

13. Προβλήματα μητρικής πλακέτας και ΚΜΕ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πρόβλημα στην Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ) είναι σπάνια κατάσταση. Τα ολοκληρωμένα κυκλώματα ελέγχονται σχολαστικά από τους κατασκευαστές τους. Στις περισσότερες φορές η βλάβη στην ΚΜΕ μπορεί να είναι συνέπεια μίας βλάβης ή δυσλειτουργίας σε άλλο υποσύστημα.

Ένας τεχνικός συχνά αποδίδει πρόβλημα στη μητρική πλακέτα όταν έχει εξαντλήσει όλες τις άλλες πιθανές περιπτώσεις βλαβών (μνήμη, ΚΜΕ, τροφοδοτικό, κάρτες επέκτασης κλπ). Ο λόγος είναι ότι η μητρική πλακέτα είναι το τελευταίο εξάρτημα που μπορεί να ελέγξει κατά την διάρκεια αποσυναρμολόγησης ενός υπολογιστή.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

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

- Να εξακριβώνουν βλάβες στην Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας αφού πρώτα αποκλείσουν πιθανά άλλα προβλήματα.
- Να αντικαθιστούν τη ΚΜΕ εφαρμόζοντας όλες τις απαραίτητες διαδικασίες.
- Να εφαρμόζουν όλους τους απαραίτητους ελέγχους με ασφάλεια, σε μία μητρική πλακέτα χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία και λογισμικά.
- Να διαπιστώνουν με οπτικό έλεγχο σε μία μητρική, την ύπαρξη καμένων πυκνωτών, με διαρροή ή άλλα εμφανή κατεστραμμένα υποσυστήματα.

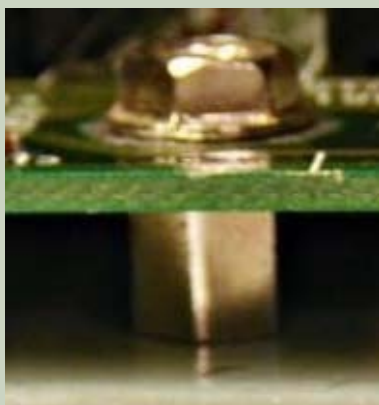
Προβλήματα μητρικής πλακέτας.

Πιθανά συμπτώματα που υποδεικνύουν πρόβλημα σε μητρική είναι:

- Αδυναμία εκκίνησης του υπολογιστή.
- Συχνά σε αυτού του τύπου τα προβλήματα παρατηρείται να προσπαθούν οι ανεμιστήρες της ΚΜΕ και του κουτιού να ξεκινήσουν και μετά από 1-2 δευτερόλεπτα να σταματούν χωρίς να γίνεται εκκίνηση.
- Ο υπολογιστής ενώ λειτουργεί σβήνει απότομα, χωρίς τη δυνατότητα εκκίνησης.
- Απουσία ηχητικών κωδικών λαθών.
- Μπλε οθόνες (Blue Screens of Death) στο λειτουργικό σύστημα.

Στάδια επίλυσης

Για την επίλυση προβλήματος μητρικής ακολουθείστε πολύ συγκεκριμένα βήματα αποκλείοντας αρχικά άλλα εξαρτήματα όπως τροφοδοτικό, μνήμη κλπ. Στη συνέχεια και έχοντας λάβει όλες τις απαραίτητες προφυλάξεις για θέματα στατικού ηλεκτρισμού, αφαιρέστε όλα τα εξαρτήματα από τη μητρική και εξετάστε:



Αποστάτης μητρικής πλακέτας με σασί

Αν υπάρχει πρόβλημα βραχυκυκλώματος της μητρικής με το σασί του υπολογιστή. Συνήθως η μητρική βιδώνεται πάνω σε ειδικές βίδες (αποστάτες) οι οποίες κρατάνε σε απόσταση περίπου 1,2 εκατοστά την μητρική από το σασί. Εάν απουσιάζουν οι αποστάτες από κάποιο σημείο της μητρικής, υπάρχει πιθανότητα βραχυκυκλώματος. Άλλη περίπτωση είναι να έχει φύγει κάποια βίδα η οποία να έχει σφηνωθεί μεταξύ μητρικής και κουτιού.

Εμφανή προβλήματα σε ηλεκτρονικά εξαρτήματα της μητρικής π.χ. πυκνωτές. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να γίνει σχολαστικός οπτικός έλεγχος στο σύνολο των εξαρτημάτων που είναι κολλημένα πάνω στην πλακέτα της μητρικής. Σημάδια που υποδεικνύουν τέτοιου είδους πρόβλημα είναι:

Μαυρισμένα εξαρτήματα ή κάποιου σημείου πάνω στην πλακέτα. Εάν μία τέτοιου είδους βλάβη έχει επηρεάσει την μητρική πλακέτα τότε, συνήθως αυτή είναι ουσιαστικά κατεστραμμένη και δεν επιδέχεται εύκολα επιδιόρθωση.

Πυκνωτές που έχουν φουσκώσει ή ακόμα και σκάσει (Capacitor Leak). Ένα πρόβλημα σε πυκνωτή μπορεί να διορθωθεί από εξειδικευμένο μηχανικό υπολογιστών με κατάλληλο εξοπλισμό. Αυτός, αφού αφαιρέσει τον αλλοιωμένο πυκνωτή, θα κολλήσει νέο.

Προβλήματα με το BIOS

◦ Πρόβλημα μπαταρίας του BIOS. Με τη βοήθεια του πολύμετρου μετρήστε την τάση της μπαταρίας και σε περίπτωση που είναι χαμηλή προχωρήστε σε αντικατάσταση.



Κατεστραμμένος πυκνωτής σε μητρική πλακέτα

◦ Επαναφορά του BIOS σε εργοστασιακές ρυθμίσεις γεφυρώνοντας τις αντίστοιχες υποδοχές των ακροδεκτών για επαναφορά του BIOS πάνω στη μητρική.

• Έλεγχος και καθαρισμός επαφών καρτών και μνήμης. Συχνά κάποιο εξάρτημα δεν κάνει καλή επαφή ή έχει συγκεντρωθεί σκόνη στις επαφές δημιουργώντας προβλήματα στη λειτουργία της μητρικής. Αφαιρέστε το καλώδιο ρεύματος, και καθαρίστε καθαρίστε μία μία κάθε επαφή της μητρικής με τις κάρτες επέκτασης πρώτα με αέρα και μετά είτε με ειδικό καθαριστικό σπρέι ή με πιο απλό τρόπο με μια κοινή μαλακή γομολάστιχα όπου την περνάει πάνω από τις επαφές της μνήμης ή των καρτών επέκτασης.



Μπαταρία μητρικής πλακέτας

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1.

Να γίνει εκκίνηση σε προβληματικό υπολογιστή και να γίνει ακουστικός έλεγχος για ηχητικούς κωδικούς.

Εφαρμόζοντας όλους τους κανόνες ασφαλείας:

- Να γίνει έλεγχος εάν δέχεται ρεύμα
- Να γίνει μέτρηση της μπαταρίας με το πολύμετρο.
- Να ελεγχθεί εάν δημιουργείται βραχυκύκλωμα με άλλα εξαρτήματα (π.χ.. με το κουτί ή κάποιο γυμνό καλώδιο)
- Να ελεγχθεί εάν υπάρχει κάποιο υλικό που δεν έχει κουμπώσει σωστά πάνω στην πλακέτα ή έχει καταστραφεί.
- Να πραγματοποιηθεί καθαρισμός των επαφών με αέρα.
- Να ελεγχθεί εάν λειτουργεί ο διακόπτης ON/OFF σωστά, αντικαθιστώντας τον με άλλον και ελέγχοντας εάν ξεκινά ο υπολογιστής.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

1. Αναφέρετε επιγραμματικά ποια είναι τα συμπτώματα που οδηγούν σε πρόβλημα μητρικής πλακέτας.
2. Αναφέρετε επιγραμματικά τις διαδικασίες ελέγχου μιας μητρικής πλακέτας.

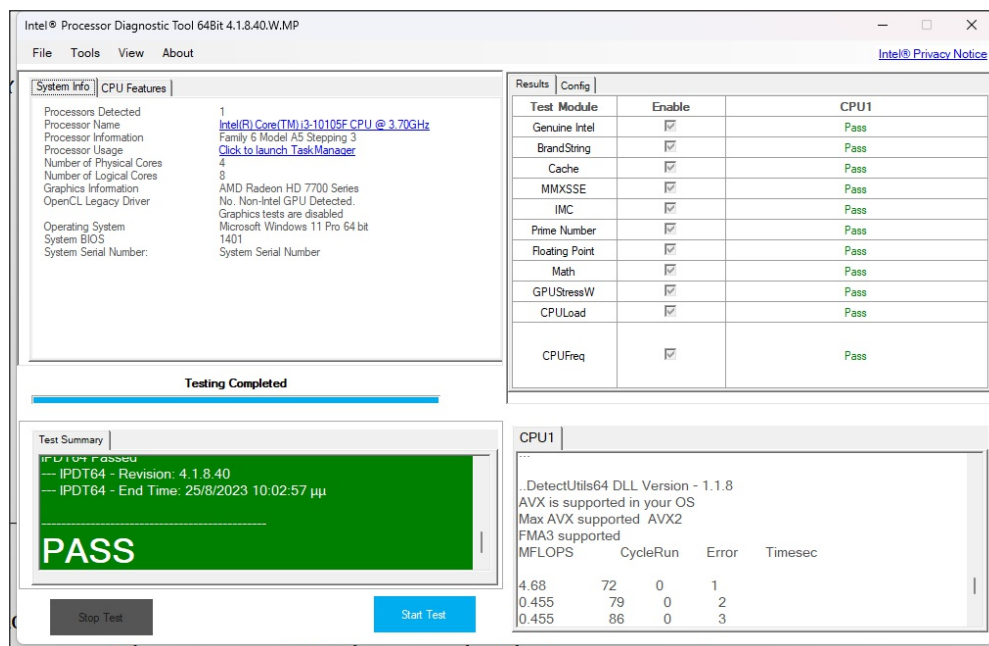
ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΧΡΗΣΙΜΟ ΥΛΙΚΟ

- **Five possible reasons why your new motherboard isn't working, and how to fix them**
[http://www.digitaltrends.com/computing/five-reasons-why-your-new-motherboard-doesnt-work-how-to-fix-them /](http://www.digitaltrends.com/computing/five-reasons-why-your-new-motherboard-doesnt-work-how-to-fix-them/)
- **How to Troubleshoot for Motherboard Failures**
<http://www.wikihow.com/Troubleshoot-for-Motherboard-Failures>
- **Testing my computer motherboard and CPU for failures?**
<http://www.computerhope.com/issues/ch001089.htm>
- **Motherboard troubleshooting**
<http://www.computer-build.com/motherboard-troubleshooting.html>

Προβλήματα ΚΜΕ.

Τα συμπτώματα που εμφανίζει ένα σύστημα με πρόβλημα στην ΚΜΕ μοιάζουν με αυτά της μνήμης και της μητρικής πλακέτας όπως:

- Ξαφνικές επανεκκινήσεις.
- Απότομο σβήσιμο του υπολογιστή.
- Πάγωμα του λειτουργικού με ταυτόχρονη εμφάνιση μπλε οθόνης.



Έλεγχος ΚΜΕ με το Intel Processor Diagnostic Tool

Οι λόγοι για μία χαλασμένη ή προβληματική ΚΜΕ εντοπίζονται κυρίως στην υπερθέρμανση της ΚΜΕ ή συνολικά ολόκληρου του υπολογιστή ή σε καταστροφική ζημιά, π.χ. από υπέρταση, η οποία συχνά έχει επηρεάσει και άλλα υποσυστήματα του υπολογιστή.

Μια λειτουργία που προκαλεί προβλήματα στις ΚΜΕ είναι ο λεγόμενος “υπερχρονισμός”. Δηλαδή η αύξηση της συχνότητας λειτουργίας της ΚΜΕ μέσα από διάφορες επιλογές του BIOS. Η διαδικασία αυτή γίνεται για την αύξηση της απόδοσης της ΚΜΕ αλλά ταυτόχρονα μπορεί να οδηγήσει σε ολική καταστροφή της ΚΜΕ ή σε μείωση του χρόνου ζωής του ολοκληρωμένου.

Για την αντιμετώπιση σφαλμάτων υπερθέρμανσης της ΚΜΕ ακολουθείστε τις προβλεπόμενες διαδικασίες καθαρισμού τόσο της ψήκτρας της ΚΜΕ, όσο και όλων των ανεμιστήρων καθώς και του εσωτερικού του υπολογιστή.

Σε περίπτωση που το πρόβλημα δεν εντοπίζεται σε υπερθέρμανση, ο ασφαλέστερος τρόπος για να ελεγχθεί μία ελαττωματική CPU, είναι να τοποθετηθεί σε σύστημα που δουλεύει και στη συνέχεια, εάν το σύστημα εκκινεί, να εκτελεστεί κάποιο πρόγραμμα ελέγχου (π.χ. Intel Processor Diagnostic Tool. Έλεγχος της ΚΜΕ) για σχολαστικό έλεγχο της ΚΜΕ.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1.

Έχοντας θέσει εκτός λειτουργίας τον υπολογιστή, να γίνει έλεγχος της ψύκτρας εάν έχει υπερβολική σκόνη και αν είναι κουμπωμένη σωστά στην ΚΜΕ.

2.

Να εξεταστεί εάν η ΚΜΕ μπορεί να εργαστεί χωρίς προβλήματα σε δεύτερη μητρική πλακέτα με το ίδιο socket.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

1. Αναφέρετε επιγραμματικά ποια είναι τα συμπτώματα που οδηγούν σε πρόβλημα ΚΜΕ.

ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΧΡΗΣΙΜΟ ΥΛΙΚΟ

- **What a CPU (Processor) Does When it Goes Bad or Is Failing**
<http://ryansccs.hubpages.com/hub/What-a-CPU-Does-When-It-Goes-Bad-or-Fails>
- **Intel Processor Diagnostic Tool**
<https://downloadcenter.intel.com/download/19792/Intel-Processor-Diagnostic-Tool-64-bit->
- **Λογισμικό Open Hardware Monitor tool, Mozilla Public License 2.0 (MPL)**
<http://openhardwaremonitor.org/>