

12. Προβλήματα υπερθέρμανσης και τροφοδοσίας

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από τα πιο συνηθισμένα προβλήματα σε ένα σύστημα είναι αυτό της αυξημένης θερμοκρασίας. Τα προβλήματα που προκύπτουν ποικίλουν και η πρώτη ενέργεια ενός τεχνικού όταν παραλαμβάνει ένα σύστημα είναι να ελέγξει την θερμοκρασία του.

Ένα ελαττωματικό τροφοδοτικό μπορεί να είναι η αιτία πολλών επιπλέον προβλημάτων (από αναπάντεχα κολλήματα μέχρι και αδυναμία εκκίνησης) σε ένα υπολογιστή. Είναι ο δεύτερος κατά σειρά έλεγχος που πραγματοποιεί ένας τεχνικός, μετά τα προβλήματα υπερθέρμανσης.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Ολοκληρώνοντας το κεφάλαιο αυτό οι σπουδαστές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να διαπιστώνουν προβλήματα υπερθέρμανσης σε διάφορα υποσυστήματα του υπολογιστή, ελέγχοντας τις ενδείξεις του BIOS ή του λογισμικού ή χρησιμοποιώντας κατάλληλο εξοπλισμό.
- Να αναγνωρίζουν την κρισιμότητα της ύπαρξης σκόνης σε διάφορα συστήματα ενός υπολογιστικού συστήματος.
- Να μετρούν και να ελέγχουν χρησιμοποιώντας πολύμετρο και το διαγνωστικό όργανο ελέγχου τροφοδοτικού, την ορθότητα των τάσεων, στους ακροδέκτες των βυσμάτων τροφοδοσίας.
- Να αναφέρουν τα μέτρα προστασίας που πρέπει να παίρνουν, πριν δουλέψουν με τροφοδοτικά.

Υπερθέρμανση

Ένα σύστημα που υπερθερμαίνεται, συχνά οδηγεί σε προβλήματα όπως:

- αστάθειες στην λειτουργία ή αργή λειτουργία
- ελάττωση της διάρκειας ζωής του υλικού
- καταστροφή υλικού (π.χ. cpu ή motherboard)
- συχνά σβησίματα ή επανεκκινήσεις



Υλικά και εξαρτήματα καθαρισμού: Σπρέι καθαρισμού επαφών, Σπρέι πεπιεσμένου αέρα, φουσητήρας (blower)

Για να διαπιστωθεί πρόβλημα θερμοκρασίας σε ένα σύστημα ξεκινήστε εκτελώντας κάποια εφαρμογή που ελέγχει τους αισθητήρες της συσκευής. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν ελέγξτε τους αισθητήρες μέσα από το BIOS ή τέλος με χρήση εξωτερικής συσκευής.

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί αυξημένη θερμοκρασία τότε:

- Αποσυνδέστε από το ρεύμα τη συσκευή και αφαιρέστε όλα τα περιφερειακά εξαρτήματα που είναι συνδεδεμένα επάνω της.
- Ανοίξτε τα καπάκια της κεντρικής μονάδας.
- Ελέγξτε για έντονο πρόβλημα σκόνης πάνω στην μητρική πλακέτα, τους ανεμιστήρες, τις ψήκτρες και τους δίσκους.
- Καθαρίστε σχολαστικά με τον φουσητήρα το εσωτερικό του κουτιού, προσέχοντας να φοράτε προστατευτική μάσκα και η διαδικασία να γίνεται σε εξωτερικό χώρο. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στις εσοχές κάθε ψήκτρας, στους ανεμιστήρες και στις εισαγωγές του τροφοδοτικού.
- Ελέγξτε αν οι ψύκτρες εφάπτονται σταθερά πάνω στα αντίστοιχα ολοκληρωμένα
- Ελευθερώστε το κουτί από περιττά καλώδια ή μαζέψτε τα έτσι ώστε να μην εμποδίζουν την σωστή ροή του αέρα στο κουτί ή την περιστροφή ενός ανεμιστήρα.

- Δοκιμάστε να συνδέσετε την τροφοδοσία και μετρήστε εκ νέου τις θερμοκρασίες αφού πρώτα κλείσετε το κουτί.

Αν το πρόβλημα συνεχίζεται σε συγκεκριμένα εξαρτήματα όπως cpu, chip υποστήριξης της μητρικής, κάρτα γραφικών, αφαιρέστε τις ψύκτρες και επανατοποθετήστε τις έχοντας καθαρίσει το chip καθώς και την ψύκτρα. Η τοποθέτηση πρέπει να γίνει χρησιμοποιώντας κατάλληλη θερμοαγώγιμη πάστα.

Τέλος ελέγξτε το σημείο όπου είναι τοποθετημένος ο υπολογιστής (π.χ. κοντά σε άλλες συσκευές που παράγουν θερμότητα, μέσα σε πλαίσιο κλπ) και αν είναι ανάγκη αλλάξτε θέση.

The screenshot shows the Open Hardware Monitor application window. The left sidebar lists various hardware components, and the main area displays their current and maximum values.

Sensor	Value	Max
K-PAK		
ASUS PRIME H410M-E		
Nuvoton NCT6798D		
Intel Core i3-10105F		
Clocks		
Temperatures		
CPU Core #1	44,0 °C	50,0 °C
CPU Core #2	42,0 °C	48,0 °C
CPU Core #3	44,0 °C	48,0 °C
CPU Core #4	42,0 °C	53,0 °C
CPU Package	44,0 °C	53,0 °C
Load		
Powers		
CPU Package	10,6 W	22,0 W
CPU Cores	8,6 W	20,0 W
CPU Graphics	0,0 W	0,0 W
CPU DRAM	0,8 W	1,3 W
Generic Memory		
AMD Radeon HD 7700 Series		
Voltages		
GPU Core	1,000 V	1,000 V
Clocks		
GPU Core	820,0 MHz	820,0 MHz
GPU Memory	1150,0 MHz	1150,0 MHz
Temperatures		
GPU Core	49,0 °C	49,0 °C
Load		
GPU Core	40,0 %	40,0 %
Fans		
GPU Fan	1104 RPM	1110 RPM
Controls		
GPU Fan	13,0 %	13,0 %
WDC WDS500G2B0A-00SM50		
Temperatures		
Temperature	36,0 °C	36,0 °C
Load		
Used Space	26,6 %	26,6 %
SPCC Solid State Disk		
Temperatures		
Temperature	30,0 °C	30,0 °C
Load		
Used Space	97,6 %	97,6 %
CT2000MX500SSD1		
Temperatures		
Temperature	29,0 °C	29,0 °C
Load		
Used Space	10,0 %	10,0 %

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1.

Να γίνει άσκηση εκκαθάρισης εσωτερικού Η/Υ. Προσοχή θα πρέπει να δοθεί ώστε η διαδικασία να γίνει σε εξωτερικό χώρο και με μάσκες προστασίας από τη σκόνη.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

1. Ποια είναι τα συμπτώματα υπερθέρμανσης ενός υπολογιστή;
2. Με ποιους τρόπους διαπιστώνεται πρόβλημα αυξημένης θερμοκρασίας;

ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΧΡΗΣΙΜΟ ΥΛΙΚΟ

- **WikiHow.** Πως να αποτρέψετε την σκόνη να εισχωρεί στον υπολογιστή σας.
<https://www.wikihow.com/Keep-Dust-Out-of-The-Computer>
- **How-To-Geek.** Μπορεί η σκόνη να κατασκήτρεψει έναν υπολογιστή;
<https://www.howtogeek.com/126956/can-dust-actually-damage-my-computer/>

Προβλήματα τροφοδοσίας

Τα συμπτώματα που συνήθως οφείλονται σε πρόβλημα τροφοδοτικού είναι:

- Αδυναμία εκκίνησης του υπολογιστή.
- Ξαφνικές επανεκκινήσεις ή κολλήματα κατά τη διάρκεια λειτουργίας του υπολογιστή, ειδικά εάν τρέχουν απαιτητικά προγράμματα σε επεξεργαστική ισχύ ή γίνεται ταυτόχρονη χρήση πολλών μονάδων αποθήκευσης.
- Απότομο σβήσιμο του υπολογιστή κατά τη διάρκεια λειτουργίας του.
- Προβλήματα που εμφανίζονται ως προβλήματα μνήμης (parity check errors).
- Μονάδες οδηγών δίσκων ή DVD που δεν μπορούν να λειτουργήσουν (συνήθως υπάρχει πρόβλημα στα +12Volt του τροφοδοτικού).
- Υπερθέρμανση του τροφοδοτικού εξαιτίας συγκέντρωσης σκόνης ή προβληματικού ανεμιστήρα του τροφοδοτικού.
- Καπνός ή μυρωδιά που προέρχεται μέσα από την κεντρική μονάδα.

Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ. ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ ΕΧΕΤΕ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΕΙ ΟΛΑ ΤΑ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΜΕΣΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΝ ΑΚΟΥΜΠΑΤΕ ΓΥΜΝΑ ΚΑΛΩΔΙΑ.

Έλεγχος τροφοδοτικού με πολύμετρο

Για τον έλεγχο λειτουργίας ενός τροφοδοτικού χρησιμοποιείται ένα πολύμετρο, με το οποίο, ο τεχνικός, μετρά τις τάσεις στους ακροδέκτες των διαφόρων βυσμάτων του. Ο έλεγχος πραγματοποιείται αφού αποσυνδέσετε το τροφοδοτικό από τα διάφορα εξαρτήματα του υπολογιστή και αφαιρώντας το από το κουτί του υπολογιστή.

Τα βήματα:

- Ρυθμίστε το πολύμετρο στην μέτρηση τάσης και συνδέστε το μαύρο καλώδιο του πολύμετρου (αρνητικό ακροδέκτη) με κάποιο από τα μαύρα καλώδια είτε του καλωδίου που συνδέεται στη μητρική πλακέτα είτε σε οποιοδήποτε άλλο μαύρο καλώδιο π.χ. στον ακροδέκτη molex.
- Ανοίξτε τον διακόπτη του τροφοδοτικού (εφόσον υπάρχει).
- Τοποθετήστε το κόκκινο καλώδιο του πολύμετρου μας στο μωβ ακροδέκτη και θα πρέπει να δείτε την ένδειξη 5V.
- Στη συνέχεια εκκινήστε το τροφοδοτικό γεφυρώνοντας ένα μαύρο ακροδέκτη με τον πράσινο. Το τροφοδοτικό θα πρέπει να εκκινήσει και θα ακούσουμε τον ανεμιστήρα να περιστρέφεται.
- Στη συνέχεια συνδέστε διαδοχικά τον κόκκινο ακροδέκτη του πολύμετρου (θετικό) σε κάθε ένα από τους ακροδέκτες του βύσματος μας (εκτός από το μαύρο) και ελέγξτε την τάση που εμφανίζει αν συμφωνεί με τις τιμές του σχήματος για τα αντίστοιχα χρώματα.
- Η ίδια διαδικασία μπορεί να ακολουθηθεί και για όλους τους υπόλοιπους ακροδέκτες του τροφοδοτικού.

3.3V	12		24	GND
12V	11		23	5V
12V	10		22	5V
5VSB	9		21	5V
P6	8		20	NC
GND	7		19	GND
5V	6		18	GND
GND	5		17	GND
5V	4		16	PWR ON
GND	3		15	GND
3.3V	2		14	-12V
3.3V	1		13	3.3V

Οι ακροδέκτες τροφοδοσίας της μητρικής πλακέτας

- Εάν σε κάποιο ακροδέκτη παρουσιάσει το πολύμετρό 0 V υπάρχει βλάβη στο αντίστοιχο υποσύστημα του τροφοδοτικού.

Έλεγχος τροφοδοτικού με ελεγκτή

Μία πολύ χρήσιμη συσκευή είναι ο ελεγκτής στον όπου συνδέονται επάνω του οι ακροδέκτες του τροφοδοτικού και εμφανίζει είτε σε οθόνη είτε με ενδεικτικά led τις τάσεις του τροφοδοτικού. Η διαδικασία είναι ιδιαίτερα απλή.



Ελεγκτές τροφοδοτικών

Συνδέουμε τα καλώδια του τροφοδοτικού και στη συνέχεια ανοίγουμε το κουμπί της τροφοδοσίας. Ένα όλα είναι εντάξει ανάβουν οι λυχνίες των αντίστοιχων τάσεων. Είναι μία συσκευή ελαφριά και μικρή σε μέγεθος ιδανική για ελέγχους εκτός εργαστηρίου χωρίς να απαιτείται η εξ εξολοκλήρου αφαίρεση ενός τροφοδοτικού από το σασί του υπολογιστή.

Άλλοι μέθοδοι ελέγχου

Συχνά μπορεί να ελεγχθεί ένα τροφοδοτικό συνδέοντάς το σε υπολογιστή που αποδεδειγμένα λειτουργεί, ώστε να παρατηρήσουμε τη συμπεριφορά του ή να συνδέσουμε τροφοδοτικό χωρίς προβλήματα, σε υπολογιστή που υποπτευόμαστε σφάλμα τροφοδοτικού. Στις περιπτώσεις αυτές οδηγούμαστε στο συμπέρασμα προβληματικού τροφοδοτικού με τη μέθοδο απαγωγής σε άτοπο.

Η αντικατάσταση ενός προβληματικού τροφοδοτικού του με νέο είναι συνήθως πιο συμφέρουσα εξαιτίας του μικρού κόστους αγοράς του και αντίστοιχα του μεγάλου χρόνου επιδιόρθωσης του εάν αυτή είναι εφικτή.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1.

Να πραγματοποιηθεί μέτρηση της τάσης στους ακροδέκτες ενός τροφοδοτικού, με χρήση πολύμετρου, που δεν παρουσιάζει πρόβλημα και να καταγραφεί. Στη συνέχεια να ελεγχθεί η τάση σε προβληματικό τροφοδοτικό και να βρεθεί η μεταξύ τους διαφορά.

2.

Να γίνει έλεγχος τροφοδοτικού και με ειδική συσκευή ελέγχου τροφοδοτικών εφόσον είναι εφικτό.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

1. Να αναφέρετε επιγραμματικά τα συμπτώματα που μπορεί να οδηγούν στο συμπέρασμα για καμένο τροφοδοτικό.
2. Περιγράψτε τη διαδικασία ελέγχου ενός τροφοδοτικού με πολύμετρο.

ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΧΡΗΣΙΜΟ ΥΛΙΚΟ

- **Στα ενδότερα ενός καμένου τροφοδοτικού**
<http://fubar.gr/toasted-psu/>
- **Μέτρηση τροφοδοτικού**
<http://www.insomnia.gr/topic/434037-οδηγος-για-την-μετρηση-τροφοδοτικου-με-πολυμετ/>
- **Learn to troubleshoot PSU**
<http://www.techrepublic.com/article/learn-to-troubleshoot-power-supply-problems/>