



ΑΣΚΗΣΗ 3

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ DOMAIN CONTROLLER

Στόχοι

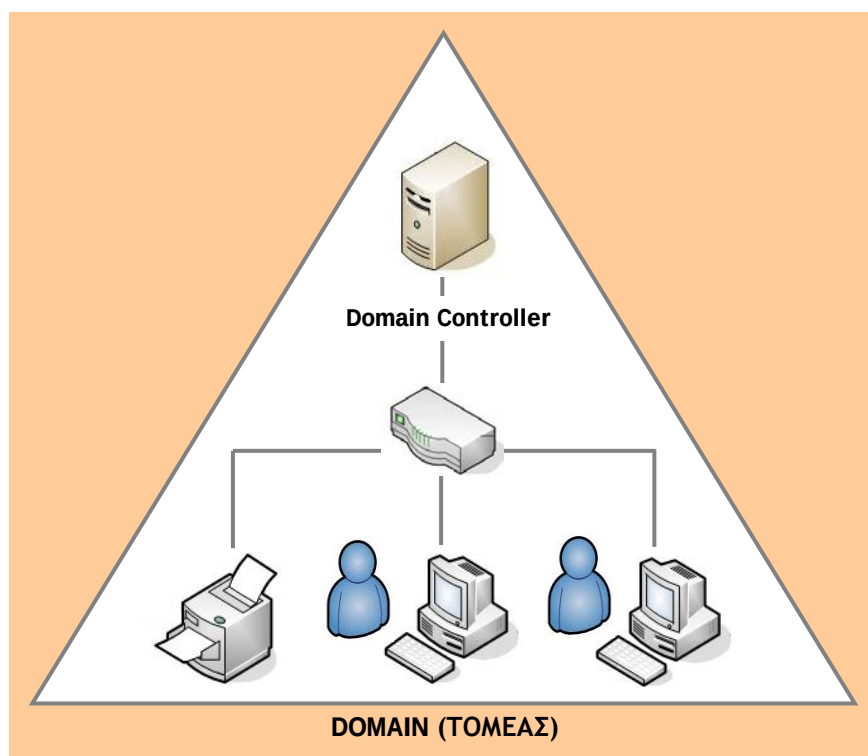
Μετά την ολοκλήρωση της άσκησης θα είσαι σε θέση:

1. Να δημιουργείς έναν domain controller, σε έναν υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Windows Server 2003.
2. Να εγκαθιστάς την υπηρεσία DNS.
3. Να εγκαθιστάς την υπηρεσία DHCP και να την ενεργοποιείς.
4. Να εντοπίζεις και να εξερευνάς ένα domain.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Ως **domain** (τομέας) ορίζεται ένα σύνολο από υπολογιστές, πόρους, χρήστες κ.ά. τα οποία ονομάζονται αντικείμενα (διάγραμμα 3.1). Κύριο χαρακτηριστικό ενός domain είναι η δυνατότητα πρόσβασης των χρηστών του στους πόρους και στα κοινόχρηστα αρχεία του domain.

Ένα δίκτυο τύπου server / client αποτελείται από ένα τουλάχιστον domain. Στα μικρά τοπικά δίκτυα η ύπαρξη ενός μόνο domain είναι αρκετή. Η πρόσθεση περισσότερων domain, σε ένα δίκτυο, πρέπει να γίνεται με φειδώ και μόνο όταν αυτό είναι απολύτως απαραίτητο. Η δημιου-



Διάγραμμα 3.1

ργία ενός επιπλέον domain απαιτεί πρόσθετες σύνθετες ρυθμίσεις. Οι ρυθμίσεις αυτές αφορούν κυρίως, στις «σχέσεις εμπιστοσύνης» που πρέπει να καθοριστούν μεταξύ των domain. Οι «σχέσεις εμπιστοσύνης» χονδρικά, αναφέρονται στα δικαιώματα που έχουν οι χρήστες του ενός domain, για πρόσβαση σε πόρους και αρχεία, που ανήκουν στο άλλο domain και αντίστροφα.

Για τη δημιουργία ενός domain δεν είναι αρκετή μόνο η ύπαρξη ενός δικτύου με τους σταθμούς εργασίας και τον server, αλλά επιπλέον επιβάλλεται η διαμόρφωση

ενός server σε **Domain Controller**, δηλαδή σε Ελεγκτή Τομέα.

Ο **domain controller** είναι ένας υπολογιστής με λειτουργικό σύστημα Windows Server 2003 (ή Windows Server 2000). Διατηρεί μια βάση δεδομένων στην οποία είναι καταγεγραμμένα όλα τα «αντικείμενα» που ανήκουν στο domain, καθώς επίσης και τα χαρακτηριστικά τους, π.χ. προκειμένου για χρήστες, αναφερόμαστε στα δικαιώματα που έχουν, για πρόσβαση, σε αρχεία, φακέ-



λους, πόρους κ.λ.π. του domain. Μια από τις βασικότερες εργασίες του domain controller είναι να πιστοποιεί τους οικείους χρήστες, για να μπορούν να συνδέονται στο δίκτυο.

Γίνεται αντιληπτό ότι χωρίς domain controller δεν μπορεί να υφίσταται ένα δίκτυο τύπου server / client. Σε ένα domain μπορεί να υπάρχουν περισσότεροι του ενός domain controllers, στην περίπτωση αυτή όλοι είναι ισότιμοι και για τις τυχόν μεταβολές που γίνονται σε έναν domain controller ενημερώνονται αυτόματα και οι υπόλοιποι. Για λόγους εφεδρείας, σε ένα domain επιβάλλεται να υπάρχουν δύο τουλάχιστον domain controllers.

Σε ένα domain είναι πιθανό να υπάρχουν και κάποιοι servers (με λειτουργικό σύστημα Windows Server 2003) που να μην είναι domain controllers, αυτοί ονομάζονται **Member Servers**. Οι member servers μπορεί να έχουν διάφορες αποστολές όπως : εκτυπώσεις (Print Server), προγράμματα εφαρμογών (Application Server), κοινά αρχεία (File Server), πρόσβαση στο διαδίκτυο (Web Server), ηλεκτρονική αλληλογραφία (Mail Server) κλπ.

Οργανωτική Μονάδα

Οι Οργανωτικές Μονάδες χρησιμοποιούνται για την ομαδοποίηση χρηστών, υπολογιστών, εκτυπωτών κλπ. Η ομαδοποίηση αυτή διευκολύνει τη διαχείριση αυτών των αντικειμένων.

Τομείς - Δένδρα - Δάση

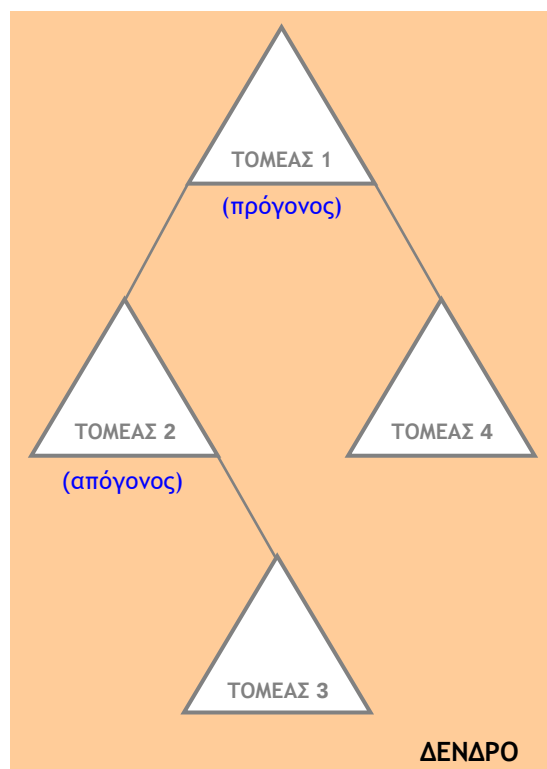
Οι τομείς (domains), τα δένδρα (trees) και τα δάση (forests) αποτελούν την οργανωτική δομή ενός δικτυακού σχεδιασμού.

Ανάλογα με τις ανάγκες μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού μπορεί να δημιουργηθούν περισσότεροι τομείς. Στην περίπτωση αυτή δημιουργείται ένα «δένδρο» (διάγραμμα 3.2). Ένα δένδρο είναι μια ομάδα τομέων που συνδέονται μεταξύ τους με έναν ιεραρχικό τρόπο. Όλοι οι τομείς ενός δένδρου συνδέονται με αμφίδρομες και μεταβατικές «σχέσεις εμπιστοσύνης». Στη δομή του δένδρου, του διαγράμματος 2, υπάρχει «σχέση εμπιστοσύνης» μεταξύ του TOMEA 1 και του TOMEA 2, όπως επίσης και μεταξύ του TOMEA 1 και του TOMEA 3. Αυτό συνεπάγεται ότι και ο TOMEA 2 έχει μεταβατική σχέση εμπιστοσύνης με τον TOMEA 3, ακόμα κι αν δεν συνδέονται άμεσα.

Στον πραγματικό κόσμο, κάθε domain έχει ένα φιλικό προς το χρήστη όνομα, το οποίο αντιστοιχεί σε μια IP διεύθυνση. Στο όνομα αυτό ο τομέας «απόγονος» διαχωρίζεται από τον τομέα «πρόγονο» με μία τελεία (.) και καταλήγει σε ένα χαρακτηριστικό ακρωνύμιο τομέα όπως .COM .NET .ORG .GR κλπ.

Παράδειγμα:

Ας υποθέσουμε ότι έχουμε μια επιχείρηση με το όνομα «ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ» η οποία διαθέτει τρεις παραγωγικές μονάδες και αρκετά υποκαταστήματα πωλήσεων, το καθ' ένα από τα οποία έχει το δικό του λογιστήριο. Σύμφωνα με το διάγραμμα 3.2, οι τομείς (domains) αυτής της επιχείρησης θα μπορούσαν να είχαν τα εξής ονόματα :



Διάγραμμα 3.2



- TOMEΑΣ 1 ⇒ *kataskravastiki.gr* (θα περιλαμβάνει τους Η/Υ τις κεντρικής διοίκηση)
 TOMEΑΣ 2 ⇒ *polisis.kataskravastiki.gr* (θα περιλαμβάνει τους Η/Υ των καταστημάτων)
 TOMEΑΣ 3 ⇒ *logistirio.polisis.kataskravastiki.gr* (θα περιλαμβάνει τους Η/Υ των λογιστηρίων)
 TOMEΑΣ 4 ⇒ *paragogi.kataskravastiki.gr* (θα περιλαμβάνει τους Η/Υ των εργοστασίων)

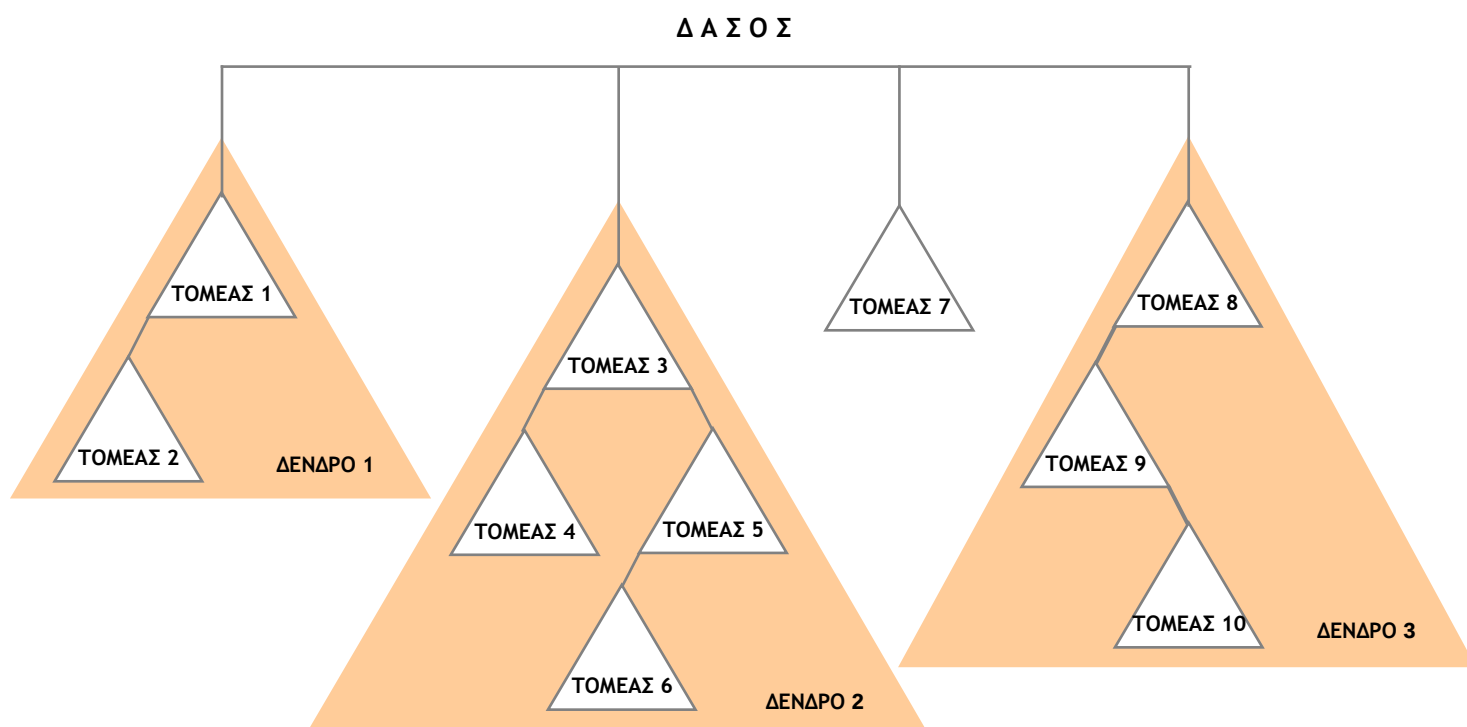
Για τους τομείς μιας χώρας υπάρχει ένας κορυφαίος τομέας με γεωγραφικό προσδιορισμό όπως ο .GR για την Ελλάδα, .FR για τη Γαλλία, .US για τις ΗΠΑ κ.ο.κ. Εκτός από αυτούς υπάρχει και πιο εξειδικευμένος χαρακτηρισμός τομέων που είναι:

.com	Εμπορικός τομέας (επιχειρήσεις, εταιρείες)
.edu	Εκπαιδευτικός τομέας (σχολεία, πανεπιστήμια)
.gov	Κυβερνητικός Τομέας
.int	Διεθνής τομέας (π.χ. ΟΗΕ)
.mil	Στρατιωτικός τομέας
.net	Εταιρείες παροχής δικτυακών υπηρεσιών (π.χ. Internet)
.org	Μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί

Όπως φαίνεται και από το παράδειγμα ο τομέας κορυφαίου επιπέδου βρίσκεται στο δεξιότερο τμήμα του ονόματος.

Ένα δάσος (διάγραμμα 3.3) είναι η ανώτερη οργανωτική μονάδα ενός δικτύου και μπορεί να περιέχει έναν οποιοδήποτε αριθμό δένδρων και τομέων.

Ο πρώτος τομέας που δημιουργείται στο δάσος ονομάζεται τομέας ρίζας. Ο τομέας ρίζας του κάθε δένδρου αυτομάτως δημιουργεί σχέση εμπιστοσύνης με τον τομέα ρίζας του δάσους.



Διάγραμμα 3.3



Βασικές υπηρεσίες σε ένα domain

Για να μπορέσει να λειτουργήσει ένα domain, πρέπει απαραίτητως να βρίσκονται σε λειτουργία οι τρεις παρακάτω υπηρεσίες :

- AD (Active Directory)
- DNS (Domain Name Service)
- DHCP (Dynamic Host Control Protocol)

Από αυτές τις υπηρεσίες, η Active Directory είναι αυτή που πρέπει να είναι υποχρεωτικά εγκατεστημένη στο server που έχει χαρακτηριστεί ως domain controller. Εάν το δίκτυο είναι πολύ μεγάλο, οι άλλες δύο υπηρεσίες μπορεί να «τρέχουν» σε ξεχωριστούς servers του ίδιου domain.

Active Directory (Ενεργός Κατάλογος)

Με τη βοήθεια του active directory γίνονται όλες οι εργασίες διαχείρισης του domain, που περιγράφηκαν παραπάνω. Για το λόγο αυτό υπάρχουν ειδικά διαχειριστικά εργαλεία, που αφορούν σε διάφορα αντικείμενα του domain όπως χρήστες, σταθμοί εργασίας κ.λ.π. Όλες οι εργασίες που πραγματοποιούνται με τη βοήθεια του active directory, γίνονται μόνο με λογαριασμό administrator, ή άλλου ειδικού χρήστη, στον οποίο έχουν παραχωρηθεί κάποια δικαιώματα από τον administrator.

Για να εγκατασταθεί το active directory σε έναν server, θα πρέπει απαραίτητως ο σκληρός δίσκος του να έχει διαμορφωθεί με το σύστημα αρχείων NTFS.

DNS (Domain Name Service)

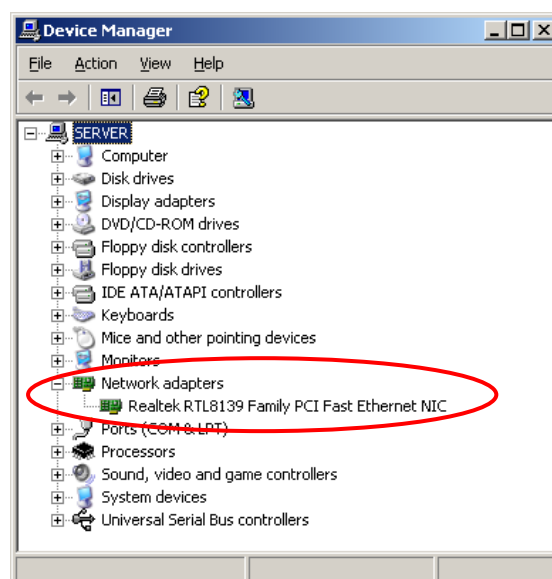
Η DNS είναι μια βάση δεδομένων στην οποία υπάρχουν ονόματα υπολογιστών και οι αντίστοιχες IP διευθύνσεις τους. Κάθε φορά που αναζητείται ένας υπολογιστής, με το όνομα του, μέσω του DNS εντοπίζεται η IP διεύθυνση του, προκειμένου να καταστεί δυνατή η επικοινωνία με αυτόν. Π.χ. στο domain που θα δημιουργήσετε στο όνομα «SERVERX» αρχικά θα αντιστοιχεί η IP διεύθυνση 192.168.0.1 .

DHCP (Dynamic Host Control Protocol)

Η υπηρεσία αυτή εκχωρεί αυτόματα δυναμικές IP διευθύνσεις, σε κάθε υπολογιστή που συνδέεται στο δίκτυο και ανήκει στο οικείο domain, απαλλάσσοντας το διαχειριστή του δικτύου από αυτή την εργασία. Οι διευθύνσεις που εκχωρεί η DHCP βρίσκονται πάντα εντός προκαθορισμένων ορίων, που αντιστοιχούν στο χρησιμοποιούμενο υποδίκτυο.

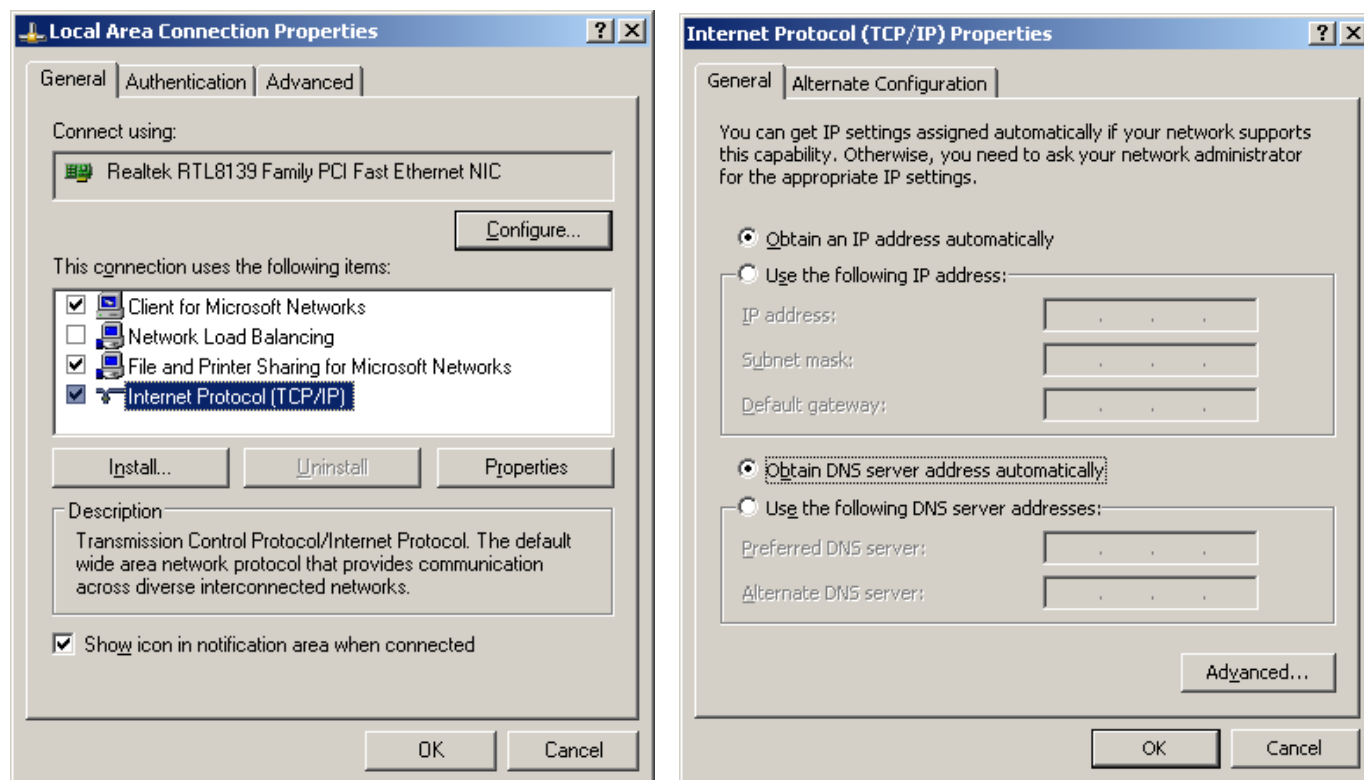
ΕΡΓΑΣΙΑ

1. Μόλις εγκαταστήσετε το λειτουργικό σύστημα Windows Server 2003 και μετά την πρώτη επανεκκίνηση, εμφανίζεται το «παράθυρο» **«Manage Your Server»** που σας προτρέπει να διαμορφώσετε τον server. Χωρίς να κλείσετε το «παράθυρο» αυτό, βεβαιωθείτε πρώτα ότι η κάρτα δικτύου, του server, είναι εγκατεστημένη και λειτουργεί σωστά, κάνοντας δεξί κλικ πάνω στο **«My Computer»** ⇒ **«Properties»** και επιλέγοντας **«Hardware»** ⇒ **«Device Manager»** .



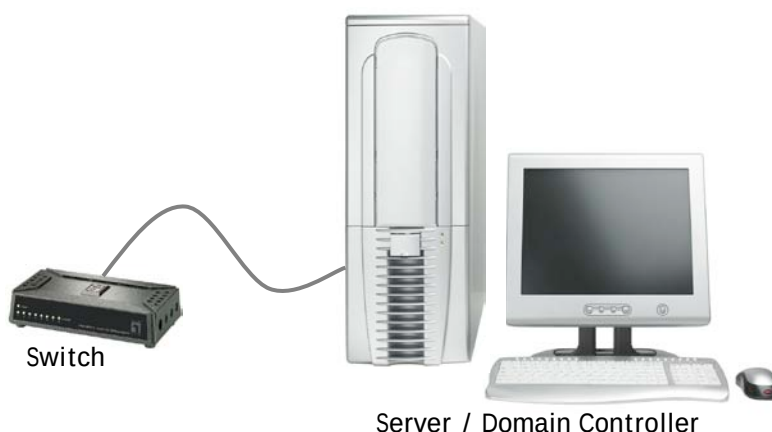


2. Στη συνέχεια ελέγξτε το πρωτόκολλο **TCP/IP**. Ακολουθήστε τη διαδρομή : **Control Panel** ⇒ **Network Connection** ⇒ **Local Area Connection**, στο παράθυρο «**Local Area Connection Properties**» εμφανίζονται τα ενεργοποιημένα πρωτόκολλα. Επιλέξτε το **Internet Protocol (TCP/IP)** και πατήστε [**Properties**], για να εμφανιστεί η καρτέλα με την IP διεύθυνση του server και τις λοιπές ρυθμίσεις. Η IP διεύθυνση του server πρέπει να είναι πάντα στατική. Επιλέξτε ☒ **Obtain an IP address automatically** & ☒ **Obtain DNS server address automatically**. Οι ρυθμίσεις αυτές θα συμπληρωθούν αυτόματα κατά τη διαμόρφωση του domain controller.



(Εάν αργότερα απαιτηθούν διαφορετικές ρυθμίσεις, μπορείτε να αλλάξετε τις IP διευθύνσεις και τη μάσκα υποδικτύου από αυτό το παράθυρο).

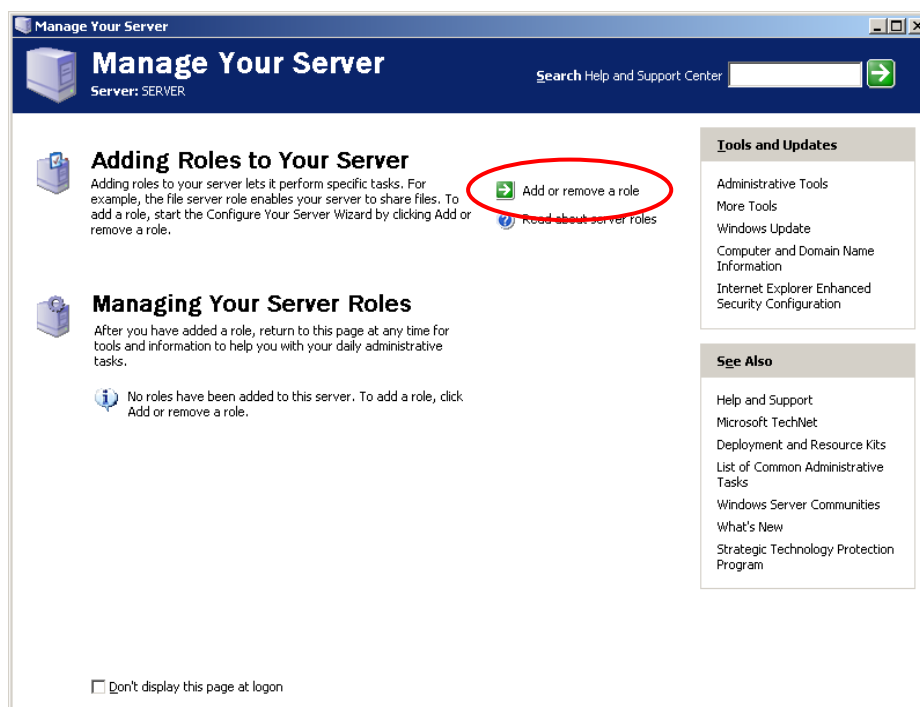
3. Συνδέστε τον server με το switch του δικτύου (εικόνα 3.1). Για να εφαρμοστούν οι ρυθμίσεις που ακολουθούν, ο server δεν πρέπει να είναι συνδεδεμένος σε router.



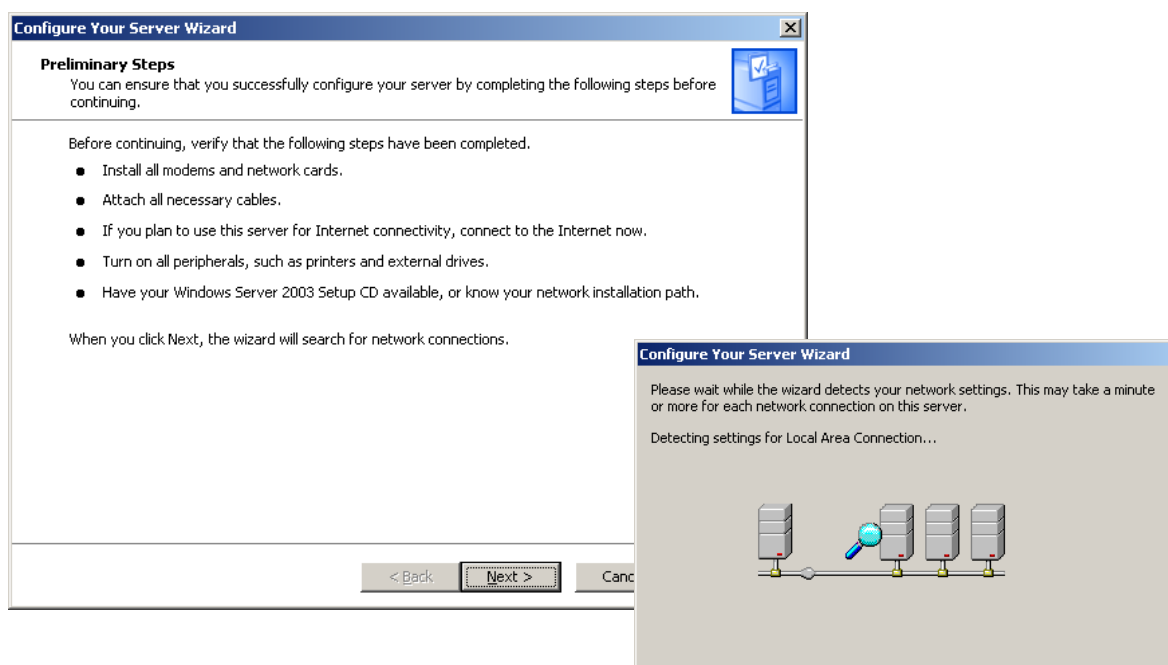
Εικόνα 3.1 Σύνδεση του server με το switch.



4. Επανέλθετε στο «παράθυρο» « **Manage Your Server** » επιλέξτε «**Add or remove a role**», για να ξεκινήσει η διαδικασία επιλογής ρόλου για τον συγκεκριμένο server.



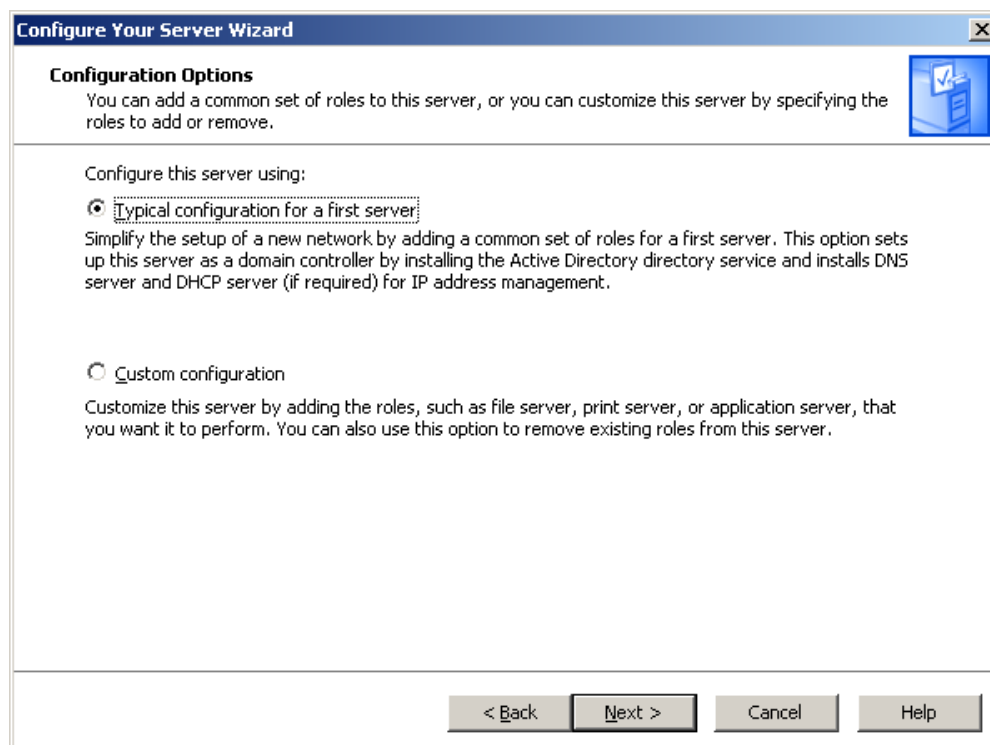
Αμέσως εμφανίζεται το παράθυρο «**Configure Your Server Wizard**» και σας πληροφορεί για τις ενέργειες που πρέπει να έχουν προηγηθεί πριν από την απόδοση κάποιου ρόλου στο server. Πατήστε [Next] και περιμένετε μερικά δευτερόλεπτα.



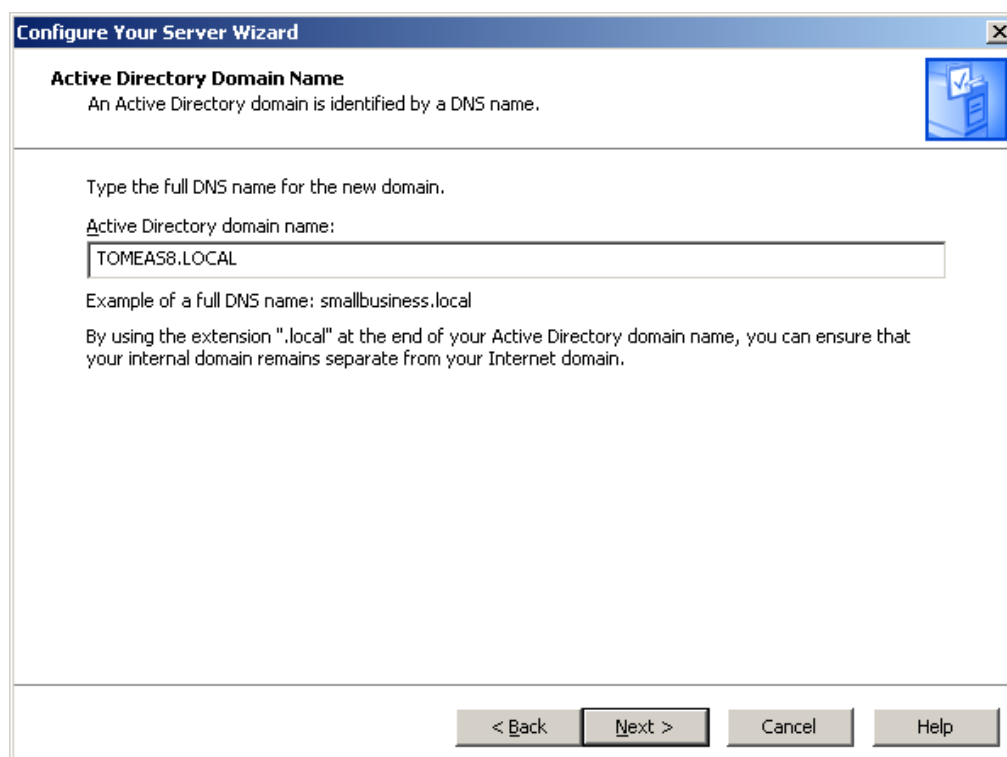
Αν έχει κλείσει το παράθυρο « **Manage Your Server** », επιλέξτε start ⇒ Administrative Tools ⇒ **Configure Your Server Wizard**, ώστε να ανοίξει το παράθυρο αυτό και να συνεχίσετε τη διαδικασία απόδοσης ρόλου στον sever σας.



5. Στο παράθυρο «**Configuration Options**» επιλέξτε ☒ **Typical configuration for a first server** ⇒ [**Next**].



6. Στο παράθυρο «**Active Directory Domain Name**» δώστε στο domain σας το όνομα **TOMEASX.LOCAL** (όπου X ο αριθμός της ομάδας σας). Στο παράδειγμα μας εμφανίζεται το όνομα TOMEAS8.LOCAL, υποθέτοντας ότι αναφερόμαστε στην ομάδα εργασίας 8. Το όνομα δεν πρέπει να περιέχει κενά διαστήματα. Πατήστε [**Next**].





7. Στο επόμενο παράθυρο σχετικά με το όνομα NetBIOS κάντε αποδεκτά τα προτεινόμενα ονόματα και πατήστε [Next].

Configure Your Server Wizard

NetBIOS Name

Clients running versions of Windows other than Windows 2000, Windows XP, and the Windows Server 2003 family will use the NetBIOS domain name.

The default NetBIOS name is derived from the DNS domain name.

DNS domain name:

TOMEAS8.LOCAL

To change the default NetBIOS name, type a new name in the text box below.

NetBIOS domain name:

TOMEAS8

< Back Next > Cancel Help

8. Στο παράθυρο «Forwarding DNS Queries» επιλέξτε ☒ **No, do not forward queries** και πατήστε [Next].

Configure Your Server Wizard

Forwarding DNS Queries

A DNS server that is designated as a forwarder resolves DNS queries that this server cannot resolve.

This server might receive DNS queries (requests to translate IP addresses into computer names) that it cannot resolve. You can set up this server to forward these queries to another DNS server, called a forwarder.

If your Internet connection is provided by an Internet Service Provider (ISP), contact the ISP for the address of the appropriate forwarder. If you do not use an ISP, contact your network administrator for the address.

Do you want this server to forward unresolved DNS queries?

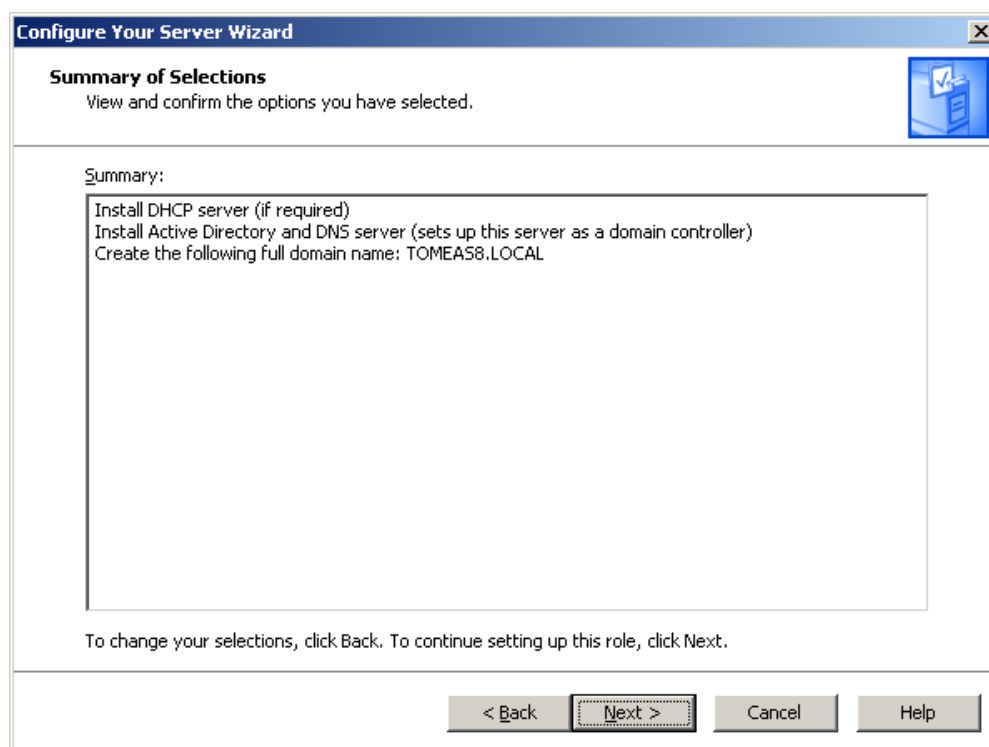
☐ Yes, forward queries to a DNS server with this IP address:

☒ No, do not forward queries

< Back Next > Cancel Help



9. Στη συνέχεια εμφανίζεται ένα παράθυρο το οποίο σας ενημερώνει για τις ενέργειες που πρόκειται να γίνουν, πατήστε [Next].

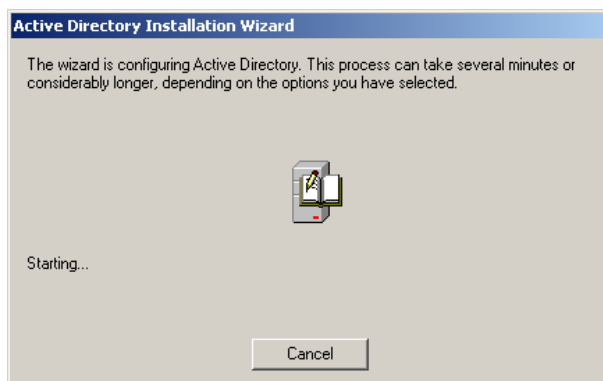


10. Το μήνυμα που ακολουθεί σας ενημερώνει ότι κατά την εκτέλεση της διαδικασίας θα πραγματοποιηθεί επανεκκίνηση του υπολογιστή, Πατήστε [OK]. Αν σας ζητηθεί το cd rom με το λειτουργικό σύστημα τοποθετήστε το στον οδηγό και πατήστε [OK].
11. Περιμένετε λίγο μέχρι να ενεργοποιηθούν οι υπηρεσίες DNS και DHCP.

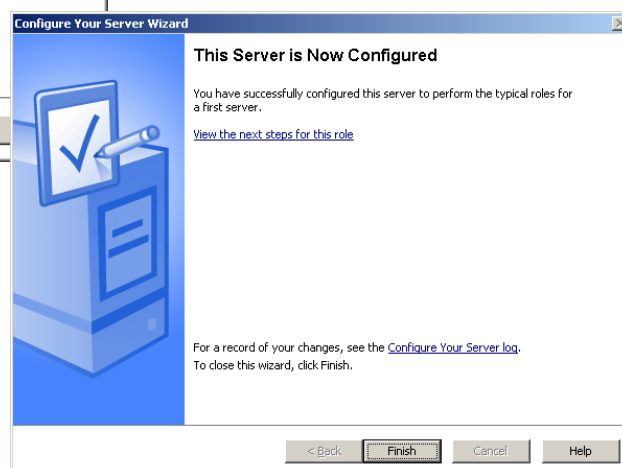
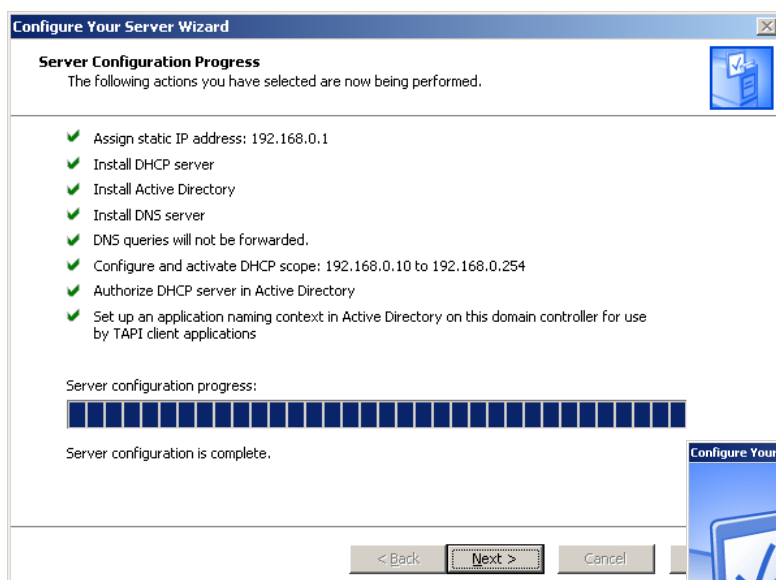




12. Στη συνέχεια ξεκινάει η διαδικασία εγκατάστασης του Active Directory, η οποία θα διαρκέσει μερικά λεπτά.



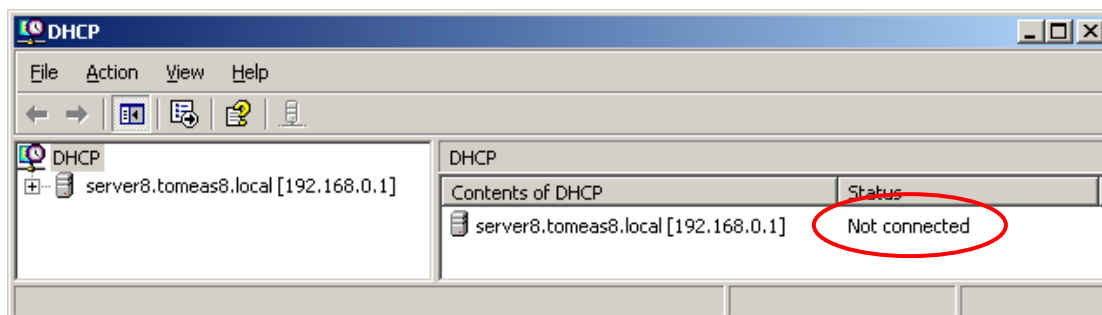
13. Στο τέλος της διαδικασίας και μετά την επανεκκίνηση του υπολογιστή, εμφανίζεται ένα παράθυρο με τις ενέργειες που έχουν πραγματοποιηθεί, αφού διαβάσετε το περιεχόμενο του, πατήστε [Next] και στη συνέχεια [Finish] για να ολοκληρώσετε την εργασία.



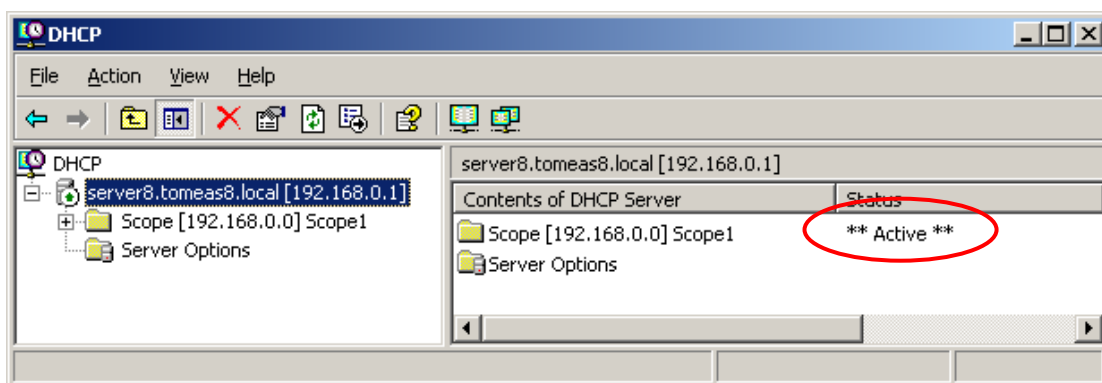
Στο σημείο αυτό έχει ολοκληρωθεί η διαμόρφωση του server ως domain controller με την εγκατάσταση του Ενεργού Καταλόγου (Active Directory). Επίσης έχει ολοκληρωθεί η εγκατάσταση των υπηρεσιών DNS και DHCP. Απομένει η εξουσιοδότηση της υπηρεσίας DHCP για την εκχώρηση δυναμικών IP διευθύνσεων στους σταθμούς εργασίας (clients) του domain.



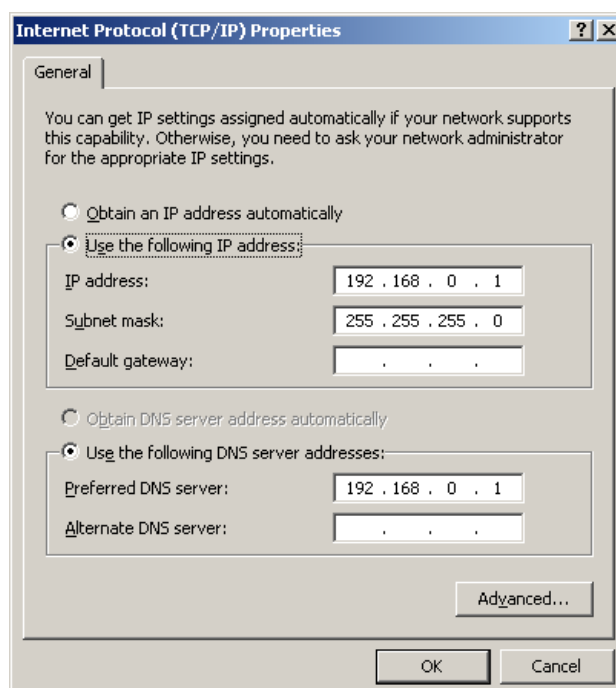
14. Επιλέξτε **Start** ⇒ **Administrative Tools** ⇒ **DHCP** . Στην οθόνη σας θα εμφανιστεί η παρακάτω κονσόλα. Παρατηρήστε την ένδειξη «**Not connected**» .



15. Κάντε κλικ πάνω στο «**serverx.tomeasx.local [192.168.0.1]**». και παρατηρήστε την αλλαγή της ένδειξης σε «**Active**» . Στο σημείο αυτό έχει ολοκληρωθεί η εξουσιοδότηση της υπηρεσίας DHCP.

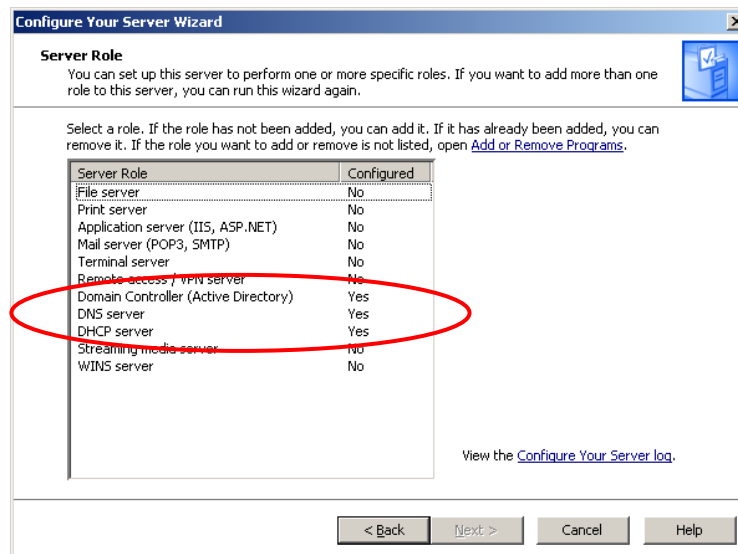


16. Στη συνέχεια επανέλθετε στην καρτέλα «**Internet Protocol (TCP/IP) Properties**» και εντοπίστε τις ρυθμίσεις που έχουν καταχωρηθεί κατά τη διαμόρφωση του domain controller.

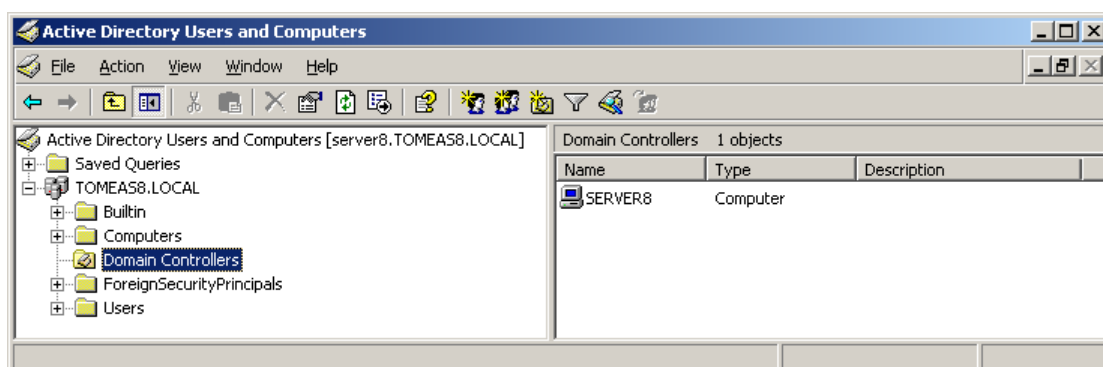




17. Εμφανίστε ξανά το παράθυρο «Server Role» και εντοπίστε τις υπηρεσίες που έχουν ενεργοποιηθεί.



18. Πριν ολοκληρώσετε την άσκηση, επιλέξτε **Start ⇒ Administrative Tools ⇒ Active Directory Users and Computers**. Στη συνέχεια επιλέξτε το container «Domain Controllers» για να εμφανιστεί ο μοναδικός domain controller του δικτύου, με το όνομα «SERVER8». Αν υπήρχαν κι άλλοι domain controllers θα εμφανιζόταν σ' αυτό το τμήμα. Κλείστε το παράθυρο «Active Directory Users and Computers».



19. Πατήστε **start** και ντε δεξί κλικ πάνω στο παράθυρο που εμφανίζεται.

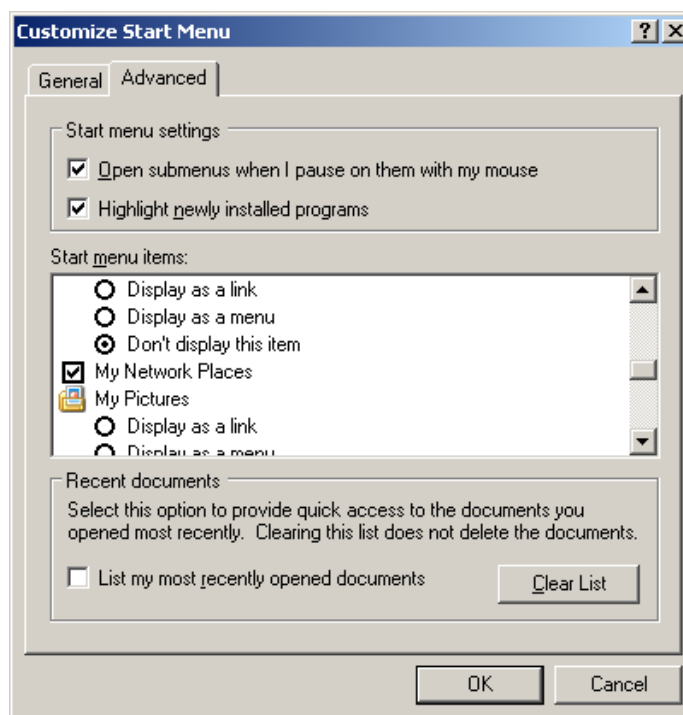
Επιλέξτε **Properties**.

Στο νέο παράθυρο «Taskbar and Start Menu Properties» επιλέξτε [**Customize**].

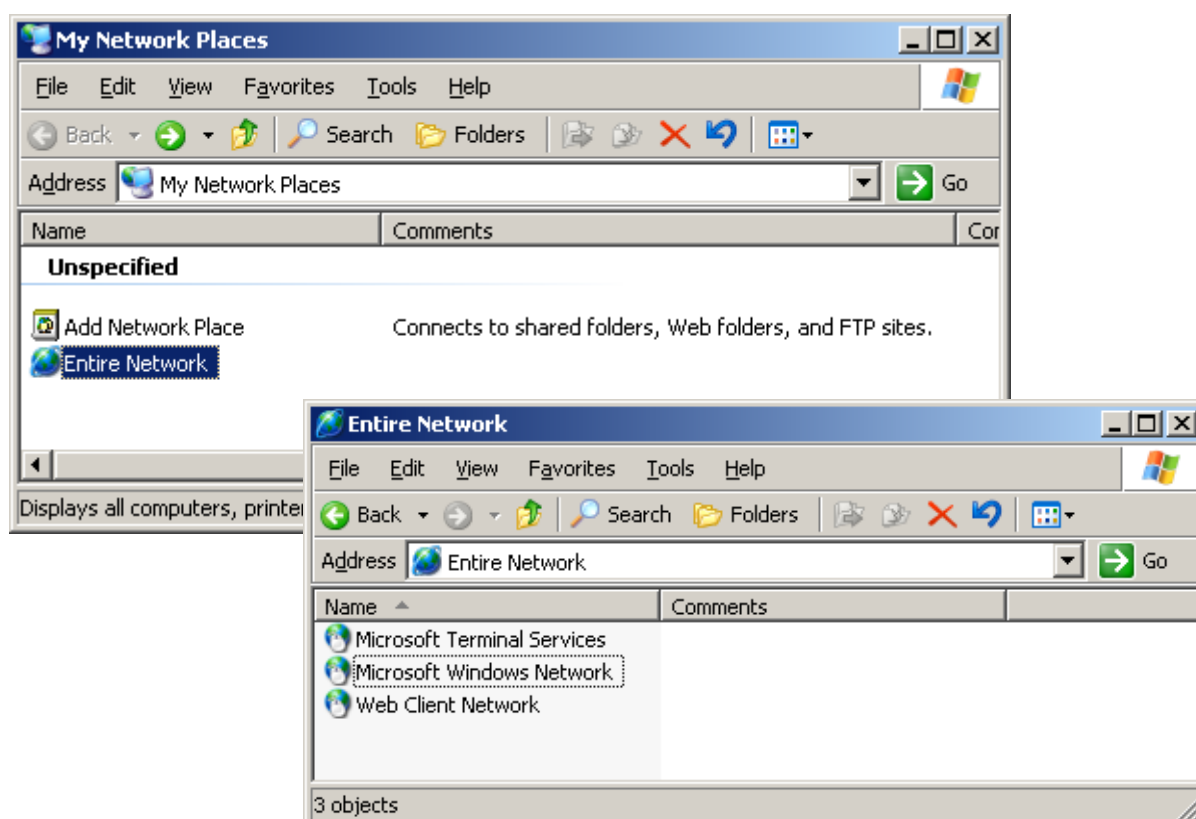




20. Στο παράθυρο «Customize Start Menu» επιλέξτε την καρτέλα «**Advance**». Στη συνέχεια με τη βοήθεια της κυλόμενης μπάρας επιλέξτε ☒ **My Network Places** ⇒ [OK] ⇒ [OK].



21. Πατήστε **start** και κάντε κλικ στο «**My Network Places**». Στη συνέχεια διπλό κλικ στο «**Entire Network**». Στο νέο «παράθυρο» επιλέξτε, με διπλό κλικ το «**Microsoft Windows Network**» .





22. Στο «παράθυρο» που εμφανίζεται παρατηρείστε το εικονίδιο του νέου domain που δημιουργήσατε. Κάντε διπλό κλικ στο εικονίδιο «**Tomeasx**» (όπου x ο αριθμός της ομάδας σας) για να εμφανιστεί ο μοναδικός, προς το παρόν, υπολογιστής του δικτύου σας με το όνομα Serverx, που είναι και ο domain controller.

