

Highpoint RocketRAID 404 4-Channel ATA133 RAID Host Controller

Τεχνικά χαρακτηριστικά

1. Host side interface : 32bit/33MHz PCI
2. Device side interface : ATA133 (IDE)
3. RAID controller IC : HighPoint HPT374 UDMA ATA133 RAID Controller
4. Αριθμός των IDE channels : 4 Channels
5. Μέγιστος αριθμός οδηγών(HDs) : 8 (οκτώ) σκληροί δίσκοι
6. **Υποστηριζόμενη ταχύτητα σκληρών δίσκων : ATA133**
7. **Υποστηριζόμενα RAID επίπεδα(πρωτόκολλα) :** RAID 0 (2-8 disks), RAID 1 (2 disks), 0/1 (4 disks), JBOD (2-8 disks)
Or:
RAID 5, RAID 0, RAID 1, RAID 10 (1/0) and JBOD*
8. **Υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα :** Windows 98/Me/NT4/2000/XP FreeBSD, and Linux (SuSE, Red Hat, Caldera, Turbo)
9. **Εργαλείο διαχείρισης RAID :** RAID Configuration and Management
10. GUI Function : RAID Configuration and Management (compatible with BIOS)
11. Επιπλέον χαρακτηριστικά : Bootable disk or disk array support - Disk hot spare for automatic mirror rebuilding - Hot-swapping failed hard drives for RAID 1 or 0/1 - Error alarm with on-card beeper - Automatic e-mail notification when error occurs - Large LBA support capacity exceeding 137GB.

Αφού λοιπόν είδαμε και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Controller ας ασχοληθούμε λίγο με το θέμα “RAID”

1. RAID 0: Striped Disk Array χωρίς προστασία δεδομένων

Χαρακτηριστικά/ΥΠΕΡ

Το RAID 0 “ενώνει” δύο (ή και περισσότερους) σκληρούς δίσκους μοιράζοντας τα δεδομένα στα δύο(ή σε όσους σκληρούς δίσκους υπάρχουν) με αποτέλεσμα να υπάρχει διπλάσια(θεωρητική)ταχύτητα σ’αυτά κατά την αναζήτησή τους ή την αντιγραφή τους.

Καλύτερες επιδόσεις επιτυγχάνονται όταν σε ΚΑΘΕ κανάλι του Controller υπάρχει ΕΝΑΣ και μόνο δίσκος(master).

Πολύ εύκολος σχεδιασμός-τοποθέτηση.

Μέγιστη διαμεταγωγή δεδομένων(ταχύτητα).

ΚΑΤΑ

Η αποτυχία ενός και μόνο από τους σκληρούς δίσκους έχει σαν αποτέλεσμα την καταστροφή όλων των αρχείων που εμπεριέχονται σ’αυτούς.

ΔΕΝ πρέπει να χρησιμοποιείται σε καταστάσεις πού χρειάζονται ασφάλεια δεδομένων.

2. RAID 1: Mirroring and Duplexing

Χαρακτηριστικά/ΥΠΕΡ

Μία εγγραφή και δύο “διαβάσματα” δεδομένων είναι δυνατή για κάθε ζευγάρι δίσκων“mirrored”.

Διπλάσιο “διάβασμα” δεδομένων απ’ότι με έναν μόνο δίσκο και την ίδια ακριβώς εγγραφή.

ΜΕΓΙΣΤΗ ασφάλεια δεδομένων σε περίπτωση πού καταστραφεί ένας δίσκος ΧΩΡΙΣ να χρειάζεται να “ξαναστηθεί” το RAID.Απλώς αντικαθιστάται ο κατεστραμμένος

σκληρός δίσκος με έναν καινούργιο και γίνεται αντιγραφή αρχείων απ'τους υπόλοιπους.

Η διαμεταγωγή δεδομένων είναι ΙΣΗ με αυτή ενός “μόνο” του δίσκο.
Εύκολη τοποθέτηση και εγκατάσταση.

ΚΑΤΑ

Μπορεί ο Controller να ΜΗΝ υποστηρίζει “Hot swap” (άμεση-επί τόπου αλλαγή) και να αποτύχει η εγκατάσταση(στην περίπτωση του Highpoint που παρουσιάζουμε σήμερα ΔΕΝ ισχύει αυτό.

3. RAID 10: Very High Reliability combined with High Performance

Σ'αυτό το RAID χρειάζονται τέσσερις(4) σκληροί δίσκοι.

Χαρακτηριστικά/ΥΠΕΡ

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΑΧΥΤΗΤΑ.

Λειτουργεί όπως ΚΑΙ τα δύο παραπάνω RAIDs ΜΑΖΙ.....

ΚΑΤΑ

Πιο ακριβό(λόγο περισσότερων σκληρών δίσκων)

Αυτά είναι τα τρία πιο βασικά RAIDs που μπορούμε να έχουμε.Βέβαια υπάρχουν ακόμα αρκετά που απευθύνονται κυρίως σε Servers.

Ας δούμε λίγο πιο αναλυτικά τις επιδόσεις ενός RAID 0 συστήματος που “στήσαμε” και δοκιμάσαμε.

Πρώτη εντύπωση που είχαμε από τον συγκεκριμένο RAID Controller,ήταν η “λιτή” και απλή συσκευασία που ήρθε.Τίποτα το φανταχτερό και προσεγμένο(εξωτερικά) για να το προτιμήσει και να το αγοράσει ο καταναλωτής.

Ανοίγοντας τη συσκευασία είδαμε ότι ήταν καλυμμένα(πάνω και κάτω) με αφρολέξ και μέσα υπήρχε ο RAID Controller , τέσσερα(4) ATA133 καλώδια συνδέσεως για σκληρούς δίσκους,μία δισκέτα με τους οδηγούς(drivers) για τα λειτουργικά συστήματα και ένα CD με software πρόγραμμα RAID utility και drivers.

Η ΠΡΩΤΗ μας δουλειά ήταν να πάμε στο site της εταιρίας και να “κατεβάσουμε” τους καινούργιους οδηγούς(drivers) και το καινούργιο bios.Αυτά λοιπόν ήταν : Bios V.3.02 και Drivers V.3.02

Προς ΜΕΓΑΛΗ μας απογοήτευση και μετά από ΠΟΛΛΕΣ ώρες δοκιμών με διαφορετικά stripe sizes(16K-32K-64K-128K),με ΠΑΜΠΟΛΑ formats, με Bios 3.01 , 3.02 και Drivers 3.01 , 3.02,δυστηχώς ΔΕΝ είδαμε τις επιδόσεις που περιμέναμε.

Αποφασίσαμε τελικά να δοκιμάσουμε και ένα πιο παλιό bios το V.1.24.Επιτέλους δικαιώθηκαν οι κόποι μας.Με bios 1.21,1.22,1.23,1.24 και τους αντίστοιχους οδηγούς(drivers),ΟΛΑ πήγαν καλά.

Σε αυτό το σημείο ας αναφερθούμε λίγο στο “stripe size” που θα πρέπει να δηλώσουμε στο bios του Controller.

Stripe size

16K : Ιδανικό για πολύ γρήγορο διάβασμα δεδομένων και πιο αργή εγγραφή.
32K : Το ίδιο με το 16K αλλά με λίγο μικρότερο διάβασμα και λίγο πιο γρήγορη εγγραφή.
64K : Το πιο “μπαλανσαρισμένο” stripe size για εγγραφή και διάβασμα δεδομένων
128K και πάνω : Καλύτερο για αρκετά πιο μεγάλη εγγραφή δεδομένων και πιο μικρό διάβασμα.Ιδανικό για VIDEO-AUDIO εφαρμογές.

Αφού είδαμε και τη λειτουργία πού κάνει το “stripe size”, ας δούμε τώρα και τι επιδώσεις πήραμε απ’τον εν λόγο RAID Controller.

Το stripe size πού διαλέξαμε ήταν 16K.
Οι δοκιμές έγιναν ΚΑΙ με διαφορετικό PCI bus

Το σύστημα

Σκληροί δίσκοι : Τέσσερις Western Digital 80Gb JB(8Mb cache).
RAID 0.

Μητρική : ABIT IC7(875 chipset)

Μνήμη : 2 x 256MHz Kingston Value Ram DDR400(PC3200)

Επεξεργαστής : Pentium4 3GHz D1 Stepping(800MHz fsb)

Προγράμματα για τα τεστ : Sisoft Sandra 2003 SP1 – ATTO Disk benchmark – Winbench99.

PCI bus speed: 33MHz/s , 37MHz/s , 40MHz/s.

Test.

Sisoft Sandra με 33MHz/s PCI bus speed

Sisoft Sandra με 37MHz/s PCI bus speed

Sisoft Sandra με 40MHz/s PCI bus speed

ATTO με 33MHz/s PCI bus speed

ATTO με 37MHz/s PCI bus speed

ATTO με 40MHz/s PCI bus speed

Winbench99 με 33MHz/s PCI bus speed

Winbench99 με 37MHz/s PCI bus speed

Winbench99 με 40MHz/s PCI bus speed

Στο Sisoft Sandra βλέπουμε μικρές διαφορές. Στο ATTO πάλι ,φαίνονται αισθητά οι διαφορές πού υπάρχουν στην εγγραφή δεδομένων στους δίσκους με μεγαλύτερο PCI bus speed.Στο Winbench99 η διαφορά είναι μόνο στο ΠΟΙΟ “στρωτό” διάβασμα με μεγαλύτερο PCI bus speed.

Το πρόβλημα: Οι τέσσερις(4) σκληροί δίσκοι δουλεύοντας μαζί(παράλληλα),μπορούν να δώσουν “τρομακτικές” ταχύτητες εγγραφής-ανάγνωσης,ΑΛΛΑ από πού θα “περάσουν” αυτές οι ταχύτητες;....ΟΧΙ πάντως από τον δίαυλο PCI ο οποίος σε 33MHz/s μπορεί να δώσει ΜΕΓΙΣΤΟ εύρος(bandwidth) 132MB/s.Σε 37MHz/s , 148MB/s και σε 40MHz/s , 160MB/s. Αν σκεφτούμε τώρα ότι θεωρητικά οι τέσσερις σκληροί δίσκοι μαζί και εφ’όσον είναι ATA100,μπορούν να δώσουν 400MB/s,ΑΠΟ ΠΟΥ θα περάσουν άραγε όλα αυτά τα MB;.....Δυστυχώς από

πουθενά.Θα έπρεπε να υπήρχε 64bit-ο κανάλι επικοινωνίας μεταξύ RAID Controller και μητρικής για να δούμε την τεράστια αυτή διαφορά.

Αυτές είναι εν'ολίγης οι δοκιμές πού κάναμε.Καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι ΔΕΝ χρειάζεται να έχουμε τέσσερις(4) σκληρούς για τετρακάναλο RAID Controler(ασχέτως με τον συγκεκριμένο).Με τρείς βλέπουμε μεγάλη διαφορά σε σχέση με έναν μόνο του, ακόμα ΚΑΙ με δύο σε RAID 0.Οι τέσσερις με τις υπάρχουσες συνθήκες(32bit-η επικοινωνία)είναι ΥΠΕΡΒΟΛΗ και πολύ μικρό το τελικό κέρδος.

ΥΠΕΡ.

Πολύ γρήγορες ταχύτητες σε σχέση με έναν σκληρό δίσκο,ακόμα και με δύο σε RAID 0.

ΚΑΤΑ

Μικρό εύρος επικοινωνίας μεταξύ του RAID Controller και του υπόλοιπου υποσυστήματος.