

a cura di: Giuseppe Apollo - pippo369 - 24-01-2018 18:00

ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA



LINK (https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/1296/asus-rog-maximus-xformula.htm)

Una mainboard progettata per il gaming con un sorprendente potenziale in overclock.

Con il ritorno delle CPU AMD ai livelli di competitività del passato, la risposta da parte dell'eterno rivale non si è di certo fatta attendere, motivo per cui abbiamo assistito ad una vera e propria prova di forza del colosso di Santa Clara che nel 2017 ha sfornato processori e chipset con una cadenza impressionante.

Particolarmente attivo è stato il segmento dei processori per PC desktop di fascia mainstream che ha visto il lancio delle CPU Intel Core di settima ed ottava generazione, accompagnati dai relativi chipset in grado di supportarli, ovvero Z270 ed i modelli di fascia inferiore per Kaby Lake e Z370 per i recenti Coffee Lake.

Nonostante le prime informazioni ci avessero fatto sperare in una possibile compatibilità delle mainboard dotate di chipset Z270 con i nuovi processori Coffee Lake, purtroppo la cosa non è stata possibile a causa di una dislocazione diversa dei pin delle due CPU che ha reso necessario implementare sulle mainboard Z370 il nuovo socket LGA 1151 V2.



Dopo aver visto in azione la ROG MAXIMUS X APEX, oggi andremo a scoprire la ROG MAXIMUS X FORMULA che, nell'attesa di una versione EXTREME, si pone al vertice dell'offerta Z370 di ASUS dedicata a Coffee Lake.

Come tutti i prodotti appartenenti a questa prestigiosa serie, la ROG MAXIMUS X FORMULA è una mainboard orientata prettamente al gaming, ma in grado di stuzzicare gli appetiti di altre fasce di utenza particolarmente attente al look e alle doti di stabilità che la stessa è in grado di offrire.

La ROG MAXIMUS X FORMULA si distingue infatti per un look particolarmente accattivante esaltato dal sofisticato sistema di illuminazione AURA Sync RGB a otto zone, per il sistema di raffreddamento integrato ibrido aria/liquido denominato CrossChill EK II e, naturalmente, per l'immancabile ROG Armor in grado di migliorarne le doti di robustezza e facilitarne ulteriormente lo smaltimento di calore.

La ROG MAXIMUS X FORMULA utilizza un form factor ATX (305x244mm) ed è alimentata da un connettore ATX 24 pin ed un EPS 8 pin.

La sezione di alimentazione è affidata al collaudato circuito di regolazione delle tensioni Extreme Engine Digi+, che prevede dieci fasi digitali assistite da componentistica di altissimo livello in grado di assicurare doti di stabilità e durata nel tempo superiori alla media, il tutto coadiuvato dall'evoluto generatore di clock ASUS Pro Clock II capace di garantire frequenze da record.

Presente, oltre ai classici pulsanti e switch onboard che caratterizzano tutti i modelli di questa serie, anche il nuovissimo LiveDash OLED, ovvero un piccolo schermo da 1,3" in grado di mostrare un logo animato personalizzabile, i codici di debug durante il boot e, una volta completata questa delicata fase, la temperatura del processore in tempo reale.

Eccellenti le doti di connettività offerte grazie al supporto a tutti i più recenti protocolli di trasmissione dati rese possibili da sei porte SATA III, sei USB 2.0, sei USB 3.1 Gen1, tre USB 3.1 Gen2 e ben due connettori M.2 PCle 3.0 x4.

I quattro slot DIMM DDR4 di cui è dotata supportano fino a 64GB di RAM con una frequenza di 4133MHz (OC) in modalità dual channel, mentre i tre slot PCI Express 3.0 x16 consentono di realizzare configurazioni NVIDIA SLI o AMD mGPU.

A completare la dotazione della scheda abbiamo dei comparti audio e networking di primissimo livello, progettati entrambi per garantire all'utente la migliore esperienza possibile in ambito gaming, il primo basato su chip SupremeFX 1220 e DAC ESS SABRE ES9023P HD, il tutto contornato da componentistica di altissima qualità , ed il secondo sul collaudato chip Intel I219-V coadiuvato da un modulo Wi-Fi dual band in standard AC + Bluetooth 4.2.

Molto ricco, come di consueto, anche il bundle in dotazione comprendente, tra le altre cose, tutta una serie di applicativi in grado di enfatizzare i comparti sopracitati come Sonic Studio III, Sonic Radar III, Game First IV, Fan Xpert 4.

Per saperne di più e scoprire come va la ROG MAXIMUS X FORMULA, non vi resta che seguirci nelle prossime pagine di questa recensione ...

1. Piattaforma Intel Coffee Lake

1. Piattaforma Intel Coffee Lake

Architettura CPU Coffee Lake

Dopo aver introdotto nel lontano 2006 il modello di sviluppo Tick-Tock, che prevedeva l'alternanza di una architettura completamente rinnovata al passaggio di un nuovo processo produttivo, Intel ha cambiato strategia decidendo di procedere con piccoli miglioramenti architetturali e, quindi, procedendo in tre distinte fasi note come modello PAO (Process-Architecture-Optimization).

In base a questo, le CPU Coffee Lake avrebbero dovuto recare con sé un nuovo processo produttivo (10nm), ma per il tanto atteso passaggio bisognerà attendere il prossimo anno con il lancio di Cannon Lake per il settore mobile e, verso la seconda metà dell'anno, di lce Lake per le piattaforme desktop.

Il rilascio sul mercato delle CPU Coffee Lake, in realtà , è stata una mossa quasi obbligatoria di Intel per fronteggiare AMD con i suoi processori desktop Zen serie Ryzen i quali hanno avuto un discreto successo proprio in virtù dell'elevato numero di core (sino a 8) e della nuova architettura molto più efficiente rispetto alla precedente generazione.

Intel, infatti, ha dotato i nuovi processori nelle varianti Core i7 e Core i5 di ben sei core che, nel caso dei

primi, arrivano a dodici core logici grazie all'utilizzo dell'Hyperthreading mentre, nella variante Core i3, ha previsto per la prima volta la presenza di quattro core anche se, come era lecito aspettarsi, per questi ultimi non è stata implementata la funzionalità Turbo Boost 2.0.



Il socket LGA 1151 V2 utilizzato da Intel per le CPU Coffee Lake prevede lo stesso numero di pin del precedente ma, a causa di una dislocazione in parte diversa degli stessi, non vi è, allo stato attuale delle cose, la compatibilità ufficiale tra le due piattaforme.

Tale importante risultato è stato raggiunto grazie ad un Base Clock inferiore che, però, viene compensato, almeno in parte, con una frequenza Turbo Boost 2.0 superiore.

Grazie a quest'ultimo, infatti, è stato possibile spingere il top di gamma i7-8700k fino a 4.7GHz (contro i 4.5GHz del precedente i7-7700K), garantendo così prestazioni ottimali sia per applicazioni che sfruttano un singolo core che la modalità multithreading, soprattutto in ambito gaming, dove la sempre più diffusa pratica dello streaming impegna parecchie risorse computazionali.

Modello CPU	Base Clock	Turbo Boost 2.0 Max Frequency Single Core	Cores/Threads	Intel Smart Cache	Memory Support	TDP
i7-8700K	3.7GHz	4.7GHz	6/12	12MB	Dual Channel 2666MHz	95W
i7-8700	3.2GHz	4.6GHz	6/12	12MB	Dual Channel 2666MHz	65W
i5-8600K	3.6GHz	4.3GHz	6/6	9МВ	Dual Channel 2666MHz	95W
i5-8400	2.8GHz	4.0GHz	6/6	9MB	Dual Channel 2666MHz	65W
i3-8350K	4GHz	N/A	4/4	6MB	Dual Channel 2400MHz	91W
i3-8100	3.6GHz	N/A	4/4	6MB	Dual channel 2400MHz	65W

Sulle CPU serie Core di ottava generazione la quantità di memoria Cache L3 dedicata a ciascun core è rimasta invariata, almeno per i Core i5 e i7, rispetto a Kaby Lake e ammonta a 1,5MB per i Core i3 e i5 e 2MB per i top di gamma Core i7 per un totale, quindi, di 6, 9 e 12MB.

Coffee Lake, limitatamente alle declinazioni Core i7 e Core i5, supporta ufficialmente moduli di memoria

RAM DDR4 a 2666MHz (contro i 2400MHz di Kaby Lake) sempre in modalità Dual Channel e distribuiti su di un massimo di quattro slot per una capacità complessiva sino a 64GB.

Il controller integrato nel processore prevede ancora un totale di 16 linee compatibili con lo standard PCI-Express 3.0 e configurabili in modalità 1x16, 2x8 o 1x8 e 2x4; nessuna novità neanche sul fronte del supporto Multi GPU, che resta invariato rispetto ai precedenti modelli.

La connessione con il Platform Controller HUB (PCH) è gestita come di consueto dal bus DMI 3.0, caratterizzato dall'ampiezza di banda di una connessione PCI-E 3.0 8x.

Sul BUS DMI viaggiano tutte le comunicazioni tra la CPU e tutti gli altri sottosistemi del PC come, ad esempio, le porte SATA e M.2, le schede di rete, i controller USB, etc.

Chipset Intel Z370



Il chipset Intel Z370 non presenta sostanziali differenze rispetto al precedente Z270 se non per il supporto ufficiale a frequenze RAM maggiori (2666MHz) ed alla visualizzazione grafica in risoluzione UHD con HDR e profondità di colore a 10bit su tre monitor indipendenti.

Le restanti specifiche contemplano 24 linee PCle 3.0, 6 porte SATA III, 10 porte USB 3.1 Gen 1, 14 porte USB 2.0 e connettività di rete Intel Gigabit.

Naturalmente presente anche il supporto alla tecnologia Intel Optane Memory, divenuta ormai una realtà dopo il debutto delle prime unità consumer nel formato M.2, così come per la connessione Thunderbolt 3 che, tramite il connettore reversibile USB-C,↔ consente velocità di trasferimento fino a otto volte superiori a quelle di una USB 3.1 Gen1.

2. Packaging & Bundle

2. Packaging & Bundle



La ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA giunta in redazione è una versione retail, quindi dotata della confezione con la quale potrete trovarla sugli scaffali dei vostri shop preferiti.

La stessa è realizzata in robusto cartone e si distingue per l'ottima fattura che caratterizza tutte le mainboard del produttore taiwanese appartenenti a questa serie.



Sul retro, invece, abbiamo una serie di immagini con le relative didascalie che illustrano le principali caratteristiche della scheda e, in basso, una serie di codici QR, i loghi inerenti le certificazioni e i vari recapiti per contattare il produttore.





Aperta la confezione, troviamo la MAXIMUS X FORMULA "incastonata" all'interno di un robusto contenitore e ben protetta nella parte superiore da un pannello sagomato di plastica trasparente.



- un manuale completo;
- due sticker metallici ROG;
- un DVD contenente driver e software;
- un sottobicchiere ROG;
- etichette per cavi e adesivi vari serie ROG;
- un coupon sconto per acquisto cavi CableMod;
- sei cavi SATA;
- un HB bridge SLI (2-Way);
- un cavo RGB LED Extension da 80cm;
- un cavo addressable LED Extension da 80cm;
- un adattatore da USB 3.1 Gen1 a USB 2.0;
- un ASUS Q-connector;
- un accessorio per facilitare l'installazione della CPU;
- due viti per il fissaggio degli SSD M.2;
- un'antenna 2T2R dual band Wi-Fi;
- un supporto M.2.

3. Vista da vicino

3. Vista da vicino



Seguendo le orme dei precedenti modelli che si sono susseguiti a cadenza annuale sin dal lontano 2008, la nuova ROG MAXIMUS X FORMULA si distingue dalle altre componenti di questa prestigiosa serie per il suo design particolarmente ricercato e per alcuni elementi che la caratterizzano in maniera inequivocabile.

Questo sistema è in grado di conferire alla scheda notevoli doti di robustezza associate ad una particolare eleganza ottenuta celando tutto ciò che è superfluo senza, però, sacrificare l'accessibilità ai vari slot e alle porte di connessione.



L'armatura superiore è costituita da un corpo unico in ABS, quindi piuttosto leggero, e reca nella parte sottostante due piccoli PCB deputati al controllo del sistema di illuminazione AURA RGB e del pannello LiveDash OLED.



Osservando il backplate possiamo apprezzarne la robusta fattura che va a conferire alla scheda una notevole rigidità strutturale.



L'immagine in alto ci mostra la MAXIMUS X FORMULA in versione "Naked", permettendo di apprezzarne il layout caratterizzato da una distribuzione ordinata dell'ottima componentistica utilizzata, in grado, quindi, di garantire la massima efficienza sia dal punto di vista elettrico che termico.



Sul retro del PCB troviamo i nove punti di ancoraggio del ROG Armor, le viti di ritenzione dei sistemi di dissipazione e pochi componenti SMD miniaturizzati, spostati su questo lato al fine di garantire una maggiore pulizia del layout superiore.



La sezione di alimentazione (VRM), denominata Extreme Engine Digi+, è progettata per soddisfare le richieste delle CPU top di gamma in condizioni di carico limite grazie alla presenza di 8+2 fasi digitali ed utilizza i seguenti componenti di altissima qualità :

- **induttori MicroFine in lega metallica** in grado di garantire elevate correnti d'impiego ed altissima efficienza in funzione della loro particolare struttura interna, consentendo una riduzione del 75% dei fenomeni di isteresi magnetica ed una diminuzione della temperatura di esercizio del 31%;
- **MOSFET NexFET** di altissima qualità prodotti da Texas Instruments con un package pari a circa la metà dei MOSFET tradizionali a tutto vantaggio del layout della scheda madre, ma in grado, comunque,↔ di erogare tensioni elevate con un'alta efficienza;
- **condensatori 10K Black Metallic** che assicurano una durata cinque volte superiore rispetto alle tradizionali versioni allo stato solido ed una resistenza maggiorata del 20% alle basse temperature.



Infine, una nota di merito va al raffinato generatore di clock, denominato **ASUS Pro-Clock II**, che↔ lavorando in perfetta sinergia con l'ASUS Turbo V Processing Unit (TPU), garantisce frequenze di BCLK da record, riduzione dell'effetto jitter ed una granitica stabilità anche in condizioni di temperatura molto inferiore allo zero sotto overclock particolarmente pesanti.

4. Vista da vicino - Parte seconda

4. Vista da vicino - Parte seconda



Il sistema di raffreddamento ibrido della sezione di alimentazione della ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA è un'altra delle peculiarità che la distingue rispetto alle altre componenti di questa serie che, allo stato attuale, adottano tutte un sistema completamente passivo.

Lo stesso, denominato CrossChill EK II, è prodotto dalla slovena EK Water Blocks ed è praticamente identico a quello impiegato sulla MAXIMUS IX FORMULA.



Come potete osservare, quest'ultimo è composto da una base in rame che percorre l'intero dissipatore, un sistema di canalizzazione diviso in tre blocchi dello stesso materiale ed un top in alluminio dotato di due fori filettati G1/4" compatibili con i raccordi utilizzati nella maggior parte degli impianti a liquido.

Il top è avvitato ad un massiccio blocco esterno in alluminio pressofuso provvisto di alettatura, il quale risulta discretamente efficiente anche nel più classico utilizzo passivo ad aria.

Questo sistema, qualora si decidesse di integrarlo con un impianto a liquido, assicura una temperatura della sezione VRM di 23 ↔°C inferiore rispetto alle classiche soluzioni passive.



Il raffreddamento del PCH Z370, invece, è affidato ad un dissipatore a basso profilo in alluminio sul quale (di default) è avvitato il sistema di dissipazione per gli SSD montati sul connettore M.2 adiacente.



La MAXIMUS X FORMULA adotta la tecnologia T-Topology di terza generazione ed ASUS OptiMem: la prima prevede una particolare disposizione degli slot DIMM in grado di ridurre al minimo il rumore di accoppiamento e la riflessione del segnale, mentre la seconda consiste in un routing attento per preservare l'integrità del segnale ed assicurare un miglior overclock delle RAM che, secondo ASUS, possono raggiungere la frequenza di 4133MHz.

Da notare, infine, il particolare design degli slot che utilizzano il meccanismo di ritenzione solo sul lato esterno per consentire di smontare i moduli anche in presenza di una VGA installata sul primo PCI-E.



Nelle foto in alto possiamo osservare la dotazione di slot PCI-E, tutti con connessione di tipo 3.0, comprendente tre x1 ed altri tre con velocità pari a, rispettivamente, x16, x8 e x4.

Gli slot grigi (x16 e x8), del tipo SafeSlot, sono ben distanziati tra loro in maniera tale da permettere una agevole installazione di configurazioni NVIDIA SLI o AMD mGPU e, essendo collegati direttamente alla CPU, usufruiscono delle 16 linee PCI-E messe a disposizione da quest'ultima.

Nella tabella sottostante abbiamo riportato gli schemi di installazione relativi alle possibili configurazioni realizzabili, così come indicato nel manuale d'uso.

Numero schede video	Slot e velocità
↔ 1	x16 Nativo - PCIEX16/x8_1 (slot1)
⇔ 2	x8/x8 PCIEX16/x8_1 + PCIEX8_2 (slot 1 + 2)



- 5. Connettività
- 5. Connettività

Porte SATA



La ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA è dotata di sei porte SATA 6 Gbps pilotate direttamente dal PCH Intel Z370 e, quindi, garantiscono tutte il supporto alla tecnologia IRST (Intel Rapid Storage Technology) attraverso la quale si potranno creare configurazioni RAID di tipo 0, 1, 5 e 10.

Accanto ad esse è chiaramente visibile la porta USB 3.1 Gen1 predisposta per la connessione delle relative porte del front panel.

Connettori M.2 PCI-E

Grazie al supporto offerto dal nuovo chipset Intel Z370, la ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA è in grado di offrire ben due slot M.2. senza utilizzare alcun controller di terze parti.



Come potete osservare lo stesso è realizzato in alluminio ed integra un inserto in plastica traslucida necessario a diffondere la luce del LED sottostante che va ad illuminare il logo ROG.



Il connettore supporta connessioni PCI-E 3.0 x4 (sino a 32 Gb/s) e SATA III risultando compatibile con drive di lunghezza da 42 fino a 110mm di entrambe le tipologie.

Questa soluzione, oltre ad essere molto gradevole per quanto concerne il lato estetico, è altrettanto funzionale qualora si utilizzi un SSD NVMe, notoriamente in grado di raggiungere temperature molto elevate con pesanti carichi di lavoro.



Tale disposizione, necessaria per evidenti motivi di spazio, richiede l'utilizzo di un apposito supporto removibile presente in bundle per l'eventuale installazione del drive.

Lo stesso consente il montaggio di unità con lunghezza pari a, rispettivamente, 42, 60 e 80mm, fornendo inoltre l'indubbio vantaggio di una migliore circolazione di aria con conseguenti minori temperature di esercizio.

Anche questo secondo connettore è PCI-E 3.0 x4 ma, sebbene per la maggior parte degli utenti non sarà un problema, non prevede la connessione SATA.

Molto importante, infine, il supporto della tecnologia IRST su entrambi i connettori con tutti gli annessi vantaggi che questa comporta, tra i quali spicca la possibilità di creare RAID a tre vie sfruttando un terzo SSD M.2 dotato di adattatore su uno slot PCIe.

Header USB 3.1 Gen2



Lo stesso è pilotato da un controller ASMedia ASM3142 il quale ha a disposizione una larghezza di banda massima pari a 10 Gb/s ed è comunque retrocompatibile con le precedenti generazioni di dispositivi USB.

ROG Gaming Networking

Per massimizzare le prestazioni in game, la ROG MAXIMUS X FORMULA si avvale di un controller LAN Gigabit Ethernet Intel i219-V ed un modulo dual band WiFi 802.11ac, entrambi progettati per assicurare prestazioni di altissimo livello durante le sessioni online.

Tra le prerogative del chip Intel i219-V 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.

Il modulo dual band WiFi 802.11ac, oltre alla connessione senza fili, supporta anche lo standard Bluetooth 4.2 e, grazie alle due bande da 2,4GHz e 5GHz con tecnologia Multi User MIMO, consente di raggiungere la ragguardevole velocità di trasmissione dati di 867 Mbit/s.



Infine, abbiamo la tecnologia LANGuard, ovvero un particolare connettore di rete progettato per offrire una protezione 1,9 volte superiore rispetto alla norma nei confronti degli effetti dell'elettricità statica e fino a 2,5 volte (15kV) contro fulmini e sovratensioni che possono propagarsi sulla rete.

Pannello posteriore delle connessioni



La MAXIMUS X FORMULA adotta un pannello di I/O preinstallato che dovrebbe offrire una migliore schermatura dalle emissioni elettromagnetiche per le varie porte.

Le connessioni messe a disposizione sono, da sinistra verso destra, le seguenti:

- 1 pulsante per il BIOS Flashback + 1 pulsante per il CLRMOS;
- 2 connettori per antenna dual band ASUS 2T2R;
- 1 uscita video HDMI 1.4b + 1 uscita video DisplayPort 1.2;
- 4 porte USB 2.0;
- 4 porte USB 3.1 Gen1;
- 1 porta LAN RJ-45 +1 porta USB 3.1 Gen2 Type-A + 1 porta USB 3.1 Gen2 Type-C;
- 1 uscita ottica SPDIF + 5 jack audio HD.

La prima porta USB 2.0 in basso, adiacente al connettore HDMI, è deputata alla funzionalità BIOS Flashback.

6. Caratteristiche peculiari

6. Caratteristiche peculiari

Pulsanti onboard, connettori speciali e Debug LED



Pur non trattandosi di una mainboard progettata per l'overclock, la ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA presenta una nutrita serie di caratteristiche utili per tale pratica, ma non solo.

Nell'angolo destro della mainboard, in posizione adiacente rispetto agli slot DIMM, possiamo trovare i classici pulsanti di power e reset i quali, anche in presenza del ROG Armor, possono essere azionati tramite due linguette ricavate sullo stesso, contrassegnate dalle serigrafie "Start" e "Reset" ed illuminate dai LED sottostanti.

Alla loro destra è posizionato il Debug LED integrato che fornisce informazioni riguardo lo stato di boot della macchina e, a seguire, un header 4pin, denominato H_AMP, a cui possono essere collegate ventole o pompe PWM aventi un assorbimento massimo sino a 36W.





Spostandoci ulteriormente verso sinistra troviamo il pulsante MEM_OK che, premuto in fase di POST, permette di avviare la macchina con una configurazione delle memorie abbastanza conservativa, in grado di far completare il boot ed il caricamento del sistema operativo senza problemi.

Questo pulsante si rivela di una comodità impressionante qualora il kit di memorie utilizzato non preveda un profilo XMP o non risulti del tutto compatibile con la mainboard, evitandoci svariati Clear CMOS nel trovare il tuning perfetto.

A seguire i pulsanti Safe_Button e Retry_Button, quest'ultimo di fondamentale importanza quando la macchina entra in un loop di riavvi continui che non permettono di completare la fase di boot, in quanto la sua pressione consente il riavvio del sistema con le ultime impostazioni utilizzate che hanno consentito di completare la suddetta fase.

Qualora l'utilizzo del Retry_Button non sia in grado di risolvere il problema appena menzionato, potremo utilizzare in alternativa il pulsante Safe_Button, il quale ci permetterà di riavviare la macchina e di accedere direttamente al BIOS per effettuare le modifiche necessarie.



Nell'angolo in basso a sinistra, in prossimità del PCH, possiamo osservare una serie di header di colore bianco, cui andranno collegati rispettivamente la Fan Extension Card (opzionale) ed i sensori relativi al flusso e alla temperatura del liquido in ingresso ed in uscita, nel caso in cui venga utilizzato un impianto di raffreddamento particolarmente avanzato.

Procedendo verso le porte SATA è visibile il jumper che permette di abilitare o disabilitare la funzione "LN2_Mode", molto utile per contrastare il fastidioso fenomeno del Cold Bug che affligge alcune CPU durante la fase di boot nelle sessioni di overclock che fanno uso di sistemi di raffreddamento estremo.

ASUS LiveDash OLED

La ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA, oltre al classico display a due cifre per il debug visto in precedenza, dispone in aggiunta di un moderno e accattivante pannello, denominato LiveDash OLED, il quale ci mostra le stesse informazioni in maniera molto più chiara e comprensibile.



Il piccolo display (128x32 pixel) è integrato nella parte del ROG Amor che si trova tra il socket ed il primo slot PCle.

Il LiveDash OLED ci mostra una serie di informazioni relative allo stato della macchina come, ad esempio, le varie fasi del POST durante il boot, la temperatura della CPU, le frequenze o le varie tensioni dei principali componenti.

V LIVEDRSH X					RSH	1	×
2. JB5cHz charse have the options below to use the OUD to recordure system information. One option can be selected using the large text, while the small text will allow up to 5 charses.				Construction and the section image of choose flow the preloaded animation below. If uploading a outcom image the in- should be created in black and white with a resolution of 128 x 12 pc. The file size carect exceed 1086.			loading a custom image, the image ize cannot exceed 100kil.
	læge tød	O snallted		HARDWARE MONITOR	Custon image		
	Trequency	Voltage	Temperature				
			PCH PCH	MAGE OR MAGE OR	Fun animations		
			a second and a second		/isus	Ð	(\$)
Page 1	CPU fan		Watercooling Water In	al and a second			
-(1-1)) MUSIC			Water Out	<[14] E MUSIC	1.18		0 0
			Water Rox				
			WEIN		Sen S		
			WE How				
			aler				aber
			DIFALLT e thard there com				ne thardware.com
↔				\leftrightarrow			

Tramite il software di gestione potremo scegliere i dati da visualizzare e persino aggiungere immagini GIF personalizzate oltre a quelle proposte da ASUS.

Sistema di illuminazione AURA RGB



La ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA è dotata di ben quattro header per il sistema di illuminazione AURA, di cui due contrassegnati dalle serigrafie RGB_HEADER1 ed RGB_HEADER2 ai quali potranno essere collegate altrettante strisce a LED RGB del tipo 5050, acquistabili separatamente, per una lunghezza massima di circa tre metri ciascuna.

Gli altri due, contrassegnati dalle serigrafie ADD_HEADER1 e ADD_HEADER2, sono di tipo "addressable" e potranno essere utilizzati per il collegamento delle nuove strisce LED RGB 5050 dotate di un chip di controllo WS2812B per ogni singolo LED presente su di esse.

Tale chip è collegato direttamente con il successivo tramite una linea dedicata trasferendo le comunicazioni ricevute e facendo si che si possano impartire differenti comandi per ogni singolo LED della striscia in questione.

Affinché queste particolari strisce LED presentino un funzionamento ottimale, si raccomanda di non superare una potenza di 5V/3A ed un numero massimo di 60 LED.





Mediante il tool AURA possiamo impostare l'effetto desiderato tra ben dodici disponibili, scegliere se sincronizzare gli eventuali LED collegati agli header visti in precedenza, nonché le periferiche compatibili come la nostra ASUS STRIX GTX 1080 o, ancora, selezionare il colore voluto tra un'infinità di tonalità messe a disposizione, semplicemente spostando un cursore.



Nel caso avessimo già collegato una striscia di LED indirizzabili, selezionando l'apposito simbolo visibile in alto ci apparirà una finestra che ci permetterà di scegliere lo specifico LED a cui vogliamo assegnare il comando inserendo il numero progressivo dello stesso.

Audio onboard SupremeFX



La sezione audio è di ottimo livello in quanto si tratta di una soluzione Supreme FX S1220, realizzato in collaborazione con Realtek, affiancata da un DAC ESS Sabre Hi-Fi ES9023P e da un amplificatore operazionale Texas Instruments RC4580.

La stessa è in grado di offrire un eccellente valore di rapporto segnale/rumore pari a 120dB in uscita e 113dB in ingresso, il supporto alla modalità High Definition 7.1 canali e lo streaming multiplo dal pannello frontale e da quello posteriore.

SONIC STUD			_ ×	Sahie Studia III
SONIC STUDIO		IO IMPOSTA	ZIONI	SONG STUDIO RECORD STUDIO IMPOSTAZIONI
MODALITÀ BASE	MODALITĂ A			
Altoparlanti Realtek	High Definition Audio			SULLA VOCE
4				Biduzione del runero Stabilizzatore del volumo Cancellazione dell'oco acustica
Equalization None				Convertised and the second sec
EFFETTI SONIC STUDIO	ON OFF			
	a			- Heldelare
Nusica Film	Giochi Comunicazioni			32942 04942 125942 250942 500942 11945; 20942 60942 10945; 60942 10945;
Smart Volume		0	•	
Voice Clarity		0		CASTING ENHANCER ON COT
Bass Boost		ő	_	Oli effetti del microfono possono anche essere applicati alla proprie vece mentre si sta effettuando uno streaming o una registrazione
Testa Reat		_		guzze al segueriti software. Overweit, Bandicam, OED, Xxpit: Citi servita a migitorare la qualita del suono nel limat.
V Trepe bass			•	Ablitave e receiture il recolaggio di conferma popup quando Casting Enhancer rileva una nuova registrazione
V Reverb	Stadure	0	•	
Surround				
		ne	thardware.com	ne thardware.com
↔				\leftrightarrow

אר באוב אוני באוני בא	אן אווב אווב אווב אווב אווב אווב אווב או
SONIC STUDIO RECORD STUDIO IMPOSTAZIONI	SONIC STUDIO RECORD STUDIO IMPOSTAZIONI
MODALITĂ BASE MODALITĂ MANZATA	ASUS WEBSTORAGE
GESTIONE DISPOSITIVO	Collegansi al proprio account Asus WebStanago per salvare
Atreata d Alexandra	automaticamente le configurazioni di Sonic Studio nel Cloud.
A character 4	Login
	Panaword
C DB Realtek 4 color	Non al dispone d un account? Creatie and
GESTIONE APPLICAZIONE	LOGIN
DEVICE ROUTING EFFETTI SONIC STUDIO Tutte le applicadore	
CN OFF ON OFF	
Ashes of the Singularity - Ashes_DX12.exe	
🚱 – tepsitatier pushtitis / , Mark / 🔛	SALVATAGGIO MANUALE SELEZIONE LINGUE Sceptiere di salvare e caricare fattuale Salvare Italiano /
Ashes of the Singularity - Ashes_DX11 ene	configuracione di Sonic Studio 3 in una Casicare
Importantier/ productions / Marik / 14	cartella locale
Chromium	
💿 Importationi proviniloite / Music	lakamaniani di caraktara nasarala
Grand Theft Auto V Update v1.41	NUMERO DI VERSIONE 3.6.13.44214
W repeticien pretries / Mask / 14	al ar
ne	ne) Wthardware.com
Man approxy protocol of accurate	and approximate productional recovery
\leftrightarrow	\leftrightarrow

Il tutto può essere gestito attraverso la completa suite software Sonic Studio III che permette, con pochi click del mouse, di ottenere una perfetta messa a punto del nostro comparto audio.

La suite Sonic Radar III, infine, grazie all'adozione di un algoritmo audio notevolmente migliorato, consente di ricreare nei minimi dettagli l'ambientazione dei giochi 3D al fine di offrire un audio posizionale in grado di enfatizzare tutti gli effetti presenti sui più recenti titoli gaming.

7. UEFI BIOS - Impostazioni generali

7. ASUS UEFI BIOS - Impostazioni generali

Per impostazione di default la scheda opera in modalità ibrida, ma per ottenere maggiori prestazioni e, soprattutto, una maggiore velocità nel boot, si può decidere di utilizzare la modalità UEFI nativa.

Tale modalità richiede in genere una nuova installazione del sistema operativo ed è compatibile con i più recenti OS e schede video attualmente in circolazione.

UEFI BIOS Utility - 62	Mada /	11/1	UEFI BIOS Utility - Advanced Mode 1266/2017 18:45 [©] Brajon Byfavorite(73) & Qian Control(F6) Qiz Tuning Ward(F1) Thet Keyn
Triformation Bog Machines 3 FORMAR BIOS Nev (BRO Herefit Court M (181700K CPU) & 3.700Re Speed: 1700 MHz Mersey: 137768 MB (2008 21:31MHz)	CPU Temperature CPU Core Vol 1.120 V Motherbeard 17°C 15°C	tage EE System Tuning Dick de kan below to apply a pro-configured politic de kan below to apply a pro-configured politic de another apply a politic de anoth	My Favorites Main Extreme Tweaker Advanced Monitor Boot Tool Exit CHardware Monitor CPU CPU Platform Misc Configuration Frequency Imperature 3760 Mit 197
DRAM Status DRAM, A. Carao Kresne Status DRAM, A. Carao Kresne Status DRAM, B. Carao Kresne Status DRAM, S. Carao Kresne Status DRAM, S. Carao Kresne Status	SATA Information 17. Benary 30 All PD Server (M. 604) 14. Senary 30 PS (Vo Sector Sector Se	(Normal) Eccl Priority Characterize and Aug des towns. Swetch all	System Agence (bit) Uninguation Core Valage POH Configuration POH Configuration POH Storage Configuration Ratio POH PV Configuration
X.M.P. Disabled *	Britel Rapid Storage Technology On OT	Vitelans Bert Manager (P2) Sensung SSD 648 PRD Seniet	hocitiess hocitiess
Contract test			Network Stark Configuration HOD/SSD SMART Information Voltage US8 Configuration 12 150 12 100 120
Concernant Concernant	Gian Caranal	من م	USB Configuration Parameters
- 1-11-	Ontoutipis) Sin	• & DopTOI Anversement	Last Modified Version 2.17.1246. Copyright (\$2017 American Megarendi, Inc.
EZ Mode			Advanced 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 Extreme Tweaker ogni parametro possibile per effettuare un tuning perfetto del proprio sistema.

Scegliendo **EZ Mode** la maggior parte dei parametri del BIOS rimangono nascosti 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.

Advanced Mode, invece, fornisce all'utente la facoltà di intervenire su tutte le impostazioni sia della mainboard che dei vari componenti hardware su di essa installati.

In questa modalità l'utente ha a sua disposizione un totale di otto distinti menu, compresa una sezione interamente dedicata ai Tool.



My Favorites

La prima sezione della modalità Advanced permette all'utente di concentrare in essa tutte le impostazioni più frequentemente utilizzate, come una sorta di pagina dei preferiti.

Per aggiungere una voce a questa↔ pagina è sufficiente premere il tasto F3 per accedere ad una seconda schermata dove saranno visibili, nella colonna di sinistra, l'elenco delle varie sezioni con una struttura ad albero e, al centro, tutti i parametri appartenenti alla sezione precedentemente selezionata; a questo punto sarà sufficiente posizionarsi su quello prescelto e cliccare con il mouse sul simbolo + di colore giallo che si trova alla fine della barra di selezione.

Se tale parametro sarà visibile sulla colonna di destra, vuol dire che è stato correttamente inserito nei nostri preferiti e si potrà ritornare alla schermata "My Favorites" premendo il tasto ESC.

Main

My Favorites Main	Extreme Tweaker	Advanced	Monitor	Boot	Tool	Exit	Hardwa	are Monitor
BIOS Information							CPU	
BIOS Version			0802 x64				Frequency	Temperature
Build Date			11/02/20	17			3700 MHz	17°C
iROG1 Version			MBEC-Z3	70-0202			BCLK	Core Voltage
iROG2 Version			RGE2-Z37	0-0105			100.0000 MH	iz 1.120 V
iROG3 Version			RGE3-Z37	0-0122			Ratio	
LED EC1 Version			AUMA0-E	6K5-0105			37x	
LED EC2 Version			AULA1-SC	072-0203				
ME Version			11.8.50.3	399			Memory	
Processor Information							Frequency	Voltage
Brand String			Intel(R) C 3.70GHz	ore(TM) i7-	8700K CPI	1@	2133 MHz	1.200 V
Speed			3700 MH				32768 MB	
Total Memory			32768 ME					
Memory Frequency			2133 MH				Voltage	
System Language			English			-	+12V	
			12/06/20	117			12.000 V	5.000 V
Choose the default language							+3.3V	
9							3.344 1	
							1.1	

Advanced



Tralasciando per il momento la sezione "Extreme Tweaker", a cui dedicheremo un capitolo a parte, passiamo alla sezione "Advanced" in cui sono raggruppati una serie di menu secondari che consentono di modificare la stragrande maggioranza delle impostazioni del sistema, di attivare o disattivare le varie periferiche integrate e l'illuminazione di alcune parti della mainboard.

UER BIOS Utility - Advanced Mode	2+ Glan Control 0 (27 Turning Maard 111) 2 Hol Seys	///	UER BIOS Utility - Advanced Mode	Ja Glan Control 18 9 12 Taning Maard 111 2 101 Keys	
Methods 10.400 Extreme Tweaker My Facures Main Extreme Tweaker CPU Temperature Methodshard Innigerature T_Senari Temperature DIT_Senari Temperature DIT_Senari Temperature DIT_Senari Temperature DIT_Senari Temperature DIT_Senari Temperature Mate Dit Temperature Water Dit Temperature Water Dit Temperature	Advanced Monitor Boot Teol Exit +12%C/+62% +15%C/+55% +15%C/+55% +15%C/+55% +05%C/+55% N/R N/R N/R N/R N/R N/R N/R N/R N/R N/R N/R N/R N/R N/R N/R	Heartware Mandar CPU Troyendure Tr	My Favorises Main Extreme Tweaker My Favorises Main Extreme Tweaker Datati Em 3 Speed AD 1948P Speed DV Option film Speed fortenden film 3 Speed Extenden film 3 Speed Extenden film 3 Speed	Advanced Monitor Boot Tool Edit	CPU C
CPU fee Speed Dearth Een 1 Speed American fee to American OPU fee Speed Hermiten 2.11.32	Lan Modified EMA 244. Copyrights (3) 2017 American Vegetrends, Jor.	Volage 128 - 19 128 - 19 128 138 138 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	Haw Make DPU Core Vellage 3.37/Vellage 3.37/Vellage Vectors 2.17.12	NX +1.320 V -3.364 V 44. Copyright (2) 2017 American Western C. Inc.	Votage 120 550 130807 550 130807 130807 10007
\leftrightarrow			\leftrightarrow		

Monitor

✓ UEFI BIOS Utility - Advanced Mode 13400017 18:46° © trajok Шиуничнал	2+ Que Contracting 9 (2 Taning Massall 1) 2 Hot Boy	///	VEFI BIOS Utility - Advanced Mode Utility - Advanced Mode Utility 18:46 [©] © trajok Шиуterente/33 2	Aur Glam Contract Mill	
My Favorites Main Extreme Tweaker	Advanced Monitor Boot Tool Exit	Hardware Monitor	My Favorites Main Extreme Tweaker A	Advanced Monitor Boot Teol Exit	Hardware Monitor
CPU Optional Fan Speed	NAN	CPU	← ManitoriQ-Fan Canfiguration		
W_PUMP+ Speed		Trequency Temperature 2700.000 1810	 Den Tening 		 Trequency Temperature 2700 MHz 16°C
Extension Fan 1 Speed		BOX OverVetage			E KOK Contribut
Extension Pan 2 Speed		100.8008 MHz 1.120 V	CPU Q-Fan Control	DC Mode -	100.0000 MHG 1.130 V
Extension Fan 3 Speed		Ratio 374	CPU Fan Step Up	0 set.	- 6ato 37a
Flow Rate	N.8.		CPU Fan Step Down	0 sec -	
CPU Core Voltage	+1.120 V	Memory	CPU Fan Speed Lower Limit	330 RPM -	
1 W Weitness	-1144 V	2130 MMz 1,200 W	CPU Fan Profile	Standard -	2130 Mile 1,200 W
SV Voltage	+6.000 V	Capacity 32768 MB	Oriessis Pentisi Configuration		Capacity 12794 MB
12V Vultage	+12.900 V	Voltage	 Est. Far(s) Configuration 		Voltage
Q-Fan Configuration		+128 +5V 13.080 V 15.800 V	ADD_PUMPW_PUMP+ Central	Disabled •	-128 -5V 12.080 V 1.800 V
Configure the detailed settings of CPU lans, including profile	. day, temperature and more.	-3.20 3.344 V	0		-1.1H -1.1H
		Jar			1.00
Version 2.0.3	Last Modified ENRo	Teliginth search anno	Version 2.17.1246.	Last Modified	construction of the second
\leftrightarrow			⇔		

Il menu "Monitor" permette di effettuare un attento monitoraggio di alcuni parametri vitali del nostro PC come le temperature (comprese quelle del liquido in ingresso ed in uscita), le tensioni e la velocità delle ventole.

La sezione dedicata al controllo del regime di rotazione è tra le più raffinate in circolazione e comprende, a sua volta, tre sezioni distinte che consentono di regolare separatamente le ventole collegate ai vari connettori presenti onboard.

Per chi non ama smanettare troppo con il BIOS, sarà possibile interagire con le ventole direttamente dal sistema operativo tramite il software Fan Xpert 4 fornito a corredo nel DVD, che permette di creare, con pochi click di mouse, curve personalizzate per il raffreddamento della propria macchina.

UEFI BIOS Utility – Advanced Mode		11 , ,
12/06/2017 18:47 C English 🗐 MyFavorite(F3) & Qfan Cor	ntrol(F6) 😨 EZ Tuning Wizard(F11) 🕜 Hot Keys	
My Favorites Main Extreme Tweaker Advance	d Monitor <u>Boot</u> Tool Exit	Hardware Monitor
Boot Configuration		СРИ
Fast Boot	Enabled 👻	Frequency Temperature
Next Boot after AC Power Loss	Normal Boot 👻	BCLK Core Voltage
Above 4G Decoding	Disabled 👻	100.0000 MHz 1.120 V
 Boot Configuration 		37x
 CSM (Compatibility Support Module) 		
► Secure Boot		Frequency Voltage
Boot Option Priorities		2133 MHZ 1.200 V
Boot Option #1	Windows Boot Manager (P2: San 👻	Capacity 32768 MB
Boot Option #2	UEFI: VerbatimSTORE N GO 110	
Boot Option #3	P2: Samsung SSD 840 PRO Serie 👻	Voltage
Boot Option #4	P4: Samsung SSD 750 EVO 500G 🝷	12.000 V 5.000 V
(i) Enables or disables boot with initialization of a minimal set of devices require boot options.	ed to launch active boot option. Has no effect for BBS	+3.3V 3.344 V
A		
Version 2.17.1246, Copyright	Last Modified EIMo	Port ultimate professional resource
		11

Boot
modalità Fast Boot per velocizzare l'accensione della macchina e modificare le varie opzioni concernenti la tecnologia Secure Boot che impedisce l'esecuzione di sistemi operativi non firmati digitalmente.

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



In alternativa, possiamo installare il software ASUS Boot Settings che permette di effettuare un riavvio immediato con accesso diretto al BIOS.

Tool

UEFI BIOS Utility - Advanced Mode			1/ /
12/06/2017 18:47 Henglish MyFavorite(F3)	→ Qfan Control(F6) 😨 EZ Tu	uning Wizard(F11) ? Hot Ke	Vs
My Favorites Main Extreme Tweaker	Advanced Monitor	Boot <u>Tool</u> Exit	Hardware Monitor
≻ ASUS EZ Flash 3 Utility			СРИ
► Secure Erase			Frequency Temperature 3700 MHz 17°C
Setup Animator	Disable	d -	BCLK Core Voltage
ASUS Overclocking Profile			100.0000 MHz 1.120 V
► ASUS SPD Information			37x
➤ Graphics Card Information			Memory
			Frequency Voltage 2133 MHz 1.200 V
			Capacity 32768 MB
		A	Voltage
			+12V +5V 12.000 V 5.000 V
(j) Be used to update BIOS			+3.3V 3.344 V
Version 2.17.1246	. Copyright (C) 2017 American	Last Modified Regatrends, Inc.	2Moder / Lina rd Vsearch.on FAQ

Il menu "Tool" è anch'esso simile a quello già visto sulla schede di precedente generazione e prevede:

- ASUS EZ Flash 3 Utility, per l'aggiornamento del BIOS;
- Secure Erase, per "sanitarizzare" gli SSD al fine di ripristinare le prestazioni iniziali;
 ASUS Overclocking Profile, per memorizzare fino a otto differenti configurazioni;
- ASUS SPD Information, per verificare i profili SPD delle RAM;
- Graphic Card Information, per conoscere il modello della scheda grafica installata ed i suoi principali parametri di funzionamento in tempo reale.



Riguardo il tool di Secure Erase, invitiamo gli utenti a consultare la Compatibility List (https://www.asus.com/Motherboards/ROG-MAXIMUS-X-FORMULA/HelpDesk_QVL/) dei drive supportati al fine di evitare spiacevoli inconvenienti.



Questa sezione, accessibile premendo il tasto F6 o l'apposita tab presente nella parte alta di ciascuna schermata, permette di effettuare la regolazione delle curve di funzionamento di tutte le ventole o pompe di impianti a liquido collegate ai vari connettori presenti sulla mainboard.

EZ Tuning Wizard

Infine, abbiamo la sezione EZ Tuning Wizard, accessibile premendo il tasto F11 o la tab sempre in primo piano nella parte alta della schermata.





Quest'ultima comprende due sottomenu, di cui il primo permette di creare una condizione di overclock automatico adatta alle nostre esigenze semplicemente rispondendo ad alcune domande inerenti il tipo di raffreddamento impiegato e l'utilizzo tipico del PC.



Il secondo sottomenu è invece dedicato alla creazione rapida di tutte le configurazioni RAID consentite dalla mainboard in relazione alle periferiche di storage ad essa collegate.

8. UEFI BIOS - Extreme Tweaker

8. UEFI BIOS - Extreme Tweaker

Questa è la sezione del BIOS espressamente dedicata all'overclock del sistema che, come su tutte le mainboard appartenenti alla serie ROG, risulta essere decisamente ricca di opzioni e consente di effettuare una regolazione molto precisa di tutte le impostazioni che riguardano la frequenza dei componenti, i divisori e le tensioni di alimentazione.

UER BIOS Usiky - Advanced Mode	1	C UER BIOS Ubility - Advanced Mode	11
1186/0017 18:49 Deglah El Mylwenter 3 2+Glan Contractini Oft Tanley Maardtinis El Hal Roys	///	Unicerta 18:49° Drugen Ellingtonening Station Contraction Offic Turning Maintantin Directory	
My Favorites Main Extreme Tweaker Advanced Monitor Boot Tool Exit	Hardware Monitor	My Favorites Main Extreme Tweaker Advanced Monitor Boot Tool Exit	Hardware Monitor
Disalled Disalled	CPU	Extreme Twester/Overdoking Presets	
Target CPU Tarbs-Mode Prequency : 47008815 Target CPU 8 JOC Targetone : 4700886	Trequency Temperature 2100 MHz 16°C	* Load Gamers' OC Profile	Trequency Temperature 2100 MHz 18°C
Target DAMI Frequency (212084)	BOX On Helses	► Load CPU SS GC Profile	
Target Cache Frequency: 4400Mitz	100.0000 MHz 1.120 V	+ Loui 340 BOX OC Profile	100.000 MHJ 1.130 V
Districteding Presets	taro 31k	Load 360 BCLK OC Profile	6aro 31x
Al Overslock Tuner Auto +		Load 380 BCLK OC Profile	
ASUS MultiCare Enhancement Auto +	Memory	Load 3733MHz DMAILOC Profile	
Sitb Behavior Auto +	2130 Mile 1,200 W	+ Load 4300MHz DRAM CC Profile	2130 Mile 1,200 W
ADX Instruction Core Ratio Negative Offset.	Capacity	Load B-die 5000 Milc	Capacity
CPU Core Ratio -		► Load 8-die 5300 MHz	
BCLK Frequency : DRAM Frequency Ratio 4480 +	Voltage		Voltage
DRAM Cold Natio Minde	+128 +5V 12.080-V 15.880-V	에 가지 않는 것은 것은 것은 것은 것을 가지 않는 것 같이 같이 같	-128 +5V 13.080 V 16.880 V
👔 Lasd serieus setterfus settely saved for your weets.	2344V	0	-1.19 3.344 v
Lan: Mostinel CRAS Venion 2.13.1346. Capyright (5) 2017 Ansersan Magazanda, Inc.		Version 2.12.1244. Copyright (2.2017 American Wagerrends. Inc.	Helinger () values an energy
\leftrightarrow		\leftrightarrow	

Osservando la prima schermata possiamo notare che la prima voce selezionabile è quella relativa ai preset messi a disposizione da ASUS.

In questa sezione avremo la possibilità di scegliere tra un impressionante numero di profili, avendo però l'accortezza di controllare i valori delle tensioni applicate, visto che buona parte di essi sono studiati per funzionare con sistemi di raffreddamento estremi.

4	UEFI BIOS Utility - Advanced Mode	y 👘	1	UER BIOS Utility - Advanced Mode		11
12/06/	2017 18:50° Dright Elliptermette Bright Control	The Ofiz Turning Weards TTO Part Repo	///	union 16:43° Organ Eligeneers Segue	on Brail Barrier Washing To Par Keys	
N	ly Favorites Main Extreme Tweaker Advanced	Monitor Boot Tool Exit	Hardware Monitor	My Favorites Main Extreme Tweaker Advanc	ed Monitor Boot Tool Exit	Hardware Monitor
	N2 Mode		CPU	DQ Mode	Disabled	CPU
1	arget CPU Tarbo-Mode Frequency : 4780694s		Treparicy Temperature	Target CPU Tarbo-Mode Frequency : 4780MHz		Trequency Temperature
1	arget CPU @ AVX Prequency : 4700MHz		3100 MHU 1910	Target CPU @ AVX Prequency : 4700MHz		3100 9961 3270
1	arget DRAM Frequency : 2133084		ICLE Circitotope	Target DRAM Frequency : 33008Hz		BCLK Core-Hotope
1	arget Cache Prequency: 4408MHz		Lesson and Looo P	Target Cache Proquency : 4408MHz		Notation and Long P
	Werclocking Presets		374	 Diserclocking Presets 		374
	U Overslock Taner	Auto +		Al Overclock Taner	3MP +	
	SUS MultiCare Enhancement	Auto Manual	Memory	10HP	3MF 0084-3200 14-16-16-36-1. +	Memory
,	N10 Rehavior	15MP	2133 Mile 1,200 W	BCLK Frequency	100.0000	3200 MMz 1,344 W
	100 Sector Size Rate Manufact (Size		Capacity	All II Mail Carl Schementer		
	on any other the second of the		32768 MB	ADDD INDEX IN E CHARGENER.	A400	32768 MB
0	PU Core Ratio	Auto +	and the second s	SVID Behavior	Disabled	
	ICLE Frequency : DRAM Frequency Ratio	Auto +	100 100	Asix Instruction Core Ratio Negative Offset		-128 -59
	NNM Odd Ratie Miede	Enabled *	11.000 V 5.000 V	CPU Core Ratio	Auto *	11.080.V 1.380.V
01	Namual: When the manual mode is selected. BCURbase ciudo hequance can be	anianet r Coats	-1.00	- Martol: ASIS patimized core ratio Turbo settings at default processor spee		
\odot	2007): When DBP(solveme memory) mille) mode is selected, BCUK frequency and who matically.	I memory parameters will be optimized	33444	① [Disabled] Intel default Tarlos core ratio settings.		3328.4
				그님 프레이언 가는 것 편의 것은 방법		
			1 m			1 m
1		Last Modified EMB	Course assessment of the		Last Modified ERMag	trainin disease anno
		017 American Megatrends, Inc.	11	Version 2.17.1246. Copyright	t (C) 2017 American Wegstrends, Inc.	11
	Version 2.17.1246. Copyright (C) 20					
↔	Vention 2.17.1246. Copyright (C) 20			\leftrightarrow		
↔	Vention 2.17.1246. Copyright (C 20					/
↔	Versen 2.17.1744. Copyright KT X		/ / /	UEFI BIOS Usiky - Advanced Mode		/ / /
↔ 11004	Version 2.17.1244. Copyright (2.12 UEFI BICS Usiky - Advanced Mode Still 19:02 [©] © trybol. Шиуteeset21. AuGen Constant	716 Q (2 Tarring Meane()115 @Her Krys	///	Construction 16:44° Constructed Mode	ontentitis Q/27 Landing Maser 40110 @Perc Boys	///
↔ times Network	UEFI BIOS Utility - Advanced Mode 011 10:02 * 0 011 10:02 * 0 02 Frage 031 10:02 * 0 04:02 * 0 05:02 * 0<	14 0 12 Turning Maximal Tills (2) Mar Keyn Monitor Boot Tool Exit	Bitartware Mantas	ULEFI BIOS ULERY - Advanced Mode Ultricol 16:44 [©] © track. Шартениет & down My Favorites Main <u>Extrems Traceler</u> Advance	oninithe Ofzieneg Waand(11) (Zhin Keys ed Monitor Boot Tool Exit	BHardware Mantas
↔ 11000	Version 2.17.1244. Copyright (2.12 UEFI BIOS Ublicky - Advanced Mode 201) 19:02 [©] Trigon Elloyteening?23 Purgles Constant by Favorities Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced N2 Mode	14. Qfathring Mainfilli (2) mir keps Mainiter Bast Tool Exit Dealted	Rardware Manitar CNU	UER BIOS Ubity - Advanced Mode United 16:44 Organ: Elleptements: & Generic Internet Advance My Favorites Main <u>Enterne Tweater</u> Advance Teget CPU & XX Prepare; 1300Mt	ordentite Offic Turing Maandell's (2) out large ed Manifer Boot Teol Exit	Riardware Manitar
↔ time/ Notice	Version 2.17.1244. Copying # (2.26 Version 2.17.1244. Copying # (2.26 Version 2.17.1244. Copying # (2.26 Version 2.17.1244. Copying # (2.26 Version 2.17.1244. Copying # (2.27.1244. Version 2.17.1244. Version 2.17.1244. Copying # (2.27.1244. Version 2.17.1244. Version 2.17.1244.	79, Q ¹ E ² Invite MeanW170, ⊡not Keyn × Maniter Boot Tipol Exit Evadired	Rardware Manitar CN Property Temperature 2001000 2011	UEFI BLOS Ubility - Advanced Mode UEFI BLOS Ubility - Advanced Mode United 16:44 Depah Ellimited 2:3 Depah Ulimited 2:3	orenative Ortzwing Maardelline (Ellena terge ed Monifice Boot Teol Edit	Hardware Monitor
↔	Version 2.17.1244. Capying in 2.12 UEFI BIOS Usiky – Advanced Mode Str. 19:02 ^Q © trajok ∭Wytewnet/Ti @victor convert 19 Favorites Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced Wy Favorites Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced With the Mode Frequency : 4730401 args: CVV Twite Mode Frequency : 4730401 args: CVV Twite Mode Frequency : 4730401	74. Økt turing Maandt 115. ⊡inet Erge ∕ Manitor Boot Tool Exit Deaderd	CNU Tragency Tragenduce 270 271 272 273 274 275 275 275 275 275 275 275 275	UEFI BIOS Ubity - Advanced Mode United 16:44° © train Engineerin & down My Savorises Main <u>Enterne Training</u> Advance Teger CHU & XX Prepare; 1205Mic Targer CAW Frequency: 1205Mic Targer CAW Frequency: 1205Mic	uneratific Ofto Tening Macentific Enter anyo ed Manificor Boot Tool Edit	Hartware Manitar CRU Traperay Tesperate 2708 Mai 227 KGL Caratar
	Version 2.17.1244. Copying in (2.12 UEFI BIOS Usility - Advanced Mode Mary 19:02 [©] © Trigolo. Ell bytwinning 32 Particle Control No Mode age: CPU Turbenhole Frequency (312084): age: CPU Turbenhole Frequency (312084): age: CPU & XXX Frequency (312084): age: CPU Frequency (312084): Advanced Advanced	14. 9 t Turing Water\$115. ⊠Her Engl Mainitar Boot Teol Exit Deadled	Hardware Manitar CN Thoursy Texpendue 200 Mile 271 NG Texpendue 200 Mile 271 NG Texpendue 200 Mile 201	UEFI BIOS UERY - Advanced Mode UEFI BIOS UERY - Advanced Mode University 16:44 [®] © track Ustrementer My Favorites Main <u>Extreme Tweater</u> Advance Teget CHU & KX Preparey : 4200416 Taget CHU Frequency : 4000416 Taget CHU Frequency : 4400416 Taget CHU Frequency : 4400416	onewarte Ofter aning Manufatte II and Ango ed Manifize Boot Teol Edit	Hartware Manitar CN Tropercy Tempeduse 3708 Mile 3215 NG SS Derrichtige Tocaso Mile 1247
	Version 2.17.1244. Copying tr (2.12 Version 2.1	18. Q ⁱ tz Taning Masmattilli, ⊠inar Keya Maaktor Boot Tool Exit Disatiled	Hardware Monitar CN Troppersy Tergenduler 1970 Biol 27C Not Controllage Not Controllage Not Controllage Not Controllage	UERI BIOS Ubity - Advanced Mode Underst 16:44° Organ Ultytemeters & degen My Favorites Main <u>Enterne Twosker</u> Advance Teger CPU # XXX Resperse - 4 200Mt Teger Studie Researce - 4 200Mt Teger Cable Researce - 4 200Mt Teger Cable Researce - 4 200Mt Teger Cable Researce - 4 200Mt Derstoaling Researce Advanced Teger - 4 200Mt	orentifi Çıtıraig Maariji'i Olan kaya ed Manifter Boot Teol Esit	Hardware Manitar CRU Tropercy Texpeduat 200 Mile 221 Kill Cravitings Tocaso like Last X Kell
↔	Version 2.17.1244. Capying # (2.20 UEFR BIDS Ubitsy - Advanced Mode (a) 19:02 (a) Trade (b) Marine Advanced (b) Favorities Main Externet Tweaker Advanced (b) 20 More age: CVI 2.454. Kersprey: 470086 (a) CVI 2.454. Kersprey: 470086 (b) CVI 2.454. Kersprey: 470086 (c) CVI 2.454. Kersprey:	76. Ort Taring Mound 110. Dines keps Monitor Boot Torol Exit Desidired	Hardware Manker CNJ Tropper, Terpedate 1920 Mile 274 KG Corribus 1920 Mile 274 No. 1947 374	UER BLOS ULERy - Advanced Mode UER BLOS ULERy - Advanced Mode Ueruson 16:44 Genet My Facurites Main <u>Enterne Tweater</u> Advance Teget CPU & XX Preparey: 400MHz Taget DNM Frequency: 400MHz Taget CPU & XX Preparey: 400MHz Advance Demodeling Prests Al Overded Tune Jain	orentite Of a Torring Maanditte (2) one keys ad Manifer Boot Tool Exit	CN Tropper Temperature 100 Jan 100 Mar Ja
	Version 2.17.1244. Capangler (2.12 UEF) BIOS Utility - Advanced Mode UEF) BIOS Utility - Advanced Mode (1.11) (2.2 ^a) © trajok © Wyteward/Ta (2.12) (74. Quit turing Manufatti David Raya Manitar Boat Tool Exit Detailed	CPU Department Mantase CPU Departy Temperature TOT Monocentry State Total State Total Tota	UEFI BIOS UEIXy - Advanced Mode UEFI BIOS UEIXy - Advanced Mode UEFI BIOS UEIXy - Advanced Mode Uefi Bioshiel Bi	ed Monitor Boot Tool Edit Monitor Boot Tool Edit 2009	Hartware Mantar CPU Tropersy Tropeduce area we are to according to the acc
	Version 2.17.1244. Copyright (2.12 ULEFI BIOS Utility - Advanced Mode Marting 19:02 ^Q © trejok Wytewnet/10 @ Glen Corent/0 Wy Favorites Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced NorMode larger CPU fution Mode Frequency (14700HU larger CPU into Mode Frequency (14700HU larger	Na 9 47 Jawing Water(\$17) 20 For Gray. Maanitar Boot Tool Exit Dealers IMF 5004-5300 14-16-16-36-1. • Mark 5004-5300 14-16-16-36-1. •	CU Property Instantian CU Property Instantian Property Instantian Property Instantian Property Instantian Property Vitage	UEFI BIOB UERV - Advanced Mode UEFI BIOB UERV - Advanced Mode Userson 16:44 Organ Userson 16:44 Organ Userson 16:44 Userson 16:44 Userson 16:45 Users	ed Manite Otor Teal Edit Naniter Boot Teal Edit NMP EDIA 3300 14 16 16 36 1 - 1 1000000	Plantware Maintair Cru Cr
↔ titeto Neter	Version 2.17.1244. Copyright (2.20 UEFI BIOS Ubitsy - Advanced Mode Main <u>Provides</u> Instanting Walker Contractor Name Contractor Advanced Main <u>Extreme Twenker</u> Advanced Main <u>Extreme Twenker</u> Advanced Main <u>Extreme Twenker</u> Advanced Main <u>Extreme Twenker</u> Advanced Main <u>Extreme Twenker</u> Advanced Main <u>Extreme Twenker</u> Advanced Main <u>Extreme Twenker</u> Advanced Main <u>Contractor</u> Main <u>Extreme Twenker</u> Advanced Main <u>Extreme Twenker</u>	No. Q 12 Turing Mound 1710 (2) nor lege Maaitor Boot Tool Exit Disatind MMF BOOK 3330 14-16-16-36-1 And Ren Case Incruris	Hardware Manitar CNU Troppersy Targenduler Targe see Targe Not Concentration Targenduler Network Theoperation Theoperation Theoperation Targenduler Theoperation Targenduler	UER BIOS UERLY - Advanced Mode UERL BIOS UERLY - Advanced Mode Understing 16:44° Organ: Markeneter My Favorites Main <u>Enterne Twokker</u> Advance Teger CPU # XXX Regency - 4200Hz Teger CRU# #XXX Regency - 4200Hz Teger CRU# Regency - 4200Hz - Dentodating Reveals Al Overstede Taner - Sale BIOX Regency ASUS MultiCare Eduarsment.	ed Manifer Boot Teal Est Manifer Boot Teal Est Mar	CPU Transmission Constraints of the constraints of
↔ 11864 Notice	ULERI BLOS Ubility - Advanced Mode ULERI BLOS Ubility - Advanced Mode 2011 19:02 ⁽¹⁾ Trado Ulivianisti 24 Glan Connect Ny Favorites Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced Name Name Station (1) State Mode Frequency 1: 4000412 Segt CMM Frequency 1: 3100411 Segt CMM Frequency 1:	Novitor Boot Tool Edit Dealerd Marite Soot Tool Edit Dealerd MM* • MM* • MM* • MM* • MM* • MM* • MM* •	Hardware Mankar CPU Troyondae	UER BIOS ULBAY - Advanced Mode UER BIOS ULBAY - Advanced Mode UER BIOS ULBAY - Advanced Mode My Facures Main <u>Enterne Tweater</u> Advance Teger OV # XX Prepare; 130006 Teger Cave Frequency: 400Mrz Overdoaling Press Al Genetical Ture Safe BGX Prequency ASUS MultiCare Enhancement. SYE Behavior	Manifer One 300 to 10 minutes and the second	Character Massian CPU Temperary Temperature Temperary Temperature Temperary Temperature Te
↔	ULEFI BIOS Utility - Advanced Mode ULEFI BIOS Utility - Advanced Mode 19 (2020) Trajo Ulyfaenedit 2000 19 (2007) Trajo Ulyfaenedit 2000 10 (2007) Trajo Ulyfaenedit 2000 2007) Trajo Ulyfaenedit 2000 2007	H. Orthogothermatical Event Report Manifest Boost Tool Exit Devalued MMP • • MMP EXERCISE State Instate State State Manifest State State Instate State State Manifest State Ma	CU CU Cupures Insuesting Cupures Insuesting Cupures Cupu	UEFI BIOB UEIRy - Advanced Mode UEFI BIOB UEIRy - Advanced Mode Uefice 16:44 Organized Topology - Use Advanced Ny Favorines Main <u>Enterne Twender</u> Advance Teget CFU & KXF. Tegengen; 1200M/c Teget CFU & KXF. Tegengen; 1200M/c Teget CFU & KXF. Teget CFU & KXF. Teget CFU & KXF. Teget CFU & KXF. Teget CFU & KXF. Teget CFU & KXF. Teget FU & KXF. Te	Manifer Bost Teol Exit Manifer Bost Teol Exit Manifer Bost Teol Exit Man Man Man Man Man Man Man Ma	Chartware Mantaer CHU Propuesty Temperature 1990are 277 1900are 277 1900are 178 1900are 178 1900 1900are 178 1900are 178 1900a
	ULEFI BUCS Ubits - Advanced Mode ULEFI BUCS Ubits - Advanced Mode At 19:02 To the the theorem of theorem of the theorem of	Na Vitieng Mendatts Dev erge Maaiter Boot Teol Exit Devided MMP • • MMP • MMP • MMP • RecCas Scenaria Typical Scenaria Typical Scenaria Typical Scenaria Typical Scenaria	Carl Handbare Manifar CU Impensy Temperature 2015 March 2012 No. Constitute 2015 No. Constitute 2015 N	UER BOB UERY - Advanced Mode UER BOB UERY - Advanced Mode Uerose 16:44 Orget UER BOB UERY - Advanced Mode Ny Favorites Main <u>Enterns Tweater</u> Advance Teget CPU & XX Prepensy - 42004/6 State	ed Maniter Boot Teal Edit Maniter Boot Teal Edit Mar Emilion 14 16 36 1 - 1 1900000 Auto - Auto Auto - Auto Auto - Auto	Hardware Mailtair Cru Cru Torumany Internation Torumany Internation Torumany Torumany Torumany Torumany Torumany Torumany Voluge Status Torumany Voluge Status Torumany Voluge
	ULERI BLOS Ubility - Advanced Mode ULERI State Advanced Mode ULERI State Advanced Mode Advanced Main Externer Versiter Advanced Main Externer Versit	No Vo Turing Mound TTO I Pool Gran Manitor Boot Tool Exit Dealed MMF Ecole 3000 (4-18-18-38-1) - MMF Ecole 3000 (4-18-18-38-1) - MMF Constantin Typical Generatio Work: does Scenario Work: does Scenario Method Scenario	CIU Innerence Manifact CIU Innerence Jacks Table Main Jacks Marcola Marcola Marco	UER BIOS UERy - Advanced Mode UER BIOS UERy - Advanced Mode Uercorr, 16:44 Uercorr, 16:44 Uercorr, 16:44 Uercorr, 16:44 Uercorr, 10:44	ed Manifer Boot Teel Edit Manifer Boot Teel Edit Mar Emil. 2000 16 16 16 86 1 + 1000000 Mar Cores Par Core Par Core Auto •	CPU Antibarte Masiltare CPU Arrendo a
↔ 13864 N 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ULERI BLOS ULEIzy - Advanced Mode ULERI BLOS ULEIzy - Advanced Mode ULERI BLOS ULEIzy - Advanced Mode Uleri Gui 19(2) C Constant Name Advanced Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced Main Money Statistics Information Statistics Information Statistics S	Na Charles Mondalla Directory Mainter Boot Teol Edit Deuterd IMP Collectory Annual Res Car Scance Typed Scance Typed Scance Retor Car Scance Typed Scance Res Car Scance Typed Scance Retor Typed Scance Typed Scance	Construction of the second sec	UEFI BIOS UEBRY - Advanced Mode UEFI BIOS UEBRY - Advanced Mode UEFI BIOS UEBRY - Advanced Mode Ueficit 16:44 Orthold 16:49 Orthol	Addo - A	City Terrent Manhar City Terrent year Terrent year Station of the second second Station of the second secon
↔	Version 2.17.1244. Capangin (2.12 UEF) BICS Utility - Advanced Mode UEF) BICS Utility - Advanced Mode (1.17) - 202 Trajo Clarker Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced Ny Faxorines Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced Mager CPU Twite-Mode Frequency: 4300412 arger CPU adva frequency: 4300412 adva frequency SUS MultiCore Entre Hegelive Offset. PU Core Rate	No o o o o o o o o o o o o o o o o o o	Circlestres Manitar Circlestres Manitar Tata and State Management Stater Management S	UER BIOB UERY - Advanced Mode UER BIOB UERY - Advanced Mode UER BIOB UERY - Advanced Mode Uertool Your - Advanced Mode Ny Favorine Main <u>Enterne Treater</u> Advance Target CFU & KAR Property - 455MHz Star Property Star Property Star Property Star Property Star Property Star Property - 185M Property Patio Star Property Star Property	Manithi Q ¹ t2 Taring Maaniti Di Print Rep. ed Monitor Boot Tool Exit 2MF Ecole.5220141616361 • 3800000 Antor Per Altor Per Altor P	Plantware Mantaer CNU Property Temperature Property Temperature Property Temperature Temperat
	Version 2.17.1244. Copyright (2.12 UEFI BEDS Ubitsy - Advanced Mode (2.17) 19:02 (Control Toursales) (Control Toursales) All Main External Toursales) All Main External Toursales All Mai	Na v trime Manalta in an and Maaitar boot Tool boit Disating MMP Genession 14-16-16-38-1. • MMP Genession 14-16-38-1. •	Carloware Manifer CPU Property Pr	UER BOB UER - Advanced Mode Ny Favorines Main <u>Enterns Twenker</u> Advance Traget CPU & XX Prepenny - 42004/16 Statistical Trans XXIP BOX Prepenny ADD MoltCore Enhancement Stati Deutore Mole ELL Prepenny : SMM Prepenny Mole Statistical Trans Statistical CPU One Mole Statistical CPU One	ed Maniter Boot Teol Edit Maniter Boot Teol Edit Mariter Boot 16:00 Edit Mariter Boot 16:00 Edit Mariter Boot 16:00 Edit Mariter Edit Ma	Plantware Maintair Cru Cru Praymay Internation Praymay Internatinternation Praymay Internatinternatero Praymay Internater
	ULER BUC Utility - Advanced Mode ULER BUC Utility - Advanced Mode by Favorites Main <u>Extreme Twenker</u> Advanced Table Control (1990) Table Main <u>Extreme Twenker</u> Advanced Table Main <u>Extreme Twenker</u> Advanced Table Main <u>Extreme Twenker</u> Advanced Main <u>Extreme Twenker</u> Main <u>Extreme Twenker</u> Mai	No. O to Leader Manuality. Direct experimental Maaritan Boot Tool Exit Disating MMF Example MMF Exampl	Hardware Maskar CN Trop we Jark Magnetic Jark Maskar Mask	VER BOB UE Ry - Advanced Mode Version 16:24 10:24	ed Manifer Boot Teel Edit Manifer Boot Teel Edit Marifer Boot Teel Edit Mar	Character Massian CNU Temperature Jack Massian Massian Massian Constitution Massian Constitution Massian Constitution Constitution Massian Constitution Constitut
↔ 11900 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	UEFN BOCS UEIRy - Advanced Mode UEFN BOCS UEIRy - Advanced Mode Start 19:02 C I trado I trado I Wytawnedd I Wydawnedd Ny Favorites Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced Ny Favorites Main <u>Extreme Tweaker</u> Advanced Start CVU BACK Frequency : 400040 segt CVU BACK Frequency : 400040 segt CVU BACK Frequency : 400040 Start Frequency : 400040 Start Frequency Start Frequency Star	No. Of Tanks Mondation @ not exp Monitor Boot Teol Exit Dealerst MMP CORE-3200 14-15-15-36-1. • Mero Cores Consume Type La Sconarie Type La Sconarie Type La Sconarie Type La Sconarie Mero Core Sconarie Type La Sconarie Mero Core Sconarie Type La Sconarie Mero Core Sconarie Type La Sconarie Mero Core Sconarie Type La Sconarie	CHardware Mantar CH D Dopury Temperature Tata and 275 RG Dopury Temperature Tata and 275 RG Dopury RG Dopury Tata RG Dopury RG Dopury RG RG Dopury RG	UER BLOB UEARY - Advanced Mode Market Compared States - Advanced Mode My Favorines Main <u>Extreme Travelier</u> Advance Traget COU & XXX Preparency : XXXMV Target COU & XXX Preparency : XXXMV AUX Advanced Target XXX AUX Advanced Target XXX Instruction Core totals Registry Ciffset ELIS Preparency : EAAM Preparency Tarlo March Targeton VI Advanced States March Targeton VI Advanced States Prepared Core Targeton VI Advanced States Prepared Core Targeton VI Advanced States Prepared Core Core Targeton VI Advanced States	Monitor Boot Tool Edit	CHURTHAN MARKET CHU THUMAN MARKET THUMAN TO ANY SALE SALE SALE SALE SALE SALE SALE SALE
↔ 11995 N 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ULEFI BIOS Utilizy - Advanced Mode ULEFI BioS Utilizy - Advanced Mode BioS	No. 9 47 Tarway Managartha 2010 Evit Cont Disabled Manitor Boot Tool Evit Disabled MMF Delevision 14-16-16-36-1. MMF Delevision 14-16-36-1. MMF Delevision 14-16-36-1. MMF Delevision 14-16-36-1. MMF Delevision 14-16-36-1. MMF Delevision 14-36-1. MMF Delevision 14-36-1. MM	Click Handware Mankar Click The Man 2 STE T	Control of the second s	And A Cores And A	Plantware Mantaer Plantware Mantaer Plantware Transmare Plantware Transmare Plantware Pla
↔	ULEFIE BLOS ULEILEY - Advanced Mode ULEFIE BLOS ULEILEY - Advanced Mode Main 19:02 C Topola Topolari Avanced Provides Main Extreme Towarker Advanced Main Extreme Towarker Main Extreme Towarker Main Extreme Towarker Main Extreme Towarker Main Extreme Towarker Main Extreme Towarker Markeduleg Insues: Markeduleg Ins	Na 9 47 tenerg Meneral IV I or experimentaria Deadled Dead Teol Exit Deadled	CIU Propensi Innernani CIU Propensi Innernani Rossi Innerna Rossi	UEF BOO ULERY - Advanced Mode Identified Topology UEF BOO ULERY - Advanced Mode Ny Favorines Main <u>Enterna Tweater</u> Advance Topology Organization Topology Organization Topology Organization Or	ed Maniter Boot Teal Edit Maniter Boot Teal Edit NAME NA	Plantware Mantaer Colu Presence 27 Presence 2

UEFI BIOS Ubliky - Advanced Mode	Auguer Contraction	///	UTION 17:02° Druges Electronic Adversed	il Glan Control (19)	IS Drawers
My Favorites Main Extreme Tweaker A	dvanced Monitor Boot Tool Exit	Hardware Monitor	My Favorites Main Extreme Tweaker As	dvanced Monitor Boot	Tool Exit QHardware Monitor
Ai Overclock Taner	2008	00	Ring Down Bin	Auto	2
x1#P	XMP D084-3230 14-16-16-36-1, *	3100 MHz 21°C	Min. CPU Cadve Ratio	Aato Disabled	3100 MHU 3212
BOLK Prequency	100.0000	ICLS Correlificação 1003-0000 Mileo 1 2445 V	Max CPU Gathe Ratio	inabled	ICLS Crimitedups 100,0000 Meter 1,24514
ASUS MultiCare Enhancement	D084-7333MHz	Runo The	BCLE Aware Adaptive Voltage	Auto	• 4.000
SV10 Detavior	D084-7456M943		OPU Conv.Cache Voltage	1,548N Manual Mode	•
AUX Instruction Core Ratio Negative Offset	DONA-TESOMHO DONA-T733MHo DONA-T733MHo	Memory	- CPU Core Voltage Override	1.250	Nenay
CPU Core Ratio	DDH-reserve	3300 Mile 1,544 V	DRAM Voltage	13500	- 3300 Mile 1.344 V
BCLK Frequency : DRAM Frequency Ratio	DOIN-8133MHz DOIN-0360Mtz	Capacity 22798 MB	CPU VCCID Voltage	13154 Auto	Capacity 12/101 MB
DRMM Odd Ratio Mode	D044-8533MHz		CPU System Agent Voltage	Auto Auto	
DRIM Prequency	D084-3200Mtr *	Voltage	PLI. Termination Wolfage	Auto	Voltage
Xirene Tweaking	Disabled +	120 - 590 12.000 V 5.000 V	PCH Core Voltage	Local Auto	128 - 59 12.000 V 8.000 V
Select the DBAM operating the pure cy. The configurable options w mode to apply the option ked setting.	ary with the BCUIQbase clock) frequency setting. Select the auto	3.300 V	Institutionable Ring Sciencials feature. Institut - CPU will down bin be observed. Dealdle - CPU will not cheen inn the ning ratio and the Please use caution when disabling this feature as it may result in or	t the ting noise, which means the requested n enquested ring rate limit will be elseened. I wenchaging of the CPU. Uses OC multices co	Aller ring safe may not: India & Shuttled, smaad 0x19,
Version 2.17.1246.0	Last Modified ENG	Haligard warm armo	Version 2.17.1246.0	Last Dopyright (C) 2017 American Wegetrendu	Noorned conception of search entry
⇔			⇔		

Il numero di parametri configurabili sulla ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA è particolarmente ricco, permettendo agli utenti più smaliziati di effettuare un tuning di altissima precisione così da spingere i vari componenti del sistema al massimo.

Una interessante "new entry" è la voce **SVID Behavior**, riguardante la scelta dell'assegnazione del VID alla CPU in base alla qualità della stessa, in modo tale da contenere le tensioni erogate dalla scheda madre nella modalità di overclock automatico.

Tra le prime voci in alto vi è anche la funzione **ASUS MultiCore Enhancement** che ottimizza la gestione della funzione Turbo di Intel senza sconfinare nell'overclock.

Presente ed attiva di default la funzione **Sync All Cores** la quale permette di aumentare dinamicamente la frequenza di tutti i core in contemporanea andando contro le specifiche Intel che, invece, prevedono il raggiungimento della massima frequenza in modalità Turbo di un solo core per volta.

Anche su queste nuove piattaforme, al pari di quanto già visto sull'accoppiata Kaby Lake/Z270, non esiste uno strap per il BCLK in quanto il PCle ed il DMI sono completamente isolati dai rimanenti componenti ed utilizzano sempre una freguenza fissa di 100MHz.

La naturale conseguenza è che il generatore di clock della mainboard, denominato ASUS Pro Clock II, consente di impostare la frequenza di BUS variandola in step da 1MHz, dando la possibilità di raggiungere valori di BCLK e frequenze sulle memorie estremamente elevate.

Allo stesso tempo è anche possibile ridurre il moltiplicatore del blocco Uncore (Cache Frequency) al fine di garantire una maggiore stabilità quando la CPU funziona ad altissime frequenze o di aumentarlo per migliorare le prestazioni complessive del sistema quando si opera a frequenze più basse, avendo cura, però, di non impostarlo ad una frequenza superiore rispetto a quella della CPU stessa.

A tal proposito sulle nuove schede madri ASUS Z370 è stata introdotta una ulteriore impostazione, denominata **Ring Down Bin**, con la quale si potrà abilitare o meno l'eventuale abbassamento automatico del moltiplicatore del blocco Uncore in caso si verifichino situazioni di pericoloso overvolt della CPU in seguito ad un eccessivo overclock.

Digi Plus Power Control & Tweaker's Paradise

C UER BIOS Utility - Advanced Mode				UER BIOS Ubliky - Advanced Mode		
National 18:54 Director 18:54	Nen Contral(19) 2 12 Taning Weard(11)	P Hat Page		Methoday 18:55° © tright @ Mytwenters & garden	n Control(74) 🖓 \$2 Tanley Woard(711) 🕐 Hot Reys	
My Favorites Main Extreme Tweaker Adv	anced Monitor Boot Tool	Exit 🗣	Hardware Monitor	My Favorites Main Extreme Tweaker Advan	nced Monitor Boot Tool Exit	Hardware Monitor
+ Entreme Tweaker/External Digi+ Power Control		2		Estreme Tweaker/External Digi+ Power Control		CPU
OPU Load-line Calibration	Auto	•	INE MIRL 18"C	CPU Load-line Galibration	Auto •	3700 MHU 17°C
CPU Current Capability	Auto	•	14 CoreVoluge	CPU Current Capability	Default	KLK Cryvintege
CPU Vibit Switching Frequency	Auto		0.000 MHO 1.500 P	CPU VBM Switching Frequency	Level 1 Level 2	Second and 1200 P
WIM Spread Spectrum	Auto	• 7	le .	WMH Spread Spectrum	Level 3	374
CPU Power Duty Control	1.Probe	•	temory	CPU Power Duty Control	Level S	Memory
OPU Power Phase Control	Au80	•		CPU Power Phase Control	Level 6 Level 7	Frequency Voltage
CPU WBM Thermal Central	Auto	- 21	130 MMz 1 280 W	CPU VRM Thermal Control	Auto +	2133 9892 1.200 9
DRAM Carvent Capability	190%	• 1	granity Disk MB	DRAM Carrent Capability	100% *	Capacity 32768 MB
DRAM Switching Prequency	Auto	-		DRAM Switching Frequency	Auto +	
			otage			Voltage
Paul Vellages (1911 Paral/Tarba Ever Velhas			1080 V 1.580 V	1910 Villiages (1911 Constituents Root Voltage		12080 V 8.880 V
A	A		LIW .	The load-line is defined by the Intel VIIM specification and affects the les	el of voltage supplies. The processor, Higher load-line	-1.19
€			144 Y	 salibration settings result in reduced VDrosp at the expense of voltage or voltage under load. Select from level 1 to 7 to adjust the load-line slope. 	weishaot and will increase CPU temperatures dae to Nigher Level 1 × greater Varoop, Level × 7 minimum VBroop.	7,044.4
는 그는 것 같은 것 같				* Performance is dependent on the CPU model used. Do not remove th	e VIIII kesasina.	
///////////////////////////////////////	ins the	and I could	provide sectors		Instruction I and	Margardinara ana
Version 2.17.1244. Cop	unight (C) 2017 American Megatrends, Inc.		bellu bi destas su mo	Vention 2.13.1246, Copyri	ght (C) 2017 American Hegstrendu, Inc.	Augurt and a service
4				4		
~~~						
4 UER BICS Utility - Advanced Mode				VER BIDS Utility - Advanced Mode		
Netrola 18:55° Engla Ellisteenetta 2-9	Nen Conitrat/110	P Hat Reps		Netroley 18:55° © tryton @ Mytowenet to Burglow	Contraction Oft Tanley Weard(111) The Rep.	
My Favorites Main Extreme Tweaker Adv	anced Monitor Boot Tool	Bát 🗣	Hardware Monitor	My Favorites Main Extreme Tweaker Advan	nced Monitor Boot Tool Exit	Hardware Monitor
← Estreme Tweaker/External Digi+ Power Control				+ Estreme Tweaker/External Digi+ Power Control		CPU .
CPU Load-line Calibration	Auto	•	equency Temperature REMAN 16°C	CPU Load-line Galibration	Auto +	Treparacy Temperature 2700 MHz 17°C
DPU Durrent Capability	Auto	• K		CPU Current: Capability	Auto +	KLK Cryvintege
CPU Vitel Switching Frequency	Au80	•	0.000 MHU 1.130 V	CPU VBM Switching Frequency	Auto -	100.000 MHs 1.130 V
WMM Spread Spectrum	Auto	• 3	no Ix	WMM Spread Spectrum	Auto *	31x
DPU Power Duty Control	Litrobe			CPU Power Duty Control	1.Probe -	
CPU Power Phase Control	T.Probe	M 1		CPU Power Phase Control	A40 T	Memory
CPU VIBIT Thermal Control	Detreme		100 MMz 1 200 W	CPU VBM Thermal Central	Add	2133 Mile 1,200 H
Disk Connel Cambridge	1999		parity (Contained	DERM Convert Constitute	Standard Extreme	Capacity
State Carteri Capacity	100%	· ·		Land Carter Capacity		11768 KB
Leave seatcang inequancy	Auto	- W	oltage	Leona seasang instancy	A40 -	Voltage
Boot Vellages			21 -5V 1080-V 1.880-V	Boot Vallages		-128 +5V 12,080 V 5,080 V
Otto Foresti active lattices the data parts of each USBI share has	and some opposite and to Descent and			(b) For a factor boot to the second secon		
<ul> <li>Or power step control acquires the step cpch of each year power base p. Power Sets the back controller to believe WM HT temperatures. Retrement: Sets the back controller to believe our phase control.</li> </ul>	ne ger of national constraints		344 V	Partianagi nei nomen or scale presen a company opine oro.     Richering Sets Milphase mode.		
* Do not remove the VIIM Headank.				문제 비행한 영문가 영어 가슴 것 같아.		
			r			1
Version 217 1246 Can	Last Mod whight 80 2017 American Menstrends Tor.	ned CHARLEN	tiging wave even	Version 2.12.1246 Count	Last Modified ENMs	Securit History and Security
	And a bit your second and a second second second	7 1		1	and be aport the second second second	
<b>↔</b>				$\leftrightarrow$		
VC UEFI BIOS Utility - Advanced Mode	1 1	4	/	JEFI BIOS Utility - Advanced Mode		1
Networks 18:55 Bright Blagtmenters 3-9	Ilan Conenitina 😌 ez Tanleig Waard(11)	The Prop		National 18:56° © track Elliption and Segle	Contraction Often Turning Weards1110 @ His Reps	
My Favorites Main Extreme Tweaker Adv	anced Monitor Boot Tool	Exit 🗣	Hardware Monitor	My Favorites Main Extreme Tweaker Advan	nced Monitor Boot Tool Exit	Hardware Monitor
← Extreme Tweaker'/Tweaker's Faradise		•		area full landers	Panel	
Bealtime Memory Timing	Disabled	•	reporter Temperature	Lorve PLL Voltage	Auto	Trequency Temperature 2100 MHz 1872
FCLK Prequency for Early Power On	Auto	- I .	16 Corelistee	Internal PLL Voltage	Auto	RUK Considerate
Initial BCLK Frequency	4489		V OC.1 1 UHW 8008.00	GT PLL Veikage		100.000 MHG 1.100 W
BC) & Amplitude	Auto		no Ne	Ring PLL Voltage	Auto	8.000 37x
BDLK Stew Bate	Auto	<u> </u>		System Agent PLL Voltage	Auto	2000
BO & Sound Southam	- Auto			Memory Controller PLL Voltage	Auto	Memory
A Constant of the second	14400		House to the test to the test of test	PLL Bandwidth	Auto +	2130 WR: 1,280 V
Balak Frequency Serv Rate	4.40	a		Eventual DRAM Voltage	Auto	Capacity
DRAW VTT Voluge	Auto		ITAL ME	Reentual CPU Standby Voltage	Auto	2016 MB
WPPDDR Voltage	Auto		otage	Eventual PU, Termination Voltage	Auto	Voltage
Eted Valtage	Auto		128 +597	Eventual DNE Voltage	Auto	-128 +59
Pours BHT Moderate	1.40 A.					1.10
0			344 V	Configure the voltage for the Cell.		3.344.9
				Machine I March 1997 L Restort Comments Comments Comments		
		ale a				1-11
	Last Mod	ned Endowerth	parte entre print		Last Modified EMA	frighter planare enrop
Version 2.17.1244. Cog	yn gre (C) 2017 American Wegetrends, Inc.	1		Version 2.17.1244. Copyri	grt 5.1 dv17 American Wegstrends, Inc.	1
$\leftrightarrow$				4		

Le schermate in alto ci danno una panoramica delle impostazioni presenti nei sottomenu "Digi Plus Power Control" e "Tweaker's Paradise".

Sul primo troviamo una serie molto interessante di opzioni per aumentare la massima corrente erogabile dalla sezione di alimentazione alla CPU e alle memorie, nonché la regolazione del Load Line Calibration su sette livelli differenti al fine di rendere le tensioni più stabili.

Nel menu Tweaker's Paradise è possibile, invece, effettuare una serie infinita di regolazioni indispensabili per garantire la massima stabilità di funzionamento di CPU e memorie qualora si operi in presenza di valori di BCLK molto elevati.

#### **DRAM Timing Control**

My Favorites Main Extreme Twea	iter Advance	ed 1	Monitor Boot Tool Exit	Hartw	are Monitor	My Fav
+ Extreme Tweaker/DRAM Timing Control				CPU .		+ Drene
Memory Presets				Treparicy 1200 Med	Temperature	+ Memory
Maximus Tweak			Auto +	1 100		Maximus
				100.8008 M		Primary
DRAM CRS# Latency	06 11	앮		ters The		DRAM C
DRAM RASH to CASH Delay	04	26	16			DRAM R
DRAM RASH ACT Time	22		38			DRAM R
DRAM Command Rate			Auto -	2130 MMz	Voltage 1,280 W	DRAM C
						Seconda
DRAM RASH to RASH Delay L	064 14	26	Auto	ATTNE ME		DRAM R
DRAM RASP to RASP Delay S	04	08	Auto	Voltage		DRAM R
DRAM REP Cycle Time	066 114	08 314	Auto	-131 11.000 V	+5V 8.880 V	DRAM R
			M	-1.19 3.344 V		() Maximum

UEFI BIOS Utility - Advanced Mode	Buglance	erera (19	Q 12 Turning Washing 11 10 Part Says	///
My Favorites Main Extreme Tweaker	Advance	id I	Monitor Boot Tool Exit	RHardware Monitor
<ul> <li>Entreme Tweaker/DRAM Timing Control</li> <li>Memory Presets</li> </ul>				Treporty Temperature 2100 MHz 1612
Maximus Tweak			Auto +	KLK Greitetage
Primary Tanàngi DRAM CASH Latangy	- 14	26	Aato Mode 1 Mode 2	100.0000 MHG 1.1.00 V
DEAM RASP to CKSP Delay	04	06	16	
DRAM RASH ACT Time	0% 14	20	м	
DRAM Command Rate			Auto +	2130 MMz 1,200 V
				Capacity
DRAM RASH to RASH Delay L	064 14	26	Auto	21741 68
DRAM RASP to RASP Delay S	04	26	Auto	Voltage
DRAM REP Cycle Time	1988 114	041 204	Auto	-128 +5V 13.000/V 8.000/F
Macimus Teese			P	-3.3H 3.3H4 V
Vertion 2.17.1	246. Capyright	+(C) 201	Last Modified CRMs	

 $\leftrightarrow$ 

⇔

My Favorites Main Extreme Tweak	r Advanced Mo	mitor Boot Tool Exit	Hardware Monit
Skew Control     FTL IOL Control     Monory Training Algorithms			CRU Tropporty Temperals 2100 Mills 1970 BCLK Concrision 100 2000 Mills 1,734 V
19040 st	04 06 1	Auto	
1000.4	04 08	Au80	37k
NDWR_58	04 08	Auto	Memory
etDWIt, dg	DH ON	Auto	2133 Mile 1.200 W
WBNR, II	DN 04	Auto	
TWRINK_AS	04 00	Auto	11768 MB
WIRD, sg	04 04 14 04		Voltage
tWBD_dg	04 04 31 23	Auto	-128 +5V 12.000 V 1.000 V
() wead at		<i>P</i>	-1.10 3.344 V

UER BIOS Utility - Advanced Mode	3- Glan Control 9 12 Turing Weard(11)	
My Favorites Main Extreme Tweaker	Advanced Monitor Boot Tool Exi	t Rardware Monitor
CHER. H	Auto	
MRC Fast Boot	Auto	x100.9860 16°C
DRAM CLK Period	Auto	100.000 Meu 1.720 V
Memory Scrambler	trabled	e tato
Channel A D3MM Commol	Enable both O IMMs	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Channel & DBMM Control	Enable both DBMMs	Memory
MDH Full Check	Au80 -	2130 WHE 1.200 W
Training Profile	Auto	Capacity
DUBWEN	Auto	21702.00
DRAM SPD Write	Disabled	Voltage
XTU Setting	Auto	-128 +5V 12.000 V 1.000 V
(i) ^{WU Seeing}	A	-3.38 3.384 V
	Last Wootnud	and finite of mare anno

↔

 $\leftrightarrow$ 

My Favorites Main	Extreme Tweaker	Advanced	Ma	nitor Boot	Tool	Exit	Hartw	are Monito
DRAM IDL (CHA DIMMI RankO)			•	Auto				
DRAM IDL (CHA DIMMI Rank1)			411	A480			Trequency 2100 MHz	Temperatur 16°E
DRAM TOL (CHE DIMMO RankO)			611	Auto				
DRIAM TOL (CHIE O DAMAO Rank1)			4	Auto			100.0000 MP	61.1301
DRAM IDL (CHB DIMMT RankO)			e p	Auto			374	
DRAM IDL (CHE DIMM'I Rank1)			411	Auto				
OKA 10_Latency_offset			1	Auto			2133 9882	
CHB 1D_Latency_offset			e 1	Auto			Capacity 21768 MB	
O1A RTR delay			4	Auto			Voltage	
CHB RFR delay			14	Auto			-128 12.080 V	+51/ 8.880 V
010 KR delay				Þ.			-0.3H 3.3H4 V	

My Favorites Main Extreme Tweaker Adva	nced Monitor Boot Tool Exit	Hardware Monito
Estreme Twesker/DRAM Timing Control/Wemory Training Algorit	tera	CPU
Early Command Training	Disabled •	Trequency Temperature 2108 MHz 16°E
SenseAmp Offset Training	Enabled -	KLK Creitstap
Early ReadMPR Timing Contening 20	Enabled +	100,0000 MHG 1,120 V
Read MPR training	Enabled +	1000 37k
Receive Enable Training	Erabled +	Manage
Jedec Write Leveling	Evalued +	
Early Write Time Centering 3D	Enabled +	2130 WHz 1,200 V
Early Write Drive Strength Equalsation	Enabled •	Capacity 32758 MB
Early Read Time Centering 20	Auto +	
Write Timing Centering 1D	tradied +	-128 -59
Weite Weiteren Pantacion 19	Pendina - 1	12.080 V 1.800 V
	Þ.	-0.39 3.344 V



Altra chicca di questa sezione del BIOS è la presenza di una serie di preset contenenti le impostazioni per svariati kit di memorie suddivisi per tipologia di ICs.

Caricando quello più adatto per i moduli in nostro possesso si andranno a modificare non soltanto le impostazioni dei timings, ma anche le tensioni applicate, motivo per cui occorre scegliere con molta attenzione il profilo da usare anche in funzione del sistema di raffreddamento adottato.

### 9. Metodologia di prova

# 9. Metodologia di prova

## Configurazione

Per testare le prestazioni della ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA abbiamo completato la nostra configurazione con i componenti elencati nella tabella sottostante.



Processore	Intel Core i7-8700K
Memorie	CORSAIR Dominator Platinum SE Blackout 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 con le seguenti impostazioni:

- 3700MHz Turbo Boost ON Sync All Cores OFF (Max 4300MHz) RAM 3200MHz (14-16-16-36)
- 3700MHz Turbo Boost ON Sync All Cores ON (Max 4700MHz) RAM 3200MHz (14-16-16-36)↔

Al fine di dare una maggiore leggibilità ai grafici, negli stessi non sono state indicate le frequenze del Core i7-8700K mentre la voce Sync All Cores è stata abbreviata in S.A.C.

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

U Lache	s mainboard Men	ory are	Graphics		murun .	CPU Caches M	ull loour u	and the second se	OF OLD ITCA	DEPENDENT PROFESSION
rocessor						General				
Name	Intel Cor	e i7 8700K		1		Type	OR4	Channe	ls #	Dual
Code Name	Coffee Lake	Max TDP	95.0 W	~		Size 32768	3 MBytes	DC M	ode	
Package	Socket	1151LGA						NB Freque	ancy 430	0.0 MHz
Technology	14 nm Core V	foltage 1.	248 V	GAME	IC OF RS					
Specification	Intel® C	ore™ i7-8700	K CPU @ 3.70	GHz		Timings		1000	1.841-	
Family	6 M	odel E	Steppin	na	A	D	RAM Frequen	cy 1600.	1 MHZ	
Ext. Family	6 Ext. M	lodel 9E	Revisio	on	UO		FSB:DRA	1M 14.0	dada	
Instructions	MMX, SSE, SSE2, SS	E3, SSSE3, SS	SE4.1, SSE4.2	, EM64T	Г, VT-х,	DAS# to CAS	s# Latency (C	L) 14.0	lodes	
	AES, AVX, AVX2, FM	A3, TSX				DAC#	Precharge (HD	D) 10 0 P) 16 d	locks	
Clocks (Core	#0)	Caches				KA3#	recharge (ID A	F) 100 (S) 36 d	locke	
Core Speed	4300.0 MHz	L1Data	6 x 32 KByte	s 8	8-way	Dow Defrech C	Inde Time (IDE	C) 560 (	docks	
Multiplier	x 43.0 (8 - 47)	L1 Inst.	6 x 32 KByte	:s 8	8-way	Com	mand Rate (C	R) 2001	ZT	
Bus Speed	100.0 MHz	Level 2	6 x 256 KByte	es 4	4-way	Com	DRAM Ida Ter			
		Level 3	12 MBytes	1	6-way	Total	CAS# (IPDPA			
			50			Pow To			A 30	
Selection	Socket #1	1 200	s 6 T	hreads	12					
		ne)¥/	thardw	are.	.com			ne)¥	(thard)	ware.co
	CPU-Z				_ X	↔ ROG CF	⊔-z			
CPU Cache	CPU-Z	ory SPD	Graphics Be	ench /	_ X	↔ ROG CPU Caches M Memory Slot Sele	ainboard Me	emory Sto	Graphics	Bench Abou
CPU Cache Motherboard	BERUI-Z Is Mainboard Menn d ASUSTEK COMPUTE	r INC.	Graphics Be	ench /	About	↔ CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1	ainboard Me ction	emory Sto	Graphics	Bench Abou
CPU Cache Motherboard Ianufacturer Model	BERNING Mainboard Mem d ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FO	ory SPD R INC.	Graphics Be	ench /	About	CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1	ainboard Me ction DDR4 8192 N	emory SPO	Graphics	Bench Abou
PU Cache Motherboard Anufacturer Model Chinset	BERNING Mainboard Mem d ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FO	ory SPD R INC. IRMULA	Graphics Be	ench /	About	CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth	Lanboard Me toon DDR4 8192N DDR4-2132	emory SPO IBytes (1066 MHz)	Graphics Correction Registered	Bench Abou
CPU Cache Motherboard Aanufacturer Model Chipset Southbridge	Mainboard Mem d ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FO Intel	ory SPD R INC. RRMULA Coffee L: 7370	Graphics Be Re ake	ench /	About	CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer	DDR4 BDR4-2132 Cor	emory SPO IBytes (1066 MHz) pair	Graphics Graphics Correction Registered Buffered	Bench Abou
CPU Cache Motherboard Aanufacturer Model Chipset Southbridge	BUD-Z Mariboard Men d ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FO Intel Intel Intel	R INC. RMULA Coffee L 2370	Graphics Be Re ake	ench / ev 1.xx Rev. [ Rev. [	About	CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number	DDR4 DDR4 DDR4-2132 Con CMD32GX4W	Bytes (1066 MHz) sair 14C3200C14	Graphics Graphics Correction Registered Buffered SPD Ext.	Bench Abou
CPU Cache Motherboard Aanufacturer Model Chipset Southbridge LPCIO	CPU-Z Is Mainboard Menn d ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FO Intel Intel Nuvoton	INC. INC. IRMULA Coffee L. Z370 NCT6793/NC	Graphics Be Re ake	ench / ev 1.xx Rev. [ Rev. ]	About	CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number Serial Number	DDR4 DDR4 DDR4-2132 Con CMD32GX4W	Bytes (1066 MHz) sair HC3200C14	Graphics Correction Registered Buffered SPD Ext. Week/Year	Bench Abou
PU Cache Motherboard Ianufacturer Model Chipset Southbridge LPCIO BIOS	CPU-Z Mainboard Mem d ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FO Intel Intel Nuvoton	INC. INC. INC. INC. INCIGE LI INCTG793/NC INCTG793/NC	Graphics Be Re ake	ench / ev 1.xx Rev. [ Rev. [	About	CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number Serial Number	DDR4 DDR4 DDR4-2132 Con CMD32GX4W	Bytes (1066 MH2) sair HC3200C14	Graphics Correction Registered Buffered SPD Ext. Week/Year	Bench Abou
PU Cache Motherboard Ianufacturer Model Chipset Southbridge LPCIO BIOS Brand	CPU-Z Mainboard Mem d ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FO Intel Intel Nuvoton American Megatren	ory SPD R INC. RMULA Coffee L Z370 NCT6793/NC ds Inc.	Graphics Be Re ake	ench / ev 1.xx Rev. [ Rev. ]	About	CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number Serial Number Timings Table	DDR4 DDR4 DDR4-2132 Con CMD32GX4W	Emory SP0 (1066 MHz) sair H4C3200C14 JEDEC #7	Graphics Graphics Correction Registered Buffered SPD Ext. Week/Year JEDEC #8	Bench Abou
PU Cache Motherboard Ianufacturer Model Chipset Southbridge LPCIO BIOS Brand Version	CPU-Z Mainboard Ment d ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FO Intel Intel Nuvoton American Megatren 0802	ory SPD R INC. RMULA Coffee L 2370 NCT6793/NC ds Inc.	Graphics Be Re ake	ench / ev 1.xx Rev. [ Rev. ]	About	CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number Serial Number Timings Table Frequency	DDR4 DDR4 DDR4-2132 Con CMD32GX4W JEDEC #6 1037 MHz	Emory SP0 (1066 MHz) sair HC3200C14 JEDEC #7 1066 MHz	Graphics Correction Registered Buffered SPD Ext. Week/Year JEDEC #8 1056 MHz	Bench Abou
CPU Cache Motherboard Aanufacturer Model Chipset Southbridge LPCIO BIOS Brand Version Date	CPU-Z Mainboard Ment d ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FO Intel Intel Nuvoton American Megatren 0802 11/02/2017	ory SPD R INC. RMULA Coffee L 2370 NCT6793/NC ds Inc.	Graphics Be Ra ake	ench / ev 1.xx Rev. [ Rev. ]	About	CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number Serial Number Timings Table Frequency CAS# Latency	DDR4 DDR4 DDR4-2132 Corr CMD32GX4W JEDEC #6 1037 MHz 14.0	Bytes (1066 MHz) sair I4C3200C14 JEDEC #7 1066 MHz 15.0	Graphics Correction Registered Buffered SPD Ext. Week/Year JEDEC #8 1066 MHz 16.0	Bench Abou
CPU Cache Motherboard Aanufacturer Model Chipset Southbridge LPCIO BIOS Brand Version Date Graphic Inter	ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FC Intel Intel Nuvoton American Megatren 0802 11/02/2017	INC, RINC, RINC, RIMULA Coffee L. 2370 NCT6793/NC ds Inc.	Graphics Be Re ake	ench / ev 1.xx Rev. [ Rev. ]	About	CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number Serial Number Timings Table Frequency CAS# Latency RAS# to CAS#	DDR4           DDR4           DDR4-2132           Corr           CMD32GX4W           JEDEC #6           1037 MHz           14.0	Heytes (1066 MHz) sair H4C3200C14 JEDEC #7 1066 MHz 15.0 15	Graphics Correction Registered SPD Ext. Week/Year JEDEC #8 1066 MHz 16.0 15	Bench Abou
CPU Cache Motherboar Aanufacturer Model Chipset Southbridge LPCIO BIOS BIOS Brand Version Date Graphic Inter	ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FC Intel Intel Nuvoton American Megatren 0802 11/02/2017 Face Version	INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC,	Graphics Be Ra ake CT5563	ench / ev 1.xx Rev. [ Rev. [	About	CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number Serial Number Timings Table Frequency CAS# Latency RAS# to CAS# RAS# Precharge	DDR4           DDR4           DDR4-2132           Corr           CMD32GX4W           JEDEC #6           1037 MHz           14,0           15	Heytes (1066 MHz) sair H4C3200C14 JEDEC #7 1066 MHz 15.0 15 15	Graphics Correction Registered SPD Ext. Week/Year JEDEC #8 1066 MHz 16.0 15 15	Bench Abou
CPU Cache Motherboar Aanufacturer Model Chipset Southbridge LPCIO BIOS BIOS Brand Version Date Graphic Inter	ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FC Intel Intel Nuvoton American Megatren 0802 11/02/2017 face Version k Width x15	INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC,	Graphics Be Ri ake TT5563	ench // ev 1.xx Rev. [ Rev. [ x16	About	↔ CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number Serial Number Timings Table Frequency CAS# Latency RAS# to CAS# RAS# Precharge tRAS	DDR4           DDR4           DDR4-2132           Corr           CMD32GX4W           JEDEC #6           1037 MHz           14           15           35	Heytes (1066 MHz) sair H4C3200C14 JEDEC #7 1066 MHz 15.0 15 15 36	Graphics Correction Registered Buffered SPD Ext. Week/Year JEDEC #8 1066 MHz 16.0 15 15 15 36	Bench Abou
CPU Cache Motherboard Aanufacturer Model Chipset Southbridge LPCIO BIOS BIOS Brand Version Date Graphic Inter Lin Side Band Add	ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FC Intel Intel Nuvoton American Megatren 0802 11/02/2017 face Version k Width x15	INC, IRMULA Coffee L Z370 NCT6793/NC ds Inc. PCL- Max. S	Graphics Be Ri ake TT5563 Express Supported	ench // ev 1.xx Rev. [ Rev. [ x16	About	↔ CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number Serial Number Timings Table Frequency CAS# Latency RAS# to CAS# RAS# precharge tRAS tRC	Ainboard Me ction DDR4 8192 N DDR4-2132 Con CMD32GX4W JEDEC #6 1037 MHz 14.0 14 15 35 49	Heytes (1066 MH2) sair H4C3200C14 JEDEC #7 1066 MH2 15.0 15 15 36 50	Graphics Correction Registered Buffered SPD Ext. Week/Year JEDEC #8 1066 MHz 16.0 15 15 15 36 50	Bench Abou
CPU Cache Motherboard Aanufacturer Model Chipset Southbridge LPCIO BIOS BIOS Brand Version Date Graphic Inter Lin Side Band Ado	ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FO Intel Intel Nuvoton American Megatren 0802 11/02/2017 face Version k Width X15	INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC, INC,	Graphics Be Ri ake TT5563	ench // ev 1.xx Rev. [ Rev. [ x16	About	↔ CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number Serial Number Timings Table Frequency CAS#Latency RAS# to CAS# RAS# precharge tRAS tRC Command Rate	Ainboard Me ction DDR4 8192 N DDR4-2132 Con CMD32GX4W JEDEC #6 1037 MHz 14.0 14 15 35 49	Heytes (1066 MHz) sair H4C3200C14 JEDEC #7 1066 MHz 15.0 15 15 36 50	Graphics Correction Registered Buffered SPD Ext. Week/Year JEDEC #8 1066 MHz 16.0 15 15 15 36 50	Bench Abou
CPU Cache Motherboard Aanufacturer Model Chipset Southbridge LPCIO BIOS BIOS Brand Version Date Graphic Inter Lin Side Band Add	ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FO Intel Intel Nuvoton American Megatren 0802 11/02/2017 foce Version k Width x16 fressing	ory SPD R INC. ORMULA Coffee L Z370 NCT6793/NC ds Inc.	Graphics Be Ri ake TT5563	ench / / ev 1.xx Rev. [ Rev. [ x16	About	↔ CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number Serial Number Timings Table Frequency CAS# Latency RAS# to CAS# RAS# precharge tRAS tRC Command Rate Voltage	DDR4         Me           DDR4         8192 N           DDR4-2132         Con           CMD32GX4M         0           JEDEC #6         1037 MHz           14.0         14           15         35           49         1.20 V	Heytes (1066 MHz) sair H4C3200C14 JEDEC #7 1066 MHz 15.0 15 15 36 50 1.20	Graphics Graphics Correction Registered Buffered SPD Ext. Week/Year JEDEC #8 1056 MHz 16.0 15 15 15 36 50	Bench Abou XMP 2.0 1600 MHz 14.0 16 16 36 52 1.350 V
CPU Cache Motherboard Aanufacturer Model Chipset Southbridge LPCIO BIOS BIOS Brand Version Date Graphic Inter Lin Side Band Add	ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FO Intel Intel Nuvoton American Megatren 0802 11/02/2017 face Version k Width x16 dressing	INC. RINC. RINC. Coffee L Z370 NCT6793/NK ds Inc. PCL- Max. S NCL	Graphics Be Ra ake TT5563	ench / / ev 1.xx Rev. [ Rev. [ x16	About	↔ CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number Serial Number Timings Table Frequency CAS# Latency RAS# to CAS# RAS# precharge tRAS tRC Command Rate Voltage	DDR4           DDR4           DDR4           DDR4           Con           CMD32GX4M           JEDEC #6           1037 MHz           14.0           14           15           35           49           1.20 V	Heytes (1066 MHz) sair H4C3200C14 JEDEC #7 1066 MHz 15.0 15 15 36 50 1.20 NE	Graphics Graphics Correction Registered Buffered SPD Ext. Week/Year JEDEC #8 1056 MHz 16.0 15 15 15 36 50	Bench Abou XMP 2.0 XMP 2.0 1600 MHz 14.0 16 36 52 1.350 V Wal*e.co
CPU Cache Motherboard Aanufacturer Model Chipset Southbridge LPCIO BIOS BIOS Brand Version Date Graphic Inter Lin Side Band Add	ASUSTEK COMPUTE ROG MAXIMUS X FO Intel Intel Nuvoton American Megatren 0802 11/02/2017 face Version k Width x16 dressing	ory SPD R INC. ORMULA Coffee L Z370 NCT6793/NK ds Inc. ds Inc.	Graphics Be Re ake TT5563 Express Supported thardw your uttimate p	ench / / ev 1.xx Rev. [ Rev. [ x16	About About	↔ CPU Caches M Memory Slot Sele Slot #1 Module Size Max Bandwidth Manufacturer Part Number Serial Number Timings Table Frequency CAS# Latency RAS# to CAS# RAS# Precharge tRAS tRC Command Rate Voltage	DDR4           DDR4           0DR4           0DR4	Heytes (1066 MHz) sair H4C3200C14 JEDEC #7 1066 MHz 15.0 15 15 36 50 1.2 Ne	Graphics Graphics Correction Registered Buffered SPD Ext. Week/Year JEDEC #8 1056 MHz 16.0 15 15 15 36 50	Bench Abou

	s Mainboar	d Memo	ry SPD	Graphics	Bench	About	
Processor -							
Name	I	intel Core	e 17 8700K			10	
Code Name	Coffee L	ake	Max TDP	95.0 W	Y		
Package		Socket 1	151 LGA		DED		
Technology	14 nm	Core Vo	oltage	1.296 V	GR	MERS	
pecification	lr	ntel® Co	re™ i7-870	0K CPU @ 3.	70GHz		
Family	6	Mo	del E	Ste	pping	A	
Ext. Family	6	Ext. Mo	xdel 98	E Re	vision	UO	
Instructions	MMX, SSE, S AES, AVX, AV	SE2, SSE /X2, FMA	3, SSSE3, 1 3, TSX	SSE4.1, SSE	4.2, EM6	54T, VT-)	
Clocks (Core	#0)		Cache	5			
Core Speed	4702.3 MHz		L1 Data	6 x 32 KB	ytes	8-way	
Multiplier x 47.0 (8 - 4		47)	L1Inst.	6 x 32 KB	ytes	8-way 4-way	
Multiplier	100.0 MHz		Level 2	6 x 256 K	Bytes		
Bus Speed					_		
Bus Speed Rated FSB			Level 3	12 MBy	tes	16-way	

CPU	Caches	Mainboard	Memory	SPD	Gr	aphics	Bench	About	
Gen	eral —								
Тур	e	DDR4		Channels # DC Mode		Dual			
Siz	e 32	768 MBytes							
			NB	Frequen	cy [	44	4400.0 MHz		
- Tim	ngs								
		DRAM Freq	uency	1599.3	MHz				
		FSB:	DRAM	1:24					
		CAS# Latenc	y (CL)	14.0 docks 16 docks					
	RAS# to (	CAS# Delay (	tRCD)						
	RAS	S# Precharge	(tRP)	16 docks 36 docks					
		Cyde Time (	(RAS)						
Ro	w Refrest	Cyde Time (	tRFC)	C) 560 docks					
	c	ommand Rate	e (CR)	21					
			Timer [						
			tRCD) [	11.	7°				
			ne		th	ard	ware	e.co	
					your	ultima	te profesi	cional n OK	

PU Cache	Mainboard	Memory	SPD Gra	phics Be	nch	About	CPU	Caches	Mainboard	Me	mory SPD	Graphics	Bench Ab	out
Motherboard							- Mer	mory Slot Se	election -					
Manufacturer	Iufacturer ASUSTEK COMPUTER INC.				Slot	#1 •	DOR4							
Model	Model ROG MAXIMUS X FORMULA Rev		ev 1.xx			Module Size		8192 MBytes						
Chipset	Intel		Coffee Lake		Rev.	07	Ma	x Bandwidt	th DDR4-2	132 (	(1066 MHz)			
Southbridge	Intel	1	Z370		Rev.	00		Anufacture	er	Cors	air			i.
LPCIO	Nuvoton	NC	T6793/NCT556	3				Part Numbe	er CMD320	iX4M-	4C3200C14	SPD Ext.	XMP 2.0	
							S							
BIOS Brand	American Me	egatrends Ir	nc.				- Tim	ngs Table	JEDEC	#6	JEDEC #7	JEDEC #8	XMP-3200	
Version	0802							Frequenc	y 1037 M	Hz	1066 MHz	1066 MHz	1600 MHz	
Date	11/02/2017						C	AS#Latenc	y 14.0		15.0	16.0	14.0	
Graphic Inter	face						RA	S# to CAS	# 14		15	15	16	
	Version		PCI-Expre	SS			RAS	# Precharg	je 15		15	15	16	
Lini	k Width	x16	Max, Suppo	rted	x16			tRA	AS 35		36	36	36	
	ressing		-					tR	49 de		50	50	52	
			-   m				Co	mmand Rat	te		1	• <b>)</b> ·		
			<b></b>					Voltag	je 1.20	V	1.20	1.20 V	1.350 V	
		ne		ITCIW	are	.com					ne	mara	ware.c	om
ersion 1.81.1		/	A Valdate		0	K	Version	1.81.1				adate	OK	
			14									4 /		

Il sistema operativo scelto per questa recensione è **Microsoft Windows 10 Professional** aggiornato alla versione 1709 e con i driver INF di Intel in versione 10.1.1.44.

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.

Graphics Card	Sensors Adva	nced Valida	ation		Ő
Name	NVIDIA G	ieForce GTX	1080		Lookup
GPU	GP104	Revision	A1		
Technology	16 nm	Die Size	314 mm ²	2	
Release Date	May 17, 2016	Transistors	7200M		GAMERS
BIOS Version	86.	04.17.00.1C			🔽 UEFI
Subvendor	ASUS	Device	ID 10DE	1B80 -	1043 8592
ROPs/TMUs	64 / 160	Bus Interface	PCle x1	63.0@	x16 1.1
Shaders	2560 Unifie	d Direc	tX Support	t 1	2 (12_1)
Pixel Fillrate	115.5 GPixel/s	Texture	Fillrate	288.6	GTexel/s
Memory Type	GDDR5X (M	icron)	Bus Width	1	256 Bit
Memory Size	8192 MB	Ban	dwidth	320	3 GB/s
Driver Version	23.21.13	3.8843 (NVIDI	A 388.43)	/Win1	0 64
Driver Date	Nov 27, 201	7 Digital	Signature		WHQL
GPU Clock	1804 MHz	lemory 1251	MHz	Boost	1931 MHz
Default Clock	1607 MHz 🚺	lemory 1251	MHz	Boost	1734 MHz
NVIDIA SLI		Disal	lêd		
Computing	OpenCL V	ieupa 🗹		Aver	
NVIDIA GeForce	e GTX 1080				Close

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
- wPrime 1024M
- AIDA64 Extreme Edition

#### **Grafica 3D**

- Futuremark 3DMark 2013
- Futuremark 3DMark Time Spy
- Unigine Heaven Benchmark 4.0

#### SSD & USB 3.1

- IOMeter 1.1.0 RC1
- CrystalDiskMark 5.2.2 x64

#### 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.

![](_page_49_Figure_0.jpeg)

#### 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.

![](_page_49_Figure_3.jpeg)

## 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 valori di rendering è stato radicalmente riscritto ed ora offre risultati con un intervallo di valore diverso, ma chiaramente riconoscibile.

![](_page_50_Figure_3.jpeg)

![](_page_50_Figure_4.jpeg)

#### 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.

![](_page_51_Figure_2.jpeg)

Nella nostra prima sessione di test, volta a valutare le prestazioni dei sottosistemi CPU, cache e memorie, la ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA ha messo in mostra prestazioni di ottimo livello evidenziando eccellenti doti di stabilità in entrambe le condizioni stabilite per i test.

Osservando i vari grafici possiamo notare, e non poteva essere altrimenti, come le prestazioni risultino decisamente più elevate con la modalità Sync All Cores ON, in virtù di una frequenza della CPU decisamente più elevata.

Nel confronto con gli altri due processori il nostro Core i7-8700K se la cava egregiamente vincendo tutti i test in single core sia con S.A.C. abilitata che senza.

Degni di nota anche i risultati in Multi-Threading dove stacca nettamente il Core i7-7700K piazzandosi a ridosso del Ryzen 1800X dotato di un numero maggiore di core, ma facendo meglio di quest'ultimo in WinRAR e nel test OpenGL di Cinebench.

#### 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

![](_page_52_Figure_1.jpeg)

#### **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.

![](_page_53_Figure_0.jpeg)

A differenza delle precedenti prove, la suite di Futuremark mette alla frusta prova tutti i comparti del sistema.

#### 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.

![](_page_53_Figure_4.jpeg)

#### 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.

![](_page_54_Figure_3.jpeg)

#### 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.

Al termine del complicato calcolo, e dopo aver compiuto una verifica della correttezza dei risultati, il software registrerà il tempo occorso al processore per portare a termine l'intera operazione.

![](_page_55_Figure_0.jpeg)

Il risultato ottenuto in wPrime dal nostro Core i7-8700K è decisamente buono, riuscendo a fare molto meglio del "vecchio" Core i7-7700K in entrambe le condizioni del test, e riuscendo a tallonare da vicino il Ryzen 1800X in virtù di una maggiore frequenza operativa.

#### 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.

![](_page_55_Figure_4.jpeg)

Nei test condotti sull'ultima release di AIDA 64 la nostra piattaforma ha ottenuto valori di banda elevati in ciascuna delle tre condizioni di prova previste dal Cache & Memory Benchmark.

L'aumento di frequenza ottenuto abilitando la modalità S.A.C. produce un lieve miglioramento delle prestazioni che risultano sempre superiori rispetto a quelle evidenziate dalle piattaforme concorrenti.

#### 12. Benchmark 3D

# 12. Benchmark 3D

#### 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.

![](_page_56_Figure_6.jpeg)

#### Futuremark 3DMark Time Spy

Time Spy è l'ultima fatica di Futuremark, un moderno benchmark sintetico in ambiente DirectX 12 che implementa molte delle novità più interessanti introdotte dalle API Microsoft.

Il motore di rendering del benchmark è infatti stato scritto basandosi sulle DirectX 12 con esplicito supporto a funzionalità quali Asynchronous Compute, prestando inoltre particolare attenzione all'ottimizzazione della gestione dei flussi di lavoro in ambito multi GPU esplicito e con massiccio ricorso al multithreading.

Per gli effetti di occlusione ambientale e per l'ottimizzazione degli effetti di illuminazione e il rendering delle ombre degli oggetti sono utilizzate le librerie Umbra (3.3.17 o superiori), mentre i calcoli per l'occlusion culling sono demandati alla CPU per non gravare sulla GPU.

![](_page_57_Figure_0.jpeg)

Nelle due suite di Futuremark, sebbene queste dipendano in larga misura dalla potenza del comparto grafico impiegato, assistiamo ad una lieve prevalenza della ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA che riesce ad avere la meglio sulle restanti piattaforme.

#### **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 a 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.

![](_page_58_Figure_0.jpeg)

Unigine è uno dei benchmark più apprezzati dalla nostra redazione in quanto, utilizzando un motore grafico molto simile a quello dei titoli di ultima generazione, fornisce risultati che possono dare un'idea abbastanza veritiera sulle potenzialità in gaming della piattaforma testata.

Ovviamente, come succede sui moderni videogiochi, Unigine restituisce valori poco influenzati dalla potenza elaborativa della CPU, in particolar modo nei test ad alta risoluzione.

### 13. Videogiochi

# 13. Videogiochi

Tom Clancy's The Division - Modalità ULTRA

![](_page_59_Picture_0.jpeg)

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 deviati 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".

![](_page_59_Figure_5.jpeg)

![](_page_60_Figure_0.jpeg)

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

![](_page_60_Picture_2.jpeg)

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 Kitez.

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.

Il motore grafico proprietario Horizon supporta i più recenti effetti grafici ed è anche compatibile DirectX 12 offrendo il catalogo completo delle tecniche di miglioramento dell'immagine incluse nella suite NVIDIA GameWorks (tra le altre cose è il primo titolo che dispone di supporto VXAO) e risulta decisamente appagante dal punto di vista grafico anche se tutto ciò, ovviamente, comporta un prezzo da pagare in termini di carico di lavoro sulla GPU.

![](_page_61_Figure_1.jpeg)

![](_page_61_Figure_2.jpeg)

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

![](_page_62_Picture_0.jpeg)

Il quinto capitolo della saga di GTA, da poco sbarcato su PC, 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.

![](_page_62_Picture_5.jpeg)

![](_page_63_Figure_0.jpeg)

#### Ashes of the Singularity - Extreme Settings

![](_page_63_Picture_2.jpeg)

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.

![](_page_64_Figure_2.jpeg)

![](_page_64_Figure_3.jpeg)

I risultati ottenuti in questa carrellata di test, oltre a confermare le ottime doti di stabilità messe in mostra nei precedenti test, evidenziano l'ottima predisposizione della ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA ad operare nell'ambito per il quale è stata specificatamente progettata. Ben coadiuvata da un comparto grafico di ultima generazione, la nuova piattaforma è stata infatti in grado di restituire valori di frame rate sempre al di sopra dei 70 FPS nei test più impegnativi a 1440P, raggiungendo punte di oltre 150 FPS in alcuni dei test Full HD, garantendo quindi la massima fluidità anche negli scenari più complessi.

Escludendo la piattaforma AMD che, nonostante i recenti aggiornamenti dei vari titoli, risulta ancora abbastanza staccata da quelle Intel, possiamo osservare sempre una leggera prevalenza di Z370 in particolar modo con la modalità S.A.C. abilitata che, tra le due impostazioni, risulta essere quella prestazionalmente migliore.

### **14. Benchmark controller**

# 14. Benchmark controller

![](_page_65_Picture_4.jpeg)

#### SATA III & M.2 PCIe

In questa batteria di test valuteremo il comportamento del sottosistema di storage della ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA.

Andremo quindi ad analizzare le prestazioni restituite dal PCH Intel Z370 sulle porte SATA III e sui connettori M.2 confrontandole con quelle rilevate sulle analoghe connessioni messe a disposizione dalla ASUS ROG MAXIMUS IX FORMULA dotata di PCH Z270.

Per i test SATA III utilizzeremo un SSD CORSAIR Neutron XT 480GB collegato sulle porte gestite dal PCH Z370, 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

![](_page_66_Figure_1.jpeg)

![](_page_66_Figure_2.jpeg)

L'analisi del primo grafico ci mostra che, per quanto concerne le prestazioni in ambito sequenziale rilevate sui connettori SATA e sui connettori M.2, i due PCH Intel praticamente si equivalgono.

Le prove di lettura e scrittura random con pattern 4K su M.2 mettono in evidenza una leggera prevalenza del PCH Z270 nel test di scrittura che diventa più netta in quello di lettura con un distacco di quasi 18.000 IOPS.

Il confronto effettuato sui connettori SATA gestiti dai due PCH finisce in perfetta parità con Z370 leggermente superiore nei test di scrittura e Z270 che prevale di misura in quello di lettura.

![](_page_67_Picture_0.jpeg)

#### USB 3.1 Gen1 e USB 3.1 Gen2

Il chipset Z370, come visto in precedenza, integra nativamente sino a 10 porte USB 3.1 Gen1 non avendo quindi la necessità di essere affiancato da un controller di terze parti.

La più veloce connessione USB 3.1 Gen2 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.

Al fine di avere un quadro ancora più completo, le risultanze saranno messe a confronto con quelle offerte dal PCH Z270 presente sulla ASUS ROG MAXIMUS IX FORMULA.

Per le nostre prove ci siamo avvalsi del software CrystalDiskMark 5.2.2 x64 e di un SSD portatile ADATA SE720 128GB conforme alle specifiche USB 3.0.

Sintesi

![](_page_68_Figure_0.jpeg)

![](_page_68_Figure_1.jpeg)

Il test di scrittura sequenziale con carico standard vede i due PCH Intel (separati da meno di un MB/s) staccare abbastanza nettamente il controller ASMedia.

### 15. Overclock

# 15. Overclock

Durante la lunga di carrellata di test svolti in precedenza abbiamo avuto modo di saggiare, almeno in parte, le doti di overclock e di stabilità della nuova ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA che lasciano presagire una buona predisposizione della stessa in questo ambito di utilizzo.

In questa sezione andremo quindi ad approfondire questo aspetto cercando di trovare i suoi limiti nello spingere i vari componenti interessati a questa particolare pratica, ovvero CPU, memorie e CPU Cache.

Per questa analisi ci siamo avvalsi del Core i7-8700K e del kit di CORSAIR Dominator Platinum SE Blackout DDR4 3200MHz 32GB precedentemente impiegati.

![](_page_69_Picture_5.jpeg)

Il sistema di raffreddamento a liquido utilizzato, composto da un waterblock EK Supreme HF, un radiatore triventola ed una pompa Swiftech MCP355, anche in virtù delle favorevoli temperature invernali si è comportato in maniera impeccabile riuscendo a tenere a bada il processore in prova anche in condizioni di overvolt piuttosto pesante.

![](_page_70_Picture_0.jpeg)

Test massima frequenza CPU - 5200MHz

Il risultato ottenuto nel primo test, volto alla ricerca della massima frequenza di funzionamento stabile della CPU, è di ottimo livello con il nostro Core i7-8700K retail in grado di raggiungere quota 5200MHz in piena stabilità con una tensione di 1,45V.

Ulteriori aumenti del Vcore non hanno apportato alcun beneficio visto che già a 5300MHz il sistema, pur riuscendo a completare il caricamento del sistema operativo, non aveva più la stabilità necessaria a completare i test di rito.

![](_page_70_Figure_4.jpeg)

Test massima frequenza CPU Cache - 5100MHz

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.

Ricordiamo, inoltre, che su Z370, al pari di quanto accade su Z270, l'incremento della frequenza della CPU Cache non implica un aumento della tensione di alimentazione di Ring, che verrà regolata automaticamente in base al Vcore utilizzato.

La frequenza massima di CPU Cache raggiunta dal nostro Core i7-8700K sulla ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA è di 5100MHz, un valore superiore a quelli finora raggiunti sulle altre mainboard Z370 finora testate.

![](_page_71_Picture_0.jpeg)

Il risultato della prova di overclock del comparto memorie è perfettamente in linea con quanto dichiarato dal produttore, in quanto siamo stati in grado di spingere il nostro kit alla frequenza di 4133MHz a CAS 16 con 1,5V.

![](_page_71_Picture_2.jpeg)

Aumentando leggermente le tensioni siamo riusciti a raggiungere anche i 4266MHz a CAS 19 ma, purtroppo, senza la stabilità necessaria a completare entrambi i test previsti.↔

## 16. Conclusioni

# 16. Conclusioni
Giunti al termine della nostra recensione possiamo finalmente esprimere il nostro personale giudizio sull'attuale modello di punta fra le mainboard della serie ROG equipaggiate con chipset Z370.

La MAXIMUS X FORMULA, come da tradizione, si distingue innanzitutto per un design decisamente accattivante, esaltato dalla presenza del ROG Armor e dal sistema di illuminazione AURA Sync RGB.



Qualità costruttiva e robustezza sono di altissimo livello in virtù di una una scelta oculata dei materiali e di una cura quasi maniacale anche per i dettagli apparentemente più insignificanti.

Al top anche le soluzioni scelte per il raffreddamento che prevedono, oltre all'evoluta soluzione ibrida CrossChill EK II, anche un efficiente dissipatore per gli SSD M.2 ed una serie interminabile di connettori per ventole, pompe e sensori, al fine di garantire il massimo supporto indipendentemente dal tipo di setup che si voglia adottare.

Pur trattandosi di una mainboard a chiara vocazione gaming, la ROG MAXIMUS X FORMULA ha evidenziato un'ottima predisposizione per l'utilizzo in overclock, mettendo sul piatto una nutrita serie di caratteristiche specifiche, una sezione di alimentazione opportunamente dimensionata ed un BIOS completo ed intuitivo in grado di permettere un tuning di altissima precisione su ciascuno dei componenti utilizzati.

Prestazioni e stabilità , come hanno evidenziato i vari test, sono di livello eccelso in tutti i comparti analizzati.

Sul fronte della connettività la MAXIMUS X FORMULA offre una dotazione veramente ricca e al passo con i tempi, comprendente tipologie di connessione e protocolli di comunicazioni 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.

Buone le doti di espandibilità che permettono, in virtù dei tre slot PCle 3.0 x16 offerti, di allestire potenti configurazioni SLI o AMD mGPU in grado di soddisfare i gamer più esigenti.

Per quest'ultima tipologia di utilizzo, poi, oltre ad un comparto audio e networking di ottima qualità , la MAXIMUS X FORMULA mette sul piatto svariate tecnologie e funzionalità che facilitano ed esaltano l'esperienza ludica come il software GameFirst IV e la piattaforma OVERWOLF.

Oltre a quelli appena accennati, la dotazione software comprende tutta una serie di applicativi studiati ad hoc per spingere al massimo le prestazioni e sfruttare al meglio le funzionalità dei vari sottosistemi, tra cui ricordiamo gli ottimi Clone Drive e RAMDisk per il comparto di storage, Sonic Studio III e Sonic Radar III per quello audio, Fan Xpert 4 per il raffreddamento, oltre ad una lunga lista di applicativi espressamente dedicati all'overclock. La ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA ha un prezzo al pubblico che in Italia si attesta intorno ai 440â, ¬, forse non proprio popolare, ma a nostro avviso congruo in virtù della qualità e della dotazione offerta.

## VOTO: 5 Stelle



- Design e qualità costruttiva
- Prestazioni in tutti i sottosistemi
- Illuminazione LED AURA RGB
- Comparto audio e networking
- Sistema di raffreddamento ibrido
- Spiccate doti di overclock
- Nulla da segnalare

Si ringrazia ASUS per l'invio del prodotto in recensione.



nexthardware.com

Questa documento PDF è stato creato dal portale nexthardware.com. Tutti i relativi contenuti sono di esdusiva proprietà di nexthardware.com. Informazioni lecali: https://www.nexthardware.com/info/disdaimer.htm