



Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών
Υπολογιστικές και Δικτυακές Υπηρεσίες

Δομή και Υπηρεσίες του Domain CTI

Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Δυνατότητες Επέκτασης

Πάτρα 2001

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	2
Εισαγωγή	3
Συνοπτική Περιγραφή του Νέου Domain.....	4
Δομή του Active Directory	4
Organization Units	4
Sites.....	7
Services	9
Αξιοπιστία Υλικού και Λογισμικού (Fault Tolerance and system Recovery Abilities)	10
Υπηρεσίες	11
Authentication and Security.....	11
DNS (Domain Name Service)	13
Υπηρεσία Αποθήκευσης Αρχείων (File Services).....	14
MS Exchange Service	15
Υπηρεσία Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Mail Service)	15
Instant Messaging	16
Conferencing Server	17
Project Central	19
Intranet WEB Services.....	21
Terminal Services	22
Norton Antivirus	24
FAX Services	25
Multimedia Services	26
Backup Schema.....	29
Συντήρηση και Επεκτασιμότητα του Domain	31
Administration	31
Οδηγίες για την προσθήκη νέων Υπηρεσιών στο Domain.....	31

Εισαγωγή

Στα πλαίσια της αναβάθμισης της ποιότητας των υπηρεσιών και των λειτουργιών του τμήματος Υπολογιστικών και Δικτυακών Υπηρεσιών του Ι.Τ.Υ. υλοποιήθηκε μια δικτυακή υποδομή σε επίπεδο εφαρμογών που έχει σαν βάση πετυχημένα προϊόντα της Microsoft στο χώρο των οργανωμένων υπολογιστικών εφαρμογών.

Η πολιτική των Υ.Δ.Υ έχει σαν στόχο την βελτίωση και την αύξηση των προσφερόμενων υπηρεσιών τόσο προς τα μέλη της όσο και προς της ομάδες που υποστηρίζει. Παράλληλα εφαρμόζονται νέες τεχνολογικές λύσεις και αποκτάται η τεχνογνωσία για σχεδιασμό και συντήρηση παρόμοιων εγκαταστάσεων.

Η υπολογιστική δομή του εργασιακού χώρου των Υ.Δ.Υ. αποτελούνταν από τρία κύρια τμήματα, την υπηρεσία αποθήκευσης αρχείων (File Service), την υπηρεσία αναγνώρισης χρήστη (Authentication Service) και την υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Για την εξασφάλιση της λειτουργίας τους υπήρχε ένα ανομοιογενές περιβάλλον λειτουργικών συστημάτων (Novell και Windows NT και UNIX) που εξυπηρετούσε τους χρήστες των Υ.Δ.Υ. και του Τομέα Δικτυακής Τεχνολογίας.

Η αύξηση τόσο του αριθμού των χρηστών όσο και των απαιτήσεων τους από το κεντρικά υπολογιστικά συστήματα έκανε άμεση την ανάγκη για αναβάθμιση των υπηρεσιών και της λειτουργικότητας του υπολογιστικού μοντέλου. Έτσι το επόμενο βήμα αποφασίστηκε, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε με ιδιαίτερη προσοχή σε θέματα επεκτασιμότητας, καταμερισμού υπηρεσιών, ασφάλειας, αξιοπιστίας, διαλειτουργικότητας, ομοιογένειας και διαχείρισης.

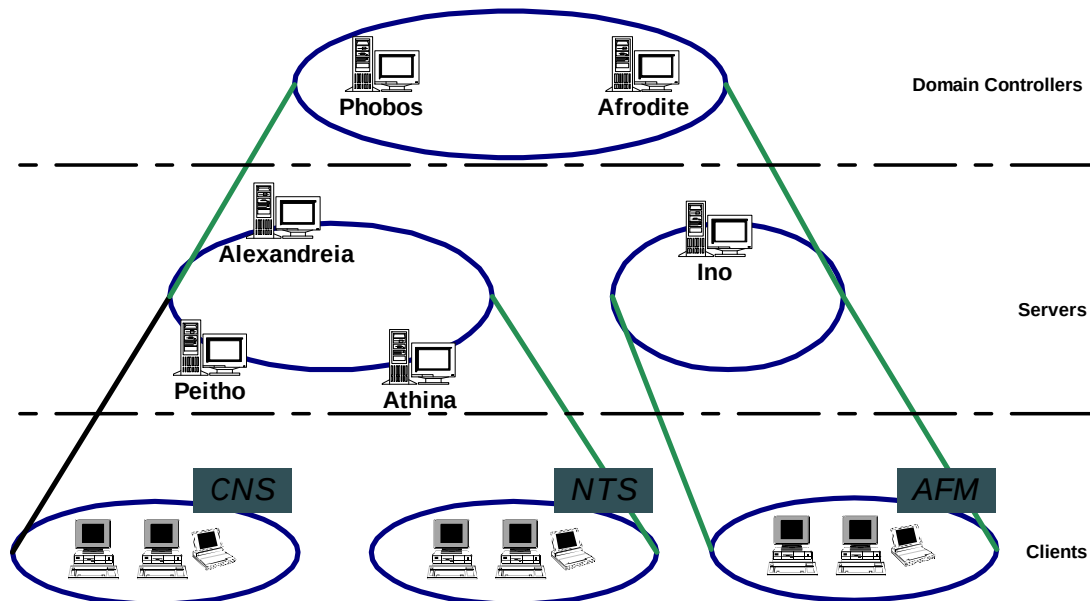
Το νέο μοντέλο του δικτυακού λειτουργικού συστήματος βασίζεται πλέον στα προϊόντα της Microsoft, Windows 2000 Domain, και παρέχει ολοκληρωμένες λύσεις σε θέματα εφαρμογών γραφείου, ασφάλειας και επικοινωνίας. Οι υπηρεσίες που παρόχονταν ενσωματώθηκαν στο σχήμα Active Directory του νέου πια Domain που μετονομάστηκε από CNS σε CTI (*cti.gr*). Με αυτή τη νέα ονομασία δημιουργήθηκε η βασική δομή οργάνωσης και για άλλα τμήματα του Ι.Τ.Υ. που θέλουν συντονισμένες λειτουργίες και δυναμικά περιβάλλοντα εργασίας.

Συνοπτική Περιγραφή του Νέου Domain

Στη νέα δομή περιλαμβάνονται έξι (6) βασικοί servers στους οποίους καταμερίζεται ένα σύνολο υπηρεσιών. Ακολουθώντας τις οδηγίες της Microsoft και με βάση την προσωπική εμπειρία των administrator και τα σχόλια των χρηστών (λειτουργήσε για 4 μήνες δοκιμαστικό περιβάλλον) επιλέχθηκε αυτό το σχήμα, καθώς παρέχει τη δυνατότητα διαβάθμισης των υπηρεσιών ανάλογα με την κρίσιμότητα τους και το πλήθος των χρηστών που εξυπηρετούν.

Έτσι βασικές υπηρεσίες όπως το Authentication των χρηστών, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και η αποθήκευση αρχείων ορίστηκαν οι κυριότερες υπηρεσίες και δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση ώστε αυτές να «τρέχουν» σε Servers με χαρακτηριστικό fault tolerance όσο αφορά το hardware τους και με συσκευές backup που είναι ενσωματωμένες σε αυτούς ώστε το down time τους να περιορίζεται σε μία εργάσιμη μέρα (περισσότερες λεπτομέρειες στην ενότητα Domain Fault Tolerance).

CTI Domain Basic



Δομή του Active Directory

Organization Units

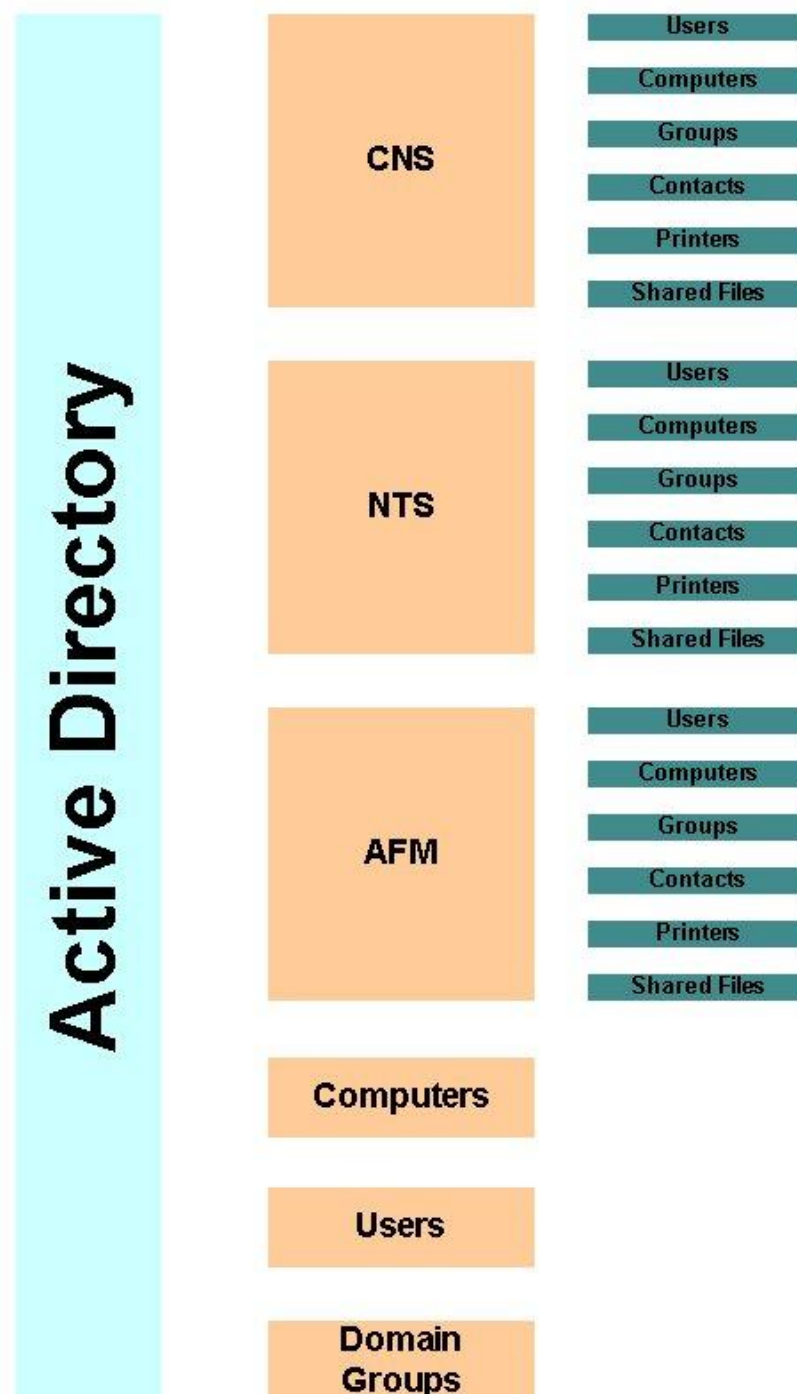
Η δημιουργία του Domain CTI μέσα από το λειτουργικό MS Windows 2000 έγινε μετά από αναλυτική μελέτη του Active Directory όπως αυτό ορίζεται και προσφέρεται από τη Microsoft και αξιοποιώντας τις δυνατότητες που παρέχει για περιβάλλοντα εργασίας, απαιτήσεων και μεγέθους του I.T.Y.

Η ύπαρξη ενός domain προσφέρει τη δυνατότητα για εύκολη και κεντρικοποιημένη διαχείριση των υπολογιστικών συστημάτων και των λογαριασμών των χρηστών ενώ παράλληλα με την διαδικασία Delegation Control είναι εφικτή η παραχώρηση περιορισμένων δυνατοτήτων administration σε επιμέρους groups που αναλαμβάνουν

νουν την διαχείριση τμημάτων (Organization Units) που αντιστοιχούν σε ολοκληρωμένα τμήματα ή ομάδες του Ινστιτούτου.

Ειδικότερα το administration του domain γίνεται από εξειδικευμένη ομάδα support των Υ.Δ.Υ που έχει πλήρη πρόσβαση σε όλα τα objects του Active Directory (AD) με τη χρήση ανάλογων λογαριασμών (Accounts) για κάθε υπηρεσία. .

Basic OUs in Active Directory

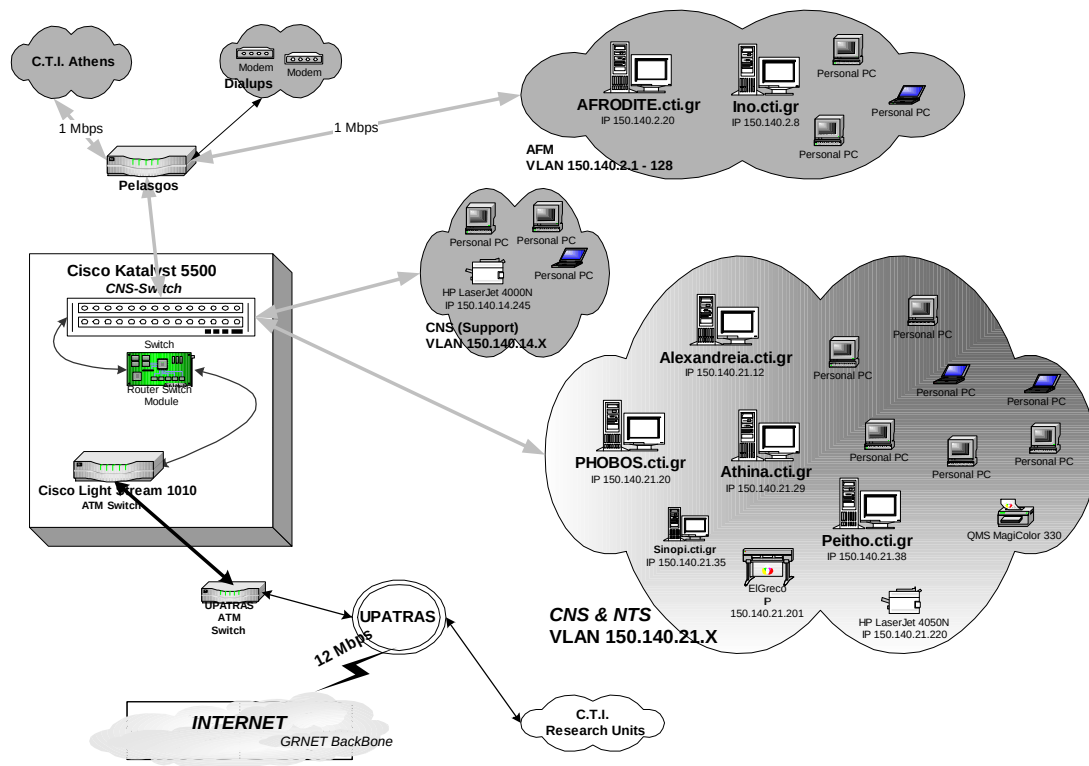


Τα οργανωτικά-λειτουργικά τμήματα του Ι.Τ.Υ. (όπως είναι το τμήμα Τ.Δ.Τ. – Τομέας Δικτυακών Τεχνολογιών, το τμήμα Υ.Δ.Υ. – Υπολογιστικές και Δικτυακές Υπηρεσίες) που μετέχουν σε αυτό το υπολογιστικό σχήμα αποτελούν μέσα στο Active Directory και ένα Organization Unit (OU) που περιλαμβάνει τους λογαριασμούς

των χρηστών τους, τους προσωπικούς υπολογιστές των χρηστών τους, τους Servers τους, τα shared files τους, τα contacts τους και τους εκτυπωτές τους.

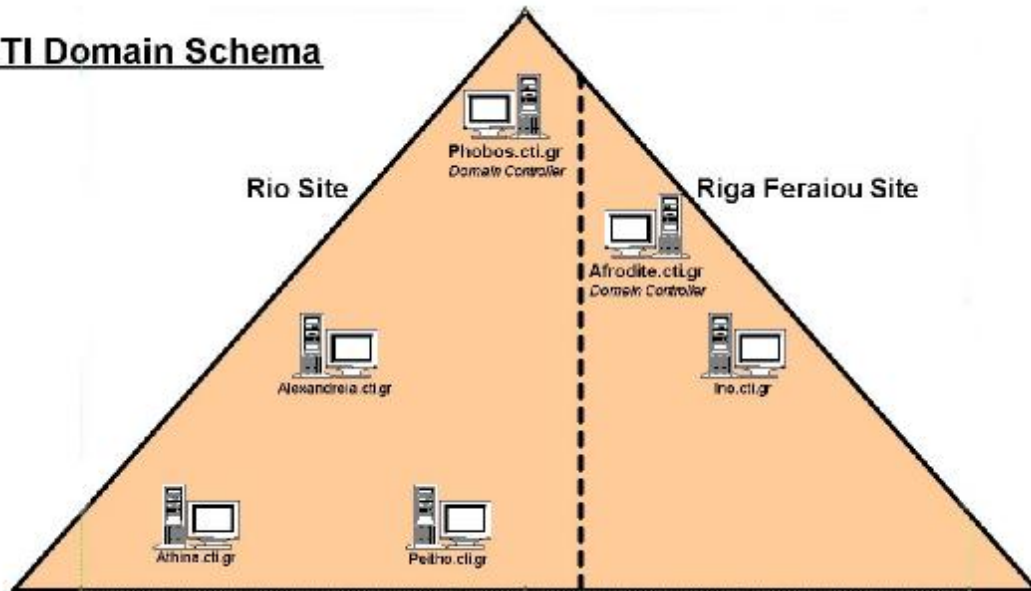
Το κάθε ένα από αυτά τα Organization Units τα διαχειρίζεται και ένα administration group (πχ για το OU CNS υπάρχει το “CNS Administrators Group”). Με αυτή την υλοποίηση εξασφαλίζεται η υπηρεσία του Domain Administration σε μορφή που να επιτρέπει σε κάθε τμήμα - αν επιθυμεί - να διαχειρίζεται τα συστήματά και τους λογαριασμούς του αυτόνομα δημιουργώντας και συντηρώντας υπηρεσίες για τους χρήστες του ενώ η συνολική εποπτεία βρίσκεται στο εξειδικευμένο group που έχει αναλάβει το administration όλου του domain και των βασικών υπηρεσιών του.

Επίσης η επέκταση του Domain και η ενσωμάτωση νέων τμημάτων-ομάδων εργασιών του Ινστιτούτου είναι μια απλή και διακριτή διαδικασία που δεν επηρεάζει το υπόλοιπο περιβάλλον. Έτσι ελαττώνεται το κόστος του administration ενώ παράλληλα το κάθε τμήμα είναι αυτόνομο να αναπτύξει και να δοκιμάσει τις προσφερόμενες υπηρεσίες.



CTI Network using AD Services

Sites

CTI Domain Schema

Η δομή του AD διαμορφώνεται με βάση το υπάρχον δικτυακό μοντέλο του οργανισμού, σε δύο sites. Αυτό του Ρίου που καλύπτει τους χρήστες που βρίσκονται στο Πανεπιστήμιο Πατρών και αυτό της Ρήγα Φεραίου που καλύπτει τους χρήστες που βρίσκονται στο κτίριο του Ινστιτούτου επί της Ραδινού και της Ρήγα Φεραίου. Ο σχεδιασμός προβλέπει τη δημιουργία ενός ακόμα site στην Αθήνα για την εξυπηρέτηση των εκεί γραφείων του Ι.Τ.Υ.

Έτσι εξασφαλίζεται η ύπαρξη των υπηρεσιών κοντά στους users χωρίς να επηρεάζονται από τις δικτυακές ιδιομορφίες μεταξύ των sites. Ουσιαστικά έχει προσαρμοστεί το AD στη μορφή του Intranet του Ινστιτούτου όπου υπάρχουν τρία βασικά LANs με συνδέσεις τάξεως 1Mbps και δεν επιβαρύνονται αυτές με πληροφορία των AD Services κατά τη διάρκεια των εργάσιμων ωρών παρά μόνο με ειδικό schedule τα βράδια οπότε γίνεται το replication των αλλαγών της ημέρας μεταξύ των sites.

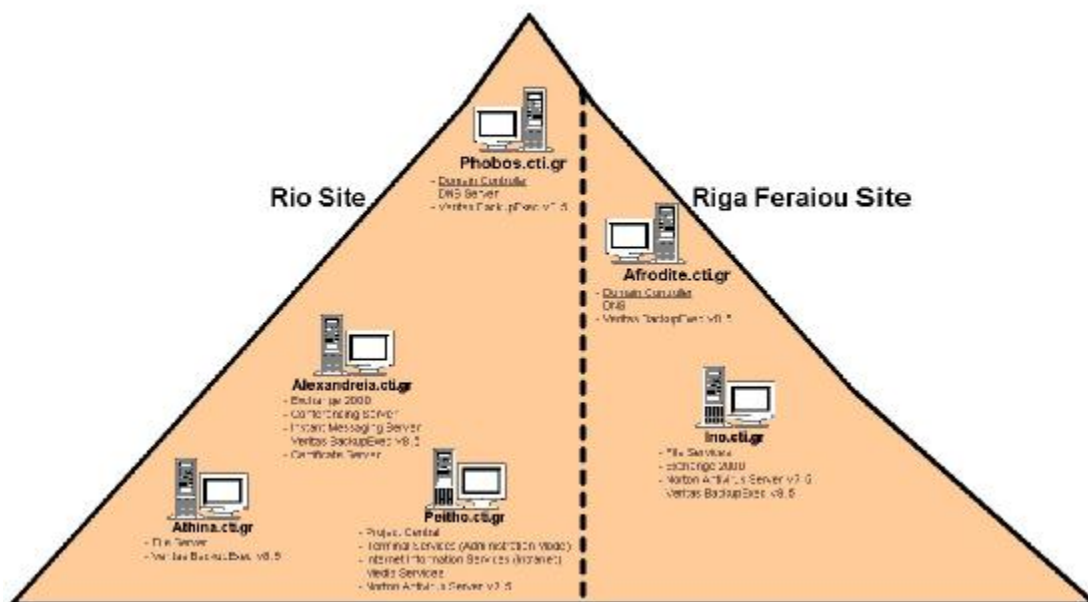
Έτσι υπάρχουν sites τα οποία λειτουργούν ανεξάρτητα το ένα από την κατάσταση του άλλου και ο συγχρονισμός των ρυθμίσεων και των πληροφοριών τους γίνεται τα βράδια ή άμεσα, κατά απαίτηση των administrators.

Services

Οι υπηρεσίες που προσφέρονται στους χρήστες διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: σ'αυτές που είναι ενσωματωμένες στο AD (Active Directory Services) και είναι προϊόντα Microsoft AD Integrated και σ'αυτές που χρησιμοποιούν πληροφορίες από το AD (κυρίως authentication και Intranet Settings) και οι οποίες προέρχονται από τρίτους κατασκευαστές λογισμικού.

Με βάση την υπάρχουσα υποδομή το πρώτο είδος υπηρεσιών διαχειρίζεται κεντρικά από τους administrators και αφορά services που «τρέχουν» κατανεμημένα στα sites του Domain. Η άλλη κατηγορία υπηρεσιών υπάρχει κατά επιλογή σε κάθε site όπου εγκαθίστανται αυτές σε κεντρικούς Servers.

CTI Domain AD Integrated Services



Αξιοπιστία Υλικού και Λογισμικού (Fault Tolerance and system Recovery Abilities)

Η όλη οργάνωση και λειτουργία του νέου υπολογιστικού μοντέλου που υιοθετήθηκε αποσκοπεί στην αδιάλειπτη λειτουργία των βασικών υπηρεσιών και στη επιτυχή και γρήγορη επαναφορά κεντρικών συστημάτων σε περίπτωση βλαβών (υλικού ή λογισμικού). Έτσι επιλέχθηκε το AD να βρίσκεται σε δύο κεντρικούς servers, που ονομάζονται Domain Controllers, (ένα για κάθε site) εκ των οποίων αυτός που βρίσκεται στο site του Ρίου να διαθέτει και εξειδικευμένες δυνατότητες Fault Tolerance.

Αυτό μας διασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία της υπηρεσίας authentication για όλο το Domain γιατί και ακόμα και σε περίπτωση που τεθεί εκτός λειτουργία ένας από τους δύο servers ο άλλος αναλαμβάνει να εξυπηρετήσει όλους τους χρήστες. Ο χρόνος επαναφοράς ενός Domain Controller έπειτα από δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν ορίζεται σε μία μέρα (24 ώρες) σε περίπτωση αστοχίας υλικού και οχτώ (8) ώρες σε περίπτωση αστοχίας λογισμικού.

Στις βασικές υπηρεσίες συγκαταλέγονται επίσης το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (mail services) και η αποθήκευση αρχείων (File Services). Οι υπηρεσίες αυτές προσφέρονται από αξιόπιστα συστήματα που έχουν ελεγχθεί για τις αντοχές και τις δυνατότητες τους και υπάρχουν άμεσα διαθέσιμα (από το support group του Ινστιτούτου) ανταλλακτικά σε περίπτωση τεχνικής βλάβης ενώ στα ίδια πάντα συστήματα υπάρχουν ενσωματωμένες συσκευές backup που εξασφαλίζουν την άμεση επαναφορά τους σε περίπτωση καταστροφής μέρους ή όλου του λογισμικού τους. Το downtime των υπηρεσιών που προσφέρονται από αυτούς τους servers υπολογίζεται σε οχτώ (8) ώρες.

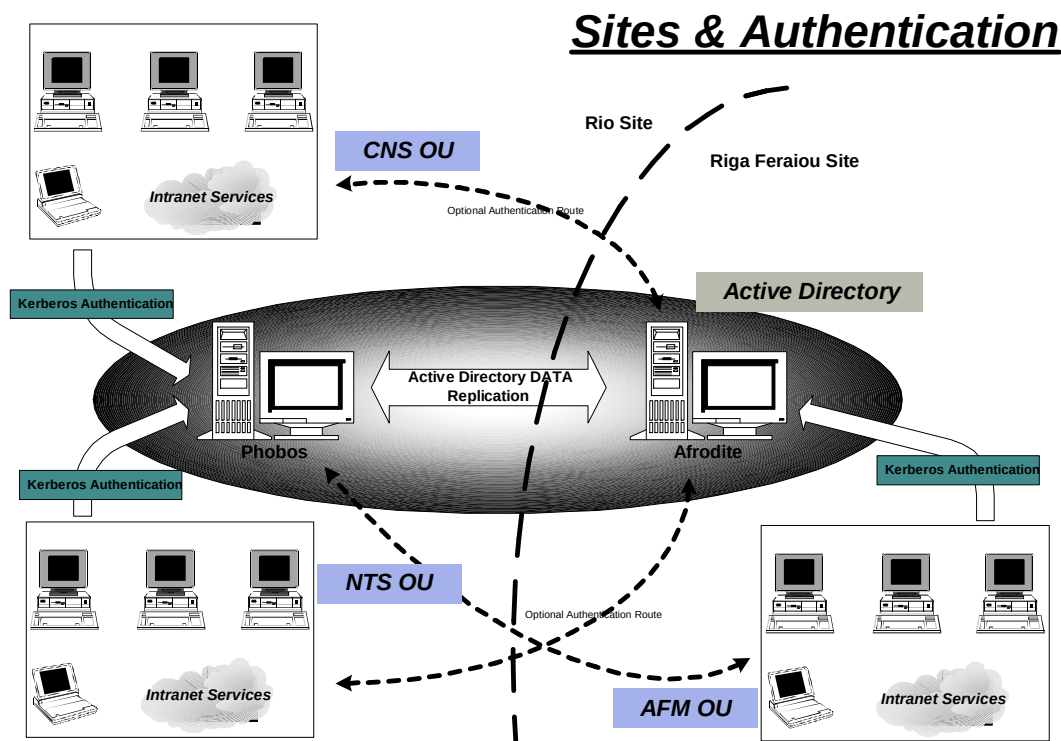
Υπηρεσίες

Authentication and Security

Η υπηρεσία authentication είναι η βασικότερη για τη λειτουργία του domain και των υπολοίπων υπηρεσιών. Πρόκειται για μια λειτουργία πλήρως ελεγχόμενη και ενσωματωμένη στο AD που αναλαμβάνει να πιστοποιεί την ταυτότητα των χρηστών και να τους παρέχει πρόσβαση σε πόρους και υπηρεσίες του domain. Η όλη αυτή διαδικασία γίνεται με ασφάλεια και σωστή οργάνωση των αντικειμένων (Objects) που περιλαμβάνονται στο AD.

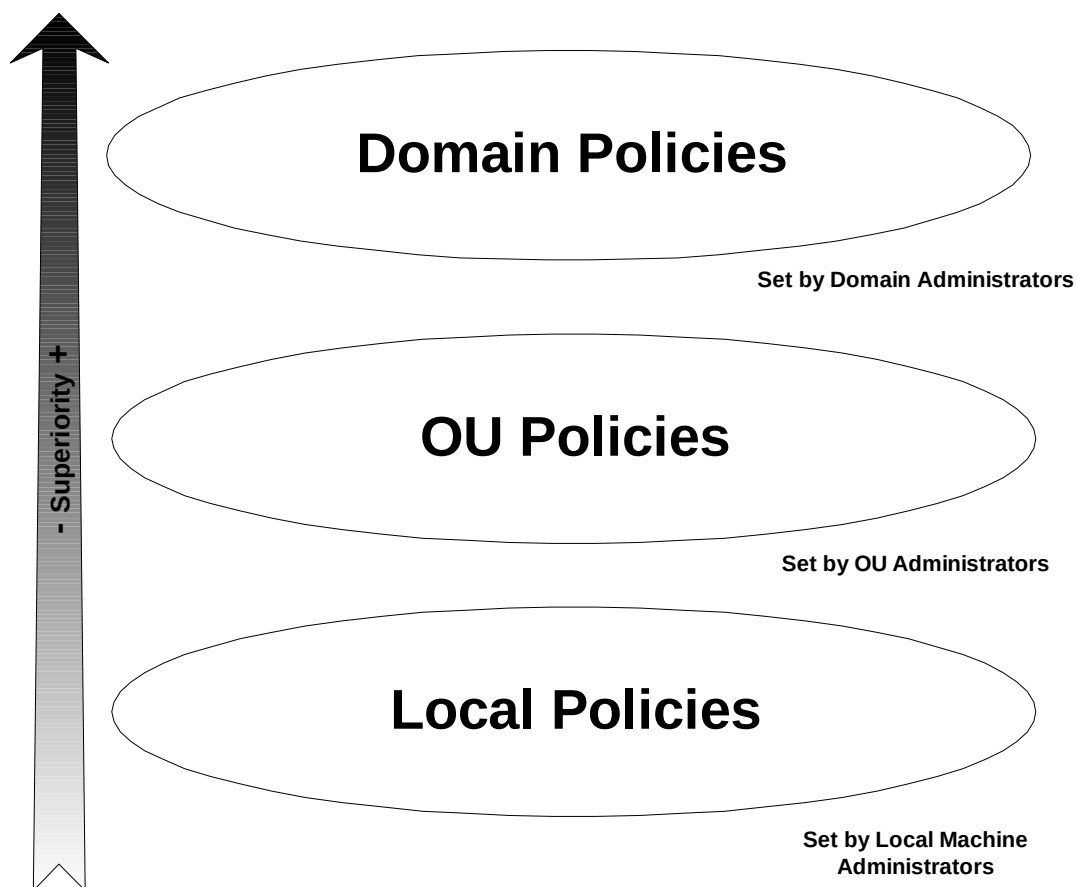
Ειδικότερα ένας χρήστης πρέπει να πιστοποιήσει την ταυτότητά του σε έναν από τους Domain Controllers προκειμένου να αποκτήσει πρόσβαση σε υπηρεσίες και συστήματα του domain. Με τη δημιουργία των κατάλληλων groups για κάθε υπηρεσία και επίπεδο πρόσβασης σε αυτή κατηγοριοποιούνται οι χρήστες ανάλογα με τις αρμοδιότητες και το είδος της εξυπηρέτησης που πρέπει να έχουν. Έτσι υπάρχουν διάφορα groups για τους administrators και τους χρήστες των services.

Η όλη διαδικασία του authentication γίνεται με τη χρήση του πρωτοκόλλου ασφαλείας Kerberos version 5 που προσφέρει αμοιβαία πιστοποίηση μεταξύ χρήστη και υπηρεσίας και μειώνει το κόστος επικοινωνίας με τον domain controller (χρησιμοποιείται η πολιτική των tickets). Το βασικό επίπεδο ασφαλείας είναι καθορισμένο από τους administrators και οι χρήστες ανάλογα με την εφαρμογή που θέλουν έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν πιο ισχυρές μορφές security.



Το σχήμα που επιλέχθηκε για την εξασφάλιση του authentication είναι ουσιαστικά αυτό του AD όπου ορίστηκαν δύο sites με άμεση πρόσβαση το καθένα σε ένα domain controller όπως φαίνεται και στην ακόλουθη εικόνα. Μέσα στο AD έχουν δημιουργηθεί τα ανάλογα groups στα οποία αντιστοιχούν και security policies που ορίζονται σε πρώτο επίπεδο από τους Domain administrators και σε δεύτερο από τους Organization Units Administrators.

Policies

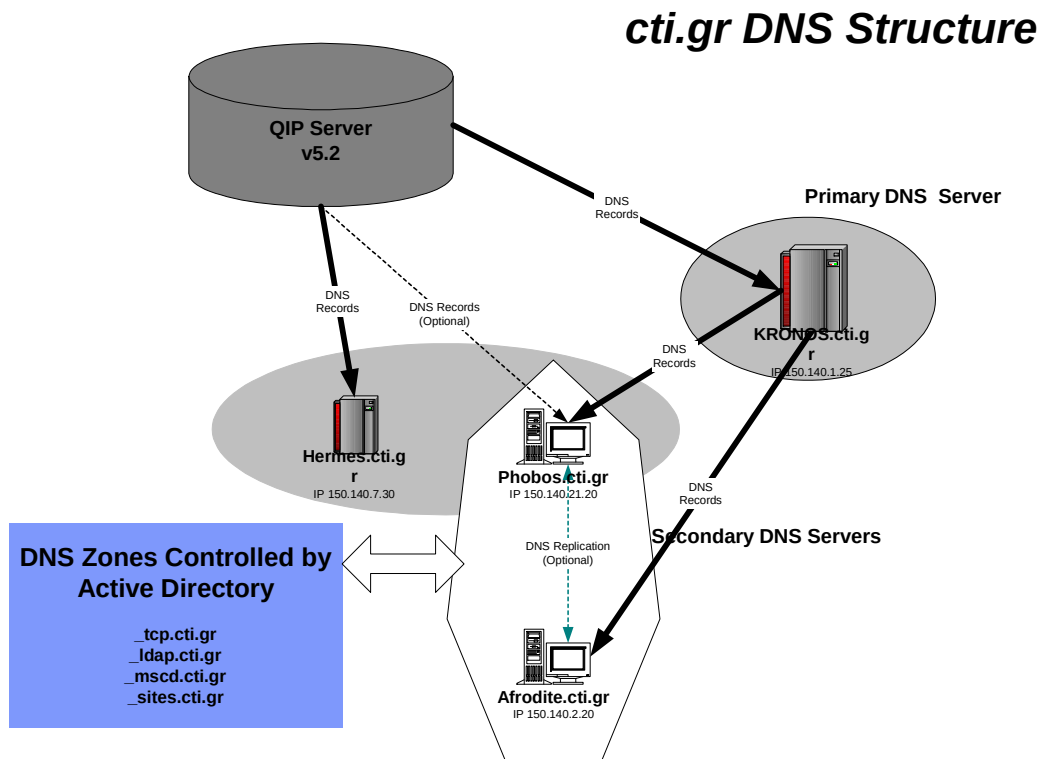


DNS (Domain Name Service)

Η υπηρεσία DNS είναι βασική για την πλοήγηση των χρηστών στο Internet καθώς διασφαλίζει την αντιστοίχιση Internet ονομάτων σε IP διευθύνσεις (πχ το alex-andreia.cti.gr αντιστοιχίζεται στην IP διεύθυνση 150.140.21.12). Επιπλέον το DNS αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των Windows 2000 Domains και απαιτείται η ύπαρξη DNS Server μέσα στο AD καθώς η επικοινωνία μεταξύ των υπολογιστικών συστημάτων του domain γίνεται με TCP/IP πρωτόκολλο. Επιπλέον με τη μορφή dns zones βρίσκεται και η πληροφορία για υπηρεσίες όπως το authentication, το mail και το replication πληροφορίας μεταξύ των domain controllers.

Για την ολοκλήρωση αυτής της υπηρεσίας μέσα στο domain CTI χρησιμοποιήθηκε η υπάρχουσα DNS δομή του Ινστιτούτου (όπου το DNS παρέχεται από Unix Servers) και προστέθηκαν τέσσερα (4) νέα zones που τα χειρίζονται οι Windows 2000 Domain controllers. Τα νέα subdomains `_msdcs.cti.gr`, `_tcp.cti.gr`, `_udp.cti.gr` και `_sites.cti.gr` ορίζονται δυναμικά (secure updates allowed) από τους DNS Servers του AD, phobo και afrodite, και η πληροφορία τους είναι AD Integrated.

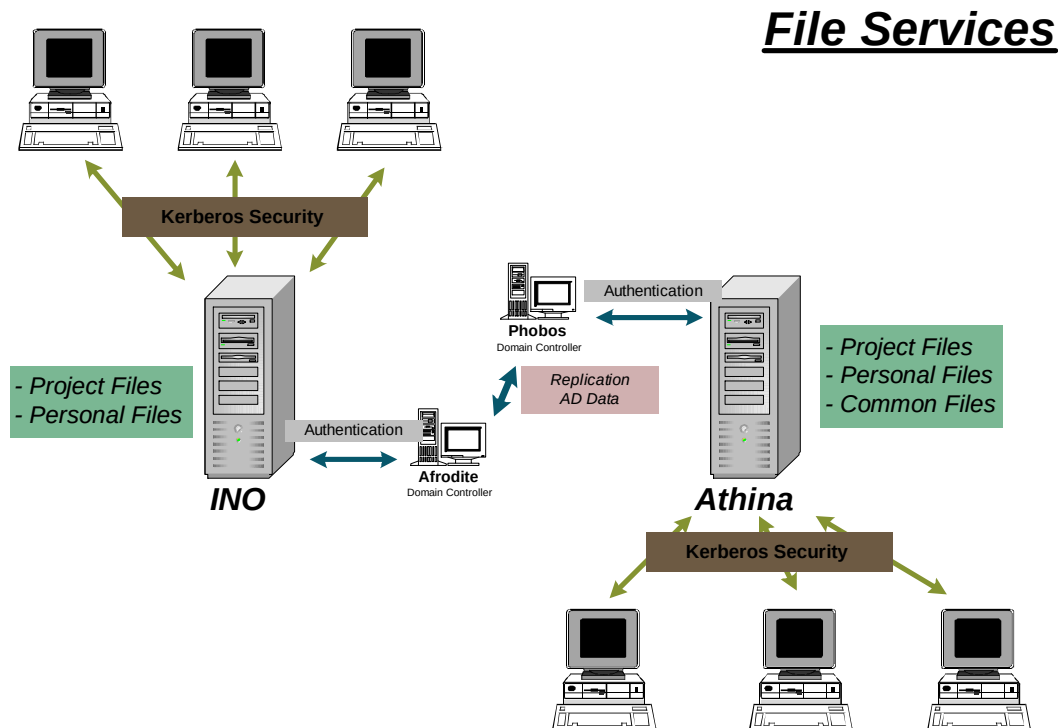
Ταυτόχρονα οι Servers αυτοί αποτελούν και Secondary servers για το domain `cti.gr` πίσω από τον primary DNS Server του `cti.gr` (`kronos.cti.gr`). Τέλος για το reverse DNS (αφορά την αντιστοίχιση IP διεύθυνσης σε DNS όνομα) έχουν ρυθμιστεί οι DNS Servers `phobos` και `afrodite` σαν secondary μετά τον `kronos.cti.gr` που σαν primary έχει όλη τη reserved dns πληροφορία για το B Class subnet 150.140.0.0.



Η υλοποίηση αυτή παρέχει τη δυνατότητα για ανεξάρτητη λειτουργία της DNS υπηρεσίας από τα κεντρικά συστήματα του Domain το οποία μπορούν να αναλάβουν και εξολοκλήρου την υπηρεσία αυτή σε περίπτωση αδυναμίας υποστήριξης τους από τους αντίστοιχους Unix Servers.

Υπηρεσία Αποθήκευσης Αρχείων (File Services)

Σε κάθε οργανωμένη μορφή υπολογιστικών συστημάτων που σκοπό έχουν να εξυπηρετεί και εφαρμογές γραφείου είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος για file services. Η υπηρεσία αυτή δεν αποσκοπεί μόνο στην αποθήκευση αρχείων σε ένα κεντρικό υπολογιστικό σύστημα. Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η πρόσβαση των χρηστών ανάλογα με την ομάδα εργασίας στην οποία ανήκουν (security settings), τα αρχεία θα πρέπει να λαμβάνονται καθημερινά backup και να ελέγχονται για ιούς.



Στην υλοποίηση του domain cti υπάρχουν δύο file servers, η Athina για το site του Ρίου και η Ino για το site της Ρήγα Φεραίου. Στους servers αυτούς βρίσκονται αρχεία που αφορούν τις ομάδες εργασίας κάθε site και ανάλογα με την οργάνωσή τους έχουν πρόσβαση σε αυτά διάφοροι χρήστες. Για πιο αποδοτική λειτουργία αυτής της υπηρεσίας έχουν δημιουργηθεί groups χρηστών στα οποία δίνονται δυνατότητες για απλή ανάγνωση, ανάγνωση και εγγραφή, τροποποίηση, διαγραφή και άλλες ενέργειες ανάλογα με τις αρμοδιότητες τους.

Τα αρχεία μπορούν να προσπελαστούν από τους χρήστες ακόμα και αν αυτοί δεν βρίσκονται σε κάποιο σύστημα του domain (remote access) αρκεί αυτοί να έχουν πρόσβαση στο Internet. Οι κατάλληλες ρυθμίσεις ασφαλείας προστατεύουν τα συστήματα από κακόβουλες επιθέσεις συνδυάζοντας την ευχρηστία της υπηρεσίας και την ασφαλή πρόσβαση σε αυτή.

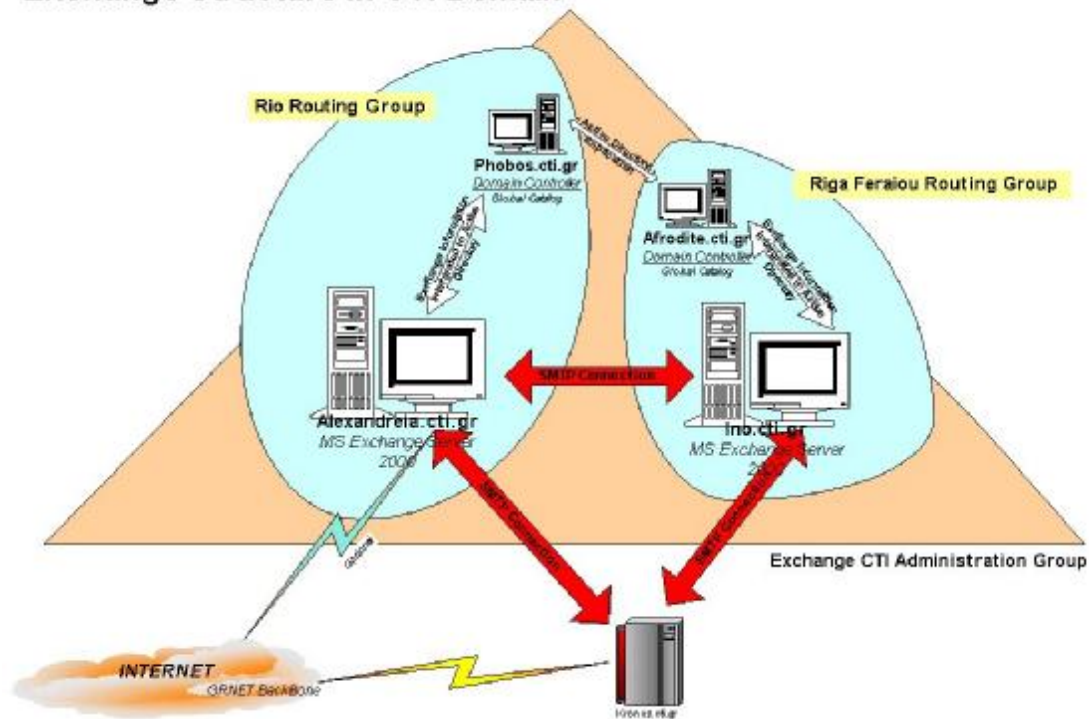
Εκτός από αρχεία σχετικά με της διάφορες εργασίες των τμημάτων τους, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να αποθηκεύουν και προσωπικά αρχεία τους σε μέρος του server που διατίθεται για αυτό το σκοπό και όπου έχουν πρόσβαση μόνο αυτοί. Όλα ανεξαιρέτως τα αρχεία (προσωπικά και κοινά) που βρίσκονται στους file servers λαμβάνονται καθημερινώς backup και οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να αναζητήσουν αρχεία σε βάθος χρόνου τουλάχιστον ως 2 μήνες.

MS Exchange Service

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο αποτελεί βασική υπηρεσία για τους χρήστες του internet και απαραίτητο εργαλείο για την εργασία ομάδων σε σύγχρονα περιβάλλοντα παραγωγής. Η υπηρεσία αυτή δεν περιορίζεται στην ανταλλαγή μηνυμάτων και αρχείων, αλλά επεκτείνεται και στη χρήση ημερολογίου, προσωπικής και ομαδικής ατζέντας, αυτόματο διακανονισμό συναντήσεων, ενημέρωση για γεγονότα, προγραμματισμό έργων και ταξινόμηση της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας.

Αυτά όλα και μερικές ακόμα νέες λειτουργίες ενσωματώνει το σύστημα mail υπηρεσιών που υλοποιήθηκε στο νέο domain του I.T.Y. Το λογισμικό που χρησιμοποιείται για την ολοκλήρωση αυτής της υπηρεσίας είναι το γνωστό προϊόν της Microsoft, Exchange 2000 Server Enterprise Edition.

Exchange Structure in CTI Domain



Υπηρεσία Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Mail Service)

Το Windows 2000 Domain υποστηρίζει πλήρως της εφαρμογές του Exchange 2000 server και μάλιστα ενσωματώνει στο Active Directory πολλές από τις πληροφορίες της υπηρεσίας αυτής. Στα κεντρικά υπολογιστικά συστήματα Alexandreia.cti.gr και Ino.cti.gr έχει εγκατασταθεί ο Exchange Server του Domain.

Οι servers αυτοί έχουν αναλάβει τη διακίνηση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για τους χρήστες των δύο sites. Προσφέρουν τη δυνατότητα ορισμού mailing lists για χρήση των μελών του domain ή για εξωτερικούς χρήστες. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι οι χρήστες με τη σωστή διαδικασία authentication μπορούν να λαμβάνουν και να στέλνουν mail με οποιοδήποτε πρόγραμμα-πελάτη ηλεκτρονικής αλληλογραφίας (mail client).

Επιπλέον προσφέρεται η δυνατότητα για χρήση του Outlook Web Access το οποίο αποτελεί μια light έκδοση του Outlook 2000 με τη μορφή web εφαρμογής. Έτσι αν ο χρήστης έχει απλώς πρόσβαση στο Internet μπορεί να προσπελάσει και να διαχειριστεί το mailbox του (με ότι αυτό περιλαμβάνει, Ημερολόγιο, Επαφές, Εργασίες κ.α.) σαν να βρίσκεται στο προσωπικό του Outlook στο γραφείο του.

Η αλληλογραφία των χρηστών διαχωρίζεται σε public και personal. Κάθε χρήστης έχει πρόσβαση εκτός από το προσωπικό του mailbox και σε ένα public folder όπου εκεί μια ομάδα εργασίας μπορεί να δημιουργήσει φακέλους με μηνύματα που την αφορούν και να δώσει τα κατάλληλα permissions σε χρήστες της ή τρίτους (όχι κατ'ανάγκη χρήστες του domain) για ανάγνωση ή μορφοποίηση της πληροφορίας.

Επίσης κάθε χρήστης μπορεί να ταξινομήσει μέσα στο προσωπικό του φάκελο (Personal Mailbox) τα mails του σε διάφορους υποφακέλους (subfolders) και να ορίσει κανόνες (rules) στο server προκειμένου να μεταφέρονται αυτόματα τα mail που παραλαμβάνει με βάση καθορισμένα κριτήρια σε αυτά τα subfolders.

Παράλληλα παρέχεται ένα πλήθος αυτοματοποιημένων διαδικασιών που διευκολύνουν την ταξινόμηση των μηνυμάτων του κάθε χρήστη καθώς αυτό γίνεται με την άφιξη του στον server. Επιπλέον ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να προσφέρει σε υποφακέλους του δικού του Mailbox ελεγχόμενη πρόσβαση σε άλλους χρήστες του domain.

Ο Exchange Server σε συνεργασία με τον client του Outlook 2000 προσφέρει και ένα πλήθος collaboration tools. Όλα αυτά έχουν αναπτυχθεί και χρησιμοποιούνται από τους χρήστες του διευκολύνοντας καθημερινές λειτουργίες επικοινωνίας και προγραμματισμού εργασιών.

Έτσι, οι χρήστες μπορούν να οργανώσουν μια συνάντηση ορίζοντας χρόνο, διάρκεια, σημείο συνάντησης και τα άτομα που θα πρέπει να συμμετέχουν σε αυτή και αυτούς που η παρουσία τους κρίνεται προαιρετική. Μέσα από το Outlook μπορούν να ελέγξουν αν τα άτομα αυτά είναι διαθέσιμα εκείνη την ώρα. Μετά ενημερώνονται οι συμμετέχοντες και επιβεβαιώνουν τη δυνατότητα παρουσίας τους ή όχι.

Επίσης οι χρήστες μπορούν να προγραμματίσουν διάφορες εργασίες τους και να ενημερώνουν για την πορεία τους αν επιθυμούν και άλλους συναδέλφους, ενώ ο server αναλαμβάνει να τους υπενθυμίζει κατά την προσωπική τους επιλογή διάφορα Critical States.

Instant Messaging

Για τη βελτίωση της on-line επικοινωνίας των χρηστών του Domain εγκαταστάθηκε στον server Alexandria παράλληλα με τον Exchange Server και η υπηρεσία Instant Messaging. Με τη χρήση της υπηρεσίας αυτής, μπορεί κάποιος χρήστης να ενημερώνεται για την κατάσταση παρουσίας ενός άλλου χρήστη (state).

Δηλαδή, μπορεί να βλέπει πότε ένας συνάδελφος του είναι on-line, απασχολημένος, απουσιάζει για λίγο από το γραφείο του ή μετέχει σε κάποια συνάντηση. Φυσικά δεν απαιτείται ο χρήστης να βρίσκεται στο γραφείο του προκειμένου να χρησιμοποιήσει αυτή την υπηρεσία αλλά αρκεί να έχει τον MSN Client εγκαταστημένο στον υπολογιστή που χρησιμοποιεί (μπορεί δηλαδή να κάνει χρήση της υπηρεσίας αυτής από οποιονδήποτε υπολογιστή και εκτός του domain, όπως ο προσωπικός του υπολογιστής στο σπίτι).

Με την υπηρεσία αυτή οι χρήστες μπορούν να ανταλλάσσουν γραπτά μηνύματα, να κάνουν chat σε ομάδες, να ανταλλάσσουν αρχεία και URLs ακόμα και να μιλάνε μεταξύ τους ανά ζεύγη χρησιμοποιώντας τα ηχεία και το μικρόφωνο του υπολογιστή τους. Μάλιστα η ποιότητα του ήχου κρίνεται άκρως ικανοποιητική ακόμα και σε περιπτώσεις dialup. Βασική είναι επίσης και η δυνατότητα επιλογής του χρήστη για το ποιοι άλλοι μπορούν να βλέπουν πληροφορία για αυτόν (ποιο είναι το state του) και ποιοι έχουν αυτή την πληροφορία.

Conferencing Server

Ο Conferencing Server είναι ένα add-on του Exchange 2000 Server και είναι εγκατεστημένος στην Alexandria. Με τον Conferencing Server είναι δυνατή η δημιουργία και παρακολούθηση συναντήσεων μέσω web. Ειδικότερα κάθε χρήστης του Exchange Server (Alexandria) μπορεί να συγκαλεί συναντήσεις σε κάποιο virtual room του conference server προσκαλώντας, άλλους χρήστες που ανήκουν στο domain ή όχι.

Οι χρήστες ενημερώνονται με ένα e-mail που περιέχει και το URL του conferencing room. Όταν μουν σε αυτό μπορούν με τη χρήση του μικροφώνου τους και προαιρετικά μιας κάμερας (web camera ή άλλο video device) να βλέπουν και να συνομιλούν με τους μετέχοντες στη συνάντηση.

Ο conferencing server είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τη δημιουργία on-line συναντήσεων όπου συμμετέχουν και καλεσμένοι από απομακρυσμένα δίκτυα. Η μεταφορά της εικόνας και του ήχου γίνεται εκτός από unicast (H323) και με multicast τεχνολογία μέσα από κάποιο MCU (Multicast Control Unit) που υπάρχει στο LAN.

Όταν ξεκινήσει μια συνάντηση, ο server αναζητά μια multicast address όπου θα μεταδώσει τα δεδομένα, προκειμένου να αποφευχθεί υπερφόρτωση του δικτύου με point-to-point μεταδόσεις video. Από την πλευρά του χρήστη δεν απαιτείται ιδιαίτερο λογισμικό, παρά μόνο το Netmeeting version 3 και ο Internet Explorer της Microsoft σε εκδόσεις 5.0 και άνω. Το γεγονός αυτό κάνει προσιτή την υπηρεσία από οποιοδήποτε σημείο του Internet για τους χρήστες.

Για να διοργανώσει μια συνάντηση ένας χρήστης χρησιμοποιεί το MS Outlook ή το Outlook Web Access της Alexandrias. Αφού λοιπόν ορίσει την ώρα συνάντησης και τα άτομα των οποίων απαιτείται η παρουσία και αυτά που είναι επιθυμητό να παραβρίσκονται, επιλέγει σαν τόπο του meeting το "Room" που θέλει από τον conferencing server. Στη συνέχεια, ο Exchange σε συνεργασία με τον Conferencing Server ενημερώνει τα άτομα-προσκαλεσμένους για την συνάντηση αυτή.

Ο κάθε ένας από τους παραλήπτες ανάλογα με το πρόγραμμα του μπορεί να δεχθεί, να απορρίψει ή να δηλώσει αβέβαιος για το αν μπορεί να μετέχει. Παράλληλα, ο Conferencing Server απαντά στο χρήστη που κάλεσε τη συνάντηση αν το Conferencing Room είναι διαθέσιμο για τις ώρες που το ζήτησε και αν ναι του δίνει το αντίστοιχο URL. (Δηλαδή το “room” γίνεται reserved για τη συνάντηση και δεν μπορεί να το χρησιμοποιήσει άλλη ομάδα εκείνη την ώρα).

Αν όλοι οι προσκεκλημένοι που έχει δηλωθεί ότι η παρουσία τους είναι απαραίτητη για τη διεξαγωγή της συνάντησης απαντήσουν καταφατικά (ανεξάρτητα από τις απαντήσεις των επιθυμητών καλεσμένων) τότε ορίζεται ότι η συνάντηση θα πραγματοποιηθεί και ενημερώνεται ο χρήστης που την ξεκίνησε ενώ αυτόματα αυτός ορίζεται σαν administrator του conference room.

Σε περίπτωση που δεν μπορεί να συμμετάσχει ένα «απαραίτητος» χρήστης τότε ο χρήστης δημιουργός του meeting ενημερώνεται για αυτό και μπορεί είτε να αλλάξει την ημερομηνία και την ώρα συνάντησης ή να την ακυρώσει οπότε ακυρώνεται και η κράτηση του conferencing room.

Κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης της συνάντησης ο conferencing server αναγνωρίζει αν ο χρήστης που μετέχει είναι συνδεδεμένος στο ίδιο LAN με αυτόν οπότε του στέλνει όλα τα videos των υπολοίπων που μετέχουν, ενώ σε διαφορετική περίπτωση δίνει μόνο το video του χρήστη που μιλάει κάθε στιγμή.

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα κάποιος να μπορεί να παρακολουθεί τη συνάντηση μέσα από «χαμηλής» ταχύτητας σύνδεση. Οι χρήστες που μετέχουν στο meeting μπορούν να ανταλλάσσουν αρχεία, να μοιράζουν το desktop τους ή άλλες εφαρμογές (όπως αυτές ορίζονται από το netmeeting) προκειμένου να παρουσιάζουν κάτι στους υπόλοιπους.

Σχετικά με το θέμα της ασφάλειας τόσο στην πιστοποίηση του χρήστη-μετέχοντα σε κάποια συνάντηση όσο και ενός που δεν ανήκει στο domain υπάρχει η δυνατότητα ορισμού λίστας χρηστών του Domain και κωδικού (password).

Ειδικότερα ο διοργανωτής μπορεί να συγκαλέσει κλειστή συνάντηση όπου τα μέλη που θα συμμετέχουν θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα από το domain (Domain Authentication - Kerberos Security) ή θα πρέπει να πληκτρολογήσουν ένα κωδικό που θα τους έχει γνωστοποιηθεί εκ των προτέρων. Η όλη μετάδοση της πληροφορίας (εικόνα, ήχος, ανταλλαγή αρχείων και εφαρμογών) μπορεί να γίνει κρυπτογραφημένα σε SSL με τη βοήθεια του Certificate Authentication Server του Domain.

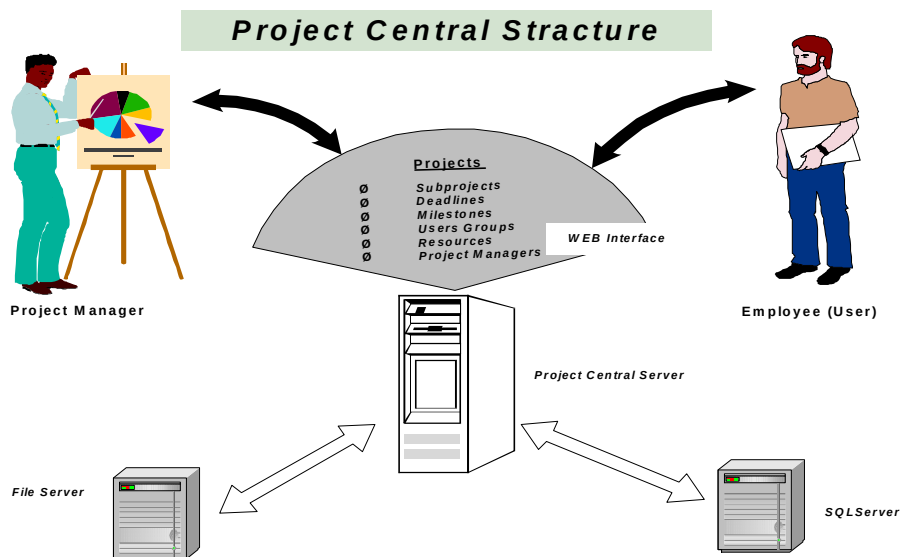
Project Central

Το Project Central είναι μια δικτυακή εφαρμογή του MS Project 2000. Με το εργαλείο αυτό μπορούν να ορισθούν τα Projects που «τρέχει» μια ομάδα εργασίας. Η λειτουργία του αφορά δύο κυρίως σημεία. Αρχικά είναι δυνατή η οργάνωση στο χρόνο ενός Project, ο διαχωρισμός του σε υποέργα, η δημιουργία groups ατόμων ανά υποέργο και ο ορισμός τους σαν υπεύθυνους, συμμετάσχοντες ή βοηθούς σε αυτό το τμήμα.

Στη συνέχεια ορίζονται τα task (ανάθεση εργασιών) για κάθε έναν που μετέχει στο έργο και οι χρόνοι αποπεράτωσης τους. Το άλλο βασικό σημείο που βοηθά το Project Central είναι ο κάθε χρήστης να γνωρίζει με ποια έργα ασχολείται, σε τι βαθμό οργάνωσης (manager, developer κ.α.), ποιο το ποσοστό του έργο που του αναλογεί, ποιο το ποσοστό έργου που έχει πραγματοποιήσει κ.ά.

Η λογική αυτής της εφαρμογής είναι από τη μία η ύπαρξη οργανωμένου tracking των projects που διαχειρίζεται ο τομέας και από την άλλη η συγκροτημένη παρουσίαση του έργου και του χρόνου εργασίας του κάθε user. Ουσιαστικά προσφέρονται έτσι χρήσιμα εργαλεία στους project managers που γνωρίζουν την πορεία των έργων που «τρέχουν», τη διαθεσιμότητα των εργαζομένων τους, την αποτελεσματικότητα τους κ.ά.

Παράλληλα οι ίδιοι οι εργαζόμενοι ενημερώνονται για τα τμήματα των έργων που τους αναλογούν, πληροφορούν για το ποσοστό που έχουν εκτελέσει και κατανέμουν τις προτεραιότητες τους ανάλογα με τη βαρύτητα και τα deadlines των έργων.



Σημαντική είναι η συνεργασία του project central με άλλες βασικές υπηρεσίες όπως το Integrated Windows 2000 Authentication, MS Exchange, MS Office κ.α. γεγονός που το κάνει εύκολο στη χρήση και τη διαχείριση.

Η υπηρεσία αυτή είναι εγκατεστημένη στο server Peitho (peitho.cti.gr) και προσφέρεται για τους users του workgroup CNS (Υ.Δ.Υ.). Για την ολοκληρωμένη λειτουργία του Project Central χρησιμοποιείται SQL βάση δεδομένων που επίσης έχει

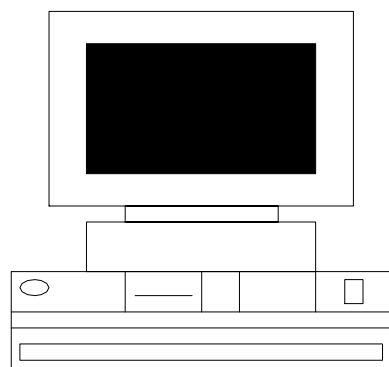
εγκατασταθεί στην Peitho. Έτσι τα δεδομένα βρίσκονται σε δομημένη μορφή και είναι διαθέσιμα προς επεξεργασία και από άλλες εφαρμογές.

Η πρόσβαση στην υπηρεσία αυτή γίνεται μέσα από το intranet web site των Υ.Δ.Υ. (<http://peitho.cti.gr>) κατόπιν της διαδικασίας πιστοποίησης χρήστη (logon).

Intranet WEB Services

Οι υπηρεσίες WEB περιλαμβάνουν πέρα από την εγκατάσταση και λειτουργία web σελίδων για πληροφόρηση σχετικά με τις λειτουργίες των Υ.Δ.Υ. και ένα σύνολο εφαρμογών που υποστηρίζουν web interface. Προς διευκόλυνση των χρηστών επιχειρείται να δώσουν και άλλες υπηρεσίες μέσα από ένα τέτοιο περιβάλλον που θα διασφαλίζει απρόσκοπτη και ασφαλή πρόσβαση σε διάφορες δικτυακές εφαρμογές.

Όλη αυτή λογική υλοποιείται στον Internet Web Server των Υ.Δ.Υ., την Peitho ([Http://peitho.cti.gr](http://peitho.cti.gr)) που προσφέρει το αρχικό σημείο εισαγωγής στις παρεχόμενες δικτυακές υπηρεσίες του workgroup. Φυσικά η μορφή του, ο αριθμός των παρεχόμενων εφαρμογών και η ρύθμιση τους συνεχώς διαμορφώνεται ανάλογα με τις ανάγκες των χρηστών καθώς σε αυτούς απευθύνεται.



<http://Peitho.cti.gr>

- Ø Terminal Services
- Ø Antivirus Client (Download)
- Ø Project Central
- Ø Live Multicast Satellite TV (high quality, 500kbps)
- Ø Live Multicast Satellite TV 2 (low quality, 64kbps)
- Ø Video on Demand
- Ø Unicast Live Camera (20 connection Limited, 28.8kbps)

Links

- Ø Outlook Web Access (Alexandreia)
- Ø Conference Services(Alexandreia)

Ο Web Server τρέχει σε λειτουργικό Windows 2000 Server και είναι ο IIS 5 (Internet Information Services) της Microsoft. Χρησιμοποιεί Windows 2000 Domain Authentication methods αξιοποιώντας Kerberos Security και δίνοντας υψηλά standards στο θέμα της δικτυακής ασφάλειας.

Terminal Services

Η υπηρεσία αυτή εξασφαλίζει την απομακρυσμένη πρόσβαση στον server όπου τρέχει. Είναι μια εφαρμογή client-server όπου ο server είναι ένα Windows 2000 Server σύστημα και ο client ένα pc με MS Internet Explorer v4 και άνω. Η βασική λειτουργία της είναι η εξομοίωση της κονσόλας του server στον client ώστε ο απομακρυσμένος χρήστης να χρησιμοποιεί τις εφαρμογές και τους πόρους του server σαν να κάθεται σε αυτόν.

Βέβαια πάντα υπάρχουν τα κατάλληλα permissions ανάλογα με το χρήστη που συνδέεται (administrator, power user, user). Κύριο πλεονέκτημα αυτής της υπηρεσίας είναι ότι ο καθένας που συνδέεται έχει το δικό του session ανεξάρτητα από το αν βρίσκεται και άλλος εκείνη τη στιγμή συνδεδεμένος και μάλιστα τα sessions αυτά μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους αν θέλει ο χρήστης.

Οι υπηρεσία “Terminal Services” σχεδιάστηκε για να εξυπηρετήσει δύο πράγματα ανάλογα με το mode στο οποίο εγκαθίσταται:

1 Application Mode

Δίνει τη δυνατότητα να συνδεθούν πολλοί χρήστες στο server και να έχουν κονσόλες client όπου θα μπορούν να εργαστούν σαν να βρίσκονται στο προσωπικό τους PC. Η όλη ιδέα στηρίζεται στο γεγονός ότι PCs περιορισμένων δυνατοτήτων (που λόγω hardware δεν μπορούν να έχουν ορισμένες χρήσιμες για το χώρο εργασίας εφαρμογές) μπορούν να συνεχίσουν να χρησιμοποιούνται όταν υπάρχει ένας ικανός server να τους εξυπηρετεί. Έτσι, ο κάθε user χρειάζεται κατά μέσο όρο 40MB RAM προκειμένου να έχει ένα ιδανικό περιβάλλον εργασίας παρόμοιο με τα Windows 2000 Professional μέσα από Terminal Services

2 Administration Mode

Σε αυτή τη μορφή εγκατάστασης η υπηρεσία «Terminal Services» αποσκοπεί στη απομακρυσμένη διαχείριση του server και τον εφαρμογών του. Απευθύνεται στους administrators του server που θέλουν να διαχειρίζονται τις υπηρεσίες του απομακρυσμένα και να μπορούν κάθε στιγμή να ελέγχουν τη λειτουργία του. Έμμεσα με τον τρόπο αυτό μπορεί να γίνει και απομακρυσμένη διαχείριση του Domain στο οποίο ανήκουν οι servers αυτοί, με την εγκατάσταση του Administration Pack.

Για το domain cti.gr υλοποιήθηκε το Administration Mode στο server Peitho μέσα από τον οποίο μπορεί να γίνει διαχείριση τόσο του ίδιου, όσο και ολόκληρου του domain. Έτσι στην υπηρεσία Terminal Services έχουν πρόσβαση οι administrators των υπηρεσιών που «τρέχουν» στην Peitho και οι Domain Administrators.

Για την πρόσβαση τους χρησιμοποιούν είτε τον Terminal Services Web Client ο οποίος βρίσκεται στο web site της Peitho (<http://peitho.cti.gr>) και μέσω του κατάλληλου plug-in προσφέρει remote console μέσα από τον Ms Internet Explorer, είτε τον Terminal Services Client που αποτελεί plug-in του Microsoft Management Console των Windows NT και 2000 συστημάτων.

Για την ασφάλεια της επικοινωνίας έχει οριστεί η χρήση high encryption algorithms με 128bit encryption. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να είναι ταυτόχρονα συνδεδεμένοι δύο χρήστες απομακρυσμένα και ένας στην κονσόλα του server.

Certificate Services

Για λόγους ασφάλειας στις επικοινωνίες των χρηστών υπάρχει μια επιπλέον υπηρεσία, η Certificate Services. Η υπηρεσία αυτή χρησιμοποιείται για να δίνει certificates («πιστοποιητικά») ως προς την ταυτότητα ενός χρήστη, μιας άλλης υπηρεσίας ή ενός συστήματος. Η ίδια η υπηρεσία είναι υπεύθυνη για την εγκυρότητα αυτών των πιστοποιητικών και την αναγνώριση τους. Έτσι μεταξύ δύο χρηστών υπάρχει αμοιβαία αναγνώριση των ταυτοτήτων τους και εξασφαλίζεται η εγκυρότητα των άκρων τις επικοινωνίας.

Επιπλέον είναι δυνατή η χρήση αυτών των Certificates για την κρυπτογράφηση της ανταλλασόμενης πληροφορίας παρέχοντας επιλεγμένα επίπεδα ασφάλειας ανάλογα με το «κλειδί» της κρυπτογράφησης. Η όλη διαδικασία γίνεται αυτόματα με την μεσολάβηση στην αρχή μόνο του Certificate Server για την πιστοποίηση των άκρων επικοινωνίας και ακολουθεί μια ανταλλαγή δεδομένων με βάση την αρχιτεκτονική Private και Public keys.

Στο domain cti.gr η υπηρεσία αυτή παρέχεται από τον server Alexandria (<http://alexandreia.cti.gr>) και μπορεί κάθε χρήστης του domain να αποκτήσει ένα προσωπικό Certificate που θα πιστοποιεί την ταυτότητα του σε διάφορες Intranet εφαρμογές ενώ μπορεί να το χρησιμοποιήσει και για τις επικοινωνίες του στο Internet.

Παράλληλα βασικές εφαρμογές όπως η απομακρυσμένη πρόσβαση του Intranet WEB Server (<http://peitho.cti.gr>) αλλά και του Domain Mail Server alexandreia.cti.gr χρησιμοποιούν την υπηρεσία αυτή προκειμένου να διασφαλίσουν ασφαλή επικοινωνία με τη χρήση του πρωτοκόλλου SSL

Norton Antivirus

Για την σωστή αντιμετώπιση των υπολογιστικών «ιών» τόσο στο επίπεδο των servers όσο και στους clients, χρησιμοποιείται το γνωστό πρόγραμμα Norton Antivirus. Η μορφή του είναι ειδικά σχεδιασμένη για περιβάλλοντα LANs όπου ένας κεντρικός server αναλαμβάνει να επικοινωνεί με την Symantec (εταιρεία παραγωγής του Norton Antivirus) και να λαμβάνει τα updates του antivirus λογισμικού τα οποία στη συνέχεια με την διαδικασία live-update τα προωθεί στους clients διατηρώντας πάντα ενήμερο το antivirus software.

Η διαδικασία αυτή παρέχει δύο σημαντικά πλεονεκτήματα, αφού από τη μία μειώνει το φόρτο δικτύου καθώς ένας αναλαμβάνει να φέρει τα updates και από την άλλη αυτόματα οι clients έχουν πάντα την τελευταία έκδοση της virus database χωρίς να χρειάζεται οι users να κάνουν τίποτα.

Επίσης σε περίπτωση που βρεθεί «ιός» σε κάποιο αρχείο ενός client και δεν μπορεί να το καθαρίσει αυτόματα αυτό μεταφέρεται στο server και αναλαμβάνει αυτός να το «καθαρίσει» ή σε περίπτωση αδυναμίας να το φυλάξει σε ειδικό χώρο ενώ παράλληλα ενημερώνει την Symantec για την ύπαρξη κάποιας νέας μορφής «ιού».

Για το domain cti.gr η υπηρεσία αυτή είναι εγκατεστημένη σε δύο βασικούς servers των δύο sites, την Ino για το site Riga Feraiou και την Peitho για το Rio. Οι clients έχουν εγκατεστημένο το λογισμικό “Norton Antivirus for NT Clients” σε managed mode. Σημαντικό είναι επίσης το γεγονός ότι μέσα από το Norton Antivirus Server προσφέρεται η δυνατότητα για αυτόματη εγκατάσταση του Antivirus Client σε οποιοδήποτε PC του domain που δεν διαθέτει λογισμικό antivirus ή έχει παλιότερη έκδοση.

FAX Services

Η υπηρεσία αυτή υλοποιήθηκε στο προηγούμενο σχήμα του NT Domain που είχαν οι Υ.Δ.Υ. Ωστόσο επειδή το λογισμικό της ήταν συμβατό με Exchange Server 5.5 δεν ήταν εφικτό να περάσει και στο νέο domain όπου χρησιμοποιείται ποια ο Exchange Server 2000. Αυτή τη στιγμή βρίσκεται σε δοκιμαστική λειτουργία η λύση της Microsoft σχετικά με τις FAX υπηρεσίες (Microsoft FAX Services) η οποία θα μπορούσε να προσφερθεί μέσα από την νέα δομή που υπάρχει.

Multimedia Services

Οι υπηρεσίες πολυμέσων αφορούν μετάδοση εικόνας και ήχου στο LAN, στο Intranet και στο Internet. Σκοπός είναι η παροχή Video on Demand (VoD) και Live Broadcast διαφόρων events. Η υπηρεσία αυτή εκτείνεται από το ένα άκρο την παραγωγής του Video ή της ζωντανής εικόνας ως το άλλο, της μετάδοσης αυτών μέσα από το δίκτυο.

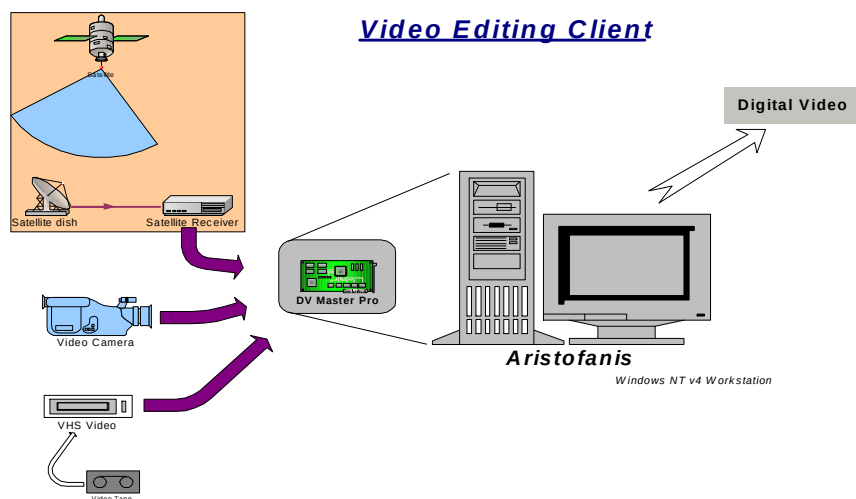
Αναλύοντας την υπηρεσία αυτή έχουμε το πρώτο επίπεδο που αφορά την δημιουργία της εικόνας. Η εικόνα αυτή μπορεί να είναι ένα έτοιμο video, μια σύνδεση και επεξεργασία video, μια ζωντανή μετάδοση ή μία αναμετάδοση. Ειδικότερα για το θέμα αυτό έχουν φτιαχτεί δύο βασικά υπολογιστικά συστήματα ο Aristofanis (aristofanis.cti.gr) και ο Euripidis (euripidis.cti.gr).

Computer Name	Aristofanis	Euripidis
CPU	2x 600 Pentium III	2x 600 Pentium III
RAM	256MB SDRAM	256MB SDRAM
HDD	3x18GB SCSI U2W	3x18GB SCSI U2W
Monitor	Belinea 21" (CRT)	Philips TouchScreen 15" (TFT)
Extra Features	DVD Drive, DV Master Pro Mpeg Card	DVD Drive, Osprey 500 Mpeg Card, Sony Camera RCA

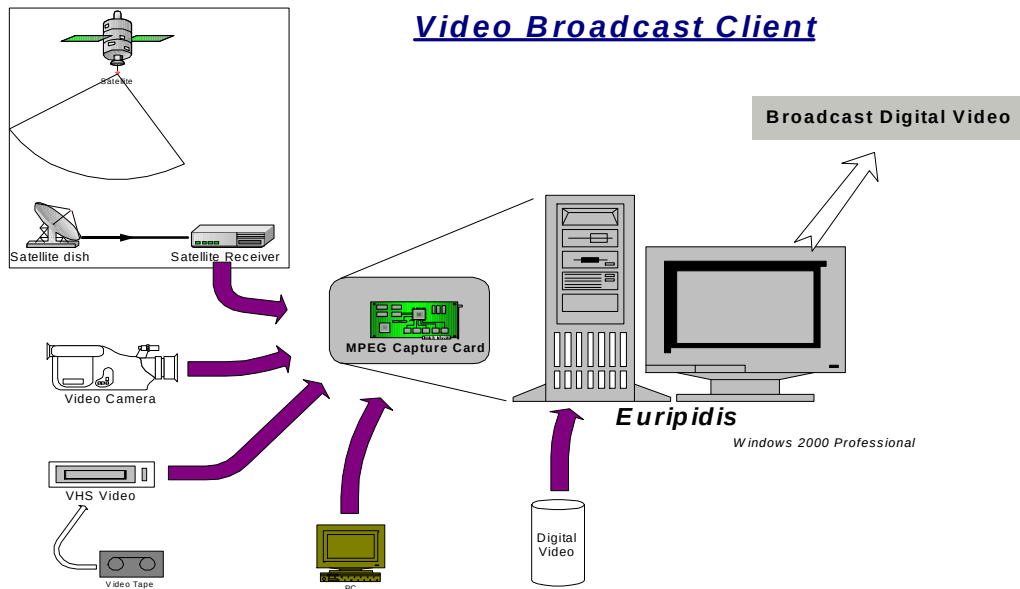
Τεχνικά Χαρακτηριστικά Multimedia Clients

Ο Aristofanis είναι ένα σύστημα με Windows NT v4 Workstation με εγκατεστημένο λογισμικό για επεξεργασία video. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εγγυώνται video editing υψηλής ποιότητας μέσα από τις εφαρμογές Speed Razor **v?** και Adobe Premier v.5.1.

Το σύστημα αυτό μπορεί να λαμβάνει video από αναλογική ή ψηφιακή πηγή και στη συνέχεια να το επεξεργάζεται ανάλογα με τις απαιτήσεις του χρήστη. Ειδικότερα έχει τη δυνατότητα να συνθέτει video από διαφορετικές πηγές (αρχεία) να μορφοποιεί την ανάλυση του και την ποιότητα της εικόνας και του ήχου κ.α.



Aristofanis

*Euripidis*

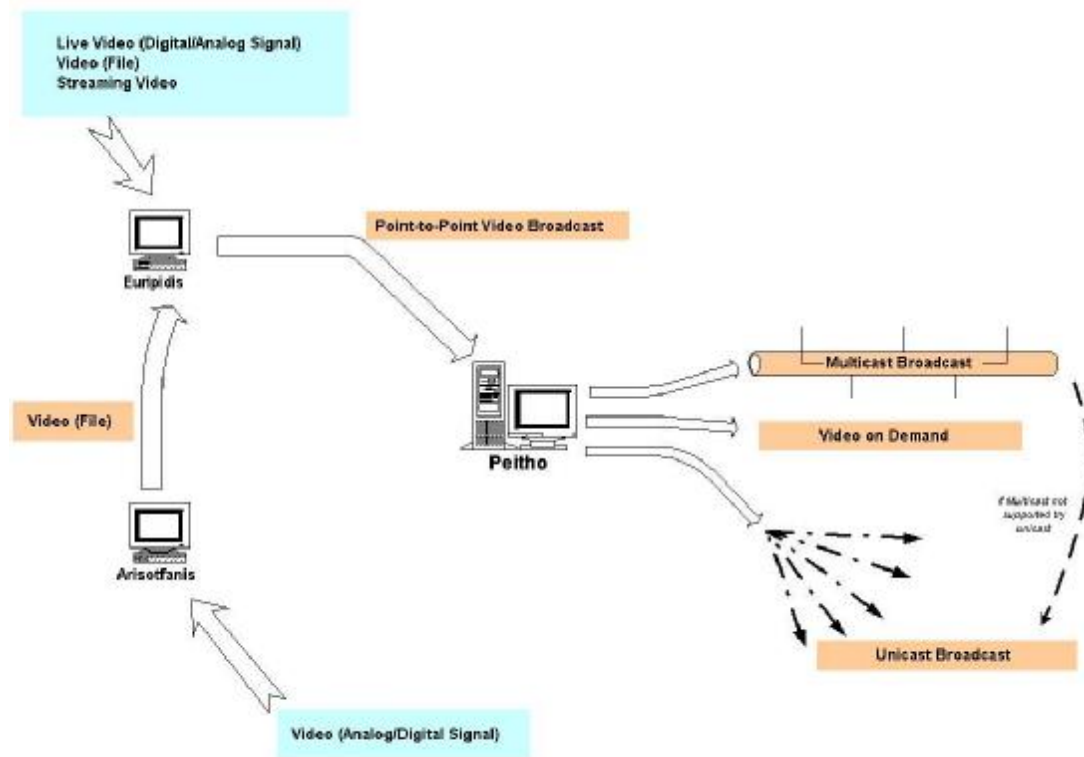
Ο Euripidis είναι το δεύτερο βασικό multimedia σύστημα το οποίο δημιουργήθηκε για μεταδόσεις video σήματος. Με τη βοήθεια της mpeg κάρτας που διαθέτει μπορεί να λάβει live-video (αναλογικό), να το κωδικοποιήσει και να το αναμεταδώσει. Για τη λειτουργία αυτή χρησιμοποιείται ο Microsoft Media Encoder. Το λογισμικό αυτό δίνει τη δυνατότητα καθορισμού τις ποιότητας του video stream (Audio & Video & Bandwidth Settings) προκειμένου αυτό να πάει με σύνδεση point-to-point στο Media Server.

Ο media Server είναι και το δεύτερο επίπεδο της υλοποίησης της υπηρεσίας. Πρόκειται για τον server Peitho (peitho.cti.gr) όπου έχουν εγκατασταθεί οι Windows Media Services. Με τη χρήση αυτών είναι δυνατή η λήψη από μία πηγή του δικτύου (στην περίπτωση μας τον Euripidi) video σήματος και η μετάδοση του στο WEB σε unicast ή multicast μορφή.

Έχει τη δυνατότητα να μεταδίδει ταυτόχρονα πολλά streams ενώ υποστηρίζει και την υπηρεσία Video on Demand. Μέσα από τον Media Server μπορεί να γίνει monitoring της υπηρεσίας, να δούμε ποιοι clients είναι συνδεδεμένοι και τι λαμβάνουν, να απομονωθούν ορισμένοι από αυτούς κ.α. Επίσης παρέχεται και υπηρεσία για multicast File Transfers εξοικονομώντας έτσι bandwidth σε περιπτώσεις όπου πρέπει να μοιραστούν αρχεία μεγάλου μεγέθους.

Το τελευταίο άκρο είναι ο Client ο οποίος θα λαμβάνει τις υπηρεσίες. Ανάλογα με τη σύνδεση του και τα χαρακτηριστικά του (domain user, known user, Internet user) είναι προκαθορισμένο από τον Media Server τη υπηρεσία θα του παρέχεται. Έτσι για users του Domain που ανήκουν στο ίδιο LAN μπορεί να επιλεγθεί η δυνατότητα να δουν live video σε ποιότητα (παρόμοια με αυτή της τηλεόρασης, σε users του Domain αλλά σε άλλο LAN να δώσει το ίδιο video σε χαμηλότερη ποιότητα και να μην επιτραπεί η πρόσβαση σε Internet users. Γενικά οι συνδυασμοί και τα σενάρια που υποστηρίζονται είναι πολλά και προσφέρονται ανάλογα με τις απαιτήσεις των χρηστών.

Video Broadcast Structure



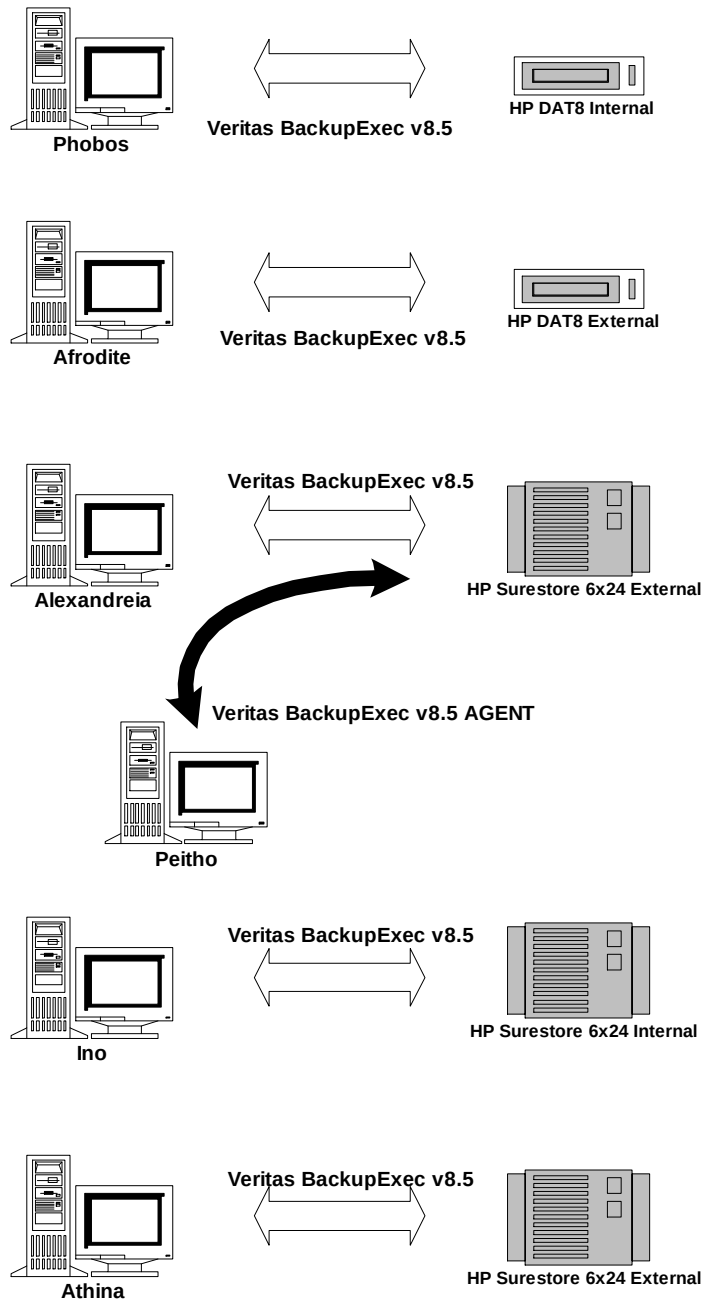
Backup Schema

Το σχήμα λήψης αντιγράφων ασφαλείας ολοκληρώνει το υπολογιστικό μοντέλο του domain cti.gr . Αποτελεί την βασικότερη υπηρεσία καθώς αυτή διασφαλίζει τη δυνατότητα για αντιμετώπιση οποιοδήποτε προβλημάτων παρουσιαστούν στους κεντρικούς εξυπηρετητές. Διακρίνεται σε τέσσερα επίπεδα ανάλογα με το σκοπό που εξυπηρετεί.

1. Backup Active Directory : Με την λήψη αντιγράφου ασφαλείας του Active Directory είναι δυνατό ανά πάσα στιγμή να επανέλθει ο κορμός του domain cti.gr, όπου φυλάσσονται χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με τη δομή του domain, τους χρήστες του, τους υπολογιστές (server και clients), τις υπηρεσίες του, ομάδες χρηστών κ.α.
2. Backup Services: Η λήψη αντιγράφων ασφάλειας αφορά και το μεμονωμένο backup ορισμένων υπηρεσιών. Αυτό εξασφαλίζει ότι σε περίπτωση καταστροφής δεδομένων ή ρυθμίσεων της υπηρεσίας αυτής είναι δυνατή η επαναφορά της και λειτουργία της όπως ακριβώς τη στιγμή που λήφθηκε backup. Σε ορισμένες περιπτώσεις με τον τρόπο αυτό μπορεί να διασφαλιστεί και η μεταφορά της υπηρεσίας αυτής σε άλλα σύστημα (παίρνοντας αντίγραφο της υπηρεσίας από ένα σύστημα, παύση λειτουργίας της υπηρεσίας σε αυτό το σύστημα και εγκατάσταση μέσω του backup – restore procedure – σε ένα άλλο σύστημα)
3. File Backup : Περιλαμβάνει την λήψη αντιγράφων ασφαλείας αρχείων από τους file servers του domain. Πρόκειται για τα προσωπικά αρχεία των χρηστών και αυτά των τμημάτων τους όπως είναι ταξινομημένα στους file servers. Η διαδικασία αυτή είναι πολύ σημαντική γιατί εξασφαλίζει την καθημερινή εργασία των χρηστών καθώς εγγυάται την επαναφορά αρχείων όπως ακριβώς ήταν τη στιγμή της λήψης του backup στο σημείο που βρίσκονταν και με τα permissions που είχαν.
4. Full Backup : Αφορά τους servers του domain και αναφέρεται στην λήψη backup ολόκληρου του συστήματος. Εξασφαλίζεται έτσι η δυνατότητα για επαναφορά του από μηδενική βάση με εύκολο, γρήγορο και αξιόπιστο τρόπο μέσω της διαδικασίας Intelligent Disaster Recovery (IDR) ακολουθώντας καθορισμένες κινήσεις.

Για την υπηρεσία αυτή χρησιμοποιείται το λογισμικό Veritas BackupExec v8.5 το οποίο είναι εγκατεστημένο σε όλους τους εξυπηρετητές του domain με την μορφή server ή με την μορφή agent. Ανάλογα με τις υπηρεσίες που έχει ο κάθε εξυπηρετητής είναι εγκατεστημένα και διάφορα modules του backup software ώστε να γίνεται βέλτιστη λήψη backup της υπηρεσίας.

Servers & Backup Devices



Τα αντίγραφα ασφάλειας αποθηκεύονται σε ειδικά tapes τα οποία στη συνέχεια φυλάσσονται σε ασφαλή χώρο με την ευθύνη των administrators μέχρι να χρησιμοποιηθούν ξανά με βάση την κυκλική εναλλαγή τους που γίνεται ανάλογα με τον προγραμματισμό της υπηρεσίας για κάθε server.

Συντήρηση και Επεκτασιμότητα του Domain

Το domain cti.gr αποτελεί ένα ολοκληρωμένο λειτουργικό υπολογιστικό μοντέλο. Παρέχει ένα σύνολο υπηρεσιών κατάλληλα ρυθμισμένες με βάση τις ανάγκες των χρηστών του όπως αυτές ορίζονται κατά ομάδα εργασίας. Ο σχεδιασμός του έχει σαν βάση τη δυνατότητα προσαρμογής του στις απαιτήσεις του κάθε περιβάλλοντος εργασίας που βρίσκεται ή προτίθεται να υπάρξει μέσα σε αυτό. Η χαρακτηριστική του ιδιότητα είναι ότι μπορεί να αλλάζει τη μορφή των υπηρεσιών του και να ενσωματώνει νέες ανάλογα με τον αριθμό των χρηστών και τις απαιτήσεις τους.

Προκειμένου να διατηρηθεί η αξιοπιστία και η σωστή συγκρότηση του όλου αυτού σχήματος θα πρέπει να γίνεται σωστή συντήρησή του (administrating) και τεκμηριωμένες προεκτάσεις του σε ότι αφορά τις υπηρεσίες και το πλήθος των χρηστών.

Το domain cti.gr όπως έχει δημιουργηθεί μέσα από το λογισμικό των Windows 2000 Domains αποτελεί ένα περιβάλλον εργασίας που απευθύνεται στην παραγωγή και οι υπηρεσίες που ενσωματώνει έχουν ελεγχθεί προηγουμένως σε δοκιμαστικές λειτουργίες πειραματικών εργαστηρίων του ιδρυτού και έχουν ρυθμιστεί με βάση αυστηρές προδιαγραφές προκειμένου να περάσουν στη διάθεση των χρηστών.

Η πολιτική που ακολουθήθηκε τόσο στον σχεδιασμό όσο και στην υλοποίηση του domain χαρακτηρίζεται από μεθοδικές κινήσεις που στηρίζονταν στην εμπειρία και στη γνώση του υπολογιστικού και του εργασιακού σχήματος του οργανισμού. Είναι φυσικό η συντήρηση και η επέκταση αυτής της δομής να πρέπει να διέπεται από ορισμένους βασικούς κανόνες ώστε όχι μόνο να αποφευχθούν λάθη, αλλά και να δοθεί το βέλτιστο δυνατό αποτέλεσμα.

Administration

(Pending)

Οδηγίες για την προσθήκη νέων Υπηρεσιών στο Domain

(Pending)