

**University of Macedonia**  
**Master Information Systems**  
**Networking Technologies**  
**Professor: A.A. Economides**  
[economid@uom.gr](mailto:economid@uom.gr)

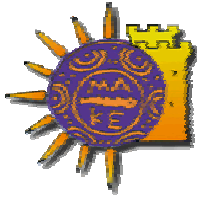
**Subject: Comparison of Network Management Tools:**

1. **NetView** - IBM/Tivoli
2. **Systems Management Server** - Microsoft
3. **Spectrum** – Cabletron
4. **Solstice** - Sun
5. **Unicenter TNG** - Computer Associates
6. **OpenMaster** - Evidian
7. **OpenView** - Hewlett-Packard
8. **eHealth Suite** - Concord Communications

---

**Zahos Dimitris , [dzahos@uom.gr](mailto:dzahos@uom.gr)**

**Thessaloniki 2002**



**Πανεπιστήμιο Μακεδονίας**  
**ΠΜΣ Πληροφορικά Συστήματα**  
**Τεχνολογίες Τηλεπικοινωνιών & Δικτύων**  
**Υπεύθυνος Καθηγητής: Α.Α. Οικονομίδης**  
[economid@uom.gr](mailto:economid@uom.gr)

**Subject: Comparison of Network Management Tools:**

1. **NetView** - IBM/Tivoli
2. **Systems Management Server** - Microsoft
3. **Spectrum** – Cabletron
4. **Solstice** - Sun
5. **Unicenter TNG** - Computer Associates
6. **OpenMaster** - Evidian
7. **OpenView** - Hewlett-Packard
8. **eHealth Suite** - Concord Communications

---

**Ζάχος Δημήτρης , [dzahos@uom.gr](mailto:dzahos@uom.gr)**

**Θεσσαλονίκη, Ιανουάριος 2002**

## Abstract

The increasing complexity of Information Systems and the simultaneous growth of computer networks globally, render the sector of networks particularly important for the daily operations of each enterprise and organization. The weight of this change is shifted in the Networks Management sector, where powerful tools that would follow the rapid technological developments are required. Thus, Network Management Tools, which will be examined in the present survey, are used in order to bring some order in this chaotic environment.

Network Management is usually divided in the following sectors in which each tool should effectively correspond : Configuration Management, Fault Management, Security Management, Performance Management and Accounting Management. In each one of these points, the software will be supposed to give also the least information in the administrator of network, aiming at the increase of reliability of network.

In the present project we also examine the degree in which concrete applications produced by big and established IT companies can correspond to the former sectors, as well as the particular characteristics of each one. Finally, the future requirements from the Network Management Tools are sketched out, with accent in the questions of safety and interoperability.

## Περίληψη

Η αυξανόμενη πολυπλοκότητα των πληροφοριακών συστημάτων και η ταυτόχρονη ανάπτυξη των δικτύων Η/Υ σε παγκόσμιο επίπεδο, καθιστά τον τομέα των δικτύων ιδιαίτερα σημαντικό για τις καθημερινές λειτουργίες κάθε επιχείρησης και οργανισμού. Το βάρος αυτής της αλλαγής μετατοπίζεται στη διαχείριση των δικτύων, όπου απαιτούνται ισχυρά εργαλεία που να ακολουθούν τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις. Έτσι, τα εργαλεία διαχείρισης δικτύων (Network Management Tools), τα οποία θα εξεταστούν στην παρούσα εργασία, χρησιμοποιούνται με στόχο να φέρουν μια τάξη σε αυτό το χαοτικό περιβάλλον.

Οι τομείς στους οποίους διακρίνουμε την Διαχείριση Δικτύων και στους οποίους κάθε εργαλείο θα πρέπει να ανταποκρίνεται είναι: η διαχείριση της διαμόρφωσης του δικτύου (Configuration Management), ο έλεγχος και η ανακάλυψη λαθών (Fault Management), η διαχείριση της ασφάλειας (Security Management), η διαχείριση της απόδοσης του συστήματος (Performance Management) και τέλος η τεχνικο-οικονομική διαχείριση (Accounting Management). Σε κάθε ένα από τα παραπάνω σημεία το λογισμικό θα πρέπει να δίνει και την παραμικρή πληροφορία στον διαχειριστή του δικτύου, με στόχο την αύξηση της αξιοπιστίας του δικτύου.

Στην παρούσα εργασία εξετάζεται ο βαθμός στον οποίο μπορούν να ανταποκριθούν στους παραπάνω τομείς συγκεκριμένες εφαρμογές που παράγουν μεγάλες και καθιερωμένες εταιρίες πληροφορικής, καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της καθεμιάς. Τέλος, σκιαγραφούνται οι μελλοντικές απαιτήσεις από τα συστήματα διαχείρισης δικτύων, με έμφαση στα ζητήματα της ασφάλειας και της διαλειτουργικότητας μεταξύ συστημάτων.

## Περιεχόμενα

▪ Περίληψη	3
▪ Περιεχόμενα	4
▪ Εισαγωγή στη Διαχείριση Δικτύων	5
▪ NetView - IBM/Tivoli	9
▪ Systems Management Server Microsoft	12
▪ Spectrum – Cabletron	16
▪ Solstice - Sun	20
▪ Unicenter TNG - Computer Associates	22
▪ OpenMaster - Evidian	27
▪ OpenView - Hewlett-Packard	30
▪ eHealth Suite - Concord Communications	32
▪ Συμπεράσματα	35
▪ Βιβλιογραφία – Αναφορές	36

## Εισαγωγή στη Διαχείριση Δικτύων

Σε γενικές γραμμές το Network Management πρόκειται περί διαδικασιών και τεχνικών για τη διαχείριση των δικτύων υπολογιστών και των υποσυστημάτων τους. Όσο περισσότερο αναπτύσσονται τα δίκτυα, τόσο μεγαλύτερη και πιο επιτακτική είναι η ανάγκη για εισαγωγή κάποιων βιομηχανικών προτύπων τόσο για τα πρωτόκολλα διαχείρισης δικτύων όσο και για το λογισμικό που παράγεται για το σκοπό αυτό.

Το πρώτο από τα πρωτόκολλα αυτά που αναπτύχθηκαν είναι το SNMP (Simple Network Management Protocol), από το Internet Activities Board το 1988. Το SNMP σε γενικές γραμμές βασίζεται στο UDP/IP (User Datagram Protocol / Internet Protocol) σαν τον μηχανισμό που χρησιμοποιείται για την μεταφορά δεδομένων μεταξύ διαφορετικών τύπων συστημάτων και δικτύων.

Το SNMP είναι το πρωτόκολλο που περιγράφει την επικοινωνία ανάμεσα σε έναν σταθμό διαχείρισης δικτύου και σε μια συσκευή ή διεργασία με την οποία θα πρέπει να γίνει εφικτή η επικοινωνία.

Το SNMP στηρίζεται σε μία αρχιτεκτονική τριών επιπέδων :

- 1) Σταθμοί Διαχείρισης Δικτύου,
- 2) πράκτορες και
- 3) ένα κοινό σύνολο πρωτοκόλλων που τους δένει μεταξύ τους.

Χρησιμοποιεί μία βάση διαχείρισης της πληροφορίας (Management Information Base – MIB) και μία δομή διαχείρισης της πληροφορίας (Structure of management information - SMI). Οι MIB και SMI είναι έννοιες του Network Management που μας επιτρέπουν να ορίζουμε κάθε χαρακτηριστικό του δικτύου έτσι ώστε να μπορούμε να παρακολουθούμε και να ελέγχουμε αυτά τα χαρακτηριστικά.

Αν και το πρωτόκολλο SNMP είναι κοινώς αποδεκτό, η χρήση του θέτει αρκετούς περιορισμούς. Καταρχήν, θεωρείται από πολλούς πολύ απλοϊκό για τη διαχείριση των μεγάλων δικτύων σε παγκόσμιο επίπεδο, που αναπτύσσονται τελευταία. Επίσης, η αρχιτεκτονική manager-to-agent, δηλαδή ένας μόνο διαχειριστής δικτύου σε κάθε πράκτορα, δεν αφήνει περιθώρια για ουσιαστική διαχείριση που πολλές φορές θα έπρεπε να γίνει και σε επίπεδο διαχειριστή προς διαχειριστή. Παρόλα αυτά, επειδή πολλά προϊόντα βασίζονται στο συγκεκριμένο πρωτόκολλο, εκατοντάδες κατασκευαστών προτείνουν συμβατές μεταξύ τους εφαρμογές, το SNMP παραμένει η πρώτη επιλογή όσον αφορά τα πρωτόκολλα διαχείρισης δικτύου για τους περισσότερους διαχειριστές που χρησιμοποιούν προσωπικούς υπολογιστές.

### Περιοχές του Network Management

Οι διαδικασίες και οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση των δικτύων και των υποσυστημάτων, τις περισσότερες φορές διαφέρουν σημαντικά μεταξύ διαφορετικών συστημάτων. Σε αυτό το ετερογενές περιβάλλον των δικτύων, η θα μπορούσαμε να χωρίσουμε το Network Management στις παρακάτω περιοχές:

#### - Διαχείριση της μορφής (Configuration Management)

Το Configuration management περιλαμβάνει τη συλλογή, την παρουσίαση, τον έλεγχο και την ενημέρωση των δεδομένων του συστήματος. Αυτό μπορεί να είναι για παράδειγμα τα δεδομένα των ports ενός στοιχείου του δικτύου, ή οι σχέσεις μεταξύ των στοιχείων του δικτύου.

- **Διαχείριση Λαθών (Fault Management)**

Στόχος της διαχείρισης λαθών είναι να αυξήσει την διαθεσιμότητα του δικτύου. Τα διάφορα λάθη θα πρέπει να εντοπίζονται όσο το δυνατό νωρίτερα, πριν προκαλέσουν διακοπή της λειτουργίας του δικτύου και έτσι η ταχύτερη διάγνωση και διόρθωσή τους είναι απαραίτητη.

- **Διαχείριση απόδοσης (Performance Management)**

Στη διαχείριση της απόδοσης, ελέγχεται με ακρίβεια η απόδοση του δικτύου. Για αυτόν τον σκοπό συλλέγονται δεδομένα σχετικά με το φόρτο του δικτύου, ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Αργότερα, αυτά τα δεδομένα παρουσιάζονται σε γραφικές παραστάσεις όπου φαίνεται η διαχρονική εξέλιξη της φόρτωσης του δικτύου. Κάτι τέτοιο συνεπάγεται, ότι ο φόρτος εργασίας και κίνησης πάνω στο δίκτυο μπορεί να ελέγχεται συνεχώς και οι τυχόν επεκτάσεις του δικτύου, θα μπορούν να προγραμματίζονται σε μια ασφαλή χρονική απόσταση.

- **Διαχείριση Ασφάλειας (Security Management)**

Στη διαχείριση ασφάλειας, εκχωρούνται τα δικαιώματα πρόσβασης και τα passwords σε ένα δίκτυο δεδομένων και στις διαφόρους πόρους του. Μη εξουσιοδοτημένες προσβάσεις θα πρέπει να αποκαλύπτονται και οι «τρύπες» στην ασφάλεια του συστήματος να κλείνουν.

- **Διαχείριση Κόστους (Cost Management)**

Στη διαχείριση κόστους, καταγράφονται τα επιμέρους κόστη του κάθε ενεργού στοιχείου του δικτύου. Αυτά τα κόστη θα μπορούσαν να χρεωθούν στη συνέχεια στους μεμονωμένους χρήστες σε πλήρη αντιστοιχία με το επίπεδο της χρήσης του δικτύου.

Οι διαχειριστές δικτύων, έχουν να αντιμετωπίσουν μία πλειάδα από μηχανήματα που προέρχονται από διάφορους προμηθευτές, που υποστηρίζουν πολλά διαφορετικά πρωτόκολλα, και πολύπλοκες τοπολογίες δικτύων. Οι παραλλαγές στις πλατφόρμες, στα πρωτόκολλα επικοινωνίας, στο λογισμικό, στους servers, στα mainframes και στις Βάσεις Δεδομένων που μπορούν να συνδυαστούν σε ένα δίκτυο είναι άπειροι. Η προσπάθεια για ταξινόμηση και περισσότερη τακτοποίηση αυτού του πολύπλοκου περιβάλλοντος, είναι ένας από τους βασικούς στόχους του Network Management.

Ένας πολύ μεγάλος όγκος πληροφοριών θα πρέπει να ελέγχει εξονυχιστικά, έτσι ώστε αυτές να καταστούν χρήσιμες στη διαχείριση των διαφόρων συσκευών αλλά και των ζητημάτων που σχετίζονται με την απόδοση του συστήματος. Συμπερασματικά, πρέπει να πούμε ότι είναι πρακτικά αδύνατο, να εισαχθούν τα δίκτυα σε ένα επιτυχημένο επιχειρησιακό περιβάλλον, χωρίς την εκτεταμένη χρήση ενός ολοκληρωμένου εργαλείου διαχείρισης δικτύων.

Από το πιο μικρό σφάλμα που μπορεί να είναι ένα κομμένο καλώδιο, μέχρι την ανακάλυψη της αιτίας της καθυστέρησης του δικτύου, τα εργαλεία διαχείρισης δικτύων, είναι ζωτικής σημασίας για την καθημερινή λειτουργία ενός δικτύου. Μπορούν να φανούν πολύ χρήσιμα στην αξιοπιστία του δικτύου, στην διατήρηση της απόδοσης του στα προκαθορισμένα επίπεδα, στην βελτιστοποίηση της διαχείρισης των πόρων, στο σχεδιασμό για επέκτασή τους, στην ασφάλεια, στην καταγραφή δικτυακής χρήσης. [<http://www.cai.com/products/unicent/whitepap.htm>]

Μια πρόσφατη ανάλυση πάνω στο θέμα της Διαχείρισης Δικτύων, προσδιορίζει σχετικά, τα παρακάτω θεμελιώδη πεδία εφαρμογών / υπηρεσιών :

**Αρχιτεκτονική Συστήματος :** Οι βασικές υπηρεσίες, πράκτορες (agents), μοντελοποίηση δεδομένων, κατανομή λειτουργιών και διοίκηση.

**Αυτόματη ανακάλυψη και χαρτογράφηση(mapping) δικτύου:** Αφορά σε τεχνικές και μεθόδους αυτόματης ανακάλυψης και στην γραφική αναπαράσταση των δικτύων.

**Διαχείριση συμβάντων και συναγερμών(alarm) :** Αφορά στους διάφορους τύπους συμβάντων που πυροδοτούν έναν συναγερμό, τα επίπεδα των συναγερμών, την αναγνώρισή τους και τις ενέργειες που ακολουθούν ή πρέπει να αποτραπούν.

**Διαχείριση από απόσταση:** Από απόσταση παραμετροποίηση των στοιχείων του δικτύου, τι είδους περιβάλλοντα υποστηρίζονται, υποστήριξη για εικονικά δίκτυα και η παραμετροποίηση των χαρακτηριστικών της διοίκησης.

**Παρακολούθηση της απόδοσης:** Αφορά στα πρότυπα που υποστηρίζονται, την ικανότητα ανίχνευσης, την παρακολούθηση της κίνησης σε κανονικό χρόνο λειτουργίας του συστήματος, εποπτεία του συστήματος, αναλύσεις, και αναφορές.

**Διαχείριση της απόδοσης:** Αφορά στα συστήματα που υποστηρίζονται, τις διάφορες αναλύσεις (π.χ. αρχείο του χρόνου απόκρισης εφαρμογών, προσομοίωση μεγέθους, χρεώσεις) και τις γραφικές αναπαραστάσεις.

**Διαχείριση σταθμών εργασίας και διακομιστών ομάδων εργασίας:** Πληροφορίες και μέθοδοι απογραφής, ερωτήματα και αναφορές, άδειες χρήσης, διανομή λογισμικού από απόσταση, σύνδεσμοι με άλλα εργαλεία τρίτων μερών που σχετίζονται από την πλευρά τους με τη διαχείριση του ενεργητικού.

**Διαχείριση ασφάλειας:** Τι είδους συστήματα υποστηρίζονται, ορισμός των δικαιωμάτων και τα θέματα του προφίλ των χρηστών, στρατηγική των κοινών passwords, απλή σύνδεση (single sign-on), ψηφιακά πιστοποιητικά και σύνδεσμοι με firewalls.

**Διαχείριση αντιγράφων ασφαλείας:** Οι τύποι των backups που υποστηρίζονται, συστήματα και πρότυπα που υποστηρίζονται, πράκτορες για αντίγραφα ανάλογα με το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων που χρησιμοποιείται, διάφορα επίπεδα αντιγράφων/ αποθήκευσης, χρονο-προγραμματισμός, έλεγχος για ιούς και ιεραρχική αποθήκευση.

Επίσης, σύμφωνα με σύγχρονους ερευνητές κάποιες περισσότερο εξειδικευμένες λειτουργίες που πρέπει να επιτελούν τα συστήματα Διαχείρισης Δικτύων περιλαμβάνουν:

- Φιλτράρισμα και ταξινόμηση των «συναγερμών» (alarms).
- Ειδοποίηση σχετικά με τους τυχόν συναγερμούς με εμφάνιση, e-mail, διαδικτύου, φωνής.

- Διαμορφούμενοι – από το χρήστη συναγερμοί
- Πρότυπες και διαμορφούμενες από το χρήστη αναφορές
- Αναφορές σε ηλεκτρονική ή συμβατική μορφή
- Αυτοματισμός κάποιων τυπικών λειτουργιών
- Αντίγραφα βάσεων δεδομένων για αντιμετώπιση λαθών
- Επίπεδη και ιεραρχική τοποθέτηση, τοπολογία, και διαμορφούμενες όψεις
- Επεξεργασία και καταγραφή σε επίπεδο SNMP (Simple Network Management Protocol)
- Αυτόματη ανακάλυψη της τοπολογίας δικτύου και των ενεργών στοιχείων του δικτύου
- Χειρωνακτική εισαγωγή της τοπολογίας δικτύου και των ενεργών στοιχείων, από τον χρήστη.
- Διαλειτουργικότητα με άλλα SNMP προϊόντα διαχείρισης.
- Υποστήριξη για τα μεγαλύτερα λειτουργικά συστήματα (Unix, Windows)





Το NetView αποτελεί μια πολύ εκτενώς ανεπτυγμένη πλατφόρμα της IBM, με στόχο τη διαχείριση δικτύων σε επιχειρηματικό επίπεδο. Πρόκειται για ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία Διαχείρισης Δικτύων, και για το λόγο αυτό θα δώσουμε μεγαλύτερη έκταση στην περιγραφή του. Βασικό χαρακτηριστικό της είναι η Αρχιτεκτονική Συστημάτων-Δικτύων (Systems Network Architecture-SNA) ή η προηγμένη δικτύωση από σημείο-σε σημείο (Advanced Peer-to-Peer Networking-APPN), που έχει εισάγει η IBM. Η Διαχείριση Δικτύου της IBM υπάγεται στην Αρχιτεκτονική Ανοικτού Δικτύου (Open-Network Architecture - ONA) και πραγματοποιείται κεντρικά χρησιμοποιώντας πλατφόρμες όπως το Netview.

Σύμφωνα με τους όρους που χρησιμοποιεί η ίδια η IBM, το NetView υποστηρίζει την δυνατότητα να δίνουμε εντολές ελέγχου, την παρακολούθηση του υλικού (hardware monitor), την παρακολούθηση κατά τη διάρκεια της σύνδεσης (session monitoring), τη βοήθεια (help features), την παρακολούθηση της κατάστασης λειτουργίας (status monitoring), την παρακολούθηση της απόδοσης (performance monitoring), και την παρακολούθηση διανομής (distribution monitoring).

Η δυνατότητα χρησιμοποίησης εντολών ελέγχου, μας δίνει ένα υψηλό επίπεδο ελέγχου στο δίκτυό μας, μέσω της Μεθόδου Πρόσβασης σε Εικονικές Τηλεπικοινωνίες (Virtual Telecommunications Access Method-VTAM) που εγκαθιστά ένα είδος εντολών βασικών λειτουργιών και πρόσβασης στα αρχεία. Αυτή η συγκεκριμένη μέθοδος είναι πολύ γνωστή καθώς χρησιμοποιείται από τις εφαρμογές, τους διάφορους ελεγκτές, τα λειτουργικά συστήματα και το NetView/PC. Το NetView/PC προσφέρει το περιβάλλον διεπαφής ανάμεσα στο NetView και στις συσκευές που δεν χρησιμοποιούν το SNA.

Η λειτουργία της παρακολούθησης του υλικού ελέγχει το δίκτυο και προειδοποιεί αυτόματα το χειριστή δικτύων όταν εμφανίζονται τα σφάλματα υλικού. Η παρακολούθηση των λειτουργιών κατά την διάρκεια της συνόδου (session monitoring) ενεργεί επίσης ως ένας VTAM ελεγκτής της απόδοσης και διαχειρίζεται την διαμόρφωση του συστήματος ορίζει τα προβλήματα που προέρχονται από συγκεκριμένα προγράμματα. Η λειτουργία της βοήθειας, παρέχει τις οδηγίες για τους χρήστες του NetView και περιλαμβάνει τη δυνατότητα για εξερεύνηση, την ύπαρξη ενός γραφείου βοήθειας (Help-desk) και μια βιβλιοθήκη με τις καταστάσεις στη λειτουργία των δικτύων που αντιμετωπίζουμε συχνά.

Το παράθυρο status monitor, εστιάζει στην τρέχουσα κατάσταση του δικτύου συνοψίζοντας και παρουσιάζοντας τις διαφορές σχετικές πληροφορίες. Η παρακολούθηση της απόδοσης του συστήματος ελέγχει την απόδοση των front-end επεξεργαστών (FEPs), το πρόγραμμα ελέγχου δικτύων (Network Control Program - NCP) και άλλα συνημμένα στοιχεία. Η διαχείριση της διανομής σχεδιάζει, προγραμματίζει χρονικά, και καταγράφει τη διανομή των δεδομένων, του λογισμικού και του μικροκώδικα στα περιβάλλοντα SNA.

( [http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/ito\\_doc/ibm\\_nman.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/ito_doc/ibm_nman.htm))

**Απομόνωση λαθών σε επίπεδο δρομολογητή:** Γρήγορα αναγνωρίζει και εστιάζει στα βασικά αίτια για ένα λάθος στο δίκτυο. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα μείωση του

χρόνου απόκρισης και επίλυσης των προβλημάτων που προκύπτουν στο δίκτυο και ταυτόχρονα μειώνεται δραστικά η ανταλλαγή συμβάντων.

**Εφαρμογή σε διαφορετικές κλίμακες επιχειρήσεων:** Χρησιμοποιεί πραγματικά καταναμημένα στοιχεία όπως ο διαχειριστής μέσω του επιπέδου της Tivoli (NetView Mid-Level), ο NetView server της Tivoli επίσης και η κονσόλα Java Web. Αποτέλεσμα είναι να μειώνεται η φόρτωση του δικτύου, καθώς επιτρέπεται η τοπική διαχείριση των συσκευών. Επίσης, μεγιστοποιείται η διαθέσιμη υπολογιστική ισχύς, λόγω της μείωσης του αριθμού των πόρων συστήματος που απαιτούνται.

The image shows a screenshot of the Tivoli NetView 6.0 software interface. The main window displays a network topology with various nodes and connections. On the left, there is a tree view showing the network structure. In the center, there is a table with columns for Label, Vendor, Contact, Agent, Location, and Description. Below the table, there is a detailed view of a specific node, showing its configuration and status. The interface is titled "Tivoli NetView 6.0" at the top.

The network management platform of choice

**Tivoli**

**Ενσωμάτωση με συστήματα διαχείρισης εφαρμογών:** Επιτρέπει σε πολλές εφαρμογές να μοιράζονται και να αξιοποιούν τις ίδιες πληροφορίες και πρότυπα σε όλο το εύρος της οργάνωσης των πληροφοριακών της συστημάτων. Έτσι επιτυγχάνεται η καλύτερη διαχείριση των πόρων από ένα σύνολο εφαρμογών, και μειώνεται η πολυπλοκότητα της διαχείρισής τους.

**Διεπαφή χρήστη μέσω Web:** Επιτρέπει σε πολλούς χρήστες να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες του δικτύου. Κατά συνέπεια, η πληροφορία αυτή κατανέμεται σε περισσότερους ανθρώπους με εύκολο και προσιτό τρόπο από απόσταση.

**Ανακάλυψη που καθορίζεται από το χρήστη:** Περιορίζει την ανακάλυψη των στοιχείων του δικτύου μόνο στις περιοχές και στους κόμβους που μας ενδιαφέρει. Δηλαδή, με αυτόν τον τρόπο μπορεί η επιχείρηση να εστιάσει την προσοχή της στις

Ζάχος Δημήτριος

συσκευές που για κάποιο λόγο την ενδιαφέρουν περισσότερο. Έτσι, έχουμε ταχύτερη απόκριση από τις βάσεις δεδομένων και πιο γρήγορη ανάλυση των προβλημάτων, χωρίς μεγάλες απαιτήσεις σε hardware.

**Έξυπνα Σύνολα (SmartSets):** Με τη λειτουργία αυτή ομαδοποιούνται οι διάφορες συσκευές του δικτύου σύμφωνα με τις ανάγκες μας. Με αυτόν τον τρόπο εστιάζουμε και πάλι την προσοχή μας στις συσκευές που θέλουμε να μελετήσουμε καλύτερα, και πιο γρήγορα.

**Αυτόματη ανίχνευση προβλημάτων και ανταπόκριση σε τοπικό επίπεδο:** Έτσι προσπαθούμε να ελαχιστοποιήσουμε τον χρόνο απασχόλησης του δικτύου με τα προβλήματα της απόδοσης. Κάτι τέτοιο απελευθερώνει τους τεχνικούς της επιχείρησης σε τοπικό επίπεδο και παράλληλα δεν απαιτείται επιπλέον εξειδικευμένο προσωπικό σε άλλα απομακρυσμένα σημεία.

### **Απαιτήσεις σε πόρους συστήματος:**

- IBM AIX 4.3.3 ή επόμενο.
- Sun™ Solaris™ 2.7 ή επόμενο.
- Microsoft Windows NT 4.0 Service Pack 5 ή επόμενο (Intel and Alpha)
- Microsoft Windows2000 Service Pack 1
- RedHat Linux7.0 (Intel)
- SuSe Linux 7.1 (Intel)



Το προϊόν που προτείνει η Microsoft για τη διαχείριση των δικτύων είναι ο System Management Server. Πρόκειται για έναν κατά πολύ ισχυρότερο απόγονο του Microsoft Systems Management Server 1.2. Η έκδοση 2.0 του εργαλείου αυτού περιλαμβάνει έναν λεπτομερή κατάλογο του λογισμικού και του υλικού μέρους του δικτύου μας, τη δυνατότητα διανομής και την εγκατάσταση λογισμικού από απόσταση και τα απομακρυσμένα εργαλεία ανίχνευσης λαθών.

Αυτά τα ενσωματωμένα χαρακτηριστικά γνωρίσματα κάνουν τον SMS 2.0 ένα μέσο για να μειωθεί το κόστος της μετατροπής και της διαχείρισης της διαμόρφωσης του δικτύου για συστήματα υπολογιστών που βασίζονται στο περιβάλλον των Windows. Ο SMS 2.0 βασίζεται στα βιομηχανικά πρότυπα και διοικητικά πρωτόκολλα, εξασφαλίζοντας τη συμβατότητα με τα περισσότερα συμπληρωματικά εργαλεία διοίκησης. Ο SMS 2.0 είναι στενά συνδεδεμένος με στον SQL Server της Microsoft και τα Windows NT, γεγονός που καθιστά ευκολότερο από ποτέ την εγκατάσταση, τη διαμόρφωση και την διατήρηση του SMS σε οποιοδήποτε μέγεθος δικτύου.

Σύμφωνα με τους χρήστες του προϊόντος (Microsoft Newsgroup), η εγκατάσταση του SMS 2,0 φαίνεται σε γενικές γραμμές κάπως προβληματική (δεν θα ασχοληθούμε με το ζήτημα αυτό στη συγκεκριμένη ανάλυση). Μαζί με την εγκατάσταση του SMS 2,0 εγκαθίσταται αυτόματα και ο SQL Server 6.5 για να διαχειριστεί την ουσιαστική βάση δεδομένων SMS.

Ένα από τα πλεονεκτήματα του SMS 2,0 είναι ότι κάνει τη διανομή του λογισμικού χρηστών μια τετριμμένη διαδικασία. Όλη η διαχείριση γίνεται μέσω του δέντρου κατά μήκος της αριστερής πλευράς του βασικού παραθύρου, με τις λεπτομέρειες να εμφανίζονται στα δεξιά ή σε ένα νέο παράθυρο αποτελεσμάτων.

Το SMS σχεδιάστηκε για να παρέχει έναν τρόπο να εγκατασταθούν από απόσταση διάφορες εφαρμογές και για αυτό το σκοπό παρέχει διάφορους μάγους (Wizards) για να καταστήσει αυτήν την κουραστική διαδικασία πολύ απλούστερη. Ένα νέο χαρακτηριστικό είναι η δυνατότητα αφαίρεσης λογισμικού, το οποίο μπορεί να βοηθήσει να αφαιρέσει όλες τις ανεπιθύμητες εφαρμογές από κάθε υπολογιστή του δικτύου σας μονομιάς. Επίσης, μια λιγότερο δραστική λύση είναι η χορήγηση αδειών σε κάποιες ελεγχόμενες εφαρμογές.

Το SMS 2,0 επίσης διαθέτει εκτενή χαρακτηριστικά γνωρίσματα για απογραφή του υλικού και του λογισμικού, των συσκευών και των ενεργών στοιχείων του δικτύου. Σε λίγα βήματα μπορείτε να έχετε πρόσβαση το σε ολόκληρο κατάλογο του εγκατεστημένου λογισμικού καθώς επίσης και σε λεπτομέρειες σχετικές με τις περιφερειακές μονάδες, σε κάθε PC στο τοπικό LAN σας.

Χρησιμοποιεί το Κοινό Μοντέλο Πληροφοριών (Common Information Model - CIM) για να χτίσει τον κατάλογο υλικού του, που σημαίνει ότι μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το SNMP και το DMI (Desktop Management Interface) και άλλες πηγές δεδομένων για να συλλέξετε τις πληροφορίες για το δίκτυό σας. Επίσης, το SMS παρέχει ένα ικανό εργαλείο τοπολογίας δικτύων για να σας δώσει μια γραφική παρουσίαση της υποδομής της περιοχής σας. Επιτρέπει επίσης την χρησιμοποίηση

του NetWare 3.x και 4.x για συνδέσεις δικτύων επεκτείνοντας τη λειτουργία του SMS πέρα από "τα αποκλειστικά παραθυρικά δίκτυα".

Το πιο ξεχωριστό από τα ενσωματωμένα εργαλεία για απομακρυσμένη διαχείριση είναι ένα νέο εργαλείο "ελέγχου υγείας διακομιστή" (Server Health Monitoring tool - HealthMon). Η χρησιμοποίηση του HealthMon είναι μια σχετικά δύσκολη εργασία, που απαιτεί έναν υπερβολικό αριθμό παραμέτρων. Παρόλα αυτά, το SMS 2,0 περιλαμβάνει ένα ισχυρό εργαλείο απομακρυσμένου ελέγχου, επιτρέποντας την ανίχνευση λαθών μακρινά τους χρήστες χωρίς την απαίτηση μιας πρόσθετης εφαρμογής λογισμικού όπως pcAnywhere..

### **Διαθέσιμα εργαλεία:**

1. **Κατάλογος υλικού** - συλλέγει τις ακριβείς πληροφορίες αυτόματα και όχι απαραίτητα μέσα από ένα desktop. Οι administrators μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα στοιχεία για να προγραμματίσουν τις αναπροσαρμογές υλικού ή να προσδιορίσουν τις ικανές εκείνες μηχανές για το νέο λογισμικό και τα συστήματα.
2. **Κατάλογος λογισμικού** - Περιέχει κάθε εφαρμογή που εγκαθίσταται σε κάθε PC για να βοηθήσει τους administrators να προσδιορίσουν τους υπολογιστές με το λογισμικό που μπορεί να είναι πεπαλαιωμένος ή να μην εγκρίνεται.
3. **Έλεγχος συμμόρφωσης** - συγκρίνει τον κατάλογο των συσκευών του δικτύου με έναν προκαθορισμένο κατάλογο υλικού ή λογισμικού. Αυτό το εργαλείο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για οποιοδήποτε έλεγχο συμμόρφωσης συμπεριλαμβανομένης της συμβατότητας με τα Windows 2000 ή με τον έλεγχο συμμόρφωσης με τα Ευρώ.
4. **Καταμέτρηση λογισμικού** – Καταγραφή και έλεγχος χρήσης κάθε εφαρμογής, που βασίζεται στο όνομα, το χρήστη, το χρόνο της ημέρας, καθώς και το ποσοστό που της αναλογεί. Οι στατιστικές χρήσης λογισμικού μπορούν να βοηθήσουν να προγραμματίσουν τη χορήγηση αδειών λογισμικού και ακόμα και να χρεώσει ανάλογα τα διάφορα τμήματα ανάλογα με τη χρήση λογισμικού.
5. **Ανακάλυψη δικτύων** - ανακαλύπτει και χαρτογραφεί την τοπολογία δικτύου, τους χρήστες, και τα λειτουργικά συστήματα με τον ελάχιστο αντίκτυπο στο διαθέσιμο εύρος ζώνης. Αυτό βοηθά τους διοικητές να καταλάβουν το δίκτυο και να σχεδιάσουν μια μελλοντική αύξηση.
6. **Αναφορές** - περιλαμβάνει τις εκθέσεις πληροφοριών και δεκάδες ενσωματωμένες εκθέσεις για να βοηθήσει τους , να διαχειριστεί administrators να διαχειριστούν και να προγραμματίσουν το περιβάλλον. Οι εκθέσεις μπορούν να προσαρμοστούν για να καλύψουν οποιαδήποτε ανάγκη.

### **Εργαλεία επέκτασης**

1. **Ηλεκτρονική διανομή λογισμικού** - Καταργεί τις συχνές επισκέψεις σε υπολογιστές γραφείου και ελαχιστοποιεί το ανθρώπινο σφάλμα μέσω της

ηλεκτρονικής διανομής του λογισμικού σε όλους τους υπολογιστές και τους server στο δίκτυο από μια κεντρική θέση.

2. **Ενσωματωμένος κατάλογος** - εξασφαλίζει ότι μόνο τα συμβατά συστήματα εγκαθιστούν το λογισμικό χρησιμοποιώντας το ενσωματωμένο, ενημερωμένο υλικό και τον κατάλογο λογισμικού. Ο ακριβής αυτός κατάλογος καθιστά τη διανομή λογισμικού πιο αξιόπιστη.
3. **Διανομή λογισμικού βάσει Κανόνων** - μειώνει τα γενικά διοικητικά έξοδα προσθέτοντας και να απομακρύνοντας δυναμικά τις μηχανές, τους χρήστες ή τις ομάδες χρηστών από τα δίκτυα, με βάση τα κριτήρια που τίθενται από το διοικητή. Το λογισμικό εγκαθίσταται ή αφαιρείται αυτόματα καθώς χρήστες και μηχανές προστίθενται και αφαιρούνται από τις συλλογές.
4. **Σχεδιασμένη διανομή λογισμικού** - επιτρέπει στους διοικητές να ελέγξουν την εγκατάσταση της εφαρμογής μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή της ημέρας, με σκοπό να αποφευχθεί η συμφόρηση δικτύων ή να διανεμηθεί το λογισμικό αφότου εκπαιδευτούν πρώτα οι χρήστες.
5. **Εγκατάσταση** - παρέχει ένα εργαλείο εγκατάστασης που επιτρέπει στους διαχειριστές του δικτύου να ξαναπακετάρουν τις αλλαγές και να γράψουν αρχεία εντολών για να δημιουργήσουν μια οποιαδήποτε βασισμένη στα WINDOWS εφαρμογή. Καμία πείρα προγραμματισμού δεν απαιτείται για να διανεμηθεί το λογισμικό αποτελεσματικά.
6. **Αφύλακτη εγκατάσταση λογισμικού** - εγκαθιστά το λογισμικό χωρίς την απαίτηση οποιασδήποτε αλληλεπίδρασης χρηστών και μπορεί να εγκαταστήσει το λογισμικό με δικαιώματα administrator ακόμα κι αν πρόκειται για ένα χρήστη με περιορισμένα δικαιώματα.

#### **Διαγνωστικά εργαλεία**

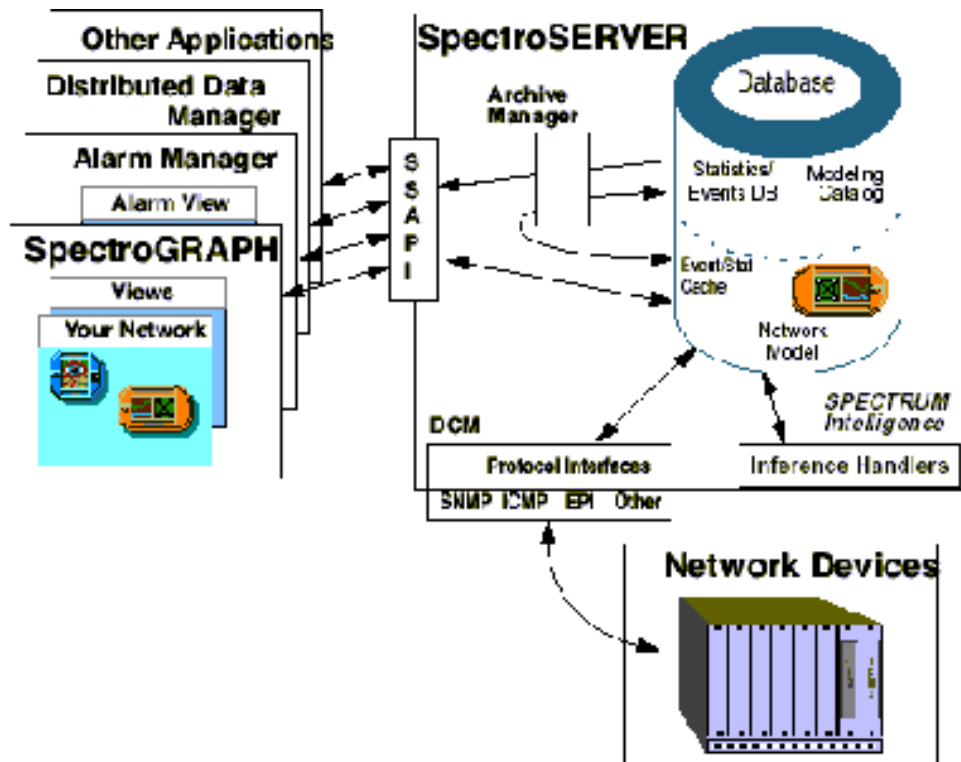
1. **Ίχνος δικτύου** - Κατασκευάζει ένα χάρτη των διακομιστών και των συσκευών του δικτύου για να βοηθήσει τους διαχειριστές να καταλάβουν και να ανιχνεύσουν λάθη στο δίκτυο.
2. **Έλεγχος δικτύων** - προσδιορίζει τα προβλήματα δικτύων όπως τα ανεπιθύμητα πρωτόκολλα, οι διπλές διευθύνσεις IP, και οι προσπάθειες διάρρηξης μέσω του Διαδικτύου.
3. **Απομακρυσμένα διαγνωστικά** - μειώνει το χρόνο που παίρνει για να καθορίσει τα προβλήματα στους κεντρικούς υπολογιστές οπουδήποτε στο δίκτυο τρέχοντας από μακριά τις εφαρμογές, "κουβεντιάζοντας" με τελικούς χρήστες και ελέγχοντας ακόμα και το πληκτρολόγιο και το ποντίκι.
4. **Έλεγχος υγείας κεντρικών υπολογιστών** – Κρατάει σε υπηρεσία κεντρικούς υπολογιστές και εφαρμογές συντηρήσεων αποστέλλοντας κρίσιμες πληροφορίες απόδοσης για την παροχή σε πραγματικό χρόνο

### Απαιτήσεις συστήματος

Hardware	Software
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Pentium 133 ή υψηλότερος επεξεργαστής</li><li>■ 64-96 MB RAM (128 MB RAM συστήνονται)</li><li>■ 1 GB Διαθέσιμο σκληρό δίσκο</li><li>■ CD-ROM drive</li><li>■ VGA ή οθόνη υψηλότερης ανάλυσης</li><li>■ Microsoft Mouse</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Microsoft Windows NT 4.0 Service Pack 4 ή επόμενο</li><li>■ Microsoft SQL Server 6.5 με το Service Pack 4 ή λαργότερο</li></ul>



Ο σχεδιασμός του Spectrum βασίζεται στο μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή (client/server model). Ο διακομιστής **SpectroSERVER** (ή VNM – Virtual Network Machine), περιλαμβάνει την βάση δεδομένων του SPECTRUM και παρέχει δυνατότητες διαχείρισης της ασφάλειας, μοντελοποίησης και δυνατότητας χειρισμού συσκευών. Ο SpectroSERVER υποστηρίζει τις εφαρμογές για τον client μέσω ενός ειδικού API (Application Program Interface) που συνηθίζουμε να αποκαλούμε SSAPI. Η πρώτη τέτοια εφαρμογή που μπορεί να δει κανείς μόλις ξεκινήσει το SPECTRUM είναι το SpectroGRAPH.



### SpectroGRAPH

Το SpectroGRAPH παρέχει ένα γραφικό περιβάλλον διεπαφής με το χρήστη, που χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση του δικτύου και την κλήση και εκτέλεση άλλων σχετικών προγραμμάτων, πάλι σε επίπεδο client. Η εποπτεία που μας παρέχει το Spectro GRAPH περιλαμβάνει εικονίδια για τα διαφορετικά στοιχεία του δικτύου μας, μεταξύ άλλων για τις διάφορες συσκευές, τους χρήστες και στοιχειώδη χαρακτηριστικά όπως τα διαφορετικά τμήματα του LAN. Κάθε εικονίδιο παρουσιάζει πληροφορίες για την κατάσταση του αντικειμένου και δίνει τη δυνατότητα να προσπελάσουμε και να διαχειριστούμε τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που



αντιπροσωπεύει το καθένα. Οι πληροφορίες που παρουσιάζονται σε κάθε εικονίδιο αντλούνται από την βάση δεδομένων του SpectroSERVER.

### **Device Communications Manager (DCM)**

Το κομμάτι της διαχείρισης της επικοινωνίας με τις συσκευές του δικτύου επιτελείται από το Device Communications Manager (DCM). Αυτή η λειτουργική μονάδα, περιέχει το μηχανισμό εκείνο με τον οποίο αντλείται πληροφορία για τις συσκευές του δικτύου. Το DCM «μιλάει» ανά τακτά χρονικά διαστήματα με κάθε συσκευή με σκοπό να ανακτήσει την τελευταία πληροφορία σχετικά με αυτήν, και την αποθηκεύει στην βάση δεδομένων.

Επιπλέον, στο DCM υπάρχει και ο μηχανισμός που εξάγει συμπεράσματα από τα πληροφορίες που συλλέγονται. Αποκαλούμε τις μεθόδους που προσθέτουν αξία στην πληροφορία **Inference Handlers** (χειριστές εξαγωγής συμπερασμάτων). Αυτοί είναι ικανοί να υπολογίζουν διάφορα χρήσιμα στατιστικά μεγέθη, όπως για παράδειγμα τον αριθμό των πακέτων το δευτερόλεπτο, να ερμηνεύουν την πληροφορία από τις μεμονωμένες συσκευές και να παρουσιάζουν διαγνωστικές πληροφορίες που μπορούν να βοηθήσουν στο να εντοπιστούν τα προβλήματα του δικτύου και να αντιμετωπιστούν. Για το σκοπό αυτό βασίζονται σε ένα επακριβές μοντέλο που πρέπει να έχουμε ορίσει για το δίκτυό μας.

### **Η Βάση Δεδομένων του SpectroSERVER**

Το SPECTRUM συλλέγει σημαντικό όγκο από πληροφορίες. Κάποιες από αυτές συλλέγονται από δημοσκοπήσεις στις συσκευές του δικτύου και κάποιες από άλλα πεδία διαχείρισης του SpectroSERVER που τα ονομάζουμε «τοπία» (Landscapes). Αυτά τα δεδομένα αποθηκεύονται στη βάση Συμβάντων/ Στατιστικών ως συμβάντα και στατιστικά στοιχεία. Τα συμβάντα καταγράφουν πληροφορία σχετικά με τις αλλαγές στην λειτουργική κατάσταση της εφαρμογής, ενώ τα στατιστικά καταγράφουν δεδομένα, όπως τα συνολικά πακέτα και οι συνολικές συγκρούσεις.

### **Διαχειριστής Κατανεμημένων Δεδομένων (Distributed Data Manager- DDM)**

Ο DDM προσφέρει δυνατότητες για τη μείωση και την εξοικονόμηση όσον αφορά τις πληροφορίες που συλλέγονται και την κατανομή τους σε μια ποικιλία από «τοπία» και εξωτερικές εφαρμογές. Ο διαχειριστής αρχείου (Archive Manager) του DDM αντλεί τα δεδομένα σχετικά με τα συμβάντα και τα στατιστικά, τα μειώνει σε μέγεθος και τέλος τα αποθηκεύει στην αντίστοιχη βάση. Ένας βαθμός επικάλυψης διατηρείται ανάμεσα στις δύο βάσεις δεδομένων με σκοπό να διασφαλιστούν τα ακριβή δεδομένα σε περίπτωση αποτυχίας του συστήματος.

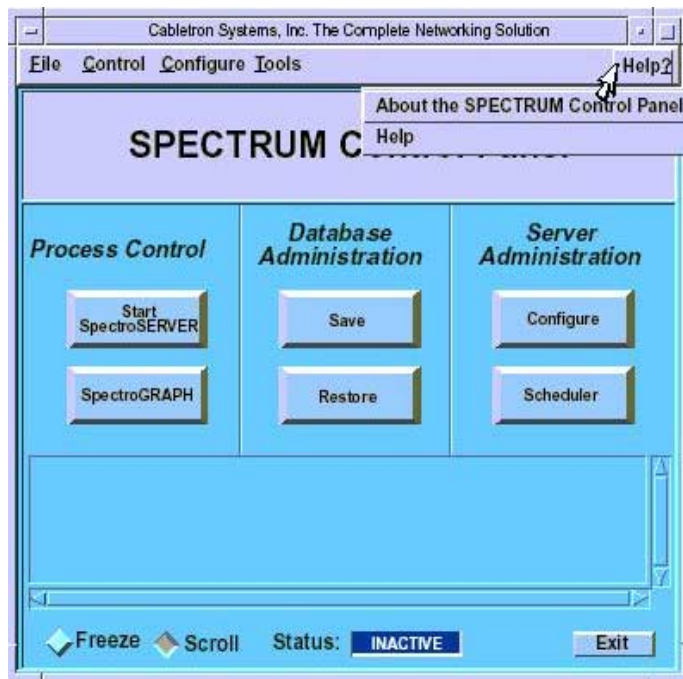
## **Οι διαφορετικές οπτικές που προσφέρει το Spectrum (Views)**

Η πληροφορία από τη βάση παρουσιάζεται εναλλακτικά, μέσα από τρία διαφορετικά ιεραρχικά μοντέλα:

- Παγκόσμια (World)– Ανώτατο επίπεδο ιεραρχίας τοποθεσίας
- Σύμπαν (Universe) – Ανώτατο επίπεδο ιεραρχίας τοπολογίας
- Ανώτατη οργάνωση – Ανώτατο επίπεδο ιεραρχίας της οργάνωσης

Μπορούμε σε κάθε ιεραρχία να δημιουργήσουμε όσα επίπεδα θέλουμε και όσα περισσότερα κλαδιά θα έχουμε σε κάθε επίπεδο, τόσο μεγαλύτερη ανάγκη για αναπαράσταση του δικτύου μας. Σε καθένα από αυτά τα επίπεδα μπορούμε να προσπελάσουμε μια ποικιλία από σχετικές όψεις (Πληροφορίες για το μοντέλο, την απόδοση κλπ). Σε επίπεδο διαχείρισης συσκευών, μπορούμε να προσπελάσουμε αντίστοιχες views.

### Control Panel:



Έχουμε **τρία είδη** πλήκτρων στον Πίνακα ελέγχου με σκοπό:

- Έλεγχο επεξεργασίας: πλήκτρα για την έναρξη και τον τερματισμό του SpectroGRAPH.
- Διαχείριση της Βάσης δεδομένων: πλήκτρα Save και Restore
- Διαχείριση του διακομιστή: Παρέχει τις δυνατότητες για τη διαμόρφωση των συμβάντων, και στον ορισμό του χρονικού προγραμματισμού.

### Μοντελοποίηση του δικτύου μας

Αρχικά δεν υπάρχουν μοντέλα στην βάση δεδομένων που να αντιστοιχούν στις συσκευές που έχουμε στο δίκτυό μας. Τα μοναδικά μοντέλα που υπάρχουν είναι τα VNM (Virtual Network Models), που αναπαριστούν τον SpectroSERVER και ένα μοντέλο χρήστη για τον administrator που ορίστηκε κατά την εγκατάσταση.

Θα πρέπει να οριστεί ένα μοντέλο του δικτύου μας στη βάση δεδομένων του SpectroSERVER, που να αναπαριστά απόλυτα το δίκτυο μας και θα επιτρέπει τη διαχείρισή του από το Spectrum. Για αυτό το σκοπό μας δίνεται η δυνατότητα αυτόματης ανακάλυψης του δικτύου (**Auto Discovery**).

Η αυτόματη διαδικασία αναγνώρισης διαιρείται στις παρακάτω μεθόδους:

- Ανακάλυψη δρομολογητών (**Router Discovery**) εξετάζει τους πίνακες δρομολόγησης στους δρομολογητές των δικτύων μας προκειμένου να εγκαταστήσει μια υψηλού επιπέδου τοπολογία δικτύου, δημιουργώντας υποδίκτυα και τοπικά δίκτυα.
- Τρεις μεθόδους ανακάλυψης Τοπικών Δικτύων (**LAN Discovery**):
  - Δοκιμή ανακάλυψης σε μια συγκεκριμένη έκταση (**Range Test Discovery**): Χρησιμοποιεί τις κλήσεις ICMP (pings) για να ελέγξει κάθε IP διεύθυνση μέσα σε ένα εύρος ή σε πολλά τέτοια που ορίζουμε στον πίνακα Εύρους IP διευθύνσεων

- Ανακάλυψη της υπηρεσίας πληροφοριών δικτύου (**NIS** - Network Information Service): Περιορίζει την ανακάλυψη στις συσκευές που βρίσκονται στον πίνακα του host του NIS server του συστήματός μας.
- Ανακάλυψη του πίνακα **ARP**: Αντιστοιχεί την IP διεύθυνση μιας συσκευής που έχει ανακαλυφθεί, με μια φυσική διεύθυνση (MAC).



#### Δημιουργία μοντέλου χρηστών

Αν κάποιος άλλος χρήστης θα χρειαστεί να αποκτήσουν πρόσβαση, θα πρέπει να δημιουργήσουμε μοντέλα χρηστών για αυτούς με τον Επεξεργαστή χρηστών του Spectrum (User Editor). Ως διαχειριστής του δικτύου μου, μπορώ να ορίσω συγκεκριμένα δικαιώματα πρόσβασης για κάθε μοντέλο χρήστη που προσθέτω στη βάση δεδομένων.



## Solstice Enterprise Manager™ 3.0

Το λογισμικό διαχείρισης και ασφάλειας δικτύων της SUN προσφέρει multiplatform τις διοικητικές λύσεις intranet και Internet που εξετάζουν τις επιχειρησιακές ανάγκες. Διαθέσιμη για το λειτουργικό περιβάλλον Solaris, την τεχνολογία Java, τα Windows της Microsoft και το περιβάλλον Ιστού.

### Αρχιτεκτονική

Το λογισμικό επιχειρηματικών διαχείρισης Solstice χρησιμοποιεί μια αντικειμενοστραφή αρχιτεκτονική που αποτελείται πρώτιστα από τρία συστατικά:

- Διοικητικές εφαρμογές,
- τον κεντρικός υπολογιστής διοικητικών πληροφοριών (ΠΣΔ),
- και προσαρμοστές διοικητικού πρωτοκόλλου (MPAs).

Κεντρικοί υπολογιστές διοικητικών πληροφοριών (Management Information Servers - MIS) Οι MIS είναι πολύ σημαντικοί σε όλη τη δραστηριότητα που εκτελείται από τον Solstice επιχειρηματικό διευθυντή και παρέχει μια αποθήκη στοιχείων για όλες τις διοικητικές πληροφορίες. Μπορεί να εγκατασταθεί σε έναν κεντρικό υπολογιστή, ή τα πολλαπλάσια αντίγραφα μπορούν να διανεμηθούν πέρα από διάφορους κεντρικούς υπολογιστές που λειτουργούν ως μια πλήρης μονάδα. Με τους πολλαπλάσιους κεντρικούς υπολογιστές και τα πολλαπλάσια αντίγραφα του λογισμικού Solstice, μπορούμε να προσθέσουμε μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στις διοικητικές πολιτικές και τις διαδικασίες δικτύων σας

### Τα πρωτόκολλα που υποστηρίζονται

Το υποστηριζόμενο λογισμικό από το Solstice παρέχει υποστήριξη για τους πράκτορες που βασίζονται στο κοινό πρωτόκολλο διοικητικών πληροφοριών (CMIP), το απλό διοικητικό πρωτόκολλο δικτύων (SNMP), και το απομακρυσμένο πρωτόκολλο κλήσης διαδικασίας (RPC). Οι πράκτορες ανιχνεύονται αυτόματα και καταχωρούνται από τον Solstice όταν προστίθενται στο δίκτυο, που μειώνει τις απαιτήσεις διαμόρφωσης.

### Οι διάφορες εφαρμογές

Το λογισμικό επιχειρηματικής διοίκησης Solstice περιλαμβάνει μια απέραντη συλλογή από περίπλοκες διοικητικές εφαρμογές δικτύων. Παραδείγματος χάριν: Η ανακάλυψη δικτύων είναι ένα εργαλείο που εύκολα διαμορφώνεται και χρησιμοποιείται για να ανακαλύψει αρχικά το δίκτυο. Μόλις γίνει αυτό, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το χαρακτηριστικό γνώρισμα του μέσα από την ανακάλυψη

δικτύων να ψάξουμε συνεχώς το δίκτυο για τις νέες συσκευές και να τους προσθέσετε αυτόματα στο Πληροφοριακό Σύστημα.

Οι όψεις δικτύων που προσφέρονται από την εφαρμογή, είναι η οπτική πύλη σας στον επιχειρηματικό διεθυντή Solstice, επιτρέποντάς μας για να έχουμε πρόσβαση στις πληροφορίες για τα μεμονωμένα στοιχεία δικτύων, διαμόρφωση στοιχείων αλλαγής, και να δημιουργήσουν γεωγραφικά τα ακριβή σχεδιαγράμματα της τοπολογίας δικτύων. Όποτε ένας συναγερμός παραλαμβάνεται στο ΠΣΔ, το εικονίδιο για το στοιχείο που προκαλεί τις αλλαγές συναγερμών χρωματίζει για να αντιπροσωπεύσει το βαθμό του υποβολής εκθέσεων του προβλήματος. Ο συναγερμός εμφανίζεται επίσης στο εργαλείο συναγερμών. Αυτή η εφαρμογή επιχειρηματικών Solstice διεθυντών καταχωρεί και ταξινομεί τους συναγερμούς, και επιτρέπει σε σας για να τους αναγνωρίσει και να καθαρίσει όταν εξεταστούν. Όλες οι βασικές διοικητικές εφαρμογές δικτύων και στοιχείων δικτύων που επικοινωνούν με το ΠΣΔ μέσω της φορητής διοικητικής διεπαφής (PMI, που συζητείται κατωτέρω) ωφελούνται από τις συνεχώς ενημερωμένες πληροφορίες δικτύων.

#### **Απαιτήσεις συστήματος:**

- Λειτουργικό περιβάλλον 7 και 8 Solaris στην πλατφόρμα SPARC
- **Ελάχιστη διαμόρφωση:**  
Μια ελάχιστη διαμόρφωση ενός συστήματος Ultra 2 με 192 Mbyte μνήμης και 1 Gigabyte στη μονάδα του δίσκου συστήνεται
- **Προτεινόμενη διαμόρφωση:**  
Σύστημα διπλής CPU UltraSPARC[tm]-II (300-MHz) με 256 Mbyte μνήμης, 512 διαθέσιμα Mbyte για swapping και 4 Gigabyte στο δίσκο



Το *Unicenter 3.0 Network and Systems Management* επιτρέπει σε επιχειρήσεις και οργανισμούς να αναπτύξουν μια αξιόπιστη επιχειρηματική υποδομή που υποστηρίζει εφαρμογές eBusiness, ελέγχοντας αδιάκοπα την «υγεία» των ετερογενών συστημάτων και των συσκευών των δικτύων. Η Αυτόματη ανακάλυψη (*Auto Discovery*) συλλέγει τις εκτενείς πληροφορίες για όλα τα στοιχεία υποδομής όπως τα λειτουργικά συστήματα, οι εφαρμογές, και οι ασύρματες συσκευές, που βοηθούν να δημιουργήσει αυτόματα τις τρισδιάστατες απεικονίσεις και τις δυναμικές κατόψεις. Επιπλέον, ο προηγμένος συσχετισμός γεγονότος και η περίπλοκη ανάλυση αιτίου και αποτελέσματος, συσχετίζουν και αναλύουν τα γεγονότα, καθώς επίσης και επιταχύνουν την απομόνωση και την προβλήματος. Μ' αυτόν τον τρόπο μειώνονται τα λειτουργικά κόστη ενώ βελτιώνεται η αποδοτικότητα των πληροφοριακών συστημάτων.

Το εργαλείο για διαχείριση δικτύων και συστημάτων Unicenter 3,0 δίνει τις εξής δυνατότητες σε μια επιχείρηση:

#### **Επιχειρηματική αξιοπιστία:**

Επιτρέπει σε μια οργάνωση να ελέγξει και να διαχειριστεί ολόκληρη την υποδομή της εξασφαλίζοντας την υψηλή διαθεσιμότητα και αξιοπιστία που απαιτείται για να υποστηρίξει τα μοντέλα συνεργασιών eBusiness, όπως B2B, B2C, και xSPs.

#### **Γρήγορη επιστροφή κεφαλαίου από την επένδυση:**

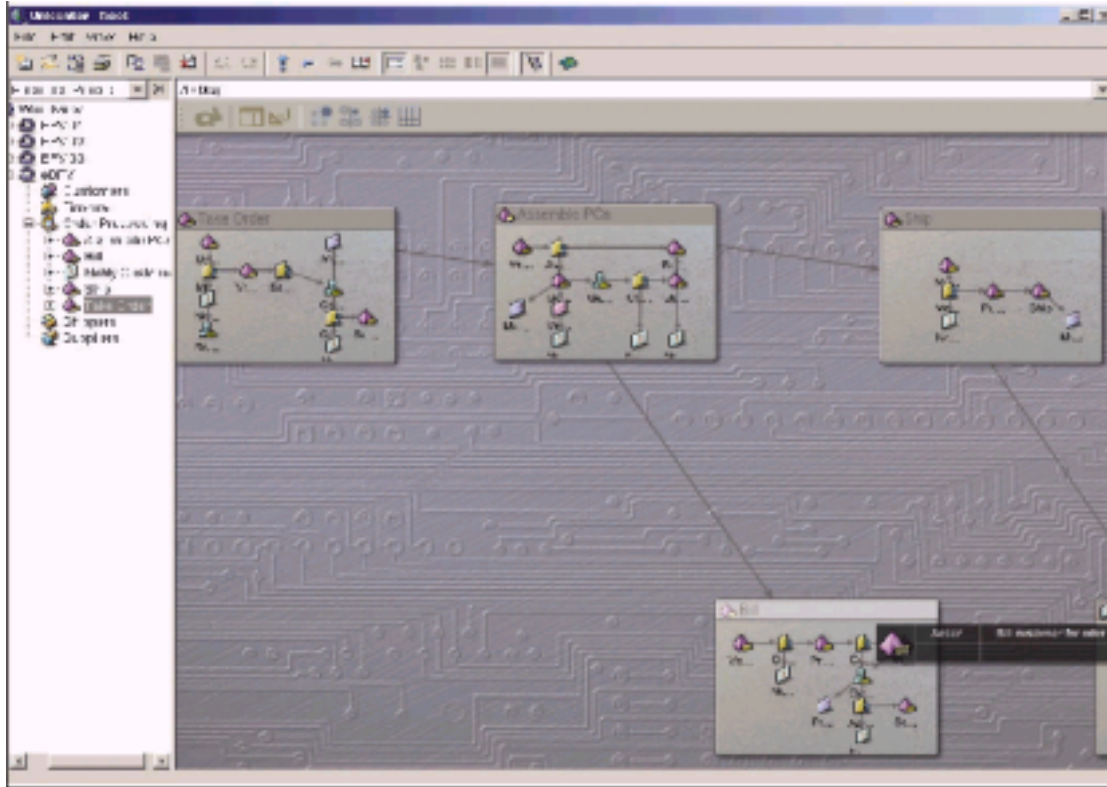
Περιορίζει και τον εντατικό έλεγχο και τη χειρωνακτική διαχείριση συστημάτων. Η ευέλικτη αρχιτεκτονική και ο σχεδιασμός της το καθιστούν ευκολότερο να επεκταθεί και να ενσωματωθεί, παρέχοντας άμεσα οφέλη.

#### **Βελτίωση της υπηρεσίας στον τελικό χρήστη**

Το Unicenter 3,0 βοηθά τις επιχειρήσεις να προσφέρουν τη βέλτιστη υπηρεσία και με συνεχή διαθεσιμότητα που εξασφαλίζει μια θετική εμπειρία για τους χρήστες, τους πελάτες, και τους συνεργάτες. Οι προηγμένες ικανότητες απεικόνισης και μια προσωποποιημένη πύλη επιτρέπουν σε μια επιχείρηση να προσαρμόσει αυτή τη λύση για να ταιριάζει με τις ιδιαίτερες διοικητικές ανάγκες της. Μέσω της καινοτόμου χρήσης αυτών των «ευφώνων τεχνολογιών», βοηθά να αποτραπεί ο χρόνος διακοπής, να μειωθούν οι καθυστερήσεις και να βελτιωθεί η συνολική ποιότητα υπηρεσιών.

Το Unicenter 3,0 επιτρέπει σε μια επιχείρηση να ανακαλύψει, να απεικονίσει, και να διαχειριστεί τα σύνθετα δίκτυα και τα ετερογενή συστήματα στα οργανωτικά της όρια. Από την επέκταση των διοικητικών ικανοτήτων πέρα από την επιχείρηση μέσα από ένα firewall, αυτή η εύκαμπτη λύση επιτρέπει στους προμηθευτές

υπηρεσίας (xSP's) να διαχειριστεί τα πολλαπλάσια επιχειρηματικά δίκτυα και τις επιχειρήσεις που θα υποστηρίξουν τις νέες επιχειρησιακές πρωτοβουλίες. Εκτός από την δυνατότητα για αυτόματη ανακάλυψη, το Unicenter υποστηρίζει τα δίκτυα περιοχής αποθήκευσης (Storage Area Networks - SANs) και τις κινητές συσκευές.



#### **Σύστημα διοίκησης Proven Event:**

Αυτό το χαρακτηριστικό γνώρισμα παρέχει ευέλικτο συσχετισμό, νοημοσύνη και δυνατότητες αυτοματοποίησης σε όλα τα επίπεδα της διοικητικής υποδομής. Μια φιλική προς το χρήστη, διαλογική κονσόλα παραδίδει τα κρίσιμα γεγονότα στο προσωπικό. Μέσα από αυτές τις όψεις του συστήματος με τις πληροφορίες που φέρουν, οι administrators λαμβάνουν ένα προσαρμοσμένο σύνολο γεγονότων. Αυτό μπορεί να γίνει με ποικίλους τρόπους, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) και σελιδοποίησης (web).

#### **Προμηθευτής-ανεξάρτητος και διαλειτουργικός:**

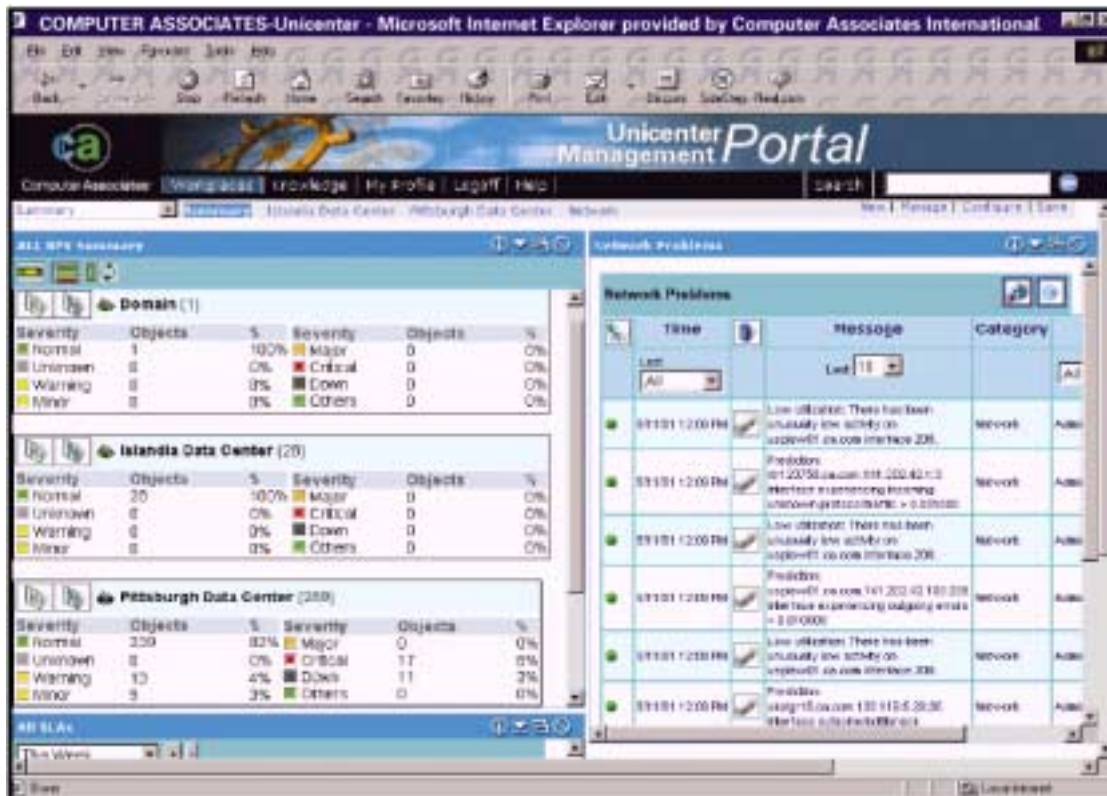
Το Unicenter προσφέρει την πιο ετερογενή και εξελικτική διοικητική πλατφόρμα στη βιομηχανία σήμερα. Αυτή η περιεκτική λύση διαχειρίζεται την «υγεία» σε διάφορες λειτουργικές πλατφόρμες από τη φορητή συσκευή στον κεντρικό υπολογιστή σε οποιοδήποτε μέγεθος ή τύπο περιβάλλοντος δικτύων συμπεριλαμβανομένου του Unix, των Windows, PalmOS, Linux, OS/390, z/OS, OS/400, OpenVMS, NSK, του MVS και NetWare.

#### **Ιδιαίτερα εξελικτική αρχιτεκτονική:**

Το Unicenter 3,0 έχει τη δυνατότητα να ενσωματώσει διάφορες κλίμακες δικτύων και διαχείρισης συστημάτων για να εγκατασταθεί σε οποιαδήποτε επιχείρηση.

### Ανακάλυψη αντικειμένων:

Το Unicenter 3,0 ανακαλύπτει αυτόματα τα στοιχεία δικτύων, τα λειτουργικά συστήματα και τα στοιχεία συμπεριφοράς συμπεριλαμβανομένων των ασύρματων συσκευών, της τοπολογίας δικτύου, και των σχέσεών τους. Αυτή η λειτουργία επιτρέπει σε μια επιχείρηση να χαρτογραφεί τη δικτυακή υποδομή της με ακρίβεια και ευκολία. Συλλέγει τις εκτενείς πληροφορίες για όλα τα στοιχεία υποδομής και κατασκευάζει δυναμικά αυτόματα τις αλλαγές και τα γεγονότα συσκευών σε μια κοινή βάση δεδομένων αντικειμένου. Οι διοικητικές εκθέσεις μπορούν να εμφανιστούν on-line ή να εξαχθούν σε επίπεδο υπηρεσιών Unicenter. Η απεικόνιση της σχέσης μέσα στις σύνθετες τεχνολογίες ενισχύει την κατανόηση και βελτιώνει την επιδεξιότητα.



### Προηγμένη τεχνολογία πρακτόρων:

Το Unicenter 3,0 επιτρέπει σε μια επιχείρηση να επεκτείνει την προηγμένη τεχνολογία πρακτόρων που ελέγχει τα δίκτυα, τα συστήματα, και τις εφαρμογές της επί εικοσιτετραώρου βάσεως. Από την ανίχνευση και το φιλτράρισμα των γεγονότων σε όλο το εύρος της επιχείρησης, και την αποστολή των σημαντικών γεγονότων όπως οι αλλαγές θέσης, αυτή η ισχυρή λύση επιτρέπει σε έναν διοικητή δικτύων να αντιληφθεί εύκολα τις αλλαγές και τα προβλήματα της επίδοσης κάθε διαδρομής.

### Προσαρμογή εξωτερικών μονάδων:

Το Unicenter 3,0 είναι μέρος της οικογένειας Unicenter των ενσωματωμένων διοικητικών λύσεων. Αυτά τα προσαρμοζόμενα συστατικά καλύπτουν τις μεταβαλλόμενες ανάγκες μιας επιχείρησης διευκολύνοντας τη γρήγορη επέκτασης και την ευκολότερη διοίκησης.

### Γρηγορότερος εντοπισμός του προβλήματος:

Ζάχος Δημήτριος

Τεχνολογίες Τηλεπικοινωνιών & Δικτύων, MIS 2002

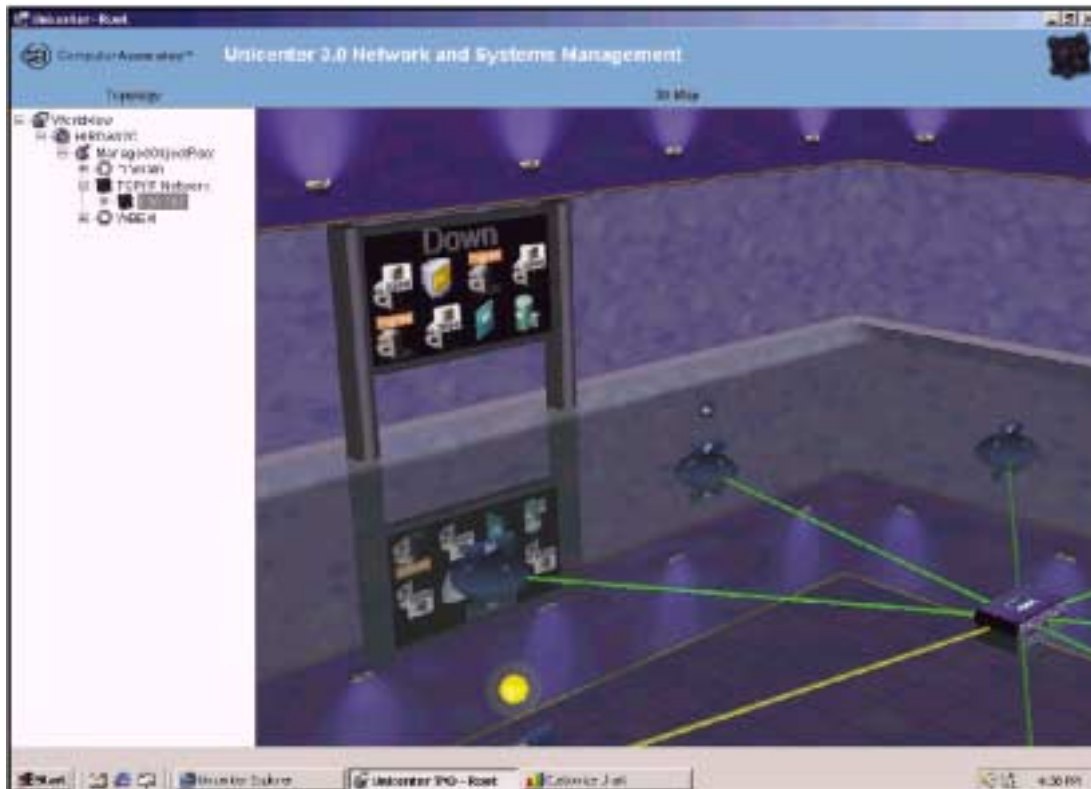
24



Το Unicenter 3,0 παρέχει την απλούστερη πολιτική διαχείριση, την αυτόματη διάγνωση των προβλημάτων, και την διόρθωση από μόνο του, για να βοηθήσει να εξασφαλιστεί το γρηγορότερο η διόρθωση του προβλήματος.

#### **Ευκολία για ολοκλήρωσης:**

Η ευκολία της ολοκλήρωσης μέσω ενός κοινού διαδρόμου στοιχείων, κοινών πρότυπων, κοινών υπηρεσιών αντικειμένου, και μιας κοινής πρόσβασης είναι διαθέσιμη μέσω της υπάρχουσας υποδομής Unicenter.



#### **Διευρυμένη νοημοσύνη:**

Η προηγμένη νοημοσύνη μέσω της εκτενούς ανάλυσης αιτίου-αποτελέσματος και η προηγμένη υπηρεσία συσχετισμού εκδήλωσης επιτρέπουν σε μια επιχείρηση να προσδιοριστεί γρήγορα και να καταλάβουν την προέλευση ενός προβλήματος. Οι δυναμικές διοικητικές ικανότητες αποτρέπουν τα προβλήματα και ο ιστορικός κυλά πίσω το χρόνο για να προσδιορίσει σαφώς την ακολουθία γεγονότων που οδηγούν στα προβλήματα ή τις δυσχέρειες. Το αυτή τη φορά διακινούμενο χαρακτηριστικό γνώρισμα παρέχει μια πλήρη όψη ενός object που επιτρέπουν σε μια οργάνωση για όχι μόνο να εντοπίσει τη ρίζα του προβλήματος, αλλά και να αποφύγει τις δυσχέρειες συστημάτων στο μέλλον. Χρησιμοποιώντας τον ιστορικό για να ελέγξει πώς η πολλαπλάσια θέση αλλαγής αντικειμένων κατά τη διάρκεια του χρόνου, επιτρέπει καλύτερα να καταλάβει και την προληπτική ανίχνευση λαθών.

#### **Προηγμένη απεικόνιση:**

Αυτό το χαρακτηριστικό γνώρισμα επιτρέπει σε μια οργάνωση να εμφανίσει εύκολα τις σχέσεις και να πλοηγήσει τις σύνθετες υποδομές των πληροφοριακών συστημάτων, μέσω ενός ενιαίου interface.

Ο εξερευνητής παρέχει μια διαισθητική γραφική όψη που μιμείται τα πραγματικά παγκόσμια περιβάλλοντα, επιτρέποντας στους administrators και τους διοικητές για να καταλάβει εύκολα τις αλλαγές θέσης και τα προβλήματα απόδοσης διαδρομής.

#### **Διοικητική πύλη Unicenter:**

Η διοικητική πύλη Unicenter παρέχει τις προσωποποιημένες πληροφορίες τόσο για τους τεχνικούς όσο και για τους οικονομικούς διαχειριστές στην επιχείρηση. Παρέχει τη δυνατότητα για δυναμική εξατομίκευση που επιτρέπει σε έναν administrator για να φτιάξει μια διοικητική πύλη που ταιριάζει με τις μοναδικές ανάγκες τους. Οι πύλες Unicenter παγιώνουν τις πολυάριθμες και ανόμοιες πηγές στοιχείων, ρωτώντας, εκθέτοντας, και τις παρουσιάζουν κατά μια ενοποιημένη όψη που ταιριάζει τις μεμονωμένες προτιμήσεις. Παρέχει επίσης τα φίλτρα που επιτρέπουν στις διαφορετικές ομάδες χρηστών να λαμβάνουν τις προσωποποιημένες ανακοινώσεις. Όταν ενσωματώνεται στην διαχείριση σε επίπεδο υπηρεσιών (Service Level Management - SLM), η πύλη παρέχει ένα υψηλό επίπεδο, συνοψίζοντας την όψη των συμφωνιών επιπέδων υπηρεσιών (Service Level Agreements - SLAs) και τη δυνατότητα να διεισδύσει στις λεπτομερείς εκθέσεις SLA.

Το Unicenter ετοιμάζει μια οικογένεια από των ενσωματωμένες διοικητικές λύσεις για να εξασφαλίσει την υγεία και την απόδοση όλων των πτυχών μιας eBusiness υποδομής. Το στενά ενσωματωμένο σύνολό του λύσεων πυρήνων περιλαμβάνει το δίκτυο και τη διαχείριση συστημάτων, αυτοματοποιημένες διαδικασίες, διαχείριση συμπεριφοράς στοιχείου, βάση δεδομένων, υποδομή Ιστού, και διαχείριση εφαρμογής. Κυριότερη δύναμη αυτών των στοιχείων είναι η ισχυρή και ευέλικτη αρχιτεκτονική, η καινοτόμος ευφυία και απεικόνιση που επιτρέπει την υπεύθυνη και υψηλού επιπέδου υπηρεσία.

#### **Περιβάλλοντα εργασίας που υποστηρίζονται:**

- Windows NT/2000
- Solaris 2.6, 2.7, 2.8





Το OpenView είναι μια πολύ καλή εφαρμογή, που έχει πολύ καλή απόδοση σε σχέση με το κόστος της. Στόχος της είναι αποκλειστικά η διαχείριση των δικτύων μέσα στο παγκόσμιο δικτυακό περιβάλλον, παίρνοντας υπόψη τις πολύπλοκες αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των δικτύων, των πόρων και των εφαρμογών. Μέσα σ' αυτήν την πολύπλοκη και η ετερογενή κατάσταση, θα πρέπει η υποδομή και οι συσκευές του συστήματος θα πρέπει να συνδεθούν με τις επιχειρησιακές διαδικασίες στις οποίες χρησιμοποιούνται.

Το OpenMaster οργανώνει τα στοιχεία του δικτύου με τη μορφή ενός δέντρου διαχείρισης, το οποίο δείχνει τα δίκτυα, τα υποδίκτυα και τα ενεργά στοιχεία. Επιτρέπει ταχύτατη και άμεση πλοήγηση από το ένα υποδίκτυο σε ένα άλλο, ή αντίστοιχα από το την αποκλειστική διαχείριση του δικτύου, στην διαχείριση των συστημάτων και των εφαρμογών.

Επιλέγοντας μια συσκευή με ένα απλό κλικ στο δέντρο διαχείρισης, εμφανίζονται οι σχετικοί δείκτες που μετρούν την απόδοση και τη διαθεσιμότητα. Αυτοί οι δείκτες αποτελούν μια περίληψη του τεράστιου όγκου δεδομένων που συλλέγεται από τις διάφορες συσκευές του δικτύου, επιτρέποντας έτσι την πιο εύκολη αναγνώριση και αντιμετώπιση των λαθών. Ειδοποιούμαστε αυτόματα από τους διάφορους συναγερμούς (alarms) όταν κάποιες παράμετροι λειτουργίας ξεπεράσουν κάποιες τιμές που έχουν οριστεί εκ των προτέρων. Μία ιδιαίτερα χρήσιμη επιλογή διαχείρισης, είναι η ταξινόμηση σύμφωνα με τον κατασκευαστή και τον τύπο της συσκευής, πάνω στο δέντρο διαχείρισης, έτσι ώστε με μία ματιά και μόνο να μπορούμε να εντοπίσουμε αυτό που θέλουμε.

Επίσης, μπορούμε να εκτελέσουμε άλλες βοηθητικές εφαρμογές όπως ping, telnet, traceroute, CiscoWorks2000 και Optivity. Ακόμα οι απομακρυσμένοι διαχειριστές δικτύου μπορούν να έχουν εύκολη και ασφαλή πρόσβαση στο OpenMaster από οπουδήποτε μέσα στην επιχείρηση, χρησιμοποιώντας το interface του διαδικτύου.

**Διαχείριση επιπέδων υπηρεσίας (Service Level Management SLM):** OpenMaster το SLM επιτρέπει στο προσωπικό να υπερβεί τους στόχους μείωσης διαθεσιμότητας και δαπανών με:

- Αυτοματοποιημένη διαχείριση διαθεσιμότητας και απόδοσης για οποιοδήποτε στοιχείο του πληροφοριακού περιβάλλοντος, μέσω μιας επιχειρησιακής όψης,
- Παροχή της πρόσβασης σε όλες τις σχετικές πληροφορίες μέσω της διαχείρισης βάσεων ρόλου των δικαιωμάτων πρόσβασης,
- Δένοντας στα διοικητικά εργαλεία δικτύων, εφαρμογής και συστημάτων και τις διαμορφώσεις λογισμικού αυτόματης διαχείρισης και τις αλλαγές,
- Υπολογισμός του κόστους βελτίωσης υλικού για τις προγραμματισμένες εγκαταστάσεις λογισμικού και τη δυναμική διαχείριση προτερημάτων. Για το OpenMaster SLM είναι μια πρόκληση στους στόχους που θέτει να βελτιστοποιήσει

τις υπολογιζόμενες υπηρεσίες στο σημερινό ετερογενές διανεμημένο περιβάλλον. Η ανοικτή αρχιτεκτονική του OpenMaster διαχειρίζεται εύκολα τη διαθεσιμότητα των κρίσιμων επιχειρησιακών εφαρμογών, που περιλαμβάνουν οποιοδήποτε υλικό συστημάτων, λειτουργικό σύστημα, βάση δεδομένων, εφαρμογή, και τον τύπο δικτύων.

Τα οφέλη είναι εμφανή:

- Βελτιωμένα επίπεδα υπηρεσίας επιχειρησιακής διαδικασίας - μέσω του ελέγχου και της αυτοματοποίησης των στοιχειωδών εργασιών αποκατάστασης και συντήρησης προβλήματος, δυναμικός συσχετισμός γεγονότος,
- Αυξανόμενη δυνατότητα για το προσωπικό στα μεγάλα, σύνθετα περιβάλλοντα,
- Γρηγορότερη επίλυση του προβλήματος, πιο απαντητικό κεντρικό προσωπικό κλήσης και περισσότερο ελεγχόμενο λειτουργικό κόστος,
- Συνεπείς διαμορφώσεις, ελεγχόμενο υλικό και βελτιώσεις λογισμικού, ρυθμισμένο κόστος επέκτασης.



### OpenMaster Επίπεδο συμφωνίας υπηρεσιών (Service Level Agreement SLA) Charting the availability and per

Η διαχείριση υπηρεσίας είναι μια κρίσιμη εταιρική απαίτηση. Το τμήμα Διοίκησης Πληροφοριακών Συστημάτων, όλο και περισσότερο θεωρείται προμηθευτής υπηρεσιών. Η αυξανόμενη πολυπλοκότητα των εταιρειών πληροφορικής σημαίνει ότι οι διευθυντές και οι ανώτεροι υπάλληλοι χρειάζονται τους απλούς όμως περιεκτικούς δείκτες, που εκφράζουν την ποιότητα των υπηρεσιών που προσφέρουν, στις κρίσιμες επιχειρησιακές διαδικασίες τους.

Οφέλη:

- Έτοιμη για χρήση εμπειρία στις συγκεκριμένες συσκευασίες, π.χ. οι αναφορές στη διαθεσιμότητα στοιχείου συμπεριφοράς, τους συναγερμούς και το λειτουργικό σύστημα (Unix, NT, W2000)..., που προσαρμόζονται εύκολα στις ανάγκες σας,
- Ευελιξία να δημιουργηθούν οι στοχοθετημένες εκθέσεις και να προσαρμόσει εξελίσσοντας στο συνεχώς περιβάλλον IT,.
- Λύση αντίστοιχη της κλάσης της επιχείρησης, που εκθέτει στο ολόκληρο σύστημα πληροφοριών της επιχείρησης, χρησιμοποιώντας τα περισσότερα γεγονότα και στοιχεία συμπεριφοράς,
- Συμφωνία επιπέδων υπηρεσίας (SLA) για μια συνεπή βάση. Το OpenMaster SLA παρέχει τα μέσα να εφαρμοστεί η συμφωνία επιπέδων υπηρεσίας, προσφέροντας:
- Μια εξατομικεύσιμη λύση που προσαρμόζεται στις συγκεκριμένες ανάγκες του τελικού χρήστη,
- Ισχυρή υποβολή εκθέσεων με μια μεγάλη σειρά των εργαλείων - από την έκδοση του Web στην πολυδιάστατη ανάλυση,
- Μοναδική ικανότητα της εξέτασης των μεγάλων περιβαλλόντων και της εφαρμογής των ισχυρών μετρήσεων,
- Ισχυρό επίπεδο υπηρεσίας που υποβάλλει έκθεση για να καθορίσει και να μετρήσει τη συμμόρφωση με SLA.



## OpenView

### Hewlett-Packard OpenView

Το πρόγραμμα OpenView της Hewlett-Packard είναι ένα αρκετά ευρύ εργαλείο, σχεδιασμένο για να καλύψει τις συνολικές ανάγκες για σχεδιασμό και διαχείριση μιας επιχείρησης. Είναι μια εφαρμογή που τρέχει σε σταθμούς εργασίας Hewlett-Packard και Sun, και απαιτεί 32-64 MB μνήμης και περίπου 2 GB χώρο στο δίσκο. Το προϊόν χωρίζεται σε δύο λειτουργικά κομμάτια καθιστώντας το τελικά σχετικά ακριβό. Συγκεκριμένα, το σύστημα του τελικού χρήστη κοστολογείται στα \$16,000 περίπου, ενώ το πακέτο ανάπτυξης \$13,000 επιπλέον.

Το OpenView έχει κερδίσει αρκετή δύναμη στο χώρο της αγοράς. Αυτή τη στιγμή είναι διαθέσιμες για το OpenView περισσότερες εφαρμογές απ' ό,τι για οποιοδήποτε άλλο εργαλείο που χρησιμοποιείται για Network Management. Έτσι, σταδιακά έχει εξελιχθεί σε κάτι σαν βιομηχανικό πρότυπο όσον αφορά τα εργαλεία διαχείρισης δικτύων.

### Χαρακτηριστικά παρακολούθησης

Αρχικά, πρέπει να τονίσουμε ότι το OpenView δεν πραγματοποιεί κανενός είδους αυτοδιδασκαλία μέσα από τη συνεχή χρήση και έτσι μπορεί πολλές φορές να προκαλέσει τη συσσώρευση πολλών συναγεμίων και λαθών. Επιπλέον, η επικοινωνία με άλλες εξωτερικές εφαρμογές είναι συχνά πολύ δύσκολη καθώς οι πληροφορίες που εξάγονται από το OpenView, δεν είναι διαθέσιμες για εξωτερική χρήση. Π.χ. μία μονάδα προγράμματος για ένα προϊόν της Cisco δεν μπορεί να ελέγξει την κατάσταση της γραμμής για να δει εάν έχει πέσει το κύκλωμα ή φταιει κάτι άλλο. Συνεπώς, πολλές φορές η αρχιτεκτονική μοιάζει να είναι ρυθμισμένη έτσι ώστε να διαχειριζόμαστε τις διαφορετικές οντότητες χωρίς ευρύτερη γνώση του συνολικού περιβάλλοντος.

Ομοίως, η καταμέτρηση της απόδοσης είναι μια τελείως διαφορετική διαδικασία από τον υπολογισμό της τρέχουσας κατάστασης του δικτύου. Δηλαδή, σύμφωνα με την ορθή παρατήρηση των επικριτών του προγράμματος, σε περίπτωση που ένα αντικείμενο δεν αποκριθεί στη σφυγμομέτρηση της απόδοσης, δεν θα πυροδοτηθεί ένας συναγεμμός για επίλυση κάποιου πιθανού προβλήματος. Αυτό μπορεί να το κάνει μόνον το τμήμα της παρακολούθησης της τρέχουσας κατάστασης. Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλεί πολλές καθυστερήσεις, καθώς για να ενημερωθούμε για ένα πρόβλημα θα πρέπει να περιμένουμε μέχρι το status poll, παρόλο που από την ώρα του performance poll ήδη γνωρίζαμε για την πιθανή ύπαρξη προβλήματος. Ευτυχώς όμως μπορούμε να καλέσουμε άλλες εφαρμογές όταν συμβεί ένας συναγεμμός ή ένα γεγονός.

Το OpenView χρησιμοποιεί μια εμπορική, σχεσιακή βάση δεδομένων. Αυτό επιτρέπει σε άλλες εφαρμογές εύκολα να ανακτούν τις πληροφορίες που συλλέγει το OpenView, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπονται τα ερωτήματα στη βάση με τη μορφή SQL.

Όμως, οι εξωτερικές αυτές εφαρμογές είναι καθεμία υπεύθυνη για την αποθήκευση της δικής της πληροφορίας, που κάνει απαγορευτικό το να μοιράζονται αυτά τα δεδομένα.

### **Χαρακτηριστικά Διαχείρισης**

Το μεγάλο πλεονέκτημα του OpenView είναι η ύπαρξη πολλών εφαρμογών από άλλες εταιρείες, πολύ περισσότερων από όσα είναι διαθέσιμα για άλλες πλατφόρμες. Επίσης, το περιβάλλον διεπαφής χρήστη φαίνεται να είναι «καθαρό» και αρκετά ευέλικτο. Αντίθετα, πρόβλημα αποτελεί το γεγονός ότι όλες οι συναλλαγές με αυτό το πακέτο θα πρέπει να γίνουν μέσα από το περιβάλλον των X-Windows. Δεν υποστηρίζονται text-based παράθυρα μηνυμάτων και είναι σχετικά δύσκολο να σχεδιαστεί κάτι τέτοιο με τα υπάρχοντα APIs.

Τελικά μπορούμε να πούμε ότι το OpenView είναι ένα σχετικά ακριβό και ελάχιστα ικανοποιητικό λογισμικό διαχείρισης δικτύων, αφού παρέχει τη βασική λειτουργικότητα που απαιτείται. Το βασικό του πλεονέκτημα είναι ότι είναι ευρέως αποδεκτό στους κατασκευαστές εφαρμογών (third-party developers).

# eHealth

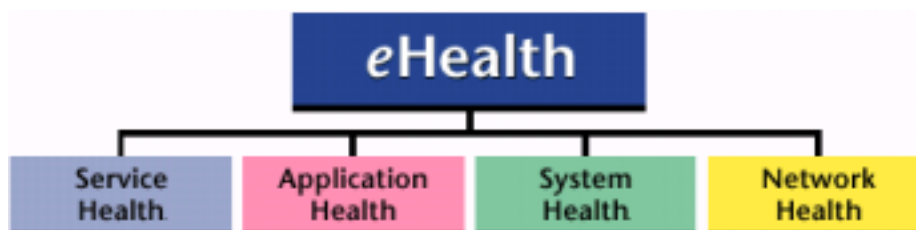


Το λογισμικό διαχείρισης δικτύων eHealth, παρέχει μια ολοκληρωμένη λύση για τη διαχείριση όλων των σημαντικών περιοχών των πληροφοριακών συστημάτων, που είναι οι εφαρμογές, τα διάφορα συστήματα, οι υπηρεσίες και τα δίκτυα. Όπως υποστηρίζεται από την ίδια την εταιρία [Concord Communications Inc.](#) που παρέχει το προϊόν, μόνο με την διαχείριση της απόδοσης σε όλους τους προαναφερθέντες τομείς, μπορεί μια επιχείρηση να καθιερωθεί στο νέο δικτυακό τοπίο.

Πρέπει στο σημείο αυτό να τονίσουμε, ότι όπως αναφέρεται και από τους υπεύθυνους του προϊόντος, μεγάλο βάρος δίνεται στην υποστήριξη των λεγόμενων ηλεκτρονικών επιχειρήσεων ή αλλιώς e-businesses. Προς αυτήν την κατεύθυνση είναι προσανατολισμένο το eHealth ώστε να καλύψει τις ιδιαίτερες ανάγκες του χώρου παροχής υπηρεσιών στο διαδίκτυο.

Τέλος, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι το eHealth δεν προσφέρει μετρήσεις απόδοσης σύμφωνα με το καθιερωμένο πρωτόκολλο SNMP από τους routers και τα switches του δικτύου. Η τιμή του ξεκινά από τα \$15,000.

Αναγνωρίζοντας ότι διαφορετικοί οργανισμοί και επιχειρήσεις έχουν και πολύ διαφορετικές μεταξύ τους απαιτήσεις και πρότυπα ποιότητας, το eHealth παρέχει λύσεις που να μπορούν να ενσωματώνουν αυτές τις ιδιαίτερες ανάγκες και να διαμορφώνουν ανάλογα τις δυνατότητες του λογισμικού σε κάθε διαφορετικό περιβάλλον. Αυτές οι προσαρμοζόμενες λύσεις, δένονται μεταξύ τους σε μία κοινή κονσόλα και διεπαφή με το χρήστη.



Το eHealth suite διαχωρίζεται γίνεται στις παρακάτω υποκατηγορίες:

**Service Health** → Ο περισσότερο καίριος τομέας του προϊόντος. Είναι το σημείο που αναλύεται εκτενέστερα λόγω της σημασίας του για τη διαχείριση της απόκρισης των του συστήματος και των εφαρμογών. Με το Service Health οι ηλεκτρονικές επιχειρήσεις μπορούν να μετρούν και να διαχειρίζονται αποτελεσματικά την διαθεσιμότητα και την αποδοτικότητα των σημαντικών υπηρεσιών και εφαρμογών τους από οποιαδήποτε οπτική γωνία. Δηλαδή, από άποψη δικτυακής υποδομής, συστημάτων, ή σε επίπεδο client. Προσφέρει επίσης, τη δυνατότητα μη-παράλληλης επόπτευσης των συναλλαγών και των συστημάτων της επιχείρησης. Μετράει την απόδοση και παρέχει έτσι ενδεικτικά στιγμιότυπα της συνολικής απόδοσης. Με το



συγκεκριμένο εργαλείο, οι εταιρίες παροχής συστημάτων καθώς και μεγάλοι οργανισμοί είναι σε θέση να προσφέρουν υψηλής ποιότητας υπηρεσίες.

**Application Health** → Διασφαλίζει την υψηλή διαθεσιμότητα και την κορύφωση της απόδοσης σε εμπορικές εφαρμογές. Επίσης παρακολουθεί τις εφαρμογές ώστε να αναλάβει δράση όταν ανιχνεύσει μια αποτυχημένη διαδικασία και πριν αυτή επηρεάσει τους τελικούς χρήστες. Επιπλέον, το Application Health προσφέρει πρόσθετα τμήματα προγράμματος για τη διαχείριση των πιο συνηθισμένων επιχειρησιακών εφαρμογών που χρησιμοποιούνται στις μέρες μας.

**System Health** → Παρέχει ειδοποίηση σε κανονικό χρόνο σχετικά με ενδεχόμενα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν. Ακόμα είναι σε θέση να κάνει αυτόματη επανεκκίνηση των διεργασιών που για κάποιον λόγο έχουν αποτύχει και η σημασία τους είναι πολύ μεγάλη για την σωστή λειτουργία της επιχείρησης σε καθημερινό επίπεδο. Επίσης, το κομμάτι αυτό παρέχει δεδομένα σχετικά με το ποιες εφαρμογές καταναλώνουν το μεγαλύτερο κομμάτι στη μνήμη ή στην Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας.

**Network Health** → Επιτρέπει στους παροχείς υπηρεσιών να διαχειρίζονται τις τεχνολογίες των δικτύων σε μεγαλύτερο εύρος και βάθος. Με το τμήμα Network Health οι εταιρίες πληροφορικής μπορούν να διαχειρίζονται την τεχνολογική υποδομή από την καρδιά της επιχείρησής τους. Ακόμα, προσπαθεί να παρέχει μια ολοκληρωμένη και συντονισμένη αναφορά του υπάρχοντος υποδικτύου που υποστηρίζει την παροχή των υπηρεσιών e-business. Τέλος, δίνει τη δυνατότητα να παρατηρηθούν εγκαίρως οι νέες τάσεις και οι νέες απαιτήσεις για χωρητικότητες και επιδόσεις του hardware.

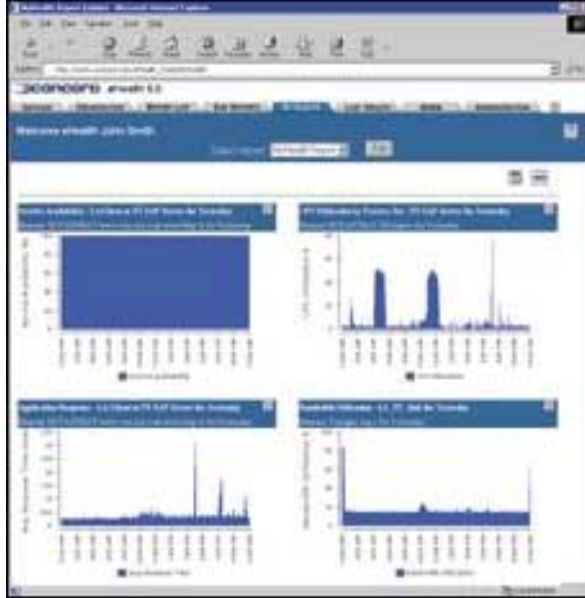
## eHealth™ Console

### Η κονσόλα του eHealth

Η κονσόλα του eHealth λειτουργεί ως η βάση του «πακέτου» eHealth, και σημείο έναρξης για κάθε μία από τις κατηγορίες του. Είναι δηλαδή ο συνδεδεμένος κρίκος ανάμεσα στις τέσσερις βασικές περιοχές διαχείρισης του δικτύου που αναφέραμε προηγουμένως. Συνοδεύεται επίσης για το σκοπό αυτό από ένα αρκετά καλό σύστημα πλοήγησης του χρήστη, καθώς και από ένα σύνολο από έτοιμες αναφορές και αναφορές που μπορούν να διαμορφωθούν από το χρήστη.

Η κονσόλα χρήσης παρέχει περίπου 100 διαφορετικά δυνατότητες στο χρήστη και ένα σύνολο από τις θεμελιώδεις αναφορές που απαιτούνται, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα για άμεση και χωρίς πολλές ρυθμίσεις διαχείριση του δικτύου, και όχι μόνο. Ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό είναι ότι η αυτόματη συλλογή των δεδομένων που σχετίζονται με την επίδοση του συστήματος και η παρουσίασή τους σε μια ενιαία παρουσίαση, μειώνει δραστικά το χρόνο που αλλιώς σπαταλάται στην αποσφαλμάτωση. Βασικές αναφορές, όπως η αναφορά At-a-Glance(Με-μια-ματιά) παρέχουν εξαιρετικές πληροφορίες για όλα τα κρίσιμα σημεία μέτρησης της απόδοσης σε μία και μόνο σελίδα, ενώ οι Trend αναφορές αποκαλύπτουν την εξέλιξη της απόδοσης διαχρονικά.

## Προσωπικές ρυθμίσεις – MyHealth



Το πακέτο διαχείρισης eHealth μπορεί να διαμορφωθεί σε μεγάλο βαθμό από το χρήστη και να περιέχει τις δικές του ρυθμίσεις που θα προσαρμόζονται στις απαιτήσεις στα διαφορετικά επίπεδα οργάνωσης. Από μία μόνο ιστοσελίδα, η εφαρμογή του MyHealth προσφέρει μία συνολική οπτική στις επιδόσεις και τη διαθεσιμότητα των δικτύων μας. Έτσι, δεν απαιτείται να είναι κανείς εξειδικευμένος αναλυτής δικτύων προκειμένου να μπορέσει να το χρησιμοποιήσει.

## Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία, έγινε μια προσπάθεια να καταγραφούν τα χαρακτηριστικά και οι ιδιαιτερότητες κάποιων από τα περισσότερα εμπορικά πακέτα διαχείρισης δικτύου. Τα 8 προϊόντα που επιλέχθηκαν είναι σίγουρα αντιπροσωπευτικά, αλλά δεν είναι και τα μοναδικά που μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει. Οι παραλλαγές στις πλατφόρμες, στα πρωτόκολλα επικοινωνίας, στο λογισμικό, στους servers, στα mainframes και στις βάσεις δεδομένων που μπορούν να συνδυαστούν για την καλύτερη λειτουργία ενός δικτύου είναι άπειροι.

Παρόλα αυτά πρέπει να γίνει σαφές ότι όσο αναπτύσσονται τα δίκτυα σε παγκόσμιο επίπεδο, τόσο θα πρέπει να εστιαστεί η προσοχή της ερευνητικής κοινότητας σε συγκεκριμένα σημεία που καθορίζουν τόσο την απόδοση όσο και την μορφή των δικτύων.

Ένα πρώτο πολύ σημαντικό σημείο είναι το θέμα της ασφάλειας των δικτύων. Η παγκόσμια τάση που επικρατεί είναι η ανάπτυξη νέων δικτύων με γνώμονα το διαδίκτυο, που αν και ξεκίνησε ως δίκτυο μεταφοράς δεδομένων κειμένου, σήμερα, με την συνεχή σχεδίαση νέων προτύπων οι δυνατότητες του έχουν αυξηθεί τρομερά. Κάτι τέτοιο έχει ως συνέπεια τα δίκτυα να είναι ακόμα ευάλωτα σε διάφορους κινδύνους και η ασφάλειά των δεδομένων που μεταχειρίζονται δεν θα έπρεπε να είναι δεδομένη.

Επιπλέον, με την χαοτική πολυπλοκότητα που επικρατεί στο χώρο της διαχείρισης των δικτύων ένα πολύ σημαντικό παράγοντα όσον αφορά την μελλοντική τους εξέλιξη αποτελεί το ζήτημα της διαλειτουργικότητας ανάμεσα σε εφαρμογές διαφορετικών κατασκευαστών. Το θέμα αυτό είναι τρομερά σύγχρονο καθώς η συνεργασία διαφορετικών εταιρειών σε επίπεδο πρωτοκόλλων και προτύπων, θα μπορέσει να εκτινάξει τις λειτουργικές δυνατότητες των ήδη υπάρχουσων εφαρμογών στα ύψη.

## Βιβλιογραφικές αναφορές – Πηγές στο Διαδίκτυο

- <http://www.techguide.com/netmgt/netmgt.shtml> Συλλογή από άρθρα σχετικά με το Network Management από το περιοδικό του διαδικτύου techguide.
- <http://www.lantimes.com/toc/98/toc10a.html> Συλλογή από άρθρα σχετικά με τα Τοπικά Δίκτυα. Στο συγκεκριμένο σημείο έχει εκτενές αφιέρωμα στο Enterprise Network Management
- <http://www.nettest.com/> Ο δικτυακός τόπος του Net Test, περιέχει συγκριτικές μελέτες για πολλά σύγχρονα θέματα σχετικά με τα δίκτυα.
- [http://searchnetworking.techtarget.com/bestWebLinks/0,289521,sid7\\_tax286433\\_idx11,00.html](http://searchnetworking.techtarget.com/bestWebLinks/0,289521,sid7_tax286433_idx11,00.html) Πολύ καλή έρευνα για το Network Management από το site : searchnetworking.com
- [http://searchwindowsmanageability.techtarget.com/originalContent/0,289142,sid33\\_gci781294,00.html](http://searchwindowsmanageability.techtarget.com/originalContent/0,289142,sid33_gci781294,00.html) Site που μας εισάγει με πολύ σωστό και ουσιαστικό τρόπο στο Systems Management Server 2.0. Το παραπάνω link περιέχει πολλές απαντημένες ερωτήσεις σχετικά με τη λειτουργία του SMS 2,0 και τις λειτουργικές του δυνατότητες
- <http://www.networkmagazine.com/article/NMG20010413S0005> Άρθρο του κυβερνοπεριοδικού network magazine σχετικά με τα καλύτερα προϊόντα network management.
- <http://www.sei.cmu.edu/str/descriptions/network.html> Software Engineering Institute: Network Management : An overview.
- <http://www.itpapers.com/category/netmgt.html> Site με άρθρα για την επιστήμη των υπολογιστών. Ειδικό αφιέρωμα στο network management
- [http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/ito\\_doc/ibm\\_nman.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/ito_doc/ibm_nman.htm) Πολύ καλή αναφορά στη Διαχείριση δικτύων και πιο συγκεκριμένα στο IBM Network Management
- <http://www.enterasys.com/support/manuals/501netman.html> Αναφορά στο πακέτο Spectrum, που κυκλοφορεί στην αγορά από την εταιρεία Enterasys.
- <http://www.tivoli.com/products/index/netview/> Η εταιρεία Tivoli στο διαδίκτυο. Το συγκεκριμένο link παραπέμπει στη σελίδα των προϊόντων και στην έκδοση Tivoli® NetView® 6.0.

- <http://www3.ca.com/solutions/solution.asp?id=315> Η επίσημη σελίδα της εταιρείας στην οποία ανήκει το Unicenter, με όλες τις πηγές και τους συνδέσμους σχετικά με το προϊόν
- <http://www.microsoft.com/smsmgmt/default.asp> Ο κόμβος πληροφόρησης της Microsoft σχετικά με τον Service Management Server 2.0
- <http://www.openview.hp.com/solutions/categories/networkmgmt/index.asp> Η σελίδα της Hewlett - Packard σχετικά με το πακέτο διαχείρισης δικτύων OpenView.
- <http://www.sun.com/software/solstice/sem/index.html> Ο κόμβος της Sun για το προϊόν Solstice Manager.
- «Network Management», tutorial No26 by Jim Carr, *September 1990 issue of LAN Magazine/Network Magazin*. (Αντίγραφο στο network magazine : <http://www.networkmagazine.com/article/NMG20000724S0049> )