



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΗΜΜΥ

PROCESSORS OVERCLOCKING  
ΥΠΕΡΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ  
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΙΡΚΙΝΕΖΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :Γεώργιος Σταμούλης  
Καθηγητής Τμήμα ΗΜΜΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

2<sup>ος</sup> βαθμολογητής :Ευμορφόπουλος Νέστωρ  
Επικουρικός Καθηγητής Τμήμα ΗΜΜΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ .....	3
2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ .....	4
2.1 ΨΥΞΗ .....	4
2.1.1 ΨΥΞΗ ΚΟΥΤΙΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ .....	4
2.1.2 ΨΥΞΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ .....	6
2.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ .....	12
2.3 ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ .....	16
3. OVERCLOCK GUIDE .....	18
3.1 AMD BASED .....	18
3.1.1 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ .....	20
3.2 INTEL BASED .....	26
3.2.1 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ .....	27
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	28
4.1 FX8320 .....	28
4.1.1 CPUID INFO .....	29
4.1.2 CINEBENCH .....	31
4.1.3 SUPERPI .....	33
4.1.4 WPRIME .....	35
4.1.5 AIDA Benchmarks .....	36
4.1.6 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ .....	56
4.1.7 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ .....	58
4.2 INTEL 3570K .....	58
4.2.1 CPUID INFO .....	60
4.2.2 CINEBENCH .....	62
4.2.3 SUPERPI .....	64
4.2.4 WPRIME .....	66
4.2.5 AIDA Benchmark .....	67
4.2.6 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ .....	86
4.2.7 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ .....	87

# 1.ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Ο βασικός σκοπός του overclocking είναι να καταφέρουμε να αυξήσουμε την ταχύτητα λειτουργίας και τις επιδόσεις ενός εξαρτήματος ηλεκτρονικού υπολογιστή. Αυτό το πετυχαίνουμε πιέζοντας κάποιον υπολογιστή ή εξάρτημα να λειτουργήσει σε υψηλότερη συχνότητα από την συχνότητα λειτουργίας που καθόρισε ο κατασκευαστής .

Το overclocking κάποια χρόνια πριν δεν ήτανε τόσο διαδεδομένο. Υπήρχαν διαγωνισμοί που ασχολιόντουσαν επαγγελματίες που μοναδικός τους σκοπός ήταν να πετύχουν το μεγαλύτερο δυνατό χρονισμό σε ένα συγκεκριμένο κομμάτι hardware.

Φυσικά σήμερα ο υπερχρονισμός είναι διαδεδομένος αρκετά και πολύ πιο προσβάσιμος στον μη έμπειρο χρήστη ακόμα και σε μικρά πρωταθλήματα που διοργανώνονται από το hwbot.org .

Όλες οι εταιρείες hardware υπολογιστών έχουν στραφεί στην κατασκευή εξαρτημάτων προσανατολισμένων στο υπερχρονισμό.

Όλη αυτή η διάδοση του overclocking έχει δημιουργήσει διάφορες κατηγορίες ανάλογα με το εξάρτημα που θέλουμε να υπερχρονίσουμε. Πλέον μπορούμε να υπερχρονίσουμε με απλό σχετικά τρόπο κινητά, tablet, κάρτες γραφικών , επεξεργαστές και ram. Η παρούσα μελέτη ασχολείται με τον υπερχρονισμό επεξεργαστών και την διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί για να υπερχρονιστούν.

Πάντα φυσικά όταν προσπαθούμε να ξεπεράσουμε τις εργοστασιακές ρυθμίσεις του κατασκευαστή σε κάποιον επεξεργαστή, κάρτα γραφικών κλπ. μπορεί να γίνει δυσλειτουργικό και ίσως να φτάσει στο σημείο να μην λειτουργεί καθόλου.

## 2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Παρακάτω θα αναφερθούμε στο τι χρειάζεται να εξετάσουμε πριν ξεκινήσουμε να κάνουμε δοκιμές στο σύστημα μας.

### 2.1 ΨΥΞΗ

Το πιο βασικό για έναν ασφαλή υπερχρονισμό είναι η σωστή ψύξη του επεξεργαστή. Στις περισσότερες των περιπτώσεων όταν αλλάζει η συχνότητα λειτουργίας ενός επεξεργαστή αλλάζει και το ρεύμα λειτουργίας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της παραγόμενης θερμότητας. Γι' αυτόν τον λόγο η επίτευξη χαμηλής θερμοκρασίας στο σύστημα θα είναι καθοριστικής σημασίας για το αν τελικά θα καταφέρουμε να λειτουργήσουμε το σύστημα σε μία συγκεκριμένη συχνότητα .

#### 2.1.1 ΨΥΞΗ ΚΟΥΤΙΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Για να καταφέρουμε να επιτύχουμε χαμηλές θερμοκρασίες επεξεργαστή πρέπει πάντα να υπάρχει καλή ροή αέρα μέσα στο κουτί που φιλοξενεί το σύστημα μας . Πλέον, καθώς η κατασκευή σταθερών υπολογιστών έχει γίνει main stream, υπάρχουν εταιρείες που παρέχουν πολύ καλές κατασκευές κουτιών με την δυνατότητα τοποθέτησης πολλαπλών ανεμιστήρων για την καλύτερη παροχή αέρα στο εσωτερικό του συστήματος.

Σε ένα οικιακό υπολογιστή συνήθως η ροή αέρα μέσα σε ένα κουτί γίνεται όπως φαίνεται παρακάτω :





Όπως φαίνεται και στην εικόνα το κουτί παρέχει κρύο αέρα σε όλα τα εξαρτήματα που παράγουν θερμότητα προκειμένου να διατηρούν επιτρεπτές θερμοκρασίες λειτουργίας. Επιπλέον το κουτί αναλαμβάνει και να απαγάγει τον θερμό αέρα που παράγεται εκτός του κουτιού προκειμένου εν τέλει να επιτυγχάνεται μία ροή αέρα που θα βοηθήσει στην ομαλή λειτουργία του υπολογιστή.

Φυσικά οι επαγγελματίες ή οι πιο έμπειροι χρησιμοποιούν test bench που δίνει καλύτερη δυνατότητα διαχείρισης των εξαρτημάτων. Στην ουσία εδώ δεν υπάρχει κουτί που να προστατεύει το σύστημα

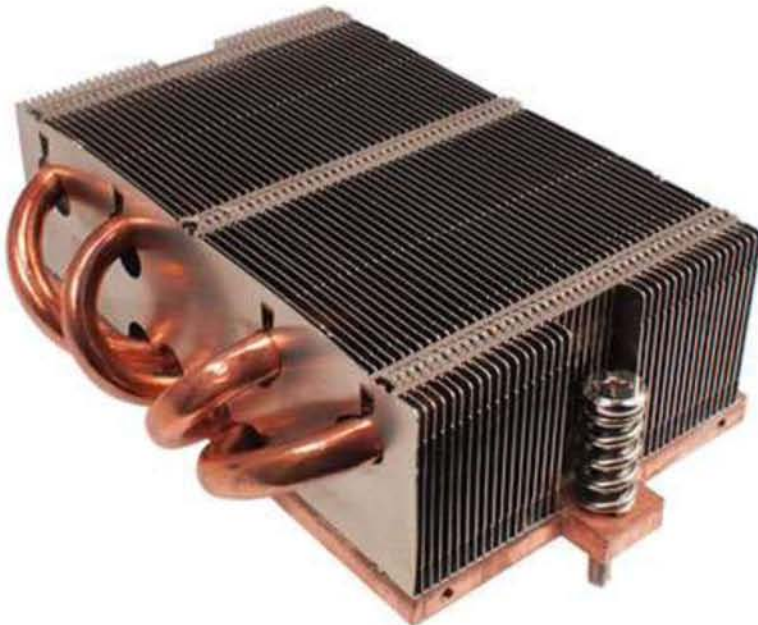


## 2.1.2 ΨΥΞΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ

Η ψύξη ενός επεξεργαστή χωρίζεται σε 4 κατηγορίες .

1. Παθητική ψύξη αέρα
2. Ενεργητική ψύξη αέρα
3. Υδρόψυξη κλειστού τύπου
4. Εξατομικευμένη υδρόψυξη
5. Ln2 υγρό άζωτο

Στην παθητική ψύξη ο επεξεργαστής έχει την μεταλλική ψύξη που είναι κατασκευασμένη από χαλκό ή αλουμίνιο . Η ψύξη αυτή δεν έχει κάποιον δικό της ανεμιστήρα άλλα ψύχεται από το αέρα που κινείται μέσα στο κουτί του υπολογιστή. Παρακάτω παρουσιάζεται ένα παράδειγμα παθητικής ψύξης :



Στην ενεργητική ψύξη πάλι έχουμε την μεταλλική ψύξη η οποία όμως συνοδεύεται από έναν δικό της ανεμιστήρα . Αυτή η κατηγορία

είναι πολύ διαδεδομένη και έχει από πολύ απλές λύσεις ψύξης μέχρι πολύ ακραίες λύσεις . Συνήθως όλοι οι κατασκευαστές επεξεργαστών παρέχουν κάποιο ενεργό σύστημα ψύξης όπως το παρακάτω της Intel . Το σύστημα ψύξης που παρέχεται μαζί με έναν επεξεργαστή έχει σχεδιαστεί για να τον κρατάει σε επιτρεπτές θερμοκρασίες λειτουργίας.



Όμως πλέον υπάρχουν ενεργές ψύξεις που έχουνε σχεδιαστεί για overclocking και χαρακτηρίζονται από μεγάλη επιφάνεια απαγωγής θερμότητας σε σύγκρισή με την εργοστασιακή που δίνει η εκάστοτε εταιρεία





Στην κατηγορία των υδροψύξεων κλειστού τύπου έχουμε συστήματα που ο κύριος παράγοντας ψύξης είναι υγρό υψηλής θερμικής αγωγιμότητας . Λέγονται κλειστού τύπου γιατί έρχονται προκατασκευασμένες από την εταιρεία και δεν μπορεί να ανανεωθεί το

υγρό . Κατά μέσο όρο μία υδροψύξη κλειστού τύπου επιτυγχάνει καλύτερες θερμοκρασίες από μία ψύξη αέρα . Αποτελείται από το ψυγείο που είναι υπεύθυνο για την ψύξη του υγρού καθώς και το cru block-water pump που απαγάγει την θερμότητα από τον επεξεργαστή και την μεταφέρει στο ψυγείο.

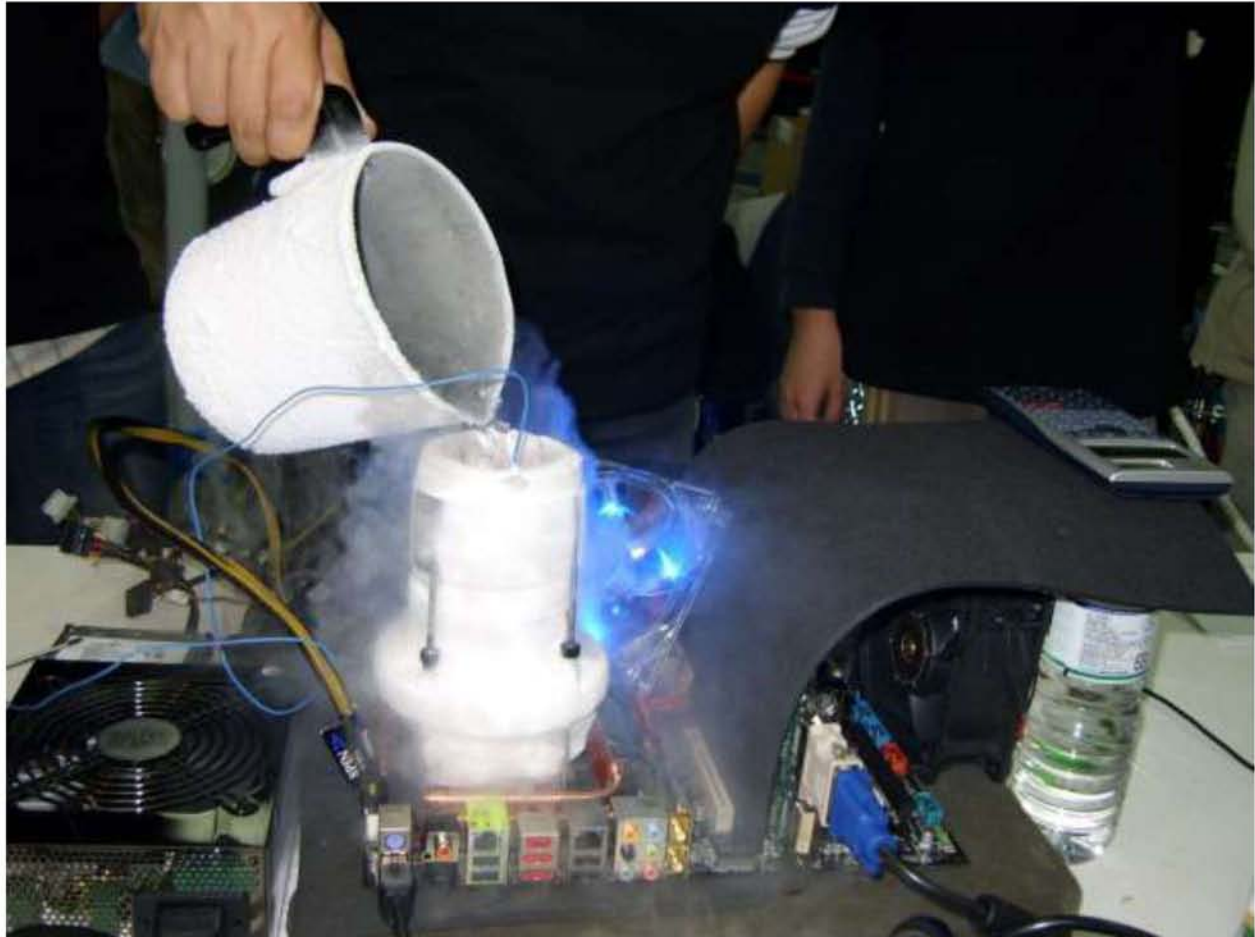


Οι εξατομικευμένες υδροψύξεις αποτελούνται από πολλά εξαρτήματα και είναι προσαρμόσιμες στις ανάγκες του κάθε χρήστη. Επιτυγχάνουν πολύ καλή θερμική συμπεριφορά και κατά κανόνα

επιτυγχάνουν πολύ χαμηλές θερμοκρασίες . Από την άλλη απαιτείται τακτική συντήρηση τους καθώς και αλλαγή του υγρού ψύξης .



Τέλος η ψύξη με LN2 δεν αναφέρεται στον απλό over clocker . Συνήθως χρησιμοποιείτε σε διάφορους διαγωνισμούς overclocking (όπως αυτοί που γίνονται στο HWBOT) για να επιτύχουν θερμοκρασίες υπό του μηδενός . Αυτό δίνει την δυνατότητα να φτάσει το σύστημα στα απόλυτα όρια του .





## 2.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Εδώ θα αναφερθούμε στα προγράμματα που χρειάζονται για δοκιμές καθώς και διάφορες μετρήσεις που πρέπει να πάρουμε .

Εφόσον το overclocking αυξάνει στην συγκεκριμένη περίπτωση τις επιδόσεις ενός επεξεργαστή είναι σημαντικό να μετρήσουμε και να αξιολογήσουμε αυτή την αύξηση. Το πιο βασικό πρόγραμμα που χρησιμοποιείται ευρέως είναι το CPUID ακόμα και από επαγγελματίες προκειμένου να γίνει validation των ρυθμίσεων καθώς και της συχνότητας που κατάφερε να φτάσει.

Παρακάτω βλέπουμε τον τύπο του επεξεργαστή, το ρεύμα λειτουργίας, την συχνότητα λειτουργίας και της ram.

The image displays three screenshots of the CPU-Z utility, version 1.73.0.x64, used for system monitoring and validation.

**Top Left Screenshot: Processor Information**

Processor: AMD FX-8320  
Code Name: Vishera  
Max TDP: 125.0 W  
Package: Socket AM3+ (942)  
Technology: 32 nm  
Core Voltage: 1.404 V

Specification: AMD FX(tm)-8320 Eight-Core Processor  
Family: F, Model: 2, Stepping: 0  
Ext. Family: 15, Ext. Model: 2, Revision: OR-CD

Instructions: MMX(+), SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, SSE4A, x86-64, AMD-V, AES, AVX, XOP, FMA3, FMA4

Clocks (Core #0): Core Speed: 3615.91 MHz, Multiplier: x 18.0 (7 - 20), Bus Speed: 200.88 MHz, HT Link: 2611.49 MHz

Cache: L1 Data: 8 x 16 KBytes (4-way), L1 Inst.: 4 x 64 KBytes (2-way), Level 2: 4 x 2048 KBytes (15-way), Level 3: 8 MBytes (64-way)

Selection: Processor #1, Cores: 8, Threads: 8

**Top Right Screenshot: Memory Information**

General: Type: DDR3, Channel #: Dual, Size: 8 GBytes, DC Mode: [ ], NB Frequency: 2212.9 MHz

Timings: DRAM Frequency: 938.8 MHz, FS#-DRAM: 3:14, CAS# Latency (CL): 9.0 clocks, RAS# to CAS# Delay (tRCD): 10 clocks, RAS# Precharge (tRP): 9 clocks, Cycle Time (tRAS): 28 clocks, Bank Cycle Time (tRC): 37 clocks, Command Rate (CR): [ ], DRAM Idle Timer: [ ], Total CAS# (tRDRAM): [ ], Row To Column (tRFC): [ ]

**Bottom Screenshot: Memory Slot Selection**

Memory Slot Selection: Slot #1: DDR3, Module Size: 4096 MBytes, Max Bandwidth: PC3-12800 (800 MHz), Manufacturer: G.Skill, Part Number: F3-14900CL9-4GBSR, SPD Ext.: XMP 1.3






















Timings Table:

	JEDEC #5	JEDEC #6	XMP-1866	XMP-1866
Frequency	761 MHz	800 MHz	933 MHz	933 MHz
CAS# Latency	10.0	11.0	9.0	9.0
RAS# to CAS#	10	11	10	10
RAS# Precharge	10	11	9	9
tRAS	27	28	28	28
tRC	37	39	37	37
Command Rate			2T	1T
Voltage	1.50 V	1.50 V	1.500 V	1.500 V

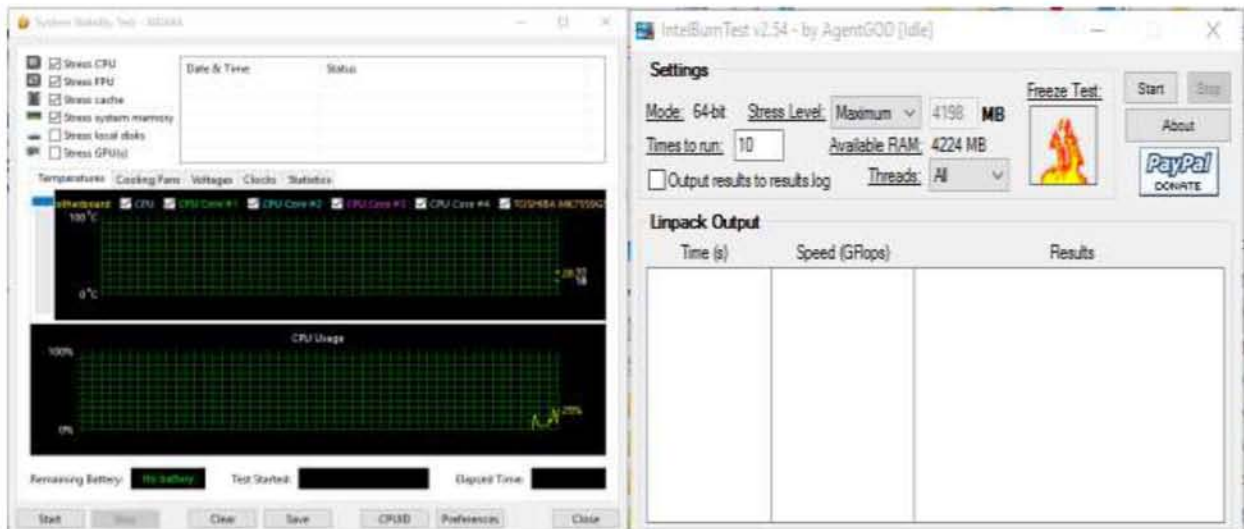
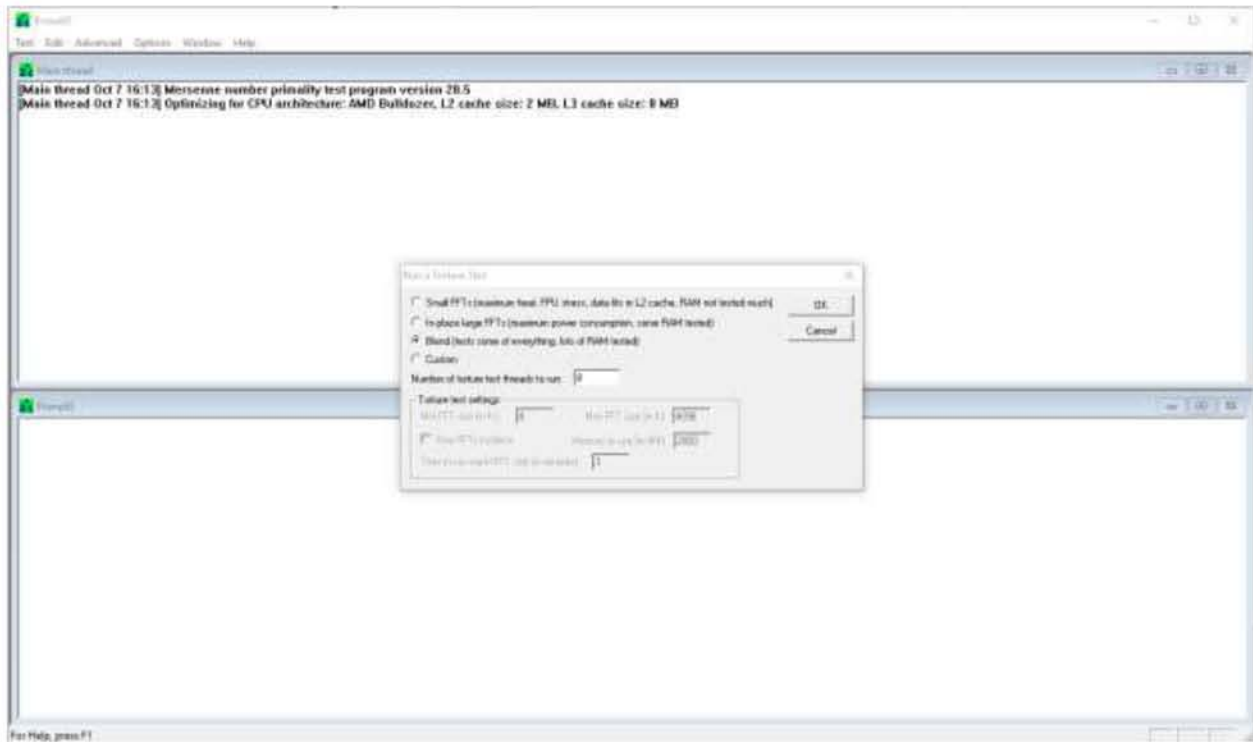


Εκτός από το CPUID θα χρειαστούμε κάποιο πρόγραμμα να τεστάρουμε τις επιδόσεις του επεξεργαστή πριν και μετά από το overclock . Υπάρχουν πολλά προγράμματα γι αυτόν τον σκοπό αυτά όμως που είναι αποδεκτά είναι τα παρακάτω και μπορεί κάποιος να τα βρει στο hwbot.org

#### Processor benchmarks

<b>CPU FREQUENCY</b>    	<b>PIFAST</b>    	<b>SUPERPI</b> <input type="text" value="1M"/> processor (singletask)  	<b>WPRIME</b> <input type="text" value="32m"/> processor (multitasking)  	<b>XTU</b>    
<b>PCMARK 2004</b>    	<b>PCMARK 2005</b> entire system - approx. 5 minutes  	<b>PCMARK VANTAGE</b>    	<b>PCMARK7</b>    	<b>CINEBENCH</b> <input type="text" value="2003"/>  
<b>GPU1 FOR CPU</b> <input type="text" value="100M"/>  	<b>HWBOT PRIME</b>    	<b>GEEKBENCH3</b> <input type="text" value="Single Core"/>  	<b>PERFORMANCETEST (BETA)</b>    	<b>WINRAR (BETA)</b>    
<b>BLACK HOLE BENCHMARK (BETA)</b>    	<b>REALBENCH V2 (BETA)</b>    	<b>PCMARK FOR ANDROID (BETA)</b>    	<b>PERFORMANCETEST MOBILE (BETA)</b>    	<b>HWBOT X265 BENCHMARK - 1080P (BETA)</b>    
<b>HWBOT X265 BENCHMARK - 4K (BETA)</b>    	<b>VELLAMO MULTICORE (BETA)</b>    			

Πολύ σημαντικό είναι το stability ή αλλιώς σταθερότητα του συστήματος . Αυτό μας ενδιαφέρει όταν χρειάζεται να μείνουμε σε ένα συγκεκριμένο overclock για κάποιο καιρό . Στην ουσία στρεσάρουμε το σύστημα προκειμένου να ελέγξουμε αν οι ρυθμίσεις που επιλέξαμε για το υπερχρονισμό είναι οι κατάλληλες προκειμένου αυτό να μην παρουσιάζει λάθη και αστάθειες. Τα πιο διαδεδομένα προγράμματα stability testing είναι το Prime 95 ,Intel Burn Test και AIDA64 .



Για έναν μέσο χρήστη θα απαιτηθούν κάποια προγράμματα για να μετράει τις θερμοκρασίες . Συνήθως οι εταιρείες που κατασκευάζουν μητρικές κάρτες παρέχουν προγράμματα που δίνουν διάφορες πληροφορίες όπως θερμοκρασία επεξεργαστή, μητρικής και κάρτας γραφικών . Παρόλα αυτά υπάρχουν και αρκετά καλά προγράμματα που λειτουργούν για όλα τα συστήματα ανεξάρτητου εταιρείας . Αυτά τα προγράμματα λειτουργούν διαβάζοντας τις τιμές που παρέχουν οι διάφοροι αισθητήρες πάνω στην μητρική κάρτα. Ένα πολύ γνωστό πρόγραμμα είναι το hwinfo που δίνει τιμές για όλα τα εξαρτήματα του υπολογιστή .

Sensor	Current	Minimum	Maximum	Average
<b>System: GIGABYTE</b>				
Virtual Memory Com...	6,412 MB	6,347 MB	6,412 MB	6,360 MB
Virtual Memory Avail...	4,553 MB	4,553 MB	4,618 MB	4,605 MB
Virtual Memory Load	58.4 %	57.8 %	58.4 %	58.0 %
Physical Memory Used	4,125 MB	4,065 MB	4,125 MB	4,076 MB
Physical Memory Av...	4,024 MB	4,024 MB	4,083 MB	4,072 MB
Physical Memory Load	50.6 %	49.8 %	50.6 %	50.0 %
<b>CPU (#0): AMD FX-8...</b>				
Core #0 VID	1.400 V	0.950 V	1.400 V	1.355 V
Core #1 VID	1.400 V	0.950 V	1.400 V	1.355 V
Core #2 VID	1.400 V	1.400 V	1.400 V	1.400 V
Core #3 VID	1.400 V	0.950 V	1.400 V	1.355 V
Core #4 VID	1.400 V	0.950 V	1.400 V	1.355 V
Core #5 VID	1.400 V	0.950 V	1.400 V	1.355 V
Core #6 VID	1.400 V	1.400 V	1.400 V	1.400 V
Core #7 VID	1.400 V	1.400 V	1.400 V	1.400 V
NB VID	1.212 V	1.212 V	1.212 V	1.213 V
Core #0 Clock	1,406.4 MHz	1,406.4 MHz	3,616.7 MHz	2,069.5 MHz
Core #1 Clock	3,616.5 MHz	1,406.4 MHz	3,616.9 MHz	2,511.6 MHz
Core #2 Clock	3,616.5 MHz	1,406.4 MHz	3,616.7 MHz	2,511.5 MHz
Core #3 Clock	3,616.5 MHz	1,406.4 MHz	3,616.7 MHz	2,300.6 MHz
Core #4 Clock	3,616.5 MHz	1,406.4 MHz	3,616.9 MHz	2,511.5 MHz
Core #5 Clock	3,616.5 MHz	1,406.4 MHz	3,616.9 MHz	2,812.9 MHz
Core #6 Clock	3,616.5 MHz	1,406.4 MHz	3,616.9 MHz	2,732.6 MHz
Core #7 Clock	3,616.5 MHz	1,406.4 MHz	3,616.9 MHz	2,441.2 MHz
Bus Clock	200.9 MHz	200.9 MHz	200.9 MHz	200.9 MHz
NB Clock	2,210.1 MHz	2,210.1 MHz	2,210.3 MHz	2,210.2 MHz
HT Clock	2,611.9 MHz	2,611.9 MHz	2,612.2 MHz	2,612.0 MHz
Core #0 Usage	27.9 %	5.5 %	27.9 %	11.0 %
Core #1 Usage	36.1 %	2.0 %	36.1 %	8.0 %
Core #2 Usage	28.6 %	0.6 %	28.6 %	6.9 %
Core #3 Usage	23.7 %	0.6 %	23.7 %	4.8 %
Core #4 Usage	28.6 %	0.0 %	28.6 %	6.2 %
Core #5 Usage	26.5 %	0.6 %	26.5 %	6.1 %
Core #6 Usage	29.8 %	0.6 %	29.8 %	6.0 %
Core #7 Usage	25.1 %	2.0 %	25.1 %	7.0 %
Max CPU/Thread U...	36.1 %	5.5 %	36.1 %	11.9 %
Total CPU Usage	28.3 %	3.0 %	28.3 %	7.0 %
Core #0 Ratio	7.0 x	7.0 x	18.0 x	10.3 x
Core #1 Ratio	18.0 x	7.0 x	18.0 x	12.5 x
Core #2 Ratio	18.0 x	7.0 x	18.0 x	12.5 x
Core #3 Ratio	18.0 x	7.0 x	18.0 x	11.5 x
Core #4 Ratio	18.0 x	7.0 x	18.0 x	12.5 x
Core #5 Ratio	18.0 x	7.0 x	18.0 x	14.0 x
Core #6 Ratio	18.0 x	7.0 x	18.0 x	13.6 x
Core #7 Ratio	18.0 x	7.0 x	18.0 x	12.2 x
NB Ratio	11.0 x	11.0 x	11.0 x	11.0 x
HT Ratio	13.0 x	13.0 x	13.0 x	13.0 x
<b>CPU (#0): AMD FX-8...</b>				
CPU 0	18.0 °C	14.4 °C	18.0 °C	15.3 °C
CPU 0 Package	18.0 °C	14.4 °C	18.0 °C	15.3 °C
CPU Power	110.381 W	110.381 W	110.381 W	110.381 W
<b>GIGABYTE 990FX-U...</b>				
Motherboard	28 °C	28 °C	28 °C	28 °C

Sensor	Current	Minimum	Maximum	Average
<b>Northbridge</b>				
CPU	32 °C	32 °C	34 °C	32 °C
VR T1	18 °C	14 °C	18 °C	15 °C
Vcore	1.392 V	1.056 V	1.428 V	1.321 V
DIMM	1.524 V	1.524 V	1.524 V	1.524 V
+12V	12.024 V	11.952 V	12.024 V	12.009 V
+5V	5.100 V	5.070 V	5.100 V	5.098 V
+3.3V	3.305 V	3.285 V	3.305 V	3.301 V
VIN5	2.232 V	2.232 V	2.232 V	2.232 V
VIN6	2.232 V	2.232 V	2.232 V	2.232 V
3VSB	3.312 V	3.312 V	3.312 V	3.312 V
VBAT	3.096 V	3.096 V	3.096 V	3.096 V
CPU	1,112 RPM	1,110 RPM	1,112 RPM	1,111 RPM
Chassis1	1,101 RPM	1,101 RPM	1,104 RPM	1,103 RPM
Chassis Intrusion	Yes	Yes	Yes	Yes
<b>GIGABYTE 990FX-U...</b>				
VR T1	42.0 °C	42.0 °C	42.0 °C	42.0 °C
VR T2	42.0 °C	42.0 °C	42.0 °C	42.0 °C
VR VOUT	1.410 V	1.310 V	1.414 V	1.400 V
VR VIN	11.969 V	11.938 V	12.000 V	11.979 V
Current (IOUT)	26.000 A	20.500 A	38.500 A	26.658 A
Current (IIN)	3.094 A	2.313 A	4.594 A	3.137 A
Power (POUT)	37.188 W	26.906 W	52.125 W	36.956 W
Power (Input)	38.500 W	28.781 W	51.563 W	36.658 W
<b>GIGABYTE 990FX-U...</b>				
VR T1	42.0 °C	42.0 °C	42.0 °C	42.0 °C
VR T2	42.0 °C	42.0 °C	42.0 °C	42.0 °C
VR VOUT	1.214 V	1.214 V	1.214 V	1.214 V
VR VIN	11.969 V	11.969 V	12.000 V	11.975 V
Current (IOUT)	5.250 A	4.500 A	5.250 A	4.868 A
Current (IIN)	0.625 A	0.469 A	0.625 A	0.517 A
Power (POUT)	6.969 W	5.453 W	6.969 W	5.914 W
Power (Input)	7.469 W	5.609 W	7.469 W	6.112 W
<b>S.M.A.R.T.</b>				
TOSHIBA MK7559G...	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C
TOSHIBA MK7559G...	No	No	No	No
TOSHIBA MK7559G...	No	No	No	No
<b>S.M.A.R.T.</b>				
ST1000DM003-1CH...	37 °C	37 °C	38 °C	37 °C
ST1000DM003-1CH...	37 °C	37 °C	38 °C	37 °C
ST1000DM003-1CH...	No	No	No	No
ST1000DM003-1CH...	No	No	No	No
<b>S.M.A.R.T.</b>				
Crucial_CT240M500...	38 °C	38 °C	38 °C	38 °C
Crucial_CT240M500...	97.0 %	97.0 %	97.0 %	97.0 %
Crucial_CT240M500...	No	No	No	No
Crucial_CT240M500...	No	No	No	No
<b>Drive: TOSHIBA MK7...</b>				
Read Activity	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Write Activity	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Total Activity	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Read Rate	0.000 MB/s	0.000 MB/s	0.000 MB/s	0.000 MB/s

## 2.3 ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ

Το τροφοδοτικό είναι ένα από τα πιο σημαντικά εξαρτήματα ενός υπολογιστή . Ειδικά στο overclocking παίζει πολύ σημαντικό ρόλο γιατί ένας υπερχρονισμένος επεξεργαστής χρειάζεται παραπάνω ρεύμα για λειτουργήσει εκτός των εργοστασιακών ρυθμίσεων .

Αρχικά πρέπει η συνολική ισχύς σε watt του τροφοδοτικού να μπορεί να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις του συστήματος . Ένας επεξεργαστής που καταναλώνει εργοστασιακά 125 watt μπορεί με υπερχρονισμό να φτάσει να καταναλώνει ακόμα και 250-300 watt . Στην ουσία η κατανάλωση διπλασιάστηκε άρα πρέπει το τροφοδοτικό να μπορεί να παρέχει 300watt στον επεξεργαστή ενώ τροφοδοτεί και το υπόλοιπο σύστημα .

Εκτός από αυτό όμως που σχεδόν θεωρείται δεδομένο για όλα τα συστήματα το τροφοδοτικό χρειάζεται να είναι κατασκευασμένο κατάλληλα . Ένα τροφοδοτικό όταν κάνεις overclock δεν πρέπει απλά να βγάζει αρκετή ισχύ άλλα να μπορεί να παρέχει σταθερό ρεύμα κάτω από υψηλή πίεση . Αυτό θα καθορίσει την σταθερότητα του επεξεργαστή σε μία συγκεκριμένη συχνότητα.

Παρακάτω είναι ένα γράφημα που δείχνει πώς ανταπεξέρχεται ένα τροφοδοτικό 650watt σε διάφορα test . Εκτός από τα volt που βγάζει κάθε γραμμή του τροφοδοτικού δοκιμάζεται και η αποδοτικότητά του, δηλαδή οι απώλειες με βάση τη συνολική κατανάλωση.Επιπλέον βλέπουμε και την θερμοκρασία του τροφοδοτικού στα διάφορα στάδια.



Results from EVGA P2 650W HOT load tests								
Test #	+3.3V	+5V	+12V	DC Watts/ AC Watts	AC Input	Eff.	P.F.	Intake/ Exhaust
Progressive load tests								
1	<b>1A</b>	<b>1A</b>	<b>4.3A</b>	65.8W/ 75.1W	118.7V	87.6%	0.965	28°C/ 28°C*
	3.30V	5.04V	12.22V					
2	<b>2A</b>	<b>2A</b>	<b>10A</b>	146.2W/ 161.2W	118.7V	90.7%	0.975	31°C/ 34°C*
	3.30V	5.04V	12.21V					
3	<b>3A</b>	<b>3A</b>	<b>24A</b>	326.2W/ 356.3W	118.5V	91.6%	0.991	37°C/ 44°C*
	3.29V	5.03V	12.19V					
4	<b>4.5A</b>	<b>4.5A</b>	<b>36A</b>	488.2W/ 539.6W	117.2V	90.5%	0.994	41°C/ 54°C
	3.28V	5.02V	12.18V					
5	<b>6A</b>	<b>6A</b>	<b>48A</b>	649.2W/ 730.1W	116.0V	88.9%	0.995	47°C/ 59°C
	3.28V	5.01V	12.18V					
CL1	<b>12A</b>	<b>12A</b>	<b>0A</b>	104.4W/ 123.1W	119.0V	84.8%	0.968	33°C/ 41°C
	3.28V	5.01V	12.25V					
CL2	<b>0A</b>	<b>0A</b>	<b>54A</b>	661.6W/ 741.4W	118.0V	89.2%	0.995	45°C/ 56°C
	3.29V	5.04V	12.16V					

Όπως βλέπουμε παραπάνω το τροφοδοτικό αποτελείται από τρεις γραμμές. Η γραμμή που τροφοδοτεί τον επεξεργαστή την μητρική και την κάρτα γραφικών και όλα τα υπόλοιπα βασικά εξαρτήματα είναι η 12volt γραμμή. Μπορεί ένα τροφοδοτικό να έχει πάνω από μία γραμμές 12volt παράλληλα προκειμένου να μπορέσει να βγάλει περισσότερα watt .

## 3.OVERCLOCK GUIDE

Εδώ θα αναφερθούμε στις ρυθμίσεις που πρέπει να χρησιμοποιήσουμε για να ξεκινήσουμε τον υπερχρονισμό του συστήματός μας .Φυσικά ο τρόπος με τον οποίο υπερχρονίζεται κάθε επεξεργαστής είναι διαφορετικός. Εδώ θα αναφερθούμε αρχικά στο τελευταίο μοντέλο επεξεργαστή της AMD και εν συνεχεία για όλη την σειρά i5-i7 της Intel .

Τον βασικότερο ρόλο σε όλη την διαδικασία παίζει η motherboard ή αλλιώς μητρική κάρτα . Το bios της κάθε μητρικής είναι αυτό που σου δίνει την δυνατότητα να αλλάξεις τις παραμέτρους του επεξεργαστή για να επιτύχεις μία συγκεκριμένη συχνότητα . Επιπλέον η μητρική σε συνδυασμό με το τροφοδοτικό και την ψύξη θα καθορίσει πόσο θα μπορέσει να πιεστεί ο επεξεργαστής για μία μεγαλύτερη συχνότητα .

### 3.1 AMD BASED

Εδώ θα ασχοληθούμε με τον επεξεργαστή AMD 8320FX(Piledriver) ,την μητρική GIGABYTE 990fx UD3 rev.4,8gb ram 1866 και ψύξη επεξεργαστή Corsair H80i υδρόψυξη.

Κάθε μοντέλο επεξεργαστή AMD χαρακτηρίζεται από τα παρακάτω :

1. CPU ratio που αποτελεί το CPU clock multiplier(CPU Multi x FSB=CPU speed , default 17)
2. CPU Bus frequency ή αλλιώς FSB(front side bus) που καθορίζει την βασική συχνότητα για το HTT,NB,DRAM,CPU(default 200).
3. CPU/NB frequency που αλλάζει τον πολλαπλασιαστή μεταξύ CPU και Northbridge (default 2200mhz ,multiplier 11)
4. NB voltage ρεύμα λειτουργίας του Northbridge
5. CPU vcore ρεύμα λειτουργίας του επεξεργαστή
6. Μέγιστη ασφαλή θερμοκρασία λειτουργίας 55-60 Celsius

## 7. Μέγιστο ασφαλές Vcore 1.55volts

Κάθε μητρική 990FX chipset έχει τις εξής ρυθμίσεις με κάποιες διαφοροποιήσεις στις ονομασίες ανάλογα τον κατασκευαστή:

1. PCIe BUS Frequency (default 100)
2. Memory Frequency η συχνότητα λειτουργίας της Ram. (Dram divider x FSB=memory frequency)
3. HT link (hyper transport)που αλλάζει τον πολλαπλασιαστή για το HTT(default 2600mhz , multiplier 13)
4. DRAM voltage ρεύμα λειτουργίας της μνήμης ram
5. HT voltage ρεύμα λειτουργίας του Hyper Transport
6. Core performance boost βελτιώνει το single core performance
7. Cool & Quiet λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας της AMD
8. C1E support μειώνει το CPU multiplier μειώνοντας την συχνότητα του επεξεργαστή όταν δεν χρησιμοποιείτε
9. SVM ενεργοποιεί το virtualization
10. Core C6 state απενεργοποιεί τους πυρήνες που δεν χρησιμοποιούνται προκειμένου να μειώσει την κατανάλωση
11. HPC mode = High performance computing mode. Βοηθάει τον επεξεργαστή να διατηρήσει την υψηλή συχνότητα κάτω από μεγάλο φόρτο εργασίας .
12. APM= Advance power Management βοηθάει στην μείωση της κατανάλωσης κάνοντας κατάλληλη χρήση του επεξεργαστή για κάθε εφαρμογή ξεχωριστά.
13. CPU pll voltage ρεύμα λειτουργίας για το phase locked loop
14. VCORE LLC (loadline calibration) αυτή η ρύθμιση βοηθάει στην σταθεροποίηση του ρεύματος που η μητρική παρέχει στον επεξεργαστή σε 100% χρήση. Στην ουσία ωθεί τα VRM (voltage regulator modules ) σε μέγιστη χρήση .

Όλα τα παραπάνω είναι βασικά γιατί αυτές τις τιμές θα τροποποιήσουμε για να ξεκινήσουμε το overclock .

Φυσικά πριν ξεκινήσουμε να αναλύουμε τις ρυθμίσεις πρέπει να πάρουμε ως παράγοντα το γνωστό και ως Silicon Lottery. Κάθε chip επεξεργαστή είναι διαφορετικό γιατί καθώς ένας κατασκευαστής κατασκευάζει ένα wafer παρατηρούνται μικρες διάφορες στην ποιότητα του υλικού στην επιφάνεια του. Μπορεί να έχεις δύο επεξεργαστές 8320FX και να έχουν διαφορετικά ρεύματα λειτουργίας και διαφορετική θερμική συμπεριφορά που αυτό οδηγεί σε διαφορετικό υπερχρονισμό για το κάθενα.

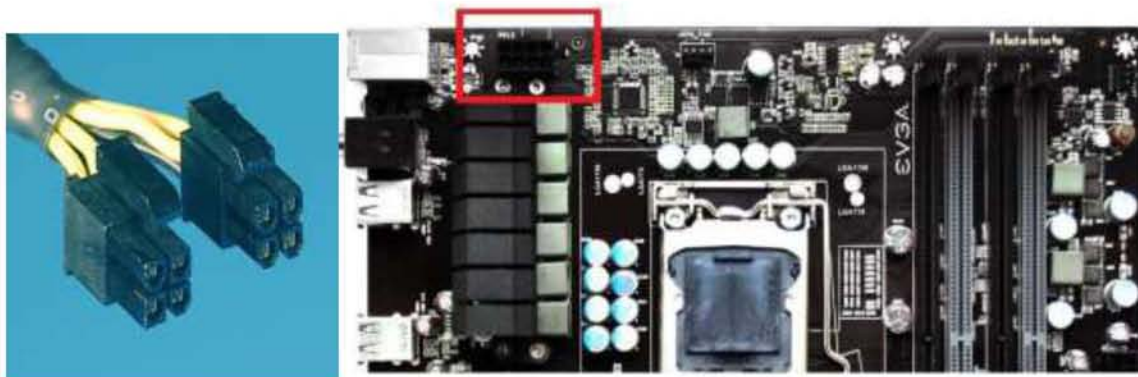
Άρα βασικό είναι να πειραματιστούμε προκειμένου να πετύχουμε τις καλύτερες ρυθμίσεις για το δικό μας επεξεργαστή.

### 3.1.1 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Ο 8320 έρχεται από την εταιρία στα 3.4GHz με core boost στα 3.7. Το default ρεύμα λειτουργίας του είναι 1.3-1.4 volt. Έχει μέγιστο overclock 5.5GHz σε αέρα και 8GHz+ σε υγρό άζωτο .

Πριν ξεκινήσουμε πρέπει να εξηγήσουμε τι θα καθορίσει το πόσο υψηλά θα καταφέρουμε να φτάσουμε την συχνότητα.

Το τροφοδοτικό αποτελείται από διάφορες γραμμές τροφοδοσίας. Μία γραμμή 3.3 v, μία γραμμή 5v και μία ή περισσότερες γραμμές 12v .Η γραμμή των 12 volt παρέχει ισχύ στον επεξεργαστή μέσω ενός 4pin ή 8 pin καλωδίου ή ενός 8pin και 4pin (ανάλογα πόσα watt μπορεί να υποστηρίξει η μητρική).

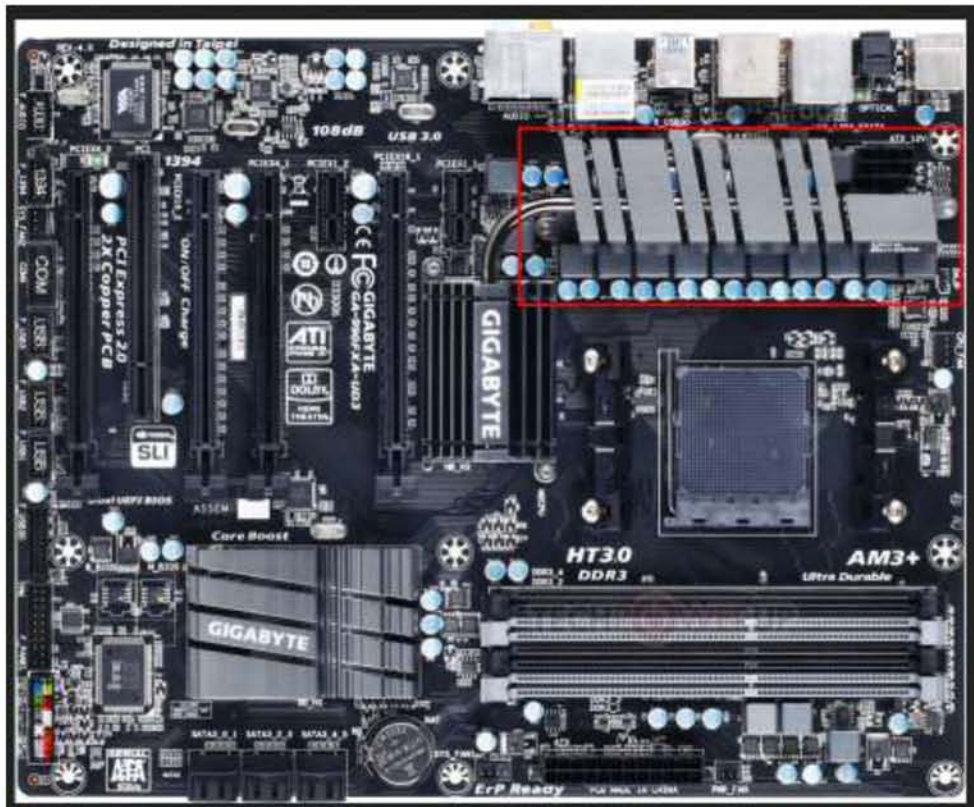




Το κάθε τροφοδοτικό αναφέρει πόσα watt βγάζει στην 12v γραμμή που συνδέεται στον CPU header της μητρικής . Αυτό σίγουρα θα παίζει το ρόλο του γιατί ένα τροφοδοτικό που βγάζει 200watt δεν μπορεί να τροφοδοτήσει έναν επεξεργαστή που φτάνει με overclock να καταναλώνει 300watt . Επιπλέον πρέπει να παρακολουθήσουμε το voltage regulation του τροφοδοτικού να μένει σταθερό στα 12v.

Τα VRM (voltage regulator modules) που βρίσκονται στην μητρική είναι μετατροπείς που παρέχουν το απαραίτητο ρεύμα στον επεξεργαστή . Μετατρέπουν τα 12v σε 1.4v . Οι μητρικές ανάλογα με το που στοχεύουν έχουν από 8+ VRM για την CPU . Επιπρόσθετα κάποιες έχουν και VRM για τις RAM για μεγαλύτερη δυνατότητα overclocking. Γενικά οι μητρικές που είναι προσανατολισμένες στο overclock έχουν 12-16 VRM μόνο για την CPU για να εγγυηθούνε σταθερότερο ρεύμα.

Τα VRM καθορίζουν με άλλα λόγια το Vcore καθώς και την σταθερότητα του . Έτσι είναι απαραίτητή η σωστή ψύξη τους γιατί κάτω από υψηλό φόρτο ανεβάζουν θερμοκρασία και γίνονται πιο ασταθή.



Επιπλέον πολλές μητρικές λόγω του παράγοντα ότι τα VRM μπορεί να παρουσιάσουν αστάθειες (αντί για 1.4v να κάνει διακυμάνσεις 1.38-1.42) έχουν το Load Line Calibration (LLC) που προσπαθεί να σταθεροποιήσει το ρεύμα των VRM αλλά αυξάνει πάρα πολύ την παραγόμενη θερμότητα τους. Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να χρειάζεται επιπλέον ψύξη με ανεμιστήρα. +



Αρχικά για να ξεκινήσουμε, θέτουμε στο bios τις εργοστασιακές ρυθμίσεις. Εν συνεχεία θα χωρίσουμε το overclock σε κατηγορίες ανάλογα με το τι θέλουμε να πετύχουμε .

### Κατηγορία 1: CPU ratio(πολλαπλασιαστής επεξεργαστή)

Εδώ απλά θέλουμε να πετύχουμε λίγο καλύτερες επιδόσεις από τις εργοστασιακές . Στην ουσία ψάχνουμε για ένα overclock που θα μπορεί ο υπολογιστής να λειτουργεί σε αυτό σε καθημερινή βάση.

Ξεκινάμε αλλάζοντας το CPU ratio από το bios . Εργοστασιακά έχουμε  $17 \times 200 = 3.4\text{GHz}$  .Για τα φτάσουμε τα  $3.8\text{GHz}$  θα χρειαστούμε  $19 \times 200 = 3.8$  άρα CPU ratio =19 . Κάνουμε επανεκίνηση και δοκιμάζουμε να τρέξουμε κάποιο πρόγραμμα σταθερότητας (prime 95, IBT) ελέγχοντας παράλληλα τις θερμοκρασίες του συστήματος . Για να είναι ένα σύστημα σταθερό πρέπει να τρέξει απροβλημάτιστα τουλάχιστον για 12-24 ώρες .



Αν ο υπολογιστής είναι σταθερός στα 3.8 με ασφαλής θερμοκρασίες δοκιμάζουμε να αυξήσουμε και άλλο τον πολλαπλασιαστή για υψηλότερη συχνότητα .

Αν ο υπολογιστής δεν είναι σταθερός τότε δοκιμάζουμε να αυξήσουμε το Vcore . Αν πχ είναι στα 1.4volt το ανεβάζουμε στα 1.425 και ξαναδοκιμάζουμε της σταθερότητα του συστήματος .

Υπάρχουν δύο τρόποι να αυξήσεις το Vcore . Ο πρώτος είναι το fixed θέτοντας μία τιμή στο Vcore 1.425 (προτείνεται για υψηλό overclock). Ο δεύτερος τρόπος ονομάζεται Offset mode και στο εργοστασιακό Vcore προσθέτουμε ένα offset που θέτουμε εμείς (λειτουργεί σωστά με τα power save features). Για παράδειγμα αν βάλουμε offset +0.025 θα προστεθεί στην εργοστασιακή τιμή  $1.4 + 0.025 = 1.425$ .

Μετά στο νέο Vcore 1.425 δοκιμάζουμε υψηλότερο πολλαπλασιαστή και δοκιμάζουμε πάλι σταθερότητα .

Όλοι αυτή την διαδικασία την κάνουμε επαναληπτικά είτε μέχρι να ξεπεράσουμε τις ασφαλής θερμοκρασίες για τον επεξεργαστή(55-60 Celsius θερμοκρασία ανά πυρήνα) είτε να μην μπορεί να είναι σταθερό το σύστημα όσο και να αυξήσουμε το Vcore .

## Κατηγορία 2: FSB

Σε αυτήν την κατηγορία θα ασχοληθούμε με το base clock overclocking . Αντί να αλλάζουμε μόνο το CPU ratio θα αλλάζουμε και το FSB που εργοστασιακά είναι 200MHz.

Εδώ θέλει πολύ προσοχή γιατί το FSB επηρεάζει όλες τις παραμέτρους του υπολογιστή . Η αύξηση του FSB θα αύξηση την συχνότητα της ram του Northbridge του HTT καθώς και του επεξεργαστή. Ως λογικό επακόλουθο υπάρχουν περισσότεροι παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν αστάθεια.

Ξεκινάμε ανεβάζοντας το FSB από 200 σε 225 για τα πετύχουμε παρόμοιο overclock με πριν  $225 \times 17 = 3.825\text{GHz}$ . Παρόλα αυτά το NB

frequency έχει πάει  $11 \times 225 = 2475 \text{MHz}$ , το HTT  $13 \times 225 = 2,925 \text{MHz}$  και οι RAM από  $9.33 \times 200 = 1866$  πήγανε  $9.33 \times 225 = 2099.25 \text{MHz}$ .

Αρά προκειμένου να απορρίψουμε το ενδεχόμενο να παρουσιάσει αστάθειες η RAM, το NorthBridge ή το HTT τα μειώνουμε για είναι όσο γίνονται πιο κοντά στις εργοστασιακές ρυθμίσεις .

Το Northbridge θα το κατεβάσουμε με πολλαπλασιαστή 10,  $10 \times 225 = 2250 \text{MHz}$  (default 2200). Το HTT θα το μειώσουμε στα 11 από 13,  $11 \times 225 = 2475 \text{MHz}$ . Τις RAM από πολλαπλασιαστή 9.33 πάμε σε 8,  $8 \times 225 = 1800 \text{MHz}$  .

Αποθηκεύουμε τις ρυθμίσεις αυτές στο bios και δοκιμάζουμε την σταθερότητα του συστήματος .

Αν τελικά το σύστημα είναι ασταθές δοκιμάζουμε να ανεβάσουμε όπως και πριν το Vcore . Επαναλαμβάνουμε μέχρι να ξεπεράσουμε είτε τις ασφαλείς θερμοκρασίες είτε το σύστημα δεν είναι σταθερό όσο και να αυξήσουμε το Vcore .

Φυσικά μπορούμε να αυξήσουμε τον πολλαπλασιαστή άλλα και το FSB ταυτόχρονα και να πετύχουμε ένα ενδιάμεσο overclock . Για παράδειγμα  $19 \times 225 = 4,275 \text{MHz}$

### Κατηγορία 3: MAX

Εδώ είναι η κατηγορία που προσπαθούμε να φτάσουμε τον επεξεργαστή στην μέγιστή συχνότητα. Αυτό είτε γιατί θέλουμε να δοκιμάσουμε το σύστημα μας είτε γιατί θέλουμε να πετύχουμε τις μέγιστες επιδόσεις σε κάποιο πρόγραμμα .Με μεγάλη πιθανότητα το overclock που θα πετύχουμε εδώ δεν θα είναι 100% σταθερό για καθημερινή χρήση . Σημαντικό είναι να τονίσουμε ότι η μητρική παίζει πολύ σημαντικό ρόλο.

Έστω ότι έχουμε σταθεροποιήσει τον υπολογιστή στα  $19 \times 225 = 4.275 \text{MHz}$

Αν στοχεύουμε τα 5+GHz για τον 8320 (είτε τον 8350 είτε κάποιο άλλο μοντέλο της σειράς) και έχουμε θέσει το Vcore στα 1.55+ σίγουρα θα πρέπει να ενεργοποιήσουμε το LLC . Λόγο του υψηλού ρεύματος και συχνότητας τα VRM θα παρουσιάσουν αστάθεια και με το LLC θα καταφέρουμε να ολοκληρώσουμε κάποιο benchmark. Συνήθως το LLC είναι στο low setting ή τελείως απενεργοποιημένο . Δοκιμάζουμε είτε medium setting είτε max ανάλογα τι θα βοηθήσει καλύτερα .

Εκτός από το Vcore πλέον μπορούμε να πειραματιστούμε αλλάζοντας και το NB voltage που θα μας δώσει τη δυνατότητα να αυξήσουμε λίγο υψηλότερα το FSB.

Επιπρόσθετα μπορούμε να αυξήσουμε το PLL voltage που βοηθάει στην μείωση του Vcore στα ίδια GHz αν παρατηρούμε υψηλές θερμοκρασίες.

Επιπλέον στοχεύουμε στις μέγιστες επιδόσεις άρα θα απενεργοποιήσουμε όλα τα energy save features cool & quiet, C1E ,C6,APM,Core Boost, επειδή αυξομειώνουν και το ρεύμα και την συχνότητα για να μειώσουν την κατανάλωση . Αυτή η αυξομείωση μπορεί να προκαλέσει αστάθεια.

Αν τελικά φτάσουμε την μέγιστη δυνατή συχνότητα στον επεξεργαστή, μπορούμε να δοκιμάσουμε να αυξήσουμε την συχνότητα της RAM ,του Northbridge και του HTT που μπορούν να επηρεάσουν και αυτά θετικά τις τελικές επιδόσεις. Φυσικά ίσως χρειαστεί να προσαρμόσουμε το HT link voltage και το DRAM voltage εφόσον αυξήσαμε την συχνότητα.

Η άυξηση της συχνότητας της RAM θα επιφέρει καλύτερες ταχύτητες εγγραφής ανάγνωσης και αντιγραφής προς και από αυτήν. Η αύξηση του NorthBridge αυξάνει την ταχύτητα του συστήματος γιατί είναι υπεύθυνο για την επικοινωνία RAM-CPU, ενώ το HTT έχει άμεση

σχέση με την επικοινωνία του επεξεργαστή με το υπόλοιπο σύστημα(κάρτες γραφικών, σκληροί δίσκοι κλπ.).

## 3.2 INTEL BASED

Εδώ θα ασχοληθούμε με τον επεξεργαστή Intel 3570k, την μητρική Asus Z77 maximus V formula, 16gb ram 1866 και ψύξη επεξεργαστή Noctua NH-U12. Δεν θα εισέρθουμε σε τόση λεπτομέρεια εφόσον αναφερόμαστε εκτενώς παραπάνω. Η μητρική επειδή είναι σχεδιασμένη για overclock έχει πολλές ρυθμίσεις που είναι χρήσιμες για επαγγελματικό overclock με υγρό άζωτο αλλά εμείς θα χρησιμοποιήσουμε τις βασικές.

Αναφέρουμε εδώ ότι η Intel έχει ακολουθήσει διαφορετική αρχιτεκτονική από ότι η AMD τα τελευταία χρόνια. Μπορεί να υπερχρονιστούν μόνο τα μοντέλα επεξεργαστών που έχουν χαρακτηριστική ονομασία K (2700K,3570K,3770K,4670K,4770K). Οποιοδήποτε άλλο μοντέλο είναι “κλειδωμένο”. Φυσικά αυτό αναφέρεται στους δεύτερης γενιάς και μετά Intel Core processor.

Κάθε επεξεργαστής Intel χαρακτηρίζεται από τα εξής:

1. CPU core ratio (default 34)
2. BCLK (base clock default 100MHz)
3. CPU Vcore (default 1.2 )
4. iGPU frequency(συχνότητα ενσωματωμένης κάρτας γραφικών )
5. iGPU voltage (ρεύμα ενσωματωμένης κάρτας γραφικών )
6. Μέγιστη ασφαλής θερμοκρασία λειτουργίας 73c
7. Μέγιστο ασφαλές Vcore 1.4volts

Κάθε μητρική z77 έχει τις εξής ρυθμίσεις με κάποιες αλλαγές στις ονομασίες ανάλογα τον κατασκευαστή .

1. Internal PLL overvoltage

2. Memory frequency
3. DRAM multiplayer
4. CPU speed spectrum
5. C1E state
6. C3 state
7. C6 state
8. Intel speed step technology
9. Power limit control
10. CPU LLC (load line calibration)

### 3.2.1 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Εδώ δεν έχουμε πλέον δυνατότητα να αλλάξουμε την τιμή του base clock (όπως κάναμε με το FSB στους AMD) . Άρα το μόνο που έχουμε για να αυξήσουμε την συχνότητα είναι το CPU ratio . Εργοστασιακά έχουμε  $BCLK=100$  ,  $CPU\ ratio=34$  ,  $frequency = BCLK \times multi=100 \times 34=3.4GHz$ .

Ξεκινάμε να αυξάνουμε το CPU ratio δοκιμάζοντας την σταθερότητα του συστήματος. Με το που φτάσουμε ένα πολλαπλασιαστή που να μας κάνει το σύστημα ασταθές δοκιμάζουμε να αυξήσουμε το Vcore και επανελέγχουμε.

Σταματάμε όταν το σύστημα όσο και να αυξήσουμε το Vcore δεν σταθεροποιείται ή όταν ξεπεράσουμε τις ασφαλείς θερμοκρασίες .

Για το maximum overclock πάλι πρέπει να κλείσουμε όλα τα power save features. Αυτά είναι το C1E,C3,C6,Spread spectrum , Speedstep. Επιπλέον θα πρέπει να ενεργοποιήσουμε το PLL overvoltage (όπως χειροκίνητα αυξάναμε το PLL στον AMD) ,να βάλουμε το Power limit control στην μέγιστη τιμή του και να δοκιμάσουμε το LLC σε διάφορες τιμές προκειμένου να πετύχουμε την μέγιστη σταθερότητα του Vcore.

Αν χρειάστεί μπορούμε να κάνουμε και μικρές αλλαγές στο BCLK ώστε να πετύχουμε είτε λίγο καλύτερη σταθερότητα είτε λίγο

υψηλότερο overclock. Επειδή το BCLK είναι ευαίσθητο και μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία στον υπολογιστή προτείνεται μέγιστη τιμή 105MHz και ελάχιστη τιμή 95MHz

## 4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Παρακάτω θα παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα από τον επεξεργαστή 8320 και από τον επεξεργαστή 3570k.

### 4.1 FX8320

Ο επεξεργαστής 8320 κατάφερε να φτάσει τα 4.6Ghz από 3.4Ghz. Οποιαδήποτε ρύθμιση για να ξεπεράσουμε τα 4.6Ghz οδηγούσαν σε αστάθεια του υπολογιστή.

Οι ρυθμίσεις για τα 4.6Ghz είναι οι εξής :

1. Vcore: 1.425volt
2. LLC EXTRME. Μας αυξάνει το Vcore στα 1.455-1.48
3. HT link multiplier: 12
4. HTT: 2759Mhz
5. NB multiplier: 11
6. NB frequency: 2530Mhz
7. DRAM voltage: 1.55volt
8. NB voltage: 1.35volt
9. CPU PLL voltage: 2.6volts
10. CPU ratio: 20
11. FSB: 230



# 4.1.1 CPUID INFO

## Default

The image displays three screenshots of the CPU-Z utility, showing different sections of system information.

**Top Left Screenshot: Processor Information**

**Processor**

- Name: AMD FX-8320
- Code Name: Vishera
- Max TDP: 125.0 W
- Package: Socket AM3+ (942)
- Technology: 32 nm
- Core Voltage: 1.404 V

**Specification**

- AMD FX(tm)-8320 Eight-Core Processor
- Family: F
- Model: 2
- Stepping: 0
- Ext. Family: 15
- Ext. Model: 2
- Revision: OR-C0
- Instructions: MMX(+), SSE, SSE2, SSE3, SSE3, SSE4.1, SSE4.2, SSE4A, x86-64, AMD-V, AES, AVX, XOP, FMA3, FMA4

**Clocks (Core #0)**

- Core Speed: 3615.91 MHz
- Multiplier: x 18.0 (7 - 20)
- Bus Speed: 200.88 MHz
- HT Link: 2611.49 MHz

**Cache**

- L1 Data: 8 x 16 KBytes (4-way)
- L1 Inst.: 4 x 64 KBytes (2-way)
- Level 2: 4 x 2048 KBytes (16-way)
- Level 3: 8 MBytes (64-way)

**Selection**: Processor #1, Cores: 8, Threads: 8

**Bottom Left Screenshot: Memory Information**

**General**

- Type: DDR3
- Channel #: Dual
- Size: 8 GBytes
- DC Mode: [ ]
- NB Frequency: 2212.9 MHz

**Timings**

- DRAM Frequency: 938.8 MHz
- FSB:DRAM: 3:14
- CAS# Latency (CL): 9.0 clocks
- RAS# to CAS# Delay (tRCD): 10 clocks
- RAS# Precharge (tRP): 9 clocks
- Cycle Time (tRAS): 28 clocks
- Bank Cycle Time (tRC): 37 clocks
- Command Rate (CR): [ ]
- DRAM Idle Timer: [ ]
- Total CAS# (tRDRAM): [ ]
- Row To Column (tRCD): [ ]

**Bottom Right Screenshot: SPD Information**

**Memory Slot Selection**

- Slot #1: DDR3
- Module Size: 4096 MBytes
- Max Bandwidth: PC3-12800 (800 MHz)
- Manufacturer: G.Skill
- Part Number: F3-14900CL9-4GBSR
- Serial Number: [ ]
- Correction: [ ]
- Registered: [ ]
- Buffered: [ ]
- SPD Ext.: XMP 1.3
- Week/Year: [ ]

**Timings Table**

	JEDEC #5	JEDEC #6	XMP-1866	XMP-1866
Frequency	761 MHz	800 MHz	933 MHz	933 MHz
CAS# Latency	10.0	11.0	9.0	9.0
RAS# to CAS#	10	11	10	10
RAS# Precharge	10	11	9	9
tRAS	27	28	28	28
tRC	37	39	37	37
Command Rate			2T	1T
Voltage	1.50 V	1.50 V	1.500 V	1.500 V

# 4.6GHz

The image displays three screenshots of the CPU-Z utility, showing system specifications for an AMD FX-8320 processor and DDR3 memory.

**Top Left Screenshot: Processor Details**

**Processor**

- Name: AMD FX-8320
- Code Name: Vishera
- Package: Socket AM3+ (942)
- Technology: 32 nm
- Core Voltage: 1.452 V

**Specification**

- AMD FX(tm)-8320 Eight-Core Processor
- Family: F
- Model: 2
- Stepping: 0
- Ext. Family: 15
- Ext. Model: 2
- Revision: OR-C0
- Instructions: MMX(+), SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, SSE4A, x86-64, AMD-V, AES, AVX, XOP, FMA3, FMA4

**Clocks (Core #0)**

- Core Speed: 4599.72 MHz
- Multiplier: x 20.0 ( 7 - 20 )
- Bus Speed: 229.99 MHz
- HT Link: 2759.83 MHz

**Cache**

- L1 Data: 8 x 16 KBytes (4-way)
- L1 Inst.: 4 x 64 KBytes (2-way)
- Level 2: 4 x 2048 KBytes (16-way)
- Level 3: 8 MBytes (64-way)

**Bottom Left Screenshot: Memory Configuration**

**General**

- Type: DDR3
- Channel #: Dual
- Size: 8 GBytes
- NB Frequency: 2529.8 MHz

**Timings**

- DRAM Frequency: 919.9 MHz
- FSB:DRAM: 1:4
- CAS# Latency (CL): 9.0 clocks
- RAS# to CAS# Delay (tRCD): 10 clocks
- RAS# Precharge (tRP): 9 clocks
- Cycle Time (tRAS): 28 clocks
- Bank Cycle Time (tRC): 37 clocks

**Bottom Right Screenshot: Memory Slot Selection**

**Memory Slot Selection**

- Slot #1: DDR3
- Module Size: 4096 MBytes
- Max Bandwidth: PC3-12800 (800 MHz)
- Manufacturer: G.Skill
- Part Number: F3-14900CL9-4GBSR
- Serial Number: [Empty]
- SPD Ext.: XMP 1.3

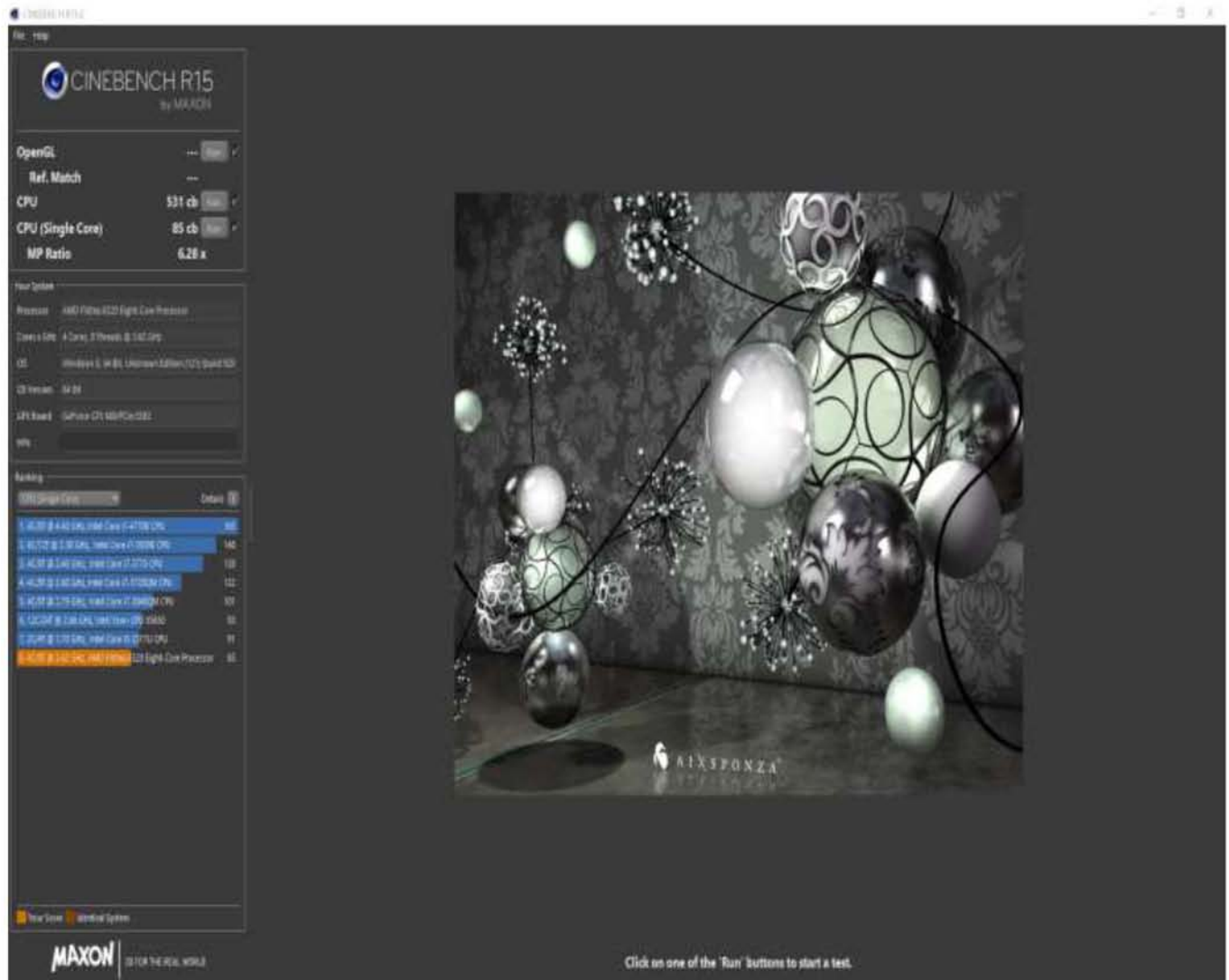
**Timings Table**

	JEDEC #5	JEDEC #6	XMP-1866	XMP-1866
Frequency	761 MHz	800 MHz	933 MHz	933 MHz
CAS# Latency	10.0	11.0	9.0	9.0
RAS# to CAS#	10	11	10	10
RAS# Precharge	10	11	9	9
tRAS	27	28	28	28
tRC	37	39	37	37
Command Rate			2T	1T
Voltage	1.50 V	1.50 V	1.500 V	1.500 V

## 4.1.2 CINEBENCH

### Default

Multi core: 531, Single core: 85



The screenshot displays the Cinebench R15 software interface. On the left, there are several panels: 'OpenGL' with a 'Run' button, 'Ref. Match' with a 'Run' button, 'CPU' showing a score of 531 cb with a 'Run' button, 'CPU (Single Core)' showing a score of 85 cb with a 'Run' button, and 'MP Ratio' showing 6.28 x. Below these is the 'Your System' section with fields for Processor (AMD Ryzen 522 Eight Core Processor), Cores & SMT (4 Cores, 8 Threads, 8 SMT SMT), OS (Windows 10, 64-bit, Unknown Edition/101, Build 18342), OS Version (19H2), GPU Model (NVIDIA GeForce RTX 2080), and VRAM. The 'Ranking' section shows a table of system configurations and their scores.

Configuration	Score
1. AMD Ryzen 522 Eight Core Processor	85
2. AMD Ryzen 522 Eight Core Processor	140
3. AMD Ryzen 522 Eight Core Processor	108
4. AMD Ryzen 522 Eight Core Processor	112
5. AMD Ryzen 522 Eight Core Processor	93
6. AMD Ryzen 522 Eight Core Processor	88
7. AMD Ryzen 522 Eight Core Processor	81
8. AMD Ryzen 522 Eight Core Processor	85

At the bottom left is the MAXON logo with the tagline 'FOR THE REAL WORLD'. At the bottom right, there is a text prompt: 'Click on one of the "Run" buttons to start a test.'

# 4.6GHz

Multi core: 703, Single core: 108

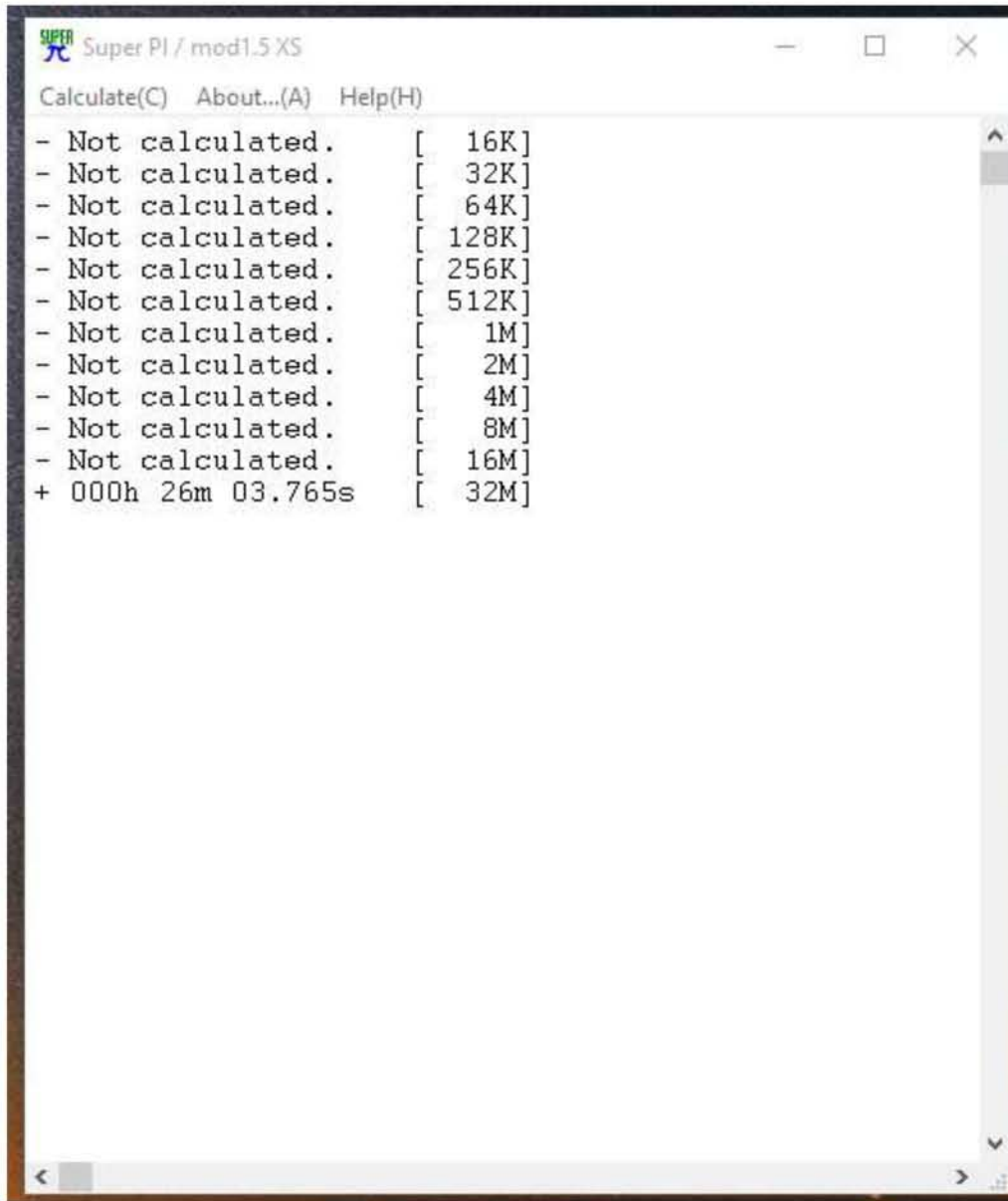
The screenshot displays the Cinebench R15 software interface. On the left, system specifications are listed: Processor (AMD Ryzen 5200 Eight Core Processor), Cache & Gpu (4 Cores, 8 Threads @ 4.60 GHz), OS (Windows 10, 64-bit, Microsoft Edge (77.0.1095.199)), CPU Version (64-bit), and CPU Board (Geforce GTX 1080Ti 11GB). The 'Rating' section shows a 'Single Core' score of 108, which is highlighted in orange. A list of other systems is shown below for comparison, with the current system's score of 108 being the highest. The main window features a 3D rendering of a Christmas tree with various ornaments and lights. At the bottom, the MAXON logo and tagline 'FOR THE REAL WORLD' are visible, along with a prompt to 'Click on one of the 'Run' buttons to start a test.'

System	Score
Intel Core i7-4790 CPU	95
Intel Core i7-3930 CPU	146
Intel Core i7-3770 CPU	118
Intel Core i7-3770 CPU	122
<b>AMD Ryzen 5200 Eight Core Processor</b>	<b>108</b>
Intel Core i7-3930 CPU	101
Intel Core i7-3770 CPU	91
Intel Core i7-3770 CPU	91
Intel Core i7-3770 CPU	85

## 4.1.3 SUPERPI

### Default

26m 03.765s



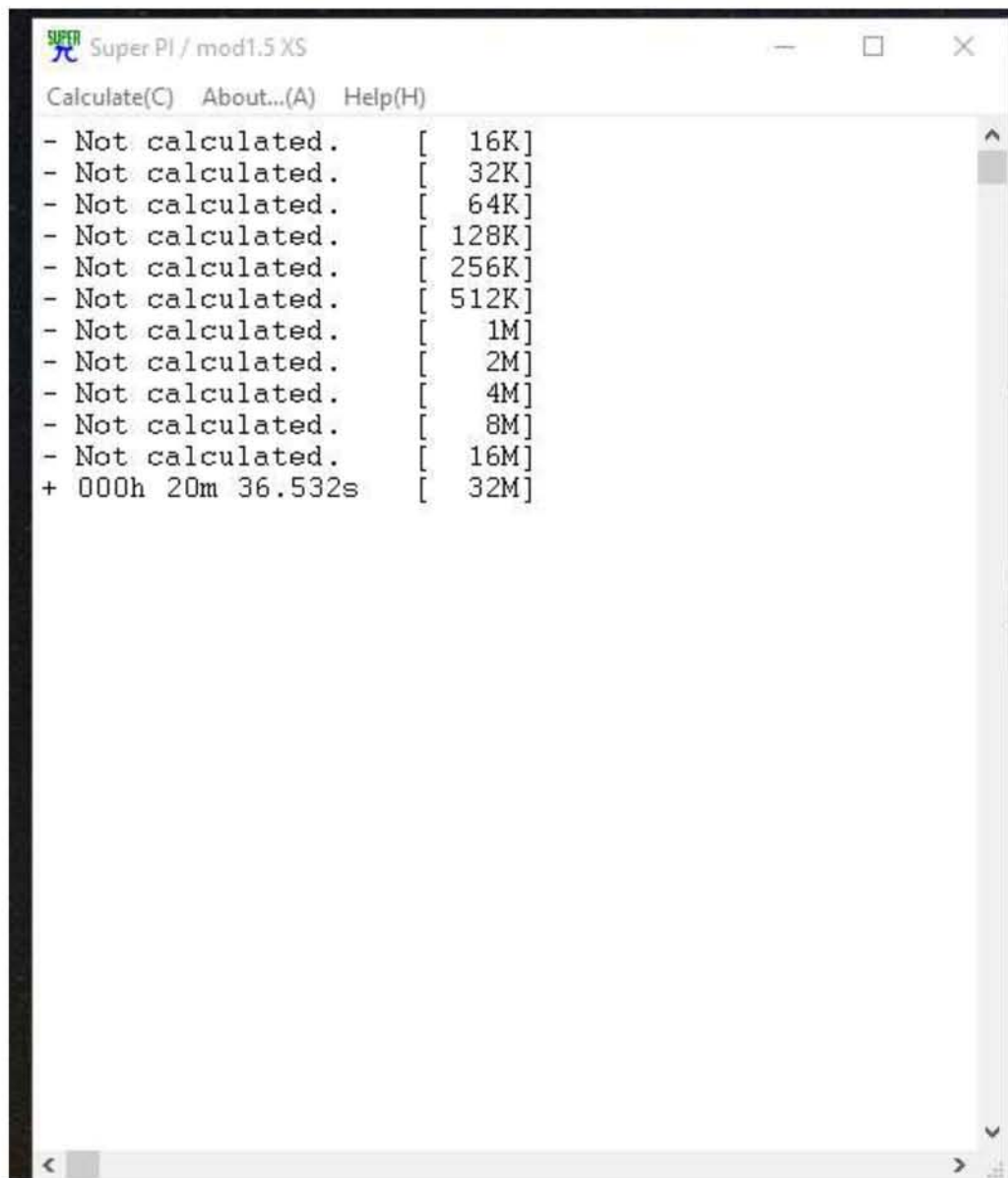
The screenshot shows a window titled "Super PI / mod1.5 XS" with a menu bar containing "Calculate(C)", "About...(A)", and "Help(H)". The main content area displays a list of memory sizes in brackets, with their calculation status indicated by a minus sign (-) for "Not calculated" and a plus sign (+) for the final result. The final result is "000h 26m 03.765s" for the 32M size.

Memory Size	Status
[ 16K]	- Not calculated.
[ 32K]	- Not calculated.
[ 64K]	- Not calculated.
[ 128K]	- Not calculated.
[ 256K]	- Not calculated.
[ 512K]	- Not calculated.
[ 1M]	- Not calculated.
[ 2M]	- Not calculated.
[ 4M]	- Not calculated.
[ 8M]	- Not calculated.
[ 16M]	- Not calculated.
[ 32M]	+ 000h 26m 03.765s



4.6GHz

20m 36.532s



The screenshot shows a window titled "Super PI / mod1.5 XS" with a menu bar containing "Calculate(C)", "About...(A)", and "Help(H)". The main content area displays a list of memory sizes in brackets, with the status of each calculation. The list includes sizes from 16K to 32M. The 32M entry is marked with a plus sign and shows a completion time of 20m 36.532s. All other entries are marked with a minus sign and "Not calculated.".

```
Super PI / mod1.5 XS
Calculate(C) About...(A) Help(H)
- Not calculated. [ 16K]
- Not calculated. [ 32K]
- Not calculated. [ 64K]
- Not calculated. [ 128K]
- Not calculated. [ 256K]
- Not calculated. [ 512K]
- Not calculated. [ 1M]
- Not calculated. [ 2M]
- Not calculated. [ 4M]
- Not calculated. [ 8M]
- Not calculated. [ 16M]
+ 000h 20m 36.532s [ 32M]
```

## 4.1.4 WPRIME

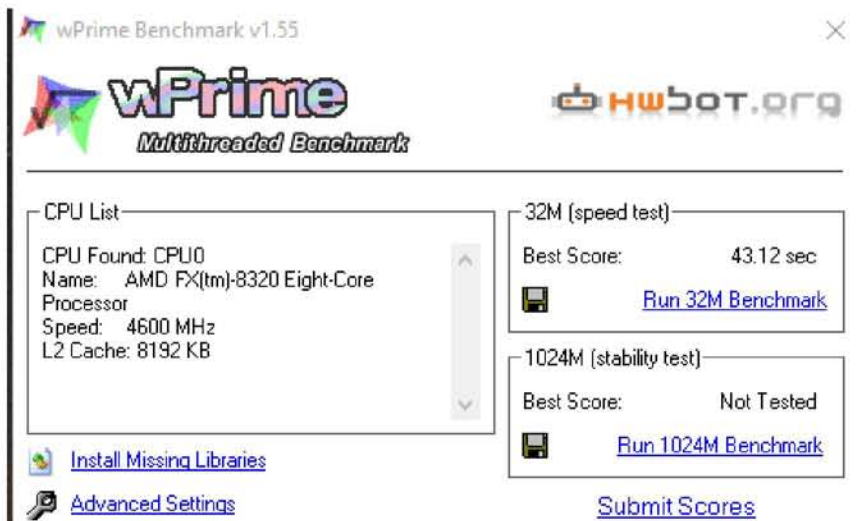
### Default

54.589 SEC



### 4.6GHz

43.12 SEC



# 4.1.5 AIDA Benchmarks

## Default

CPU Queen: 31950

The screenshot shows the AIDA64 Benchmark application. The 'CPU Queen' benchmark is highlighted in blue, showing a score of 31950. The table below lists various benchmarks and their scores.

Menu	Score	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	D.R.A.C.E.	Score
ADIAN 6.00.000	14795	2x Xeon E5-2650 v4 HT	2000 MHz	Supermicro 1102R	0302	Quad DDR4 16G	19-10-10-C...	14795
Computer	10000	1x Xeon E5-2650 HT	2000 MHz	Supermicro 102R-F	0300	Quad DDR4 16G	14-14-14-C...	10000
Motherboard	6240	1x Core i7-4570 HT	3400 MHz	Gigabyte GA-47H-403	078	Quad DDR3 16G	14-14-14-C...	6240
Operating System	6240	1x Core i7-4570 HT	3400 MHz	Intel D1701	078	Quad DDR3 16G	14-14-14-C...	6240
Server	5940	1x Core i7-4570 HT	3400 MHz	Gigabyte GA-47H-404	080	Quad DDR3 16G	15-15-15-C...	5940
Display	3600	1x Core i7-4570 HT	3400 MHz	Intel D1701	078	Triple DDR3 16G	14-14-14-C...	3600
Storage	5370	2x Opteron 6274	2200 MHz	Supermicro MD02-F	50380	Quad DDR4 64G	11-11-11-C...	5370
Network	5244	1x Xeon E5570 HT	2000 MHz	Supermicro 1027V	0320	Hexa DDR3 12G	14-14-14-C...	5244
DirectX	4700	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel D2701-75	207 Int.	Dual DDR3 16G	14-14-14-C...	4700
Device	4670	4x Core i7-4770 HT	3300 MHz	MS 2774-020	077 Int.	Dual DDR3 16G	14-14-14-C...	4670
Software	4595	4x Xeon E5-2650 v4 HT	3400 MHz	Supermicro 1105A	020 Int.	Dual DDR3 16G	11-11-11-C...	4595
Security	4387	4x Core i7-4570 HT	3400 MHz	Asus P8H7	P07	Dual DDR3 16G	14-14-14-C...	4387
Config	4250	2x Opteron 6274	2400 MHz	Supermicro 4021-F	50380	Unmerged Quad...	14-14-14-C...	4250
Database	4740	5x Xeon E540	2000 MHz	Intel D5405P	0400	Quad DDR3 48G	15-15-15	4740
Benchmark	3770	4x Core i7-4570 HT	3300 MHz	Asus PZ Deluxe	030	Triple DDR3 16G	14-14-14-C...	3770
Memory Read	3600	1x i7-4570	4000 MHz	Asus M2A80-Eu PZ0	440900	Dual DDR3 8G	14-14-14-C...	3600
Memory Write	3400	1x Atom C170	2400 MHz	Supermicro 4154-730P	Austin	Dual DDR3 8G	11-11-11-C...	3400
Memory Copy	3400	1x Phenom II X4 Black L...	3300 MHz	Gigabyte GA-M62P4-03L	4406000 Int.	Unmerged Dual...	14-14-14-C...	3400
Memory Latency	3200	1x i7-4570	3600 MHz	Asus M2A87	440670	Dual DDR3 8G	14-14-14-C...	3200
CPU Queen	31950	1x i7-4570	3600 MHz	Asus M2A87	440670	Dual DDR3 8G	14-14-14-C...	31950
CPU Procs/Wins	3190	1x i7-4570	3600 MHz	Asus M2A87	440670	Dual DDR3 8G	14-14-14-C...	3190
CPU 2.0	3070	1x Opteron 6274	2400 MHz	Tyan Thunder 6200R	eforahco-300	Unmerged Quad...	14-14-14-C...	3070
CPU 4.0	2907	1x Xeon E520	1800 MHz	Intel S500V2L	0300	Dual DDR3 16G	14-14-14	2907
CPU 8.0	2520	4x Core i7 Extreme Q9650	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-DS3R	P05	Dual DDR3 8G	14-14-14-C...	2520
CPU 16.0	2210	4x Athlon 520	3000 MHz	Gigabyte GA-479A 025H	475 Int.	Dual DDR3 16G	14-14-14-C...	2210
CPU 32.0	2090	4x Core i7 Extreme Q970	2800 MHz	Intel D750B2	0754	Dual DDR3 4G	15-15-15	2090
2940	1x Opteron 224 ME	1700 MHz	Supermicro M0R4-2	eforahco-300	Unmerged Quad...	15-15-15-C...	2940	
2180	4x Phenom II X4 Black 940	3000 MHz	Asus M0N70-EM	6eforahco-300 Int.	Unmerged Quad...	15-15-15-C...	2180	
2165	4x i7-4570	4100 MHz	Gigabyte GA-F240V1-04	485 Int.	Dual DDR3 4G	14-14-14-C...	2165	
2144	2x Core i3-4570 HT	3300 MHz	Supermicro C700-C2	027 Int.	Dual DDR3 16G	14-14-14-C...	2144	
2125	4x Xeon E540	2400 MHz	Supermicro 105L-F	040	Dual DDR3 16G	14-14-14-C...	2125	
2054	4x i7-4570	3800 MHz	Asus M2A87-M	442 Int.	Dual DDR3 8G	14-14-14-C...	2054	
1997	4x i7-750K	2700 MHz	Gigabyte GA-F3400M-R	485 Int.	Dual DDR3 4G	14-14-14-C...	1997	
1825	4x Xeon E540	2200 MHz	Intel S500V2A	0300	Dual DDR3 16G	15-15-15	1825	
1812	Celeron 1000	2000 MHz	Gigabyte GA-1900V-E01	eforahco-300	Dual DDR3 16G	14-14-14-C...	1812	
1804	4x Phenom II X4 950	3200 MHz	Asus M0A	440670	Unmerged Quad...	15-15-15-C...	1804	
1485	4x Athlon 520	3000 MHz	eforahco-300-C2	eforahco-300	DDR3 16G 8GB	11-11-11-C...	1485	
1234	4x Opteron 221 ME	1800 MHz	Tyan Thunder 6200M	eforahco-300	Quad DDR3 48G	15-15-15-C...	1234	
1214	2x Core i7 Extreme 9800	3500 MHz	Asus A8N	P05	Dual DDR3 8G	15-15-15-C...	1214	
1128	2x Athlon 64 X2 Black 64...	3300 MHz	MS K8N SL Platinum	eforahco-300	Dual DDR3 8G	14-14-14-C...	1128	
864	2x Core i7 Duo P940	2200 MHz	MS Megabook P921	0340 Int.	Dual DDR3 4G	15-15-15	864	

Field	Value
CPU Type	CytoCore AMD FX-520 (16nm)
CPU Platform / Stepping	Socket AM3+ (12D-C)
CPU Clock	3600 MHz (original 3500 MHz, multiplier 25)
CPU Multiple	1x
CPU FSB	2000 MHz (original 200 MHz)
Memory Bus	5720 MHz
DRAM Bus Rate	288
Motherboard Chipset	AMD 990FX, AMD V15



# 4.6GHz

## CPU Queen: 40895

OCCT Results

File View Report Results Favorites Tools Help

Start Report PC Backup Parameters Results BIOS Updates Driver Updates

Menu	Results	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS	PC-Bench	Score
ABRAMS-5.01.000	40895	Zk Xeon E5-2603 v2 HT	3800 MHz	Supermicro 110DR	C612	Qsbl DDR4-1866	15-15-15-31-C...		40895
Computer	10000	16 Xeon E5-2670 v2 HT	3800 MHz	Supermicro 10DR-F	C600	Qsbl DDR4-1333	8-8-8-24-CR1		10000
Motherboard	6290	16 Core i7-4930K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-Z77-UD3	X79	Quad DDR3-1866	8-8-8-21-CR2		6290
Operating System	6240	16 Core i7-3930K Extreme	3300 MHz	Intel DZ7701	X79	Quad DDR3-1800	8-8-8-24-CR2		6240
Device	5940	16 Core i7-3930K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-105-UD4	X79	Quad DDR4-2133	15-15-15-36-C...		5940
Display	5810	16 Core i7-4930K Extreme	3400 MHz	Intel DZ7701	X79	Triple DDR3-1333	8-8-8-24-CR1		5810
Storage	5370	15 Core i3-3220	3300 MHz	Supermicro H0DGF	S9000	Qsbl DDR4-1600	11-11-11-28-C...		5370
Network	5240	16 Xeon E31240 v2 HT	3800 MHz	Supermicro 10D71A	C620	Hexa DDR3-1333	8-8-8-24-CR1		5240
DirectX	4710	16 Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel DZ7701-7K	Z87 Int.	Dual DDR3-1600	8-8-8-21-CR2		4710
Devices	4670	16 Core i7-3770K HT	3300 MHz	MS-2774-GD25	Z77 Int.	Dual DDR3-1600	8-8-8-24-CR2		4670
Software	4595	16 Xeon E5-2643 v2 HT	3400 MHz	Supermicro 110S44	C20 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-28-C...		4595
Security	4387	16 Core i7-3801 HT	3400 MHz	Asus P8P67	P67	Dual DDR3-1333	8-8-8-24-CR1		4387
Config	4350	15 Core i3-3220	3400 MHz	Supermicro H0D1-F	S9000	Unpopulated Quad...	8-8-8-18-CR1		4350
Database	4710	16 Xeon E5402	3800 MHz	Intel DZ7701	X79	Quad DDR3-1600	5-5-5-11		4710
Benchmark	40895	16 FX-8320	4800 MHz	Gigabyte GA-P670A UD3	AMD990X	Dual DDR3-1840	8-10-8-28-CR2		40895
Memory Read	3770	16 Core i7-4930K Extreme HT	3300 MHz	Asus P8T Deluxe	X58	Triple DDR3-1333	8-8-8-24-CR1		3770
Memory Write	3680	16 FX-8320	4800 MHz	Asus M5A88-ME SE2.0	AMD990X	Dual DDR3-1600	8-8-8-21-CR2		3680
Memory Copy	3400	16 Atom C750	3400 MHz	Supermicro A5A-CT5F	Atom	Dual DDR3-1600	11-11-11-28-C...		3400
Memory Latency	3390	16 Phenom II X3 Black Ed.	3300 MHz	Gigabyte GA-M6200-UD3L	AMD690G Int.	Unpopulated Dual...	8-8-8-24-CR2		3390
CPU Queen	3180	16 FX-4100	3800 MHz	Asus M5A87	AMD910	Dual DDR3-1800	8-8-8-21-CR2		3180
CPU Pro/Work	3070	16 Core i3-3220	3400 MHz	Tyan Thunder x360R	xForcePro-360	Unpopulated Dual...	8-8-8-18-CR1		3070
CPU 3.6	2987	16 Xeon L5520	3800 MHz	Intel DZ7701CL	C600	Dual DDR3-1333	8-8-8-12		2987
CPU 4.5	2520	16 Core i3 Extreme Q8950	3800 MHz	Gigabyte GA-EP35C-DS2R	F55	Dual DDR3-1800	8-8-8-24-CR2		2520
CPU High	2312	16 A6-3850	3800 MHz	Gigabyte GA-4790-UD3H	A75 Int.	Dual DDR3-1333	8-8-8-24-CR1		2312
GPU 99	2293	16 Core i3 Extreme Q8970	3800 MHz	Intel DZ7701CL	F55	Dual DDR3-1600	5-5-5-11		2293
GPU 100	2190	16 Core i3-3220	3400 MHz	Supermicro H0D1E-1	xForcePro-360	Unpopulated Dual...	5-5-5-11-CR1		2190
GPU 101	2186	16 Phenom II X3 Black Ed.	3300 MHz	Asus M5A78-E M	6Series920 Int.	Unpopulated Dual...	5-5-5-11-CR2		2186
GPU 102	2180	16 A10-6800	4100 MHz	Gigabyte GA-F2A85X-UD4	A85 Int.	Dual DDR3-1333	8-11-10-21-CR2		2180
GPU 103	2144	16 Core i3-4370 HT	3200 MHz	Supermicro CT84-C	C57 Int.	Dual DDR3-1333	8-8-8-24-CR1		2144
GPU 104	2125	16 Xeon X5405	3400 MHz	Supermicro 10D1-F	S900	Dual DDR3-1333	8-8-8-24-CR1		2125
GPU 105	2074	16 A10-6800	3800 MHz	Asus X450-M	A85 Int.	Dual DDR3-1600	8-8-8-21-CR2		2074
GPU 106	1897	16 A10-7850	3700 MHz	Gigabyte GA-F2A85M-E	A85 Int.	Dual DDR3-1333	8-11-10-21-CR2		1897
GPU 107	1825	16 Xeon X5405	3300 MHz	Intel DZ7701SA	C600	Dual DDR3-1600	5-5-5-11		1825
GPU 108	1812	Celeron 1000	2800 MHz	Gigabyte GA-F1800V-D3V	BayTrail Int.	Dual DDR3-1333	8-8-8-24-CR1		1812
GPU 109	1804	16 Phenom II X3	3300 MHz	Asus M5A	AMD770	Unpopulated Dual...	5-5-5-11-CR2		1804
GPU 110	1480	16 Athlon X20	2800 MHz	x2Rack A07B-01	Amgpa Int.	DDR3-1600 2GBx4	11-11-11-28-C...		1480
GPU 111	1294	16 Core i3-3220	3400 MHz	Tyan Thunder x360R	BCM785	Quad DDR3-1800	5-5-5-11-CR1		1294
GPU 112	1240	16 Core i3 Extreme Q8950	3800 MHz	A64-AB	PH5	Dual DDR3-1600	5-5-5-11-CR2		1240
GPU 113	1128	16 Athlon II X2 Black Ed.	3300 MHz	MS-K9M-SL Platinum	xForce270G2	Dual DDR3-1600	8-8-8-11-CR1		1128
GPU 114	864	16 Core i3 Duo P9400	2300 MHz	MS-MagBook P921	D945 Int.	Dual DDR2-667	5-5-5-11		864

Field Info

- CPU Type: OctaCore AMD FX-8320 (16core)
- CPU Platform/Shipping: Socket AM3+ / DP-C3
- CPU Clock: 4800 MHz (original 3300 MHz, overclock 17%)
- CPU Multiple: 2x
- CPU FSB: 200 MHz (original 200 MHz, overclock 1%)
- Memory Bus: 6300 MHz
- RAM FSB Rate: 240
- Motherboard Chipset: AMD 990X, AMD 910

Queen 17.10.2022 at 15:01:47, local FT | SQL: 4.1.60-64 CPU 4800MHz Copyright (c) 1997-2015 Frealife Ltd

# Default

## CPU Photoworxx: 12168Mpixel/s

HWiNFO64

File View Report Remote Favorites Tools Help

Start Report PC Backup Parameters Results BIOS Updates Drive Updates

Menu	Favorites	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS	BIOS
40264-6.3.2101		62168 MPixel/s	25.1eem E5-2620 v2 HT	2600 MHz	Supernico V120R5	DDR2	Dual DDR4-1866	13-10-13-21 C...
Computer		38723 MPixel/s	15e.1eem E5-2670 HT	2600 MHz	Supernico V120R5-F	DDR2	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Motherboard		35470 MPixel/s	13a.1eem E5-2670 HT	2200 MHz	Supernico V120R5-F	SR560	Dual DDR3-1333	11-11-11-28 C...
Operating System		32569 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	3300 MHz	Gigabyte GA-109-UD4	DDR3	Quad DDR4-2133	15-15-15-36 C...
Sensor		29249 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	3400 MHz	Gigabyte GA-479-UD3	DDR3	Quad DDR3-1866	9-9-9-27 CR2
Display		23900 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	3300 MHz	Intel D1520	DDR3	Quad DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
Motherboard		22420 MPixel/s	5e.1eem E5250 HT	2666 MHz	Supernico V120R5	DDR2	Hexa DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Storage		14170 MPixel/s	4e.1eem E5-2708 HT	3500 MHz	MS Z77A-GD55	DDR3	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
Network		14292 MPixel/s	4e.1eem E5-1245 v2 HT	3400 MHz	Supernico V120R5	DDR2	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C...
DirectX		14001 MPixel/s	4e.1eem E5-2708 HT	3400 MHz	Intel D1520	DDR3	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR2
Devices		12962 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	3466 MHz	Intel D1520	DDR3	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Software		12471 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	4000 MHz	Asus M5A81-M	DDR3	Dual DDR3-1866	9-9-9-27 CR2
Security		12467 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	3600 MHz	Asus M5A81-M	DDR3	Dual DDR3-1866	9-9-9-27 CR2
Config		12168 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	3617 MHz	Gigabyte GA-990FXA-UD3	AM3+ DDR3	Dual DDR3-1875	9-10-9-28 CR2
Database		11022 MPixel/s	4e.1eem E5-2620 v2 HT	3200 MHz	Asus P7I Deluxe	DDR3	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Memory Read		11485 MPixel/s	13a.1eem E5-2670 HT	2400 MHz	Supernico V120R5-F	SR560	Unchanged Qual...	9-9-9-18 CR1
Memory Write		11115 MPixel/s	4e.1eem E5-2620 v2 HT	3400 MHz	Asus P97	DDR3	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Memory Copy		10711 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	3400 MHz	Tyan Thunder 2600R	DDR3	Unchanged Qual...	9-9-9-18 CR1
Memory Latency		9621 MPixel/s	4e.1eem E5-2620 v2 HT	4100 MHz	Gigabyte GA-F2461-L94	DDR3	Dual DDR3-2133	9-10-10-27 CR2
CPU Queue		8773 MPixel/s	4e.1eem E5-2620 v2 HT	3800 MHz	Asus T24E-M	DDR3	Dual DDR3-1866	9-10-10-27 CR2
CPU PhotoWorxx		8611 MPixel/s	4e.1eem E5-2620 v2 HT	3700 MHz	Gigabyte GA-F2461-L94	DDR3	Dual DDR3-2133	9-11-10-31 CR2
CPU 3D		8866 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	2400 MHz	Supernico V120R5-F	Asus	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C...
CPU MS		8521 MPixel/s	4e.1eem E5-2620 v2 HT	2400 MHz	Supernico V120R5-F	DDR3	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
CPU Web		8094 MPixel/s	4e.1eem E5-2620 v2 HT	3900 MHz	Gigabyte GA-479A-UD3H	DDR3	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
GPU FPS		8675 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	3300 MHz	Gigabyte GA-890GMA-UD3	AM3+ DDR3	Unchanged Qual...	9-9-9-24 CR2
GPU Julia		8621 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	3200 MHz	Supernico V120R5-F	DDR3	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
GPU Mandel		8371 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	1700 MHz	Supernico V120R5-F	DDR3	Unchanged Qual...	5-5-5-15 CR1
GPU Sine		8271 MPixel/s	4e.1eem E5-2620 v2 HT	3000 MHz	Asus M3N78-EM	DDR3	Unchanged Qual...	5-5-5-15 CR2
		8271 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	3000 MHz	Gigabyte GA-F1800A-D31	DDR3	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
		8200 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	3000 MHz	Intel S480P	DDR3	Quad DDR3-1800	5-5-5-15
		8133 MPixel/s	4e.1eem E5-2620 v2 HT	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-D52R	DDR3	Dual DDR3-1866	9-9-9-28 CR2
		8101 MPixel/s	4e.1eem E5-2620 v2 HT	2950 MHz	ASRock MB9-T0	DDR3	DDR3-1600 SDRAM	11-11-11-28 C...
		8040 MPixel/s	4e.1eem E5-2620 v2 HT	2200 MHz	Asus M5A	AM3+ DDR3	Unchanged Qual...	5-5-5-15 CR2
		8017 MPixel/s	4e.1eem E5-2620 v2 HT	1800 MHz	Tyan Thunder h200M	DDR3	Quad DDR3-6000	5-5-5-15 CR1
		8421 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	2950 MHz	Asus A88	DDR3	Dual DDR3-1800	5-5-5-15 CR2
		8341 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	2200 MHz	MS Ilegabook P301	DDR3	Dual DDR3-1667	5-5-5-15
		8225 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	3200 MHz	MS HP S1 Platinum	DDR3	Dual DDR3-1800	4-4-4-11 CR1
		8225 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	3466 MHz	Intel D1520	DDR3	Dual DDR3-1667	4-4-4-11
		8121 MPixel/s	4e.1eem E5-2620 v2 HT	2666 MHz	Intel D1520	DDR3	Dual DDR3-1667	5-5-5-15
		8106 MPixel/s	5e.1eem E5-2620 v2 HT	1800 MHz	VA S19A-M900	DDR3	DDR3-1866 SDRAM	7-7-7-28 CR2

Field	Value
CPU Type	Intel Core AMD E5-1245 (Vishnu)
CPU Platform / Stepping	Socket AM3+ / CR-C1
CPU Clock	3616.6 MHz (original: 3500 MHz, overlock: 3%)
CPU Multiple	1x
CPU FSB	2000 MHz (original: 2000 MHz)
Memory Size	8192 MB
DRAM FSB Ratio	2x6
Motherboard Chipset	AMD 990FX, AMD 915

HWiNFO64 Copyright © 1995-2015 RealFeelz Ltd.

# 4.6GHz

## CPU Photoworxx: 12936Mpixel/s

HWiNFO64

File View Report Remote Favorites Tools Help

Start Report PC Backup Parameters Results BIOS Updates Drive Updates

Menu	Favorites	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	CL-RCD-RP-R...
ADAM-A.0.0.000		3278 MPixel/s	Zk Xeon E5-2602 v2 HT	2600 MHz	Supermicro 01080	0212	Crucial DDR4-1866 15-15-15-31-C...
Computer		3275 MPixel/s	1x Xeon E5-2670 HT	2600 MHz	Supermicro 0094-F	0300	Crucial DDR3-1333 9-9-9-24-CR1
Motherboard		3247 MPixel/s	3x Opteron 6274	2200 MHz	Supermicro H0DGF	50590	Crucial DDR3-1600 11-11-11-28-C...
Operating System		3236 MPixel/s	5x Core i7-5020K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-109-UD4	109	Quad DDR4-2133 15-15-15-36-C...
Server		3236 MPixel/s	5x Core i7-4930K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-879-UD3	879	Quad DDR3-1866 9-9-9-27-CR2
Display		3236 MPixel/s	5x Core i7-3960X Extreme...	3300 MHz	Intel DQ75D	679	Quad DDR3-1600 9-9-9-24-CR2
Media		3243 MPixel/s	5x Xeon X5550 HT	2660 MHz	Supermicro 0070V-	0200	Hewlett-Packard 9-9-9-24-CR1
Network		1470 MPixel/s	4x Core i7-3770K HT	3500 MHz	MS Z77A-G20S	Z77 int.	Dual DDR3-1600 9-9-9-24-CR2
DirectX		1420 MPixel/s	4x Xeon E3-1245 v3 HT	3400 MHz	Supermicro 0104E	0228 int.	Dual DDR3-1600 11-11-11-28-C...
Devices		1400 MPixel/s	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel DQ7MC7-7X	207 int.	Dual DDR3-1600 9-9-9-27-CR2
Software		1296 MPixel/s	5x Core i7-3930X Extreme...	3400 MHz	Intel DQ75D2	030	Triple DDR3-1333 9-9-9-24-CR1
Security		1250 MPixel/s	5x FX-8320	4800 MHz	Gigabyte GA-F997A-UD3	AMD990FX	Dual DDR3-1840 9-10-9-28-CR2
Config		1247 MPixel/s	5x FX-8320	4800 MHz	Asus M5A990 EPU R2.0	AMD990X	Dual DDR3-1866 9-10-9-27-CR2
Database		1247 MPixel/s	5x FX-8320	3800 MHz	Asus M5A97	AMD990	Dual DDR3-1866 9-10-9-27-CR2
Screenshot		1102 MPixel/s	4x Core i7-360 Extreme HT	3300 MHz	Asus P8T Deluxe	030	Triple DDR3-1333 9-9-9-24-CR1
Memory Read		1045 MPixel/s	1x Opteron 2411	2400 MHz	Supermicro H0DGF-F	50590	Unchanged Dual... 5-6-6-8-CR1
Memory Write		1015 MPixel/s	4x Core i7-360 HT	3400 MHz	Asus P8P67	P87	Dual DDR3-1333 9-9-9-24-CR1
Memory Copy		1005 MPixel/s	5x Opteron 2370	2400 MHz	Tyan Thunder r2600R	rForcePro-2600	Unchanged Dual... 6-6-6-8-CR1
Memory Latency		882 MPixel/s	4x A10-8800	4100 MHz	Gigabyte GA-F2451-LP4	451 int.	Dual DDR3-2133 9-11-10-27-CR2
CPU Queue		870 MPixel/s	4x A10-8800	3800 MHz	Asus F2451-M	451 int.	Dual DDR3-1866 9-10-9-27-CR2
CPU Photoworxx		863 MPixel/s	4x A10-7850	3700 MHz	Gigabyte GA-F2480M-B...	480 int.	Dual DDR3-2133 9-11-10-31-CR2
CPU Tick		854 MPixel/s	5x Atom C275	2400 MHz	Supermicro A15A-T50F	Atom	Dual DDR3-1600 11-11-11-28-C...
CPU AES		831 MPixel/s	4x Xeon X340	3400 MHz	Supermicro 03DL-F	0400	Dual DDR3-1333 9-9-9-24-CR1
CPU Hash		824 MPixel/s	4x A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-4730A-UD3H	473 int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24-CR1
CPU VPS		817 MPixel/s	5x Phenom II X3 Black L...	3300 MHz	Gigabyte GA-800P4-UD3...	AMD880G int.	Unchanged Dual... 9-9-9-24-CR2
CPU Julia		802 MPixel/s	2x Core i5-450 HT	3300 MHz	Supermicro C7SM-Q	027 int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24-CR1
CPU Mandel		801 MPixel/s	5x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supermicro H0DM-E2	rForcePro-2600	Unchanged Dual... 5-5-5-15-CR1
CPU Salsa		801 MPixel/s	4x Phenom II X3 Black 940	3000 MHz	Asus M5N78-EM	S4Force2000 int.	Geopack Dual DDR... 5-5-5-18-CR2
		774 MPixel/s	Celeron 1000	2000 MHz	Gigabyte GA-1900N-331	Syreal0 int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24-CR1
		750 MPixel/s	5x Xeon E5462	2800 MHz	Intel S5400F	0400	Quad DDR2-8000 5-5-5-15
		710 MPixel/s	4x Core i3 Extreme Q8650	3800 MHz	Gigabyte GA-EP33C-DS2B	P35	Dual DDR3-1866 9-9-9-28-CR2
		679 MPixel/s	4x Athlon 520	2650 MHz	ASRock AM5B-IT1	IT1gepe int.	DDR3-1066 SDRAM 11-11-11-28-C...
		644 MPixel/s	4x Phenom II X3	2300 MHz	Asus M5A	AMD770	Geopack Dual DDR... 5-5-5-18-CR2
		637 MPixel/s	4x Opteron 2210 HE	1800 MHz	Tyan Thunder r2300M	BCM5705	Quad DDR2-8000 5-5-5-15-CR1
		642 MPixel/s	2x Core i3 Extreme E8800	2930 MHz	Asus A8N	P865	Dual DDR2-800 5-5-5-18-CR2
		624 MPixel/s	2x Core i3 Duo P9400	2260 MHz	MS Notebook PE211	0445 int.	Dual DDR2-667 5-5-5-15
		623 MPixel/s	2x Athlon 62 Black 64...	3200 MHz	MS K9N S2 Platinum	rForce750	Dual DDR2-800 4-4-4-11-CR1
		623 MPixel/s	2x Pentium EE 955 HT	3400 MHz	Intel D955GBL	0554	Dual DDR2-667 4-4-4-11
		615 MPixel/s	4x Core i3 Extreme Q8700	2660 MHz	Intel D9750BA2	0754	Dual DDR2-667 5-5-5-15
		626 MPixel/s	Mesa Z1-4250	1600 MHz	VA E74-A-800	V600H int.	DDR3-1066 SDRAM 7-7-7-28-CR2

Field	Value
CPU Type	Crucial AMD FX-630 (Vishnu)
CPU Platform / Stepping	Socket AM3+ / 0F-C1
CPU Clock	4800 MHz (original 3500 MHz, overclock 37%)
CPU Multiple	2x
CPU FSB	2300 MHz (original 200 MHz, overclock 15%)
Memory Bus	921 MHz
DRAM FSB Ratio	24x
Motherboard Chipset	AMD 990FX, AMD 915

© HWiNFO64 M264 M254 M210: 2011 STMP (C) CPU | © SBL 4.1340-64 CPU-480 MHz Copyright (c) 1985-2015 RealNez Ltd.

# Default

CPU Zlib: 306.5Mb/s

HWiNFO64 v6.00

File View Report Parents Favorites Tools Help

Start Report PC Backup Parameters Results BIOS Updates Driver Updates

Menu	Favorites	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS-Boot-Info
ADAM A30300		129.7 MB/s	2.0e Xeon E5-2603 v4 HT	3600 MHz	Supremacy V1800	C81	Octa DDR4-1866 15-10-10-21 C...
Computer		85.4 MB/s	1.6e Xeon E5-2670 HT	3600 MHz	Supremacy V045-F	C80	Octa DDR4-1333 9-9-9-24 CR1
Motherboard		62.7 MB/s	2.0e Opteron 6274	2200 MHz	Supremacy HD03-F	9E90	Octa DDR4-1600 11-11-11-20 C...
Operating System		45.0 MB/s	5e Core i7-4500 HT	3400 MHz	Gigabyte GA-875-UD3	X79	Quad DDR3-1366 9-10-9-27 CR2
Server		44.5 MB/s	5e Core i7-2820 Extrem...	3300 MHz	Intel D1789	X79	Quad DDR3-1600 9-9-9-24 CR2
Display		43.1 MB/s	5e Core i7-3520 HT	3300 MHz	Gigabyte GA-89-UD4	X99	Quad DDR4-2133 15-15-15-26 C...
Multimedia		38.5 MB/s	1.0e Opteron 3417	3400 MHz	Supremacy HD03-F	9E90	Ungeared Quad... 9-6-6-10 CR1
Storage		35.7 MB/s	5e Core i7-4850 Extreme...	3400 MHz	Intel D1885/2	X99	Triple DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
Network		33.1 MB/s	5e Xeon E5570 HT	3066 MHz	Supremacy V070-V	C82	Hexa DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
Device		34.1 MB/s	5e FX-4300	4000 MHz	Asus M5A85-G-EPU2	AMD980	Dual DDR3-1066 9-10-9-27 CR2
Software		33.0 MB/s	4e Core i7-4770 HT	3400 MHz	MS Z77A-82D5	Z87 int.	Dual DDR3-1600 9-9-9-27 CR2
Security		31.2 MB/s	4e Core i7-3770M HT	3500 MHz	MS Z77A-82D5	Z77 int.	Dual DDR3-1600 9-9-9-24 CR2
Config		30.6 MB/s	4e Xeon E3-1245 v3 HT	3400 MHz	Supremacy V164E	C22E int.	Dual DDR3-1600 11-11-11-20 C...
Database		28.5 MB/s	5e FX-6300	3616 MHz	Gigabyte GA-990FX-UD3	AMD990FX	Dual DDR3-1600 9-10-9-20 CR2
Benchmark		28.2 MB/s	4e Core i7-2600 HT	3400 MHz	Asus P97	P97	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
Memory Read		28.4 MB/s	5e Xeon E5462	2800 MHz	Intel S402F	S40	Quad DDR2-8000 5-5-5-15
Memory Write		27.3 MB/s	5e FX-4100	3600 MHz	Asus M5A47	AMD670	Dual DDR3-1066 9-10-9-27 CR2
Memory Copy		26.7 MB/s	5e Phenom II X3 Black L...	3300 MHz	Gigabyte GA-990GA-UD3	AMD990GX	Ungeared Dual D... 9-9-9-24 CR2
Memory Latency		24.5 MB/s	5e Opteron 2370	2400 MHz	Tyan Thunder-2600R	InfraPro-2600	Ungeared Quad... 9-6-6-10 CR1
CPU Queue		23.7 MB/s	4e Core i7-395 Extreme HT	3300 MHz	Asus PZ Deluxe	X99	Triple DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
CPU Procs/Min		20.2 MB/s	5e Atom C275	3400 MHz	Supremacy A154-275F	Arcton	Dual DDR3-1600 11-11-11-20 C...
CPU Zlib		18.4 MB/s	5e Xeon L5220	1866 MHz	Intel S8000/CL	S800V	Dual DDR2-5333 4-4-4-12
CPU AES		18.0 MB/s	4e A10-8800	4100 MHz	Gigabyte GA-F345X-UP4	A85X int.	Dual DDR3-2133 9-11-10-27 CR2
CPU Hash		17.8 MB/s	4e A10-7850	3700 MHz	Gigabyte GA-F345XM-D...	A85X int.	Dual DDR3-2133 9-11-10-21 CR2
FPV FPS		17.3 MB/s	5e Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supremacy HD03E-1	InfraPro-2600	Ungeared Quad... 5-5-5-15 CR1
FPV Life		16.7 MB/s	4e A10-8800	3800 MHz	Asus F345-M	A55 int.	Dual DDR3-1666 9-10-9-27 CR2
FPV Mandel		15.7 MB/s	4e Phenom II X4 Black 940	3000 MHz	Asus M5N78-BM	Geforce8800 int.	GeForce Dual DDR... 5-5-5-10 CR2
FPV Solulu		15.2 MB/s	4e Core i2 Extreme Q1060	3000 MHz	Gigabyte GA-EP7C-C52R	P15	Dual DDR3-1066 9-9-9-20 CR2
		15.5 MB/s	4e A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-475M-UD3H	A75 int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
		15.2 MB/s	4e Core i2 Extreme Q1670	2800 MHz	Intel D1751B/C	875A	Dual DDR2-667 5-5-5-15
		13.7 MB/s	4e Xeon 740	2333 MHz	Intel S8000/SA	S800V	Dual DDR2-667 5-5-5-15
		12.5 MB/s	4e Phenom II X3	3200 MHz	Asus M5A	AMD770	GeForce Dual DDR... 5-5-5-10 CR2
		10.3 MB/s	4e Xeon 1340	3400 MHz	Supremacy V05L-F	S40	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
		10.3 MB/s	5e Core i5-4590 HT	3200 MHz	Supremacy C73M-Q	C57 int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
		8.1 MB/s	Celeron 1300	2000 MHz	Gigabyte GA-1300M-32V	Bay Trail int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
		8.5 MB/s	4e Athlon 230	2000 MHz	ASRock AMB-70	Nanpte int.	DDR3-1600 9E9AM 11-11-11-20 C...
		8.3 MB/s	4e Opteron 2210 HE	1800 MHz	Tyan Thunder-6200M	BCM3705	Quad DDR2-800R 5-5-5-15 CR1
		7.3 MB/s	2e Core i2 Extreme X800	2600 MHz	Abit AB	PH6	Dual DDR2-600 5-5-5-10 CR2
		7.7 MB/s	2e Athlon64 X2 Black 64...	3200 MHz	MSI X99-S1 Platinum	InfraPro2700	Dual DDR3-1600 4-4-4-11 CR1
		5.5 MB/s	2e Pentium EE 950 HT	3400 MHz	Intel D1850M	855	Dual DDR2-667 4-4-4-11

Field	Value
CPU Type	OctaCore AMD R1-220 (Yoshi)
CPU Platform / Stepping	Socket AM5+ (DR-C)
CPU Clock	306.5 MHz (original 300 MHz, msock 20)
CPU Multiple	1x
CPU FSB	200.0 MHz (original 200 MHz)
Memory Bus	87.5 MHz
DRAM FSB Rate	2x6
Motherboard Chipset	AMD 990X, AMD X15

HWiNFO64 v6.00 (64-bit) © 1995-2015 Frallies Ltd.



# 4.6GHz

CPU Zlib: 392.4Mb/s

HWiNFO64

File New Report Sensors Favorites Tools Help

Start Report PC Backup Parameters Results BIOS Updates Driver Updates

Menu	Favorites	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	CL, RC, RP, RL
ABAH 6.20.2020		128.7 MB/s	2x Xeon E5-2602 v2 HT	3600 MHz	Supernova X1000	DDR2	Quad DDR4-1866 13-13-13-31 C...
Computer		85.4 MB/s	1x Xeon E5-2670 HT	3600 MHz	Supernova 6896-F	DDR3	Quad DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
Motherboard		62.7 MB/s	1x Opteron 8274	2200 MHz	Supernova 6803-F	SP580	Quad DDR3-1800 11-11-11-28 C...
Operating System		45.3 MB/s	1x Core i7-4500 HT	3400 MHz	Gigabyte GA-979-UD3	DDR3	Quad DDR3-1866 9-10-9-27 CR2
Server		44.5 MB/s	1x Core i7-2820 Extreme	3300 MHz	Intel D1789	DDR3	Quad DDR3-1600 9-9-9-24 CR2
Display		48.1 MB/s	1x Core i7-3520 HT	3300 MHz	Gigabyte GA-89-UD4	DDR3	Quad DDR4-2133 15-15-15-36 C...
Multimedia		16.4 MB/s	1x FX-8320	4800 MHz	Gigabyte GA-99FXA-UD3	AMD990FX	Dual DDR3-1840 9-10-9-28 CR2
Storage		38.5 MB/s	1x Opteron 8201	2400 MHz	Supernova 6803-F	SP580	Unpopulated Quad... 5-5-5-18 CR1
Network		33.7 MB/s	1x Core i7-2601 Extreme	3400 MHz	Intel D18302	DDR3	Triple DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
DirectX		23.0 MB/s	1x Xeon X5550 HT	3000 MHz	Supernova 6870+	DDR3	Hexa DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
Devices		24.1 MB/s	1x FX-630	4000 MHz	Asus M5A991 Evo R2.0	AMD990X	Dual DDR3-1866 9-10-9-27 CR2
Software		32.0 MB/s	1x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel D27017-7K	DDR3	Dual DDR3-1600 9-9-9-27 CR2
Security		31.2 MB/s	1x Core i7-3770 HT	3300 MHz	MS Z77A-GD55	DDR3	Dual DDR3-1600 9-9-9-24 CR2
Config		38.8 MB/s	1x Xeon E3-1245 v3 HT	3400 MHz	Supernova 6754E	DDR3	Dual DDR3-1600 11-11-11-28 C...
Database		28.2 MB/s	1x Core i7-2601 HT	3400 MHz	Asus P9P7	DDR3	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
Screenshot		31.4 MB/s	1x Xeon E5-662	3000 MHz	Intel S480P	DDR3	Quad DDR3-1466 5-5-5-15
Memory Read		27.2 MB/s	1x FX-4100	3600 MHz	Asus M5A7	AMD970	Dual DDR3-1866 9-10-9-27 CR2
Memory Write		25.7 MB/s	1x Phenom II X3 Black L	3300 MHz	Gigabyte GA-89GSA-UD3	AMD890G Int.	Unpopulated Dual... 9-9-9-24 CR2
Memory Copy		24.0 MB/s	1x Opteron 8278	3400 MHz	Tyan Thunder 2600	rForcePro-2600	Unpopulated Quad... 5-5-5-18 CR1
Memory Latency		22.7 MB/s	1x Core i7-960 Extreme HT	3300 MHz	Asus P91 Deluxe	DDR3	Triple DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
CPU Queue		20.2 MB/s	1x Abit C720	3400 MHz	Supernova 4754-175F	Accton	Dual DDR3-1600 11-11-11-28 C...
CPU Priority/Share		18.4 MB/s	1x Xeon L5220	1866 MHz	Intel SR00NCL	DDR3	Dual DDR3-5333 4-4-4-12
CPU Zlib		16.3 MB/s	1x A10-680K	4100 MHz	Gigabyte GA-F2425V4-UR4	485X Int.	Dual DDR3-2133 9-11-10-27 CR2
CPU AES		17.4 MB/s	1x A10-7850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F3480M-D	480X Int.	Dual DDR3-2133 9-11-10-27 CR2
CPU Hash		17.4 MB/s	1x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supernova 6806-L	rForcePro-2600	Unpopulated Quad... 5-5-5-18 CR1
FPU VPS		16.7 MB/s	1x A10-9800K	3800 MHz	Asus F2A51-M	455X Int.	Dual DDR3-1866 9-10-9-27 CR2
FPU Julia		15.7 MB/s	1x Phenom II X4 Black Ed.	3000 MHz	Asus M6N78-BM	GeForce 8800 Int.	GeForce Dual DDR... 5-5-5-18 CR2
FPU Mandel		15.2 MB/s	1x Core i2 Extreme Q9650	3000 MHz	Gigabyte GA-EP3C-0528	F15	Dual DDR3-1866 9-9-9-28 CR2
FPU Solufo		15.5 MB/s	1x A8-3850	3800 MHz	Gigabyte GA-479A-UD3H	475X Int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
		18.2 MB/s	1x Core i2 Extreme Q9670	2600 MHz	Intel D9758BC	875X	Dual DDR2-667 5-5-5-15
		17.7 MB/s	1x Xeon 7140	2333 MHz	Intel SR00N5A	DDR3	Dual DDR2-667 5-5-5-15
		17.5 MB/s	1x Phenom II X3	2200 MHz	Asus M6A	AMD770	GeForce Dual DDR... 5-5-5-18 CR2
		16.3 MB/s	1x Xeon 5340	2400 MHz	Supernova 6824-F	DDR3	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
		16.3 MB/s	1x Core i5-450 HT	3300 MHz	Supernova C73M-C	DDR3	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
		17.1 MB/s	Celeron 1900	3000 MHz	Gigabyte GA-1900M-32V	Bay Trail Int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR1
		15.4 MB/s	1x Athlon 520	3500 MHz	A8Rock AM1B-7D	Nanya Int.	DDR3-1600 11-11-11-28 C...
		15.3 MB/s	1x Opteron 2210 HE	1800 MHz	Tyan Thunder 2300M	BCM5701	Quad DDR2-800 5-5-5-15 CR1
		15.3 MB/s	1x Core i2 Extreme 9600	2600 MHz	Abit 480	PH6	Dual DDR2-800 5-5-5-18 CR2
		15.7 MB/s	1x Athlon 64 X2 Black Ed.	3300 MHz	MS K9N32 Platinum	rForce2750	Dual DDR2-800 4-4-4-11 CR1
		14.4 MB/s	1x Pentium EE 950 HT	3400 MHz	Intel D9558BX	855X	Dual DDR2-667 4-4-4-11

Field	Value
CPU Type	Quad-Core AMD R4-1220 (15nm)
CPU Platform / Stepping	Soclet AM5+ / 12F-C1
CPU Clock	4500 MHz (original 3500 MHz, maxboost 4700)
CPU Multiple	2x
CPU FSB	2500 MHz (original 200 MHz, overlock 175)
Memory Bus	5333 MHz
DRAM/F2B Ratio	2:6
Motherboard Chipset	AMD 890FX, AMD 910

Pack 32780 MB 02.10.usr (0 CPU, HT-off, maxCP) | BDLL: 4.1.64-64 CPU-4981MHz Copyright (c) 1995-2015 RealTime Ltd.



# Default

CPU AES: 15365Mb/s

HWiNFO64 v3.00.000

File View Report Parents Favorites Tools Help

Start Report PC Backup Parameters Results BIOS Updates Driver Updates

Menu	Favorites	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS-Boot-Info
ADAM (Administrator)		6269 MB/s	2x Xeon E5-2690 v4 HT	3600 MHz Supermicro 1100B	C812	Octa DDR4-1866	13-10-13-21 C...
Computer		4824 MB/s	1x Xeon E5-2670 HT	3600 MHz Supermicro 10295-F	C800	Octa DDR4-1333	9-9-9-24 CR1
Motherboard		3007 MB/s	2x Opteron 6274	2200 MHz Supermicro HDG-F	9C90A	Octa DDR4-1600	11-11-11-20 C...
Operating System		5224 MB/s	6x Core i7-5920X HT	3300 MHz Gigabyte GA-109-UD4	109	Quad DDR4-2133	15-15-15-35 C...
Server		2187 MB/s	6x Core i7-3930 Extreme	3300 MHz Intel D1789	X79	Quad DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
Display		2184 MB/s	6x Core i7-4930K HT	3400 MHz Gigabyte GA-179-UD3	X79	Quad DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Multimedia		1752 MB/s	6x i7-4770	4000 MHz Asus M5A850 Evo R2.0	AMD990X	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Storage		1600 MB/s	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz Intel D27013-73K	Z87 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR2
Network		1622 MB/s	4x Xeon E3-1245 v3 HT	3400 MHz Supermicro 11054E	C205 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-20 C...
DirectX		1548 MB/s	6x i7-4770	3600 MHz Asus M5A87	AMD970	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Devices		1335 MB/s	6x iX-8520	3817 MHz Gigabyte GA-990FX-LDS	AMD990FX	Dual DDR3-1875	9-10-9-28 CR2
Software		1442 MB/s	4x Core i7-3770K HT	3300 MHz MSI Z77A-GD55	Z77 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR1
Security		1381 MB/s	4x Core i7-3820 HT	3400 MHz Asus P8P67	P67	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Config		1224 MB/s	6x Core i7-3930 Extreme	3400 MHz Intel D158202	X58	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Database		824 MB/s	4x A10-6800K	4100 MHz Gigabyte GA-F345V-LP4	A85X Int.	Dual DDR3-2133	9-11-10-27 CR2
Benchmark		845 MB/s	4x A10-7850K	3700 MHz Gigabyte GA-F348DM-L	A88X Int.	Dual DDR3-2133	9-11-10-31 CR2
Memory Read		840 MB/s	4x A10-6800K	3800 MHz Asus FX45E-M	A55 Int.	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Memory Write		852 MB/s	4x Athlon X3D	3500 MHz 4Stack AM3+ FT1	Norpage Int.	DDR3-1600 2GBx4M	11-11-11-20 C...
Memory Copy		485 MB/s	6x Atom C2750	2400 MHz Supermicro A15A-1750F	Austin	Dual DDR3-1600	11-11-11-20 C...
Memory Latency		372 MB/s	2x Core i5-4590 HT	3200 MHz Supermicro C7SM-Q	C57 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
CPU Queue		2940 MB/s	Nano C114520	1600 MHz VIA EPIA-6800	10000H Int.	DDR3-1066 2GBx4M	7-7-7-20 CR2
CPU Procs/Min		1930 MB/s	13x Opteron 2401	3400 MHz Supermicro HDG3-F	9C90A	Unchanged Quad...	9-9-9-18 CR1
CPU Util		1447 MB/s	Nano C2300	1600 MHz VIA E88001	CN896 Int.	DDR2-667 2GBx4M	5-5-5-15 CR2
CPU AES		1332 MB/s	6x Phenom II X4 Black L...	3300 MHz Gigabyte GA-880G4-UD3L	AMD880G Int.	Unchanged Dual L...	9-9-9-24 CR2
CPU Hash		1288 MB/s	6x Opteron 2276	3400 MHz Tyan Thunder e880R	xforsPro-3000	Unchanged Quad...	9-9-9-18 CR1
FSV VFS		1172 MB/s	6x Xeon E5462	2800 MHz Intel S4802F	5400	Quad DDR2-946FB	5-5-5-15
FSV Lufs		1152 MB/s	6x Xeon X3350 HT	2660 MHz Supermicro 1027V-	6200	Hea DDR2-1333	9-9-9-24 CR1
FSV Mapped		812 MB/s	6x Opteron 2244 HE	1700 MHz Supermicro HDG16-C	xforsPro-3000	Unchanged Quad...	5-5-5-15 CR1
FSV Single		781 MB/s	4x Phenom II X4 Black S40	3800 MHz Asus M5N78-E4M	6Force550 Int.	Unchanged DDR...	5-5-5-10 CR2
		781 MB/s	6x Xeon L5520	1860 MHz Intel X5800V-L	6200H	Dual DDR2-533FB	4-4-4-12
		769 MB/s	4x A8-3850	2800 MHz Gigabyte GA-475M-UD3H	475 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
		721 MB/s	4x Core i7-460 Extreme HT	3300 MHz Asus P8T Deluxe	X58	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
		631 MB/s	4x Core i7 Extreme Q10600	3000 MHz Gigabyte GA-EP35C-C50R	P35	Dual DDR3-1866	9-9-9-20 CR2
		587 MB/s	4x Phenom II X4 950	2200 MHz Asus M5A	AMD770	Unchanged DDR...	5-5-5-10 CR2
		568 MB/s	4x Core i7 Extreme Q9670	2660 MHz Intel D5735B-C	875A	Dual DDR2-667	5-5-5-15
		524 MB/s	4x Xeon X5430	2400 MHz Supermicro 1024-LF	9400	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
		485 MB/s	4x Xeon 5140	2333 MHz Intel X5300VSA	6200H	Dual DDR2-667FB	5-5-5-15
		473 MB/s	4x Opteron 2210 HE	1800 MHz Tyan Thunder 4200M	BCM57E1	Quad DDR2-600	5-5-5-15 CR1
		421 MB/s	2x Athlon64 X2 Black Ed.	3200 MHz MSI K9M201 Platinum	xfors270S1	Dual DDR2-600	4-4-4-11 CR1
		387 MB/s	Celeron 1300	2000 MHz Gigabyte GA-1900M-S3V	Bay Trail Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1

Field	Value
CPU Type	OctaCore AMD R1-5220 (16nm)
CPU Platform / Stepping	Socket AM5+ (10P-C)
CPU Clock	3813.5 MHz (original 3200 MHz, overclock 7%)
CPU Multiplier	18x
CPU FSB	209.2 MHz (original 200 MHz)
Memory Bus	67.5 MHz
DRAM FSB Ratio	2:6
Motherboard Chipset	AMD 990FX, AMD 1015

HWiNFO64 v3.00.000 (32-bit) (CPU: HT, Perf, mod) | SBLU-4.1.64-64 CPU 32-bit (HW) Copyright (c) 1995-2015 FrantWine Ltd.

# 4.6GHz

## CPU AES: 19591Mb/s

The screenshot shows the AIDA64 Benchmark application interface. The 'Benchmark' section is expanded, and the 'CPU AES' benchmark is selected, showing a score of 19591 Mb/s. The interface includes a menu bar, a toolbar with icons for Start, Report, PC Backup, Parameters, Results, BIOS Updates, and Driver Updates. A sidebar on the left lists various system components like Computer, Motherboard, Operating System, Server, Display, Multimedia, Storage, Network, Direct, Devices, Software, Security, Config, Database, and Benchmark. The main area displays a table of benchmarks with columns for Name, CPU, CPU Clock, Motherboard, Chipset, Memory, and CL-RCD-RP-R. Below the table, a 'Field Value' section provides detailed system information.

Name	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	CL-RCD-RP-R
40484 v3.0.100	4500 MB/s	30x Intel E5-2603 v3 HT	2800 MHz Supermicro X12DR	C92	Octal DDR4-1866	11-10-10-20 C...
Computer	4504 MB/s	16x Intel E5-2670 HT	2800 MHz Supermicro AB06-F	C90	Octal DDR4-1333	9-9-9-24 CR1
Motherboard	3800 MB/s	32x Opteron 6274	2200 MHz Supermicro H3D3-F	9S360	Octal DDR4-1600	11-10-11-20 C...
Operating System	2324 MB/s	6x Core i7-3520K HT	3300 MHz Gigabyte GA-H81-UD4	99	Quad DDR4-2133	15-15-15-36 C...
Server	2297 MB/s	6x Core i7-3930K Extreme	3300 MHz Intel C1750	179	Quad DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
Display	2194 MB/s	6x Core i7-4500K HT	3400 MHz Gigabyte GA-K7E-L02	179	Quad DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Multimedia	19591 MB/s	8x FX-4320	4500 MHz Gigabyte GA-F990XA-UD3	AMD990FX	Dual DDR3-1840	9-10-9-28 CR2
Storage	1752 MB/s	6x F1-650	4000 MHz Asus M5A99X Evo R2.0	AMD990FX	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Network	1600 MB/s	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz Intel C227X17-75K	267int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR2
Direct	1600 MB/s	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz Intel C227X17-75K	267int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR2
Devices	1600 MB/s	4x Intel E5-1205 v3 HT	3400 MHz Supermicro X12S4E	C205 int.	Dual DDR3-1600	11-10-11-20 C...
Software	1540 MB/s	6x F1-650	3800 MHz Asus M5A97	AMD970	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Security	1445 MB/s	4x Core i7-3770K HT	3500 MHz MS Z77A-GD55	Z77int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
Config	1390 MB/s	4x Core i7-3820 HT	3400 MHz Asus P697	P67	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Database	1237 MB/s	6x Core i7-3930K Extreme	3400 MHz Intel C135002	158	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Benchmark	9104 MB/s	4x A10-880K	4100 MHz Gigabyte GA-F2405A-0P4	A1050 int.	Dual DDR3-2133	9-10-10-27 CR2
Memory Read	8461 MB/s	4x A10-880K	3700 MHz Gigabyte GA-F24080M0-L	A1050 int.	Dual DDR3-2133	9-10-10-27 CR2
Memory Write	8461 MB/s	4x A10-880K	3800 MHz Asus F245-M	A10 int.	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Memory Copy	8512 MB/s	4x A10-880K	3800 MHz Asus F245-M	A10 int.	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Memory Latency	8512 MB/s	4x A10-880K	3800 MHz Asus F245-M	A10 int.	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
CPU Queen	4511 MB/s	4x Athlon 5350	2950 MHz ASRock AM3+ EX	Yongliu int.	DDR3-1600 SDRAM	11-10-11-20 C...
CPU PhotoBIO	4511 MB/s	6x Atom C2750	2400 MHz Supermicro A154-2750F	Aurora	Dual DDR3-1600	11-10-11-20 C...
CPU Zlib	3712 MB/s	2x Core i5-450 HT	3200 MHz Supermicro C750A-Q	C27 int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
CPU AES	2990 MB/s	Nano 12.14350	1600 MHz VIA EPIA-M600	U3000H int.	DDR3-1066 SDRAM	7-7-7-20 CR2
CPU Hash	1930 MB/s	13x Opteron 2401	2400 MHz Supermicro H3D3-F	9S360	Ungepud Quad...	6-6-6-10 CR1
CPU VPS	1847 MB/s	Nano L2300	1600 MHz VIA W8000	CN86 int.	DDR2-667 SDRAM	5-5-5-15 CR2
CPU Julia	1512 MB/s	6x Phenom II X6 Black L.	3200 MHz Gigabyte GA-890GPA-L02L	AMD890G int.	Ungepud Dual D...	9-9-9-24 CR2
CPU Mandel	1236 MB/s	6x Opteron 2370	2400 MHz Tyan Thunder r3000R	rForcePro-3600	Ungepud Quad...	6-6-6-10 CR1
CPU Sintula	1212 MB/s	6x Intel E5402	2800 MHz Intel S5400SF	2400	Quad DDR2-800	5-5-5-15
	1151 MB/s	6x Intel E2150 HT	2600 MHz Supermicro X8DT0+	6520	Hexa DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
	910 MB/s	6x Opteron 2244 HE	1700 MHz Supermicro H3D3E-2	rForcePro-3600	Ungepud Quad...	5-5-5-15 CR1
	862 MB/s	4x Phenom II X3 Black 940	3000 MHz Asus M6N70-EM	GeForceG200 int.	Geepud Dual DDR...	5-5-5-15 CR2
	790 MB/s	6x Intel E5200	1800 MHz Intel S5200VCL	6000V	Dual DDR2-533	4-4-4-11
	769 MB/s	4x A8-3850	2800 MHz Gigabyte GA-K75M-L02H	A75 int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
	721 MB/s	4x Core i7-960 Extreme HT	3200 MHz Asus P6T Deluxe	158	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
	651 MB/s	4x Core i7 Extreme Q1600	3000 MHz Gigabyte GA-EP35C-DS3P	P35	Dual DDR3-1866	9-9-9-20 CR2
	587 MB/s	4x Phenom II 950	2200 MHz Asus M5A	AMD770	Geepud Dual DDR...	5-5-5-15 CR2
	566 MB/s	4x Core i7 Extreme Q1670	2600 MHz Intel C8750B2	8750	Dual DDR2-867	5-5-5-15
	524 MB/s	4x Intel E5400	2400 MHz Supermicro X8SL-F	2400	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
	493 MB/s	4x Intel E140	2300 MHz Intel S5000VA	6000V	Dual DDR2-667	5-5-5-15
	473 MB/s	4x Opteron 2210 HE	1800 MHz Tyan Thunder r2000M	BCM705	Quad DDR2-600	5-5-5-15 CR1
	421 MB/s	2x Athlon64 X2 Black 64	3200 MHz MS K8M2LI Platinum	rForce7250	Dual DDR2-800	4-4-4-11 CR1
	387 MB/s	Celeron 1300	2000 MHz Gigabyte GA-F800V-F50	BayTrail int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1

Field	Value
CPU Type	OctalCore AMD FX-4320 (Vishnu)
CPU Platform / Stepping	Socket AM3+ / (F1-C1)
CPU Clock	4500 MHz (original 3500 MHz; overlock: 37%)
CPU Multiplier	30x
CPU FSB	226.0 MHz (original 200 MHz; overlock: 13%)
Memory Bus	5333 MHz
DRAMFSB Ratio	24x
Motherboard Chipset	AMD 990FX, AMD V15

# Default

CPU Hash: 3656Mb/s

The screenshot displays the HWiNFO64 application window. The main area shows a table of benchmarks with columns for CPU, CPU Clock, Motherboard, Chipset, Memory, and Date. The table lists numerous configurations, with the top entry being a Ryzen 5 5600X HT at 3656 Mb/s. A detailed view for the selected entry shows the following fields:

Field	Value
CPU Type	OxalCore AMD R5 5600 (16c/12t)
CPU Platform/Shipping	Socket AM5 - (DP-C)
CPU Clock	3655 MHz (original 3500 MHz, mboost 3%)
CPU Multiple	1x
CPU FSB	2000 MHz (original 200 MHz)
Memory Bus	6750 MHz
DRAMFSB Ratio	3:8
Motherboard Chipset	AMD 690X, AM5015

At the bottom of the window, the status bar shows: 3441 364 SP 33P 154 (0 CPU) (HT off, mboost) | 8811 4146-64 CPU 3656 Mb/s Copyright (c) 1985-2015 FinalWire Ltd.

# 4.6GHz

CPU Hash: 4667Mb/s

The screenshot displays the PCMark 10 benchmark results. The CPU Hash score is 4667 Mb/s. The interface includes a menu on the left, a table of benchmarks, and a detailed CPU information section at the bottom.

Menu	Score	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS	OS-Build
ABRAM (5.0/100)	1824 MB/s	2x Xeon ES-2602 v2 HT	2600 MHz	Supermicro X10DR	C612	Octal DDR4-1866	19-10-19-21 C...	
Computer	854 MB/s	2x Opteron 6274	2200 MHz	Supermicro H10D-F	5E360	Octal DDR4-1800	11-11-11-28 C...	
Motherboard	1734 MB/s	1x Xeon ES-2670 HT	2600 MHz	Supermicro HBX6-F	1300	Octal DDR4-1333	9-9-9-24 CR1	
Operating System	520 MB/s	4x Core i7-5920X HT	3300 MHz	Gigabyte GA-99X-UD4	99	Quad DDR4-2133	15-15-15-36 C...	
Server	470 MB/s	1x Opteron 6411	3400 MHz	Supermicro H10D-F	5E360	Unchanged Quad...	8-8-8-18 CR1	
Display	487 MB/s	4x FX-6320	4600 MHz	Gigabyte GA-990FX-UD3	AMD990FX	Dual DDR3-1840	9-10-9-20 CR2	
Storage	438 MB/s	4x Core i7-4510U HT	3400 MHz	Gigabyte GA-475-UD3	475	Quad DDR3-1366	9-10-9-27 CR2	
Network	4194 MB/s	4x FX-6320	4600 MHz	Asus M4A890 Evo R2.1	AMD990X	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2	
Disk I/O	364 MB/s	4x Core i7-3930K Extrem...	3300 MHz	Intel D1700	478	Quad DDR3-1600	9-9-9-24 CR2	
Devices	378 MB/s	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel D1700	207 int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR2	
Software	3674 MB/s	4x Xeon ES-1345 v4 HT	3400 MHz	Supermicro 1185AE	C23 int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C...	
Security	3674 MB/s	4x FX-6320	3600 MHz	Asus M4A87	AMD970	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2	
Config	3674 MB/s	4x Xeon ES-6402	2800 MHz	Intel S1402F	640	Quad DDR3-1400	5-5-5-15	
Database	3244 MB/s	6x Phenom II X3 Black L...	3300 MHz	Gigabyte GA-890GPA-UD3	AMD890G int.	Unchanged Dual D...	9-9-9-24 CR2	
Benchmark	3188 MB/s	4x Opteron 6274	2400 MHz	Tyan Thunder 6200R	nforszpc-2600	Unchanged Quad...	8-8-8-18 CR1	
Memory Read	3137 MB/s	4x Core i7-8950 Extreme...	3460 MHz	Intel D15802	858	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
Memory Write	3044 MB/s	4x Xeon 2575U HT	2666 MHz	Supermicro 1007A-	1020	Hexa DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
Memory Copy	2995 MB/s	4x Core i7-3770K HT	3300 MHz	MS 2774-8205	277 int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR2	
Memory Latency	2627 MB/s	4x A10-7850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F3480M-D...	480 int.	Dual DDR3-2133	9-11-10-21 CR2	
CPU Queue	2544 MB/s	4x Core i7-2630 HT	3400 MHz	Asus P9P01	P01	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
CPU Procs/Vms	2345 MB/s	4x Xeon L520	1866 MHz	Intel D1000VCL	6000	Dual DDR3-5333	4-4-4-12	
CPU Lib	2340 MB/s	4x Opteron 6244 HE	1700 MHz	Supermicro HBX6-C	nforszpc-2600	Unchanged Quad...	5-5-5-15 CR1	
CPU AES	2152 MB/s	4x A10-8800K	4100 MHz	Gigabyte GA-F3480V4-B4	480 int.	Dual DDR3-2133	9-11-10-27 CR2	
CPU Hash	1957 MB/s	4x Phenom II X4 Black 940	3000 MHz	Asus M0N7S-BM	Geforce8800 int.	GeForce Dual DDR...	5-5-5-18 CR2	
CPU VPS	1895 MB/s	4x A10-8800K	3800 MHz	Asus F34S-M	452 int.	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2	
CPU Julia	1863 MB/s	4x Atom C170	3400 MHz	Supermicro A154-750F	Accton	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C...	
CPU Mandel	1842 MB/s	4x Core i7 Extreme Q9650	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-DS2R	P15	Dual DDR3-1866	9-8-8-28 CR2	
CPU Solu	1838 MB/s	4x Core i7-960 Extreme HT	3300 MHz	Asus P01 Deluxe	408	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
Field	1814 MB/s	4x A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-479M-UD3H	475 int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
CPU Type	1807 MB/s	4x Core i7 Extreme Q9700	3666 MHz	Intel D17518Q2	8754	Dual DDR2-667	5-5-5-15	
CPU Platform / Stepping	1677 MB/s	4x Xeon X5450	3400 MHz	Supermicro HBX-F	6400	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
CPU Clock	1644 MB/s	4x Xeon 7140	2200 MHz	Intel E3000/SA	5000	Dual DDR2-667	5-5-5-15	
CPU Multiple	1447 MB/s	4x Phenom X4 9500	2200 MHz	Asus M5A	AMD770	GeForce Dual DDR...	5-5-5-18 CR2	
CPU VPS	1337 MB/s	4x Opteron 2210 HE	1800 MHz	Tyan Thunder 6200AM	BCM57E5	Quad DDR2-800	5-5-5-15 CR1	
Memory Bus	881 MB/s	4x Athlon 5350	2650 MHz	ASRock AM8-B-701	7nqzpc int.	DDR3-1600 2GBAM	11-11-11-28 C...	
OSRAM/FS Rate	881 MB/s	2x Athlon64 K2 Black RA...	3200 MHz	MS 90V S1 Platinum	nforsz705U	Dual DDR2-800	4-4-4-11 CR1	
Motherboard Chipset	874 MB/s	Nano X2 L430	1800 MHz	HA EP4-A1600	X1000H int.	DDR3-1666 2GBAM	7-7-7-20 CR2	
Field	869 MB/s	2x Core i5-450 HT	3300 MHz	Supermicro CT8M-Q	057 int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
CPU Hash	853 MB/s	2x Core i7 Extreme 9800	2800 MHz	Abit 488	PH8	Dual DDR2-800	5-5-5-18 CR2	
Field	817 MB/s	Celeron 7500	2800 MHz	Gigabyte GA-1900V-S01	Bay Trail int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	

Field: false  
CPU Type: OctaCore AMD FX-6320 (10hies)  
CPU Platform / Stepping: Socket AM3+ / 09-C3  
CPU Clock: 4600.0 MHz (original: 2500 MHz; overbook: 37%)  
CPU Multiple: 2x  
CPU VPS: 250.0 MHz (original: 200 MHz; overbook: 17%)  
Memory Bus: 5200 MHz  
OSRAM/FS Rate: 248  
Motherboard Chipset: AMD 990FX, AMD 1175



# Default

## FPU VP8: 4290

The screenshot displays the PCMark 10 benchmark results for the FPU VP8 test. The score is 4290. The interface includes a menu on the left, a main table of benchmarks, and a detailed field view at the bottom.

Menu	Score	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS
ADAM (6.0.0.0)	4290	6-Core i7-4500 HT	3400 MHz	Gigabyte GA-87A-803	X79	Quad DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Computer	4600	2x Xeon E5-2602 v2 HT	3600 MHz	Supermicro 1180G	CR2	Octal DDR4-1866	15-15-15-31 C...
Motherboard	4520	6-Core i7-5820K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-899-8D4	899	Quad DDR4-2133	15-15-15-36 C...
Operating System	6200	4-Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel D237617-7X6	207 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-21 CR2
Server	6300	6-Core i7-2820 Extreme	3300 MHz	Intel D1789	X79	Quad DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
Display	6300	4 Xeon E3-1245 v2 HT	3400 MHz	Supermicro 1105AE	C238 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C...
Multimedia	6200	15 Xeon E5-2670 HT	3600 MHz	Supermicro 1829A-F	CR2	Octal DDR4-1333	9-9-9-24 CR1
Storage	6200	4-Core i7-3770K HT	3500 MHz	MS Z77A-GD55	Z77 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
Network	5500	6-Core i7-4810 Extreme	3400 MHz	Intel D188002	CR2	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
DirectX	6270	4-Core i7-3820 HT	3400 MHz	Asus P97	P97	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Devices	4800	6 Xeon E5462	2800 MHz	Intel 5540SF	540	Quad DDR2-8000	5-5-5-15
Software	4840	6 Xeon E55	4000 MHz	Asus M5A80L Evo R2.0	AMD880A	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2
Security	4777	4-Core i7-4850 Extreme HT	3300 MHz	Asus P97 Deluxe	CR2	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Database	4500	6 Xeon E5500 HT	2800 MHz	Supermicro 1827A	5500	Hexa DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Benchmark	4500	6 Xeon i7 Black L...	3300 MHz	Gigabyte GA-890GA-UD3	AMD890G Int.	Unchanged Dual...	9-9-9-24 CR2
Memory Read	4290	6 Xeon E55	3816 MHz	Gigabyte GA-890GA-UD3	AMD890G	Dual DDR3-1600	9-10-9-28 CR2
Memory Write	3673	6 Xeon E55	3600 MHz	Asus M5A8T	AMD870	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2
Memory Copy	3620	13 X Opteron 2451	3400 MHz	Supermicro H8D3-F	5826H	Unchanged Quad...	8-8-8-18 CR1
Memory Latency	3864	4-Core i7 Extreme Q1850	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-OSGR	P35	Dual DDR3-1600	9-9-9-20 CR2
CPU Queen	3746	4 Xeon E5462	3400 MHz	Supermicro 182L-F	5400	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
CPU PhotoVis	3624	6 X Opteron 2370	3400 MHz	Tyan Thunder r300R	nForce3e-3600	Unchanged Quad...	8-8-8-18 CR1
CPU 3Dx	3623	4 A10-7850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F3480M-D...	4800 Int.	Dual DDR3-2133	9-11-10-21 CR2
CPU AES	3394	2 X Core i5-450 HT	3300 MHz	Supermicro C7M4-C	CR2 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
CPU Hash	3294	4 Xeon i7 Black 940	3000 MHz	Asus M5N78-E/M	Geforce 8800 Int.	Unchanged Dual DR...	5-5-5-18 CR2
FPU VP8	3228	4 A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-4750A-UD3H	475 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
FPU Julia	3146	4 A10-7800K	3800 MHz	Asus F445-M	455 Int.	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2
FPU Mandel	3145	6 X Atom C2750	3400 MHz	Supermicro A15A-1750F	Arden	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C...
FPU SciRate	3141	4 A10-7800K	4100 MHz	Gigabyte GA-F3425V-UP4	485 Int.	Dual DDR3-2133	9-11-10-27 CR2
	3073	13 X Opteron 2274	2300 MHz	Supermicro H8D3-F	5826H	Octal DDR4-16000	11-11-11-28 C...
	2707	4-Core i7 Extreme Q1670	2800 MHz	Intel D1751812	875A	Dual DDR2-667	5-5-5-15
	2488	6 Xeon L5220	1800 MHz	Intel 5300VCL	5300V	Dual DDR2-5330	4-4-4-12
	2440	6 X Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supermicro H8D3E-2	nForce3e-3600	Unchanged Quad...	5-5-5-15 CR1
	2402	4 Athlon 5250	2650 MHz	A-Shock AM5B-7D	Nyctus Int.	DDR2-6600 SRAM	11-11-11-28 C...
	2302	4 Xeon i7 940	2300 MHz	Asus M5A	AMD770	Unchanged Dual DR...	5-5-5-18 CR2
	2285	4 Xeon 7140	2333 MHz	Intel 5300VSA	5300V	Dual DDR2-6670	5-5-5-15
	2112	Celeron 1700	2000 MHz	Gigabyte GA-1700M-52V	BayTrail Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
	1816	2 X Athlon 64 X2 Black 64...	3300 MHz	MS K8N3LI Platinum	nForce780I	Dual DDR2-800	4-4-4-11 CR1
	1786	2 X Core i7 Extreme 9800	2650 MHz	Ash 488	PH6	Dual DDR2-800	5-5-5-18 CR2
	1778	2 X Core i7 Duo P940	2200 MHz	MS Megabook P921	GM45 Int.	Dual DDR2-667	5-5-5-15
	1607	4 X Opteron 2210 HE	1800 MHz	Tyan Thunder 4200M	BCM5703	Quad DDR2-800R	5-5-5-15 CR1

Field Value

- CPU Type: Octal Core AMD FX-1000 (10h)
- CPU Platform / Stepping: Socket AM3+ / 10h-C1
- CPU Clock: 3816 MHz (original: 3500 MHz, needook: F3)
- CPU Multiple: 16x
- CPU FSB: 200.0 MHz (original: 200 MHz)
- Memory Bus: 87.5 MHz
- DRAM FSB Ratio: 2:1
- Motherboard Chipset: AMD 890G, AMD 815

© 1998-2015 Futuremark



# 4.6GHz

FPU VP8: 5440

Menu	System	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS	
ABRAM (5.0.0.0)		879	6-Core 7-4500 HT	3400 MHz	Gigabyte GA-87A-UD3	X79	Quad DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Computer		880	2x Xeon E5-2602 v2 HT	2600 MHz	Supermicro 1100R	C612	Octal DDR4-1866	15-15-15-31 C...
Motherboard		882	6-Core 7-5820 HT	3300 MHz	Gigabyte GA-89A-BD4	89	Quad DDR4-2133	15-15-15-36 C...
Operating System		883	4-Core 7-4770 HT	3400 MHz	Intel D2701G1-73K	207 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-21 CR2
Device		884	6-Core 7-3820 Extreme	3300 MHz	Intel D1789	X79	Quad DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
Display		885	4 Xeon E3-1245 v2 HT	3400 MHz	Supermicro 1103AE	C238 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C...
Multimedia		886	15x Xeon E5-2670 HT	2600 MHz	Supermicro 1039A-F	C600	Octal DDR4-1333	9-9-9-24 CR1
Storage		887	4-Core 7-3770 HT	3300 MHz	MS Z77A-G205	Z77 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
Network		888	6-Core 7-4810 Extreme	3400 MHz	Intel D18302	X58	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Check		889	8x FX-8320	4800 MHz	Gigabyte GA-890FXA-UD3	AMD990FX	Dual DDR3-1840	9-10-9-28 CR2
Devices		890	4-Core 7-3810 HT	3400 MHz	Asus P97	P97	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Software		891	6 Xeon E5462	3000 MHz	Intel S5400P	S400	Quad DDR2-9469	5-5-5-15
Security		892	6x FX-8320	4800 MHz	Asus M5A99 Ee-PC2	AMD990A	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Config		893	4-Core 7-4810 Extreme HT	3300 MHz	Asus P97 Deluxe	X58	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Database		894	6 Xeon E5250 HT	2600 MHz	Supermicro 1027V	C620	Hexa DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Benchmark		895	6x Phenom II X4 Back L.	3300 MHz	Gigabyte GA-890GA-UD3L	AMD890G Int.	Ungegr. Dual D.	9-9-9-24 CR2
Memory Read		896	6x FX-4100	3600 MHz	Asus M5A47	AMD870	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Memory Write		897	13x Opteron 241	3400 MHz	Supermicro H8DS-F	S880	Ungegr. Quad.	9-9-9-18 CR1
Memory Copy		898	4-Core 2 Extreme Q8820	3000 MHz	Gigabyte GA-8970C-C50R	F15	Dual DDR3-1600	9-9-9-20 CR2
Memory Latency		899	4 Xeon E5460	2400 MHz	Supermicro 1034A-F	S400	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
CPU Queue		900	6 Xeon E5270	3400 MHz	Tyan Thunder n300R	nForce3-2000	Ungegr. Quad.	9-9-9-18 CR1
CPU Priority		901	4x A10-7850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F3480M-D	480 Int.	Dual DDR3-2133	9-11-10-21 CR2
CPU Util.		902	2x Core 2 Duo E6700	3300 MHz	Supermicro C7M4-C	C57 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
CPU AES		903	4x Phenom II X4 Back 940	3000 MHz	Asus M5N78-BM	Geforce 8800 Int.	Geogr. Dual DDR.	5-5-5-18 CR2
CPU Hash		904	4x A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-479A-UD3H	A71 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
FPV VP8		905	4x A10-7800K	3800 MHz	Asus FX43E-M	A52 Int.	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
FPV VP9		906	6x Atom C275	2400 MHz	Supermicro A15A-1750P	Arden	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C...
FPV VP10		907	4x A10-8800K	4000 MHz	Gigabyte GA-F3485A-D4	A85 Int.	Dual DDR3-2100	9-11-10-21 CR2
FPV VP11		908	13x Opteron 2274	2300 MHz	Supermicro H8DS-F	S880	Octal DDR4-1800	11-11-11-28 C...
FPV VP12		909	4-Core 2 Extreme Q8770	2600 MHz	Intel D17516C	875A	Dual DDR2-667	5-5-5-15
FPV VP13		910	6 Xeon E5230	1800 MHz	Intel S5000VCL	S5000	Dual DDR2-5333	4-4-4-15
FPV VP14		911	6 Xeon E3440 HE	1700 MHz	Supermicro H8DS-E	nForce3-2000	Ungegr. Quad.	5-5-5-15 CR1
FPV VP15		912	4x Athlon 250	2600 MHz	ASRock AMF8-IT	Nanya Int.	DDR2-800 2GBx4	11-11-11-28 C...
FPV VP16		913	4x Phenom II X4 950	2300 MHz	Asus M5A	AMD770	Geogr. Dual DDR.	5-5-5-18 CR2
FPV VP17		914	4 Xeon E740	2333 MHz	Intel S5000SA	S5000	Dual DDR2-667E	5-5-5-15
FPV VP18		915	Celeron 1700	3000 MHz	Gigabyte GA-1700H-S3V	Bay Trail D Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
FPV VP19		916	2x Athlon 64 X2 Back 84...	3300 MHz	MS K8M321 Platinum	nForce725I	Dual DDR2-800	4-4-4-11 CR1
FPV VP20		917	2x Core 2 Extreme X6800	2600 MHz	Asus A88	P885	Dual DDR2-800	5-5-5-18 CR2
FPV VP21		918	2x Core 2 Duo E9400	2300 MHz	MS Megabook P821	B845 Int.	Dual DDR2-667	5-5-5-15
FPV VP22		919	4x Opteron 2210 HE	1800 MHz	Tyan Thunder n200M	BCM5705	Quad DDR2-800	5-5-5-15 CR1

Field	Value
CPU Type	OctaCore AMD FX-8320 (10hies)
CPU Platform / Stepping	Socket AM3+ / D9-C
CPU Clock	4800.0 MHz (original: 3500 MHz; overlock: 370)
CPU Multiple	2x
CPU FSB	200.0 MHz (original: 200 MHz; overlock: 170)
Memory Bus	8000 MHz
DRAM FSB Ratio	24x
Motherboard Chipset	AMD 990FX, AMD 015

HWiNFO64 v1.4.162-64 CPU-AMD FX-8320 Copyright © 1995-2015 FrallWeir Ltd.

# Default

## FPU Julia: 12047

PCMark 10 Results

File View Report Results Favorites Tools Help

Start Report PC Backup Parameters Results BIOS Updates Driver Updates

Menu Favorites

Category	Score	Model	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS
ADAM A30300	12047							
Computer	6259							
Motherboard	4632							
Operating System	3015							
Server	3440							
Display	2855							
Multimedia	2617							
Storage	2658							
Network	1875							
DirectX	1857							
Devices	1835							
Software	1835							
Security	1795							
Config	1767							
Database	1530							
Benchmark	12047							
Memory Read	1254							
Memory Write	1254							
Memory Copy	1238							
Memory Latency	1072							
CPU Queen	1072							
CPU PhotoMax	1072							
CPU Zib	1072							
CPU AES	1072							
CPU Hash	1072							
FPU VPS	1072							
FPU Mandel	1072							
FPU Julia	1072							

Field	Value
CPU Type	Octa-Core AMD Ryzen 5 3600 (Zen3)
CPU Platform / Stepping	Socket AM4+ / 19h-C2
CPU Clock	3813.5 MHz (original: 3500 MHz, maxboost: 4200 MHz)
CPU Multiple	16x
CPU FSB	2000 MHz (original: 2000 MHz)
Memory Bus	6400 MHz
DRAM FSB Ratio	2:1
Motherboard Chipset	AMD X570 / AMD X570

Julia (64-bit AMD Ryzen 5 3600) | © CPU-Hell.com

SBLL-4.1.0-64 CPU 3600MHz Copyright (c) 1995-2015 Fraunhofer IZ

# 4.6GHz

## FPU Julia: 15350

The screenshot displays the PCMark 10 benchmark results for a system. The main table lists various components and their specifications. The 'FPU Julia' benchmark is highlighted with a score of 15350. The system configuration includes a Ryzen 5 3600 processor, 32GB of RAM, and an AMD Radeon RX 5600 XT graphics card.

Menu	Score	Component	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS
ABRAMS	15350	2x Ryzen 5 3600 v2 HT	3600 MHz	Supremacy 11000	C812	Octal DDR4-3600	16-16-16-31 C...	
Computer	6250	1x Ryzen 5 3600 HT	3600 MHz	Supremacy 11000-F	C800	Octal DDR4-3600	9-9-9-24 CR1	
Motherboard	4032	6x Core 7-5820K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-399-8D4	889	Quad DDR4-2133	15-15-15-36 C...	
Operating System	3010	3x Opteron 5174	2300 MHz	Supremacy H800-F	58380	Octal DDR4-1800	11-11-11-28 C...	
Server	2040	6x Core 7-4500K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-376-403	478	Quad DDR4-1800	9-9-9-27 CR2	
Display	2040	4x Core 7-4770 HT	3400 MHz	Intel C237G1-7X	207 int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR2	
Media	2047	4x Ryzen 5 1345 v2 HT	3400 MHz	Supremacy 11054E	C238 int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C...	
Network	2040	6x Core 7-3800 Extreme...	3300 MHz	Intel C1789	479	Quad DDR3-1600	9-9-9-24 CR2	
Disk I/O	1876	4x Core 7-3700K HT	3300 MHz	MS Z174-6725	277 int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR2	
Devices	1847	4x Core 7-3500 HT	3400 MHz	Asus P997	P97	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
Software	1839	1x Opteron 5451	2400 MHz	Supremacy H803-F	58380	Unpopulated Quad...	5-5-5-18 CR1	
Config	1790	6x Core 7-3900 Extreme...	3400 MHz	Intel C18302	478	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
Database	1767	6x Ryzen 3330 HT	2800 MHz	Supremacy 10274-	620	Hexa DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
<b>Benchmark</b>	<b>15350</b>	<b>6x R5-3600</b>	<b>4600 MHz</b>	<b>Gigabyte GA-3990X-UD3</b>	<b>AMD5900</b>	<b>Dual DDR4-3600</b>	<b>9-10-9-28 CR2</b>	
Memory Read	15200	6x Ryzen 5462	3000 MHz	Intel S480P	6400	Quad DDR3-1600	5-5-5-15	
Memory Write	1324	6x FX-530	4000 MHz	Asus M5A850 Evo R2.0	AMD990X	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2	
Memory Copy	1254	6x Phenom II X3 Black L...	3300 MHz	Gigabyte GA-890G4-UD5...	AMD990X int.	Unpopulated Dual...	9-9-9-24 CR2	
Memory Latency	1228	6x Opteron 5375	3400 MHz	Tyan Thunder 2600R	nfForce-2600	Unpopulated Quad...	6-6-6-18 CR1	
CPU Queue	1192	6x FX-4300	3600 MHz	Asus M5A87	AMD970	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2	
CPU Prod/Cons	1125	4x Core 7-3900 Extreme HT	3300 MHz	Asus P97 Deluxe	478	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
CPU Util	856	6x Ryzen 5320	1800 MHz	Intel S1000VCL	6000	Dual DDR3-1333	4-4-4-12	
CPU AES	8747	6x Atom C2750	2400 MHz	Supremacy A154-2750F	Arcton	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C...	
CPU Hash	860	6x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supremacy H804E-2	nfForce-2600	Unpopulated Quad...	5-5-5-15 CR1	
CPU VPS	820	4x Core 2 Extreme Q8200	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35-OC08	F15	Dual DDR3-1600	9-9-9-28 CR2	
FPU Julia	8170	4x Ryzen 1340	3400 MHz	Supremacy 103L-F	6420	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
FPU Mandel	7620	4x Phenom II X3 Black 940	3000 MHz	Asus M5N78-BM	GeForce 6800 int.	Geopul Dual DDR...	5-5-5-18 CR2	
FPU Synthetic	7620	4x Athlon 5250	2800 MHz	Gigabyte GA-475M-8024	475 int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
	6660	4x A10-8800K	4000 MHz	Gigabyte GA-F2A85X-B4	485 int.	Dual DDR3-2100	9-11-10-27 CR2	
	6474	4x A10-8800K	3800 MHz	Asus F2A85-M	453 int.	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2	
	6411	4x Core 2 Extreme Q8200	3000 MHz	Intel C8750B-C	6754	Dual DDR2-667	5-5-5-15	
	6307	4x A10-7850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F2A85M-D...	485 int.	Dual DDR3-2100	9-11-10-27 CR2	
	6207	4x Ryzen 740	3300 MHz	Intel S1000SA	6000	Dual DDR3-1600	5-5-5-15	
	5779	4x Phenom II X3 960	2300 MHz	Asus M5A	AMD770	Geopul Dual DDR...	5-5-5-18 CR2	
	5531	6x Core i5-650 HT	3300 MHz	Supremacy C73M4-2	C57 int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
	5225	4x Athlon 5250	2800 MHz	ASRock AM8-70	Neopul int.	DDR3-1600 2x 2GB	11-11-11-28 C...	
	4659	Celeron 1700	3000 MHz	Gigabyte GA-1700N-32V	Bay Trail int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
	3524	6x Core 2 Duo E8800	2600 MHz	Asus A88	P965	Dual DDR2-800	5-5-5-18 CR2	
	3379	6x Core 2 Duo E9400	2300 MHz	MSi MegaBook PR201	6M45 int.	Dual DDR2-667	5-5-5-15	
	2440	6x Pentium EE 955 HT	3400 MHz	Intel C18530N	8554	Dual DDR2-667	4-4-4-11	
	2380	6x Ryzen HT	3400 MHz	Intel S1215P1	6720	Dual DDR3-1600	2-5-5-7	

Field	Value
CPU Type	Octal Core AMD R5-3600 (16c/16t)
CPU Platform / Stepping	Socket AM4 - 1700-C
CPU Clock	4600.0 MHz (original: 3500 MHz, overlock: 170)
CPU Multiple	2x
CPU FSB	2500 MHz (original: 200 MHz, overlock: 170)
Memory Bus	3200 MHz
DRAM FSB Ratio	2x
Motherboard Chipset	AMD 5900X, AM5 V15

Julia (R5 3600, 32GB, 16 CPU, HT, w/1, w/1) | 32GB 4190-64 CPU 4000MHz Copyright (c) 1995-2015 FreshView Ltd.

# Default

## FPU Mandel: 6154

The screenshot displays the HWiNFO64 application window. The main table lists various system components, with the CPU entry selected and highlighted in blue. The CPU entry shows a clock speed of 3616 MHz and a model of Gigabyte GA-9907XA-UD3. The detailed view at the bottom provides specific information about the CPU, including its type (Octa-Core AMD Ryzen™), platform (Socket AM5 - (VR-C)), clock speed (3616 MHz), multiplier (1x), FSB (200.2 MHz), memory bus (5733 MHz), DRAM FSB (28x), and chipset (AMD 990X, AMD 670).

Menu	Priority	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS-Boot-AP-...	
ABRAM 5.0.0.000		5602	2x-Venom ES-2602-v1 HT	3600 MHz	Supremacy 1100R	CR12	Octa-DDR4-1666	15-10-10-21 C...
Computer		52145	15x-Venom ES-2071 HT	3600 MHz	Supremacy 100R5-F	CR00	Octa-DDR4-1333	9-9-9-24 CR1
Motherboard		21640	6x-Core7-3020K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-489-BD4	889	Quad-DDR4-2133	15-10-10-20 C...
Operating System		15402	2x-Opteron 3274	2200 MHz	Supremacy HD03-F	SR380	Octa-DDR4-1600	11-11-11-20 C...
Server		15100	6x-Core7-4500K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-375-403	478	Quad-DDR4-1666	9-10-9-27 CR2
Display		14429	4x-Core7-4770 HT	3400 MHz	Intel Q2070C1-7X	207 int.	Dual-DDR3-1600	9-9-9-27 CR2
Multimedia		14419	4x-Venom ES-1245 v1 HT	3400 MHz	Supremacy 1105AC	CR28 int.	Dual-DDR3-1600	11-11-11-20 C...
Storage		14253	6x-Core7-3800K Extreme...	3300 MHz	Intel Q1789	179	Quad-DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
Network		13594	4x-Core7-3700K HT	3300 MHz	MS 2714-S025	277 int.	Dual-DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
DirectX		8777	4x-Core7-3500 HT	3400 MHz	Asus P997	P97	Dual-DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Devices		8519	12x-Opteron 3401	3400 MHz	Supremacy HD03-F	SR380	Unmerged Quad...	5-6-6-18 CR1
Software		8512	6x-Core7-3900 Extreme...	3400 MHz	Intel Q16302	163	Triple-DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Security		8514	6x-Venom 3330K HT	3600 MHz	Supremacy 1007V+	620	Hexa-DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Config		8506	6x-Venom ES462	3000 MHz	Intel S400F	540	Quad-DDR3-800	5-5-5-15
Database		8507	6x-FX-4300	4000 MHz	Asus M5A850 Ee R2.0	AMD980X	Dual-DDR3-1600	9-10-9-27 CR2
Benchmark		8504	6x-Phenom II X6 Black L...	3300 MHz	Gigabyte GA-890G4-UD3...	AMD980G int.	Unmerged Dual D...	9-9-9-24 CR2
Memory Read		8211	6x-Opteron 3270	3400 MHz	Tyan Thunder-r300R	xfxPro-3600	Unmerged Quad...	5-6-6-18 CR1
Memory Write		8514	6x-FX-4300	3600 MHz	Asus M5A87	AMD970	Dual-DDR3-1600	9-10-9-28 CR2
Memory Copy		8504	6x-FX-4300	3600 MHz	Asus M5A87	AMD970	Dual-DDR3-1600	9-10-9-27 CR2
Memory Latency		5295	4x-Core7-390 Extreme HT	3300 MHz	Asus P97 Deluxe	163	Triple-DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
CPU Queue		4629	6x-Venom L533	1800 MHz	Intel S3000VCL	6000	Dual-DDR3-533	4-4-4-12
CPU Pch/Link		4413	6x-Opteron 3344 HE	1700 MHz	Supremacy HD06-F	xfxPro-3600	Unmerged Quad...	5-5-5-15 CR1
CPU 3.0s		4333	4x-Core 2 Extreme Q8950	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-050R	P35	Dual-DDR3-1666	9-9-9-20 CR2
CPU 45s		4179	4x-Venom ES400	3400 MHz	Supremacy 105L-F	340	Dual-DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
CPU 1min		3975	4x-A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-479A-UD3H	473 int.	Dual-DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
CPU 5min		3874	4x-Phenom II X6 Black M...	3000 MHz	Asus M5N70-BM	6xForce200 int.	Unmerged Dual-DDR...	5-5-5-18 CR2
CPU 15min		3474	4x-A10-6800K	4100 MHz	Gigabyte GA-F34S1V-D4	485V int.	Dual-DDR3-2133	9-11-10-27 CR2
CPU 30min		3330	4x-Core 2 Extreme Q8700	3000 MHz	Intel Q730BQ2	870K	Dual-DDR2-667	5-5-5-15
CPU 1hour		3229	4x-A10-5800K	3800 MHz	Asus T345-M	453 int.	Dual-DDR3-1666	9-10-9-27 CR2
CPU 1day		3178	4x-A10-7850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F3480M-D...	488V int.	Dual-DDR3-2133	9-11-10-31 CR2
CPU 1week		2942	6x-Atom C2750	2400 MHz	Supremacy A154-2750F	Arcton	Dual-DDR3-1600	11-11-11-20 C...
CPU 1month		2899	4x-Venom 3740	3300 MHz	Intel S3000SA	6000	Dual-DDR2-667	5-5-5-15
CPU 3months		2840	4x-Phenom II X6	2200 MHz	Asus M5A	AMD770	Unmerged Dual-DDR...	5-5-5-18 CR2
CPU 6months		2576	2x-Core i5-650 HT	3300 MHz	Supremacy C75M-C	CR7 int.	Dual-DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
CPU 1year		2255	4x-Athlon 5250	2650 MHz	ASRock AM8-B-701	7mpgpa int.	DDR3-1600 SDRAM	11-11-11-20 C...
CPU 2years		1923	2x-Core 2 Extreme 8800	2650 MHz	Abit 48H	PH6	Dual-DDR2-800	5-5-5-18 CR2
CPU 3years		1629	2x-Core 2 Duo P9400	2200 MHz	MSI MegaBook P9201	9M45 int.	Dual-DDR2-667	5-5-5-15
CPU 4years		1482	2x-Pentium EE 955 HT	3400 MHz	Intel Q955BM	955K	Dual-DDR2-667	4-4-4-11
CPU 5years		1449	2x-Venom HT	3400 MHz	Intel SE1220P1	6750	Dual-DDR333	15-5-5-7
CPU 6years		1335	Celeron 7500	2000 MHz	Gigabyte GA-1900V-S01	BayTrail int.	Dual-DDR3-1333	9-9-9-24 CR1

Field	Value
CPU Type	Octa-Core AMD Ryzen™ (Vibes)
CPU Platform / Stepping	Socket AM5 - (VR-C)
CPU Clock	3616 MHz (original 3500 MHz, multiplier 10x)
CPU Multiplier	1x
CPU FSB	200.2 MHz (original 200 MHz)
Memory Bus	5733 MHz
DRAM FSB Ratio	28x
Motherboard Chipset	AMD 990X, AMD 670



# 4.6GHz

## FPU Mandel: 7042

The screenshot displays the HWiNFO64 interface with the following system information:

Menu	Item	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS
ADAM A.3.0.0.0	3452	2x Xeon E5-2620 v4 HT	2600 MHz	Supernova 11000	C812	Crucial DDR4-1600	13-10-13-21 C...
Computer	3345	1x Xeon E5-2670 HT	2600 MHz	Supernova 10495-F	C800	Crucial DDR4-1333	9-9-9-24 CR1
Motherboard	2349	6x Core i7-5820A HT	3300 MHz	Gigabyte GA-109-804	889	Quad DDR4-2133	15-15-15-36 C...
Operating System	15402	3x Opteron 6274	2300 MHz	Supernova H8034-F	59380	Crucial DDR4-1600	11-11-11-28 C...
Server	15100	6x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Gigabyte GA-87E-603	479	Quad DDR3-1600	9-10-9-27 CR2
Display	14429	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel Q201C1-7X	207 int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR2
Multimedia	14414	4x Xeon E5-1245 v4 HT	3400 MHz	Supernova 11054E	C23 int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C...
Storage	14252	6x Core i7-3960 Extreme...	3300 MHz	Intel D1703	479	Quad DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
Network	13344	4x Core i7-3770 HT	2300 MHz	MS Z774-6205	277 int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
DirectX	377	4x Core i7-2630 HT	3400 MHz	Asus P97	907	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Devices	3519	13x Opteron 2421	3400 MHz	Supernova H8034-F	59380	Unpopulated Quad...	5-6-6-18 CR1
Software	3672	6x Core i7-3960 Extreme...	3400 MHz	Intel D16302	458	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Security	3674	6x Xeon E5504 HT	2600 MHz	Supernova 10870+	5320	Hexa DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
Config	3366	6x Xeon E5402	2000 MHz	Intel E5402F	6400	Quad DDR2-8000	5-5-5-15
Database	3342	6x FX-6320	4600 MHz	Gigabyte GA-99FXA-UE3	AMD99FX	Dual DDR3-1600	9-10-9-28 CR2
Benchmark	3301	6x FX-6320	4000 MHz	Asus M4A89I-Evo R2.1	AMD980A	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2
Memory Read	3624	6x Phenom II X3 Black L...	3300 MHz	Gigabyte GA-890GA-UD3L	AMD890G int.	Unpopulated Dual D...	9-9-9-24 CR2
Memory Write	3271	6x Opteron 2375	2400 MHz	Tyan Thunder 2300R	nfraPro-2600	Unpopulated Quad...	5-6-6-18 CR1
Memory Copy	3264	6x FX-6320	3600 MHz	Asus M5A47	AMD970	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2
Memory Latency	3225	4x Core i7-3960 Extreme HT	3300 MHz	Asus P97 Deluxe	458	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
CPU Queen	4628	6x Xeon E5520	1800 MHz	Intel E5500V2	53000	Dual DDR3-5333	4-4-4-12
CPU Pro/Win	4413	6x Opteron 2444E	1700 MHz	Supernova H804E-C	nfraPro-2600	Unpopulated Quad...	5-5-5-15 CR1
CPU 2.0s	4333	4x Core i2 Extreme Q8900	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35-OC08	P15	Dual DDR3-1600	9-9-9-20 CR2
CPU AES	4179	4x Xeon X340	2400 MHz	Supernova 10534-F	3400	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
CPU Hash	3873	4x A4-3850	2000 MHz	Gigabyte GA-4730A-M02H	473 int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
FPU VPS	3874	4x Phenom II X3 Black 940	3000 MHz	Asus M6N75-E4M	Geforce5200 int.	Geopel Dual DDR...	5-5-5-18 CR2
FPU Julia	3474	4x A10-6800K	4100 MHz	Gigabyte GA-F3485X-LP4	485X int.	Dual DDR3-2133	9-11-10-27 CR2
FPU Mandel	3300	4x Core i2 Extreme Q8700	2600 MHz	Intel D1751B2	673X	Dual DDR2-667	5-5-5-15
FPU Sraika	3223	4x A10-6800K	3800 MHz	Asus F345-M	455 int.	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2
	3176	4x A10-7850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F3485X-M-D	480 int.	Dual DDR3-2133	9-11-10-21 CR2
	2902	6x Athlon C1700	2400 MHz	Supernova 4154-2750F	Aceton	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C...
	2889	4x Xeon E540	2333 MHz	Intel E5300V4	53000	Dual DDR2-667B	5-5-5-15
	2840	4x Phenom II X3	2300 MHz	Asus M6A	AMD770	Geopel Dual DDR...	5-5-5-18 CR2
	2678	2x Core i5-650 HT	3300 MHz	Supernova C70M4-C	C57 int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
	2333	4x Athlon E50	2000 MHz	ASRock AMB-01	huyze int.	DDR3-1600 2x64M	11-11-11-28 C...
	1823	2x Core i2 Extreme 9800	2500 MHz	Apt 480	990	Dual DDR2-800	5-5-5-18 CR2
	1628	2x Core i2 Dual P940	2300 MHz	MS MegaBook PE21	9M45 int.	Dual DDR2-667	5-5-5-15
	1482	2x Pentium EE 955 HT	3400 MHz	Intel D9550K	853X	Dual DDR2-667	4-4-4-11
	1449	2x Xeon HT	3400 MHz	Intel SE2L050C	6730	Dual DDR3333	2-3-3-7
	1335	Celeron 1900	2000 MHz	Gigabyte GA-1900M-20V	Bay Trail int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1

Field	Value
CPU Type	Crucial AMD FX-6320 (15nm)
CPU Platform / Stepping	Sodet AM5+ / CP-C1
CPU Clock	4600.2 MHz (original 3500 MHz; overlock 27%)
CPU Multiple	2x
CPU FSB	2500 MHz (original 200 MHz; overlock 17%)
Memory Bus	5333 MHz
MEMMANFSD Rate	248
Motherboard Chipset	AMD 99FX, AMD 970

HWiNFO64 v6.12.1000 (64-bit) | © CPU, HT, and multi-core | © 2011-2024 CPU-Z | © 1995-2015 FossilWare Ltd.



# Default

## FPU Sinjulia: 2492

HWiNFO64 v6.02.000

File View Report Remote Favorites Tools Help

Start Report PC Backup Parameters Results BIOS Updates Driver Updates

Menu	GPU	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS	BIOS
ADAM A30200	1840	2x Xeon E5-2680 v2 HT	3600 MHz	Supermicro 110DR	CR12	Octal DDR4-1866	15-11-11-21 C...	
Computer	1825	1x Xeon E5-2670 HT	3600 MHz	Supermicro 10DR-F	CR10	Octal DDR4-1866	9-9-9-24 CR1	
Motherboard	1471	6x Core i7-4930 Extreme...	3400 MHz	Intel C12M02	8X8	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
Operating System	1274	6x Core i7-4930K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-479-UD3	879	Quad DDR3-1333	9-10-9-27 CR2	
Server	724	6x Core i7-3960X Extreme...	3300 MHz	Intel C1179	879	Quad DDR3-1600	9-9-9-24 CR2	
Display	695	6x Xeon E5520 HT	3000 MHz	Supermicro 10DTV-	620	Hexa DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
Multimedia	602	2x Opteron 6274	2300 MHz	Supermicro HD24-F	5R380	Octal DDR4-1800	11-11-11-20 C...	
Storage	513	6x Core i7-3820K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-895-UD4	895	Quad DDR4-2133	15-15-15-36 C...	
Network	494	4x Core i7-3770K HT	3500 MHz	MS Z77A-GD55	277 int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR2	
DirectX	476	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel C12M01-7K	207 int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR2	
Devices	459	4x Core i7-3810 HT	3400 MHz	Asus P9P1	917	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
Software	452	12x Opteron 6411	3400 MHz	Supermicro HD24-F	5R380	Unmerged Quad...	9-6-6-18 CR1	
Security	451	4x Core i7-960 Extreme HT	3300 MHz	Asus P8T Deluxe	838	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
Config	450	4x Xeon E5-2640 v2 HT	3400 MHz	Supermicro 110S4E	1228 int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-20 C...	
Database	412	6x Xeon E5402	3000 MHz	Intel S402SP	640	Quad DDR2-946B	5-5-5-15	
Benchmark	375	6x Phenom II X3 Black L...	3300 MHz	Gigabyte GA-8950A-UD3	AMD890G int.	Unmerged Dual D...	9-9-9-24 CR2	
Memory Read	339	6x Opteron 2376	3400 MHz	Tyan Thunder 2300R	nfForce-3600	Unmerged Quad...	9-6-6-18 CR1	
Memory Write	303	6x i7-4790	4000 MHz	Asus M5A99 Evo R2.1	AMD990A	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2	
Memory Copy	245	6x i7-4790	3600 MHz	Asus M5A97	AMD970	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2	
Memory Latency	230	6x Xeon E5233	1800 MHz	Intel S1000VCL	6300V	Dual DDR2-533B	4-4-4-12	
CPU Queen	242	6x i7-4790	3616 MHz	Gigabyte GA-990FX-UD3	AMD990FX	Dual DDR3-1600	9-10-9-28 CR2	
CPU PhotoMax	238	2x Core i3-4370 HT	3300 MHz	Supermicro CT3M4-C	CS7 int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
CPU 3dB	228	4x Xeon E5400	3400 MHz	Supermicro HD24-F	5R340	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
CPU AES	227	4x Core i2 Extreme Q1850	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35-DS3R	P35	Dual DDR3-1600	9-9-9-20 CR2	
CPU Hash	210	6x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supermicro HD16-E	nfForce-3600	Unmerged Quad...	5-5-5-15 CR1	
CPU VPS	202	6x Atom C170	3400 MHz	Supermicro A15A-750P	Arcton	Dual DDR3-1600	11-11-11-20 C...	
CPU Julia	184	4x Phenom II X3 Black 940	3000 MHz	Asus M5N75-BM	6eForce500 int.	Geopredual DDR...	5-5-5-18 CR2	
CPU Mandel	172	4x A8-3850	3800 MHz	Gigabyte GA-479A-UD3H	479 int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	
CPU Sinjulia	165	4x Core i2 Extreme Q1670	2600 MHz	Intel D5751B12	875A	Dual DDR2-667	5-5-5-15	
	162	4x Xeon E5400	2333 MHz	Intel S1000GA	6300V	Dual DDR2-667B	5-5-5-15	
	147	4x A10-7850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F2420M-D	485 int.	Dual DDR3-2133	9-11-10-21 CR2	
	140	4x A10-8800K	4000 MHz	Gigabyte GA-F2420V-LB4	485 int.	Dual DDR3-2133	9-11-10-27 CR2	
	142	4x Phenom II X3 960	2300 MHz	Asus M5A	AMD770	Geopredual DDR...	5-5-5-18 CR2	
	137	4x A10-8800K	3800 MHz	Asus F2A51-M	453 int.	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2	
	120	4x Athlon 5350	2933 MHz	ASRock AM8-F1	Neoptra int.	DDR3-1600 2GB RAM	11-11-11-20 C...	
	117	4x Opteron 2210 HE	1800 MHz	Tyan Thunder 2200M	BCM765	Quad DDR2-800	5-5-5-15 CR1	
	104	2x Athlon 64 X2 Black 64...	3300 MHz	MSI KM3U Platinum	nfForce750	Dual DDR2-800	4-4-4-11 CR1	
	102	2x Core i2 Extreme N800	2653 MHz	Asus A88	PH6	Dual DDR2-800	5-5-5-18 CR2	
	93	2x Pentium EE 955 HT	3400 MHz	Intel C1055BK	855A	Dual DDR2-667	4-4-4-11	
	84	Celeron 1900	2000 MHz	Gigabyte GA-1900N-S3V	Bay Trail int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1	

Field	Value
CPU Type	Octal Core AMD FX-8320 (16nm)
CPU Platform / Stepping	Socket AM3+ / D9-C3
CPU Clock	3616 MHz (original: 3300 MHz, overlock: 370)
CPU Multiple	1x6
CPU FSB	200.0 MHz (original: 200 MHz)
Memory Bus	1875.0 MHz
DRAM FSB Ratio	2x4
Motherboard Chipset	AMD 990FX, AMD 915

© Sinjulia, 02/2016, article aligned © CPU, HT, soft, waifff © 2011-4194-64 CPU 3616 MHz Copyright (c) 1995-2015 FreeWine Ltd.

# 4.6GHz

## FPU Sinjulia: 3182

The screenshot displays the HWiNFO64 interface with a benchmark table. The table lists various CPU models, their clock speeds, motherboards, chipsets, memory, and OS versions. The 'FPU Sinjulia' benchmark is highlighted in blue, showing a score of 3182. Below the table, the system's hardware specifications are listed.

Model	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS
1842	2x Xeon E5-2680 v2 HT	2600 MHz	Supermicro 10DR0	C612	Octal DDR4-1866	10-10-10-21 C.L.
1825	1x Xeon E5-2670 HT	2600 MHz	Supermicro 10DR0-F	C612	Octal DDR4-1333	9-9-9-24 CR1
1747	5x Core i7-5950 Extreme...	3400 MHz	Intel D138502	X79	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
1724	5x Core i7-4930K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-479-UD3	X79	Quad DDR3-1366	9-10-9-27 CR2
1714	5x Core i7-3960X Extreme...	3300 MHz	Intel D1789	X79	Quad DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
1693	5x Xeon X5550 HT	2660 MHz	Supermicro 10DTV+	C612	Hexa DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
1622	2x Opteron 6274	2200 MHz	Supermicro H8DGF	S8680	Octal DDR3-1600	11-11-11-20 C.L.
1513	5x Core i7-3930K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-895-UD4	X79	Quad DDR4-2133	15-15-15-36 C.L.
1494	4x Core i7-3770K HT	3300 MHz	MS Z77A-GD55	Z77 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
1478	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel D129L2-7X	Z87 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR2
1479	4x Core i7-3930 HT	3400 MHz	Asus P9P7	P67	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
1432	1x Opteron 2421	2400 MHz	Supermicro H8D3-F	S8680	Unpopulated Quad...	6-6-6-10 CR1
1431	4x Core i7-960 Extreme HT	3200 MHz	Asus P8T Deluxe	X58	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
1425	4x Xeon E5-1245 v2 HT	3400 MHz	Supermicro 10S4E	C228 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-20 C.L.
1422	5x Xeon E5462	2800 MHz	Intel S480ZF	6400	Quad DDR2-9465	5-5-5-11
1215	5x Phenom II X3 Black L...	3300 MHz	Gigabyte GA-890G4-UD3	AMD890G Int.	Unpopulated Dual...	9-9-9-24 CR2
3182	5x FX-6300	4800 MHz	Gigabyte GA-990FX-UD3	AMD990FX	Dual DDR3-1840	9-10-9-28 CR2
3118	5x Opteron 6376	3400 MHz	Tyan Thunder 6360R	InfForce-2600	Unpopulated Quad...	6-6-6-10 CR1
2853	5x FX-6300	4000 MHz	Asus M5A81-ME R2.0	AMD980A	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
2645	5x FX-6300	3600 MHz	Asus M5A87	AMD970	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
2591	5x Xeon L5520	1866 MHz	Intel S1000VCL	6000V	Dual DDR2-5333F	4-4-4-12
2326	2x Core i5-4590 HT	3200 MHz	Supermicro C7SM4-Q	C57 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
2248	4x Xeon X3400	3400 MHz	Supermicro 10SL-F	S420	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
2219	4x Core i7 Extreme Q9950	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-DS8R	P35	Dual DDR3-1600	9-9-9-20 CR2
2210	5x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supermicro H8DME-2	InfForce-2600	Unpopulated Quad...	5-5-5-15 CR1
2042	5x Atom C1750	3400 MHz	Supermicro A15A-1750F	Atom	Dual DDR3-1600	11-11-11-20 C.L.
1924	4x Phenom II X3 Black 940	3000 MHz	Asus M5N75-E3M	GeForce 6200 Int.	Geopanel Dual DDR...	5-5-5-10 CR2
1872	4x A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-479A-UD3H	X79	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
1859	4x Core i7 Extreme Q9700	2666 MHz	Intel D1538B02	675X	Dual DDR2-667	5-5-5-11
1819	4x Xeon 7140	2533 MHz	Intel S1000VGA	6000V	Dual DDR2-667F	5-5-5-11
1481	4x A10-7850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F2480M-D	4880 Int.	Dual DDR3-2133	9-11-10-21 CR2
1480	4x A10-8800K	4100 MHz	Gigabyte GA-F2480M-LP4	4880 Int.	Dual DDR3-2133	9-11-10-27 CR2
1421	4x Phenom II X3 960	2200 MHz	Asus M5A	AMD770	Geopanel Dual DDR...	5-5-5-10 CR2
1377	4x A10-8800K	3800 MHz	Asus F2A5-M	455 Int.	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
1240	4x Athlon 5350	2650 MHz	ASRock AM3+ 771	IntelG Int.	DDR3-1600 2GBx4	11-11-11-20 C.L.
1173	4x Opteron 2210 HE	1800 MHz	Tyan Thunder 6200M	BCM7676	Quad DDR2-800R	5-5-5-15 CR1
1049	2x Athlon64 X2 Black 64...	3200 MHz	MS K9N SLI Platinum	InfForce 750	Dual DDR2-800	4-4-4-11 CR1
1023	2x Core i7 Extreme 9800	2650 MHz	Asus 488	P8E5	Dual DDR2-800	5-5-5-10 CR2
863	2x Pentium EE 955 HT	3400 MHz	Intel D1538B01	675X	Dual DDR2-667	4-4-4-11
848	Celeron 1150	2800 MHz	Gigabyte GA-1150N4-S3V	BayTrail Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1

Field Value

- CPU Type: Octal Core AMD FX-6300 (16cores)
- CPU Platform / Stepping: Socket AM3+ / 10F-C3
- CPU Clock: 4800.0 MHz (original: 3500 MHz; overlock: 37%)
- CPU Multiple: 2x
- CPU FSB: 200.0 MHz (original: 200 MHz; overlock: 0%)
- Memory Bus: 6000 MHz
- CRAM/F2B Ratio: 24:5
- Motherboard Chipset: AMD 990FX, AMD 1015

## Default

### Memory test

**AIDA64 Cache & Memory Benchmark**

	Read	Write	Copy	Latency
Memory	18876 MB/s	17191 MB/s	21515 MB/s	66.7 ns
L1 Cache	449.71 GB/s	83321 MB/s	165.47 GB/s	1.2 ns
L2 Cache	268.13 GB/s	79890 MB/s	134.47 GB/s	12.0 ns
L3 Cache	117.49 GB/s	35524 MB/s	36156 MB/s	59.7 ns
L4 Cache				

CPU Type	OctalCore AMD FX-8320 (Vishera, Socket AM3+)		
CPU Stepping	OR-C0		
CPU Clock	3616.5 MHz (original: 3500 MHz, overclock: 3%)		
CPU FSB	200.9 MHz (original: 200 MHz)		
CPU Multiplier	18x	North Bridge Clock	2210.1 MHz
Memory Bus	937.6 MHz	DRAM:FSB Ratio	28:6
Memory Type	Dual Channel DDR3-1875 SDRAM (9-10-9-28 CR2)		
Chipset	AMD 990FX, AMD K15		
Motherboard	Gigabyte GA-990FXA-UD3		

AIDA64 v5.30.3500 / BenchDLL 4.1.643-x64 (c) 1995-2015 FinalWire Ltd.

[Save](#) [Start Benchmark](#) [Close](#)

## 4.6GHz

### Memory test

The screenshot shows the AIDA64 Cache & Memory Benchmark window. The main table displays benchmark results for Memory, L1 Cache, L2 Cache, L3 Cache, and L4 Cache. Below the table, system specifications are listed, including CPU Type (OctalCore AMD FX-8320), CPU Stepping (OR-C0), CPU Clock (4600.0 MHz), CPU FSB (230.0 MHz), CPU Multiplier (20x), North Bridge Clock (2530.0 MHz), Memory Bus (920.0 MHz), DRAM:FSB Ratio (24:6), Memory Type (Dual Channel DDR3-1840 SDRAM), Chipset (AMD 990FX, AMD K15), and Motherboard (Gigabyte GA-990FXA-UD3). The window also includes a footer with version information and copyright details, and three buttons: Save, Start Benchmark, and Close.

	Read	Write	Copy	Latency
Memory	25922 MB/s	19323 MB/s	22687 MB/s	61.3 ns
L1 Cache	572.01 GB/s	103.53 GB/s	210.48 GB/s	0.9 ns
L2 Cache	330.33 GB/s	101623 MB/s	172.68 GB/s	9.4 ns
L3 Cache	139.65 GB/s	40844 MB/s	60527 MB/s	53.4 ns
L4 Cache				

CPU Type	OctalCore AMD FX-8320 (Vishera, Socket AM3+)		
CPU Stepping	OR-C0		
CPU Clock	4600.0 MHz (original: 3500 MHz, overclock: 31%)		
CPU FSB	230.0 MHz (original: 200 MHz, overclock: 15%)		
CPU Multiplier	20x	North Bridge Clock	2530.0 MHz
Memory Bus	920.0 MHz	DRAM:FSB Ratio	24:6
Memory Type	Dual Channel DDR3-1840 SDRAM (9-10-9-28 CR2)		
Chipset	AMD 990FX, AMD K15		
Motherboard	Gigabyte GA-990FXA-UD3		

AIDA64 v5.30.3500 / BenchDLL 4.1.643-x64 (c) 1995-2015 FinalWire Ltd.

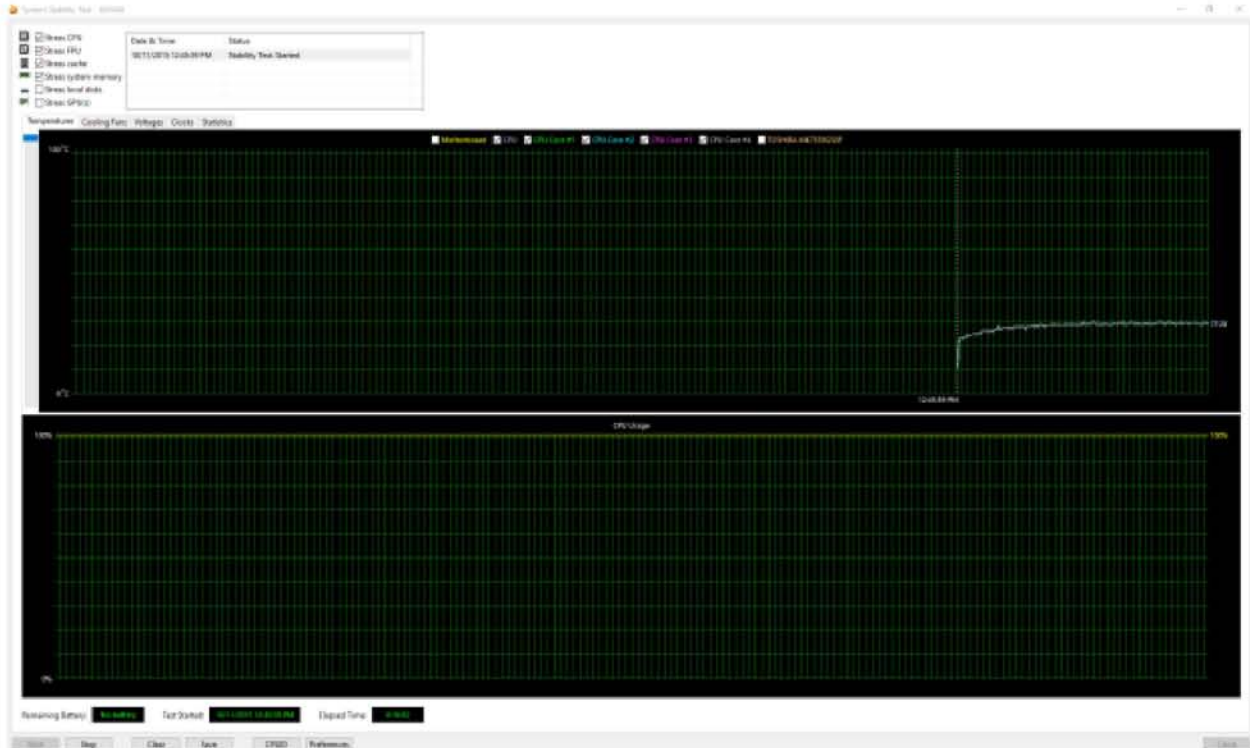
Save Start Benchmark Close



## 4.1.6 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ

### Default

CPU temp: 28c



### Default

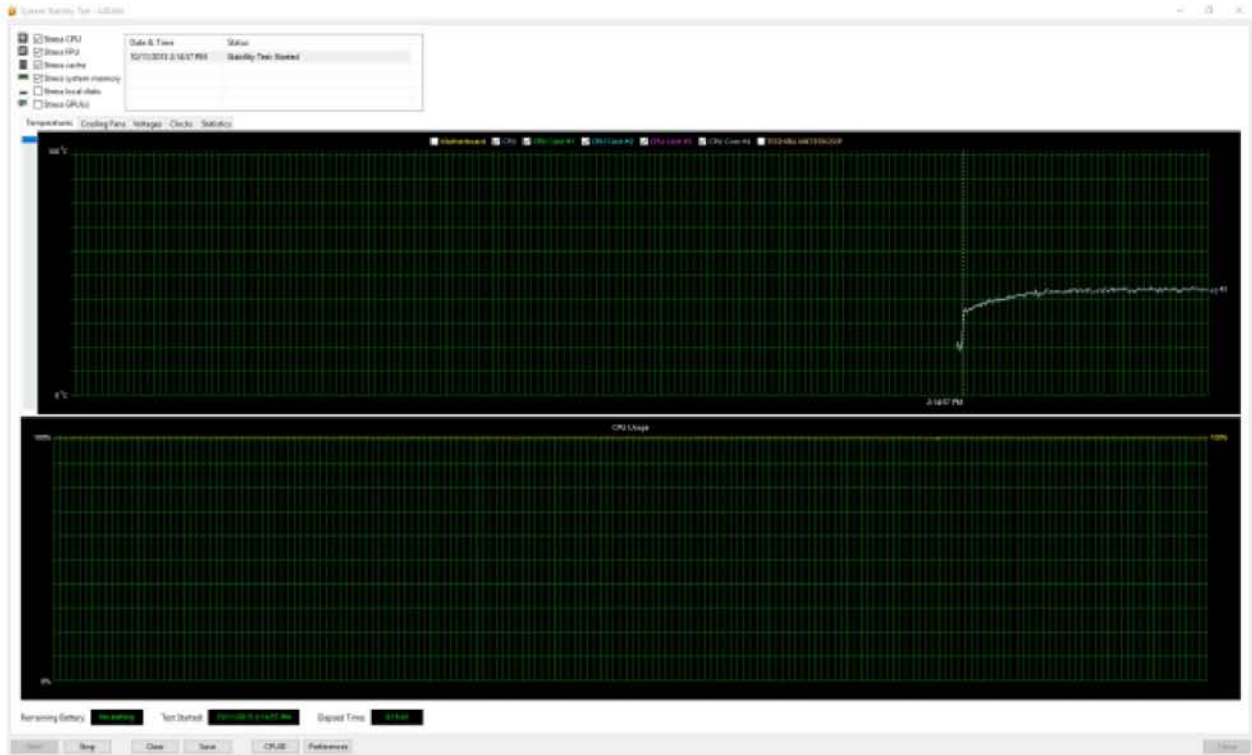
VRM temp: 51c

	1.05V	1.10V	1.15V	1.20V
<b>6324BYTZ #R0KKA-LL</b>				
VR T1	51.0 °C	51.0 °C	51.0 °C	51.0 °C
VR T2	51.0 °C	51.0 °C	51.0 °C	51.0 °C
VR VOUT	1.351 V	1.348 V	1.366 V	1.357 V
VR VIN	11.938 V	11.938 V	11.938 V	11.938 V
Current (IOUT)	68.500 A	57.000 A	71.000 A	63.571 A
Current (IIN)	8.563 A	7.063 A	8.969 A	7.982 A
Power (POUT)	91.125 W	76.500 W	96.125 W	85.786 W
Power (Input)	101.375 W	83.500 W	107.750 W	94.696 W
<b>6324BYTZ #R0KKA-LL</b>				
VR T1	51.0 °C	51.0 °C	51.0 °C	51.0 °C
VR T2	51.0 °C	51.0 °C	51.0 °C	51.0 °C
VR VOUT	1.214 V	1.214 V	1.214 V	1.214 V
VR VIN	11.938 V	11.938 V	11.938 V	11.938 V
Current (IOUT)	6.000 A	5.900 A	8.000 A	6.714 A
Current (IIN)	0.688 A	0.594 A	0.891 A	0.746 A
Power (POUT)	7.875 W	6.656 W	10.000 W	8.263 W
Power (Input)	8.203 W	7.828 W	10.438 W	8.973 W

4.6GHz



CPU temp: 43c



4.6GHz

VRM temp: 66c

GIGABYTE 990FXA-U...				
VR T1	66.0 °C	66.0 °C	66.0 °C	66.0 °C
VR T2	66.0 °C	66.0 °C	66.0 °C	66.0 °C
VR VOUT	1.433 V	1.433 V	1.433 V	1.433 V
VR VIN	11.875 V	11.844 V	11.906 V	11.875 V
Current (IOUT)	85.000 A	78.000 A	113.500 A	94.350 A
Current (IIN)	11.469 A	10.406 A	15.969 A	13.081 A
Power (POUT)	119.500 W	109.500 W	164.500 W	136.325 W
Power (Input)	133.750 W	122.000 W	189.000 W	156.075 W
GIGABYTE 990FXA-U...				
VR T1	66.0 °C	66.0 °C	66.0 °C	66.0 °C
VR T2	66.0 °C	66.0 °C	66.0 °C	66.0 °C
VR VOUT	1.308 V	1.308 V	1.308 V	1.308 V
VR VIN	11.875 V	11.844 V	11.906 V	11.875 V
Current (IOUT)	8.250 A	7.250 A	10.500 A	8.775 A
Current (IIN)	1.000 A	0.875 A	1.297 A	1.064 A
Power (POUT)	10.766 W	9.469 W	13.719 W	11.391 W
Power (Input)	11.875 W	10.359 W	15.391 W	12.577 W

## 4.1.7 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Στις δοκιμές που πραγματοποιήσαμε παρατηρήσαμε μία αύξηση στις επιδόσεις κοντά στο 20% μέσο όρο.

Να σημειώσουμε ότι είχαμε και αρκετά μεγάλη διαφορά στις θερμοκρασίες. Στις εργοστασιακές ρυθμίσεις η μέγιστη θερμοκρασία στον επεξεργαστή φτάνει τους 28c ενώ στα 4.6GHz τους 43C, δηλαδή πάνω από 50% αύξηση στην παραγόμενη θερμότητα του επεξεργαστή. Στα VRM από 51c σε εργοστασιακές ρυθμίσεις φτάσαμε τους 66c σε 4.6GHz, δηλαδή 30% αύξηση.

Αύξησή παρατηρήθηκε και στην κατανάλωση. Στις εργοστασιακές ρυθμίσεις ο επεξεργαστής έφτασε μέγιστο TDP 107watt. Στα 4.6ghz ο επεξεργαστής έφτασε μέγιστο TDP 189watt που είναι 80% αύξηση.

## 4.1.8 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ

	DEFAULT	4.9GHz
CINEBENCH	531,85	703,108
SUPERPI	26M 3.765s	20M 36.532s
WPRIME	54.589s	43.12s
CPU QUEEN	31950	40895
CPU PhotoWorxx	12168Mpixel/s	12936Mpixel/s
CPU Zlib	306.5mb/s	392.4mb/s
CPU AES	15365mb/s	19591mb/s
CPU HASH	3656mb/s	4667mb/s
FPU VP8	4290	5440
FPU JULIA	12047	15350
FPU MANDLE	6154	7842
FPU SINJULIA	2492	3182
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ	29c	43c
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	107WATT	189WATT
VRM	51C	66C

## 4.2 INTEL 3570K

Ο επεξεργαστής 3570k έφτασε τα 4.9GHz ξεπερνώντας τα όρια από θέμα θερμοκρασίας . Έφτασε 79c με όριο τους 73c γι αυτό δεν δοκιμάσαμε να τον πάμε σε υψηλότερη συχνότητα.

Οι ρυθμίσεις για τα 4.9GHz (50x98):

1. CPU ratio: 50
2. BCLK: 98
3. Vcore: 1.4volt
4. LLC: extreme
5. Current capability: 140%
6. PLL overvoltage: enable

## 4.2.1 CPUDI INFO

### Default

The image displays three screenshots of the CPU-Z utility, version 1.72.1, showing different system information tabs.

**Top Left Screenshot (CPU Tab):** Shows processor details for an Intel Core i5-3570K. The processor name is Intel Core i5 3570K, code name is Ivy Bridge, and it is on a Socket 1155 LGA package. The specification is Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz. The clock speed is 3599.2 MHz with a multiplier of x36.0 (16-36). It has 4 cores and 4 threads. The cache configuration includes L1 Data (4x32 KBytes, 8-way), L1 Inst. (4x32 KBytes, 8-way), Level 2 (4x256 KBytes, 8-way), and Level 3 (6 MBytes, 12-way).

**Top Right Screenshot (Memory Tab):** Shows memory configuration. The type is DDR3, size is 16384 MBytes, and channels are Dual. Timings include DRAM Frequency at 933.2 MHz, FSB:DRAM at 1:7, CAS# Latency (CL) at 11.0 clocks, RAS# to CAS# Delay (tRCD) at 13 clocks, RAS# Precharge (tRP) at 14 clocks, Cycle Time (tRAS) at 32 clocks, Bank Cycle Time (tRC) at 2T, and Command Rate (CR) at 2T.

**Bottom Screenshot (SPD Tab):** Shows memory slot selection for Slot #2, which is populated with a Kingston DDR3 module (8192 MBytes, PC3-12800 (800 MHz), Part Number KHX2400C11D3/8GX). A Timings Table is provided below:

	JEDEC #5	JEDEC #6	XMP-2400	XMP-2132
Frequency	761 MHz	800 MHz	1200 MHz	1066 MHz
CAS# Latency	10.0	11.0	11.0	11.0
RAS# to CAS#	10	11	14	13
RAS# Precharge	10	11	14	13
tRAS	27	28	33	30
tRC	37	39	54	48
Command Rate			1T	1T
Voltage	1.50 V	1.50 V	1.650 V	1.600 V

# 4.6GHz

The image displays three screenshots of the CPU-Z utility, version 1.72.1, used for monitoring system hardware. The top-left window shows the 'CPU' tab with processor details for an Intel Core i5-3570K. The top-right window shows the 'Memory' tab with general information and a partial timings table. The bottom window shows the 'SPD' tab for a Kingston memory module, including a full JEDEC and XMP timings table.

### CPU-Z (Top Left) - Processor Details

Processor			
Name	Intel Core i5 3570K		
Code Name	Ivy Bridge	Max TDP	77.0 W
Package	Socket 1155 LGA		
Technology	22 nm	Core Voltage	1.376 V
Specification			
Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz			
Family	6	Model	A
Ext. Family	6	Ext. Model	3A
Instructions	MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, EM64T, VT-x, AES, AVX	Stepping	9
		Revision	E1/L1
Clocks (Core #0)		Caches	
Core Speed	4900.4 MHz	L1 Data	4 x 32 KBytes 8-way
Multiplier	x 50.0 ( 16 - 36 )	L1 Inst.	4 x 32 KBytes 8-way
Bus Speed	98.0 MHz	Level 2	4 x 256 KBytes 8-way
Rated FSB		Level 3	6 MBytes 12-way
Selection: Processor #1		Cores	4
		Threads	4

### CPU-Z (Top Right) - Memory Timings

General	
Type	DDR3
Size	16384 MBytes
Channels #	Dual
DC Mode	
NB Frequency	
Timings	
DRAM Frequency	914.8 MHz
FSB:DRAM	1:7
CAS# Latency (CL)	11.0 clocks
RAS# to CAS# Delay (tRCD)	13 clocks
RAS# Precharge (tRP)	14 clocks
Cycle Time (tRAS)	32 clocks
Bank Cycle Time (tRC)	
Command Rate (CR)	2T
DRAM Idle Timer	
Total CAS# (tRDRAM)	
Row To Column (tRCD)	

### CPU-Z (Bottom) - SPD Memory Slot #2

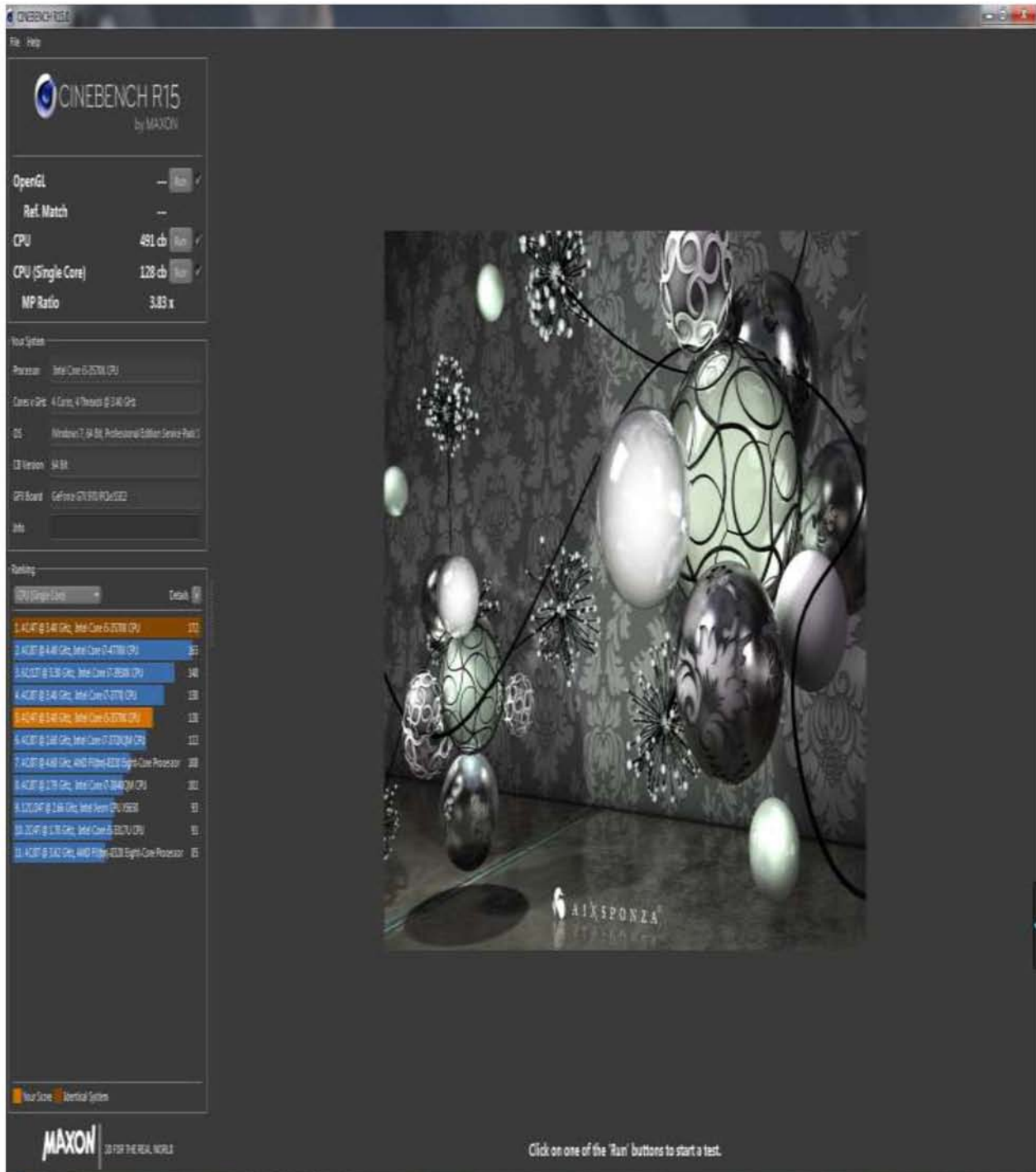
Memory Slot Selection				
Slot #2	DDR3			
Module Size	8192 MBytes	Correction		
Max Bandwidth	PC3-12800 (800 MHz)	Registered		
Manufacturer	Kingston	Buffered		
Part Number	KHX2400C11D3/8GX	SPD Ext.	XMP	
Serial Number	672E5C8D	Week/Year	04 / 15	
Timings Table				
	JEDEC #5	JEDEC #6	XMP-2400	XMP-2132
Frequency	761 MHz	800 MHz	1200 MHz	1066 MHz
CAS# Latency	10.0	11.0	11.0	11.0
RAS# to CAS#	10	11	14	13
RAS# Precharge	10	11	14	13
tRAS	27	28	33	30
tRC	37	39	54	48
Command Rate			1T	1T
Voltage	1.50 V	1.50 V	1.650 V	1.600 V



## 4.2.2 CINEBENCH

### Default

Multi core: 491, Single core: 128



The screenshot displays the Cinebench R15 application window. On the left, there is a sidebar with system information and a benchmarking table. The main area shows a 3D rendering of several reflective, patterned Easter eggs on a dark surface.

**CINEBENCH R15 by MAXON**

OpenGL:  Run ✓  
Ref. Match: --  
CPU: 491 cb  Run ✓  
CPU (Single Core): 128 cb  Run ✓  
MP Ratio: 3.83 x

Your System

Processor: Intel Core i5-2520 CPU  
Cores & Threads: 4 Cores, 4 Threads @ 3.00 GHz  
OS: Windows 7 SP1 64-bit Professional Edition Service Pack 1  
OS Version: 6A 8A  
GPU Board: GeForce GTX 550 Ti GDDR5

Info

Ranking

CPU (Single Core)	Score
1. i5-2520 @ 3.00 GHz, Intel Core i5-2520 CPU	128
2. i5-2520 @ 3.00 GHz, Intel Core i5-2520 CPU	128
3. i5-2520 @ 3.00 GHz, Intel Core i5-2520 CPU	128
4. i5-2520 @ 3.00 GHz, Intel Core i5-2520 CPU	128
5. i5-2520 @ 3.00 GHz, Intel Core i5-2520 CPU	128
6. i5-2520 @ 3.00 GHz, Intel Core i5-2520 CPU	128
7. i5-2520 @ 3.00 GHz, AMD Phenom X3 8350 Core Processor	128
8. i5-2520 @ 3.00 GHz, Intel Core i5-2520 CPU	128
9. i5-2520 @ 3.00 GHz, Intel Core i5-2520 CPU	128
10. i5-2520 @ 3.00 GHz, Intel Core i5-2520 CPU	128
11. i5-2520 @ 3.00 GHz, AMD Phenom X3 8350 Core Processor	128

MAXON | 3D FOR THE REAL WORLD

Click on one of the 'Run' buttons to start a test.

# 4.9GHz

Multi core: 657, Single core: 172

The screenshot displays the Cinebench R15 software interface. On the left, there are control panels for OpenGL, CPU (657 cb), CPU (Single Core) (172 cb), and MP Ratio (3.81x). Below these are system specifications: Processor (Intel Core i5-3570K CPU), Cores & Threads (4 Cores, 4 Threads @ 3.40 GHz), OS (Windows 7, 64-bit, Professional Edition Service Pack 1), OS Version (64-bit), GPU Board (GeForce GTX 560 PCI-E), and Info.

The Ranking section shows a table of CPU Single Core benchmarks:

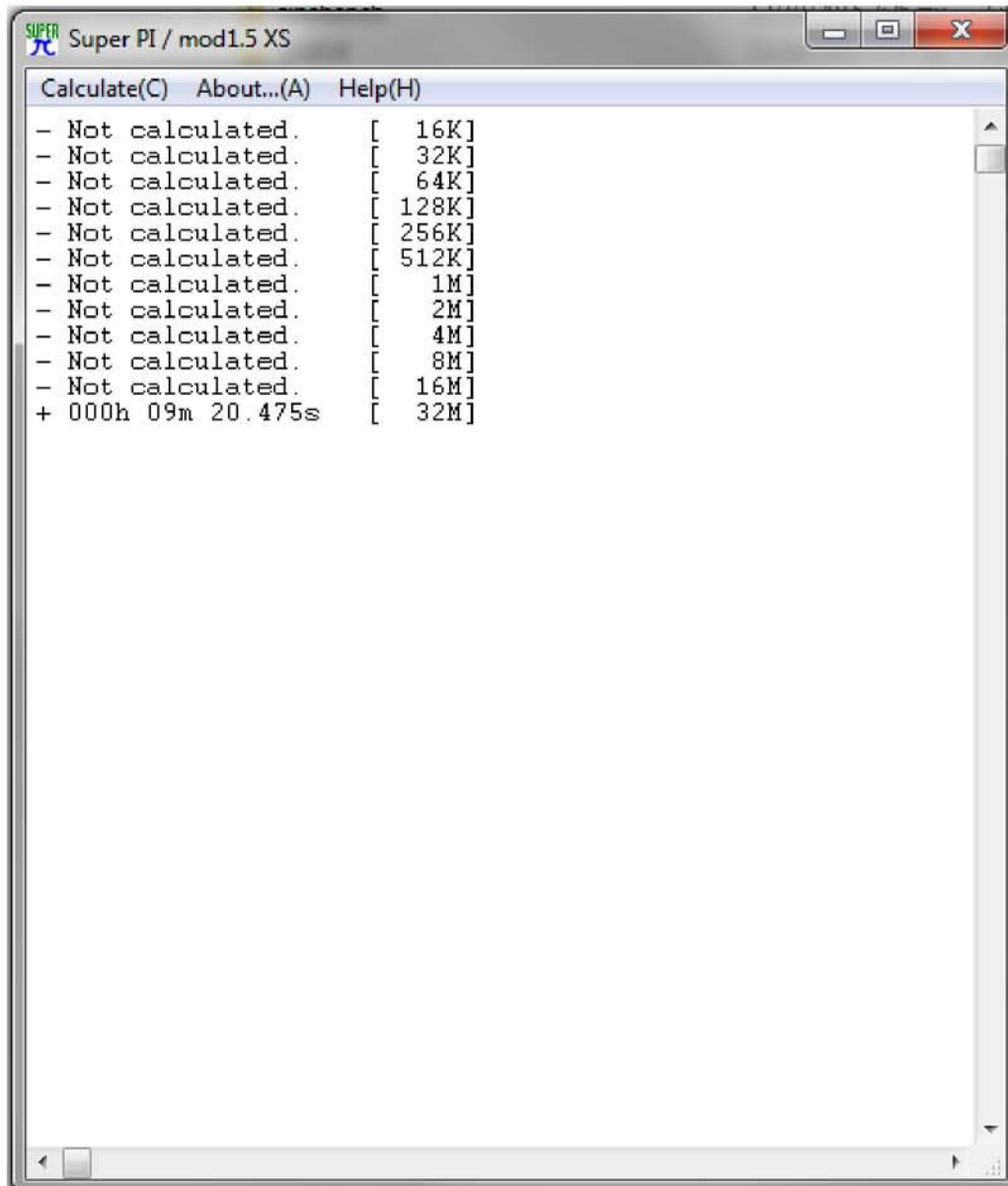
Rank	Processor	Score
1	Intel Core i5-3570K CPU	172
2	Intel Core i7-4770K CPU	165
3	Intel Core i7-3820M CPU	148
4	Intel Core i7-3770 CPU	138
5	Intel Core i7-3720QM CPU	132
6	AMD Ryzen 5200G Eight-Core Processor	130
7	Intel Core i7-3840QM CPU	130
8	Intel Core i7-3630M CPU	125
9	Intel Core i5-3570L CPU	95
10	AMD Ryzen 5200 Eight-Core Processor	85

At the bottom, there is a Maxon logo with the tagline "3D FOR THE REAL WORLD" and a prompt: "Click on one of the 'Run' buttons to start a test."

## 4.2.3 SUPERPI

### Default

09m 20.475s



The screenshot shows a window titled "Super PI / mod1.5 XS" with a menu bar containing "Calculate(C)", "About...(A)", and "Help(H)". The main content area displays a list of memory sizes and their corresponding calculation status. The status is "Not calculated." for all sizes from 16K to 16M, and "000h 09m 20.475s" for 32M.

Memory Size	Status
16K	- Not calculated.
32K	- Not calculated.
64K	- Not calculated.
128K	- Not calculated.
256K	- Not calculated.
512K	- Not calculated.
1M	- Not calculated.
2M	- Not calculated.
4M	- Not calculated.
8M	- Not calculated.
16M	- Not calculated.
32M	+ 000h 09m 20.475s

4.9GHz

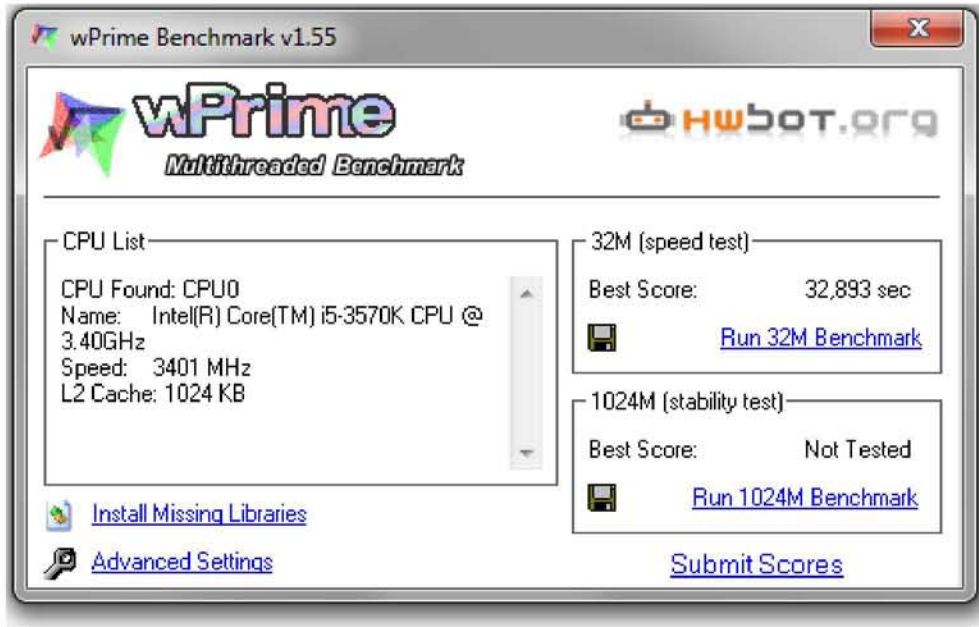
07m 11.795s



## 4.2.4 WPRIME

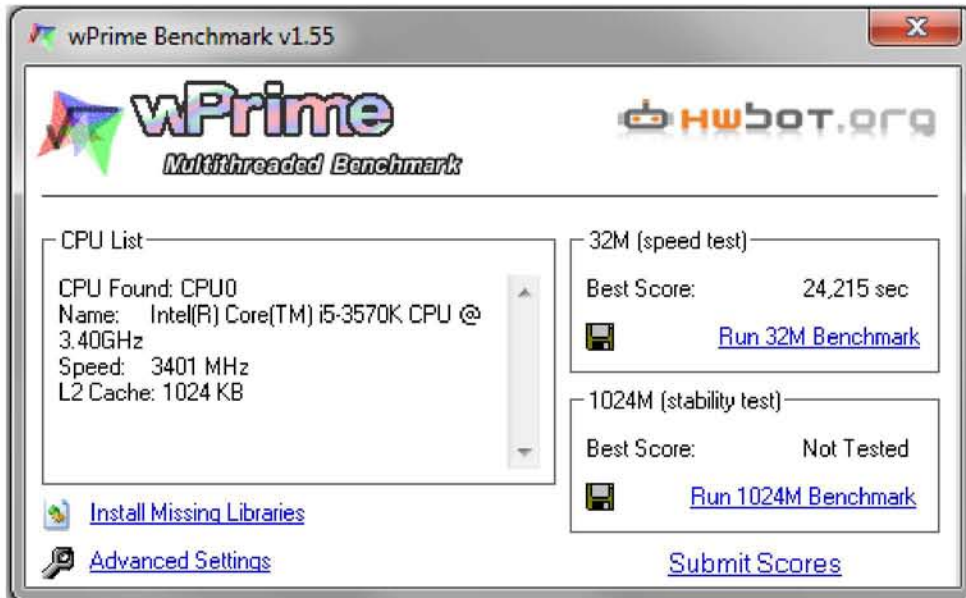
### Default

32.893s



### 4.9GHz

24.215s





## 4.2.5 AIDA Benchmark

### Default

CPU Queen: 34138

Model	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	Q. PC3-8P-R.
34725	2x Xeon E5-2680 v3 HT	2600 MHz	Supermicro 1220R5	C612	Octal DDR4-1866	11-11-11-28 C.
33523	1x Xeon E5-2670 HT	2600 MHz	Supermicro 1220R5-F	C610	Octal DDR4-1333	9-9-9-24 CR.
32645	1x Core i7-4790K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-4790-K5	Z97	Quad DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
32464	1x Core i7-3960X Extreme	3300 MHz	Intel D17002	Z79	Quad DDR3-1800	9-9-9-24 CR2
32440	1x Core i7-3520K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-109-UD4	Z69	Quad DDR3-1333	11-11-11-28 C.
30228	1x Core i7-3930X Extreme	3465 MHz	Intel D170022	Z79	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR.
29278	1x Opteron 6274	2200 MHz	Supermicro 1803G-F	59660	Octal DDR3-1800R	11-11-11-28 C.
25244	1x Xeon E5520 HT	2666 MHz	Supermicro 18071A	5520	Hex DDR3-1333	9-9-9-24 CR.
18821	1x Core i7-4700K HT	4000 MHz	Gigabyte GA-Z170-UD3	Z170 Jet.	Dual DDR4-3200	14-14-14-25 C.
17281	1x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel D270L1-75K	Z87 Jet.	Dual DDR3-1800	9-9-9-27 CR2
16747	1x Core i7-3700K HT	3500 MHz	MSI Z77A-GD55	Z77 Jet.	Dual DDR3-1800	9-9-9-24 CR2
15925	1x Xeon E5-1245 v3 HT	3400 MHz	Supermicro 1825AE	C22 Jet.	Dual DDR3-1800	11-11-11-28 C.
15721	1x Core i7-5750C HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z97M-D3V	Z97 Jet.	Dual DDR3-1800	11-11-11-28 C.
12907	1x Core i7-2600 HT	3400 MHz	Asus P8P73	P87	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR.
12570	1x Opteron 2420	2400 MHz	Supermicro 1803G-F	59660	Unpopulated	6-6-6-28 CR.
11740	1x Xeon E5450	2800 MHz	Intel S5400F	5400	Quad DDR2-6600	5-5-5-15
11718	1x Core i7-960 Extreme HT	3200 MHz	Asus P8T Deluxe	Z68	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR.
10889	1x FX-4100	4000 MHz	Asus M5A81-E/BI	4000	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
9428	1x Core i5-3570K	3800 MHz	Asus Maximus V Formula	Z77 Ext.	Dual DDR3-1866	11-11-11-28 C.
9403	1x Atom C275	2400 MHz	Supermicro 1825A-Z50F	Auton	Dual DDR3-1800	11-11-11-28 C.
8246	1x Phenom II X4 Black Ed.	3300 MHz	Gigabyte GA-890GPA-UD3L	4000	Unpopulated	9-9-9-24 CR2
8188	1x FX-4100	3800 MHz	Asus M5A87	4000	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
8174	1x Opteron 2378	2400 MHz	Tyan Thunder 2300R	nf600Pro-200	Unpopulated	6-6-6-28 CR.
7927	1x Xeon E5205	1866 MHz	Intel S5200CL	5200V	Dual DDR2-5333	4-4-4-11
7553	1x Core i2 Extreme Q6600	3000 MHz	Gigabyte GA-EP55C-DS2R	P55	Dual DDR3-1866	8-8-8-28 CR2
7242	1x A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-4790A-UD3H	Z79 Jet.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR.
7013	1x Core i2 Extreme Q6700	2666 MHz	Intel D975802	6700	Dual DDR2-667	5-5-5-15
6245	1x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supermicro 1825A-Z	nf600Pro-200	Unpopulated	5-5-5-15 CR.
6206	1x Phenom II X4 Black 940	3000 MHz	Asus M5N78-E/BI	GeForce 8800 Jet.	Unpopulated	9-9-9-24 CR.
5955	1x A10-6800K	4300 MHz	Gigabyte GA-F2A85-L9A	4850 Jet.	Dual DDR3-2133	9-11-9-27 CR2
5434	1x Core i5-4590 HT	3200 MHz	Supermicro C7M4-Q	Z87 Jet.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR.
5122	1x Xeon E3430	2400 MHz	Supermicro 1825-F	5430	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR.
5054	1x A10-5800K	3800 MHz	Asus F4A5-M	455 Jet.	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
5051	1x A10-7850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F2A85M-D3	4850 Jet.	Dual DDR3-2133	9-11-9-28 CR.

Field	Value
CPU Type	Quad-Core Intel Core i5-3570K (by Bridge-CT)
CPU Platform / Stepping	154215 / E1110010
CPU Clock	3800.1 MHz (original 3400 MHz, overlock 1%)
CPU Multiple	3x
CPU FSB	100.0 MHz (original 100 MHz)
Memory Bus	1333.4 MHz
DRAM/F2B Ratio	3x:1
Motherboard Chipset	Intel Panther Point Z77, Intel Ivy Bridge

Queen 10-10-10 10:00 AM CPU: HT off, mod 7 | BDL: 41.845-64 CPU: 3800 MHz Copyright (c) 2005-2015 FinalWire Ltd.

# 4.9GHz

## CPU Queen: 46501

Menu	Score	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	CL-RCD-RP-R...
Computer	14735	13x Atom E3800 v3 HT	2600 MHz	Supernice Q200S	Q82	Quad DDR4-1866	11-13-13-28 C...
Motherboard	10521	13x Atom E3800 HT	2600 MHz	Supernice Q200-F	Q80	Quad DDR4-1333	9-9-9-24 CR
Operating System	62641	6x Core i7-4500 HT	3400 MHz	Gigabyte GA-K79-UD3	K79	Quad DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
Server	62484	6x Core i7-3860K Extreme...	3300 MHz	Intel DQ79D	K79	Quad DDR3-1800	9-9-9-24 CR2
Display	55440	6x Core i7-3820K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-K89-UD4	K89	Quad DDR4-2133	15-15-15-38 C...
Multimedia	59236	6x Core i7-3800K Extreme...	3465 MHz	Intel DQ85D2	K58	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR
Storage	52870	13x Opteron 6274	2200 MHz	Supernice H80GF	95980	Quad DDR3-1800	11-12-11-28 C...
Network	52544	6x Atom D520 HT	2665 MHz	Supernice K8770-	620	Hexa DDR3-1333	9-9-9-24 CR
DirectX	48821	4x Core i7-4700K HT	4000 MHz	Gigabyte GA-Z77M-G33	Z77 Int.	Dual DDR4-2133	14-14-14-25 C...
Devices	47493	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel DQ37LV1-7M	Z87 Int.	Dual DDR3-1800	9-9-9-27 CR2
Software	46747	4x Core i7-3700K HT	3500 MHz	MSI Z77A-G45	Z77 Int.	Dual DDR3-1800	9-9-9-24 CR2
Security	45291	4x Core i5-3570K	4900 MHz	Asus Maximus V Formula	Z77 Ext.	Dual DDR3-1800	11-13-14-32 ..
Database	45215	4x Atom E3800 v3 HT	3400 MHz	Supernice Q200AE	C20 Int.	Dual DDR3-1800	11-12-11-28 C...
Benchmark	45122	4x Core i7-5750C HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z97M-Gam...	Z97 Int.	Dual DDR3-1800	11-12-11-28 C...
Memory Read	43607	4x Core i7-3500 HT	3400 MHz	Asus P8P71	P87	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
Memory Write	42520	13x Opteron 3421	2400 MHz	Supernice H80E-F	95980	Ungegr. Quad...	6-6-6-18 CR
Memory Copy	41740	6x Atom E3402	2800 MHz	Intel S480F	540	Quad DDR2-8000	5-5-5-15
Memory Latency	31718	4x Core i7-960 Extreme HT	3200 MHz	Asus P8T Deluxe	K58	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR
CPU Queen	30029	6x P4-650	4000 MHz	Asus M5A81-DL-E31	400290X	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
CPU PhotoMax	24010	6x Atom C275H	2400 MHz	Supernice H25A-750F	Autocor	Dual DDR3-1800	11-12-11-28 C...
CPU Disk	21266	6x Phenom II X4 Black Ed...	3300 MHz	Gigabyte GA-880G4-UD3...	400290X Int.	Ungegr. Dual D...	9-9-9-24 CR2
CPU AES	21090	6x P4-650	3600 MHz	Asus M5A87	400290	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
CPU Hash	20794	6x Opteron 3370	3400 MHz	Tyan Thunder z600R	nf-cp-3600	Ungegr. Quad...	6-6-6-18 CR
FPU WFS	20647	6x Atom E320	1865 MHz	Intel S800VCL	600V	Dual DDR2-5333	4-4-4-12
FPU Julia	20523	4x Core 2 Extreme Q9650	3000 MHz	Gigabyte GA-EP5C-C32R	P35	Dual DDR3-1866	8-8-8-28 CR2
FPU Mandel	20362	4x A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-K79M-UD2H	K79 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
FPU Sintel	20115	4x Core 2 Extreme Q9600	2865 MHz	Intel D975DB2	6751	Dual DDR2-667	5-5-5-15
	20045	6x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supernice H80M6-2	nf-cp-3600	Ungegr. Quad...	5-5-5-15 CR
	20036	4x Phenom II X4 Black 940	3000 MHz	Asus M507B-EM	64Force200 Int.	Ungegr. Dual DDR...	5-5-5-18 CR2
	20011	4x A10-6800K	4000 MHz	Gigabyte GA-F2480-UD4	4850 Int.	Dual DDR3-2133	9-12-10-27 CR2
	20454	13x Core i5-450 HT	3200 MHz	Supernice C20M4-Q	Q57 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
	20125	4x Atom D420	2400 MHz	Supernice K83L-F	640	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
	20154	4x A10-5800K	3800 MHz	Asus E445-M	K55 Int.	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
	20077	4x A10-7890K	3700 MHz	Gigabyte GA-F2480M-D...	4850 Int.	Dual DDR3-2133	9-12-10-28 CR

Field	Value
CPU Type	Quad-Core Intel Core i5-3570K (4x Single-CPU)
CPU Platform / Stepping	13A1150 (B1/1160/70)
CPU Clock	4901.1 MHz (original 3400 MHz, overlock 40%)
CPU Multiple	5x
CPU FSB	98.0 MHz (original 133 MHz)
Memory Size	24.0 GB
DRAM FSB Ratio	2B:5
Motherboard Chipset	Intel Family Point: Z77, Intel Ivy Bridge

Queen 10-10-13 at 4 CPU, HT off, mod67 | 6011-41-843-64, CPU: 4800 MHz, Copyright (c) 2005-2015 FinalWire Ltd.

# Default

CPU Photoworxx: 14723Mpixel/s

Menu	Favorites	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	CL-RCC-PP-R...
Computer		6248 MPixel/s	2x Xeon E5-2602 v2 HT	3600 MHz	Supernico U2005	CEU	Octa DDR4-1866 13-13-13-21 C...
Motherboard		26725 MPixel/s	15x Xeon E5-2670 HT	3600 MHz	Supernico 0806-F	CEU	Octa DDR3-1333 9-9-9-24 CR...
Operating System		15493 MPixel/s	13x Opteron 6274	3200 MHz	Supernico H602-F	95680	Octa DDR3-1600 11-11-11-28 C...
Server		15296 MPixel/s	6x Core 7-5820 HT	3300 MHz	Gigabyte GA-899-UD4	88	Quad DDR4-2133 15-15-15-36 C...
Display		12520 MPixel/s	6x Core 7-4850 HT	3400 MHz	Gigabyte GA-879-UD3	87	Quad DDR3-1866 9-9-9-27 CR...
Multimedia		12006 MPixel/s	6x Core 7-2800 Extreme...	3300 MHz	Intel D1793	87	Quad DDR3-1600 9-9-9-24 CR...
Storage		10428 MPixel/s	6x Xeon X5550 HT	2666 MHz	Supernico 0807A-	6520	Hexa DDR3-1333 9-9-9-24 CR...
Network		10224 MPixel/s	4x Core 7-6700 HT	4000 MHz	Gigabyte GA-Z770-L83	2270 Int.	Dual DDR4-2133 14-14-14-25 C...
DirectX		15428 MPixel/s	4x Core 7-5750 HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z670V-Gam...	287 Int.	Dual DDR3-1600 11-11-11-28 C...
Devices		14723 MPixel/s	4x Core 5-2570K	3600 MHz	Asus Maximus V Formula	277 Int.	Dual DDR3-1866 13-13-13-24...
Software		14276 MPixel/s	4x Core 7-3700 HT	3500 MHz	MSI Z77A-G205	277 Int.	Dual DDR3-1600 9-9-9-24 CR...
Security		14250 MPixel/s	4x Xeon E3-1245 v3 HT	3400 MHz	Supernico 0204E	1238 Int.	Dual DDR3-1600 11-11-11-28 C...
Config		14001 MPixel/s	4x Core 7-470 HT	3400 MHz	Intel D280L1-750	287 Int.	Dual DDR3-1600 9-9-9-27 CR...
Database		13962 MPixel/s	6x Core 7-3800 Extreme...	3466 MHz	Intel D180002	158	Triple DDR3-1333 9-9-9-24 CR...
Benchmark		12477 MPixel/s	6x FX-4300	4000 MHz	Asus M5A881 Evo R2.0	400590X	Dual DDR3-1866 9-9-9-27 CR...
Memory Read		12457 MPixel/s	6x FX-4300	3600 MHz	Asus M5A87	400570	Dual DDR3-1866 9-9-9-27 CR...
Memory Write		11812 MPixel/s	4x Core 7-360 Extreme HT	3200 MHz	Asus RT Deluxe	158	Triple DDR3-1333 9-9-9-24 CR...
Memory Copy		11485 MPixel/s	12x Opteron 2612	3400 MHz	Supernico H602-F	95680	Ungegraged Quad... 6-6-6-28 CR...
Memory Latency		11115 MPixel/s	4x Core 7-380 HT	3400 MHz	Asus P8P67	867	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR...
CPU Queer		10675 MPixel/s	6x Opteron 2376	3400 MHz	Tyan Thunder 2360H	4004000	Ungegraged Quad... 6-6-6-28 CR...
CPU Photoworxx		9823 MPixel/s	4x A10-8800H	4000 MHz	Gigabyte GA-F2465V-UP4	485 Int.	Dual DDR3-2133 9-11-11-27 CR...
CPU Tick		9870 MPixel/s	4x A10-8800H	3800 MHz	Asus F245V-M	425 Int.	Dual DDR3-1866 9-9-9-27 CR...
CPU AES		8821 MPixel/s	4x A10-7800H	3700 MHz	Gigabyte GA-F2460M-D...	488 Int.	Dual DDR3-2133 9-11-11-27 CR...
CPU Hash		8886 MPixel/s	6x Atom C1250	2400 MHz	Supernico X254-279F	4000	Dual DDR3-1600 11-11-11-28 C...
CPU VPS		8524 MPixel/s	4x Xeon X340	3400 MHz	Supernico 082-F	6320	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR...
CPU Julia		8584 MPixel/s	4x A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-425M-UD34	475 Int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR...
CPU Mandel		8573 MPixel/s	6x Phenom II X6 Black L...	3300 MHz	Gigabyte GA-890GPA-U03...	4002800 Int.	Ungegraged Dual D... 9-9-9-24 CR...
CPU SciMark		8662 MPixel/s	12x Core 5-650 HT	3300 MHz	Supernico C704-Q	1057 Int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR...
		8321 MPixel/s	6x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supernico H604E-1	4004000 Int.	Ungegraged Quad... 5-5-5-18 CR...
		8027 MPixel/s	4x Phenom II X4 Black 940	3800 MHz	Asus M0NTH-BM	6400000 Int.	Gegegr Dual DDR... 5-5-5-18 CR...
		8276 MPixel/s	Celeron 1000	3000 MHz	Gigabyte GA-6200M-33V	847 Int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR...
		4731 MPixel/s	6x Xeon E240	2800 MHz	Intel S3400F	6400	Quad DDR3-1600 5-5-5-25
		4655 MPixel/s	4x Core 2 Extreme Q9650	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-OSR	875	Dual DDR3-1866 9-9-9-28 CR...
		4279 MPixel/s	4x Athlon 5250	2650 MHz	A-Stack AML8-F7	40000 Int.	DDR3-1600 SDRAM 11-11-11-28 C...

Field	Value
CPU Type	Quad-Core Intel Core 5-2570K (by Bridge-DT)
CPU Platform / Shipping	LGA1155 / E3 / L1 / V0 / P1
CPU Clock	3600 MHz (original: 3400 MHz, max boost: 4700 MHz)
CPU Multiple	3x
CPU FSB	1300 MHz (original: 1333 MHz)
Memory Bus	9554 MHz
DRAM Data Rate	2133
Motherboard Chipset	Intel Panther Point DIT, Intel by Bridge

P11 M0L1T M024 M054 M065 M073 M083 M093 M103 M113 M123 M133 M143 M153 M163 M173 M183 M193 M203 M213 M223 M233 M243 M253 M263 M273 M283 M293 M303 M313 M323 M333 M343 M353 M363 M373 M383 M393 M403 M413 M423 M433 M443 M453 M463 M473 M483 M493 M503 M513 M523 M533 M543 M553 M563 M573 M583 M593 M603 M613 M623 M633 M643 M653 M663 M673 M683 M693 M703 M713 M723 M733 M743 M753 M763 M773 M783 M793 M803 M813 M823 M833 M843 M853 M863 M873 M883 M893 M903 M913 M923 M933 M943 M953 M963 M973 M983 M993 M1003 M1013 M1023 M1033 M1043 M1053 M1063 M1073 M1083 M1093 M1103 M1113 M1123 M1133 M1143 M1153 M1163 M1173 M1183 M1193 M1203 M1213 M1223 M1233 M1243 M1253 M1263 M1273 M1283 M1293 M1303 M1313 M1323 M1333 M1343 M1353 M1363 M1373 M1383 M1393 M1403 M1413 M1423 M1433 M1443 M1453 M1463 M1473 M1483 M1493 M1503 M1513 M1523 M1533 M1543 M1553 M1563 M1573 M1583 M1593 M1603 M1613 M1623 M1633 M1643 M1653 M1663 M1673 M1683 M1693 M1703 M1713 M1723 M1733 M1743 M1753 M1763 M1773 M1783 M1793 M1803 M1813 M1823 M1833 M1843 M1853 M1863 M1873 M1883 M1893 M1903 M1913 M1923 M1933 M1943 M1953 M1963 M1973 M1983 M1993 M2003 M2013 M2023 M2033 M2043 M2053 M2063 M2073 M2083 M2093 M2103 M2113 M2123 M2133 M2143 M2153 M2163 M2173 M2183 M2193 M2203 M2213 M2223 M2233 M2243 M2253 M2263 M2273 M2283 M2293 M2303 M2313 M2323 M2333 M2343 M2353 M2363 M2373 M2383 M2393 M2403 M2413 M2423 M2433 M2443 M2453 M2463 M2473 M2483 M2493 M2503 M2513 M2523 M2533 M2543 M2553 M2563 M2573 M2583 M2593 M2603 M2613 M2623 M2633 M2643 M2653 M2663 M2673 M2683 M2693 M2703 M2713 M2723 M2733 M2743 M2753 M2763 M2773 M2783 M2793 M2803 M2813 M2823 M2833 M2843 M2853 M2863 M2873 M2883 M2893 M2903 M2913 M2923 M2933 M2943 M2953 M2963 M2973 M2983 M2993 M3003 M3013 M3023 M3033 M3043 M3053 M3063 M3073 M3083 M3093 M3103 M3113 M3123 M3133 M3143 M3153 M3163 M3173 M3183 M3193 M3203 M3213 M3223 M3233 M3243 M3253 M3263 M3273 M3283 M3293 M3303 M3313 M3323 M3333 M3343 M3353 M3363 M3373 M3383 M3393 M3403 M3413 M3423 M3433 M3443 M3453 M3463 M3473 M3483 M3493 M3503 M3513 M3523 M3533 M3543 M3553 M3563 M3573 M3583 M3593 M3603 M3613 M3623 M3633 M3643 M3653 M3663 M3673 M3683 M3693 M3703 M3713 M3723 M3733 M3743 M3753 M3763 M3773 M3783 M3793 M3803 M3813 M3823 M3833 M3843 M3853 M3863 M3873 M3883 M3893 M3903 M3913 M3923 M3933 M3943 M3953 M3963 M3973 M3983 M3993 M4003 M4013 M4023 M4033 M4043 M4053 M4063 M4073 M4083 M4093 M4103 M4113 M4123 M4133 M4143 M4153 M4163 M4173 M4183 M4193 M4203 M4213 M4223 M4233 M4243 M4253 M4263 M4273 M4283 M4293 M4303 M4313 M4323 M4333 M4343 M4353 M4363 M4373 M4383 M4393 M4403 M4413 M4423 M4433 M4443 M4453 M4463 M4473 M4483 M4493 M4503 M4513 M4523 M4533 M4543 M4553 M4563 M4573 M4583 M4593 M4603 M4613 M4623 M4633 M4643 M4653 M4663 M4673 M4683 M4693 M4703 M4713 M4723 M4733 M4743 M4753 M4763 M4773 M4783 M4793 M4803 M4813 M4823 M4833 M4843 M4853 M4863 M4873 M4883 M4893 M4903 M4913 M4923 M4933 M4943 M4953 M4963 M4973 M4983 M4993 M5003 M5013 M5023 M5033 M5043 M5053 M5063 M5073 M5083 M5093 M5103 M5113 M5123 M5133 M5143 M5153 M5163 M5173 M5183 M5193 M5203 M5213 M5223 M5233 M5243 M5253 M5263 M5273 M5283 M5293 M5303 M5313 M5323 M5333 M5343 M5353 M5363 M5373 M5383 M5393 M5403 M5413 M5423 M5433 M5443 M5453 M5463 M5473 M5483 M5493 M5503 M5513 M5523 M5533 M5543 M5553 M5563 M5573 M5583 M5593 M5603 M5613 M5623 M5633 M5643 M5653 M5663 M5673 M5683 M5693 M5703 M5713 M5723 M5733 M5743 M5753 M5763 M5773 M5783 M5793 M5803 M5813 M5823 M5833 M5843 M5853 M5863 M5873 M5883 M5893 M5903 M5913 M5923 M5933 M5943 M5953 M5963 M5973 M5983 M5993 M6003 M6013 M6023 M6033 M6043 M6053 M6063 M6073 M6083 M6093 M6103 M6113 M6123 M6133 M6143 M6153 M6163 M6173 M6183 M6193 M6203 M6213 M6223 M6233 M6243 M6253 M6263 M6273 M6283 M6293 M6303 M6313 M6323 M6333 M6343 M6353 M6363 M6373 M6383 M6393 M6403 M6413 M6423 M6433 M6443 M6453 M6463 M6473 M6483 M6493 M6503 M6513 M6523 M6533 M6543 M6553 M6563 M6573 M6583 M6593 M6603 M6613 M6623 M6633 M6643 M6653 M6663 M6673 M6683 M6693 M6703 M6713 M6723 M6733 M6743 M6753 M6763 M6773 M6783 M6793 M6803 M6813 M6823 M6833 M6843 M6853 M6863 M6873 M6883 M6893 M6903 M6913 M6923 M6933 M6943 M6953 M6963 M6973 M6983 M6993 M7003 M7013 M7023 M7033 M7043 M7053 M7063 M7073 M7083 M7093 M7103 M7113 M7123 M7133 M7143 M7153 M7163 M7173 M7183 M7193 M7203 M7213 M7223 M7233 M7243 M7253 M7263 M7273 M7283 M7293 M7303 M7313 M7323 M7333 M7343 M7353 M7363 M7373 M7383 M7393 M7403 M7413 M7423 M7433 M7443 M7453 M7463 M7473 M7483 M7493 M7503 M7513 M7523 M7533 M7543 M7553 M7563 M7573 M7583 M7593 M7603 M7613 M7623 M7633 M7643 M7653 M7663 M7673 M7683 M7693 M7703 M7713 M7723 M7733 M7743 M7753 M7763 M7773 M7783 M7793 M7803 M7813 M7823 M7833 M7843 M7853 M7863 M7873 M7883 M7893 M7903 M7913 M7923 M7933 M7943 M7953 M7963 M7973 M7983 M7993 M8003 M8013 M8023 M8033 M8043 M8053 M8063 M8073 M8083 M8093 M8103 M8113 M8123 M8133 M8143 M8153 M8163 M8173 M8183 M8193 M8203 M8213 M8223 M8233 M8243 M8253 M8263 M8273 M8283 M8293 M8303 M8313 M8323 M8333 M8343 M8353 M8363 M8373 M8383 M8393 M8403 M8413 M8423 M8433 M8443 M8453 M8463 M8473 M8483 M8493 M8503 M8513 M8523 M8533 M8543 M8553 M8563 M8573 M8583 M8593 M8603 M8613 M8623 M8633 M8643 M8653 M8663 M8673 M8683 M8693 M8703 M8713 M8723 M8733 M8743 M8753 M8763 M8773 M8783 M8793 M8803 M8813 M8823 M8833 M8843 M8853 M8863 M8873 M8883 M8893 M8903 M8913 M8923 M8933 M8943 M8953 M8963 M8973 M8983 M8993 M9003 M9013 M9023 M9033 M9043 M9053 M9063 M9073 M9083 M9093 M9103 M9113 M9123 M9133 M9143 M9153 M9163 M9173 M9183 M9193 M9203 M9213 M9223 M9233 M9243 M9253 M9263 M9273 M9283 M9293 M9303 M9313 M9323 M9333 M9343 M9353 M9363 M9373 M9383 M9393 M9403 M9413 M9423 M9433 M9443 M9453 M9463 M9473 M9483 M9493 M9503 M9513 M9523 M9533 M9543 M9553 M9563 M9573 M9583 M9593 M9603 M9613 M9623 M9633 M9643 M9653 M9663 M9673 M9683 M9693 M9703 M9713 M9723 M9733 M9743 M9753 M9763 M9773 M9783 M9793 M9803 M9813 M9823 M9833 M9843 M9853 M9863 M9873 M9883 M9893 M9903 M9913 M9923 M9933 M9943 M9953 M9963 M9973 M9983 M9993

# 4.9GHz

## CPU Photoworxx: 16077Mpixel/s

Model	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	CL-RCD-RP-RL
16077 MPixel/s	Intel Core i5-2670 K HT	2600 MHz	Supernice X207R	C82	Dual DDR3-1333	11-13-13-28 C.
15428 MPixel/s	Intel Core i5-2670 HT	2600 MHz	Supernice X207R-F	C80	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
15428 MPixel/s	Intel Opteron 6274	2200 MHz	Supernice HD16-F	S9580	Dual DDR3-16000	11-11-11-28 C.
15385 MPixel/s	Intel Core i7-2630M HT	3300 MHz	Gigabyte GA-M99-UD4	X38	Quad DDR3-1333	15-15-15-36 C.
15289 MPixel/s	Intel Core i7-4510M HT	3400 MHz	Gigabyte GA-M79-UD3	X79	Quad DDR3-1600	9-9-9-27 CR2
13385 MPixel/s	Intel Core i7-2630M Extreme...	3300 MHz	Intel D1792	X79	Quad DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
13043 MPixel/s	Intel Core i5550 HT	2666 MHz	Supernice X207R-	C82	Hex DDR3-1333	9-9-9-24 CR
13034 MPixel/s	Intel Core i7-4700M HT	4000 MHz	Gigabyte GA-Z170A-UD3	Z170 Int.	Dual DDR4-2133	14-14-14-35 C.
12877 MPixel/s	Intel Core i5-2570K	4900 MHz	Asus Maximus V Formula	Z77 Gat.	Dual DDR3-1600	11-13-14-31 C.
12428 MPixel/s	Intel Core i7-3770K HT	3700 MHz	Gigabyte GA-Z97M-Gam.	Z97 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C.
12428 MPixel/s	Intel Core i7-3770K HT	3700 MHz	MSI Z17A-G25	Z77 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
12408 MPixel/s	Intel Core i5-2250 K HT	3400 MHz	Supernice X205AE	C25 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C.
12402 MPixel/s	Intel Core i7-4710M HT	3400 MHz	Intel D2570L-T-7X	Z87 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR2
12362 MPixel/s	Intel Core i7-2630M Extreme...	3466 MHz	Intel D15852	X38	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR
12427 MPixel/s	Intel Core i5-2520	4000 MHz	Asus M5A99M Evo E23	A10980	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2
12427 MPixel/s	Intel Core i5-2520	3800 MHz	Asus M5A97	A10970	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2
12372 MPixel/s	Intel Core i7-965 Extreme HT	3200 MHz	Asus P5T Deluxe	X38	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR
12485 MPixel/s	Intel Opteron 262L	2400 MHz	Supernice HD16-F	S9580	Unchanged Quad...	6-6-6-18 CR
12115 MPixel/s	Intel Core i7-2600M HT	3800 MHz	Asus P99T	P97	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
10873 MPixel/s	Intel Opteron 2378	2400 MHz	Tyan Thunder-2600R	rForcePro-2600	Unchanged Quad...	6-6-6-18 CR
9883 MPixel/s	Intel Core i4-6800K	4000 MHz	Gigabyte GA-F2460A-UD4	A65 Int.	Dual DDR3-1333	9-11-9-27 CR2
9878 MPixel/s	Intel Core i4-5800K	3800 MHz	Asus E45S-M	A55 Int.	Dual DDR3-1600	9-10-9-27 CR2
9823 MPixel/s	Intel Core i4-5850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F2460M-UD4	A65 Int.	Dual DDR3-1333	9-11-9-27 CR2
8881 MPixel/s	Intel Atom C2750	2400 MHz	Supernice X204-2750F	Aston	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C.
8521 MPixel/s	Intel Core i3-6400	3400 MHz	Supernice X204-F	C40	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
8504 MPixel/s	Intel Core i4-2650	2800 MHz	Gigabyte GA-M79A-UD4	A75 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
8575 MPixel/s	Intel Phenom II X6 Black L.	3000 MHz	Gigabyte GA-880GPA-UD3	A10980G Int.	Unchanged Dual...	9-9-9-24 CR2
8462 MPixel/s	Intel Core i5-650 HT	3200 MHz	Supernice C75M-Q	Q57 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
8223 MPixel/s	Intel Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supernice HD16M-2	rForcePro-2600	Unchanged Quad...	5-5-5-15 CR
8027 MPixel/s	Intel Phenom II X4 Black 940	3000 MHz	Asus M5N78-E4M	Geforce8300 Int.	Ganged Dual DDR...	5-5-5-18 CR2
8276 MPixel/s	Celeron E3400	2000 MHz	Gigabyte GA-B2000A-E30	Bay Trail Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
4738 MPixel/s	Intel Core i5-6402	2800 MHz	Intel SAK05F	6400	Quad DDR2-6400	5-5-5-15
4363 MPixel/s	Intel Core 2 Extreme Q6600	3000 MHz	Gigabyte GA-EV850-UD3P	P55	Dual DDR3-1600	8-8-8-28 CR
4278 MPixel/s	Intel Athlon 5250	2250 MHz	ASRock M410-T1	Yongze Int.	DDR3-1600 2GBx4	11-11-11-28 C.

Field	Value
CPU Type	QuadCore Intel Core i5-2570K (by Bridge-IT)
CPU Platform / Stepping	LGA1155 / B.L1100(P)
CPU Clock	4801.1 MHz (original: 3400 MHz, overclock: 44%)
CPU Multiple	5x1
CPU FSB	80.1 MHz (original: 100 MHz)
Memory Bus	15.43 GHz
DRAM FSB Rate	1633
Motherboard Chipset	Intel Panther Point Z77, Intel by Bridge

PN-V0027-M2D4-M2D4-M2D6-M2D8-483532-MP3-4-CPU | BDL-1.1.643-64-CPU-4800-MHz Copyright (c) 1995-2015 FinalWire Ltd.



# Default

CPU Zlib: 233.7Mb/s

Menu	Favorites	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	CL-RCC-AP-R.
ABE49-LS-300		238.7 Mb/s	2x Xeon ES-2670 v2 HT	3600 MHz	Supernova Q2006	Q31	Octa DDR4-2886 16-13-13-21-C.
Computer		875.4 Mb/s	1x Xeon ES-2670 HT	2600 MHz	Supernova 0006-F	Q30	Octa DDR4-2886 9-9-9-24-CR
Motherboard		672.7 Mb/s	1x Opteron 6274	2200 MHz	Supernova H023-F	92680	Octa DDR4-2886 11-10-11-28-C.
Operating System		455.0 Mb/s	1x Core 7-4930K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-479-UD3	Q79	Quad DDR3-1866 9-9-9-27-CR2
Server		444.5 Mb/s	1x Core 7-2820K Extreme	3300 MHz	Intel D1702	Q79	Quad DDR3-1800 9-9-9-24-CR2
Display		498.1 Mb/s	1x Core 7-3520K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-89-UD4	Q89	Quad DDR4-2400 15-15-15-36-C.
Multimedia		386.2 Mb/s	1x Opteron 6212	2400 MHz	Supernova H010-F	92680	Ungepurgd Quad...
Storage		386.2 Mb/s	1x Core 7-4700K HT	4000 MHz	Gigabyte GA-ZL70-L03	Z77 Int.	Dual DDR4-2400 14-14-14-25-C.
Network		336.7 Mb/s	1x Core 7-3810K Extreme	3460 MHz	Intel D18002	Q88	Triple DDR3-1333 9-9-9-24-CR2
DirectX		256.1 Mb/s	1x Xeon E5570 HT	2660 MHz	Supernova 0071A	Q50	Hexa DDR3-1333 9-9-9-24-CR2
Devices		246.1 Mb/s	1x FX-4300	4000 MHz	Asus M4A881-Evo R2.0	AM2980A	Dual DDR3-1866 9-9-9-27-CR2
Software		246.1 Mb/s	1x Core 7-5750K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z67M-Sam.	Z67 Int.	Dual DDR3-1800 11-10-11-28-C.
Security		200.0 Mb/s	1x Core 7-4770 HT	3400 MHz	Intel Q2370-7-5M	Z87 Int.	Dual DDR3-1800 9-9-9-27-CR2
Config		200.0 Mb/s	1x Core 7-3700K HT	3300 MHz	MSI Z77A-G45	Z77 Int.	Dual DDR3-1800 9-9-9-24-CR2
Database		200.0 Mb/s	1x Xeon E5-2645 v3 HT	3400 MHz	Supernova Q234E	Q30 Int.	Dual DDR3-1800 11-10-11-28-C.
Benchmark		200.0 Mb/s	1x Core 7-3200 HT	3400 MHz	Asus P9P7	P97	Dual DDR3-1333 9-9-9-24-CR2
Memory Read		193.4 Mb/s	1x Xeon E5462	3000 MHz	Intel S4802F	Q600	Quad DDR2-8000 5-5-5-25
Memory Write		176.3 Mb/s	1x FX-4250	3600 MHz	Asus M5A47	AM2910	Dual DDR3-1866 9-9-9-27-CR2
Memory Copy		156.7 Mb/s	1x Phenom II X4 Black L.	3300 MHz	Gigabyte GA-880P4-U01	AM2980G Int.	Ungepurgd Dual D...
Memory Latency		144.3 Mb/s	1x Opteron 6276	3400 MHz	Tyan Thunder 2600H	Infonix-2600	Ungepurgd Quad...
CPU Queen		139.7 Mb/s	1x Core 5-2570K	3600 MHz	Asus Maximus V Formula	Z77 Ext.	Dual DDR3-1866 11-10-14-32...
CPU PhotoView		133.7 Mb/s	1x Core 7-365 Extreme HT	3300 MHz	Asus P8T Deluxe	Q88	Triple DDR3-1333 9-9-9-24-CR2
CPU Zlib		233.7 Mb/s	1x Atom C2750	3400 MHz	Supernova Q234-F50F	Arcton	Dual DDR3-1800 11-10-11-28-C.
CPU AES		124.4 Mb/s	1x Xeon L5520	1866 MHz	Intel 2800VCL	Q600V	Dual DDR2-5333 4-4-4-11
CPU Hash		124.0 Mb/s	1x A2-4800K	4200 MHz	Gigabyte GA-F3451-U04	485 Int.	Dual DDR3-2000 9-10-10-27-CR2
CPU VB		124.0 Mb/s	1x A2-3850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F3451M-D.	480 Int.	Dual DDR3-2000 9-10-10-26-CR2
CPU Julia		124.3 Mb/s	1x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supernova H010E-2	Infonix-2600	Ungepurgd Quad...
CPU Mandel		107.7 Mb/s	1x A2-3800K	3800 MHz	Asus F345-M	455 Int.	Dual DDR3-1866 9-9-9-27-CR2
CPU Sintel		104.7 Mb/s	1x Phenom II X4 Black 940	3800 MHz	Asus VENTUR-EM	GeForce 8800 Int.	Geepur Dual DDR...
		102.2 Mb/s	1x Core 2 Extreme Q9650	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-C50R	P35	Dual DDR3-1866 8-8-8-28-CR2
		102.5 Mb/s	1x A6-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-4230A-UD3H	425 Int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24-CR2
		106.2 Mb/s	1x Core 2 Extreme Q9670	2800 MHz	Intel D9731BQ2	975A	Dual DDR2-800 5-5-5-25
		117.7 Mb/s	1x Xeon E5440	2333 MHz	Intel 2800VGA	Q600V	Dual DDR2-667 5-5-5-25
		112.5 Mb/s	1x Phenom II X3 850	2200 MHz	Asus M5A	AM2910	Geepur Dual DDR...

Field	Value
CPU Type	Quad-Core Intel Core 5-2570K (by Bridge-07)
CPU Platform / Stepping	L642155 / E1 (L140) P1
CPU Clock	3600 MHz (original: 3600 MHz, max turbo: 4700 MHz)
CPU Multiple	3x
CPU FSB	1300 MHz (original: 1300 MHz)
Memory Bus	993.3 MHz
DRAM FSB Ratio	3:3
Motherboard Chipset	Intel Panther Point Z77, Intel by Bridge

Pack: 32768 KB, 41.36 sec (CPU, HT off, max turbo) | SSDL: 42.186-6R, CPU: 3600 MHz, Copyright (c) 1985-2015 RealWin Ltd.

4.9GHz



# CPU Zlib: 317.7Mb/s

Menu	Favorite	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	Q. RCD-RP-R.
ADAM 650.380		138.7 Mb/s	2x Xeon E5-2680 v3 HT	3600 MHz	Supermicro 1010P5	CE11	Quad DDR4-2400 15-15-15-35 C.
Computer		87.4 Mb/s	15x Xeon E5-2670 HT	3600 MHz	Supermicro 1826-F	CBN	Quad DDR4-2400 9-9-9-24 CR.
Motherboard		87.7 Mb/s	15x Opteron 6274	2200 MHz	Supermicro H012F	SE680	Quad DDR4-2400 11-12-11-38 C.
Operating System		45.0 Mb/s	1x Core i7-4850K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-479-UD3	479	Quad DDR3-1866 9-9-9-27 CR2
Server		44.5 Mb/s	1x Core i7-3960X Extreme	3300 MHz	Intel C1702	479	Quad DDR3-1800 9-9-9-24 CR2
Display		48.1 Mb/s	1x Core i7-3920X HT	3300 MHz	Gigabyte GA-109-UD4	489	Quad DDR4-2333 15-15-15-36 C.
Multimedia		386.5 Mb/s	15x Opteron 6421	3400 MHz	Supermicro H012-F	SE680	Unchanged Quad...
Storage		382.2 Mb/s	1x Core i7-4770K HT	4000 MHz	Gigabyte GA-Z770-U33	Z77 Int.	Dual DDR4-2133 14-14-14-35 C.
Network		358.7 Mb/s	1x Core i7-3930 Extreme	3400 MHz	Intel C18502	479	Triple DDR3-1333 9-9-9-24 CR2
DirectX		258.1 Mb/s	1x Xeon E5570 HT	3600 MHz	Supermicro 102714	650	Hexa DDR3-1333 9-9-9-24 CR2
Devices		340.2 Mb/s	1x Core i7-4770 HT	4000 MHz	Asus M4A881-Evo R2.0	AM280X	Dual DDR3-1866 9-9-9-27 CR2
Software		509.0 Mb/s	1x Core i7-5750C HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z970-U-Gam.	Z97 Int.	Dual DDR3-1800 11-12-11-38 C.
Security		520.0 Mb/s	1x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel C237U1-T-750	Z87 Int.	Dual DDR3-1800 9-9-9-27 CR2
Config		317.7 Mb/s	1x Core i5-2570K	4800 MHz	Asus Maximus V Formula	Z77 Int.	Dual DDR3-1800 11-11-14-32
Database		317.2 Mb/s	1x Core i7-3770K HT	3300 MHz	MSI Z77A-GD55	Z77 Int.	Dual DDR3-1800 9-9-9-24 CR2
Benchmark		308.6 Mb/s	1x Xeon E5-1225 v3 HT	3400 MHz	Supermicro 1010AE	C237 Int.	Dual DDR3-1800 11-12-11-38 C.
Memory Read		384.2 Mb/s	1x Core i7-3930 HT	3400 MHz	Asus P8P7	P87	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR2
Memory Write		381.4 Mb/s	1x Xeon E5462	2800 MHz	Intel S480P	640	Quad DDR2-8000 5-5-5-15
Memory Copy		378.3 Mb/s	1x Core i7-4770	3600 MHz	Asus M5A97	AM290	Dual DDR3-1866 9-9-9-27 CR2
Memory Latency		356.7 Mb/s	1x Phenom II X3 Black L.	3300 MHz	Gigabyte GA-880G4-UD3	AM280G3 Int.	Unchanged Dual L. 9-9-9-24 CR2
CPU Queen		344.3 Mb/s	1x Opteron 6276	2400 MHz	Tyan Thunder 2688R	nfForce-2600	Unchanged Quad... 6-6-6-38 CR2
CPU PhotoMem		337.7 Mb/s	1x Core i7-360 Extreme HT	3300 MHz	Asus P8T Deluxe	479	Triple DDR3-1333 9-9-9-24 CR2
CPU AES		282.2 Mb/s	1x Atom D525	3400 MHz	Supermicro K54-275F	Arcton	Dual DDR3-1800 11-12-11-38 C.
CPU Hash		284.4 Mb/s	1x Xeon L5520	1866 MHz	Intel X5800VCL	6000V	Dual DDR2-5333 4-4-4-11
CPU VFB		283.0 Mb/s	1x A43-8000	4300 MHz	Gigabyte GA-F24E5-V04	4E5 Int.	Dual DDR3-1333 9-12-12-27 CR2
CPU Julia		274.8 Mb/s	1x A43-8000	3700 MHz	Gigabyte GA-F24E5-V04	4E5 Int.	Dual DDR3-1333 9-12-12-27 CR2
CPU Mandel		274.3 Mb/s	1x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supermicro H010E-1	nfForce-2600	Unchanged Quad... 5-5-5-25 CR2
CPU Spectre		267.7 Mb/s	1x A43-8000	3800 MHz	Asus F4A51-M	4E5 Int.	Dual DDR3-1866 9-9-9-27 CR2
CPU Smail		254.7 Mb/s	1x Phenom II X4 Black 940	3800 MHz	Asus M6N70-EM	GeForce 8800 Int.	Unchanged Dual DDR... 5-5-5-38 CR2
CPU Smat		252.2 Mb/s	1x Core i2 Extreme Q1830	3800 MHz	Gigabyte GA-8P53C-C02R	P55	Dual DDR3-1866 8-8-8-38 CR2
CPU Smail2		252.5 Mb/s	1x A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-479A-UD3H	479 Int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR2
CPU Smail3		236.2 Mb/s	1x Core i2 Extreme Q1670	2800 MHz	Intel D875MBQ2	875A	Dual DDR2-800 5-5-5-15
CPU Smail4		217.7 Mb/s	1x Xeon 2.40	2500 MHz	Intel X5800VSA	6000V	Dual DDR2-6670 5-5-5-15
CPU Smail5		212.5 Mb/s	1x Phenom II X3	3200 MHz	Asus M5A	AM270	Unchanged Dual DDR... 5-5-5-38 CR2

Field	Value
CPU Type	Quad-Core Intel Core i5-2570K (by Bridge-07)
CPU Platform / Stepping	164135 / E5 LL 06 P1
CPU Clock	4800.0 MHz (original 3600 MHz, multiplier 40%)
CPU Multiplier	50x
CPU VFB	90.0 MHz (original 130 MHz)
Memory Bus	24.0 MHz
DRAM Bus Rate	24.0
Motherboard Chipset	Intel Panther Point Z77, Intel Ivy Bridge

32768 KB 40.36 sec W (CPU, HT, off, mod5) | S0L1-41360-64 CPU-4800 MHz Copyright (c) 1995-2015 FossilWire Ltd

# Default

CPU AES: 12146Mb/s

Menu	Favorites	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	CL-RCT-RP-R...
AIDA64 6.51.3601		6529 Mb/s	2x Xeon E5-2680 v2 HT	3600 Mhz	Supermicro 02D05	QSL	Quad DDR4-1866 15-15-15-31 C...
Computer		4694 Mb/s	15x Xeon E5-2670 HT	3600 Mhz	Supermicro 0B06-F	QSN	Quad DDR3-1333 9-9-9-24 CR
Motherboard		3807 Mb/s	E3-Opteron 6274	2200 Mhz	Supermicro H8D2F	SP580	Quad DDR3-1600 11-11-11-28 C...
Operating System		3224 Mb/s	6x Core i7-3820K HT	3300 Mhz	Gigabyte GA-890-UD4	88	Quad DDR4-2133 15-15-15-36 C...
Server		3187 Mb/s	6x Core i7-3820K Server...	3300 Mhz	Intel C1202	X79	Quad DDR3-1600 9-9-9-24 CR
Display		2154 Mb/s	6x Core i7-4850K HT	3400 Mhz	Gigabyte GA-879-UD3	X79	Quad DDR3-1600 9-10-9-27 CR
Multimedia		1528 Mb/s	4x Core i7-4770K HT	4000 Mhz	Gigabyte GA-Z770V-L33	Z77 Int.	Dual DDR4-2133 14-14-14-35 C...
Storage		1732 Mb/s	6x FX-6300	4000 Mhz	Asus M5A80L-Evo R2.0	AMD990X	Dual DDR3-1866 9-10-9-27 CR
Network		1680 Mb/s	4x Core i7-4770 HT	3400 Mhz	Intel C2270-7-5K	Z87 Int.	Dual DDR3-1600 9-9-9-27 CR
DirectX		1529 Mb/s	4x Core i7-5750 HT	3300 Mhz	Gigabyte GA-Z87M-Gaming...	Z87 Int.	Dual DDR3-1600 11-11-11-28 C...
Devices		1525 Mb/s	4x Xeon E3-1245 v2 HT	3400 Mhz	Supermicro 02D4E	C22B Int.	Dual DDR3-1600 11-11-11-28 C...
Software		1548 Mb/s	6x FX-6300	3600 Mhz	Asus M5A87	AMD990	Dual DDR3-1866 9-10-9-27 CR
Security		1445 Mb/s	4x Core i7-3770K HT	3500 Mhz	MSI Z77A-GD55	Z77 Int.	Dual DDR3-1600 9-9-9-24 CR
Config		1382 Mb/s	4x Core i7-350 HT	3400 Mhz	Asus P8P7	P87	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR
Database		1287 Mb/s	6x Core i7-3820K Server...	3465 Mhz	Intel C120202	Q59	Triple DDR3-1333 9-9-9-24 CR
Benchmark		12146 Mb/s	4x Core i5-3570K	3600 Mhz	Asus Maximus V Formula	Z77 Ext.	Dual DDR3-1866 11-13-14-32 ...
Memory Read		824 Mb/s	4x A2-6800K	4300 Mhz	Gigabyte GA-F24E5-L04	4E5 Int.	Dual DDR3-1333 9-10-10-27 CR
Memory Write		845 Mb/s	4x A2-7850K	3700 Mhz	Gigabyte GA-F2460-MA-D...	4E5 Int.	Dual DDR3-1333 9-10-10-27 CR
Memory Copy		840 Mb/s	4x A2-6800K	3800 Mhz	Asus F34E5-H	4E5 Int.	Dual DDR3-1866 9-10-9-27 CR
Memory Latency		652 Mb/s	4x Athlon 5250	2850 Mhz	ASRock 4M54-E7	Yangze Int.	DDR3-800 SDRAM 11-11-11-28 C...
CPU Queen		452 Mb/s	6x Atom C275	2400 Mhz	Supermicro 4254-759F	Acoten	Dual DDR3-1600 11-11-11-28 C...
CPU Pick/Walk		572 Mb/s	12x Core i5-450 HT	3300 Mhz	Supermicro C7M4-Q	Q57 Int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR
CPU 2.5h		506 Mb/s	Nano i2 U-620	1800 Mhz	104-EPA-4000	10800 Int.	DDR3-1066 SDRAM 7-7-7-21 CR
CPU AES		12146 Mb/s	12x Opteron 6271	2400 Mhz	Supermicro H8D2-F	SP580	Unchanged Quad... 6-6-6-31 CR
CPU High		1147 Mb/s	Nano L270	1800 Mhz	104-18800	CN86 Int.	DDR2-667 SDRAM 5-5-5-25 CR
CPU V8		1332 Mb/s	6x Phenom II X4 Black Ed...	3300 Mhz	Gigabyte GA-890P4-U01	AMD990 Int.	Unchanged Dual D... 9-9-9-24 CR
CPU Julia		128 Mb/s	6x Opteron 6278	2400 Mhz	Tyan Thunder 2600P	nfzofpc-2600	Unchanged Quad... 6-6-6-31 CR
CPU Super Julia		1112 Mb/s	6x Xeon E342	2800 Mhz	Intel S2402F	5800	Quad DDR3-1600 5-5-5-25
		1152 Mb/s	6x Xeon E2350 HT	2666 Mhz	Supermicro 0B714	5520	Hex DDR3-1333 9-9-9-24 CR
		863 Mb/s	6x Opteron 2344 HE	1700 Mhz	Supermicro H8D1E-1	nfzofpc-2600	Unchanged Quad... 5-5-5-25 CR
		802 Mb/s	4x Phenom II X4 Black Ed...	3000 Mhz	Asus V8078-EM	GeForce 8800 Int.	Unchanged Dual DR... 5-5-5-28 CR
		791 Mb/s	6x Xeon L520	1866 Mhz	Intel S1000VCL	5000V	Dual DDR2-533FB 4-4-4-11
		759 Mb/s	4x A8-3850	2800 Mhz	Gigabyte GA-479A-UD3H	475 Int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR
		711 Mb/s	4x Core i7-385 Extreme HT	3300 Mhz	Asus P8T Deluxe	Q59	Triple DDR3-1333 9-9-9-24 CR

Field	Value
CPU Type	Quad-Core Intel Core i5-3570K (3x Bridge-07)
CPU Platform / Stepping	15A1155 / E3 U1400 P1
CPU Clock	3600.0 Mhz (original 3600 Mhz, msockid 67)
CPU Multiplier	36x
CPU FSB	100.0 Mhz (original 133 Mhz)
Memory Bus	6550 Mhz
DRAM F2Q Rate	26.3
Motherboard Chipset	Intel Panther Point Z77, Intel Ivy Bridge

© 2012-2015 AIDA64, LLC. CPU-Z 1.84.0. Copyright (c) 2005-2015 FrallWire Ltd.

# 4.9GHz

CPU AES: 16528Mb/s

The screenshot displays a benchmarking application window with a sidebar on the left and a main table of results. The sidebar lists various system components like CPU, Memory, and Storage. The main table lists 30 different configurations, each with a score in MB/s, CPU type, clock speed, motherboard, chipset, memory, and RAID configuration. The configuration with the highest score is highlighted in yellow.

Score (Mb/s)	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	RAID
16528	Intel Core i5-2570K	4900 MHz	Asus Maximus V Formula	Z77 Int.	Dual DDR3-1600	13-13-34-12
15400	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15380	Intel Core i5-2570K HT	3400 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15340	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15320	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15300	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15280	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15260	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15240	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15220	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15200	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15180	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15160	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15140	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15120	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15100	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15080	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15060	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15040	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15020	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
15000	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
14980	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
14960	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
14940	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
14920	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
14900	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
14880	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
14860	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
14840	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
14820	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z77M-D3L	237 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11
14800	Intel Core i5-2570K HT	3300 MHz	Supermicro 03S4E	C28 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-11

Field Value

- CPU Type: Quad-Core Intel Core i5-2570K (by Bridge-07)
- CPU Platform / Stepping: L6A135 / E3 / L1 / 60 / P1
- CPU Clock: 4900.2 MHz (original 3600 MHz, notebook 4900)
- CPU Multiple: 5x
- CPU FSB: 800 MHz (original 1333 MHz)
- Memory Bus: 24.0 GHz
- Memory Rate: 25.3
- Motherboard Chipset: Intel Panther Point Z77, Intel by Bridge

16528 MB/s AES (4 CPU, HT off, max 6) | 2011-11-16 14:44:44, CPU: 4900 MHz, Copyright (c) 2005-2015 FutureWin Ltd.

# Default

CPU Hash: 2912Mb/s

Menu	Favorite	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	CI-RCD-PP-R...
3DMark	AS-3000	1494 Mb/s	2x Xeon E5-2601 v2 HT	2600 MHz	Supermicro X10DR	CR2	Dual DDR4-1866 13-13-13-31 C...
Computer		3056 Mb/s	13x Opteron 6274	2200 MHz	Supermicro X10DR-F	9558H	Dual DDR3-16000 11-11-11-28 C...
Motherboard		2724 Mb/s	15x Xeon E5-2670 HT	2600 MHz	Supermicro X10DR-F	C800	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR2
Operating System		3232 Mb/s	6x Core i7-5820K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-89A-U04	X99	Quad DDR4-2133 15-15-15-36 C...
Server		1023 Mb/s	13x Opteron 2421	2400 MHz	Supermicro X10DR-F	9558H	Unpopulated Quad...
Display		1458 Mb/s	4x Core i7-6700K HT	4000 MHz	Gigabyte GA-Z170X-G33	Z170 Int.	Dual DDR4-2133 14-14-14-35 C...
Multimedia		1492 Mb/s	6x Core i7-4820K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-879-U03	X79	Quad DDR3-1866 9-10-9-27 CR2
Storage		1124 Mb/s	6x F1-8520	4000 MHz	Asus M5A81-E Rev D2.1	A845000	Dual DDR3-1866 9-10-9-27 CR2
Network		3524 Mb/s	6x Core i7-3960X Extreme...	3300 MHz	Intel D1701	X79	Quad DDR3-1800 9-9-9-24 CR2
Cloud		3000 Mb/s	4x Core i7-5750C HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z97M-D3V-Gam...	Z97 Int.	Dual DDR3-1600 11-11-11-28 C...
Devices		3196 Mb/s	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel D2501L7-75K	Z87 Int.	Dual DDR3-1600 9-9-9-27 CR2
Software		3079 Mb/s	4x Xeon E5-1245 v2 HT	3400 MHz	Supermicro X10S4E	C25 Int.	Dual DDR3-1600 11-11-11-28 C...
Security		3074 Mb/s	6x F1-8520	3600 MHz	Asus M5A87	A845070	Dual DDR3-1866 9-10-9-27 CR2
Config		3004 Mb/s	6x Xeon E5602	2600 MHz	Intel D1602F	6400	Quad DDR3-1600F 5-5-5-15
Database		2304 Mb/s	6x Phenom II X3 Black Ed...	3300 MHz	Gigabyte GA-890GPA-U03...	A1000000 Int.	Unpopulated Dual...
Benchmark		2188 Mb/s	6x Opteron 2370	2400 MHz	Tyan Thunder 2800R	nForce3-2000	Unpopulated Quad...
Memory Read		2137 Mb/s	6x Core i7-390X Extreme...	3466 MHz	Intel D1602C2	X58	Triple DDR3-1333 9-9-9-24 CR2
Memory Write		2094 Mb/s	6x Xeon E5550 HT	2666 MHz	Supermicro X10TV-	8520	Hexa DDR3-1333 9-9-9-24 CR2
Memory Copy		2045 Mb/s	4x Core i7-3770K HT	3500 MHz	MSI Z77A-GD55	Z77 Int.	Dual DDR3-1600 9-9-9-24 CR2
Memory Latency		2021 Mb/s	4x Core i5-2570K	3600 MHz	Asus Maximus V Formula	Z77 Ext.	Dual DDR3-1866 11-13-14-32...
CPU Queue		2021 Mb/s	4x A10-7890	3700 MHz	Gigabyte GA-F1480M4-D3...	A880 Int.	Dual DDR3-2133 9-11-10-31 CR2
CPU PhotoVis		2044 Mb/s	4x Core i7-2600 HT	3400 MHz	Asus P8P7	P87	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR2
CPU Dk		2045 Mb/s	6x Xeon L5520	1866 MHz	Intel D100001	6000V	Dual DDR2-5333F 4-4-4-12
CPU AES		2042 Mb/s	6x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supermicro X10M6-2	nForce3-2000	Unpopulated Quad...
CPU Hash		2153 Mb/s	4x A10-6800H	4000 MHz	Gigabyte GA-F1480M4-UP4	A880 Int.	Dual DDR3-2133 9-11-10-37 CR2
CPU VBS		1982 Mb/s	4x Phenom II X3 Black 960	3000 MHz	Asus M3N78-E4	GeForce8800 Int.	Gargal Dual DDR...
CPU Julia		1996 Mb/s	4x A10-7800H	3800 MHz	Asus F145-M	A55 Int.	Dual DDR3-1866 9-10-9-27 CR2
CPU Mandel		1943 Mb/s	6x Atom C170H	2400 MHz	Supermicro X134-253F	Atom	Dual DDR3-1600 11-11-11-28 C...
CPU Sin Julia		1942 Mb/s	4x Core i7 Extreme Q6850	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-650R	P35	Dual DDR3-1866 8-8-8-20 CR2
		1936 Mb/s	4x Core i7-960 Extreme HT	3200 MHz	Asus P8T Deluxe	X58	Triple DDR3-1333 9-9-9-24 CR2
		1914 Mb/s	4x A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-A79M4-U04	A75 Int.	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR2
		1980 Mb/s	4x Core i7 Extreme Q6700	2666 MHz	Intel D1750B02	870X	Dual DDR2-800 5-5-5-15
		1877 Mb/s	4x Xeon 1340	2400 MHz	Supermicro X10DR-F	6420	Dual DDR3-1333 9-9-9-24 CR2
		1844 Mb/s	4x Xeon E140	2333 MHz	Intel D1000054	6000V	Dual DDR2-800FB 5-5-5-15

Field	Value
CPU Type	QuadCoreIntel Core E-2570 (by Bridge-07)
CPU Platform / Stepping	1342155 / 13_13_140 P1
CPU Clock	3600.2 MHz (original 3400 MHz, overclock 5%)
CPU Multiple	3x
CPU FSB	1000 MHz (original 1000 MHz)
Memory Bus	6634 MHz
DRAM FSB Ratio	20:1
Motherboard Chipset	Intel Panther Point Z77, Intel Ivy Bridge

3DMark\_BM\_BF\_3101\_0000 (4 CPU, HT off, modF) | EDL-11.043-04, CPU: 3600 MHz, Copyright (c) 2005-2015 FutureWin Ltd.



4.9GHz

CPU Hash: 4667Mb/s

The screenshot shows the AIDA64 Business interface. The 'Benchmarks' section is expanded, and 'CPU Hash' is selected. The benchmark result is 4667 Mb/s. Below the list, the 'Field' and 'Value' columns provide details for the selected benchmark.

Field	Value
CPU Type	Quad-Core Intel Core 5-2570K (by Bridge-07)
CPU Platform / Shipping	LGA1155 (E3/L1/P0/P1)
CPU Clock	4865 MHz (original 3000 MHz, maxlock 4875)
CPU Multiple	5x
CPU FSB	36.0 MHz (original 133 MHz)
Memory Bus	32.64 MHz
DRAM FSB Ratio	2:3
Motherboard Chipset	Intel Panther Point DTT, Intel by Bridge



# Default

FPU VP8: 4389

The screenshot shows the AIDA64 software interface. The 'FPU VP8' benchmark is selected and highlighted in yellow, showing a score of 4389. The main table lists various system benchmarks with columns for CPU, CPU Clock, Motherboard, Chipset, Memory, and CL-RCD-RP-R. Below the table, a detailed view for the selected benchmark shows the following specifications:

Field	Value
CPU Type	Quad-Core Intel Core i5-3570K ( Ivy Bridge )
CPU Platform / Stepping	L3AL15 / E3 L11A00 PP
CPU Clock	3589 MHz (original 3400 MHz, notebook F3)
CPU Multiple	3x
CPU FSB	1000 MHz (original 133 MHz)
Memory Bus	3200 MHz
DRAM FSB Ratio	2x3
Motherboard Chipset	Intel Panther Point Z77, Intel Ivy Bridge

At the bottom of the window, the status bar displays: VP8 (4 CPU, HT, not, multi) | SBL1-42.945-6R, CPU 2589 MHz Copyright (c) 1985-2015 FinalWire Ltd.

4.9GHz

FPU VP8: 7883

The screenshot displays the AIDA64 Business interface. The left sidebar shows a tree view of system components, with 'FPU VP8' selected under the 'Benchmarks' category. The main window shows a table of system components with columns for ID, Name, CPU Clock, Motherboard, Chipset, Memory, and CL, RCD, BP, RL. The selected row for FPU VP8 shows a score of 7883. Below the table, a 'Field Value' section provides detailed specifications for the CPU, including its type (Quad-Core Intel Core i5-2570K), clock speed (4900 MHz), and other hardware details.

ID	Name	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	CL, RCD, BP, RL
3003	4x Core i5-2570K	4900 MHz	Asus Maximus V Formula	Z77 Ext.	Dual DDR3-1600	11-13-14-21
3044	4x Core i7-6700K HT	4000 MHz	Gigabyte GA-Z170-UD3	Z170 Int.	Dual DDR4-2400	14-14-14-25 C.
6713	6x Core i7-4930K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-K9-UD3	K9	Quad DDR3-1866	9-10-4-27 CR2
6676	2x Intel E5-2603 v2 HT	2600 MHz	Supermicro 1020P	Q81	Quad DDR3-1866	13-13-13-2 C.
6529	6x Core i7-3600K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-109-UD4	K9	Quad DDR3-1333	15-15-15-26 C.
6593	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel D3701L1-75K	Z87 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR2
6592	6x Core i7-2600K Extreme	3300 MHz	Intel D1C950	K9	Quad DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
6597	4x Intel E5-1245 v3 HT	3400 MHz	Supermicro 1025AE	C22H Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C.
6596	2x Intel E5-2670 HT	2600 MHz	Supermicro 1609A-F	C80	Quad DDR3-1333	9-9-9-24 CR2
6525	4x Core i7-5750C HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z87M-Gam.	Z87 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C.
6507	4x Core i7-3770K HT	3500 MHz	MSI Z77A-GD55	Z77 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR2
6592	6x Core i7-5960K Extreme	3465 MHz	Intel D1C9502	K9	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR2
6579	4x Core i7-2600 HT	3400 MHz	Asus P97I	P97	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR2
6492	6x Intel E342	2800 MHz	Intel S4805F	S40	Quad DDR3-1600	5-5-5-15
6492	6x F1-8250	4000 MHz	Asus M5A88M-Evo R2.0	A029801	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
6777	4x Core i7-960 Extreme HT	3200 MHz	Asus P11 Deluxe	K9	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR2
6599	6x Intel E5550 HT	2866 MHz	Supermicro 16271A	E550	Hexa DDR3-1333	9-9-9-24 CR2
6593	6x Phenom II X6 Black Ed.	3000 MHz	Gigabyte GA-890G4-UD3L	A028903 Int.	Unchanged Dual...	9-9-9-24 CR2
6573	6x F1-8250	3600 MHz	Asus M5A8T	A02670	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
6523	12x Opteron 3421	2000 MHz	Supermicro 1602D-F	S9280	Unchanged Quad...	6-6-6-18 CR2
6664	4x Core i7 Extreme Q9650	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-D52R	F5	Dual DDR3-1866	8-8-8-18 CR2
6596	4x Intel E3420	2400 MHz	Supermicro 1652-F	S40	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR2
6654	6x Opteron 2370	2400 MHz	Tyan Thunder e300R	rForce-Pro-2600	Unchanged Quad...	6-6-6-18 CR2
6623	4x A10-7850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F2400M4-D	480 Int.	Dual DDR3-2400	9-11-10-21 CR2
6594	6x Core i3-4330 HT	3200 MHz	Supermicro CP04-Q	Q37 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR2
6594	4x Phenom II X6 Black 940	3000 MHz	Asus M5N78-E/M	GeForce 6800 Int.	GeForce Dual DDR...	3-5-5-18 CR2
6528	4x A8-3850	2900 MHz	Gigabyte GA-4790A-UD3H	A75 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR2
6596	4x A10-5800K	3800 MHz	Asus F2A55-M	A55 Int.	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR2
6545	6x Atom C2750	2400 MHz	Supermicro AS5A-CT50F	Atom	Dual DDR3-1600	11-11-11-28 C.
6543	4x A10-6800K	4000 MHz	Gigabyte GA-F2400M4-L94	A85 Int.	Dual DDR3-2400	9-11-10-27 CR2
6576	12x Opteron 6274	2200 MHz	Supermicro 1602G-F	S9280	Octa DDR3-1600H	11-11-11-28 C.
6507	4x Core i7 Extreme Q9670	2666 MHz	Intel D9750B12	Q97X	Dual DDR2-800	3-5-5-15
6495	6x Intel E5220	1866 MHz	Intel S3000VCL	S300V	Dual DDR3-5333F	4-4-4-12
6448	6x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supermicro 1604M6-L	rForce-Pro-2600	Unchanged Quad...	3-5-5-15 CR2

Field	Value
CPU Type	Quad-Core Intel Core i5-2570K (by Bridge-07)
CPU Platform / Stepping	13A1155 / (E, L1, 100 P)
CPU Clock	4900.0 MHz (original 3400 MHz, overclock 44%)
CPU Multiplier	3x
CPU FSB	98.0 MHz (original 100 MHz)
Memory Bus	94.8 MHz
DRAM FSB Ratio	26.6
Motherboard Chipset	Intel Family Point-Z77, Intel Ivy Bridge

© 2011-2025 FPU, CPU, GPU, RAM, Copyright (c) 2005-2015 FinalWire Ltd.

# Default

FPU Julia: 17681

Menu	Score	Model	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	Q. ACC-BP-A.
Computer	6250	15x Xeon E5-2670 HT	3600 MHz	Supermicro 1200R	Q81	Quad DDR4-1866	13-13-13-C.
Motherboard	4052	6x Core i7-5920X HT	3300 MHz	Gigabyte GA-99-UD4	109	Quad DDR4-2133	13-13-13-C.
Operating System	3424	4x Core i7-6700K HT	4800 MHz	Gigabyte GA-Z170-U01	Z170 Int.	Dual DDR4-2133	14-14-14-C.
Server	3125	12x Opteron 6274	2200 MHz	Supermicro H03C-F	90480	Quad DDR3-1866	11-11-11-C.
Display	1840	6x Core i7-4930K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-Z77-U-43	K79	Quad DDR3-1866	9-9-9-C.
Storage	1695	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel D31701-75H	Z87 Int.	Dual DDR3-1800	9-9-9-C.
Network	1687	4x Xeon E3-1245 v3 HT	3400 MHz	Supermicro 1205AE	C20 Int.	Dual DDR3-1800	11-11-11-C.
DirectX	1668	6x Core i7-2600 Extreme	3300 MHz	Intel D1701	K79	Quad DDR3-1800	9-9-9-C.
Devices	1467	4x Core i7-5750C HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z970M-Gam.	Z97 Int.	Dual DDR3-1800	11-11-11-C.
Software	1395	4x Core i7-3770K HT	2500 MHz	MSI Z77A-G25	Z77 Int.	Dual DDR3-1800	9-9-9-C.
Security	1367	4x Core i7-3520 HT	3400 MHz	Asus P8P7	P87	Dual DDR3-1333	9-9-9-C.
Config	1339	12x Opteron 6211	2400 MHz	Supermicro H03C-F	90480	Unregistered Quad.	6-6-6-C.
Database	1295	6x Core i7-3930 Extreme	3460 MHz	Intel D170102	K78	Triple DDR3-1333	9-9-9-C.
Benchmark	1291	4x Core i5-3570K	3600 MHz	Asus Maxima V Formula	Z77 Int.	Dual DDR3-1866	13-13-13-C.
Memory Read	1291	6x Xeon E5530 HT	2660 MHz	Supermicro 1007A	650	Hex DDR3-1333	9-9-9-C.
Memory Write	1290	6x Xeon E5402	3000 MHz	Intel S480F	640	Quad DDR2-8000	5-5-5-C.
Memory Copy	1254	6x Xeon E550	4800 MHz	Asus M4801-E0720	AK0900	Dual DDR3-1866	9-9-9-C.
Memory Latency	1254	6x Phenom II X4 Black Ed.	3300 MHz	Gigabyte GA-8950A-UD3L	AK0900 Int.	Unregistered Dual.	9-9-9-C.
CPU Queue	1226	6x Opteron 2376	3400 MHz	Tyan Thunder 2360H	nfrahc-300	Unregistered Quad.	6-6-6-C.
CPU Procs/View	1212	6x Xeon E550	3600 MHz	Asus M487	AK0900	Dual DDR3-1866	9-9-9-C.
CPU Zlib	1115	4x Core i7-4850 Extreme HT	3300 MHz	Asus P8T Deluxe	K78	Triple DDR3-1333	9-9-9-C.
CPU AES	1056	6x Xeon L520	1860 MHz	Intel S800VCL	6000	Dual DDR2-5333	4-4-4-C.
CPU Hash	1047	6x Xeon E550	2400 MHz	Supermicro K2S4-759F	Accton	Dual DDR3-1800	11-11-11-C.
CPU VAB	1021	6x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supermicro H03MC-1	nfrahc-300	Unregistered Quad.	5-5-5-C.
CPU VAB2	1021	4x Core i7 Extreme Q9650	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-UD2H	P35	Dual DDR3-1866	8-8-8-C.
CPU VAB3	1010	4x Xeon X5400	2400 MHz	Supermicro 1002L-F	6420	Dual DDR3-1333	9-9-9-C.
CPU VAB4	758	4x Phenom II X4 Black Ed.	3000 MHz	Asus M487-EM	GeForce 8800 Int.	GeForce Dual.	5-5-5-C.
CPU VAB5	718	4x Xeon E550	2800 MHz	Gigabyte GA-4750A-UD3H	K75 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-C.
CPU VAB6	699	4x A10-6800K	4300 MHz	Gigabyte GA-F24ESV-U04	425 Int.	Dual DDR3-2133	9-10-10-C.
CPU VAB7	674	4x A10-6800K	3800 MHz	Asus F24ES-M	425 Int.	Dual DDR3-1866	9-10-10-C.
CPU VAB8	642	4x Core i7 Extreme Q9670	2660 MHz	Intel D9751842	6754	Dual DDR2-667	5-5-5-C.
CPU VAB9	620	4x A10-7850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F3480M-D.	480 Int.	Dual DDR3-2133	9-10-10-C.
CPU VAB10	550	4x Xeon E540	2333 MHz	Intel S800VSA	6000	Dual DDR2-667	5-5-5-C.

Field	Value
CPU Type	Quad-Core Intel Core i5-3570K ( Ivy Bridge-ET )
CPU Platform / Stepping	L5A2155 / L11U 00 P0
CPU Clock	3600 MHz (original 3400 MHz, needs to be FPU)
CPU Multiple	5x
CPU FSB	1300 MHz (original 130 MHz)
Memory Bus	1866 MHz
DRAM FSB Ratio	2:3:3
Motherboard Chipset	Intel Panther Point Z77, Intel Ivy Bridge

64-bit Windows 7 (64-bit) | CPU: Intel Core i5-3570K | Copyright (c) 2005-2015 FinalWire Ltd.

# 4.9GHz

FPU Julia: 24029

The screenshot displays the PCMark Vantage benchmark interface. The 'Results' tab is active, showing a list of various benchmarks. The 'FPU Julia' benchmark is highlighted in yellow, with a score of 24029. The system configuration is detailed in the table below.

Menu	Score	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	D. RAID
42484 6.51.3881	24029	Intel Core i5-2688 v2 HT	3800 MHz	Supremacy 10100	CE11	Quad DDR3-1600	15-15-15-31 C.
Computer	6250	Intel Core i5-2670 HT	3800 MHz	Supremacy 10046-F	CE11	Quad DDR3-1333	9-9-9-24 CR
Motherboard	4052	Intel Core i7-2620M HT	3300 MHz	Gigabyte GA-189-UD4	89	Quad DDR3-1333	15-15-15-36 C.
Operating System	3424	Intel Core i7-2700M HT	4800 MHz	Gigabyte GA-Z770-UD3	270 Int.	Dual DDR3-1333	14-14-14-25 C.
Server	3125	Intel Opteron 234	2300 MHz	Supremacy 4802F	59580	Quad DDR3-1600	11-11-11-38 C.
Display	2940	Intel Core i7-2600M HT	3400 MHz	Gigabyte GA-179-UD3	179	Quad DDR3-1600	9-9-9-27 CR
Multimedia	2655	Intel Core i7-2700 HT	3400 MHz	Intel D37MT-701	207 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR
Storage	2617	Intel Core i5-2430 v2 HT	3400 MHz	Supremacy 10154E	1228 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-38 C.
Network	2608	Intel Core i7-2600M Extreme	3300 MHz	Intel D1793	179	Quad DDR3-1600	9-9-9-24 CR
Devices	2447	Intel Core i7-2750 HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z770M-Gam.	207 Int.	Dual DDR3-1600	11-11-11-38 C.
Software	24029	Intel Core i5-2570M	4900 MHz	Asus Maximus V Formula	277 Ext.	Dual DDR3-1600	13-13-14-32
Security	2385	Intel Core i7-2700 HT	3300 MHz	MSI Z77A-GD55	277 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR
Config	2347	Intel Core i7-2600 HT	3400 MHz	Asus P8P67	867	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
Database	2320	Intel Opteron 2621	3400 MHz	Supremacy 4802-F	59580	Unchanged Quad.	6-6-6-24 CR
Benchmark	2285	Intel Core i7-2600M Extreme	3400 MHz	Intel D18002	180	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR
Memory Read	2261	Intel Core i5-2520 HT	2666 MHz	Supremacy 10071A	100	Hex DDR3-1333	9-9-9-24 CR
Memory Write	1500	Intel Core i5-2430	3800 MHz	Intel D3405F	340	Quad DDR3-1600	5-5-5-15
Memory Copy	1254	Intel Core i5-2430	4800 MHz	Asus M5A81M-Evo R2.0	4402800	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR
Memory Latency	1254	Intel Core i5-2520 HT	3300 MHz	Gigabyte GA-890P4-UD3L	4402800 Int.	Unchanged Dual D.	9-9-9-24 CR
CPU Queen	1228	Intel Core i5-2520 HT	3400 MHz	Tyan Thunder 2600M	nForce 2600	Unchanged Quad.	6-6-6-24 CR
CPU PhotoVoice	1212	Intel Core i5-2520 HT	3800 MHz	Asus M5A87	4402500	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR
CPU 3Dk	1115	Intel Core i7-2600M Extreme HT	3300 MHz	Asus P8T Deluxe	180	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR
CPU 3k	895	Intel Core i5-2520	1866 MHz	Intel D380VCL	3800	Dual DDR3-5333	4-4-4-11
CPU 4K	874	Intel Atom D320	2400 MHz	Supremacy 4254-175F	Austin	Dual DDR3-1600	11-11-11-38 C.
CPU Hash	862	Intel Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supremacy 48016-1	nForce 2600	Unchanged Quad.	5-5-5-15 CR
CPU V8	821	Intel Core i5-2520 HT	3800 MHz	Gigabyte GA-8950C-UD3H	895	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR
CPU WinRAR	8070	Intel Core i5-2430	3400 MHz	Supremacy 10024-F	1024	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
CPU WinRAR	7928	Intel Core i5-2430	3800 MHz	Asus M5A78-E	6600000 Int.	Unchanged Dual DDR.	5-5-5-15 CR
CPU WinRAR	7428	Intel Core i5-2520 HT	3800 MHz	Gigabyte GA-4790A-UD3H	479 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
CPU WinRAR	6969	Intel Core i5-2520 HT	4300 MHz	Gigabyte GA-F2425V-UD4	425 Int.	Dual DDR3-1333	9-11-11-27 CR
CPU WinRAR	6474	Intel Core i5-2520 HT	3800 MHz	Asus F2A5-M	425 Int.	Dual DDR3-1600	9-9-9-27 CR
CPU WinRAR	6421	Intel Core i5-2520 HT	2666 MHz	Intel D3751612	6751	Dual DDR3-1600	5-5-5-15
CPU WinRAR	6207	Intel Core i5-2520 HT	3700 MHz	Gigabyte GA-F2425V-UD4	425 Int.	Dual DDR3-1333	9-11-11-24 CR
CPU WinRAR	5567	Intel Core i5-2430	3333 MHz	Intel D380VCL	3800	Dual DDR3-1600	5-5-5-15

Field	Value
CPU Type	Quad-Core Intel Core i5-2570M (3y 64bit) (T)
CPU Platform / Stepping	L6AL15 (E) L1100 P1
CPU Clock	4900 MHz (original 3400 MHz, maxclock 4900)
CPU Multiple	5x
CPU FSB	360 MHz (original 133 MHz)
Memory Bus	2448 MHz
DRAM FSB Ratio	2:3
Motherboard Chipset	Intel Panther Point Z77, Intel Ivy Bridge

July 26, 11 10:20:26 AM (C) CPU, HT off, max cl | 3011 41.96 GHz, CPU 4900 MHz Copyright (c) 1995-2015 FutureWin Ltd



# Default

## FPU Mandel: 9797

Score	Processor	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	OS-PC-SP-B...
9452	2x Xeon ES-2601 v1 HT	3600 MHz	Supermicro 1210R	C822	Quad DDR4-2400	15-13-13-21 C...
9345	15x Xeon ES-2670 HT	2600 MHz	Supermicro 18D45-F	C800	Quad DDR4-2400	9-9-9-24 CR
9340	6x Core i7-5820K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-99X-UD4	H9	Quad DDR4-2400	15-15-15-28 C...
9295	4x Core i7-6700K HT	4800 MHz	Gigabyte GA-Z170-UD3	Z170 Int.	Dual DDR4-2400	14-14-14-25 C...
9340	12x Opteron 6274	2200 MHz	Supermicro H8D3-F	S9280	Quad DDR4-1866	11-11-11-28 C...
9300	6x Core i7-4930K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-i79-UD3	i79	Quad DDR3-1866	9-9-9-27 CR
9428	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel D2701T-75K	Z87 Int.	Dual DDR3-1800	9-9-9-27 CR
9448	4x Xeon E5-1245 v3 HT	3400 MHz	Supermicro 1215AE	C28 Int.	Dual DDR3-1800	11-11-11-28 C...
9428	6x Core i7-2601 Extreme	3300 MHz	Intel D1783	i79	Quad DDR3-1800	9-9-9-24 CR
9345	4x Core i7-5750C HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z87M-Sam.	Z87 Int.	Dual DDR3-1800	11-11-11-28 C...
9394	4x Core i7-3770K HT	3500 MHz	MSI Z77A-GD55	Z77 Int.	Dual DDR3-1800	9-9-9-24 CR
9571	4x Core i5-2570K	3600 MHz	Asus Maximus V Formula	Z77 Int.	Dual DDR3-1866	11-11-14-32
9177	4x Core i7-390 HT	3400 MHz	Asus P8P67	P67	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
8938	12x Opteron 6241	3400 MHz	Supermicro H8D3-F	S9280	Unchanged Quad...	6-6-6-38 CR
8972	6x Core i7-3930 Extreme	3460 MHz	Intel D18302	i58	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR
8814	6x Xeon E5550 HT	2660 MHz	Supermicro 18D11A	C820	Hexa DDR3-1333	9-9-9-24 CR
8669	6x Xeon E5462	3000 MHz	Intel S9402F	S940	Quad DDR2-8000	5-5-5-15
8801	6x FX-4350	4800 MHz	Asus M6A88N-Evo R2.0	AMD880A	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR
8624	6x Phenom II X6 Black L.	3300 MHz	Gigabyte GA-890PA-UD3L	AMD890G Int.	Unchanged Dual D...	9-9-9-24 CR
8721	6x Opteron 6276	3400 MHz	Tyan Thunder 6288R	InfForce-3600	Unchanged Quad...	6-6-6-38 CR
8684	6x FX-4350	3600 MHz	Asus M6A87	AMD870	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR
8595	4x Core i7-960 Extreme HT	3300 MHz	Asus P8T Deluxe	i58	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR
8625	6x Xeon L5220	1866 MHz	Intel D1800VCL	S900V	Dual DDR2-5333	4-4-4-11
8412	6x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supermicro H8D4E-2	InfForce-3600	Unchanged Quad...	5-5-5-15 CR
8333	4x Core i7 Extreme Q1830	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-UD2H	P35	Dual DDR3-1866	8-8-8-20 CR
8179	4x Xeon E5430	3400 MHz	Supermicro 18D2-F	S940	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
8973	4x A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-475M-UD3H	A75 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
8674	4x Phenom II X4 Black 940	3000 MHz	Asus M6N78-E4	InfForce 3800 Int.	Unchanged Dual DDR...	5-5-5-18 CR
8474	4x A10-6800K	4300 MHz	Gigabyte GA-F3421X-UP4	A10 Int.	Dual DDR3-2400	9-11-10-27 CR
8508	4x Core i7 Extreme Q1870	2660 MHz	Intel D975KB2	975A	Dual DDR2-667	5-5-5-15
8228	4x A10-6800K	3800 MHz	Asus F3421-X4	A10 Int.	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR
8175	4x A10-7850K	3700 MHz	Gigabyte GA-F3481M-DL	A10 Int.	Dual DDR3-2400	9-11-10-27 CR
8262	6x Atom C2750	3400 MHz	Supermicro K15A-175F	Hydrex	Dual DDR3-1800	11-11-11-28 C...
8389	4x Xeon E140	2200 MHz	Intel S9801SA	S900V	Dual DDR2-667	5-5-5-15

Field	Value
CPU Type	Quad-Core Intel Core i5-2570K ( Ivy Bridge-OT )
CPU Platform / Stepping	LGA1155 / E3, U1, A0, P1
CPU Clock	3600.0 MHz (original 3600 MHz, multiplier F0)
CPU Multiplier	36x
CPU FSB	1000 MHz (original 100 MHz)
Memory Bus	8000 MHz
DRAM FSB Ratio	2:1
Motherboard Chipset	Intel Panther Point, Z77, Intel Ivy Bridge

Mandel\_04\_24\_MTC\_2064\_v1\_4 CPU, HT, mod(F) | © 2011-2025 AIDA64, CPU-Z, HWiNFO, Copyright (c) 2005-2025 FossilWare Ltd.



# 4.9GHz

## FPU Mandel: 13321

Menu	Score	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	CL-RCD-RP-R...
Computer	13418	15x Xeon E5-2670 HT	3600 MHz	Supremacy B2000	C612	Quad DDR3-1866	15-15-15-35 C...
Motherboard	12949	6x Core i7-5930K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-99A-UD3	H87	Quad DDR3-2133	15-15-15-35 C...
Operating System	13325	4x Core i7-5700K HT	4000 MHz	Gigabyte GA-Z770-U33	Z77 Int.	Dual DDR3-2133	14-14-14-35 C...
Server	13402	13x Opteron 6274	2300 MHz	Supremacy H8024-F	90280	Quad DDR3-1866	11-10-11-38 C...
Display	13200	6x Core i7-4930K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-Z77-UD3	H77	Quad DDR3-1866	9-9-9-37 CR2
Storage	13425	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel D2701LT-701	Z87 Int.	Dual DDR3-1800	9-9-9-37 CR2
Network	13463	4x Xeon E5-1225 v2 HT	3400 MHz	Supremacy B2000	C228 Int.	Dual DDR3-1800	11-10-11-38 C...
DirectX	13253	6x Core i7-3930K Extreme	3300 MHz	Intel D1793	H77	Quad DDR3-1800	9-9-9-34 CR2
Devices	13321	4x Core i5-3570K	4800 MHz	Asus Maximus V Formula	Z77 Ext.	Dual DDR3-1800	11-10-14-32
Software	13345	4x Core i7-5750C HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z970X-Gaming	Z97 Int.	Dual DDR3-1800	11-10-11-38 C...
Security	13294	4x Core i7-3770K HT	3300 MHz	MSI Z77A-GD55	Z77 Int.	Dual DDR3-1800	9-9-9-34 CR2
Config	13171	4x Core i7-3520 HT	3400 MHz	Asus P8P51	P87	Dual DDR3-1333	9-9-9-34 CR2
Database	13171	4x Core i7-3520 HT	3400 MHz	Asus P8P51	P87	Dual DDR3-1333	9-9-9-34 CR2
Benchmark	13253	13x Opteron 6274	2300 MHz	Supremacy H8024-F	90280	Unchanged Quad...	6-6-6-38 CR2
Memory Read	13572	6x Core i7-3930 Extreme	3465 MHz	Intel D189332	H58	Triple DDR3-1333	9-9-9-34 CR2
Memory Write	13324	6x Xeon E5250 HT	2866 MHz	Supremacy B2071A	950	Hexa DDR3-1333	9-9-9-34 CR2
Memory Copy	13366	6x Xeon E5462	3000 MHz	Intel S480F	940	Quad DDR2-8000	5-5-5-15
Memory Latency	13371	6x i7-4790	4000 MHz	Asus M5A99 Evo R2.0	AMD990	Dual DDR3-1866	9-9-9-37 CR2
CPU Queen	13624	6x Phenom II X3 Black Ed.	3300 MHz	Gigabyte GA-890G4-UD3L	AMD890G Int.	Unchanged Dual D...	9-9-9-34 CR2
CPU Prok/Wom	13221	6x Opteron 2376	2400 MHz	Tyan Thunder 2600M	nfOrzo-2600	Unchanged Quad...	6-6-6-38 CR2
CPU 2.6k	13394	6x i7-4790	3600 MHz	Asus M5A97	AMD970	Dual DDR3-1866	9-9-9-37 CR2
CPU 4K5	13395	4x Core i7-360 Extreme HT	3300 MHz	Asus P8T Deluxe	H58	Triple DDR3-1333	9-9-9-34 CR2
CPU Hash	13625	6x Xeon E5220	1866 MHz	Intel S380VCL	9300V	Dual DDR2-5333F	4-4-4-11
FPU V8	14153	6x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supremacy H8016-1	nfOrzo-2600	Unchanged Quad...	5-5-5-15 CR2
FPU Julia	13333	4x Core i7 Extreme Q9650	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35-OC0H	P35	Dual DDR3-1866	8-8-8-38 CR2
FPU Synthetic	14179	4x Xeon E5430	2400 MHz	Supremacy B2024-F	940	Dual DDR3-1333	9-9-9-34 CR2
	13513	4x A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-479A-UD3H	475 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-34 CR2
	13174	4x Phenom II X3 Black Ed.	3000 MHz	Asus M5A78-EM	GeForce 8800 Int.	Unchanged Dual D...	5-5-5-15 CR2
	13474	4x A10-6800K	4300 MHz	Gigabyte GA-F24E5-V104	485 Int.	Dual DDR3-2133	9-10-10-37 CR2
	13208	4x Core i7 Extreme Q9670	2866 MHz	Intel D975IBQ2	975A	Dual DDR2-800	5-5-5-15
	13225	4x A10-6800K	3800 MHz	Asus F24E5-V1	485 Int.	Dual DDR3-1866	9-9-9-37 CR2
	13175	4x A10-7800K	3700 MHz	Gigabyte GA-F2480M-D	480 Int.	Dual DDR3-2133	9-10-10-38 CR2
	13262	6x Xeon E5275	2400 MHz	Supremacy A234-759F	Arden	Dual DDR3-1800	11-10-11-38 C...
	13369	4x Xeon E5440	2333 MHz	Intel S3800GA	9300V	Dual DDR2-6670	5-5-5-15

Field	Value
CPU Type	QuadCoreIntel Core i5-3570K (by Bridge-07)
CPU Platform/Shipping	LGA1155 (L1/L1/P0/P1)
CPU Clock	4800.0 MHz (original 3400 MHz, maxbook 48%)
CPU Multiplier	5x
CPU FSB	96.0 MHz (original 133 MHz)
Memory Bus	18.63 MHz
CSRAMFSB Rate	263
Motherboard Chipset	Intel Panther Point Z77, Intel Ivy Bridge

Mandel\_364\_34\_MTC\_286a\_1 | In CPU, HT off, mod? | SBLL 4.1.840-64 CPU-680.1MHz Copyright (c) 1995-2015 FinalWire Ltd

# Default

## FPU Sinjulia: 2492

Score	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	Q. RCT-PP-R.
2492	2x Xeon E5-2680 v2 HT	3600 MHz	Supermicro 11070	C612	Qral DDR4-1866	15-13-13-21 C.
2525	15x Xeon E5-2670 HT	3600 MHz	Supermicro 18045-F	C601	Qral DDR4-1333	9-9-9-24 CR
7471	6x Core i7-5950 Extreme	3400 MHz	Intel DG83C2	150	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR
7274	6x Core i7-4930K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-479-UD3	179	Quad DDR3-1866	9-10-9-27 CR
7214	6x Core i7-3960X Extreme	3300 MHz	Intel DC790	179	Quad DDR3-1800	9-9-9-24 CR
6665	6x Xeon E5530 HT	2666 MHz	Supermicro 18071A	6520	Hexa DDR3-1333	9-9-9-24 CR
6622	5x Opteron 6274	2200 MHz	Supermicro 18023-F	59560	Qral DDR3-1800R	11-10-11-28 C.
6523	6x Core i7-3620K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-189-UD3	189	Quad DDR4-1333	15-15-15-36 C.
4884	4x Core i7-3770K HT	3500 MHz	MSI Z77A-GD55	277 Int.	Dual DDR3-1800	9-9-9-24 CR
4829	4x Core i7-4790K HT	4000 MHz	Gigabyte GA-Z770-U33	2770 Int.	Dual DDR4-2133	14-14-14-35 C.
4725	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel DC8701-75H	207 Int.	Dual DDR3-1800	9-9-9-27 CR
4679	4x Core i7-3520 HT	3400 MHz	Asus P8P7	967	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
4638	12x Opteron 3421	2400 MHz	Supermicro 18023-F	59560	Unchanged Quad.	6-6-6-31 CR
4624	4x Core i7-5750C HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z770V-Gam.	287 Int.	Dual DDR3-1800	11-10-11-28 C.
4597	4x Core i7-4650 Extreme HT	3200 MHz	Asus P8T Deluxe	150	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR
4595	4x Xeon E3-1245 v3 HT	3400 MHz	Supermicro 10254E	1226 Int.	Dual DDR3-1800	11-10-11-28 C.
4132	6x Xeon E5602	3000 MHz	Intel SR402F	6400	Quad DDR2-800R	5-5-5-15
3223	6x Phenom II X3 Black L.	3200 MHz	Gigabyte GA-880G4-103L	AMD880G Int.	Unchanged Dual L.	9-9-9-24 CR
3211	4x Core i5-3570K	3600 MHz	Asus Maximus V Formula	Z77 Int.	Dual DDR3-1866	13-13-14-32 L.
3028	6x Opteron 2376	3400 MHz	Tyan Thunder 2388R	InfonPro-2600	Unchanged Quad.	6-6-6-31 CR
2955	6x FX-4300	4000 MHz	Asus M5A81-E/BIOS	AMD580X	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR
2845	6x FX-4350	3600 MHz	Asus M5A87	AMD570	Dual DDR3-1866	9-10-9-27 CR
2840	6x Xeon L5220	1866 MHz	Intel SR00VCL	6000V	Dual DDR2-533FR	4-4-4-11
2306	2x Core i5-4590 HT	3200 MHz	Supermicro CT8M4-Q	107 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
2288	4x Xeon E3480	2400 MHz	Supermicro 18023-F	59520	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
2229	4x Core i2 Extreme Q1800	3000 MHz	Gigabyte GA-4975C-C50R	975	Dual DDR3-1866	8-8-8-31 CR
2210	6x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supermicro 18016-2	InfonPro-2600	Unchanged Quad.	5-5-5-15 CR
2042	6x Atom C275N	2400 MHz	Supermicro 4254-175F	Avoton	Dual DDR3-1800	11-10-11-28 C.
1924	4x Phenom II X4 Black 940	3000 MHz	Asus M5N78-EM	GForce 8800 Int.	Unchanged Dual DDR.	5-5-5-15 CR
1872	4x A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-479M-UD3H	475 Int.	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR
1856	4x Core i2 Extreme Q1670	2866 MHz	Intel DC758BQ2	8754	Dual DDR2-667	5-5-5-15
1818	4x Xeon E3-140	2333 MHz	Intel SR000GA	6000V	Dual DDR2-667FR	5-5-5-15
1801	4x A10-7890K	3700 MHz	Gigabyte GA-F2480-UM-D.	480 Int.	Dual DDR3-2133	9-10-10-21 CR
1800	4x A10-6800K	4200 MHz	Gigabyte GA-F2485V-UM	485 Int.	Dual DDR3-2133	9-10-10-27 CR

Field	Value
CPU Type	QuadCoreIntel Core i5-3570K (by Bridge-07)
CPU Platform / Stepping	15A215 / E3L190 P1
CPU Clock	3600 MHz (original 3600 MHz, needs to be F1)
CPU Multiple	3x
CPU FSB	1300 MHz (original 130 MHz)
Memory Bus	9933 MHz
DRAM FSB Rate	263
Motherboard Chipset	Intel Panther Point Z77, Intel by Bridge

Installing device drivers software 6.2  
Go back to status

Sinjulia\_X51 from yulifcde (4 CPU, HT off, mem F) | SBL1: 42.180-6R, CPU: 3600 MHz, Copyright (c) 1985-2015 RealWin Ltd.

# 4.9GHz

## FPU Sinjulia: 3182

The screenshot shows the CPU-Z application window. The 'Results' tab is active, displaying a table of system components and their specifications. The 'Benchmark' section is expanded to show 'FPU Sinjulia' with a score of 3182. Below the main table, a 'Field' list provides additional details for the selected benchmark.

Menu	CPU	CPU Clock	Motherboard	Chipset	Memory	Q.E.C.D.R.L.
4244A i5-2600	2602	2x i5-2600 v2 HT	3600 MHz	Supremacy U3000	CE11	Core i5-2600 13-13-13-21 C...
Computer	3335	15x i5-2670 HT	3600 MHz	Supremacy 8D96-F	CE6	Core i5-2670 9-9-9-24 CE...
Motherboard	7472	6x Core i7-2670 Extreme...	3465 MHz	Intel D16002	IE8	Triple D95-1333 9-9-9-24 CE...
Operating System	7274	6x Core i7-4820K HT	3400 MHz	Gigabyte GA-479-UD3	479	Quad D95-1866 9-10-9-27 CE...
Server	7274	6x Core i7-2670 Extreme...	3300 MHz	Intel D1700	479	Quad D95-1800 9-9-9-24 CE...
Display	8893	6x i5-2520 HT	2800 MHz	Supremacy 8D71A-	5520	Hexa D95-1333 9-9-9-24 CE...
Multimedia	8022	12x Opteron 6274	2200 MHz	Supremacy 8D32F	59580	Core i5-2600 11-11-11-28 C...
Storage	8223	6x Core i7-3620K HT	3300 MHz	Gigabyte GA-189-UD4	189	Quad D94-2133 15-15-15-26 C...
Network	4894	4x Core i7-3770K HT	3500 MHz	MS-2774-0275	277 Int.	Dual D95-1800 9-9-9-24 CE...
DirectX	4823	4x Core i7-4790K HT	4000 MHz	Gigabyte GA-Z770-UD3	277 Int.	Dual D94-2133 14-14-14-25 C...
Devices	4725	4x Core i7-4770 HT	3400 MHz	Intel D32761-75X	287 Int.	Dual D95-1800 9-9-9-27 CE...
Software	4673	4x Core i7-2600 HT	3400 MHz	Asus P8P71	P87	Dual D95-1333 9-9-9-24 CE...
Security	4659	12x Opteron 3421	2400 MHz	Supremacy 8D32-F	59580	Unchanged Quad... 6-6-6-20 CE...
Config	4624	4x Core i7-5750C HT	3300 MHz	Gigabyte GA-Z7700-1am...	257 Int.	Dual D95-1800 11-11-11-28 C...
Database	4567	4x Core i7-360 Extreme HT	3300 MHz	Asus P8T Deluxe	IE8	Triple D95-1333 9-9-9-24 CE...
Benchmark	4525	4x i5-2520 v2 HT	3400 MHz	Supremacy 8D34E	1228 Int.	Dual D95-1800 11-11-11-28 C...
Memory Read	4522	4x Core i5-2570K	4900 MHz	Asus Maximus V Formula	277 Int.	Dual D95-1800 11-11-11-28 C...
Memory Write	4122	6x i5-2540	2800 MHz	Intel D3405F	5400	Quad D95-1800 5-5-5-21
Memory Copy	3223	6x Phenom II X4 Black L...	3300 MHz	Gigabyte GA-880G4-UD3L	4402800 Int.	Unchanged Dual... 9-9-9-24 CE...
Memory Latency	3108	6x Opteron 237E	3400 MHz	Tyan Thunder 2388R	inForce 2000	Unchanged Quad... 6-6-6-20 CE...
CPU Queue	3053	6x i7-4590	4000 MHz	Asus M5A91 EVO 2.0	4402800	Dual D95-1866 9-10-9-27 CE...
CPU Procs/Min	2945	6x i7-4770	3600 MHz	Asus M5A97	4402800	Dual D95-1866 9-10-9-27 CE...
CPU 32-bit	2940	6x i5-2520	2800 MHz	Intel D3000VCL	50000	Dual D95-1333 4-4-4-11
CPU 485	2926	12x Core i5-4590 HT	3300 MHz	Supremacy C70M-Q	1057 Int.	Dual D95-1333 9-9-9-24 CE...
CPU Hash	2898	4x i5-2430	2400 MHz	Supremacy 8D24-F	5400	Dual D95-1333 9-9-9-24 CE...
CPU V8	2223	4x Core i2 Extreme Q8800	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-C02B	725	Dual D95-1866 8-8-8-20 CE...
FPU Julia	2210	6x Opteron 2344 HE	1700 MHz	Supremacy 8D31E-2	inForce 2000	Unchanged Quad... 5-5-5-21 CE...
FPU Mandel	2042	6x Atom D525	2400 MHz	Supremacy 4254-759F	Arden	Dual D95-1800 11-11-11-28 C...
FPU Sinjulia	1934	4x Phenom II X4 Black 940	3000 MHz	Asus M5N78-BM	56Force2000 Int.	Unchanged Dual... 5-5-5-21 CE...
	1872	4x A8-3850	2800 MHz	Gigabyte GA-4730A-UD3H	473 Int.	Dual D95-1333 9-9-9-24 CE...
	1856	4x Core i2 Extreme Q8700	2600 MHz	Intel D97518Q2	8750	Dual D95-1807 5-5-5-21
	1813	4x i5-2540	2333 MHz	Intel D3000VCA	50000	Dual D92-1679E 5-5-5-21
	1742	4x A8-3850	2700 MHz	Gigabyte GA-F3485M-D...	485 Int.	Dual D95-1333 9-11-11-21 CE...
	1581	4x A8-3850	4300 MHz	Gigabyte GA-F3485V-D4	485 Int.	Dual D95-1333 9-11-11-27 CE...

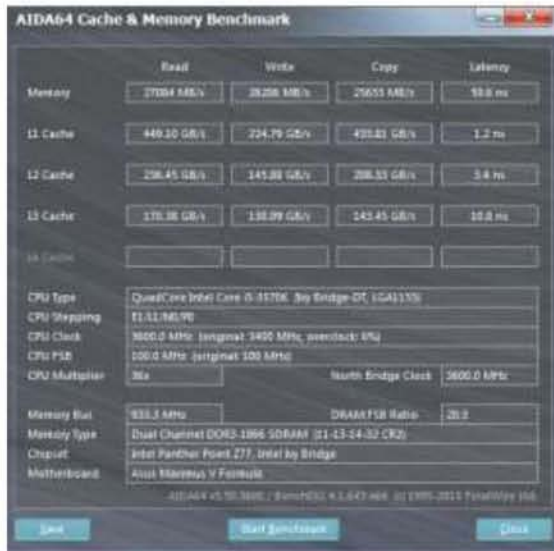
  

Field	Value
CPU Type	Quad-Core Intel Core i5-2600 (3x Bridge-01)
CPU Platform / Stepping	13A(L15) E3(L1) V0 P1
CPU Clock	4900 MHz (original 3400 MHz, notebook 49%)
CPU Multiple	3x
CPU FSB	800 MHz (original 1333 MHz)
Memory Bus	8000 MHz
DRAM FSB Ratio	3:3
Motherboard Chipset	Intel Panther Point Z77, Intel Ivy Bridge

© Sinjulia\_002 from yuljulia (4 CPU, HT off, mod F) | © 2011-2016-04 CPU-Z 1.84.0 Copyright (c) 1995-2015 Realtime Ltd

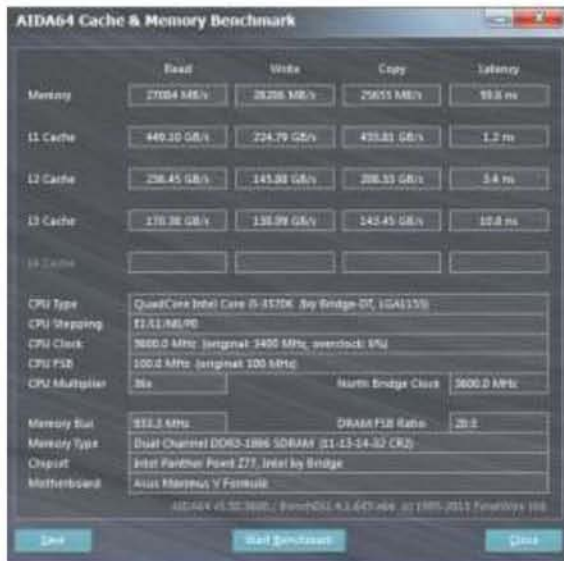
## Default

### Memory test



## 4.9GHz

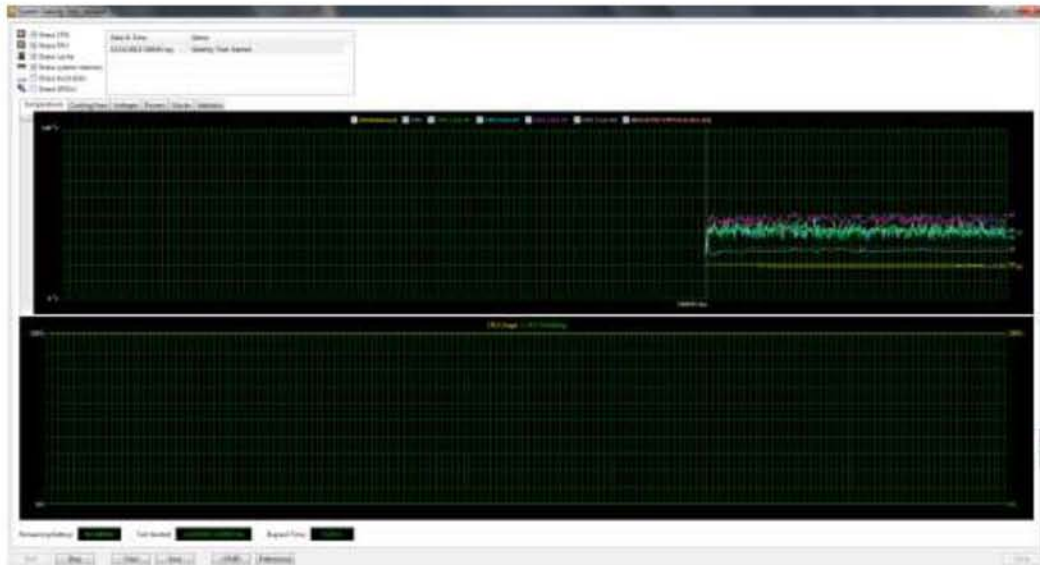
### Memory test



## 4.2.6 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ

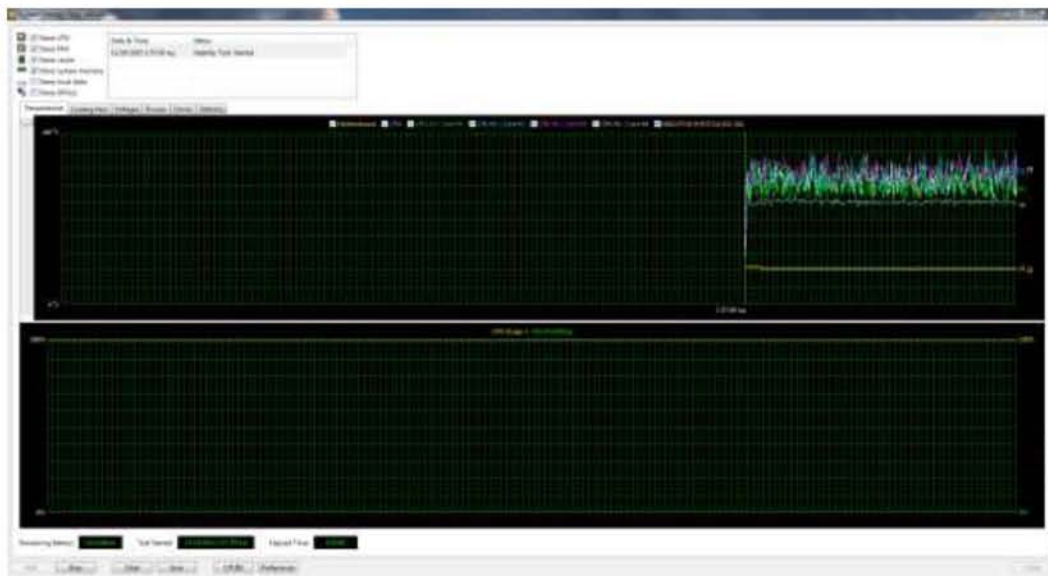
### Default

CPU temp: 49c



### 4.9GHz

CPU temp: 79c





## Default



## 4.9GHz



## 4.2.7 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Καταφέραμε να φτάσουμε ένα σχετικά υψηλό overclock στα 4.9GHz. Αυτό μας έδωσε 30% παραπάνω επίδοση .

Επιπλέον δεν παρατηρήσαμε μεγάλη άυξηση στην κατανάλωση, 50% παραπάνω, στα 4.9 GHz σε σχέση με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις όπως στον FX8320, που ήτανε 80% η άυξηση στην κατανάλωση.

Από την άλλη όπως ήταν αναμενόμενο υπήρξε μεγάλη αύξηση στην θερμοκρασίας που ξεπέρασε τα επιτρεπτά όρια του επεξεργαστή που είναι οι 73c .

## 4.2.8 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ

	DEFAULT	4.9GHz
CINEBENCH	491,128	657,192
SUPERPI	9M 20.475s	7M 11.795s
WPRIME	32.893s	24.215s
CPU QUEEN	43138	46501
CPU PhotoWorxx	14723Mpixel/s	16077Mpixel/s
CPU Zlib	233.7mb/s	317.7mb/s
CPU AES	12146mb/s	165228mb/s
CPU HASH	2912mb/s	3957mb/s
FPU VP8	4389	7883
FPU JULIA	17681	24029
FPU MANDLE	9797	13321
FPU SINJULIA	3181	4331
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ	49	79
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	40.87WATT	60.79watt

## 5 ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Όπως είδαμε παραπάνω το overclock έχει κερδίσει το ενδιαφέρον των κατασκευαστών hardware. Υπάρχει πληθώρα εξαρτημάτων υπολογιστών προσανατολισμένων στον υπερχρονισμό καθώς και νέα μοντέλα επεξεργαστών ξεκλειδωμένα που επιτρέπουν τον υπερχρονισμό τους. Με σωστή ψύξη σε ένα σύγχρονο σύστημα μπορούμε να πετύχουμε μέχρι και 30% αύξηση στις επιδόσεις υπερχρονιζοντάς το.

Γιατί όμως οι κατασκευαστές δεν βγάζουν τους επεξεργαστές σε αυτές τις αυξημένες συχνότητες; Παίζει ρόλο η διαδικασία κατασκευής του wafer που όπως αναφέραμε δεν έχει την ίδια ποιότητα υλικών σε όλη την επιφάνεια του. Ετσι η κάθε εταιρεία προβαίνει σε μία διαδικασία δοκιμών όπου βγάζει ποσοστά με τις συχνότητες που καταφέρνουν να λειτουργήσουν τα chip ενώs woofers και πάντα για να εξασφαλίσει την σταθερότητα όλων των chip επιλέγει την χαμηλότερη συχνότητα που παρατηρήθηκε στις δοκιμές αυτές.

Τα παραπάνω είναι και ένας λόγος που μπορείς να σταθεροποιήσεις τον επεξεργαστή σε μία υψηλότερη συχνότητα γιατί εργοστασιακά τον ρυθμίζουν να λειτουργεί σε χαμηλότερη συχνότητα απο αυτή που μπορεί να είναι σταθερός. Το ποια θα είναι αυτή η υψηλότερη σταθερή συχνότητα είναι λίγο θέμα τύχης. Όπως στο παράδειγμα μας τον 8320 δεν καταφέραμε να τον πάμε πάνω απο τα 4.6GHz ενώ τον 3570k τον φτάσαμε στα 4.9Ghz (αγγίζοντας τα όρια απο θέμα επιτρεπτών θερμοκρασιών) που είναι 31% υψηλότερη συχνότητα απο τα 3.4GHz που ερχόταν από το εργοστάσιο.

Ενας άλλος παράγοντα που κάνει τις εταιρίες να μην παράγουν επεξεργαστές σε υψηλότερες συχνότητες είναι και η παραγόμενη θερμότητα. Για κάθε επεξεργαστή που βγαίνει στην αγορά η εταιρεία πρέπει να εξασφαλίσει ότι κάτω απο οποιαδήποτε συνθήκη δεν θα ξεπερνάει τις επιτρεπτες θερμοκρασίες με την εργοστασιακή ψύξη και επειδή όπως είδαμε παραπάνω ένας υπερχρονισμός επεξεργαστής

παράγει πολύ παραπάνω θερμότητα η εργοστασιακή ψύξη δεν θα επαρκούσε.

## 6 REFERENCE

- <http://www.jonnyguru.com/modules.php?name=NDReviews&op=Story&reid=429>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Overclocking>
- <http://www.overclock.net/t/1348623/amd-bulldozer-and-piledriver-overclocking-guide-asus-motherboard>
- <http://www.modders-inc.com/gigabyte-990fxa-ud3-rev-4-0-motherboard-review/4/>
- <http://www.overclockers.com/3step-guide-to-overclock-intel-haswell/>
- <http://overclocking.guide/haswell-and-devils-canyon-socket-1150/>
- <http://hwbot.org/>