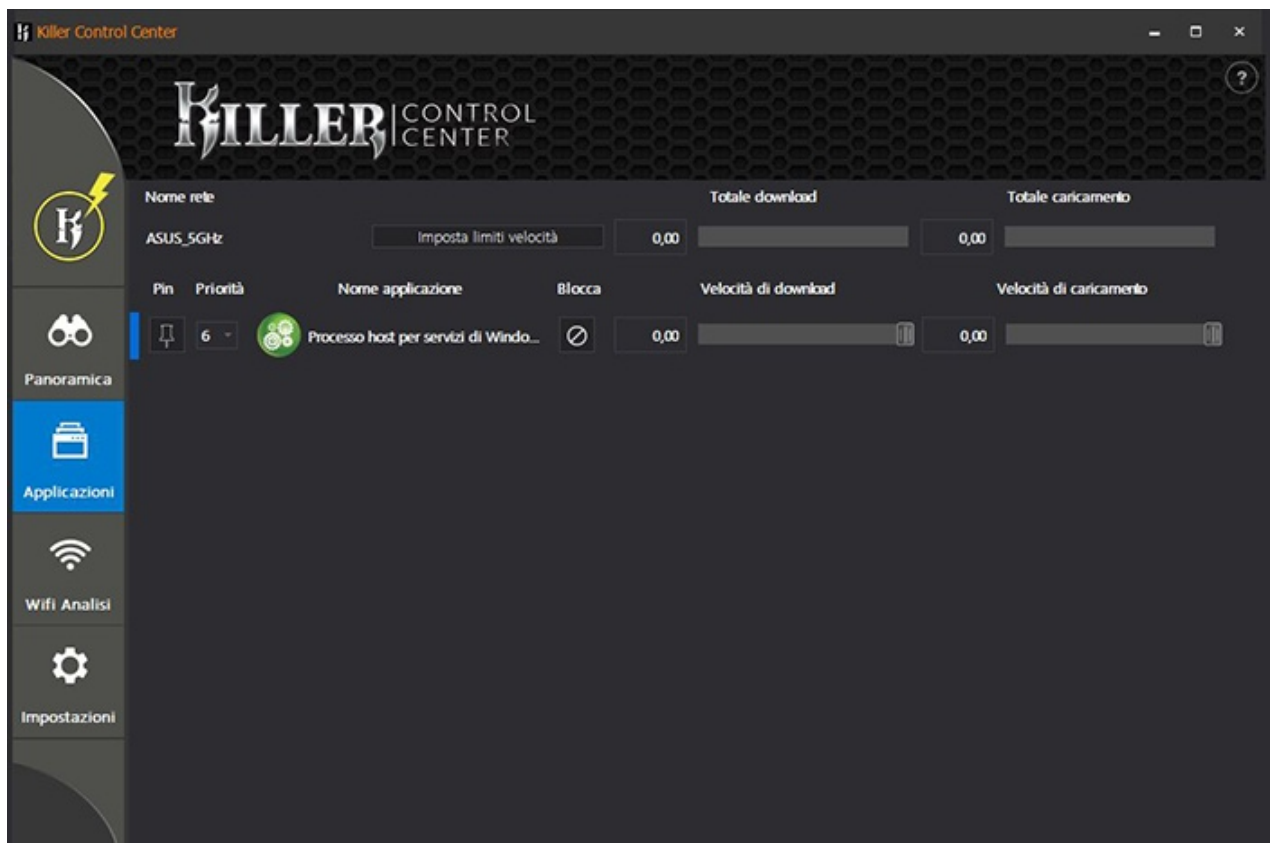
An advertisement graphic for ASMedia USB 3.1 controllers. It features two main sections. The top section is for the ASMedia 3142 USB 3.1 Controller, which offers 'Up to 16 Gb/s*' for 2 up to 10 Gb/s USB 3.1 Ports and uses PCIe Gen3 x2*. The bottom section is for the ASMedia 1142 USB 3.1 Controller, which offers 'Up to 10 Gb/s*' for 2 up to 10 Gb/s USB 3.1 Ports and uses PCIe Gen2 x2*. The text 'Bandwidth design for the controller' is located at the bottom right of the graphic.

Il connettore, così come la porta USB Type C presente sul back panel, è gestito da un evoluto controller USB 3.1 ASM3142 che utilizza un collegamento PCIe Gen3 x2 garantendo una velocità delle porte di 16 Gb/s, anziché i canonici 10 Gb/s dei prodotti della concorrenza.

Networking



Tra le prerogative dei chip utilizzati abbiamo una riduzione del carico sulla CPU che, quindi, può operare in maniera più efficiente migliorando, ad esempio, il numero degli FPS e parametri relativi al TCP e UDP decisamente più alti rispetto alla media.



Per quanto concerne i due chip Killer l'ottimizzazione della banda gaming viene gestita dal driver unificato e dalla tecnologia **Killer's Double Shot Pro** che classifica e "prioritizza" in maniera automatica le applicazioni sensibili alla latenza come i videogame online.

Gli utenti più esperti potranno utilizzare il Killer Control Center per avere una gestione capillare della banda assegnandone a ciascuna applicazione sia il quantitativo che il livello di priorità .

Pannello posteriore delle connessioni



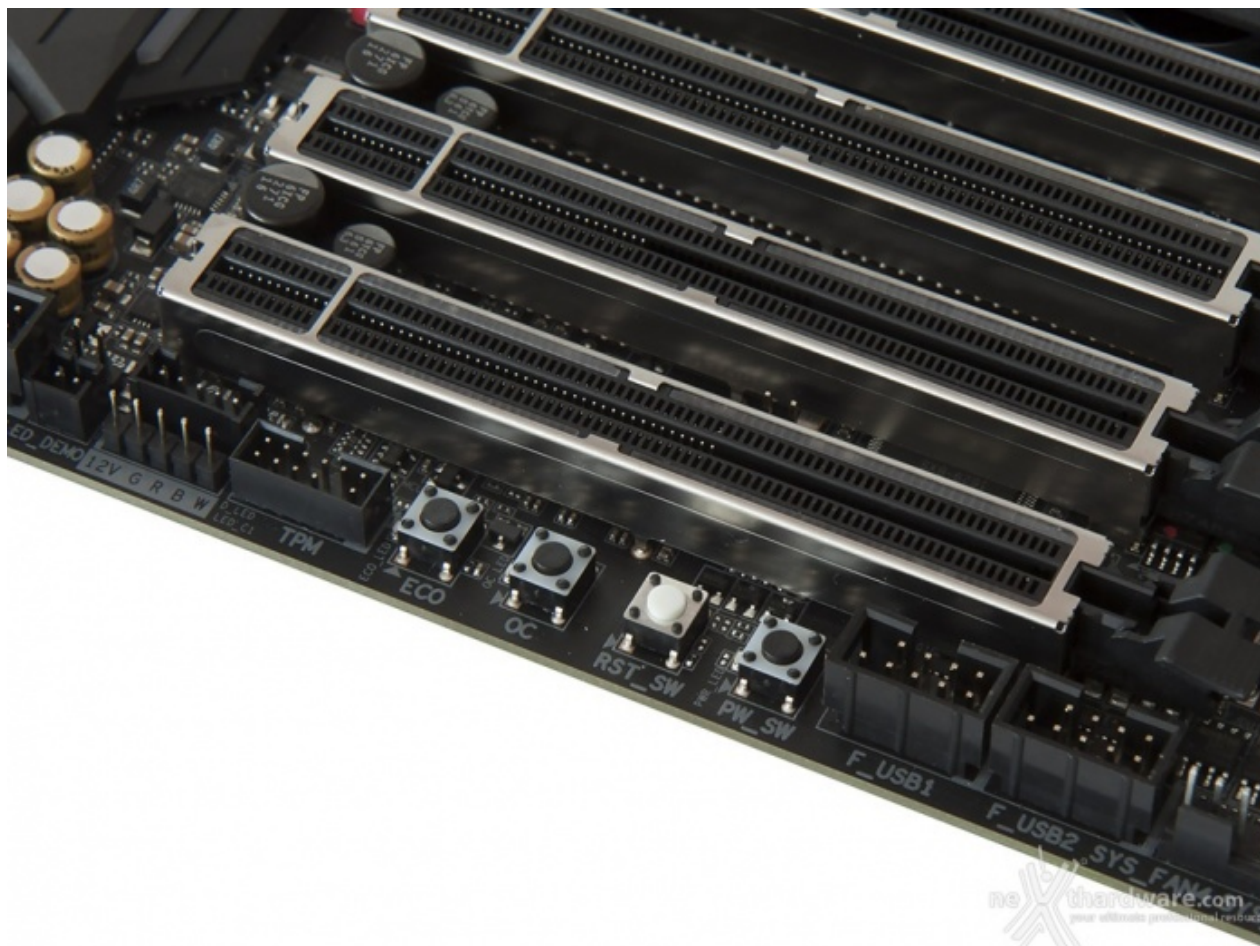
Il pannello posteriore della GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 è dotato di un I/O Shield preinstallato con illuminazione integrata RGB Fusion.

- 1 porta combo PS2 + 2 USB DAC-UP 2;
- 2 porte USB 3.0;
- 1 USB 3.1 Type-C;
- 1 porta LAN RJ-45 + 2 USB 3.1 Type-A;
- 1 porta LAN RJ-45 + 2 USB 3.1 Type-A;
- 2 connettori MMCX per antenna WiFi 2T2R;
- 5 jack audio HD + 1 uscita ottica SPDIF

6. Caratteristiche peculiari

6. Caratteristiche peculiari

Pulsanti, Jumper e Debug LED

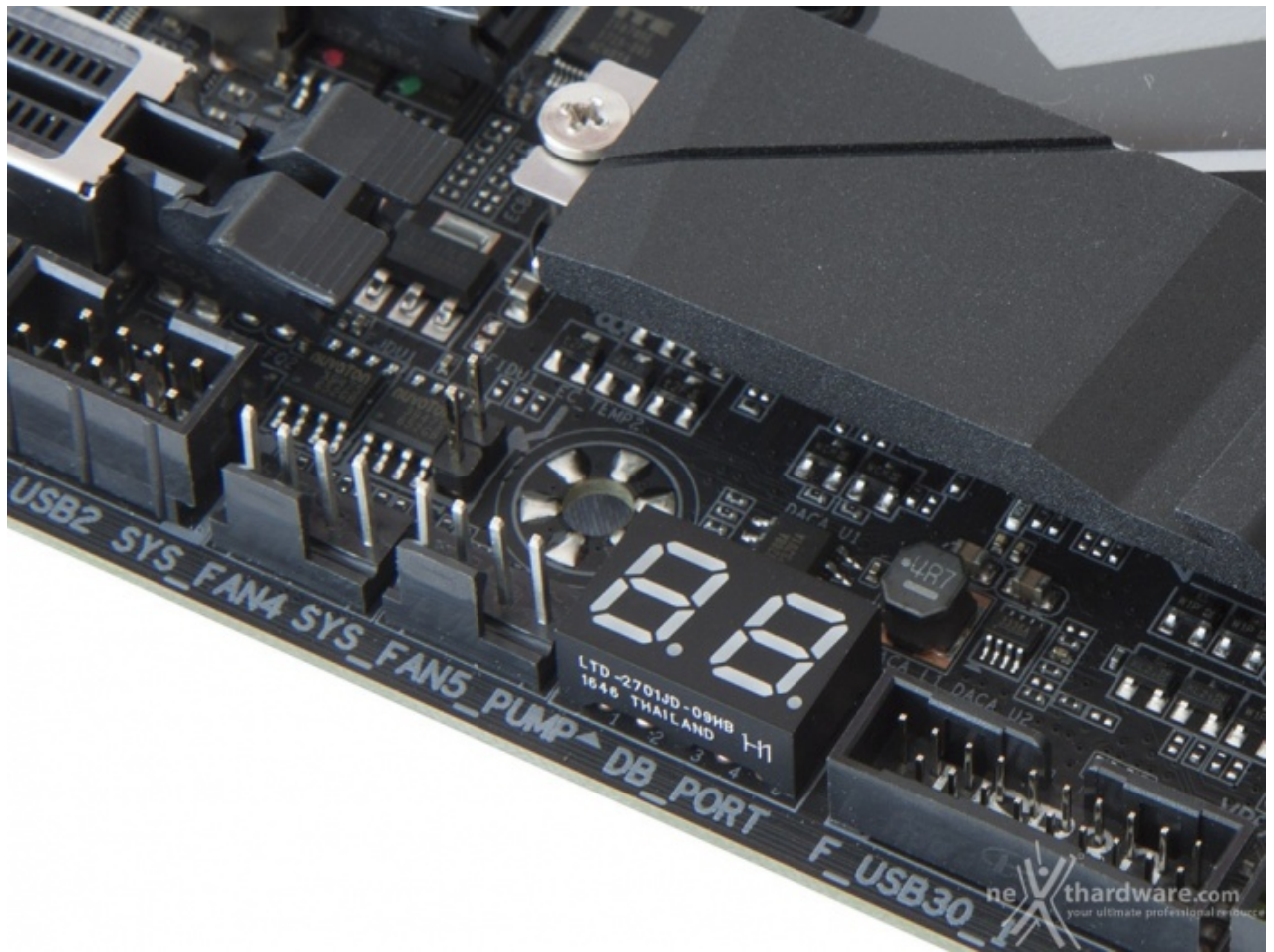


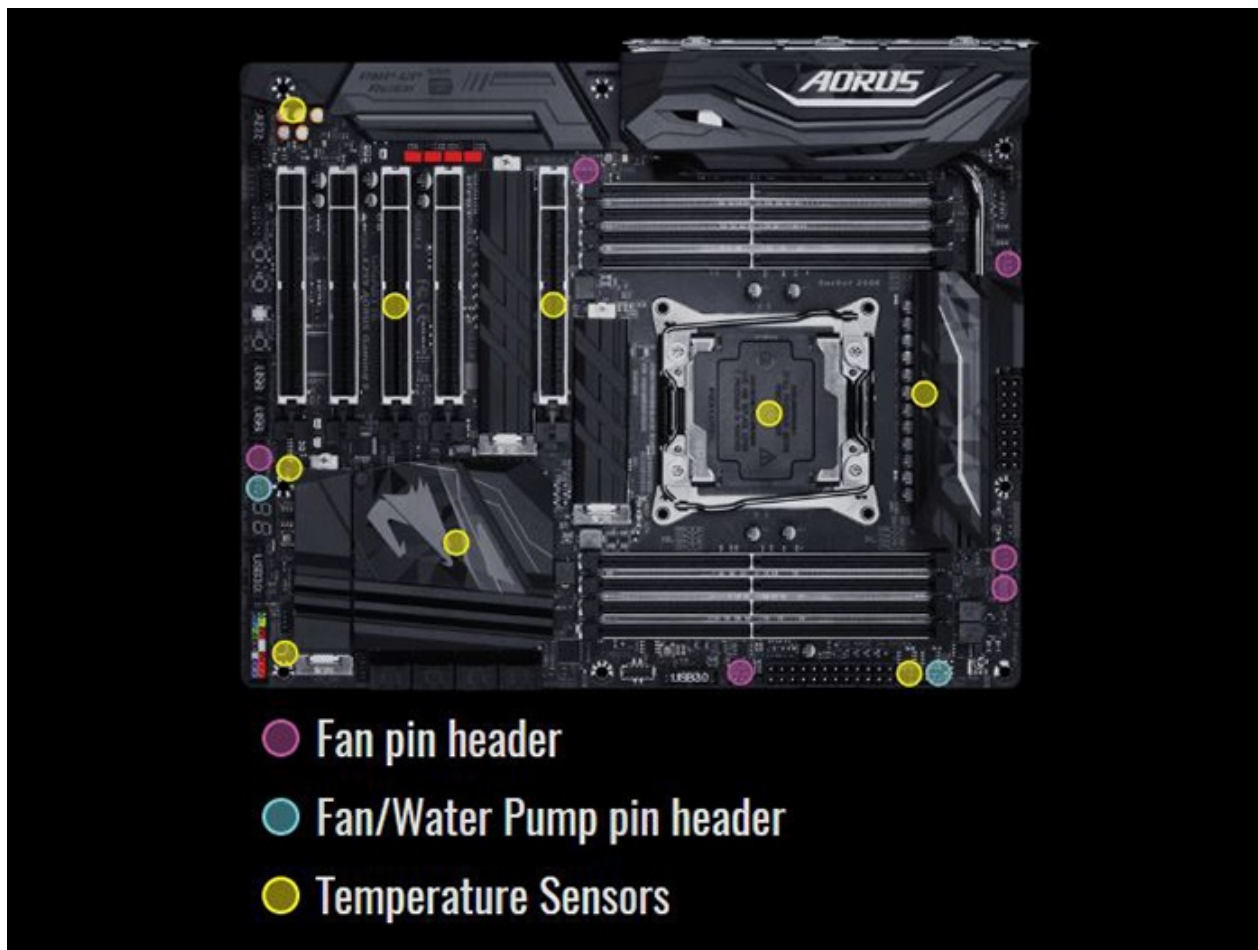
Pur trattandosi di una mainboard progettata per dare il meglio in ambito gaming, la GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 offre anche una nutrita serie di funzionalità espressamente dedicate all'overclock in grado di aiutarvi a portare al limite i componenti del vostro sistema.

Buona parte dei comandi dedicati a tale pratica sono concentrati in posizione adiacente rispetto all'ultimo slot PCIe dove spiccano i quattro pulsanti di forma circolare adibiti alla modalità ECO, all'overclock automatico, al reset e all'accensione/spegnimento.



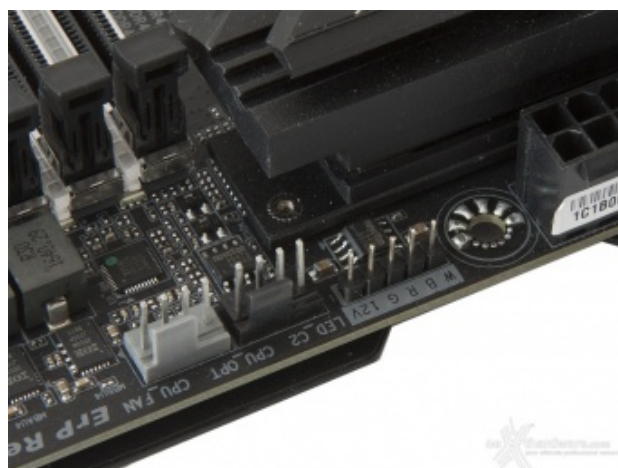
Nell'angolo destro, in posizione antistante rispetto allo slot M.2Q, abbiamo il pulsante per il CLRMS e, alla sua sinistra, il Debug LED che fornisce informazioni riguardo lo stato di boot della macchina.



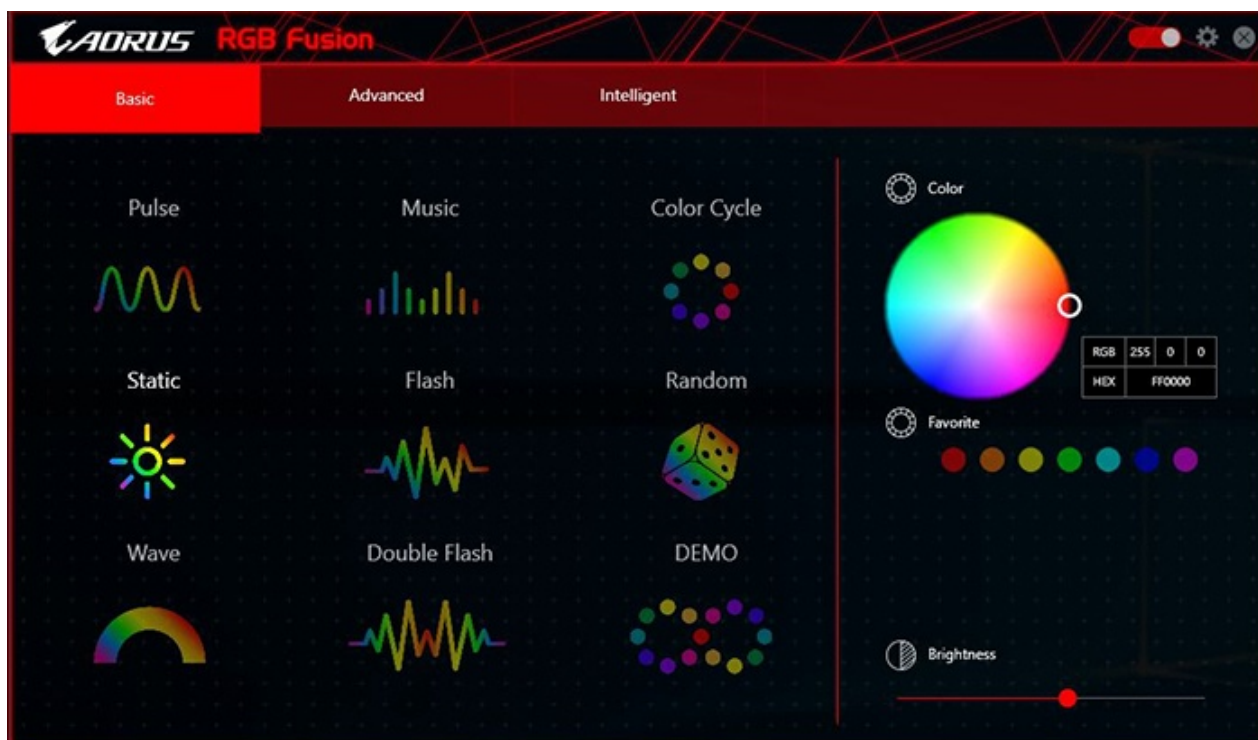


L'immagine in alto ci fornisce una panoramica completa della distribuzione di tutti i connettori dedicati a ventole, sensori e pompe, in dotazione alla mainboard.

Sistema di illuminazione RGB Fusion



Tale sistema prevede tre header 5 pin posizionati, rispettivamente, il primo vicino al connettore ausiliario per la CPU ed il secondo nei pressi dell'ultimo slot PCIe e ai quali, mediante i cavi RGBW LED Extension in dotazione, potranno essere collegate altrettante strisce di LED RGB da posizionare all'interno o all'esterno del case.



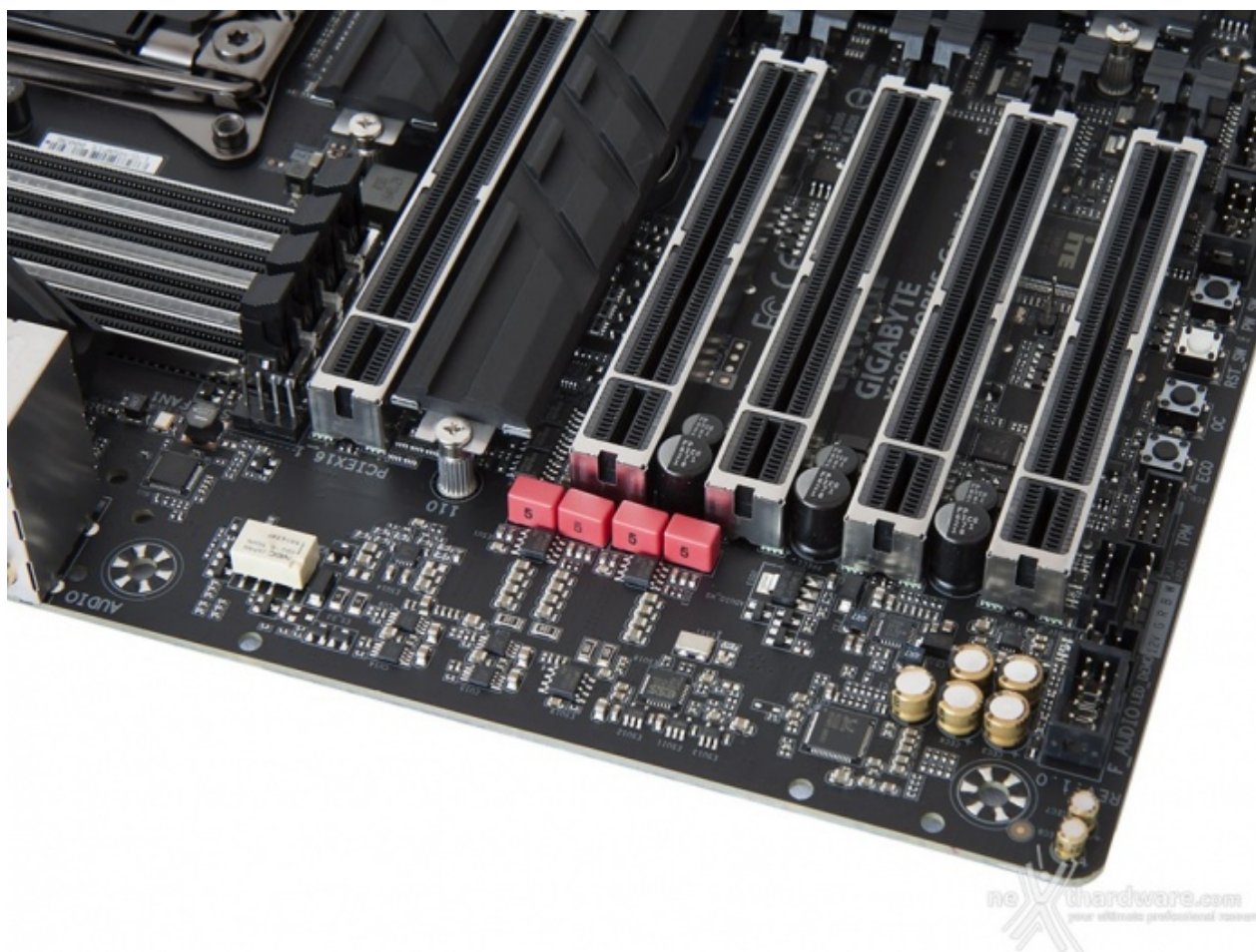
Tutte le strisce possono essere comandate in sincrono con i LED integrati nelle sei zone della mainboard tramite il tool dedicato RGB Fusion, con il quale possiamo impostare uno dei nove effetti presenti, selezionare il colore voluto tra un'infinità di tonalità messe a disposizione semplicemente spostando un cursore, oppure scegliere se sincronizzare i LED situati nelle varie zone della mainboard con eventuali periferiche compatibili appartenenti alla linea AORUS o prodotti di terze parti compatibili.



Passando alla modalità avanzata possiamo sfruttare tutte le possibilità offerte del sistema di illuminazione che, come accennato in precedenza, prevede sei aree distinte configurabili indipendentemente l'una dall'altra per un effetto finale spettacolare.

Le sei zone, denominate **CPU Zone**, **Memory Zone**, **PCIe Zone**, **Audio Zone**, **Armor Zone** e **PCH & Accent LED Zone**, comprendono, rispettivamente, la prima tutti i LED nelle vicinanze dei Mosfet, la seconda quelli presenti sugli slot DIMM, la terza quelli sugli slot PCIe, la quarta quelli integrati nella cover posta a protezione del back panel e sull'I/O Shield, la quinta quelli della cover del circuito audio e, l'ultima, quelli integrati sul dissipatore del PCH.

Audio Sound BlasterX 720↔°



Rimosso il carter di protezione possiamo osservare da vicino il circuito dedicato alla sezione audio.

Di ottimo livello la componentistica utilizzata a supporto che prevede condensatori elettrolitici giapponesi Nichicon Gold, condensatori a film Wima, schermatura contro le interferenze elettromagnetiche, circuito anti-pop, tecnologia Dual Smart Headphone AMPs per il riconoscimento automatico dell'impedenza delle cuffie e connettori placcati in oro.

La sezione audio gode della certificazione Creative Sound BlasterX 720↔° ed è in grado di sfruttare la funzionalità Scout Mode e Scout Radar per un vantaggio tattico negli scenari di combattimento tipici di un FPS

Porte USB DAC-UP 2



Queste porte sono dotate di un circuito di potenza dedicato in grado di erogare una tensione costante nel tempo e priva di qualsiasi forma di rumore, risultando così ideali per il collegamento di periferiche audio USB di elevata qualità .

7. UEFI BIOS - Impostazioni generali

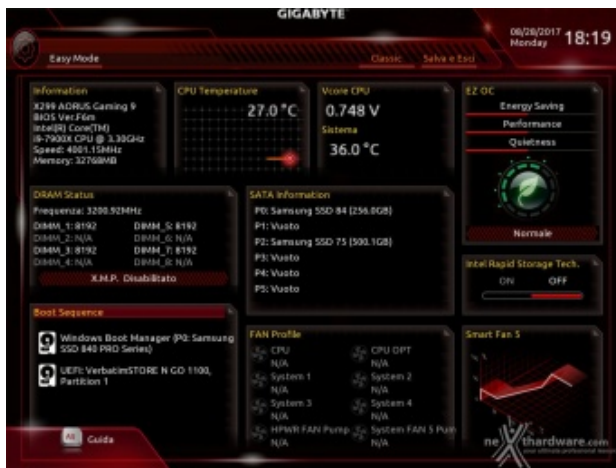
7. UEFI BIOS - Impostazioni generali

La GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 utilizza un moderno BIOS UEFI che, tuttavia, mantiene il supporto alla tradizionale modalità Legacy rendendo quindi possibile l'esecuzione sia dei sistemi operativi più recenti che di quelli più datati.

L'interfaccia grafica è molto intuitiva e curata dal punto di vista del look che viene esaltato tramite loghi, sfondi e caratteri, i quali utilizzano i colori rosso, nero e arancio, in perfetta sintonia con la vocazione gaming della mainboard.

Per impostazione di default la scheda opera in modalità ibrida per garantire la massima compatibilità anche all'hardware meno recente, ma per ottenere maggiore prestazioni e, soprattutto, una maggiore velocità nel boot, si può decidere di utilizzare la modalità UEFI nativa.

Questa operazione richiede in genere una nuova installazione del sistema operativo ed è compatibile con un numero limitato di OS e di schede video attualmente in circolazione; la sua attivazione, inoltre, inibisce la possibilità di accesso al BIOS in fase di boot.



Easy Mode



Classic Mode

Il BIOS presenta una doppia interfaccia in modo da poter essere sfruttato al meglio sia dall'utente poco esperto che desidera apportare piccole modifiche, sia dall'utente avanzato che troverà nella completissima sezione M.I.T. ogni parametro possibile per effettuare un tuning perfetto del proprio sistema.

Scegliendo Easy Mode la stragrande maggioranza delle impostazioni del BIOS rimangono nascoste lasciando accessibili all'utente solo alcune voci informative sullo stato del sistema come temperature, tensioni e velocità delle ventole, rendendo possibile cambiare la sequenza di boot semplicemente trascinando i vari dispositivi nell'ordine desiderato e modificare il profilo energetico del sistema per guadagnare in prestazioni senza sforzo alcuno.

Classic Mode, invece, fornisce all'utente la facoltà di intervenire sulla stragrande maggioranza dei parametri operativi sia della mainboard che dei vari componenti hardware su di essa installati.

In questa modalità l'utente ha a sua disposizione un totale di sette distinti menu che andiamo di seguito ad analizzare.



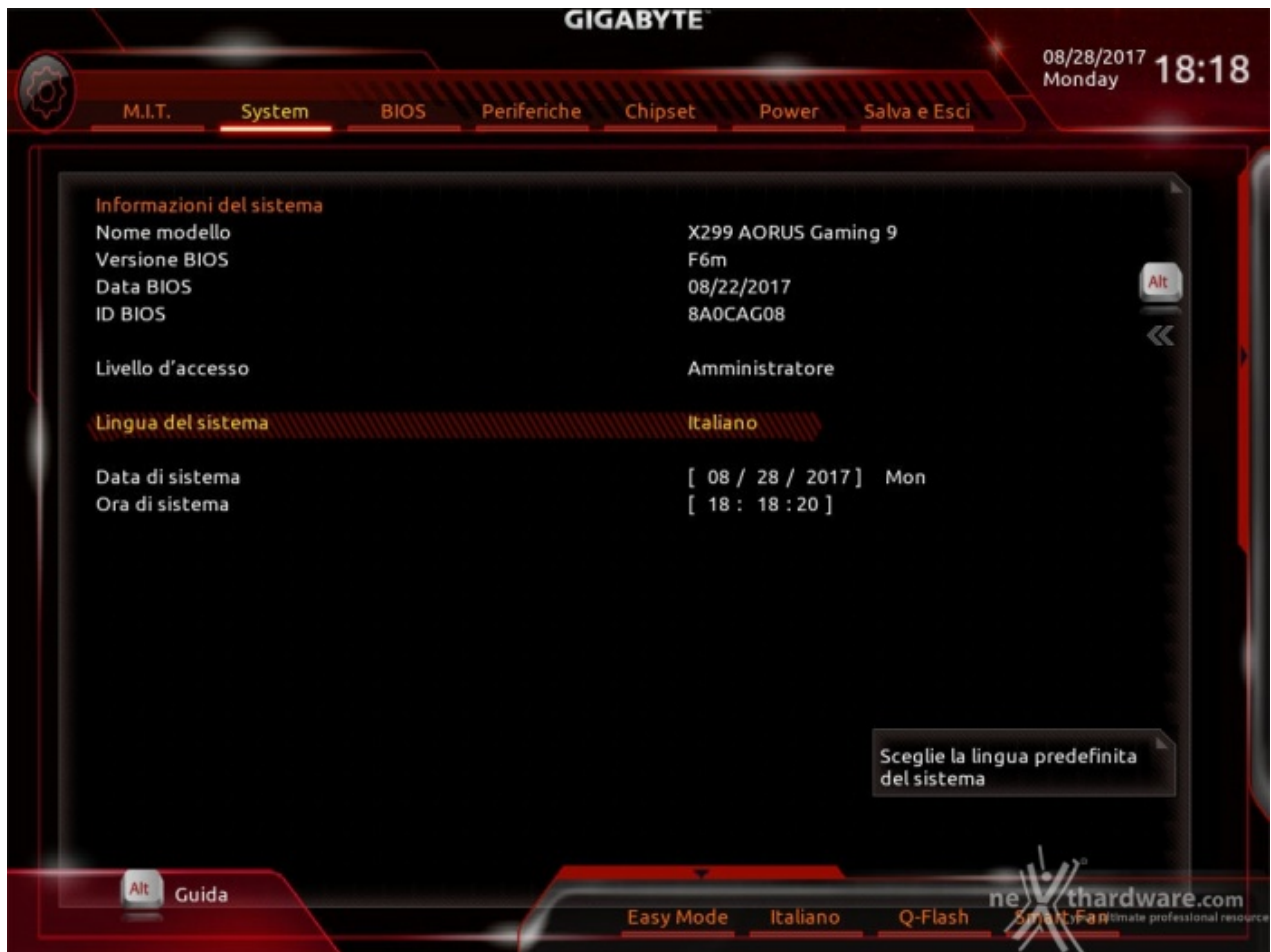
Sul bordo destro e su quello inferiore della schermata principale troviamo due linguette che permettono di attivare, la prima, una finestra informativa che ci mostra i principali parametri di funzionamento della mainboard, mentre la seconda delle Tab, normalmente nascoste, che consentono di passare alla modalità Easy, di scegliere la lingua e accedere alle sezioni Q-Flash o Smart Fan.

M.I.T.



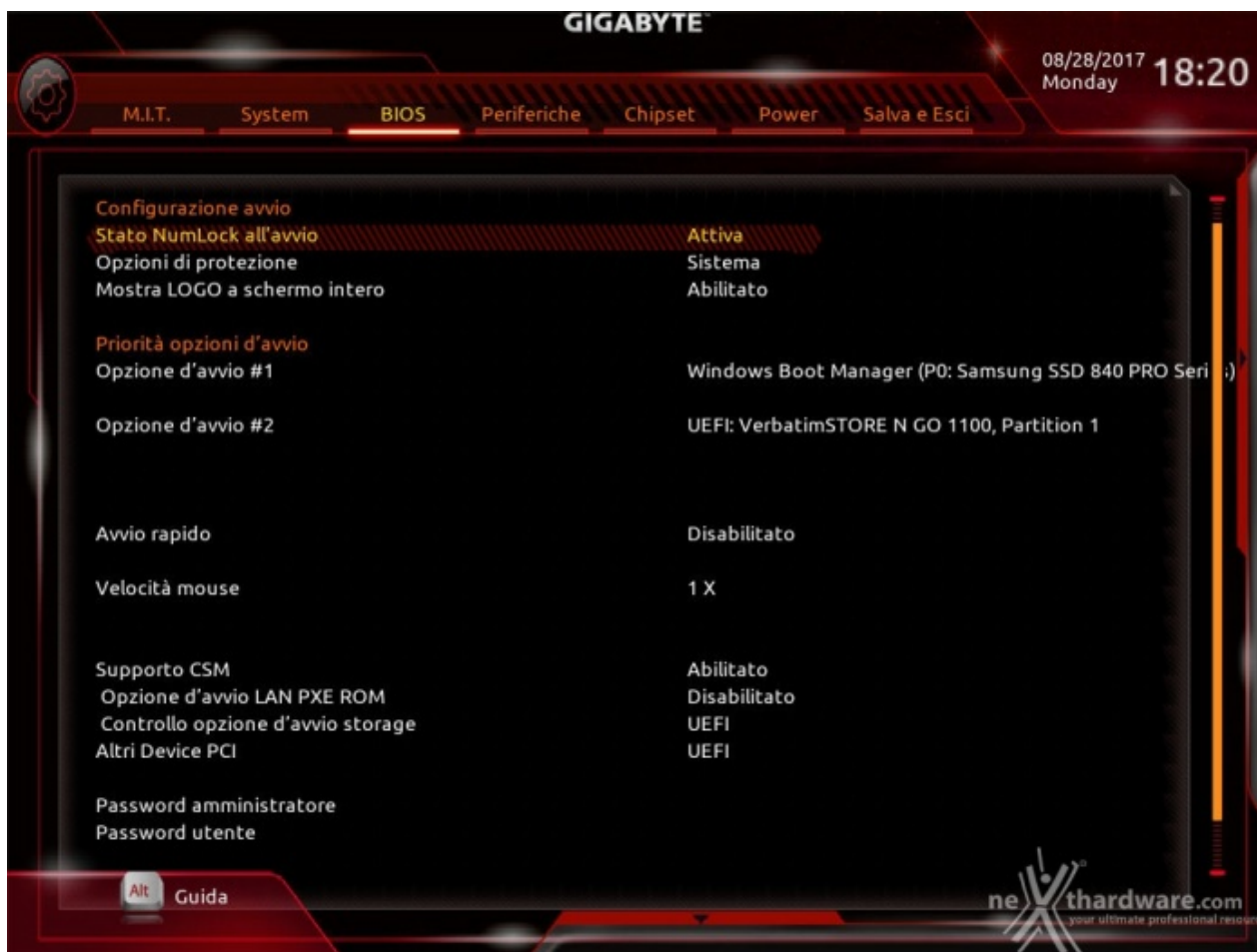
La sezione "M.I.T." che analizzeremo dettagliatamente nella pagina successiva, permette di gestire tutti i parametri necessari alla pratica dell'overclock.

System

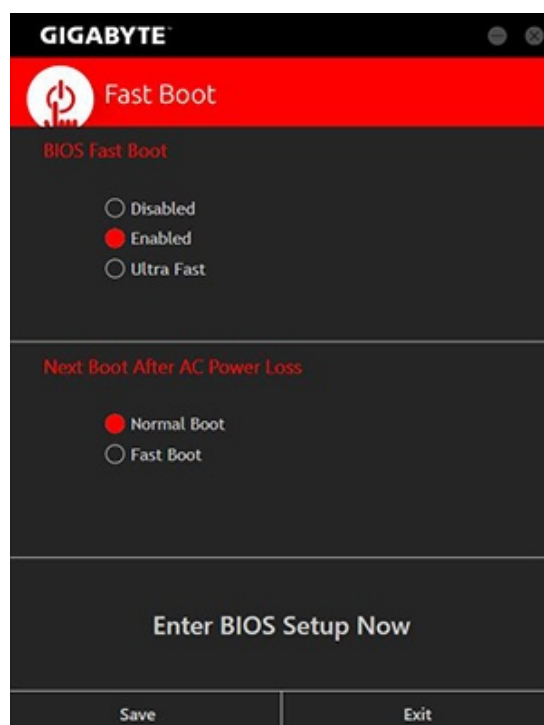


La sezione "System", oltre a fornirci un'ampia panoramica riguardante l'hardware ed il BIOS in uso, permette di impostare la data, l'orario e la lingua di sistema, oltre alle varie password di protezione.

BIOS



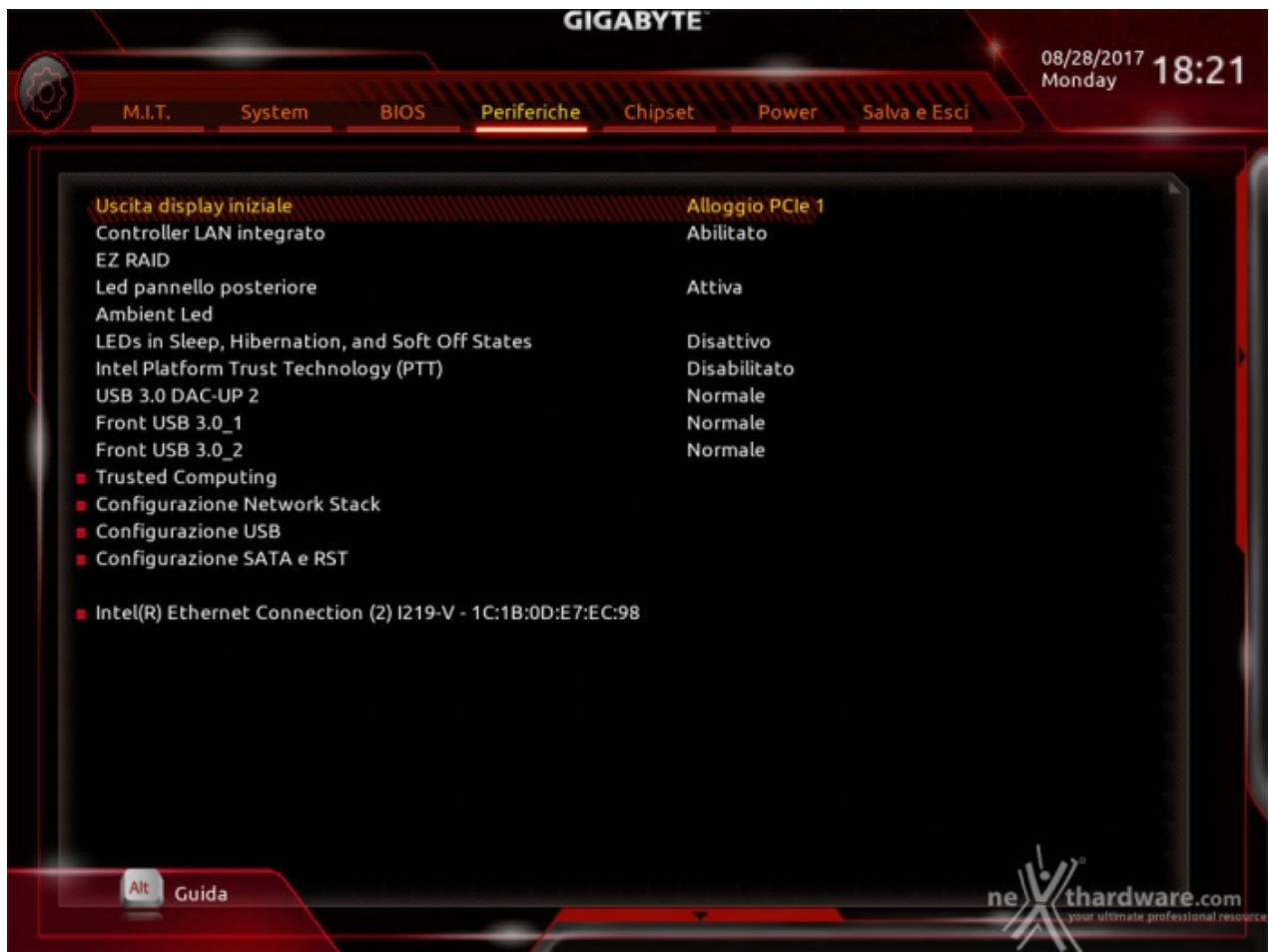
Abilitando le opzioni di avvio rapido non saremo più in grado di accedere al sistema attraverso la pressione del tasto CANCEL sulla tastiera, ma sarà possibile entrare nel BIOS dalle opzioni avanzate di avvio di Windows.



In alternativa possiamo installare l'utilità Fast Boot facente parte della suite GIGABYTE App Center, che

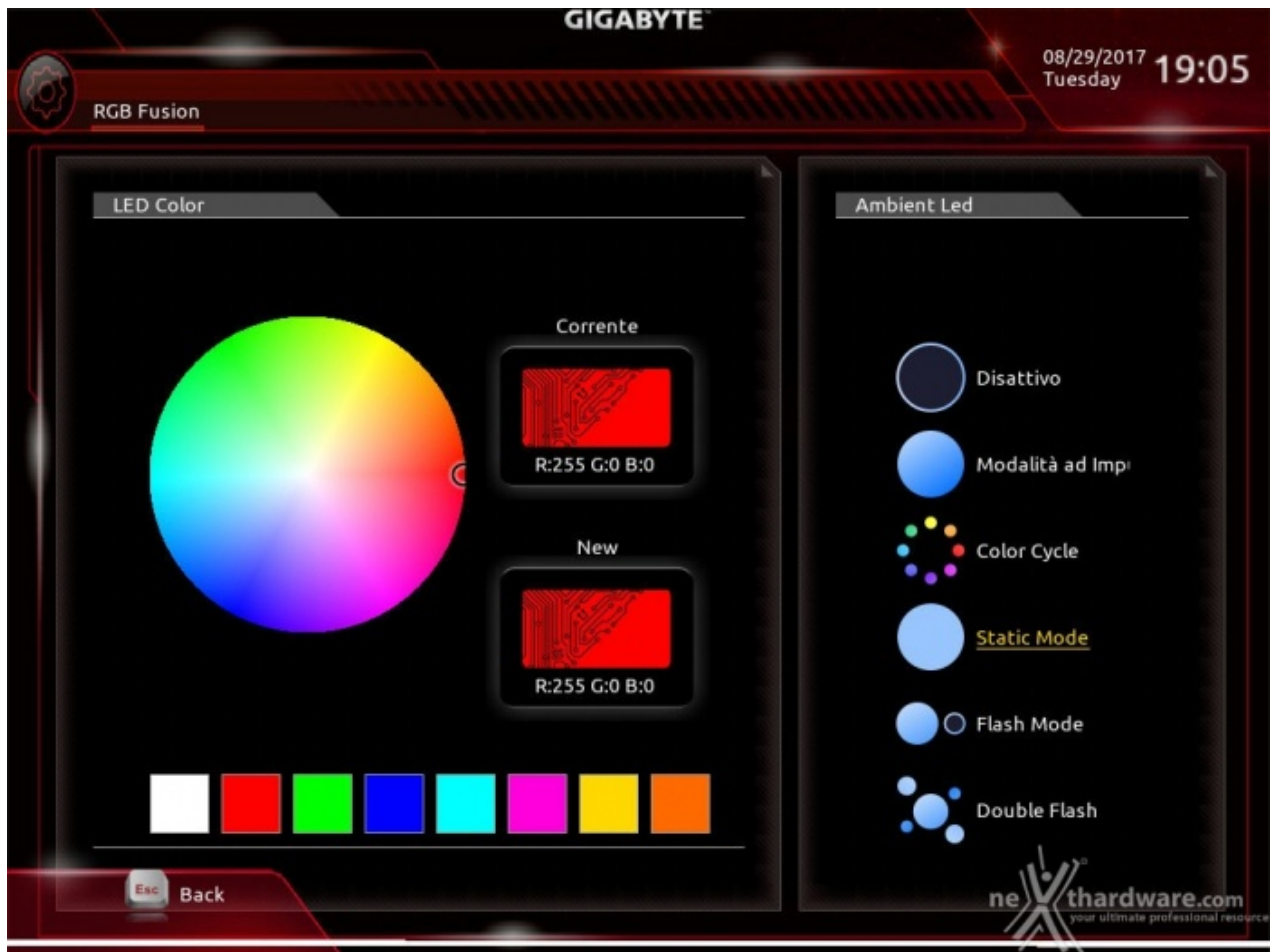
consente di effettuare un riavvio immediato con accesso diretto al BIOS.

Periferiche



Nella sezione "Periferiche" sono raggruppati una serie di menu secondari per modificare molte impostazioni del PC, di attivare o disattivare le varie periferiche integrate e l'illuminazione di alcune parti della mainboard.

Ambient LED



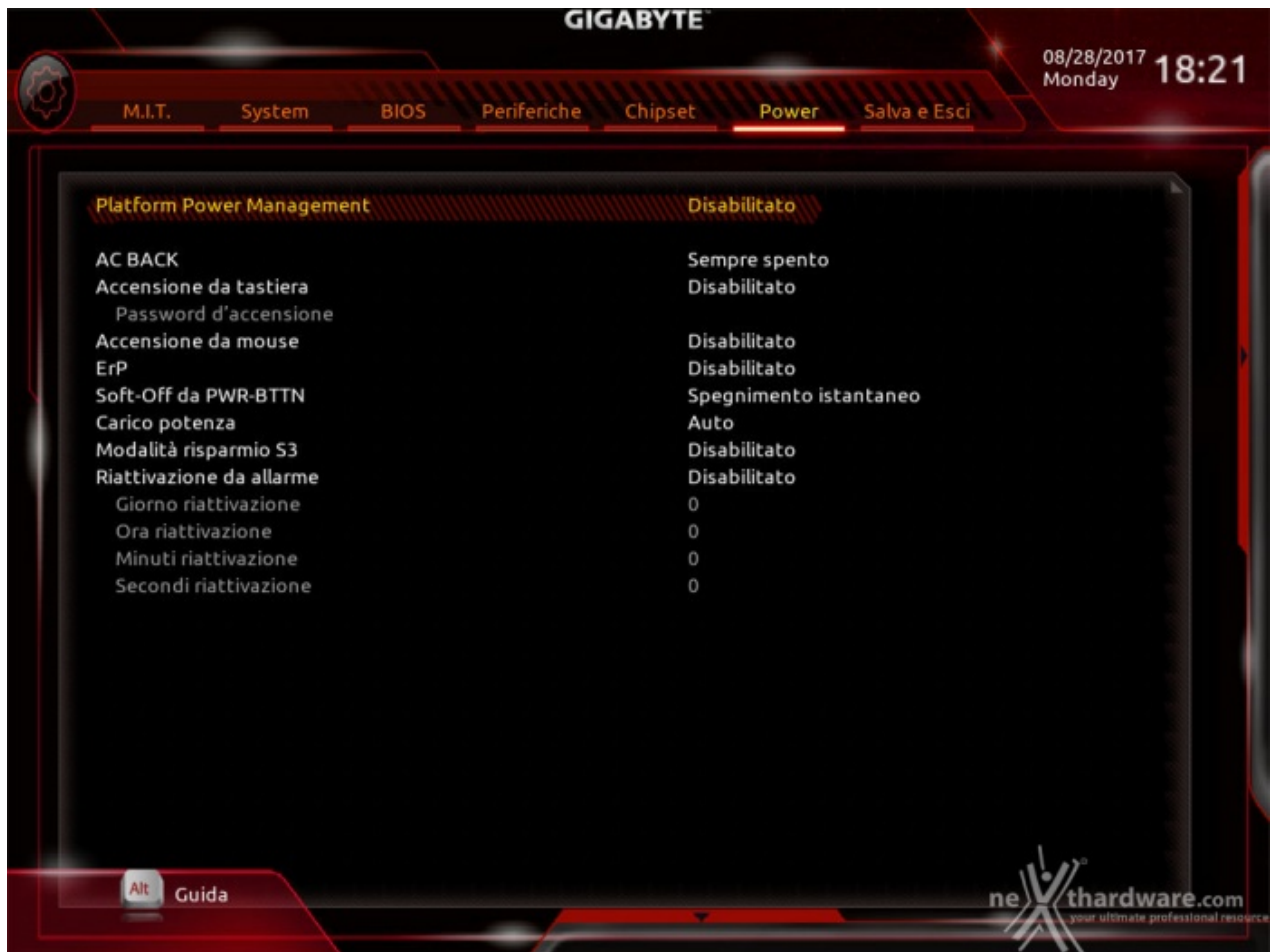
Il sottomenu "Ambient LED" non è altro che una versione semplificata di RGB Fusion consentendoci di scegliere colori ed effetti d'illuminazione contemporaneamente su tutte le zone.

Chipset



In questa sezione è possibile gestire alcune periferiche direttamente integrate nel chipset e abilitare o meno la tecnologia Intel VMD per la sostituzione hot swap degli SSD NVMe.

Power



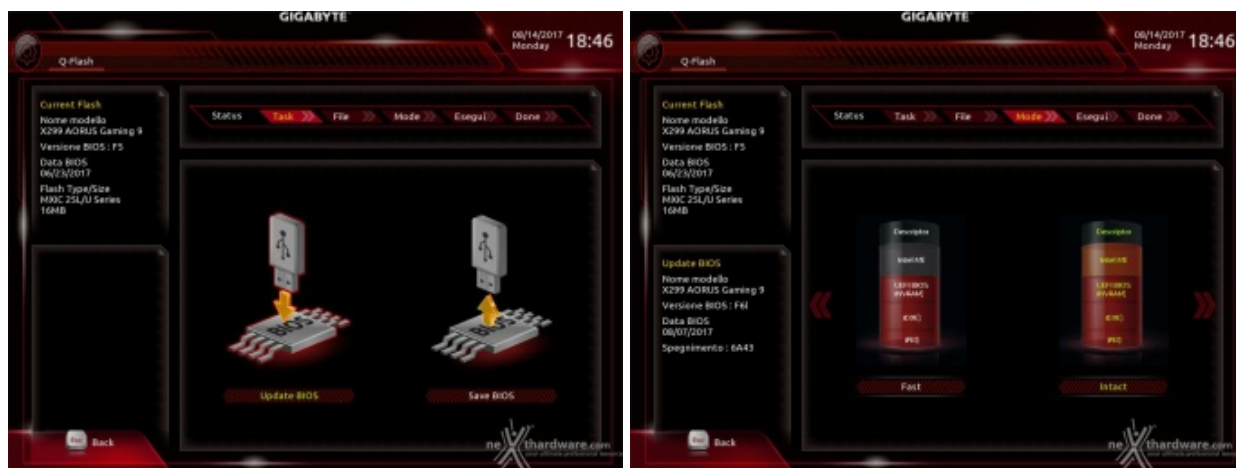
La sezione "Power" ci permette di gestire le modalità di risveglio del PC tramite le varie periferiche collegate.

Salva ed Esci



Dopo aver regolato tutte le impostazioni, tramite il menu "Salva ed Esci" possiamo semplicemente salvare le modifiche e riavviare il sistema, oppure memorizzare tutti i parametri in uno degli otto profili presenti all'interno dello stesso BIOS, in una periferica di storage esterna o, addirittura, sul disco di sistema.

Q-Flash

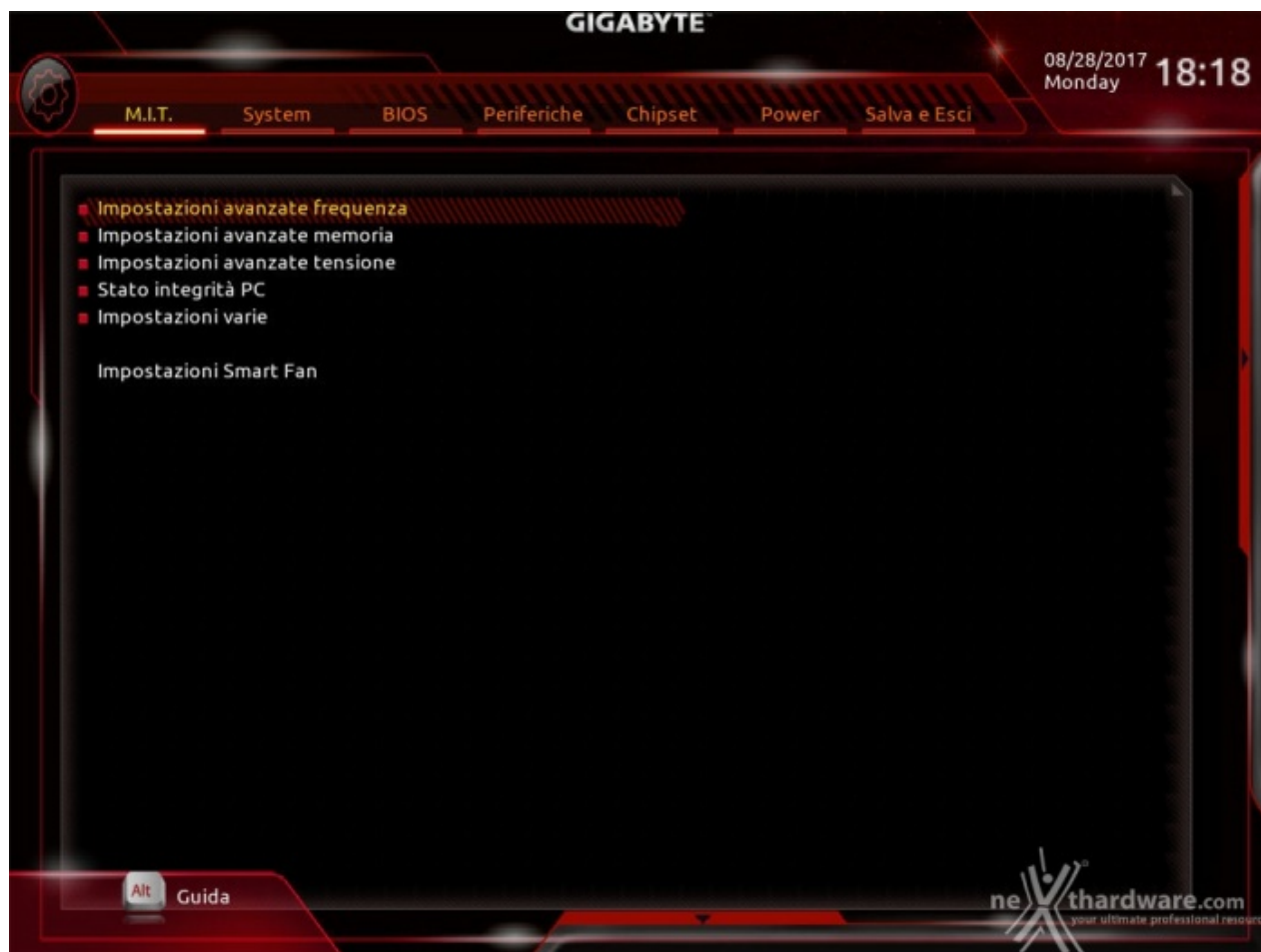


La sezione "Q-Flash", accessibile da tutte le pagine tramite l'apposito Tab a scomparsa, permette di effettuare l'update del BIOS tramite un Flash Drive USB, ma anche di effettuare il backup del BIOS sul chip secondario in maniera tale da tenerlo costantemente aggiornato all'ultima release.

8. UEFI BIOS - M.I.T.

8. UEFI BIOS - M.I.T.

Il numero di parametri configurabili sulla nuova GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 è perfettamente in linea con la sua classe di appartenenza, consentendo di effettuare un tuning di precisione in grado di tirare fuori fino all'ultimo MHz da tutti i componenti del sistema.



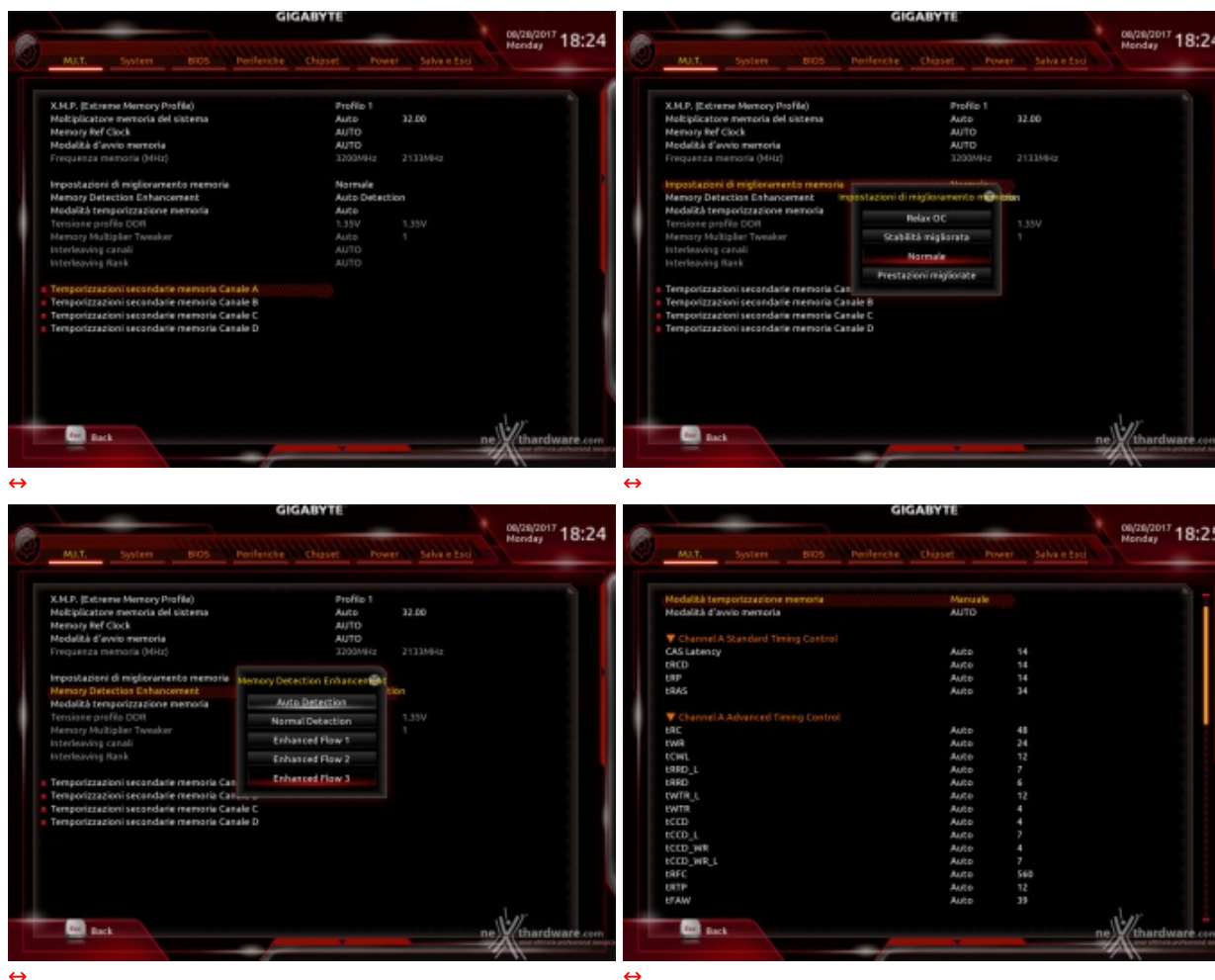
Tramite la sezione M.I.T., suddivisa in sei menu principali, possiamo accedere a tutte le impostazioni relative all'overclock che risultano essere numerose e ricche di opzioni.

Impostazioni avanzate frequenza



Inoltre è anche possibile variare il moltiplicatore della CPU Cache, denominata adesso CLR (Mesh), che di default è impostato fisso a 24, ma che si può spingere fino a 32 al fine di migliorare le prestazioni complessive del sistema.

Impostazioni avanzate memoria

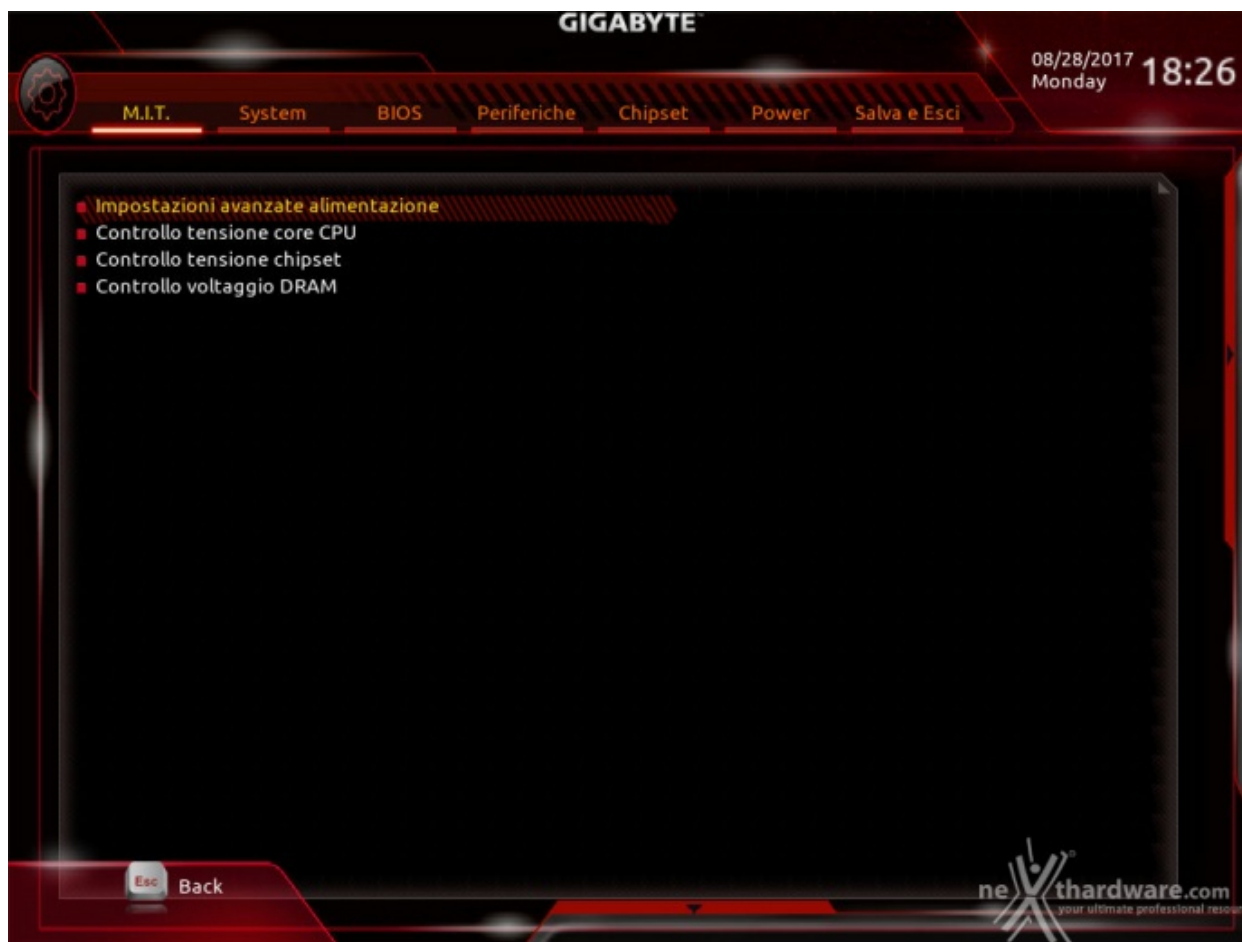




La sezione dedicata alle memorie è sicuramente una delle più curate; oltre ai timings principali, è infatti possibile regolare quelli secondari ed una serie di parametri in grado di aiutare gli overclocker più estremi a spingere i propri kit di al massimo delle rispettive possibilità .

Interessante la possibilità di regolare le latenze in maniera indipendente per ciascuno dei quattro canali, opzione molto utile qualora si utilizzino moduli di RAM diversi fra loro.

Impostazioni avanzate tensione





Decisamente ben organizzata la sezione riguardante le tensioni, che è suddivisa in quattro distinte parti corrispondenti a valori di Load Line Calibration, CPU, chipset e memorie.

Stato integrità PC

GIGABYTE

08/28/2017
Monday 18:28

M.I.T. System BIOS Periferiche Chipset Power Salva e Esci

Ripristina stato Case aperto	Disabilitato
Case aperto	YES
VRIN CPU	1.836 V
VCCSA CPU	0.864 V
CPU VCCIO	1.023 V
Tensione canale A/B DRAM	1.344 V
Tensione canale C/D DRAM	1.356 V
Internal CPU Vcore	0.748 V
CPU MESH Voltage	0.924 V
+3.3V	3.344 V
+5V	4.980 V
Core PCH	1.056 V
+12V	12.096 V

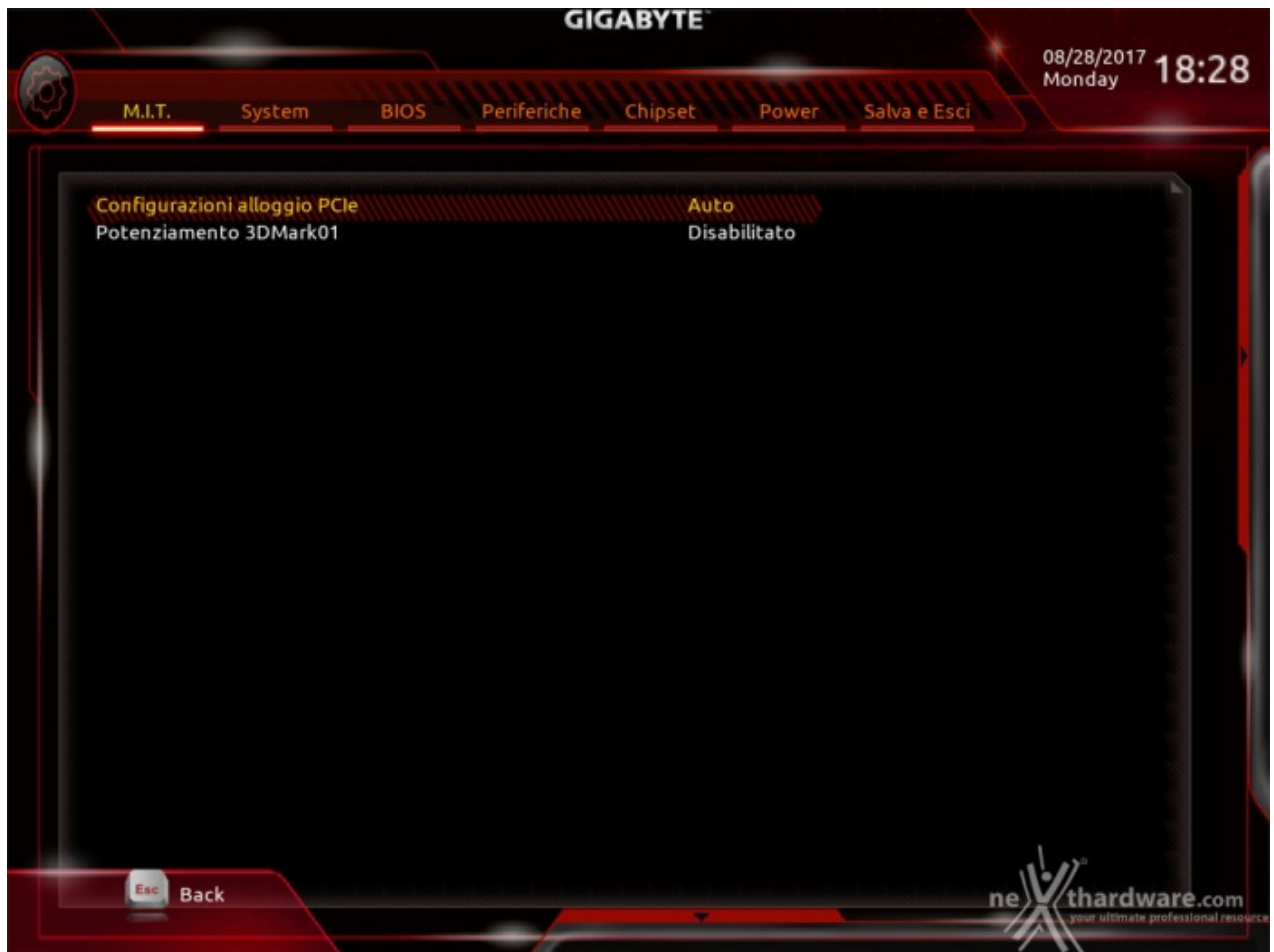
Esc Back

ne^othardware.com
your ultimate professional resource



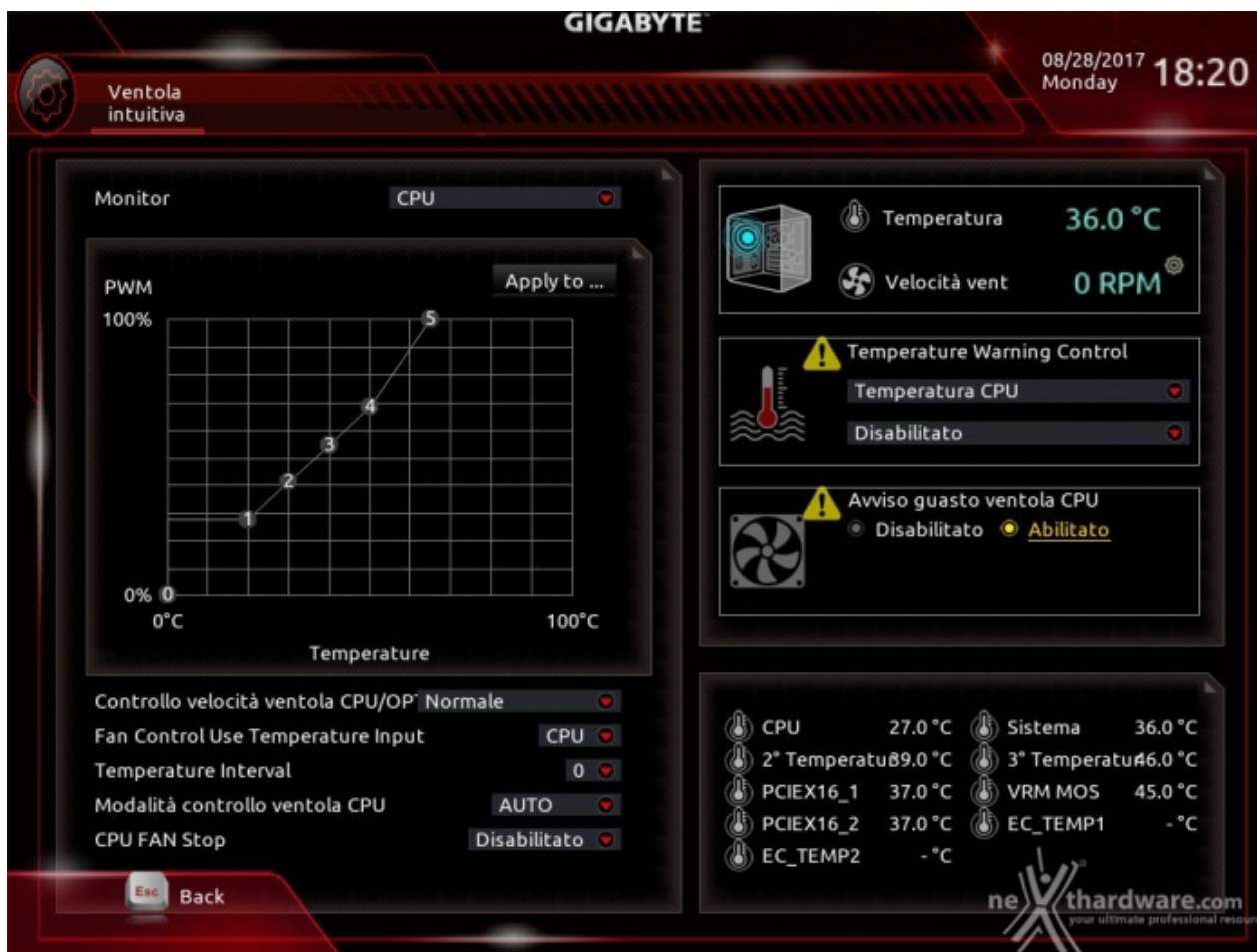
La quarta sezione del menu M.I.T. è puramente informativa in quanto ci mostra tutti i valori di tensione utilizzati dai principali componenti.

Impostazioni varie



In questa sezione è possibile forzare il funzionamento degli slot PCIe ad una velocità ridotta per aumentare la compatibilità con VGA o altre schede più datate e abilitare o meno il tweak per migliorare i punteggi sul 3DMark01.

Smart Fan



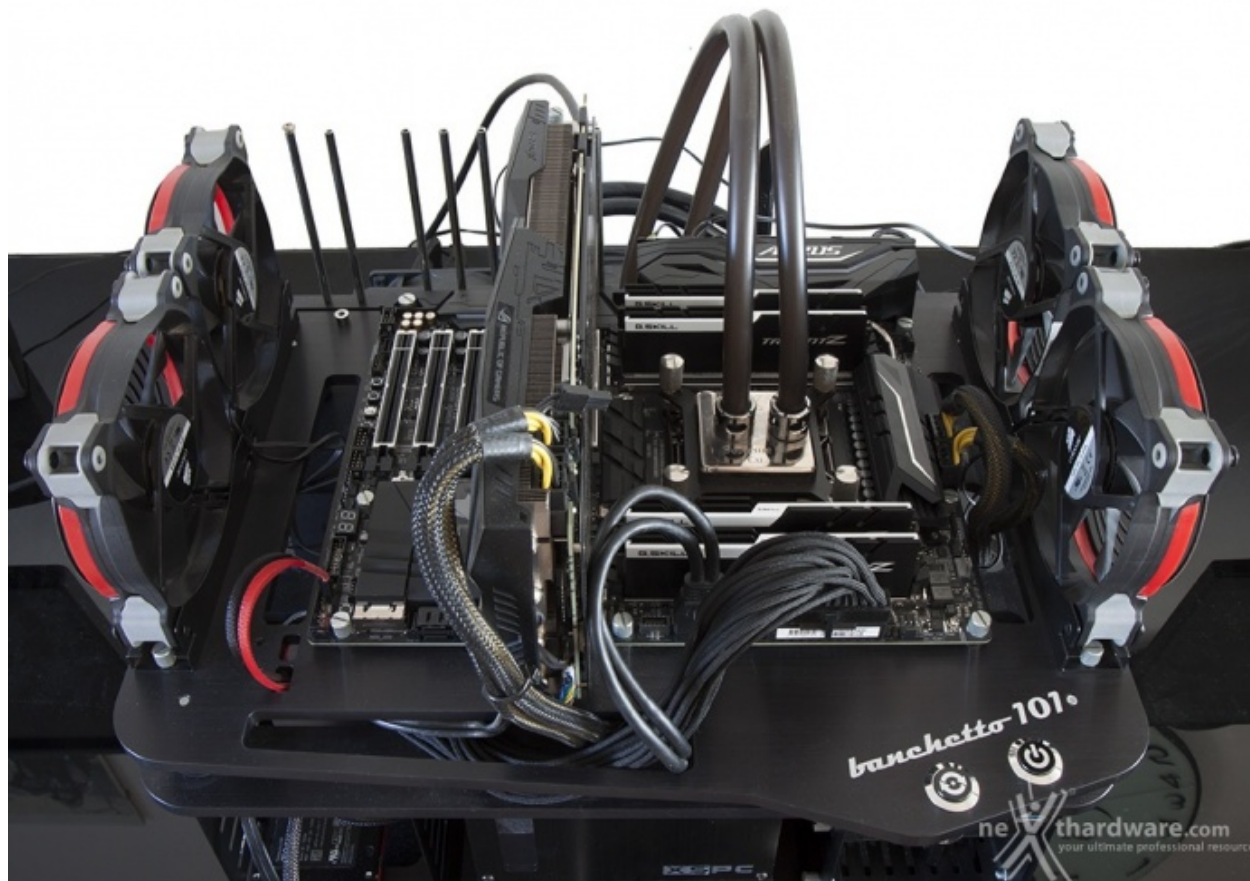
Per ciascuna ventola è possibile creare delle curve di funzionamento personalizzate in relazione alle temperature che si vogliono mantenere o impostare degli allarmi che ci avvisano quando la temperatura di un componente supera una determinata soglia impostata o, ancora, quando la velocità di una ventola scende al di sotto di un certo numero di giri.

9. Metodologia di prova

9. Metodologia di prova

Configurazione

Per testare le prestazioni della GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 abbiamo completato la nostra configurazione con i componenti elencati nella tabella sottostante.



↔

Processore	Intel Core i9-7900X
Memorie	G.SKILL Trident Z DDR4 3200MHz 32GB
Scheda Video	ASUS ROG STRIX GTX 1080↔
Alimentatore	Seasonic X-1250W
Unità di storage	Samsung 840 Pro 256GB, Plextor M6e 256GB, CORSAIR Neutron XT 480GB e ADATA SE720
Raffreddamento	Impianto a liquido su Banchetto Microcool 101



↔

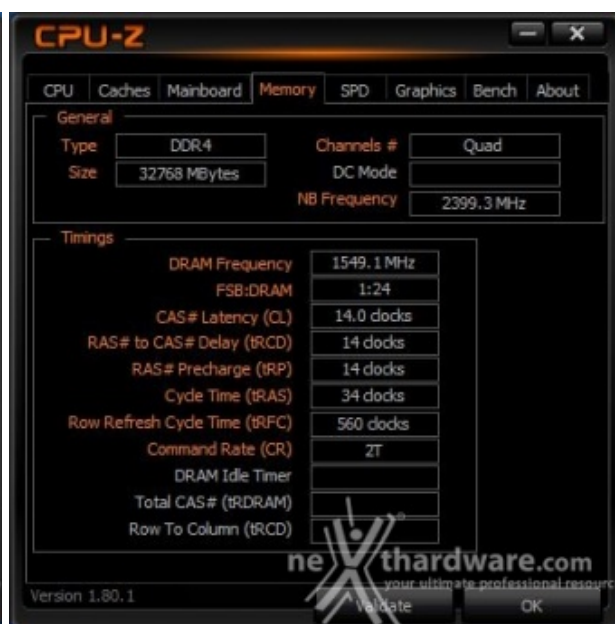
I test sono stati svolti utilizzando le seguenti frequenze per la nostra CPU Intel Core i9-7900X:

- **3300MHz Turbo Boost ON (Max 4500MHz) - RAM 3200MHz (14-14-14-34)**
- **4500MHz - RAM 3200MHz (14-14-14-34)**

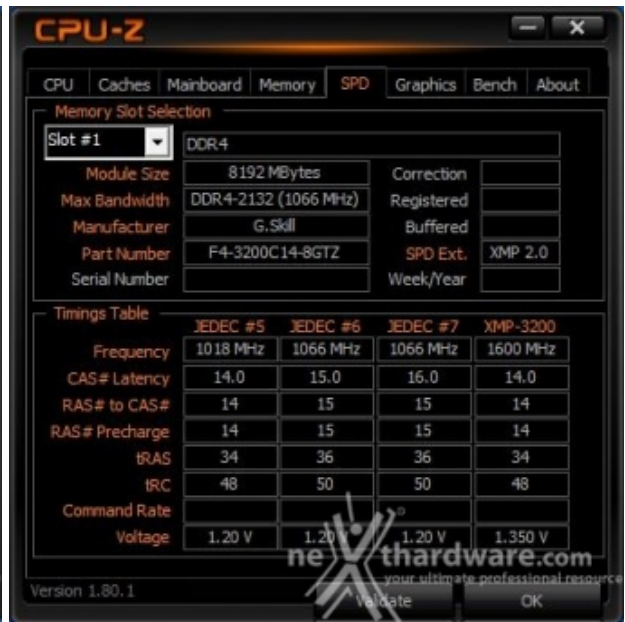
Tutte le prove sono state eseguite con il Command Rate delle memorie impostato a 2.



↔

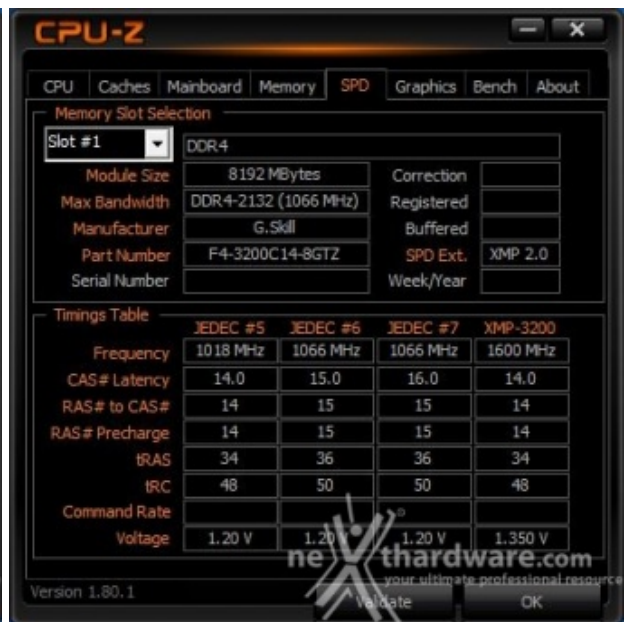
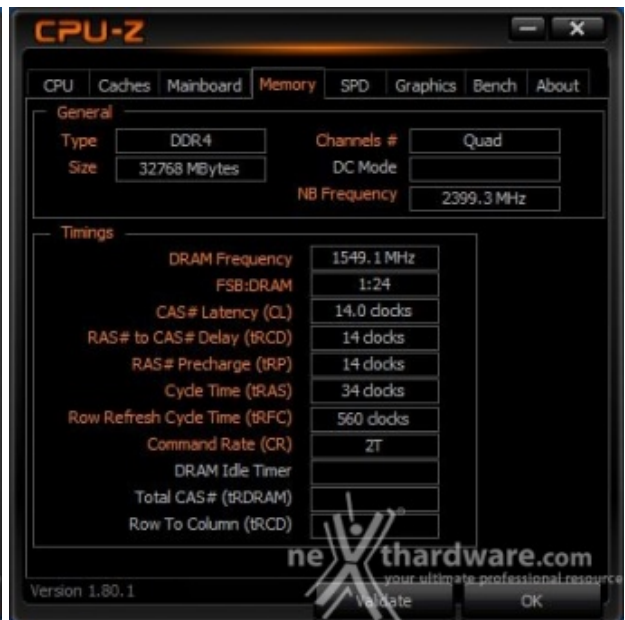


↔



↔

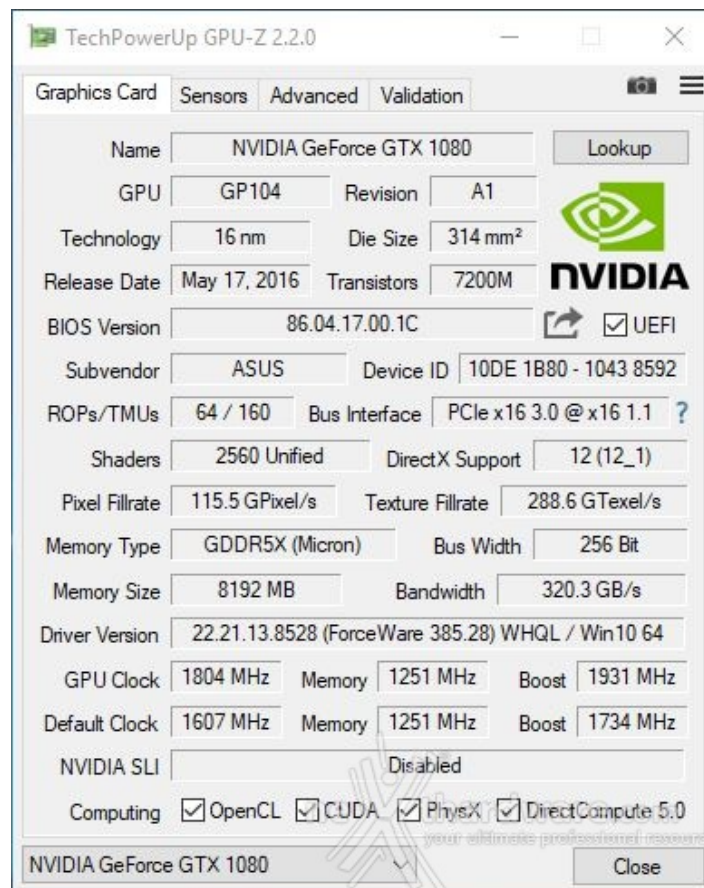
i9-7900X @ 3300MHz Turbo ON



Il sistema operativo scelto per questa recensione è **Microsoft Windows 10 Professional** aggiornato alla versione 1703 e con gli ultimi INF Driver di Intel.

Al fine di verificare la bontà della nuova piattaforma, i risultati dei benchmark effettuati sul comparto di storage e su quello USB sono stati comparati con quelli ottenuti nelle medesime condizioni su una piattaforma Z270 costituita da una scheda madre ASUS MAXIMUS IX EXTREME e CPU Intel Core i7-7700K.

Tramite l'utilizzo della completa utility ASUS GPU TWEAK II, infine, abbiamo impostato la nostra ASUS ROG STRIX GTX 1080 in modalità OC ottenendo, per tutta la durata dei nostri test, le frequenze operative sotto riportate.



Di seguito l'elenco dei software utilizzati per le nostre prove.

Compressione e Rendering

- 7-Zip 64 bit
- WinRAR 64 bit
- MAXCON Cinebench R15 64 bit
- POV-Ray v.3.7 64 bit

Sintetici

- Futuremark PCMark 8
- Futuremark PCMark 10
- PassMark Performance Test 9.0 64 bit
- Super PI Mod 32M 32 bit
- wPrime v. 2.10
- AIDA64 Extreme Edition

Grafica 3D

- Futuremark 3DMark 2013
- Futuremark 3DMark 11
- Unigine Heaven Benchmark 4.0

SSD & USB 3.0

- IOMeter 1.1.0 RC1
- CrystalDiskMark 5.2.1.1 UWP64

Videogiochi

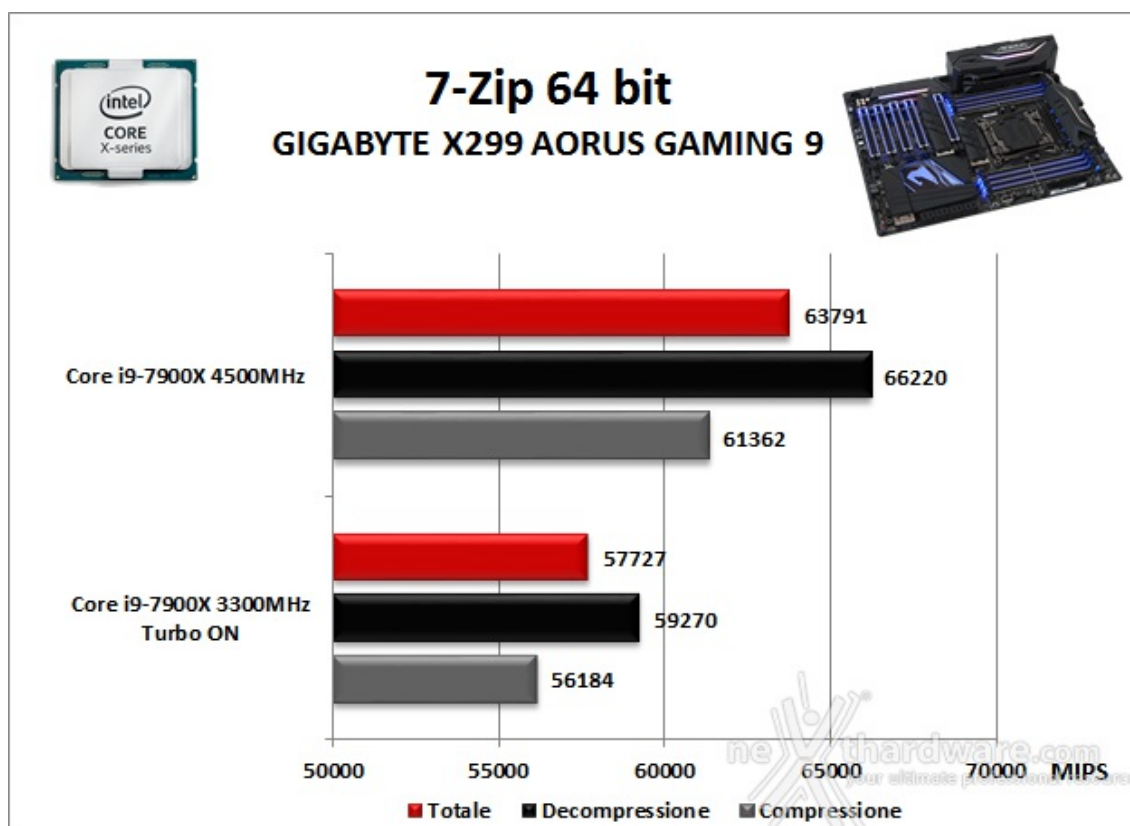
- Tom Clancy's The Division - DirectX 11 - DirectX 12 - Modalità Ultra
- Rise of the Tomb Raider - DirectX 11 - DirectX 12- Qualità Estrema
- GTA V - DirectX 11 - FXAA - Qualità Very High
- Ashes of the Singularity - DirectX 11 - DirectX 12 - Extreme Settings

10. Benchmark Compressione e Rendering

10. Benchmark Compressione e Rendering

7-Zip - 64 bit

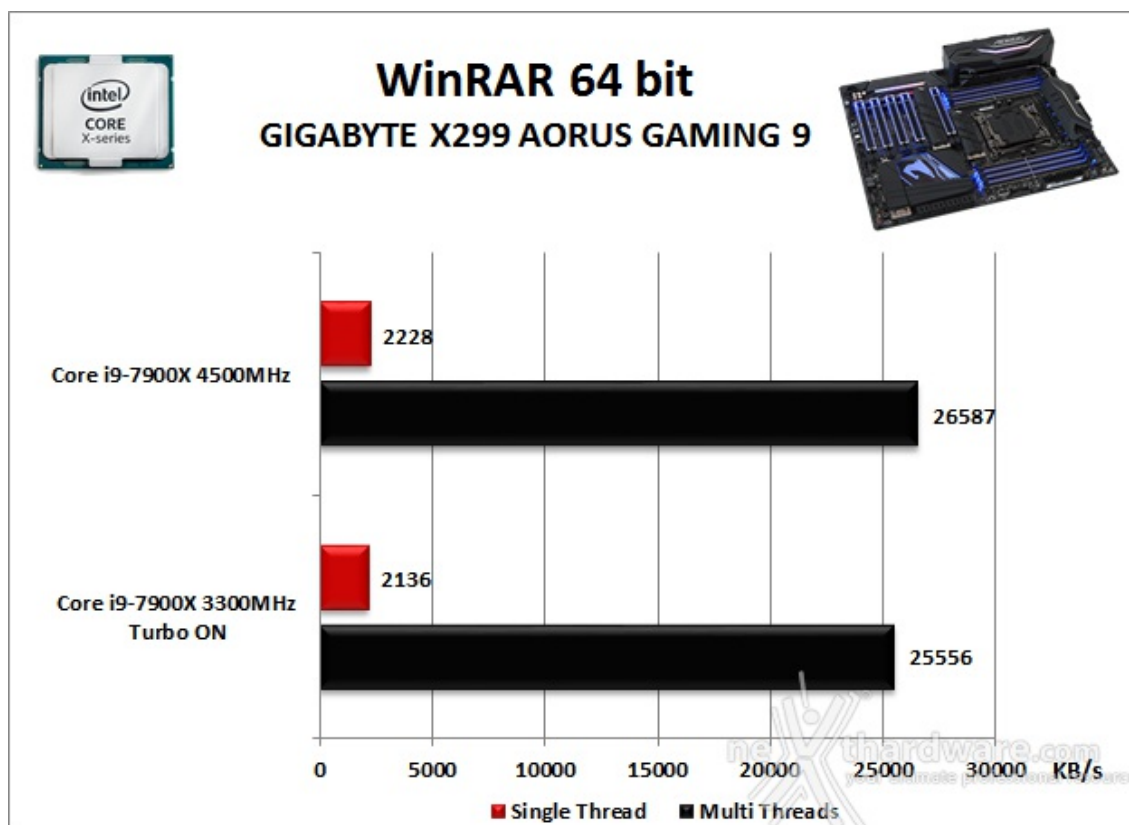
Come il suo concorrente commerciale, è disponibile in versione 64 bit e con supporto Multi-Threading.



WinRAR 5.40 - 64 bit

Per le nostre prove abbiamo utilizzato l'ultima versione del programma WinRAR, dotata di tecnologia Multi-

Threading e compilata a 64 bit.



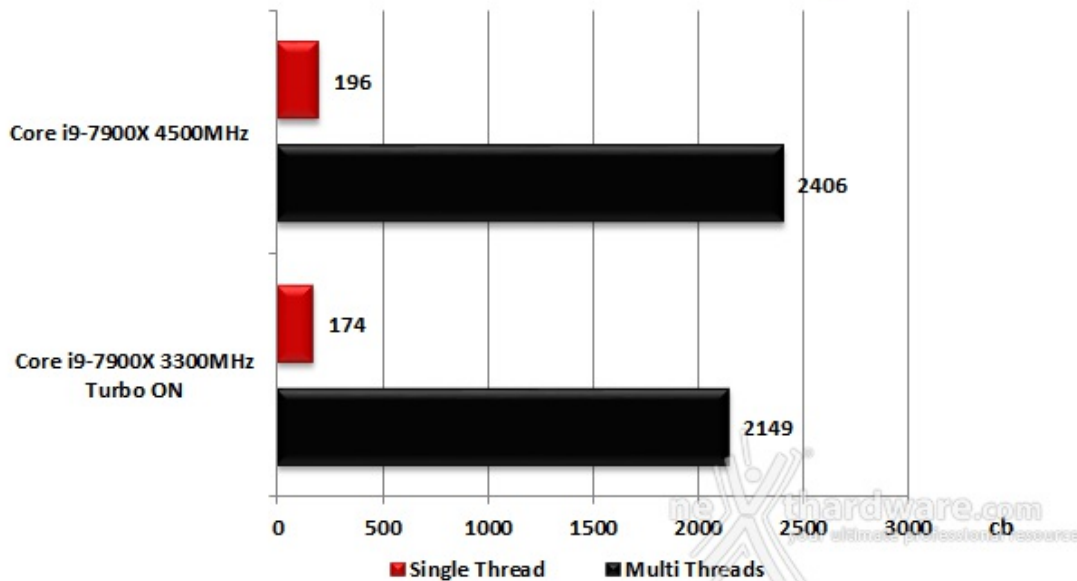
MAXCON Cinebench R15 - 64 bit

Prodotto da Maxcon, CineBench sfrutta il motore di rendering del noto software professionale Cinema 4D e permette di sfruttare tutti i core presenti nel sistema.

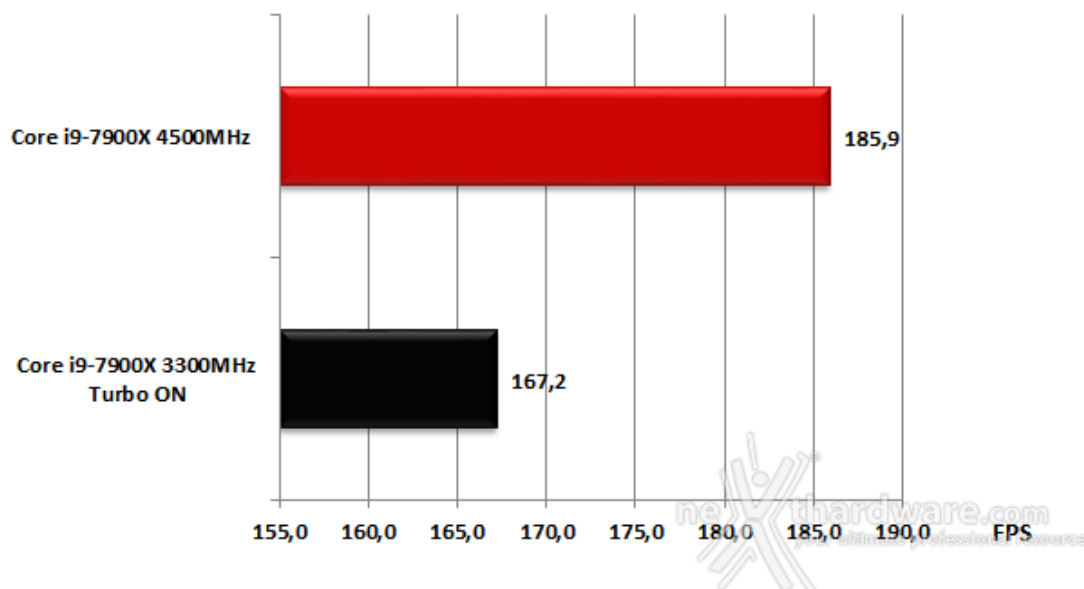
Rispetto alla precedente versione 11.5, l'algoritmo utilizzato per calcolare i risultati di rendering è stato radicalmente riscritto ed ora offre risultati con un intervallo di valore diverso, ma chiaramente riconoscibile.



MAXON CINEBENCH R15 GIGABYTE X299 AORUS GAMING 9

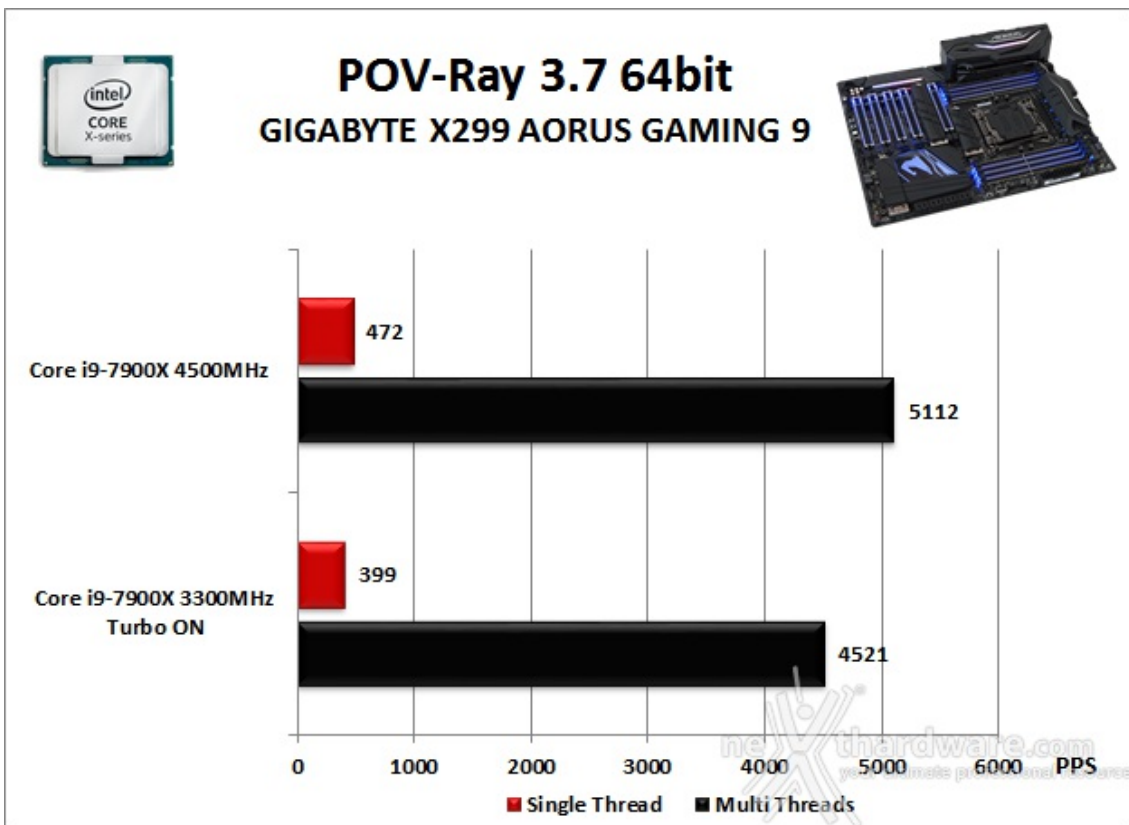


MAXON CINEBENCH R15 GIGABYTE X299 AORUS GAMING 9 (Test Open GL)



POV-Ray v.3.7.RC7 - 64 bit

Nelle versioni più recenti il motore di rendering è stato profondamente aggiornato facendo uso del Multi-Threading e avvantaggiandosi, quindi, della presenza sul computer di processori multicore o di configurazioni a più processori.



Nella nostra prima sessione di test, volta a valutare i sottosistemi CPU, cache e memorie, la GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 è stata assolutamente impeccabile mettendo in mostra prestazioni elevate e doti di stabilità degne della classe di appartenenza.

L'analisi dei grafici evidenzia un concreto aumento delle prestazioni in funzione della crescita della frequenza di esercizio del processore con un incremento più marcato in tutti i test che, oltre ai core fisici, sfruttano anche quelli logici offerti dal nostro Intel Core i9-7900X.

11. Benchmark Sintetici

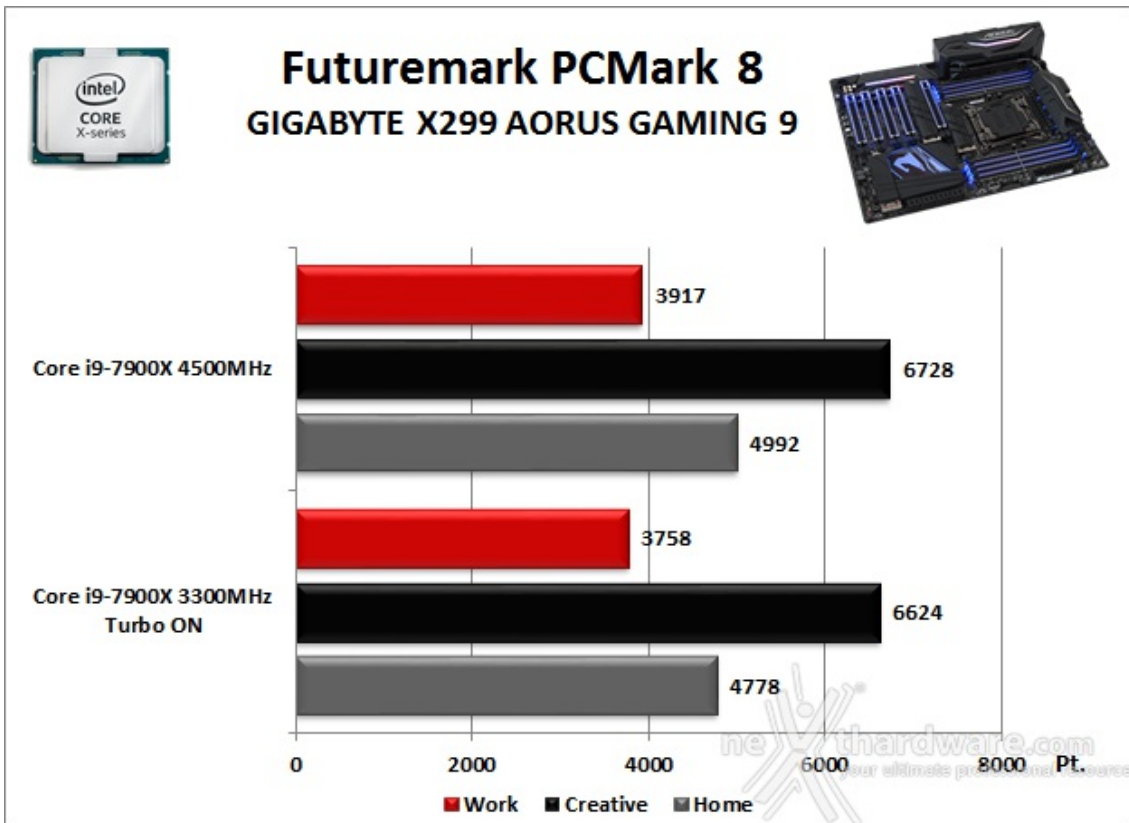
11. Benchmark Sintetici

Futuremark PCMark 8

Basato sulle "tracce" dei più comuni applicativi, PCMark 8 consente di simulare con precisione le prestazioni del sistema sotto i differenti carichi di lavoro.

Per le nostre prove abbiamo selezionato tre dei sei test disponibili, nello specifico Home, Creative e Work.

Il primo test simula l'utilizzo del PC da parte di un utente "medio" ed è indicato per analizzare tutte le piattaforme, dalle configurazioni low cost a quelle più avanzate; il secondo test è più impegnativo ed include scenari come la codifica e l'editing video; l'ultimo test, infine, emula l'uso del PC in un tipico ambiente lavorativo, tralasciando le caratteristiche multimediali delle prove precedenti.



Futuremark PCMark 10

Il PCMark 10 è l'ultima evoluzione dei benchmark sintetici di Futuremark.

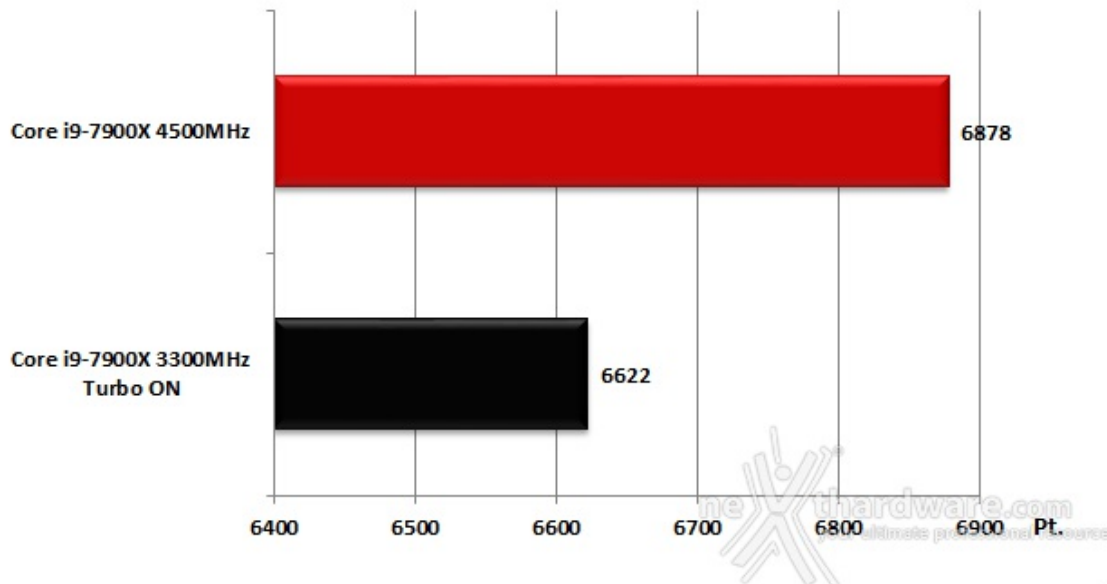
Il nuovo software va ad ereditare le principali funzionalità del collaudato PCMark 8 ed introduce migliorie per quel che riguarda i tempi di esecuzione dei vari benchmark in esso integrati.

Nello specifico stiamo parlando di tre distinti livelli di analisi di cui quello più alto rappresenterà il punteggio totale ottenuto dalla piattaforma mentre, i restanti due, ci offriranno una panoramica dettagliata delle prestazioni del sistema.

Per i suddetti test, come di consueto, vengono impiegate alcune applicazioni tipiche di un utilizzo reale del PC.



Futuremark PCMark 10 GIGABYTE X299 AORUS GAMING 9



A differenza delle precedenti prove, le due suite di Futuremark mettono alla frusta tutti i sottosistemi della piattaforma in prova.

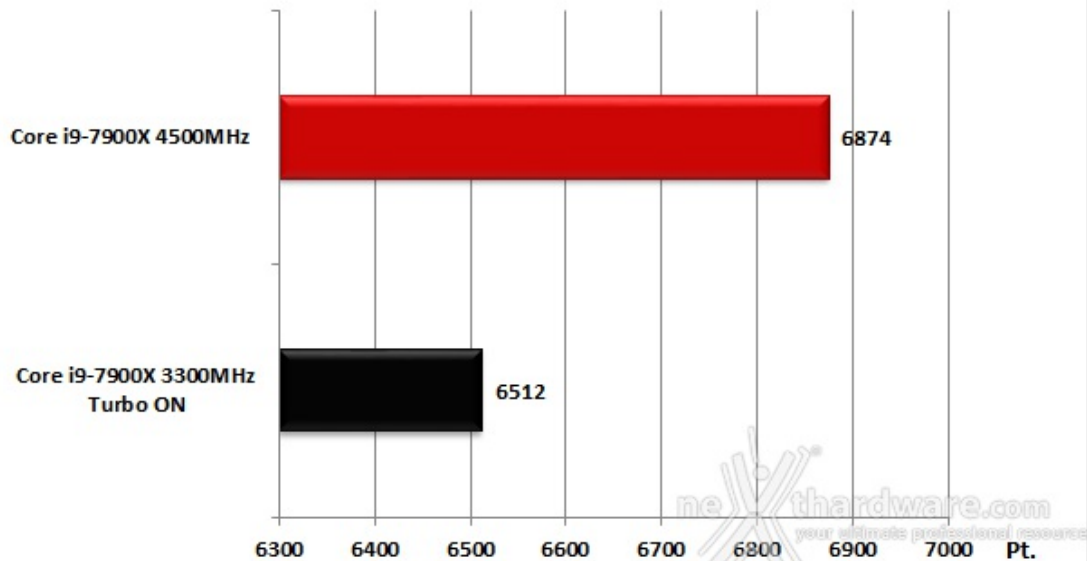
I punteggi ottenuti in entrambi i benchmark sono fra i più alti mai registrati nei nostri laboratori, mostrando un deciso incremento prestazionale in corrispondenza delle prove effettuate in condizioni di overclock della CPU.

PassMark PerformanceTest 9.0

Questa suite permette di testare tutti i componenti con una serie di benchmark sintetici che vanno a valutare le performance di ogni sottosistema della macchina in prova.



PassMark Performance Test 9 GIGABYTE X299 AORUS GAMING 9

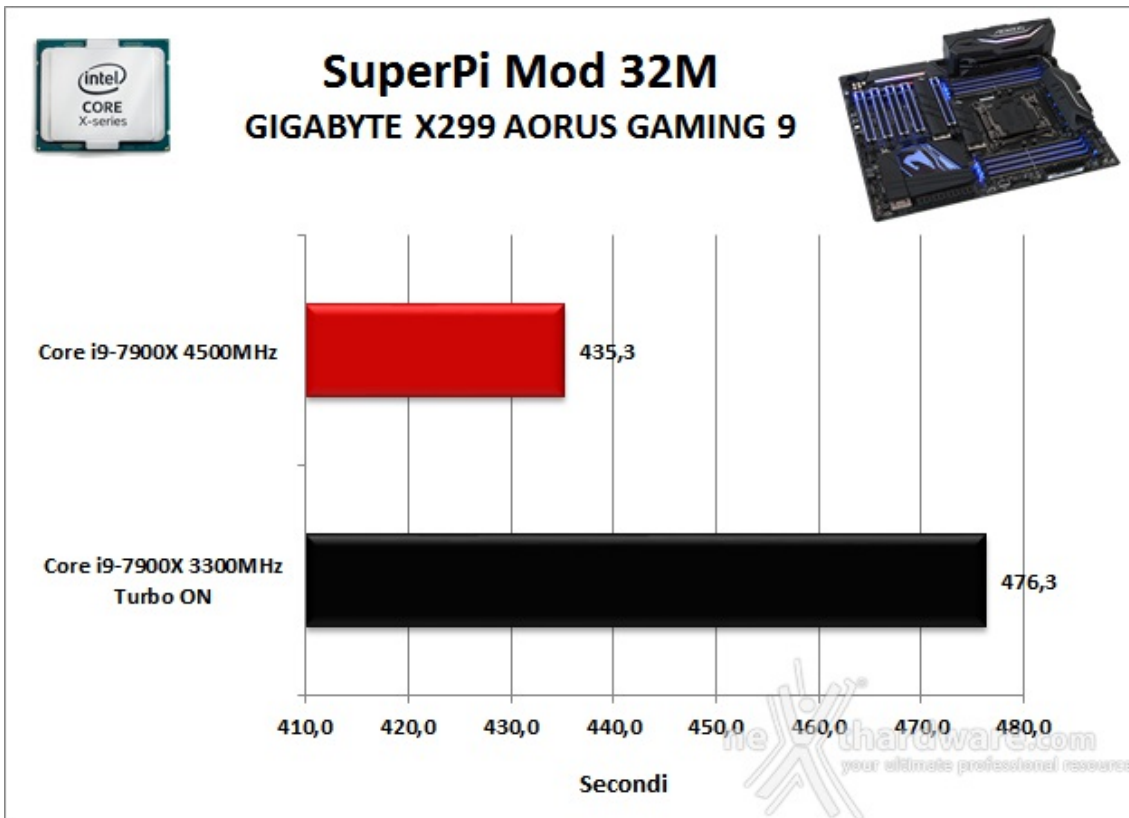


Alla stessa stregua dei due test precedenti, anche i risultati ottenuti in PassMark 9 sono di eccellente livello, merito anche dell'ottima componentistica utilizzata per completare la piattaforma in prova.↔

Super PI Mod 32M

Il Super PI è uno dei benchmark più apprezzati dalla comunità degli overclockers e, seppur obsoleto e senza supporto Multi-Threading, riesce ancora ad attrarre un vasto pubblico.

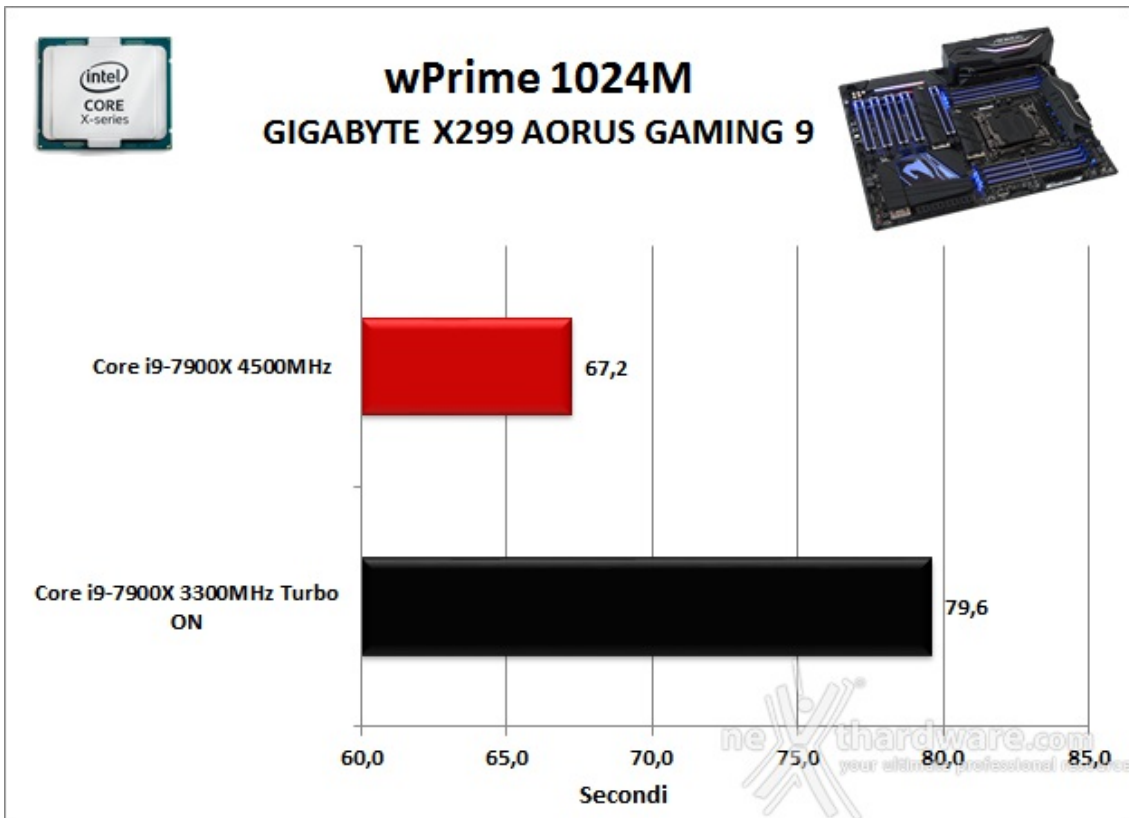
Il Super PI non restituisce un punteggio, ma l'effettivo tempo in secondi necessario ad eseguire il calcolo di un numero variabile di cifre del Pi Greco costituendo un interessante indice per valutare le prestazioni dei processori in modalità single core.



Osservando il grafico possiamo notare che i tempi ottenuti nel Super Pi Mod 32M sono decisamente buoni, con un netto miglioramento nel passaggio alla condizione di overclock.

wPrime v. 2.10

Molto popolare tra gli overclockers, wPrime è un benchmark Multi-Thread che esamina le prestazioni del processore calcolando le radici quadrate con una chiamata ricorsiva al metodo di Newton per la stima delle funzioni.

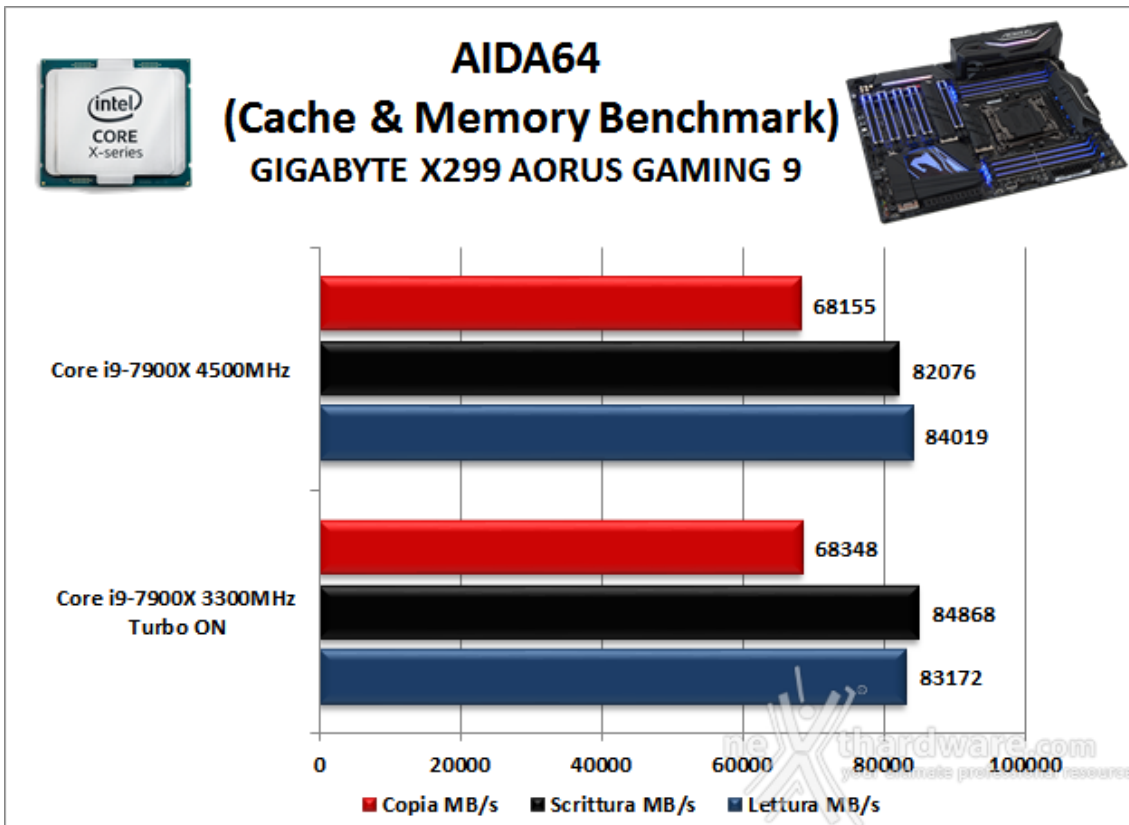


Impostando il test con una quantità di thread pari a 20 la GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 è stata in grado di completare i calcoli in poco meno di 80s a default e in 67,2s nella condizione di overclock, tempi di tutto rispetto e perfettamente allineati con quelli ottenuti dalla diretta concorrenza.

Trattandosi di un benchmark in grado di sfruttare al 100% una CPU di tale potenza per un tempo relativamente prolungato, siamo rimasti estremamente soddisfatti nel vedere la mainboard superare la prova senza mostrare alcun cedimento né eccessivi surriscaldamenti.

AIDA64 Extreme Edition

AIDA64 Extreme Edition è un software per la diagnostica e l'analisi comparativa, disponendo di molte funzionalità per l'overclock, per la diagnosi di errori hardware, per lo stress testing e per il monitoraggio dei componenti presenti nel computer.



Analizzando il grafico possiamo notare come l'incremento della frequenza di funzionamento della CPU non apporti alcun beneficio visto che lo stesso ha prodotto un leggero miglioramento nel test di lettura, ma un peggioramento nei due rimanenti test.

12. Benchmark 3D

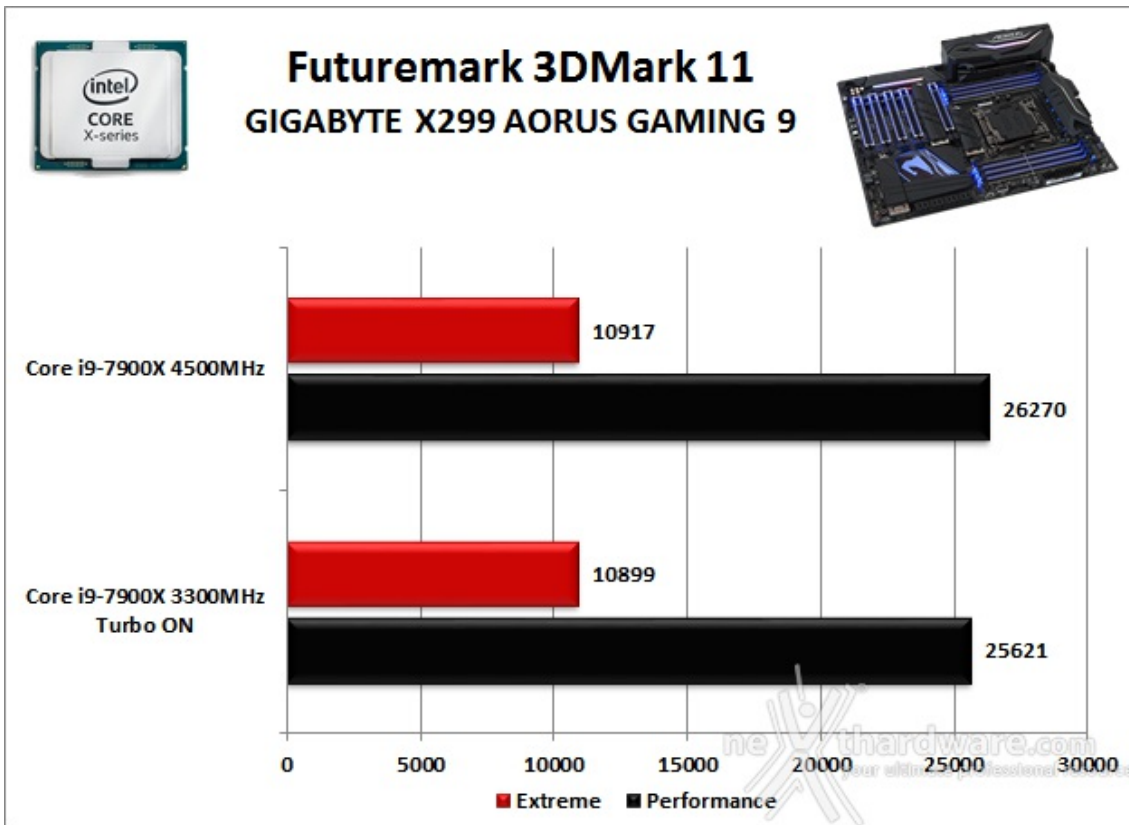
12. Benchmark 3D

Futuremark 3DMark 11

3DMark 11 è la penultima versione del popolare benchmark sintetico sviluppato da Futuremark per valutare le prestazioni delle schede video.

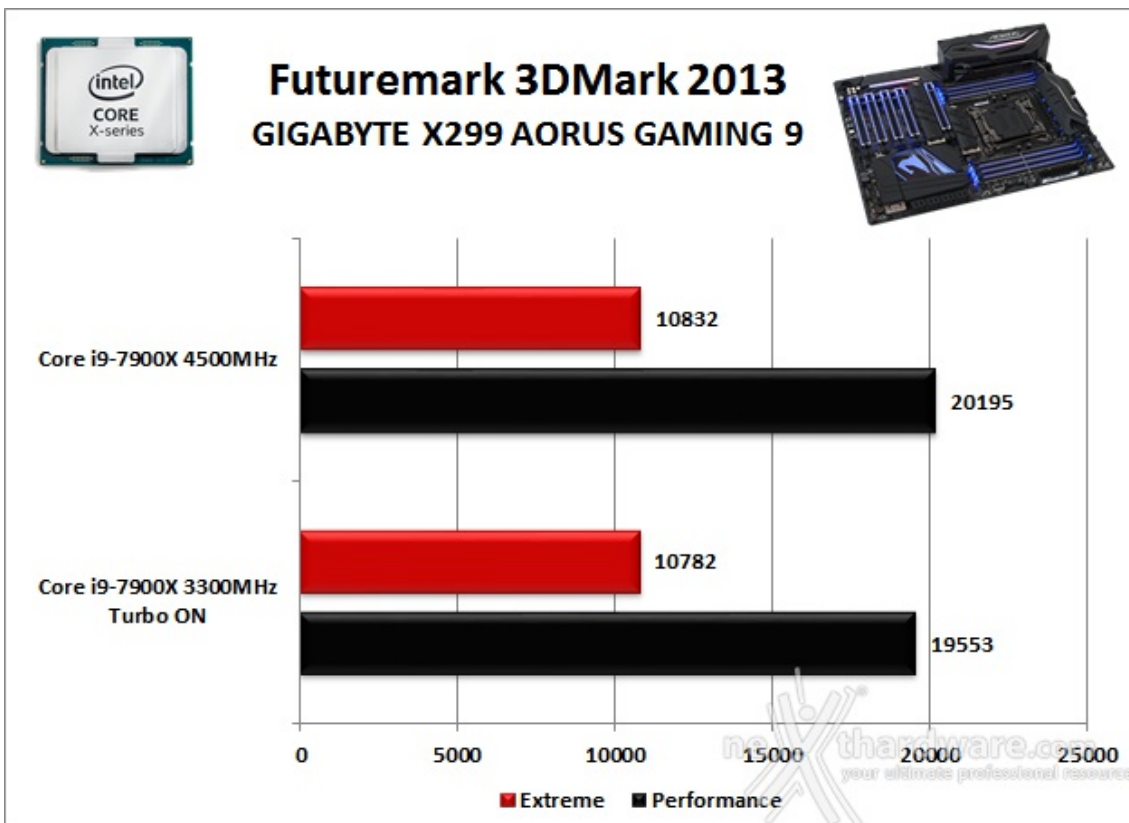
All'interno di 3DMark 11 sono presenti sei test: i primi quattro sono test grafici e fanno largo uso di tassellazione, illuminazione volumetrica, profondità di campo e di alcuni effetti di post processing, introdotti con le API DirectX 11.

L'ultimo test combinato prevede carichi di lavoro che vanno a stressare contemporaneamente CPU e GPU; mentre il processore si fa carico di gestire la fisica, la scheda grafica si occupa di tutti gli effetti grafici.



Futuremark 3DMark Fire Strike (2013)

Come le precedenti release, il software sottopone l'hardware ad intensi test di calcolo che coinvolgono sia la scheda grafica che il processore, restituendo punteggi direttamente proporzionali alla potenza del sistema in uso e, soprattutto, facilmente confrontabili.

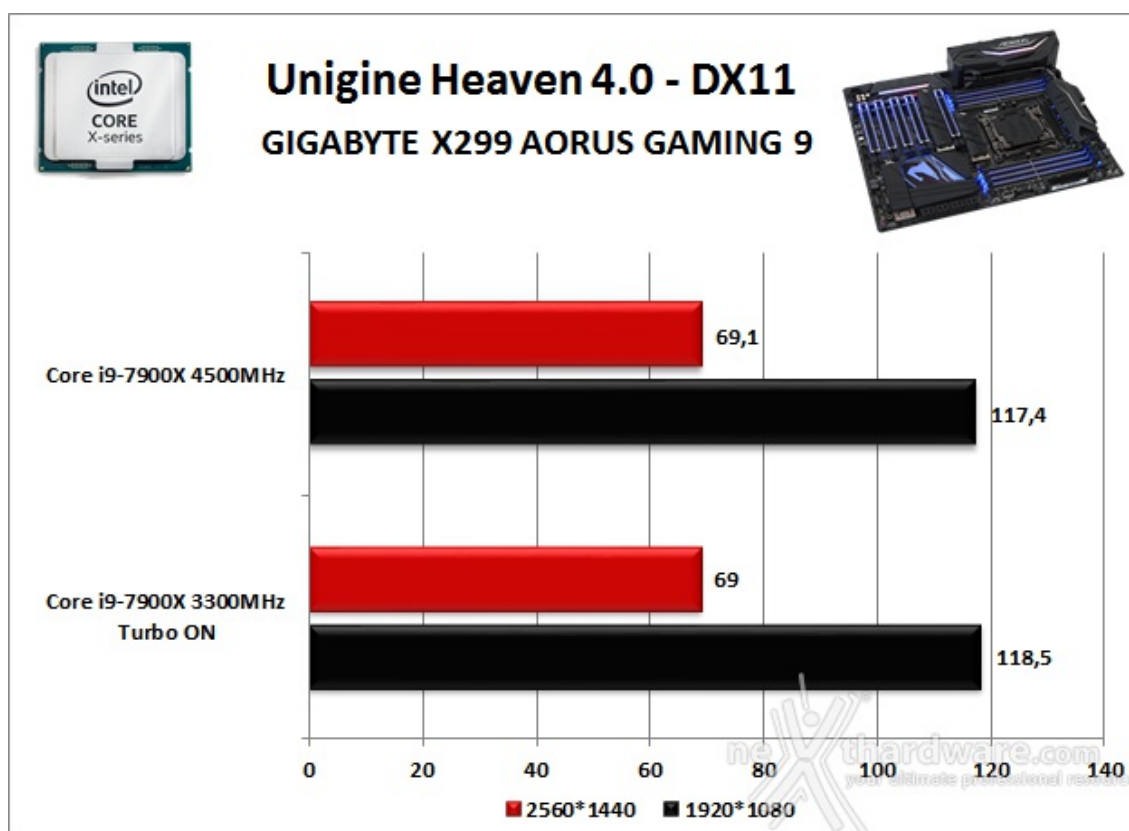


In entrambi i test della Futuremark la GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 ha messo in mostra prestazioni di altissimo livello, con punteggi che crescono ulteriormente in funzione dell'aumento di frequenza della CPU, in particolare nei test a bassa risoluzione dove l'influenza della scheda video si fa sentire meno.

Degne di nota anche le doti di stabilità a testimonianza dell'ottimo lavoro svolto dai tecnici GIGABYTE nella progettazione della circuiteria di alimentazione e del sistema di raffreddamento.

Unigine Heaven 4.0

La versione 4.0 è basata sull'attuale Heaven 3.0 e apporta rilevanti miglioramenti allo Screen Space Directional Occlusion (SSDO), un aggiornamento della tecnica Screen Space Ambient Occlusion (SSAO), che migliora la gestione dei riflessi della luce ambientale e la riproduzione delle ombre, presenta un lens flare perfezionato, consente di visualizzare le stelle durante le scene notturne rendendo la scena ancora più complessa, risolve alcuni bug noti e, infine, implementa la compatibilità con l'uso di configurazioni multi-monitor e le diverse modalità stereo 3D.



Essendo Unigine un benchmark che utilizza un motore grafico molto simile a quello dei titoli gaming di ultima generazione, fornisce risultati che sono poco influenzati dalla potenza elaborativa della CPU.

I risultati ottenuti sono di ottimo livello confermando quanto appena premesso, ovvero nessun sostanziale miglioramento delle performance in corrispondenza dell'aumento di frequenza sulla CPU.

13. Videogiochi

13. Videogiochi

Tom Clancy's The Division - Modalità ULTRA

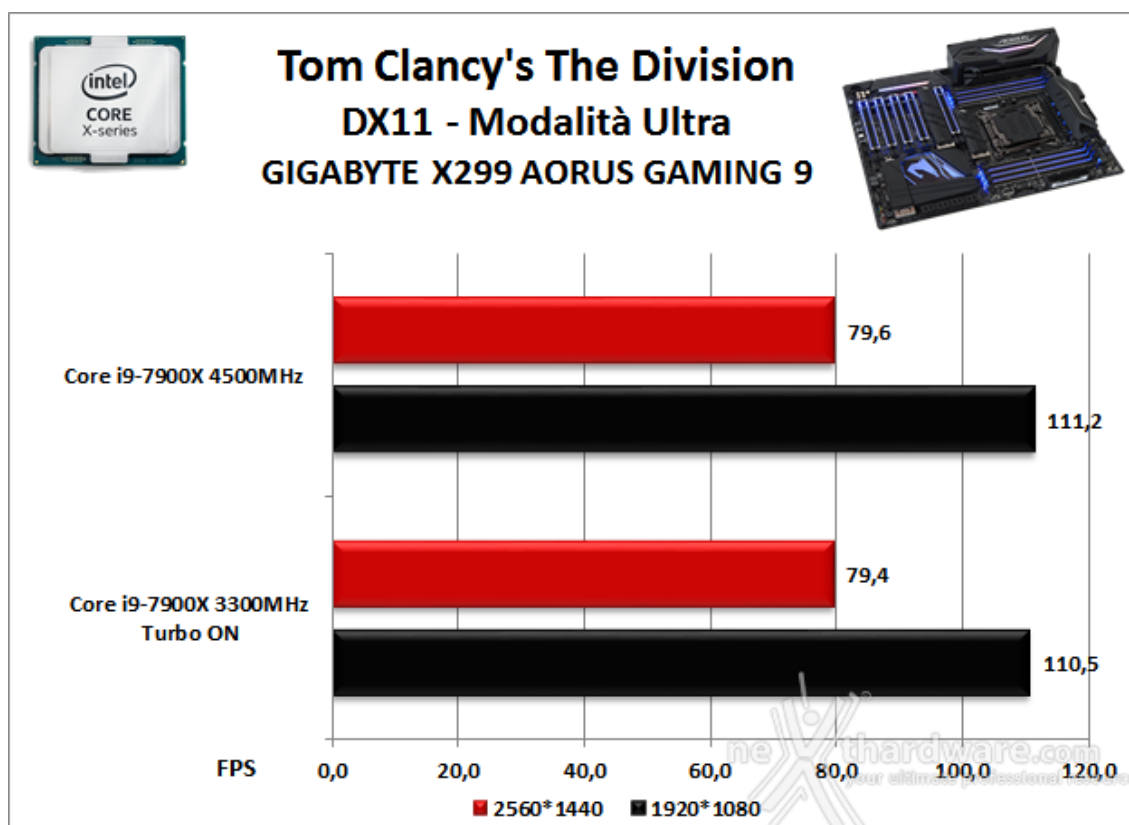


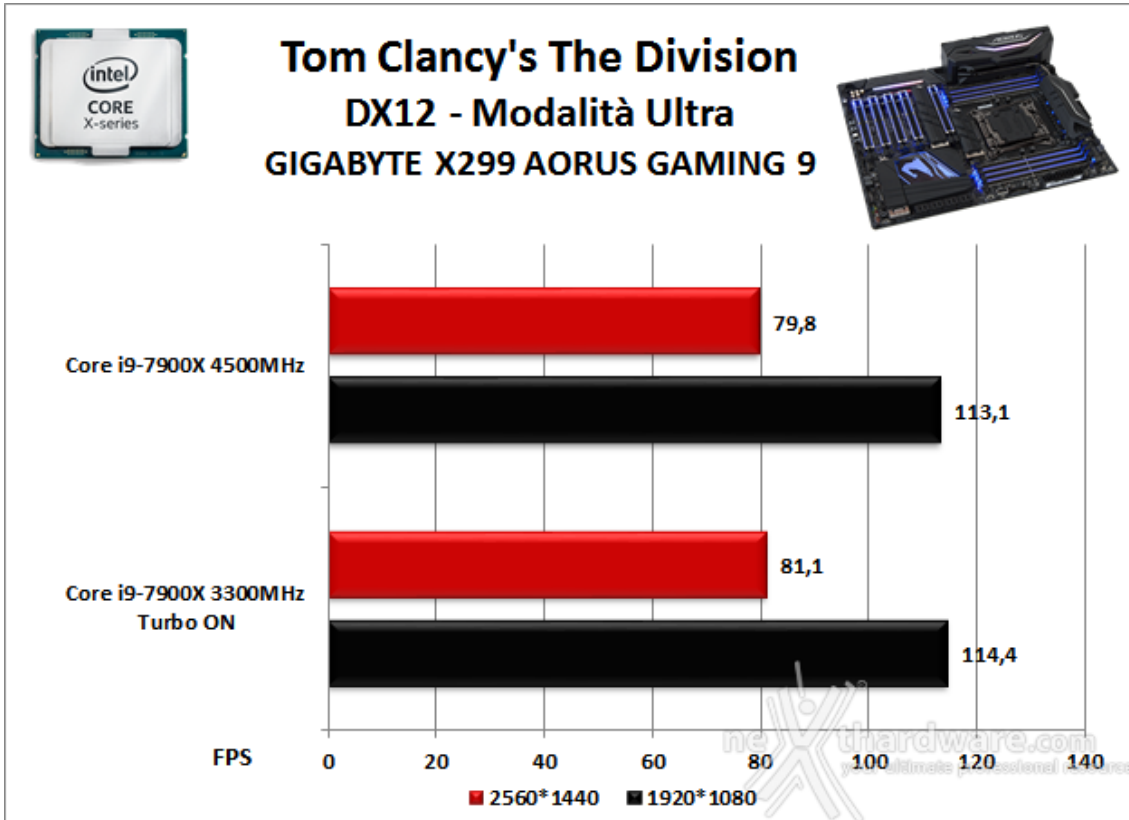
In una New York devastata da un'epidemia di vaiolo geneticamente potenziato, dovrete farvi strada a suon di pallottole per riportare l'ordine combattendo diverse fazioni di cittadini devianti che lottano per prendere il controllo della città .

Non si tratta, tuttavia, dell'ennesimo FPS ma, piuttosto, di un RPG con interessanti aspetti multiplayer in cui potete decidere se giocare da battitori liberi (dipende ovviamente dal vostro livello e dal vostro equipaggiamento) o unirvi ad amici o sconosciuti per portare a termine le differenti missioni ed avere una chance in più di salvare la pelle quando entrate nella Dark Zone.

Il nuovo RPG "Open World" di Ubisoft Massive si basa sul motore grafico proprietario Snowdrop, compatibile DirectX 11 e 12 e con supporto al nuovo algoritmo per la generazione delle ombre NVIDIA HTFS, in grado di generare ambienti cittadini molto ampi e dettagliati.

Le impostazioni utilizzate sono quelle previste dal pacchetto predefinito "Ultra".





Rise of the Tomb Raider - Modalità Molto alta - HBAO+

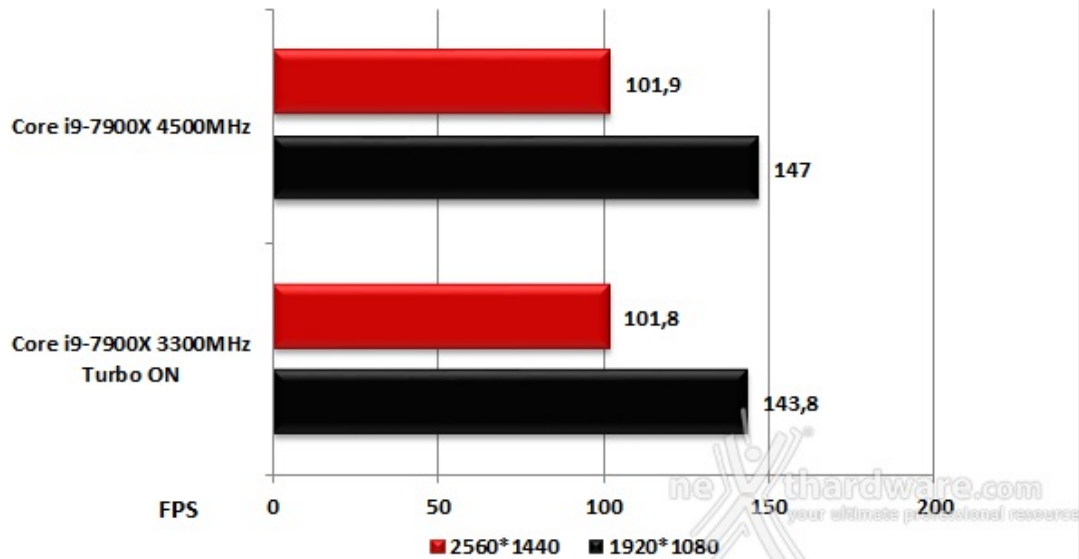


Ad un anno dal reboot della saga, il nuovo videogioco Crystal Dynamics, con protagonista l'eroina Lara Croft, ci trasporterà prima in Siria e poi in Siberia alla ricerca della Tomba del Profeta e della città perduta di Kitezh.

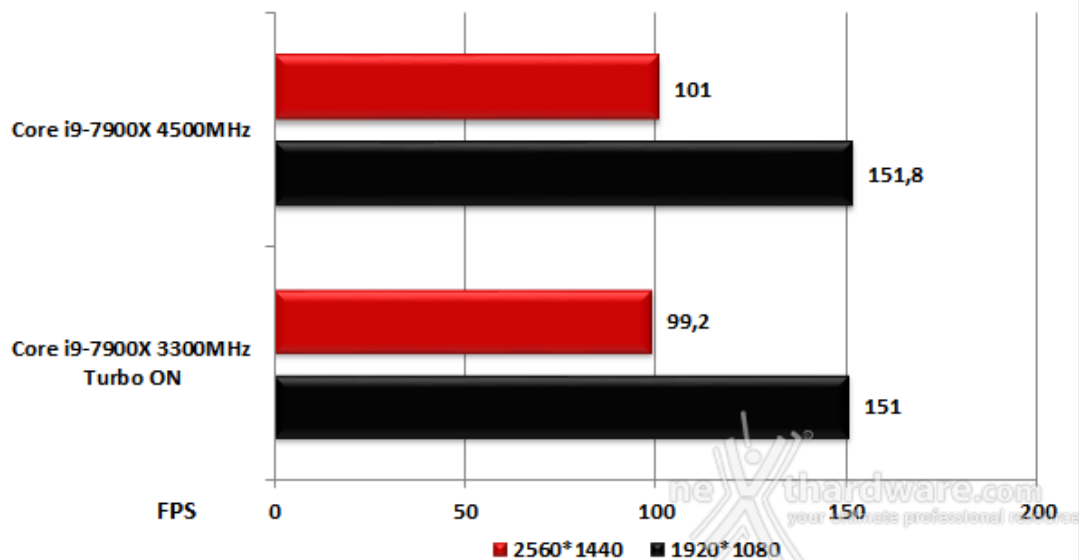
Con un gameplay collaudato, unito ad un particolare accento alle abilità stealth, che garantiscono maggiori possibilità di approccio alle situazioni, e l'impiego di strategie diverse, Rise of The Tomb Rider offre un'esperienza "classica", ma al contempo migliorata rispetto ai capitoli precedenti.



Rise of the Tomb Raider DX11 - Qualità Estrema GIGABYTE X299 AORUS GAMING 9



Rise of the Tomb Raider DX12 - Qualità Estrema GIGABYTE X299 AORUS GAMING 9



GTA V - FXAA - Modalità Very High - NV PCSS/AMD CHSS per le ombre sfumate



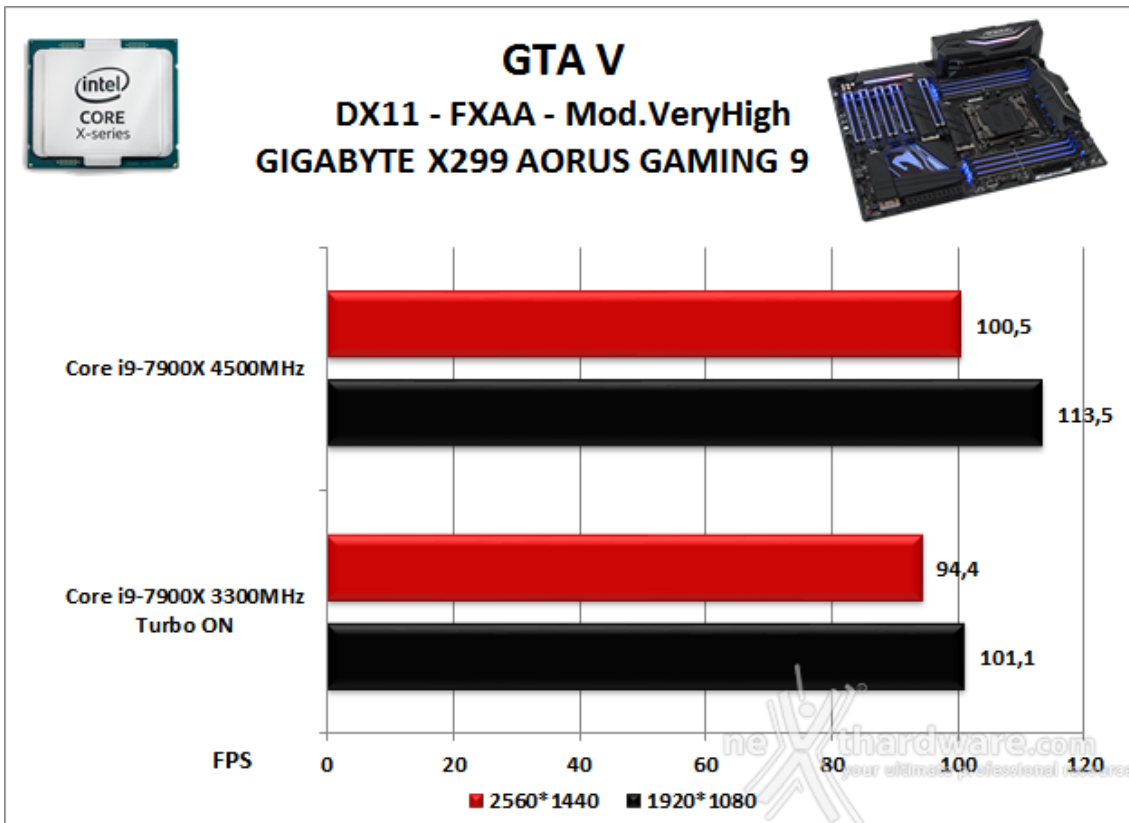
Il quinto capitolo della saga di GTA ha richiesto ben sei anni di sviluppo a Rockstar Studios, che lo aveva annunciato già nel 2009.

Basato sul motore proprietario RAGE (Rockstar Advanced Game Engine), lo stesso utilizzato anche per Max Payne 3, supporta le librerie DirectX 11 ed è impreziosito dai middleware Euphoria e Bullet, che si occupano, rispettivamente, delle animazioni dei personaggi e della fisica nel gioco.

Coadiuvato da una massiccia modalità online, questo "simulatore di vita da gangster" dispone su PC di un'elevata qualità grafica e di un sistema di impostazioni così "granulari" da permettere una regolazione ottimale di tutti i parametri per ottenere il giusto compromesso tra resa visiva e prestazioni.

Nelle schermate sottostanti abbiamo evidenziato le impostazioni da noi utilizzate che, con una elevata qualità visiva, garantiscono comunque una ottima fluidità del titolo sino a 2560x1440, ovviamente a patto di utilizzare una scheda grafica di fascia alta.





Ashes of the Singularity - Extreme Settings



Il titolo RTS Stardock e Oxide Games è ambientato in un universo in cui una "singolarità " di natura tecnologica permette agli umani di raggiungere parti dell'universo finora inesplorate.

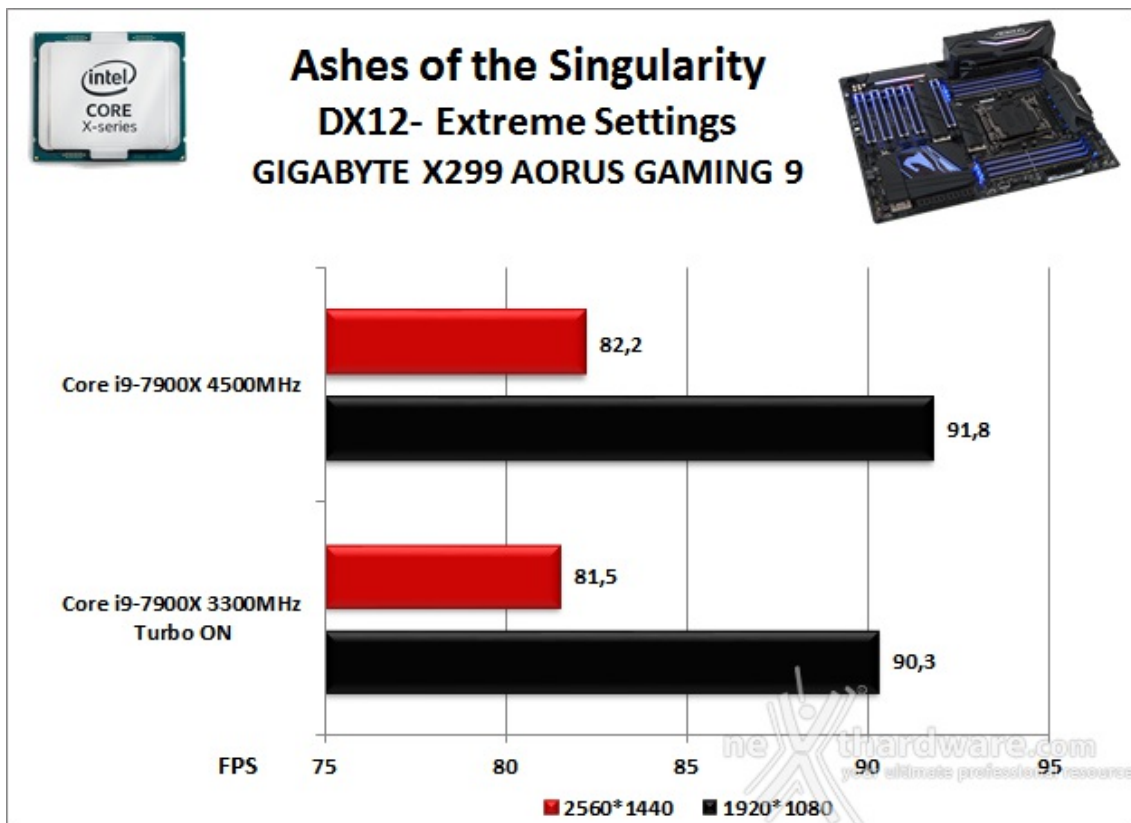
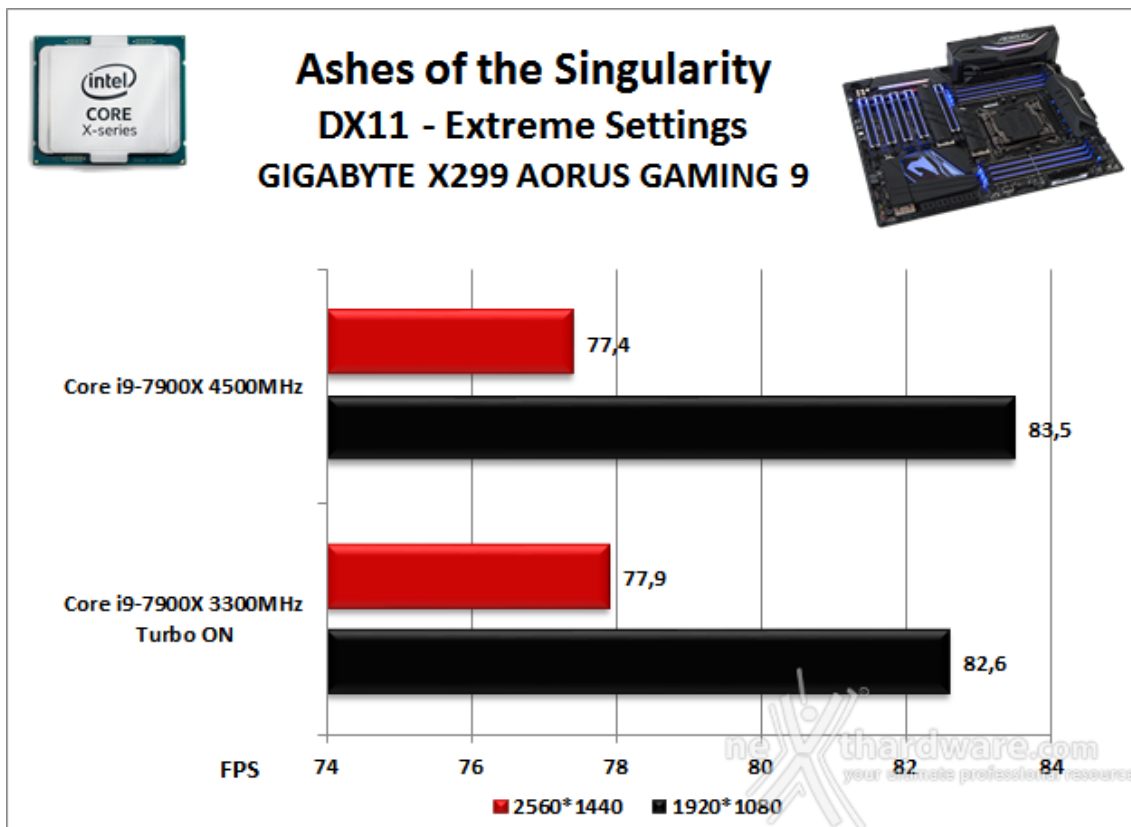
La corsa alla colonizzazione e allo sfruttamento di nuovi mondi è quindi partita, ma gli avversari, giocatori reali o intelligenze artificiali, non vi renderanno la vita facile.

Basato sul Nitrous Engine, sviluppato sulla base delle API Microsoft DirectX 12, Ashes of The Singularity fa leva sulla massiccia cooperazione tra CPU e GPU per la creazione di scenari densamente popolati di unità che danno al termine "affollato" un nuovo significato.

Tra le particolarità del Nitrous Engine segnaliamo il supporto per Async Compute, per la modalità multi GPU mista, che permette di utilizzare schede di produttori diversi sia come marca che come chip grafico, ed il supporto al rendering parallelo, ovvero la possibilità per ogni core della CPU di dialogare direttamente

con la GPU.

Per il test ci siamo avvalsi del benchmark integrato sia per la modalità DirectX 11, sia per quella DirectX 12.



Nei test effettuati in Full HD con tutte le impostazioni relative ai filtri e alla qualità spinte al massimo, la piattaforma in prova ha superato abbondantemente la soglia dei 100 FPS in quasi tutti i titoli utilizzati,

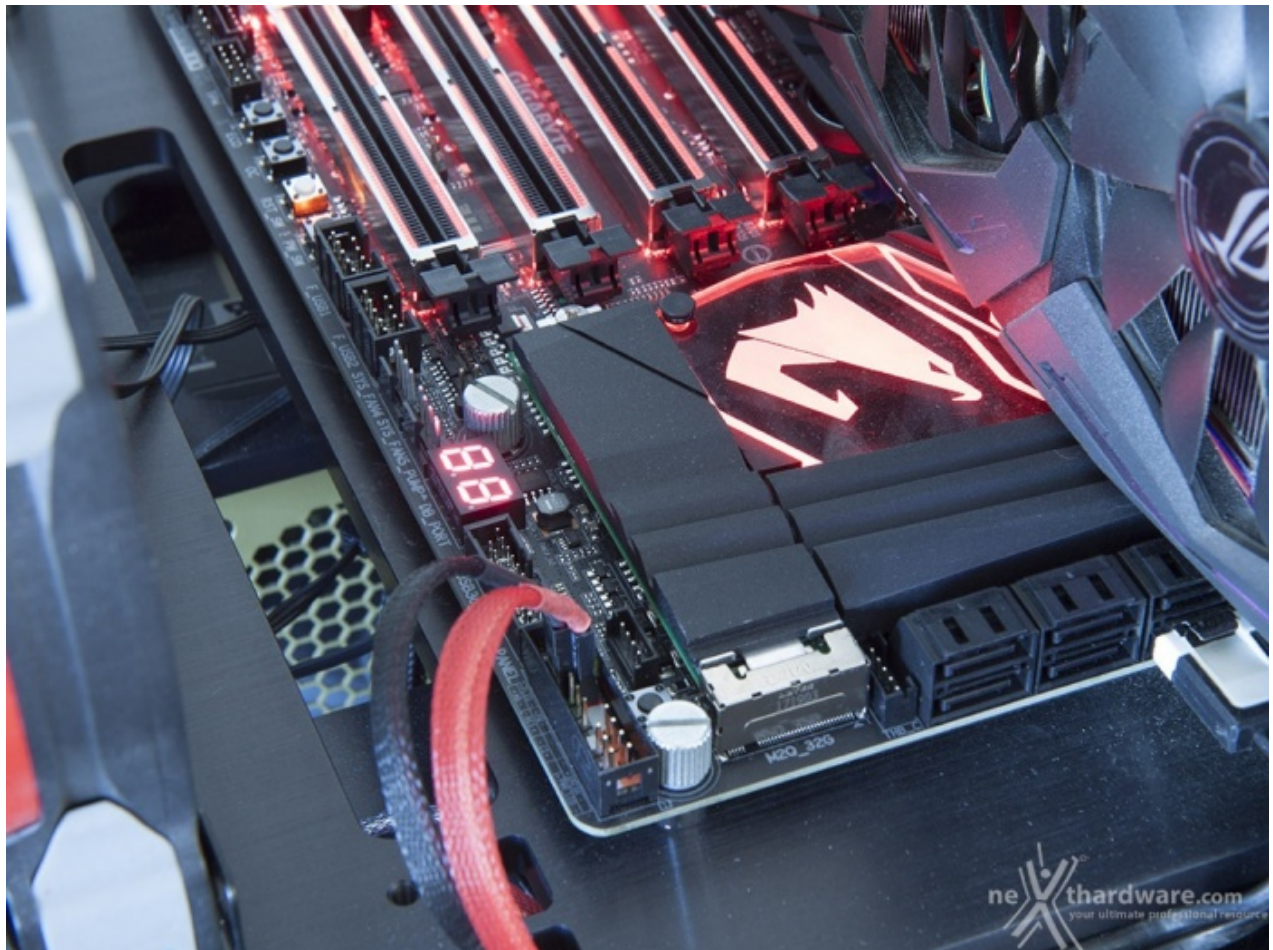
garantendo la massima fluidità anche negli scenari più esigenti in termini di potenza.

Utilizzando una risoluzione di 2560x1440 il frame rate ovviamente scende, ma rimane comunque abbondantemente al di sopra dei 60 FPS offrendo una buona godibilità dei titoli testati anche sfruttando gli effetti grafici più avanzati.

Fatta eccezione per un paio di titoli, i quali evidentemente beneficiano dell'aumento della frequenza della CPU in misura maggiore rispetto agli altri, non abbiamo registrato incrementi prestazionali degni di nota o comunque tali da giustificare l'overclock della CPU, soprattutto in considerazione dei maggiori consumi derivanti da tale pratica.

14. Benchmark controller

14. Benchmark controller



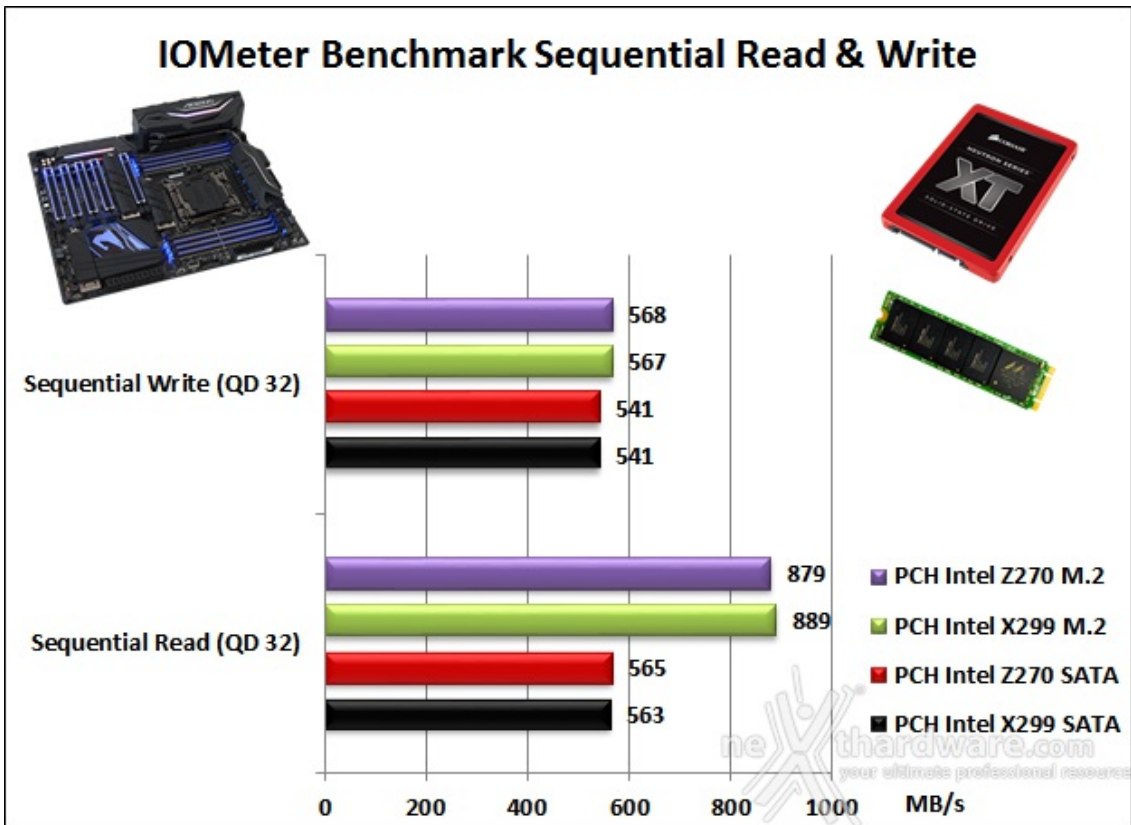
Benchmark controller SATA III & M.2 PCIe

In questa batteria di test valuteremo il comportamento del sottosistema di storage della GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9.

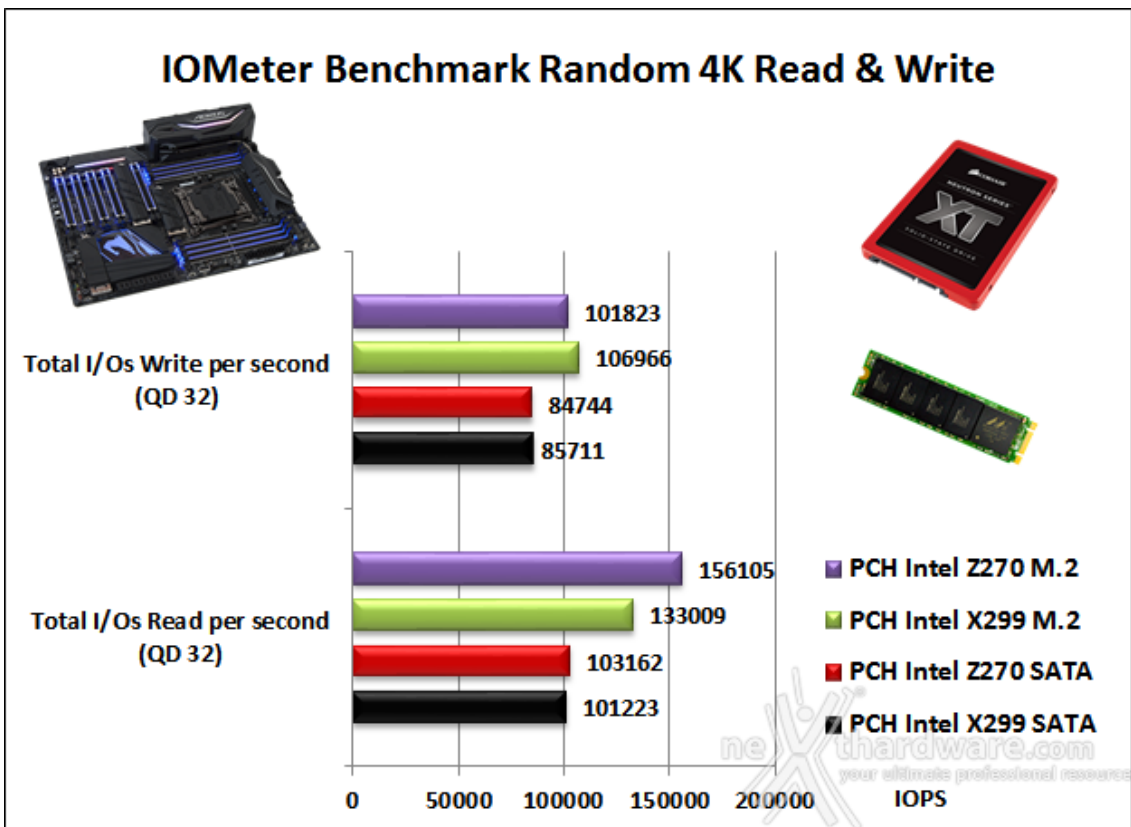
Per i test SATA III utilizzeremo un SSD CORSAIR Neutron XT 480GB collegato sulle porte gestite dal PCH X299 e Z270, mentre per quanto riguarda quelli su interfaccia M.2 ci affideremo all'ottimo Plextor M6e 256GB, ovviamente privato dell'adattatore PCI-E.

Il benchmark prescelto è IOMeter 1.1.0 RC1, da sempre considerato il miglior software per il testing dei drive per flessibilità e completezza, che è stato impostato per misurare la velocità di lettura e scrittura sequenziale con pattern da 128kB e Queue Depth 32 e, successivamente, per misurare il numero di IOPS random sia in lettura che in scrittura con pattern da 4kB "aligned" e Queue Depth 32.

Sintesi



Sostanziale parità anche per quanto riguarda quelle registrate sui connettori M.2, dove il PCH X299 prevale in lettura ed il PCH Z270 in scrittura, ma con differenze ancora una volta trascurabili.





Benchmark controller USB 3.0

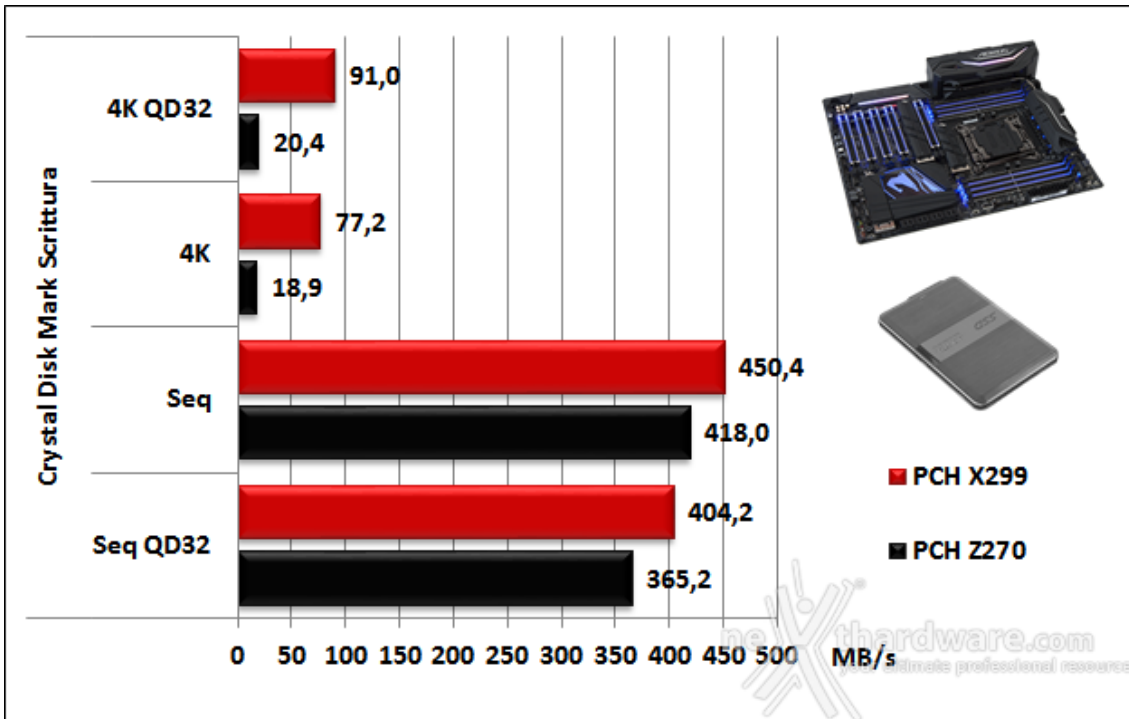
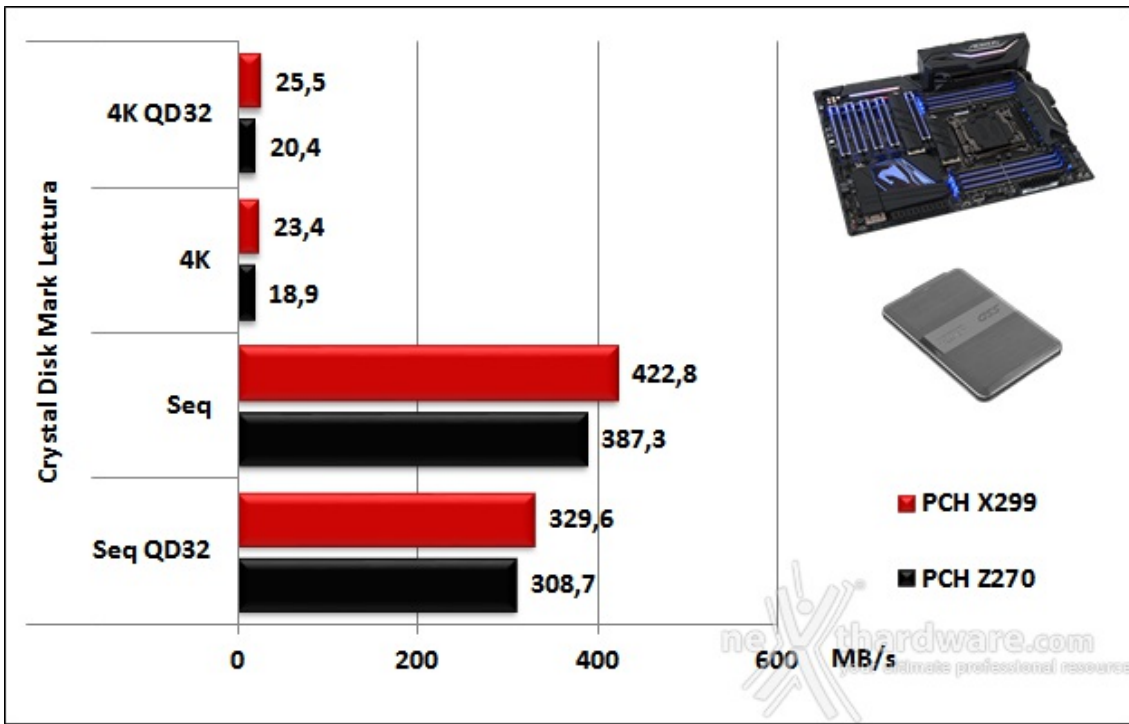
Il chipset X299, come visto in precedenza, integra nativamente sino a 10 porte USB 3.0 non avendo, quindi, la necessità di essere affiancato da un controller di terze parti al contrario delle precedenti piattaforme X99.

La più veloce connessione USB 3.1 è invece pilotata da un controller di ultima generazione ASMedia ASM3142 il quale, forte di una connessione PCI-E Gen3 x2, dispone di una larghezza di banda pari a 16 Gb/s con conseguenti benefici sulla velocità di trasferimento dati.

Con questa serie di test andremo ad analizzare le prestazioni del controller USB presente a bordo della nostra GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9, ovvero quello integrato nel PCH X299 che pilota buona parte delle porte USB presenti onboard.

Al fine di avere una valutazione più completa delle prestazioni dei controller, le stesse saranno messe a confronto con quelle offerte dal PCH Z270 presente sulla ASUS ROG MAXIMUS IX FORMULA.

Sintesi

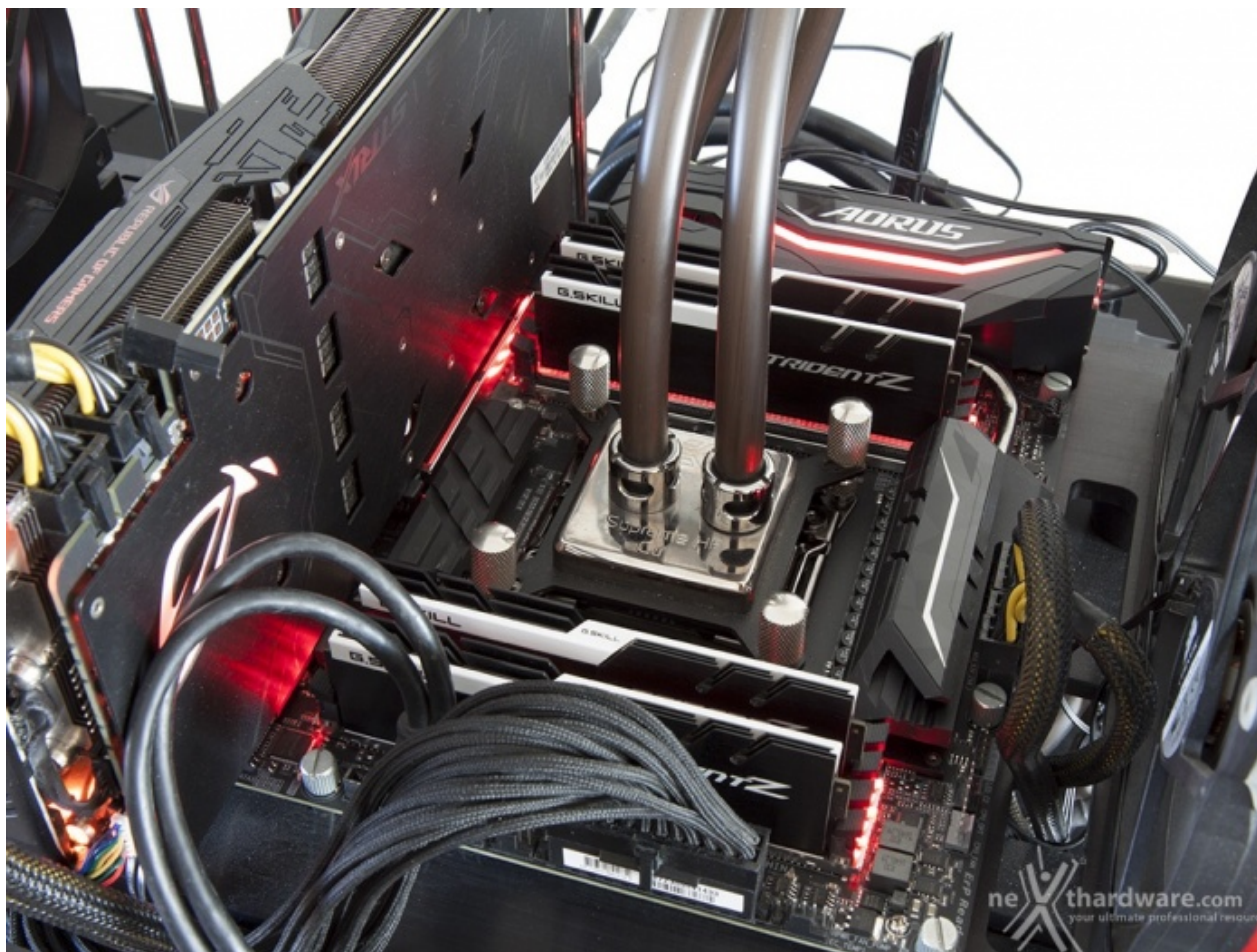


Sia nei test di lettura che in quelli di scrittura sequenziali, indipendentemente dal carico di lavoro utilizzato, possiamo notare una netta supremazia del controller integrato nel PCH X299 che ha messo in mostra prestazioni decisamente entusiasmanti.

Nei test ad accesso casuale il copione non cambia con il PCH X299 molto più prestante, in particolar modo nei test di scrittura.

15. Overclock

15. Overclock



Nel corso della lunga carrellata di test svolti sino ad ora abbiamo avuto un piccolo assaggio delle potenzialità in overclock della GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 che, ben coadiuvata dalla rimanente componentistica, è stata in grado di superarli brillantemente tutti fornendo prestazioni e stabilità operativa di eccellente livello.

Anche se non siamo di fronte ad una mainboard progettata per dare il meglio in overclock, andremo comunque a testare in maniera più approfondita le sue capacità in questo specifico ambito.

Fatta la scelta dei componenti più adeguati per il raggiungimento dei nostri scopi, cercheremo di stabilire ora quali siano i loro rispettivi limiti, almeno per quanto concerne il relativo utilizzo con un raffreddamento di tipo convenzionale.



Test massima frequenza CPU - 4800MHz

Il risultato ottenuto nel primo test, volto alla ricerca della massima frequenza di funzionamento stabile della CPU, è leggermente al di sotto delle nostre aspettative avendo raggiunto sul nostro Core i9-7900X la frequenza di 4800MHz in piena stabilità con una tensione di 1,3V.

Fra le note liete emerse in questa prova segnaliamo che le temperature rilevate in corrispondenza dei regolatori di tensione si sono sempre mantenute entro i limiti di sicurezza, non superando mai la soglia dei 60 °C anche nei test più lunghi ed impegnativi.



Test massima frequenza CPU Cache - 3200MHz

L'overclock della CPU Cache non implica consistenti aumenti prestazionali, tuttavia, facendo lavorare quest'ultima alla stessa frequenza del processore, si possono ottenere dei benefici in termini di bandwidth abbastanza corposi che nelle competizioni possono fare una grande differenza.

La frequenza massima della CPU Cache ottenuta in perfetta stabilità sul nostro esemplare di Core i9-7900X non è andata oltre i 3200MHz, confermando la tendenza degli ultimi anni che ha visto questo valore scemare gradualmente con le varie versioni di CPU HEDT susseguitesi.



Test massima frequenza RAM - 4000MHz

A differenza dei primi due comparti sottoposti ad overclock, quello delle memorie è stato in grado di regalare delle inaspettate soddisfazioni, anche in considerazione del fatto che la modalità quad channel è storicamente molto ostica per questa tipologia di pratica.

Un risultato estremamente confortante in virtù del notevole guadagno ottenibile in termini di larghezza di banda che rispetto alla modalità dual channel risulta decisamente più corposo.

16. Conclusioni

16. Conclusioni

La GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 si è rivelata una mainboard veloce, stabile e completa sotto tutti i punti di vista, qualità che la rendono ideale per chi cerca un prodotto utilizzabile a 360° ed in grado di sfruttare al meglio l'ultima generazione di processori Intel HEDT, ovvero i nuovi Skylake-X.

Pur essendo progettata per un utilizzo gaming, la X299 AORUS Gaming 9 riesce a far bene tutto, dimostrando una versatilità unica che, a nostro avviso, sarà la sua arma migliore per ottenere un alto indice di gradimento.

Altra carta vincente è sicuramente il design, particolarmente indovinato nella scelta dei colori adottati e molto attento ad ogni dettaglio, anche quello apparentemente più insignificante, il tutto condito da doti di robustezza di classe workstation e da un sistema di illuminazione fra i più evoluti in circolazione che può essere ulteriormente arricchito con strisce LED compatibili con la tecnologia RGB Fusion.

Le prestazioni offerte, poi, di altissimo livello in tutti i comparti, sono accompagnate da una stabilità ed una capacità in overclock degne di nota.

Decisamente al top anche le doti di espandibilità, che consentono di utilizzare configurazioni sino a tre VGA sufficienti per la realizzazione di postazione gaming di altissimo livello o una workstation per il GPU computing.

Sul fronte della connettività la GIGABYTE X299 AORUS Gaming 9 offre quanto di meglio si possa desiderare da una mainboard top di gamma, sia per il numero di porte e connettori disponibili, sia per il supporto a tutti i più recenti protocolli di comunicazione dati che consentono di utilizzare le più evolute periferiche di storage attualmente in circolazione con la possibilità di combinare diverse tipologie di SSD in configurazioni RAID ultraperformanti.

Molto curato il comparto networking che ci mette a disposizione, oltre a due porte gigabit Ethernet controllate da chipset Intel e Killer di ultima generazione, anche un potente adattatore WiFi conforme allo standard 802.11ac per la massima velocità di collegamento alla rete anche in assenza di cablaggi fisici.

Un plauso, infine, va fatto senz'altro al ricco bundle che, in virtù del numero degli accessori offerti e della loro qualità, costituisce un enorme valore aggiunto.

VOTO: 5 Stelle



Pro

- Design e qualità costruttiva
- Prestazioni in tutti i sottosistemi
- Illuminazione LED RGB Fusion
- Comparto audio e networking

Contro

- Nulla da segnalare

↔

Si ringraziano GIGABYTE e Drako.it (http://www.drako.it/drako_catalog/product_info.php?products_id=20419) per l'invio del prodotto in recensione.



nexthardware.com

Questo documento PDF è stato creato dal portale nexthardware.com. Tutti i relativi contenuti sono di esclusiva proprietà di nexthardware.com.
Informazioni legali: <https://www.nexthardware.com/info/disclaimer.htm>