

# PC

## MAGAZINE

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ  
[www.e-pcmag.gr](http://www.e-pcmag.gr)

ΤΟ Νο1 ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

8<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ | ΤΕΥΧΟΣ 05 | 05 - 2008 | €6,50

για **pcmag.es**

**ΤΕΛΕΙΑ WINDOWS!**

120+ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΘΑ ΑΠΟΓΕΙΩΣΟΥΝ  
ΤΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΑΣ

**extreme tests**  
by PC Labs



**42 ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

ΘΑ ΣΑΣ ΚΑΝΟΥΝ ΚΛΙΚ!



**8 DUAL GPU VGAS**

ΔΙΠΛΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΚΑΡΤΕΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ!

**6 FLASH MEDIA PLAYERS**

**8-16GB**

ΕΝΤΥΠΩΣΙΑΚΟΙ, ΠΑΝΑΛΑΦΡΟΙ, ΠΟΛΥΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ

Οι νέοι AMD Phenom 9550 & 9750

AMD



ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ

Εξερευνήστε την **αθέατη**  
πλευρά του Internet

# ΒΡΕΣ ΤΑ ΟΛΗ!

Ανακάλυψε όλα όσα  
το Google δεν μπορεί να βρει!

Αναζήτησε πληροφορίες  
σε blogs, fora, βιβλιοθήκες

Οι πιο εξελιγμένες μέθοδοι  
για να βρίσκεις τα πάντα!



Στις βασικές απαιτήσεις ενός εταιρικού περιβάλλοντος συγκαταλέγονται η εύκολη πρόσβαση των εργαζομένων σε απαραίτητα για τη δουλειά τους αρχεία και δεδομένα, αλλά και η ασφάλεια των δεδομένων αυτών. Αν και οι απαιτήσεις αυτές μπορούν να καλυφθούν από έναν file server, τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερες εταιρείες χρησιμοποιούν συσκευές NAS για τη δημιουργία φάρμας δεδομένων. Τι είναι όμως αυτά τα περιβόητα NAS και πώς μπορούν να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες σας;



# Αποθηκάριοι!

## 15 ΣΥΣΚΕΥΕΣ BYOD NAS

### ΕΝΑ ΜΙΚΡΟ PC

Δεν είναι λίγιοι αυτοί που πιστεύουν ότι μια συσκευή NAS [Network Attached Storage] δεν είναι τίποτα παραπάνω από ένα "κουτάκι" με μια τροφοδοσία, που μπορεί να δεχτεί έναν ή περισσότερους σκληρούς δίσκους. Τα πράγματα δεν είναι ακριβώς έτσι, αφού ένα NAS είναι ουσιαστικά ένας **μικρός υπολογιστής** με επεξεργαστή, μνή-

στες διαθέτουν προϊόντα NAS είτε ως **bundle**, δηλαδή με έτοιμους, προεγκατεστημένους τους δίσκους, είτε ως BYOD, **Bring Your Own Disks**, δηλαδή συσκευές χωρίς δίσκους [όπως αυτές που συμμετέχουν στη δοκιμή μας], στις οποίες ο τελικός χρήστης έχει τη δυνατότητα να τοποθετήσει τους δίσκους της αρεσκείας του, κίνηση που μειώνει το αρχικό κόστος αγοράς.

## Από file server μέχρι Web server, τα NAS τα κάνουν όλα.

μη, τροφοδοτικό και λειτουργικό σύστημα, με τη διαφορά ότι είναι αποκλειστικά **προσανατολισμένος** στη διακίνηση δεδομένων μεταξύ αυτού και άλλων συσκευών που βρίσκονται στο ίδιο δίκτυο. Η **διαχείριση** ενός NAS πραγματοποιείται μέσω **Web interface** ενώ το λειτουργικό του σύστημα είναι αυτό που παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης και διαχείρισης των δεδομένων.

Οι συσκευές που κυκλοφορούν στην αγορά, καλύπτουν μεγάλη γκάμα, καθώς υπάρχουν προϊόντα που μπορούν να δεχτούν από έναν μέχρι και πέντε δίσκους ενώ δε λείπουν NAS που μπορούν να τοποθετηθούν σε rack.

Ακόμα μεγαλύτερη ευελιξία προσφέρει το γεγονός ότι οι κατασκευ-

### ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Γιατί όμως να προτιμήσει κανείς ένα προϊόν NAS, αφού την **ίδια δουλειά** μπορεί να κάνει και με έναν **file server**; Οι λόγοι [που λίγο πολύ αναφέραμε ήδη στην εισαγωγή μας] δεν είναι άλλοι από την ευελιξία, το μικρότερο κόστος απόκτησης και την ευκολία συντήρησης και διαχείρισης.

Ξεκινώντας από το τελευταίο, νομίζουμε ότι είναι εύκολο κατανοητό ότι, ως dedicated προϊόντα, τα NAS είναι πολύ πιο εύκολο να ρυθμιστούν από οποιονδήποτε ενώ **δεν έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις** όσον αφορά τη διαχείρισή τους. Αυτό βέβαια δε σημαίνει ότι υστερούν σε θέματα ασφάλειας και παραμετροποίησης, καθώς η "ευκολία" προέρχεται από το γεγονός ότι οι ρυθμίσεις είναι συγκεκριμένες.

Το κόστος απόκτησης δε χρειάζεται ιδιαίτερη εξήγηση, αφού είναι δεδομένο ότι η τιμή ενός υπολογιστή που προορίζεται για χρήση **server** είναι υψηλή καθώς πέρα από την αξία του hardware θα πρέπει να συυπολογιστεί και η τιμή των εφαρμογών [το κόστος απόκτησης των δίσκων είναι κοινό]. Στην εξίσωση μπορούμε να προσθέσουμε



ΤΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΑ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ISO 9001: 2000  
ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε.

Σύνταξη:  
Κ. Βογιατζής  
PC Labs:  
Θ. Νταϊώνας



on line  
**e-pcmag.gr**  
Στο **e-pcmag.gr**  
μπορείτε να βρείτε  
αναλυτικά  
διαγράμματα  
επιδόσεων των NAS.

## Προσοχή στους δίσκους: δεν είναι πάντα συμβατοί με όλες τις συσκευές.

και το κόστος λειτουργίας καθώς ένας server που ενδεχομένως χρειάζεται να λειτουργεί **24/7**, καταναλώνει περισσότερο ρεύμα από ένα NAS που έχει να τροφοδοτήσει έναν χαμηλής συχνότητας επεξεργαστή και μερικούς δίσκους.

Η δε ευελιξία αφορά τόσο στην ευκολία τοποθέτησης, αφού ακόμα και το πιο ογκώδες NAS είναι μισό σε μέγεθος από ένα midi tower, όσο και στην εγκατάσταση επιπλέον δίσκων, που δεν απαιτεί τίποτα παραπάνω από το να ξεβιδώσετε/βιδώσετε μερικές βίδες και να ενώσετε τα σχετικά καλώδια.

Ένα ακόμα παράπλευρο όφελος από μια συσκευή NAS είναι το γεγονός ότι μπορεί να **εξαφρύνει το φόρτο εργασίας ενός server**, ο οποίος συνήθως θα έχει και άλλα καθήκοντα, όπως εκείνα του mail server.

### ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Όλα αυτά δε σημαίνουν ότι δεν υπάρχουν μειονεκτήματα. Το πρώτο και σημαντικότερο που θα πρέπει να έχει κανείς υπ' όψη του, είναι η **ταχύτητα**. Από τη στιγμή που μιλάμε για δικτυακές συσκευές, είναι ουτοπικό να περιμένετε υψηλές ταχύτητες μεταφοράς.

Μια γρήγορη συσκευή NAS μπορεί να εξασφαλίσει ταχύτητες της τάξης των 30MB/s αλλά δεν είναι λίγες εκείνες που μπορεί να πέσουν και κάτω από τα 10MB/s, ταχύτητα που για μεταφορά μεγάλου όγκου δεδομένων είναι απλά... απαράδεκτη!

Επιπλέον, λόγω της περιορισμένης επεξεργαστικής ισχύος, της έντονης εξάρτησης από τα χρησιμοποιούμενα πρωτόκολλα αλλά και από περιορισμούς που μπορεί να θέτει το ίδιο το λειτουργικό της συσκευής, είναι εύκολο ένα NAS να **φτάσει στα όριά του** ειδικά σε multi-user περιβάλλοντα. Σε αντίστοιχη περίπτωση, ένα PC που παίζει το



### GREENTIP

Αν και ήδη από μόνες τους οι συσκευές NAS είναι πιο "πράσινες" από ένα PC που χρησιμοποιείται για τον ίδιο λόγο, μπορείτε να ενισχύσετε τον οικολογικό χαρακτήρα του NAS σας εξοπλίζοντάς το με δίσκους της σειράς Green Power της Western Digital [[tinyurl.com/6jfb8yf](http://tinyurl.com/6jfb8yf)], που εμφανίζουν μέχρι και 40% μειωμένη κατανάλωση σε σχέση με ένα συμβατικό σκληρό δίσκο.

### ΔΕΙΤΕ ΑΚΟΜΑ

Για εύκολο υπολογισμό των απαιτήσεων μιας διάταξης RAID μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις σελίδες [tinyurl.com/72r7b](http://tinyurl.com/72r7b) και [tinyurl.com/yoglx](http://tinyurl.com/yoglx).

ρόλο του file server, μπορεί να αναβαθμιστεί, ώστε να ανταποκριθεί στις αυξημένες ανάγκες, δυνατότητα που όμως δεν υπάρχει στα NAS [εξαιρέση αποτελεί η αύξηση της μνήμης μιας συσκευής, η οποία δεν είναι εφικτή σε όλα τα NAS].

Τέλος, σε μειονεκτική θέση βρίσκονται τα NAS όταν απαιτείται **αυξημένη αξιοπιστία**, αφού ένα σύστημα που χρησιμοποιεί redundant τροφοδοτικό, διαθέτει redundant file paths και redundant controllers είναι σαφώς πιο ανθεκτικό και αξιόπιστο από μια μέση συσκευή NAS.

### ΚΑΙ ΓΙΑΤΙ ΝΑ ΤΟ ΠΡΟΤΙΜΗΣΩ;

Είναι μάλλον κατανοητό το γεγονός ότι ως κατηγορία συσκευών τα NAS απευθύνονταν αρχικά σε εταιρικά περιβάλλοντα. Αυτό όμως δεν αποτελεί τον κανόνα και σήμερα. Αν εξαιρέσουμε τα προϊόντα **rack mount** και σκεφτούμε ότι ο μέσος σημερινός οικιακός χρήστης διαθέτει και διακινεί τεράστιες ποσότητες δεδομένων, γίνεται σαφές ότι, εκτός από τις επιχειρήσεις, οι συσκευές NAS μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από home users. Άλλωστε, και οι ίδιες οι εταιρείες κατασκευής, αναγνωρίζοντας αυτήν την τάση, έχουν αρχίσει να εξοπλίζουν τα προϊόντα τους και με άλλες λειτουργίες, ώστε το εκάστοτε NAS να μπορεί να παίξει το ρόλο του **media server**, του **photo server** ή του **iTunes server**, ενώ δεν είναι λίγα τα NAS που διαθέτουν μέχρι και **BitTorrent clients**, χαρακτηριστικά που σίγουρα ξεφεύγουν από τις τυπικές απαιτήσεις ενός γραφείου.

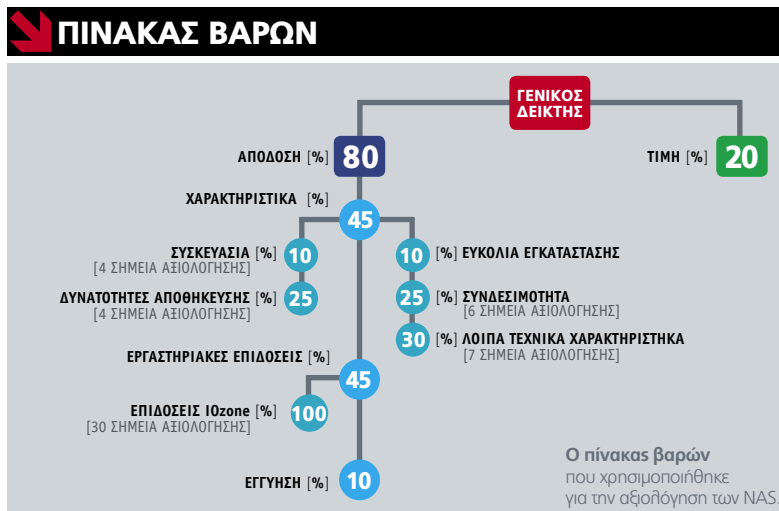
### ΠΟΙΚΙΛΙΑ

Όσον αφορά στις συσκευές της δοκιμής μας, για τη συμμετοχή στην οποία ο μοναδικός περιορισμός ήταν τα προϊόντα να ανήκουν στην κατηγορία BYOD, συγκεντρώθηκαν στα **PC Labs** 15 συσκευές που μπορούν να δεχτούν **από έναν μέχρι και πέντε δίσκους**, ενώ θα είχαμε περισσότερες αν δεν έκανε το... θαύμα του το ελληνικό τεχνολογικό... Τα δε προϊόντα προέρχονται τόσο από παραδοσιακούς κατασκευαστές σε αυτόν τον τομέα [Synology, Thecus, Qnap] όσο και από outsiders [π.χ. Raidsonic].

Ο προσανατολισμός των NAS σαφώς και διαφέρει, καθώς οι απαιτητικότεροι **επαγγελματίες** είναι προτιμότερο να επενδύσουν σε μια συσκευή με **3 ή περισσότερους δίσκους**, τόσο λόγω αυξημένης χωρητικότητας όσο και λόγω υποστήριξης διάταξης RAID 5 που είναι μάλλον απαραίτητη για μια επιχείρηση που ενδιαφέρεται για την ασφάλεια των δεδομένων της.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να κάνουμε ξεχωριστή αναφορά στα NAS της QNAP. Η τελευταία διαθέτει δύο σειρές, την απλή και την Pro, από τις οποίες η δεύτερη είναι προσανατολισμένη για χρήση σε επιχειρήσεις. Οι διαφορές πηγάζουν από το διαφορετικό λειτουργικό των προϊόντων, καθώς η σειρά Pro διαθέτει περισσότερες ευκολίες και δυνατότητες.

Για όσους επιθυμούν ένα NAS **για το σπίτι** μια συσκευή με έως τρεις δίσκους είναι μάλλον ό,τι πρέπει, αλλά περί ορέξεως... Εκεί πάντως που θα πρέπει να δώσει **βαρύτητα** ο οικιακός χρήστης, είναι στις **multimedia δυνατότητες**. Σε αυτόν τον τομέα, τα προϊόντα των Synology και Qnap έχουν το προβάδισμα, με συνοδευτικό λογισμικό πιο φιλικό προς το χρήστη και λιγότερες αστάθειες.



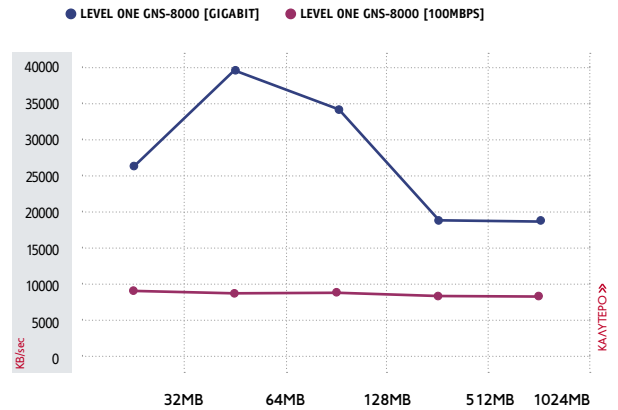
**ΣΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΟΧΗΣ**

Αν και τα NAS είναι εύχρηστα στα περισσότερα σημεία τους, καλό είναι να προσέξετε ένα-δύο πράγματα προκειμένου να έχετε την καλύτερη δυνατή εμπειρία χρήσης. Το πρώτο σημείο αφορά στους ίδιους τους **δίσκους** που θα αγοράσετε για να **εξοηλίσετε** τη συσκευή σας. Έχει παρουσιαστεί το φαινόμενο, ορισμένοι δίσκοι να μη λειτουργούν σωστά με συγκεκριμένες συσκευές, με αποτέλεσμα, σε πολλές περιπτώσεις, διατάξεις RAID να **καταστρέφονται** απροειδοποίητα, με ό,τι μπορεί να σημαίνει αυτό για την υγεία των δεδομένων. Για το λόγο αυτό οι περισσότεροι κατασκευαστές εκδίδουν **καταλόγους συμβατότητας** των προϊόντων τους με τους δίσκους που κυκλοφορούν στην αγορά. Οπότε, πριν αγοράσετε, ρίξτε μια ματιά στο site της εταιρείας της επιλογής σας, για να δείτε αν υπάρχει σχετικός κατάλογος και ποιους σκληρούς δίσκους προτείνει ο κατασκευαστής. Το δεύτερο σημείο αφορά στην **ταχύτητα** της συσκευής. Σε περίπτωση που το NAS σας δεν έχει την αναμενόμενη απόδοση, μη βιαστείτε να το... επιστρέψετε. Οι κατασκευαστές ανανεώνουν αρκετά συχνά το **firmware** των συσκευών τους και σε πολλές περιπτώσεις προβλήματα αυτής της μορφής μπορεί να διορθωθούν μέσω μιας απλής αναβάθμισης firmware. Επίσης, βεβαιωθείτε πως έχετε συνδέσει το NAS σε δίκτυο **Gigabit**. Όπως φαίνεται και από το διάγραμμα που παρα-

**ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ**

Αν οι συσκευές BYOD δεν είναι αρκετά do it yourself για τα γούστα σας, μπορείτε να φτιάξετε το δικό σας NAS χρησιμοποιώντας τα εξαρτήματα κάποιου παλιού PC σε συνδυασμό με μια NAS-oriented διανομή Linux όπως η FreeNAS [[www.freenas.org](http://www.freenas.org)], NASLite [[www.serverelements.com](http://www.serverelements.com)] και OpenFiler [[www.openfiler.com](http://www.openfiler.com)] ή, αν δεν είστε οπαδός του Linux, χρησιμοποιώντας τα Windows Home Server [[tinyurl.com/34a7v1](http://tinyurl.com/34a7v1)]. Στο κομμάτι του hardware δεν είναι ανάγκη να δώσετε μια περιουσία αφού δεν κινηγάτε τις επιδόσεις. Αξίζει όμως να επενδύσετε σε ένα case όπως το iTower 930 της CoolerMaster [[tinyurl.com/4ret3j](http://tinyurl.com/4ret3j)].

**ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗ**  
[IOzone - 64K RECORD]

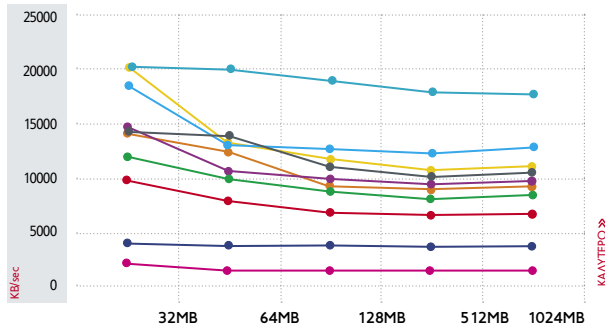


θέτουμε, η χρήση μιας συσκευής σε απλό δίκτυο **Ethernet** μπορεί να έχει **σημαντική επίδραση** στην ταχύτητα καταστρέφοντας έτσι την εικόνα του προϊόντος.

**ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ - NAS ΜΕ ΕΩΣ 2 HDD BAYS**

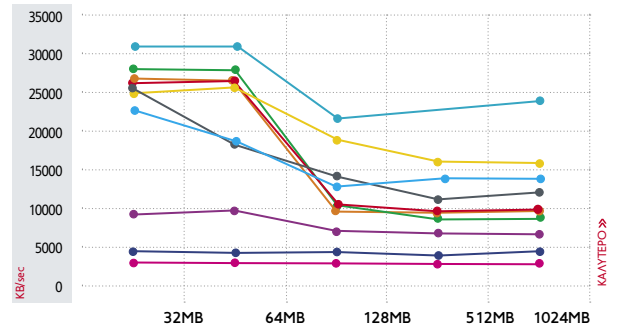
**ΕΓΓΡΑΦΗ**  
[IOzone - 64K RECORD]

- LINKSYS NAS200
- NETSTOR NN430A
- QNAP TS-109
- QNAP TS-209
- QNAP TS-209 PRO
- RAIDSONIC ICY BOX NAS IB-NAS4220-B
- STARDOM SL3620-2S-LB2
- SYNOLOGY DS207+
- THECUS N1200
- THECUS N2100



**ΑΝΑΓΝΩΣΗ**  
[IOzone - 64K RECORD]

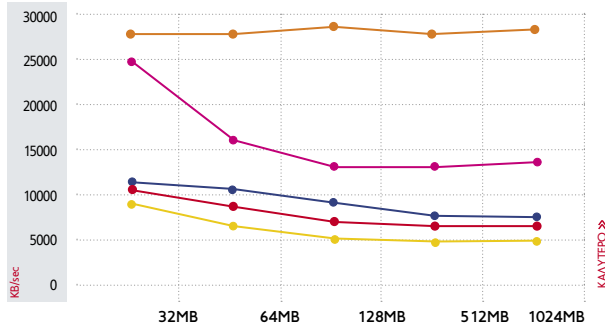
- LINKSYS NAS200
- NETSTOR NN430A
- QNAP TS-109
- QNAP TS-209
- QNAP TS-209 PRO
- RAIDSONIC ICY BOX NAS IB-NAS4220-B
- STARDOM SL3620-2S-LB2
- SYNOLOGY DS207+
- THECUS N1200
- THECUS N2100



**ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ - NAS ΜΕ 3 Ή ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ HDD BAYS**

**ΕΓΓΡΑΦΗ**  
[IOzone - 64K RECORD]

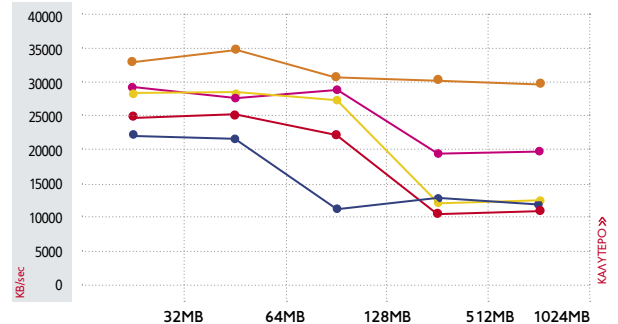
- LEVEL ONE GNS-4000
- THECUS N3200
- THECUS N4100 PLUS
- THECUS N5200B
- USROBOTICS USR8700



Το IOzone δίνει 3D διαγράμματα. Για δική σας ευκολία στην ανάγνωση των διαγραμμάτων διαλέξαμε ένα ενδεικτικό set μετρήσεων για μεταφορά αρχείων μεγέθους 32MB - 1GB με μέγεθος πακέτου 64K.

**ΑΝΑΓΝΩΣΗ**  
[IOzone - 64K RECORD]

- LEVEL ONE GNS-4000
- THECUS N3200
- THECUS N4100 PLUS
- THECUS N5200B
- USROBOTICS USR8700



## ΟΙ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΜΑΣ



Ξεκινώντας από τη μικρή κατηγορία, τις συσκευές με ένα δίσκο, και οι δύο προτάσεις είναι αξιόλογες και αποτελούν μια καλή αφετηρία για να εξοικειωθείτε με τα προϊόντα αυτής της μορφής. Ανεβαίνοντας ένα σκαλοπάτι, ξεχώρισαν τόσο το **DS207+** της Synology, για την ταχύτητά του και το σετ χαρακτηριστικών του, όσο και το **Icy Box** της Raidsonic που κατέκτησε τη διάκριση "Πρόταση Αγοράς". Στη μεγάλη κατηγορία επικράτησαν τα δύο... άκρα, δηλαδή τα NAS της **Thecus** με τα **3 και 5 HDD bays**. Το τελευταίο απέσπασε τη διάκριση της "Επιλογής Συντάξης" ενώ το πρώτο ακολουθεί κατά πόδας, αποτελώντας ίσως την καλύτερη all around λύση και κερδίζοντας τον τίτλο "Πρόταση Αγοράς". Εξίσου αξιόλογες συσκευές, πάντως, είναι και τα NAS της **Qnap**, που μπορεί να μην κατάφεραν να αποσπάσουν κάποια διάκριση, αλλά αποτελούν πολύ ισορροπημένες λύσεις, που αξίζουν την προσοχή σας.

## 15 Συσκευές BYOD NAS

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ - SCORECARD

PC LABS SCORECARD	ΜΟΝΤΕΛΑ	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ / ΤΙΜΗ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Απόλυτες τιμές Γενικός Δείκτης ΑΠΟΔΟΣΗΣ / ΤΙΜΗ	Διάρθρωση / Τμήτ [ε με ΦΠΑ] / Έγγραφο (€π)	Αριθμός HDD bays / Υποστηρίξιμες διατάξεις RAID	Hot-swappable [NAI/ΟΧΙ]	Υποστηρίξιμα πρωτόκολλα	Υποστηρίξιμνα λειτουργικά	Αριθμός θυρών LAN / USB / eSATA / FireWire	Συνθετικό λογισμικό	Επιπλέον δυνατόιτες
<b>Με ένα HDD bay</b>											
	Qnap TS-109		15,42 14,94 25,86	BSI, 210-6511 826, <a href="http://www.bsi.gr">www.bsi.gr</a> / 237 / 2	1 / Δ	Δ	TCP/IP, DHCP Client, DHCP Server, CIFS/SMB, AFP, HTTP, HTTPS, FTP, DDNS, NTP, Jumbo Frame	Microsoft Windows 98/ME/NT/2000/XP/2003/Vista Mac OS9/OSX	1 / 3 / 1 / Δ	PC client backup software-NetBak Replicator: Instant/Schedule/ Auto-sync backup Remote Replication: Remote file backup	Print server, MySQL Server, UPnP MediaServer, iTunes Server, Multimedia Station, Download Station [Support BitTorrent/ FTP/ HTTP Download [without PC] ], User quota management, E-mail alert, Unique Q-RAID 1 mirroring backup to external HDD via USB or eSATA
	Thecus N1200		10,00 10,00 10,00	Digital Sima, 210-9010 401, <a href="http://www.digital-sima.gr">www.digital-sima.gr</a> / 221 / 2	1 / Δ	Δ	SMB/CIFS, AFP, FTP, HTTP/HTTPS	Microsoft Windows NT/2000/XP/2003/Vista Unix/Linux/BSD MAC OS X, OS 9, OS 8.6	1x1GB, 4x100MB / 2 / 1 / Δ	Thecus Backup Program	Media Server, iTunes Server, Photo Web Server, Email Notification, Print Server, One-touch USB copy
<b>Με δύο HDD bays</b>											
	Linksys NAS200		15,42 14,94 25,86	Multirama, 801-11-15000, <a href="http://www.multirama.gr">www.multirama.gr</a> / 169 / 2	2 / RAID 0, 1, JBOD	Δ	TCP/IP, DHCP Client, HTTP, HTTPS, FTP	Windows 98 ή νεότερο Mac OS 9 ή νεότερο	1 / 2 / Δ / Δ	Setup Wizard	-
	Netstor NN430A		10,00 10,00 10,00	EMPOWER, 210-6454 868, <a href="http://www.empower.gr">www.empower.gr</a> / 292,5 / 2	2 / RAID 0, 1	▲	CIF[SMB], FTP	OS Independent	1 / 0 / Δ / Δ	Discovery Tool	Serial Interface
	Qnap TS-209		32,98 38,97 35,18	BSI, 210-6511 826, <a href="http://www.bsi.gr">www.bsi.gr</a> / 324 / 2	2 / RAID 0, 1, JBOD	▲ [RAID 1 ONLY]	TCP/IP, DHCP Client, DHCP Server, CIFS/SMB, AFP, HTTP, HTTPS, FTP, DDNS, NTP, Gigabit Jumbo Frame	Microsoft Windows 98/ME/NT/2000/XP/2003/Vista MAC OSX	1 / 3 / Δ / Δ	Qnap Finder / NetBack Replicator / Oget	K-Lock security slot for theft prevention, MySQL Server, UPnP Media Server, iTunes Server, Multimedia Station, Download Station Support BitTorrent/ FTP/ HTTP Download [without PC]
	Qnap TS-209 PRO		32,99 39,30 30,33	BSI, 210-6511 826, <a href="http://www.bsi.gr">www.bsi.gr</a> / 379 / 2	2 / RAID 0, 1, JBOD	▲ [RAID 1 ONLY]	TCP/IP, DHCP Client, DHCP Server, CIFS/SMB, AFP, HTTP, HTTPS, FTP, DDNS, NTP, Gigabit Jumbo Frame	Microsoft Windows 98/ME/NT/2000/XP/2003/Vista MAC OSX	1 / 3 / Δ / Δ	Qnap Finder / NetBack Replicator / Oget	K-Lock security slot for theft prevention, MySQL Server, UPnP Media Server, iTunes Server, Multimedia Station, Download Station Support BitTorrent/ FTP/ HTTP Download [without PC]
	Raidsonic Icy Box NAS IB-NAS4220-B		23,08 23,95 47,01	E-Shop.gr, 211-5000 500, <a href="http://www.e-shop.gr">www.e-shop.gr</a> - PC Store Computers 210-3302 285, <a href="http://www.pc-store.gr">www.pc-store.gr</a> / 149 / 2	2 / RAID 0, 1, Span [NRAID], JBOD	Δ	SMB / NFS / FTP / UPnP-AV	Windows 98 ή νεότερο Mac OS 9 ή νεότερο	1 / 2 / Δ / Δ	ICYBOX Search NAS Twonky Media	Samba Server [for Windows network shares, MAC OS X], NFS Server [for Unix, Linux], FTP Server [remote access for file transfer from internet], DHCP Server [automatic network configuration], UPnP-AV [Twonky Media Server, 30 days test version], iTunes Support, Print server [share printer via network], BitTorrent
	Stardom SL3620-2S-LB2		27,79 30,99 46,49	PC Store Computers 210-3302 285, <a href="http://www.pc-store.gr">www.pc-store.gr</a> / 195 / 2	2 / RAID 0, 1	▲	CIFS/SMB, AFP, NFS, FTP	Windows 2000 / XP / Vista / Linux / Mac 10.26 ή νεότερο	1 / 1 / Δ / Δ	Management software	iTunes Server, BTorrent download, DHCP Server

PC ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΝΤΑΞΗΣ PC ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΠΟΔΟΣΗ PC ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ▲ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ Δ ΜΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ  
 Η αντιστοίχιση των δεικτών στα διαγράμματα ξεκινά από την κορυφή τους, στην οποία αντιστοιχεί ο Γενικός Δείκτης, και συνεχίζεται δεξιόστροφα.

**ΠΕΡΙ RAID**

Το ακρωνύμιο RAID [Redundant Array of Inexpensive Disks] περιγράφει την τεχνολογία δημιουργίας ενός ενιαίου αποθηκευτικού χώρου με τη χρήση πολλαπλών σκληρών δίσκων. Οι δημοφιλέστερες διατάξεις RAID είναι πέντε τον αριθμό [0, 1, 5, 6, 10] και η κάθε μια έχει τα δικά της πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα αλλά και απαιτήσεις [περισσότερα στη σελίδα [tinyurl.com/mmqrft](http://tinyurl.com/mmqrft)].

**RAID 0:** Στη διάταξη 0 τα δεδομένα μοιράζονται [striped] ανάμεσα σε όλους τους δίσκους της συστοιχίας, με άμεσα οφέλη στην ταχύτητα. Βασικό μειονέκτημα είναι η απώλεια όλων των δεδομένων σε περίπτωση αστοχίας κάποιου δίσκου.

**RAID 1:** Στη διάταξη 1 τα δεδομένα αντιγράφονται [mirrored] σε όλους τους δίσκους, ώστε σε περίπτωση αστοχίας να μην υπάρξει απώλεια δεδομένων. Η χωρητικότητα της συστοιχίας είναι ίση με το μέγεθος ενός δίσκου.

**RAID 5:** Η διάταξη γι' αυτούς που τα θέλουν όλα, αφού συνδυάζει τις αρετές των RAID 0 και 1. Τα δεδομένα μοιράζονται ανάμεσα στους δίσκους ενώ ο ένας από αυτούς κρατάει στοιχεία ισότητας [parity], ώστε να ανακτηθούν τα δεδομένα σε περίπτωση

αστοχίας. Απαιτούνται τουλάχιστον τρεις δίσκοι για τη δημιουργία συστοιχίας 5, και η "χαμένη" χωρητικότητα αντιστοιχεί στο μέγεθος ενός δίσκου.

**RAID 6:** Αντίστοιχος λογικής με το RAID 5, μόνο που εδώ τα δεδομένα ισότητας καταλαμβάνουν δύο δίσκους, με αποτέλεσμα η διάταξη να παραμένει λειτουργική ακόμα και σε περίπτωση ταυτόχρονης αστοχίας δύο δίσκων.

**RAID 10:** Ανήκει στην κατηγορία των nested διατάξεων. Αποτελεί συνδυασμό μιας διάταξης RAID 1 μέσα σε μια διάταξη RAID 0. Απαιτεί τουλάχιστον 4 δίσκους για τη δημιουργία της. Η συστοιχία παραμένει λειτουργική σε περίπτωση αστοχίας ενός δίσκου, αρκεί να μην αστοχήσουν δύο δίσκοι του ίδιου ζευγούς. Δεν υπάρχει όμως δυνατότητα αντικατάστασης του/των χαλασμένων δίσκων.

**JBOB [Just a Bunch of Disks]:** Αν και δεν αποτελεί ουσιαστικά διάταξη RAID, δεν μπορούμε να την παραλείψουμε, αφού υποστηρίζεται από όλες τις συσκευές. Σε αυτήν την περίπτωση, όλοι οι δίσκοι χρησιμοποιούνται για να δημιουργήσουν έναν ενιαίο αποθηκευτικό χώρο. Δεν υπάρχει αντοχή στα λάθη.

**15 Συσκευές BYOD NAS**

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ - SCORECARD

PC LABS SCORECARD	ΜΟΝΤΕΛΑ	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ / ΓΙΝΗΧΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Απόλυτες τιμές δεικτών ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ / ΓΙΝΗΧΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Διάδοση / Τύπος [€ με ΦΠΑ] / Εγγύηση [ετη]	Αριθμός HDD bays / Υποστηρίζόμενες διατάξεις RAID	Hot-swappable [NAI/ΟΧΙ]	Υποστηρίζόμενα πρωτόκολλα	Υποστηρίζόμενα λειτουργικά	Αριθμός θυρών LAN / USB / eSATA / FireWire	Συνδευσιακό λογισμικό	Επιπλέον δυνατόιτες
	Synology DS207+		40,67 49,24 31,45	Infotech, 210-4521 600, <a href="http://www.mastereye.gr">www.mastereye.gr</a> / 458 / 2	2 / RAID 0, 1	Δ	FTP over SSL [explicit] ή FTP over TLS [explicit], Encrypted Network Backup, HTTPS Connection, FTP Auto-Block, CIFS, AFP [3.1], FTP	Windows 98 ή νεότερα / Mac OS 9 ή νεότερο	1 / 3 / 1 / Δ	Setup Util / Data Replicator II / Download Redirector	Windows ADS Domain Integration: ADS/NT4 Support, Domain users login via Samba/AFP/FTP, Synology Data Replicator II for Domain Users File Station, Audio Station, Photo Station 2 + video, Web Station, PHP/MySQL, Download Station, iTunes Server, UPnP Multimedia Service, Email Alert Message, PPPoE
	Thecus N2100		33,72 39,95 35,09	Digital Sima, 210-9010 401, <a href="http://www.digitalsima.gr">www.digitalsima.gr</a> / 333 / 2	2 / RAID 0, 1, JBOD	Δ	SMB/CIFS, HTTP/HTTPS, FTP	Windows 98/ME/NT/2000/XP/2003 UNIX/Linux [by SMB/CIFS] Apple OS X	2 / 3 / Δ / Δ	Discovery tool	iTunes Server: Υποστηρίζόμενοι τύποι αρχείων: AAC, MP3, WAV Photo Web Server: Υποστηρίζόμενοι τύποι αρχείων: GIF, JPG [JPEG], BMP, PNG
<b>Με τρία ή περισσότερα HDD bays</b>											
	Level One GNS-4000		10,62 11,20 9,28	Digital Data Communications, 210-9960 603, <a href="http://www.ddc.gr">www.ddc.gr</a> / 675 / 2	4 / RAID 0, 1, 10, 5, 5+Spare	▲	SMB/CIFS, AFP, NFS, HTTP, HTTPS, NTP, SMTP, FTP, DHCP Client	Windows, Linux/Unix, Mac OS	1 / 2 / Δ / Δ	One-Touch Smart Sync [Client scheduling backup], Setup Wizard	Printer Server
	Thecus N3200		16,04 16,64 22,64	Digital Sima, 210-9010 401, <a href="http://www.digitalsima.gr">www.digitalsima.gr</a> / 411 / 2	3 / RAID 0, 1, 5, JBOD	▲	Microsoft Networks [CIFS/SMB], Apple Filing Protocol [AFP 3], File Transfer Protocol [FTP], WebDisk through Hyper Text Transfer Protocol [HTTP] ή Secure Hyper Text Transfer Protocol [HTTPS]	Microsoft Windows NT/2000/XP/2003/Vista Unix/Linux/BSD MAC OS X, OS 9, OS 8.6	2 / 2 / 1 / Δ	Thecus Backup Program	IR receiver, Media Server, iTunes Server, Photo Web Server, Web cam, E-mail notification, Print Server
	Thecus N4100+		10,87 11,11 11,03	Digital Sima, 210-9010 401, <a href="http://www.digitalsima.gr">www.digitalsima.gr</a> / 563 / 2	4 / RAID 0, 1, 5, JBOD	▲	Microsoft Networks [CIFS/SMB] Apple Filing Protocol [AFP 3] File Transfer Protocol [FTP] WebDisk through Hyper Text Transfer Protocol [HTTP] ή Secure Hyper Text Transfer Protocol [HTTPS]	Microsoft Windows NT/2000/XP/2003/Vista Unix/Linux/BSD MAC OS X, OS 9, OS 8.6	2 / 2 / Δ / Δ	Thecus Backup Program, Thecus Nsync	Streaming Media Server, Email Notification, Print Server
	Thecus N5200B		18,69 21,66 14,80	Digital Sima, 210-9010 401, <a href="http://www.digitalsima.gr">www.digitalsima.gr</a> / 818 / 2	5 / RAID 0, 1, 5, 6, 10, JBOD	▲	Microsoft Networks [CIFS/SMB] Apple Filing Protocol [AFP 3] Network File System [NFS v3] File Transfer Protocol [FTP] Hyper Text Transfer Protocol [HTTP] Secure Hyper Text Transfer Protocol [HTTPS]	Microsoft Windows NT/2000/XP/2003 Unix/Linux/BSD MAC OS X, OS 9, OS 8.6	2 / 2+1 Type B / 1 / Δ	Thecus Backup Program, Thecus Nsync	Authentication: Microsoft NT Domain Controller [PDC], Microsoft Active Directory Authentication [AD], RAID Features: Auto Rebuild, Hot Swappable, Hot Spare, Disk Roaming, RAID Level Migration, RAID Expansion, Quota Management, Email Notification, Serial Interface
	USRobotics USB700		10,00 10,00 10,00	Enet Solutions-Logicom, 210-2883 600, <a href="http://www.enet.com.gr">www.enet.com.gr</a> - InfoQuest, 210 9299400, <a href="http://www.quest.gr">www.quest.gr</a> / 559 / 2	4 / RAID 0, 1, 5, 10, JBOD	▲	TCP/IP, FTP, HTTP	OS Independent [To Backup software υποστηρίζει Windows 2000 / XP / Server 2003]	1 / 2 / Δ / Δ	Backup Software	Printer Server

PC ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΝΤΑΞΗΣ PC ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΠΟΔΟΣΗ PC ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ▲ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ Δ ΜΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ  
 Η αντιστοίχηση των δεικτών στα διαγράμματα ξεκινά από την κορυφή τους, στην οποία αντιστοιχεί ο Γενικός Δείκτης, και συνεχίζεται δεξιόστροφα.