

Διαχείριση Δικτύων I



Επιμέλεια: Δημήτρης Μπότος
2023

Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS)

(Τι ονομάζουμε διαχείριση δικτύων)

- Η διαχείριση δικτύου ορίζεται ως ένα σύνολο από λειτουργίες, ενέργειες, διαδικασίες και εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της λειτουργίας και για την εκμετάλλευση του δικτύου.

Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS)

(Τι είναι διαχείριση δικτύου)

- Τα τελευταία χρόνια τα δίκτυα υπολογιστών και τα συστήματα κατανομημένης επεξεργασίας έχουν γνωρίσει μεγάλη ανάπτυξη. Η τάση στην ανάπτυξη των συστημάτων αυτών είναι προς την κατεύθυνση μεγαλύτερων και περισσότερο πολύπλοκων δικτύων τα οποία θα υποστηρίζουν περισσότερες εφαρμογές και περισσότερους χρήστες. Συνεπώς, έχει αυξηθεί σημαντικά η πιθανότητα να συμβεί κάποιο λάθος και έτσι ολόκληρο το δίκτυο ή ένα μέρος του να τεθεί εκτός λειτουργίας ή να μειωθεί η αξιοπιστία και η απόδοση του. Ειδικά σε ένα μεγάλο τοπικό δίκτυο (που μπορεί να έχει έκταση ενός μεγάλου κτιριακού συγκροτήματος ή ενός Πανεπιστημίου), η συντήρηση και ο έλεγχος του μπορεί να είναι μια διαδικασία ασύμφορη, επίπονη και χρονοβόρα, που απαιτεί να ασχοληθούν αρκετοί άνθρωποι.

Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS)

(Τι είναι διαχείριση δικτύου II)

- Για τους παραπάνω λόγους καθώς και η πολυπλοκότητα των δικτύων και η ύπαρξη συσκευών που ανήκουν σε διαφορετικούς κατασκευαστές, έχουν κάνει αναγκαία την ανάπτυξη εργαλείων που θα βοηθήσουν στην αυτόματη και αποτελεσματική διαχείριση των δικτύων. Έτσι έχουν αναπτυχθεί τα ανάλογα πρωτόκολλα και βάσεις διαχείρισης πληροφοριών καθώς και το αντίστοιχο λογισμικό το οποίο χρησιμοποιείται για να είναι εφικτή η διαχείριση του δικτύου.

Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS)

(Τι είναι διαχείριση δικτύου III)

- Με τον όρο «Διαχείριση Δικτύου» εννοούμε τη διαδικασία του αυτόματου (ή όσο το δυνατόν αυτοματοποιημένου) ελέγχου ενός οποιουδήποτε δικτύου υπολογιστών ώστε το κόστος συντήρησης του να είναι κατά το δυνατόν μικρότερο και η απόδοση του η καλύτερη δυνατή.

Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS)

(Βασικοί σκοποί της διαχείρισης του δικτύου)

- Η διατήρηση της ικανοποιητικής και αξιόπιστης λειτουργίας ακόμη και κάτω από συνθήκες υπερφόρτωσης ή βλάβης, καθώς επίσης και κάτω από αλλαγές της διαμόρφωσης του δικτύου (εισαγωγή νέων συσκευών ή υπηρεσιών).
- Η βελτίωση της απόδοσης του δικτύου, η οποία σχετίζεται με την ποιότητα και την ποσότητα των υπηρεσιών που παρέχονται στους χρήστες.

Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS)

(Τι χρειάζεται ένα σύστημα διαχείρισης)

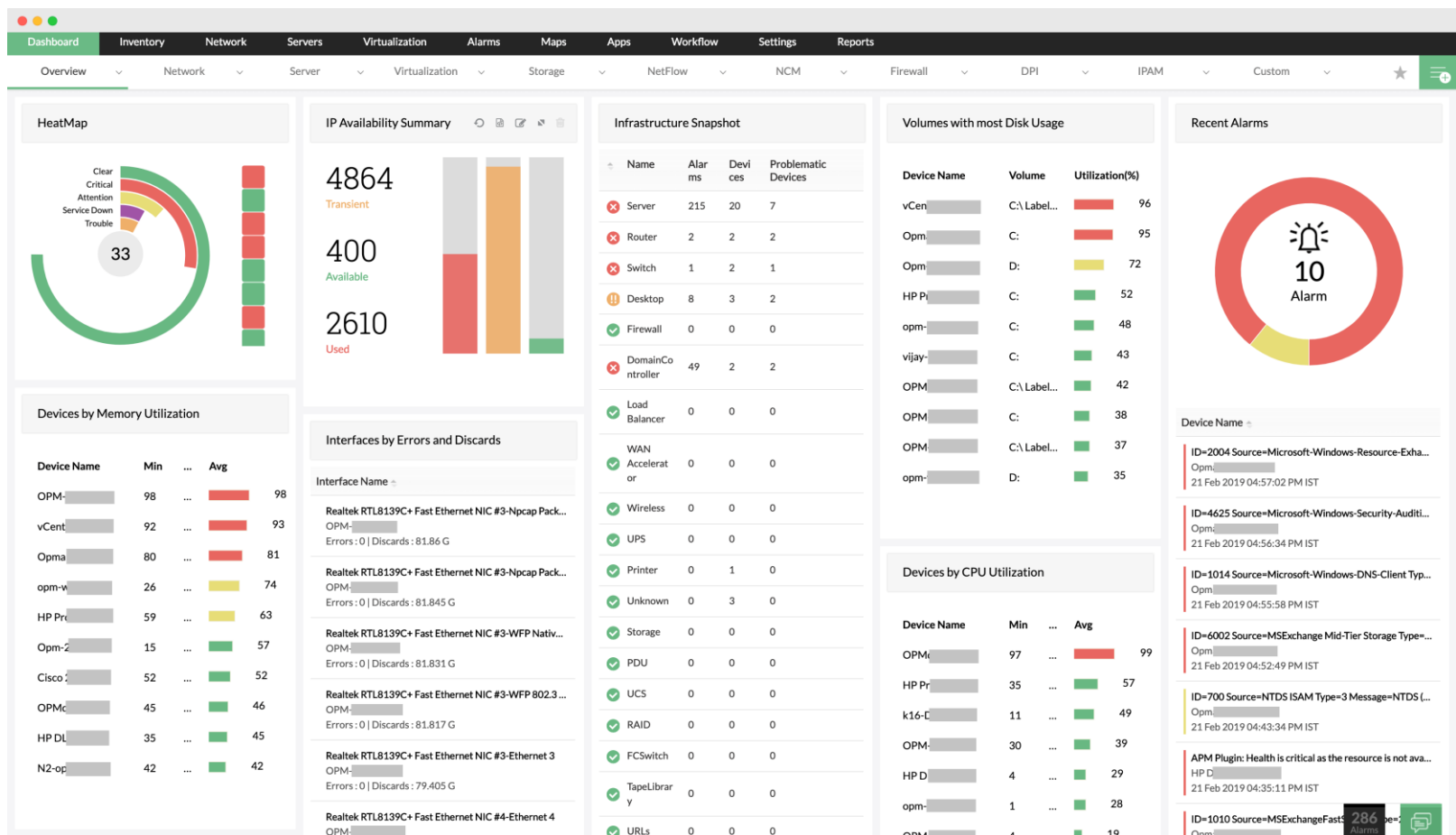
- Network Management Console:
 - Ο σταθμός εργασίας όπου παρακολουθεί ο διαχειριστής την κατάσταση του δικτύου.
- Network Management Protocol:
 - Το πρωτόκολλο με το οποίο θα επικοινωνεί με τις δικτυακές συσκευές.
- Network Management Agent:
 - Το software που εγκαθίσταται στην δικτυακή συσκευή για χρήση του πρωτοκόλλου διαχείρισης.
- Management Information Base:
 - Βάση Δεδομένων Διαχείρισης Πληροφοριών.
- Δικτυακές συσκευές ή και που να τρέχουν agents.
 - router, switches, hubs, servers, applications.

Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS) (Network Management Console)

- Ένα παράδειγμα NM Console είναι το Network Monitoring Dashboard της ManageEngine OpManager (<https://www.manageengine.com/network-monitoring/network-management-console.html>) .

Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS) (Network Management Console II)

- NM Console, Network Monitoring Dashboard



Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS) (Network Management Protocol - SNMP)

- Το SNMP είναι ένα πρωτόκολλο για να διαχειριζόμαστε συσκευές δικτύου που συνδέονται με IP.
- Επιτρέπει να επικοινωνούν οι συσκευές ανεξάρτητα από το υλικό και λογισμικό έχοντας μια κοινή γλώσσα (δρομολογητές, εκτυπωτές κλπ).
- Χρονολογείται εδώ και πάνω από 30 χρόνια και είναι ο πιο διαδεδομένος τρόπος παρακολούθησης συσκευών δικτύου σήμερα.

Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS) (Network Management Protocol - ICMP)

- Το ICMP είναι ένα πρωτόκολλο παρακολούθησης δικτύου ειδικά σχεδιασμένο για αναφορά σφαλμάτων.
- Οι συσκευές δικτύου βασίζονται σε αυτό για να μεταδώσουν μηνύματα σφαλμάτων (π.χ. ένας δρομολογητής μπορεί να το χρησιμοποιήσει όταν δεν είναι δυνατή η πρόσβαση σε έναν υπολογιστή (κεντρικό ή client).
- Αντίθετα με το SNMP το ICMP δεν χρησιμοποιείται όταν πραγματοποιείται ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ συστημάτων.

Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS) (Network Management Protocol - ICMP) II

- Το ICMP χρησιμοποιείται από διαχειριστές δικτύου και αναλυτές για να αντιμετωπίσουν προβλήματα συνδέσεων Διαδικτύου σε προγράμματα διάγνωσης όπως το traceroute ή ping.
- Δεν χρειάζεται να ανοιχτεί μια σύνδεση με μια συσκευή προορισμού για να μεταδοθεί ένα μήνυμα (αντίθετα με το TCP).

Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS) (Network Management Protocol - ICMP) III

- Τα μηνύματα σφάλματος ICMP περιλαμβάνουν:
 - Destination unreachable (Ο προορισμός δεν είναι προσβάσιμος)
 - Redirect (αλλαγή προορισμού)
 - Time exceeded (Υπέρβαση χρόνου)
 - Parameter problem (Πρόβλημα παραμέτρων)
 - Packet too big (Πολύ μεγάλο πακέτο)

Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS) (Network Management Agent)

- Μπορεί να είναι ένας SNMP agent που τρέχει σε μια συσκευή που είναι συνδεδεμένη στο δίκτυο. Χρησιμοποιεί μια βάση πληροφοριών διαχείρισης (MIB) ώστε τα δίκτυα και τα δικτυωμένα συστήματα να μπορούν να παρακολουθούνται από απόσταση.
- Κάθε αντικείμενο στο MIB αντιπροσωπεύει ένα κομμάτι δεδομένων σχετικά με τη διαχειριζόμενη συσκευή και σε κάθε αντικείμενο εκχωρείται ένα μοναδικό αναγνωριστικό στο MIB. Ο διαχειριστής και ο αντιπρόσωπος πρέπει να έχουν πρόσβαση στο ίδιο MIB για να μπορούν να επικοινωνούν σχετικά με τη διαχειριζόμενη συσκευή.

Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS) (MIB)

- Οι πόροι ενός δικτύου μπορούν να διαχειριστούν αν αναπαρασταθούν από αντικείμενα. Κάθε αντικείμενο είναι στην ουσία μια μεταβλητή που αναπαριστά ένα χαρακτηριστικό του διαχειριζόμενου πράκτορα. Η συλλογή των αντικειμένων αποτελεί τη βάση διαχείρισης πληροφορίας.
- Η καρδιά του πρωτοκόλλου SNMP είναι μια τοπική Βάση Δεδομένων Διαχείρισης η οποία περιλαμβάνει ορισμούς για τις διαχειριζόμενες συσκευές, τους πράκτορες οι οποίοι είναι διαθέσιμοι καθώς και τις αιτήσεις για τις πληροφορίες τις οποίες αυτοί έχουν δεχθεί. Όλες οι πληροφορίες οι οποίες χρειάζονται για τη διαχείριση μιας συγκεκριμένης συσκευής είναι αποθηκευμένες σε ένα αρχείο το οποίο είναι γνωστό ως «Αρχείο Βάσης Διαχείρισης Πληροφορίας - MIB file». Αυτό το αρχείο είναι οργανωμένο ώστε να υπακούσει σε ένα γενικότερο πλαίσιο, το οποίο ονομάζεται Δομή των Πληροφοριών Διαχείρισης (Structure of Management Information – SMI).

Απομακρυσμένη διαχείριση

- Αφού ρυθμίσετε το οικιακό δίκτυό σας, μπορείτε να διαχειρίζεστε τους υπολογιστές και τις συσκευές του από απόσταση. Η απομακρυσμένη διαχείριση σας επιτρέπει να χειρίζεστε πολλές εργασίες και προβλήματα από έναν υπολογιστή. Δεν χρειάζεται να κάθεστε στον υπολογιστή που απαιτεί την προσοχή σας.
- Τα είδη των εργασιών που μπορείτε να εκτελέσετε απομακρυσμένα συμπεριλαμβάνουν τη διαχείριση της κατάστασης ασφαλείας ενός υπολογιστή στο δίκτυο και την επιδιόρθωση ευπαθειών ασφαλείας. Μπορείτε επίσης να ρυθμίσετε τις αυτόματες ειδοποιήσεις για έναν υπολογιστή ή συσκευή, έτσι ώστε να σας ενημερώνει ανάλογα.

Απομακρυσμένη διαχείριση II

- Με τη Σύνδεση απομακρυσμένης επιφάνειας εργασίας των Windows, μπορείτε να συνδεθείτε με έναν υπολογιστή που εκτελεί Windows από έναν άλλον υπολογιστή που εκτελεί Windows, ο οποίος είναι συνδεδεμένος με το ίδιο δίκτυο ή στο Internet. Για παράδειγμα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε όλα τα προγράμματα, αρχεία και πόρους δικτύου του υπολογιστή στο γραφείο σας από τον υπολογιστή του σπιτιού σας, ακριβώς σαν να βρίσκεστε μπροστά στον υπολογιστή του γραφείου σας.

Απομακρυσμένη διαχείριση III

- Για να συνδεθείτε σε έναν απομακρυσμένο υπολογιστή, πρέπει ο υπολογιστής αυτός να είναι ενεργοποιημένος, να διαθέτει σύνδεση δικτύου, να είναι ενεργοποιημένη η Απομακρυσμένη επιφάνεια εργασίας, να έχετε πρόσβαση δικτύου στον απομακρυσμένο υπολογιστή (αυτό μπορεί να γίνει και μέσω του Internet) και δικαίωμα να συνδεθείτε. Για δικαίωμα σύνδεσης, θα πρέπει να βρίσκεστε στη λίστα των χρηστών. Προτού ξεκινήσετε μια σύνδεση, καλό είναι να αναζητήσετε το όνομα του υπολογιστή με τον οποίο έχετε συνδεθεί και να βεβαιωθείτε ότι οι συνδέσεις απομακρυσμένης επιφάνειας εργασίας επιτρέπονται μέσω του τείχους προστασίας του.
- Αν είστε χρήστης με λογαριασμό που δεν χρειάζεται κωδικό πρόσβασης για σύνδεση, θα πρέπει να προσθέσετε έναν κωδικό πρόσβασης, για να μπορέσετε να ξεκινήσετε μια σύνδεση με έναν απομακρυσμένο υπολογιστή.

Απομακρυσμένη διαχείριση IV

(Λογισμικό απομακρυσμένης διαχείρισης)

- PuTTY, μία πολύ δημοφιλής δωρεάν και ανοικτού κώδικα εφαρμογή για απομακρυσμένη σύνδεση με Telnet και SSH.
- RealVNC, τα αρχικά VNC σημαίνουν Virtual Network Computing.
- TeamViewer, το TeamViewer συνδέεται με οποιονδήποτε υπολογιστή ή διακομιστή σε ολόκληρο τον κόσμο μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα.
- TightVNC, το TightVNC είναι ένα δωρεάν και ανοικτού κώδικα λογισμικό για απομακρυσμένη διαχείριση υπολογιστή.
- UltraVNC, με το UltraVNC μπορείτε να διαχειριστείτε έναν υπολογιστή από απόσταση μέσω του internet.

Απομακρυσμένη διαχείριση IV

(Λογισμικό απομακρυσμένης διαχείρισης II)

- Ακόμα μία πρόταση για απομακρυσμένη διαχείριση είναι το Ammyy Admin (<https://www.ammyy.com/en/>) . Ένα δωρεάν πρόγραμμα απομακρυσμένης διαχείρισης του υπολογιστή. Είτε θέλετε να μπειτε στον υπολογιστή του σπιτιού σας, είτε να βοηθήσετε κάποιον φίλο σε μια δυσκολία, το Ammyy admin είναι ο ιδανικός τρόπος να το πετύχετε.
- Είναι ένα μικρό σε μέγεθος λογισμικό ,δεν χρειάζεται εγκατάσταση, το κατεβάζετε και το τρέχετε απευθείας. Μια από τις καλύτερες δωρεάν προτάσεις.

