



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ**
UNIVERSITY OF PATRAS

**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

(πρώην Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων – Μεσολόγγι)

Πτυχιακή εργασία

**ΤΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Ms Windows Server 2012
& ΒΑΣΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ – ΡΟΛΟΙ**

Γεώργιος Μακρής

A.M:14195

**Επιβλέπων καθηγητής
Αριστογιάννης Γαρμπής**

Μεσολόγγι, 2019

Εγώ ο Μακρής Γεώργιος του Ιωάννη, δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα Πτυχιακή Εργασία με τίτλο « Το Λειτουργικό Σύστημα Ms Windows Server & Βασικές Υπηρεσίες » είναι δική μου και βεβαιώνω ότι:

- Σε όσες περιπτώσεις συμβουλευτικά δημοσιευμένη εργασία τρίτων, αυτό επισημαίνεται με σχετική αναφορά στα αντίστοιχα σημεία.
- Σε όσες περιπτώσεις μεταφέρω λόγια τρίτων, αυτό επισημαίνεται με σχετική αναφορά στα αντίστοιχα σημεία. Εξάιρεση αποτελεί το περιεχόμενο του υπόλοιπου κειμένου το οποίο είναι δικό μου.
- Αναφέρω όλες τις πηγές που χρησιμοποίησα στην συγγραφή της πτυχιακής μου.
- Γνωρίζω πώς η λογοκλοπή αποτελεί σοβαρό παράπτωμα και είμαι ενήμερος για τις νόμιμες συνέπειες.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέπων καθηγητή μου Αριστογιάννη Γαρμπή για την υποστήριξη στην υλοποίηση της πτυχιακής εργασίας, τον έγκριτο αυτόν επιστήμονα για την πολύτιμη συνεισφορά και καθοδήγησή του.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το Λειτουργικό σύστημα Ms Windows Server 2012 αναπτύχθηκε από την εταιρεία Microsoft και αποτελεί το λειτουργικό σύστημα ενός διακομιστή όπου μπορεί να προσφέρει ποικίλες υπηρεσίες εξυπηρέτησης σε ένα ιδιωτικό δίκτυο μιας εταιρείας ή επιχείρησης.

Στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε με την εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος Ms Windows Server 2012 R2 σε περιβάλλον Virtual Machine (Hyper-V) και των βασικών υπηρεσιών Active Directory, DNS, DHCP, Print and Document Server Role, WSUS οι οποίες παίζουν καταλυτικό ρόλο στη λειτουργία και διαχείριση του ιδιωτικού δικτύου **demes.lc**.

Η υπηρεσία καταλόγου Active Directory είναι μια βάση δεδομένων με την οποία μπορούμε να επιτύχουμε την διαχείριση των δικτυακών πόρων, δηλαδή των δικτυακών συσκευών και χρηστών.

Σημαντικό ρόλο αποτελεί η υπηρεσία DNS (Domain Name Services) η οποία είναι υπεύθυνη για την αυτόματη απόδοση ονομάτων των συσκευών ενός ιδιωτικού δικτύου.

Αναπόσπαστο κομμάτι σε ένα ιδιωτικό δίκτυο είναι και η υπηρεσία DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) η οποία έχει ως βασικό ρόλο την αυτόματη απόδοση διευθύνσεων δικτύου στις συσκευές ώστε να επικοινωνούν μεταξύ τους.

Τέλος, θα αναφερθούμε στους ρόλους Print Server role και WSUS role για την διαχείριση των δικτυακών εκτυπωτών και ενημερώσεων αντιστοίχως.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	4
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	7
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	8
ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1 Κεφάλαιο : Εισαγωγικές έννοιες.....	12
1.1 Συμβατότητα Ms Windows Server 2012 R2 με άλλα O/S	12
1.2 Τεχνολογία Εικονικό Σύστημα – Virtualization.....	15
1.2.1 Τι είναι η τεχνολογία του Virtualization;	16
1.2.2 Τύποι Virtualization	17
1.3 Διασύνδεση δικτύων.....	18
1.3.1 Επαναλήπτες (repeaters).....	20
1.3.2 Γέφυρες (bridges)	21
1.3.3 Δρομολογητές (Routers).....	23
1.3.4 Πύλες (Gateways).....	23
1.4 Ασφάλεια Δικτύων υπολογιστών.....	23
1.5 Τι είναι το LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).....	25
1.6 Τι είναι η υπηρεσία, Active Directory (Ενεργός Κατάλογος)	26
1.6.1 Χαρακτηριστικά του Active Directory.....	27
1.7 Τι είναι ο Ελεγκτής Τομέα (Domain Controller).....	30
1.8 Τι είναι DNS (Domain Name System).....	31
1.9 Τί είναι το Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)	33

1.10	Τί είναι το Print and Document Services, Server Role	35
1.10.1	Διαχείριση πόρων εκτύπωσης και σάρωσης	36
1.11	Τί είναι το Windows Server Update Services (WSUS)	37
1.11.1	Περιγραφή ρόλου διακομιστή WSUS	38
2	Κεφάλαιο: Προ-απαιτούμενα, Υλικού και Λογισμικού για την Εγκατάσταση του Ms Windows Server 2012 R2.....	39
2.1	Pre - Hardware Requirements	39
2.2	Pre - Software Requirements	39
2.2.1	Ενεργοποίηση Virtualization του BIOS	39
2.2.2	Ενεργοποίηση Virtual Machine, Hyper-V	40
2.2.3	Λήψη αρχείου εγκατάστασης Ms Windows Server 2012 R2	42
3	Κεφάλαιο : Εγκατάσταση Ms Windows Server 2012	45
3.1	Δημιουργία Virtual Machine.....	45
3.2	Εκκίνηση εγκατάστασης Ms Windows Server 2012 R2	49
3.3	Εκκίνηση και διαμόρφωση MAINSERVER	53
4	Κεφάλαιο : Εγκατάσταση Active Directory και DNS	56
4.1	Παραμετροποίηση του Active Directory ως Domain Controller.....	61
5	Κεφάλαιο : Εγκατάσταση του DHCP role	66
5.1	Παραμετροποίηση του DHCP role	72
5.2	Παραμετροποίηση του Group Policy Object (GPO) role	74
5.3	Παραμετροποίηση του Password Policy, Group Policy Object (GPO).....	75
6	Κεφάλαιο: Εγκατάσταση του Print Server και WSUS Server.....	78
6.1	Εγκατάσταση του Print Server	78
6.2	Εγκατάσταση του Windows Server Update Services (WSUS).....	83
6.2.1	Παραμετροποίηση του WSUS	90
7	Κεφάλαιο: Αναβάθμιση, Ms Windows Server 2012 R2.....	98

7.1.1	Αναβάθμιση Ms Windows Server 2012 R2 απο Standard έκδοση σε Datacenter έκδοση	101
7.1.2	Δυνατότητα αναβάθμισης Ms Windows Server 2012 R2, Standard σε Ms Windows Server 2019, Standard	102
8	Κεφάλαιο: Ασφάλεια Ms Windows Server 2012 R2	103
8.1.1	Antivirus για Ms Windows Server 2012 R2	103
8.1.2	Τείχος Προστασίας, Firewall MS Windows Server 2012 R2	110
9	Κεφάλαιο: Εγκατάσταση κεντρικού Εκτυπωτή	112
9.1.1	Εγκατάσταση Canon iR C6870 εκτυπωτή	112
10	Δημιουργία Χρήστη στον Ενεργό Κατάλογο (Active Directory)	116
10.1.1	Δημιουργία νέου χρήστη στο demes.lc	116
11	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	121
11.1.1	Ηλεκτρονικές Πηγές	122
11.1.2	Πνευματικά δικαιώματα	125

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Γενική ιδέα της Virtualization	17
Εικόνα 2: Απεικόνιση του Server Virtualization.....	18
Εικόνα 3: Θέση ενός επαναλήπτη το OSI μοντέλο	20
Εικόνα 4: Η λειτουργία ενός επαναλήπτη.....	20
Εικόνα 5: Η θέση μιας γέφυρας στο OSI μοντέλο.	21
Εικόνα 6: Η θέση της γέφυρας στο δίκτυο.....	21
Εικόνα 7: μεταφορά ενός πακέτου από τον κόμβο A στον D και από τον A στον G αντίστοιχα.....	22
Εικόνα 8: Ασφάλεια Δικτύου.....	24
Εικόνα 9: Δενδρική δομή του DNS.....	33
Εικόνα 10 : Διακομιστής WSUS	38
Εικόνα 11: BIOS SETUP	40
Εικόνα 12 : Enable Intel Virtualization Technology.....	40
Εικόνα 13: Ενεργοποίηση Hyper-V feature	41
Εικόνα 14: Εκκίνηση Hyper-V Manager	41
Εικόνα 15: Το περιβάλλον Hyper-V Manager	42
Εικόνα 16: Windows Server 2012 R2	43
Εικόνα 17: Evaluation Form.....	43
Εικόνα 18: Download *.iso file	44

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Παρουσιάζονται συνοπτικά όλες οι σημαντικές συντομογραφίες που έχουν χρησιμοποιηθεί στο κείμενο της πτυχιακής :

TEI	Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
DNS	Domain Name Services
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
WSUS	Windows Server Update Services
GPO	Group Policy Object
I.T	Information Technology
BIOS	Basic Input Output System
A.D	Active Directory
MS	Microsoft
IP	Internet Protocol
RAM	Random Access Memory
O/S	Operation system

ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ

Virtual Machine	Εικονική Μηχανή
Feature Windows	ΥΠΟ πρόγραμμά των Windows
Hardware	Υλικο Υπολογιστή
Software	Λογισμικό Υπολογιστή
Virtualization	Εικονική Μηχανή
Lan	Τοπικό Δίκτυο
Wan	Νητροπολιτικό Δίκτυο
Server	Διακομιστής
Client	Τερματικός υπολογιστής
User	Τελικός Χρήστης
Administrator	Διαχειριστής συστήματος
Domain Controller	Ελεγκτής τομέα
O/S	Λειτουργικό σύστημα
Processor	Επεξεργαστής
Database	Βάση Δεδομένων

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι η εγκατάσταση του Λειτουργικού Συστήματος Ms Windows Server 2012 R2 και βασικών υπηρεσιών που προσφέρει σε ένα ιδιωτικό δίκτυο.

Έτσι μπορεί να επιτευχθεί η κεντρική διαχείριση όλων των σταθμών εργασίας, δικτυακών συσκευών καθώς και η παροχή δικαιωμάτων στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και στους χρήστες.

Στο πρώτο κεφάλαιο θα αναφερθούμε σε εισαγωγικές έννοιες για τα δίκτυα, την ασφάλεια δικτύων και σε βασικές υπηρεσίες ενός δικτύου.

Στο δεύτερο κεφάλαιο θα αναφερθούμε στα προαπαιτούμενα, δηλαδή στους πόρους λογισμικού και υλικού που χρησιμοποιήσαμε για την υλοποίηση της πτυχιακής εργασίας.

Στο τρίτο κεφάλαιο θα ασχοληθούμε με την διαδικασία της εγκατάστασης του λειτουργικού συστήματος Ms Windows Server 2012 R2.

Στο τέταρτο κεφάλαιο θα γίνει η εγκατάσταση και η διαμόρφωση του ενεργού καταλόγου Active Directory και του DNS.

Στο πέμπτο κεφάλαιο θα δείξουμε την εγκατάσταση και διαμόρφωση των υπηρεσιών DHCP και GPO.

Στο έκτο κεφάλαιο θα γίνει η εγκατάσταση της υπηρεσίας Print και Windows Server Update Services.

Στο έβδομο κεφάλαιο θα αναφερθούμε στην αναβάθμιση του συστήματος Ms Windows Server.

Στο όγδοο κεφάλαιο θα γίνει αναφορά σχετικά με την ασφάλεια στο σύστημα Ms Windows Server.

Στο ένατο κεφάλαιο θα γίνει προσομοίωση εγκατάστασης κεντρικού Εκτυπωτή

Στο δέκατο κεφάλαιο θα γίνει προσομοίωση δημιουργία νέου χρήστη στο demes.lc.

Τέλος, στο ενδέκατο κεφάλαιο θα περιλαμβάνονται, οι βιβλιογραφικές αναφορές, ηλεκτρονικές πηγές και τα πνευματικά δικαιώματα.

1 Κεφάλαιο : Εισαγωγικές έννοιες

Τα Microsoft Windows είναι μια ομάδα από πολλές οικογένειες γραφικών λειτουργικών συστημάτων, τα οποία αναπτύσσονται, διατίθενται στην αγορά και πωλούνται από την εταιρεία Microsoft. Κάθε οικογένεια εξυπηρετεί έναν συγκεκριμένο τομέα της βιομηχανίας πληροφορικής.

Οι οικογένειες ενεργών Windows περιλαμβάνουν Windows NT και Windows Embedded. αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν υπό-οικογένειες, π.χ. Windows Embedded Compact (Windows CE) ή Windows Server.

Το Λειτουργικό Σύστημα MS Windows Server 2012, με την επωνυμία "Windows Server 8", είναι η πέμπτη έκδοση της οικογένειας λειτουργικών συστημάτων Windows Server που αναπτύχθηκε ταυτόχρονα με τα Windows 8.

Μόλις στις 17 Απριλίου 2012 και η εταιρεία ανακοίνωσε ότι το τελικό όνομα προϊόντος θα είναι "Windows Server 2012".

1.1 Συμβατότητα Ms Windows Server 2012 R2 με άλλα O/S

Η κύρια εστίαση της Microsoft ήταν να προσανατολιστεί πρωτίστως στην υποστήριξη των λειτουργικών συστημάτων Windows. Ωστόσο, δεδομένου ότι αρκετοί οργανισμοί διαχειρίζονται και διαφορετικές αναδιανομές λειτουργικών συστημάτων, κρίθηκε απαραίτητο να υποστηρίξουν επιπλέον και άλλα λειτουργικά συστήματα όπως μερικές διανομές του λειτουργικού συστήματος Linux.

Ξεκινώντας με το Windows Server 2012 R2, Hyper-V, η Microsoft έκανε τεράστιες αλλαγές για τα νέα λειτουργικά συστήματα των Windows και έχει συνεργαστεί με τους προμηθευτές Linux.

Ο ακόλουθος πίνακας παραθέτει τα λειτουργικά συστήματα Windows (client / server) συμπεριλαμβανομένων των διανομών Linux που υποστηρίζονται από τους κεντρικούς υπολογιστές του Windows Server 2012 R2, Hyper-V. Ο πίνακας περιλαμβάνει επίσης τους μέγιστους εικονικούς επεξεργαστές που υποστηρίζονται από κάθε λειτουργικό σύστημα και

εάν υπάρχει ανάγκη εγκατάστασης των υπηρεσιών ενοποίησης για αυτά τα λειτουργικά συστήματα Windows που εκτελούνται σε κεντρικούς υπολογιστές Windows Server 2012 R2, Hyper-V.

Guest Operating System (client/server)	Maximum Virtual Cores	Integration Services
Windows Server 2016	64	Built-in
Windows Server 2012 R2	64	Built-in
Windows Server 2012	64	Built-in
Windows Server 2008 R2 with Service Pack 1 (SP 1)	64	Install the integration services after you set up the operating system in the virtual machine.
Windows Server 2008 with Service Pack 2 (SP 2)	8	Install the integration services after you set up the operating system in the virtual machine.
Windows Home Server 2011	4	Install the integration services after you set up the operating system in the virtual machine.
Windows Small Business Server 2011	Essentials edition – 2	Install the integration services after you set up the operating system in the virtual machine.
	Standard edition – 4	
Windows Server 2003 R2 with Service Pack 2 (SP2)	2	Install the integration services after you set up the operating system in the virtual machine.
Windows Server 2003 SP2	2	Install the integration services after you set up the operating system in the virtual machine.
Windows 10	32	Built-in
Windows 8.1	32	Built-in

Windows 8	32	Upgrade the integration services after you set up the operating system in the virtual machine.
Windows 7 with Service Pack 1 (SP1)	4	Upgrade the integration services after you set up the operating system in the virtual machine.
Windows 7	4	Upgrade the integration services after you set up the operating system in the virtual machine.
Windows Vista with Service Pack 2 (SP2)	2	Install the integration services after you set up the operating system in the virtual machine.
Windows XP with Service Pack 3 (SP3)	2	Install the integration services after you set up the operating system in the virtual machine.
Windows XP x64 Edition with Service Pack 2 (SP 2)	2	Install the integration services after you set up the operating system in the virtual machine.
Linux Distributions	64	Built-In

Σημείωση 1, Built-In : Σημειώστε ότι οι υπηρεσίες Integration Services, είναι ενσωματωμένες στον Windows Server 2012 R2.

Σημείωση 2, Upgrade the integration services after you set up the operating system in the virtual machine: Αν και οι υπηρεσίες Integration Services αποτελούν μέρος του λειτουργικού συστήματος, συνιστάται η αναβάθμιση των υπηρεσιών ενοποίησης που μεταφέρονται με τους κεντρικούς υπολογιστές Windows Server 2012 R2 Hyper-V.

Σημείωση 3, Install the integration services after you set up the operating system in the virtual machine: Πρέπει να εγκαταστήσετε υπηρεσίες ενοποίησης σε αυτούς τους clients.

Παρόλο που η επίσημη υποστήριξη για το Windows XP SP3 έχει ήδη λήξει, η Microsoft εξακολουθεί να καταγράφει αυτά τα λειτουργικά συστήματα ως υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα.

Επίσης, οι μέγιστοι εικονικοί επεξεργαστές που υποστηρίζονται από το Hyper-V για μια εικονική μηχανή Windows και Linux που εκτελείται σε έναν κεντρικό υπολογιστή Windows Server 2012 R2 Hyper-V είναι 64. Όσον αφορά τη μνήμη, εξαρτάται από το μέγεθος της μνήμης που έχει ρυθμιστεί στο Hyper-V host, αλλά μπορεί να ρυθμιστεί ένα μέγιστο 1 TB για Virtual Machines.

Σημείωση 4, Linux Distributions: Το Windows Server 2012 R2 Hyper-V υποστηρίζει διάφορες διανομές Linux όπως το CentOS, το Red Hat, το Debian, το Oracle Linux, το Ubuntu, το SUSE και το FreeBSD. Ωστόσο, οι Υπηρεσίες ενοποίησης ενσωματώνονται στον πυρήνα του Linux μόνο για τις ακόλουθες διανομές:

CentOS και Red Hat Enterprise Linux 7.0, 6.6, 6.5, 6.4

Debian 7.0 έως 7.4

Oracle Linux 7.0, 6.5, 6.4

Ubuntu όλες τις εκδόσεις

FreeBSD 10

SUSE SLES 12, 11, 12.3

1.2 Τεχνολογία Εικονικό Σύστημα – Virtualization

Ο όρος Virtualization περιγράφει ευρέως την τμηματοποίηση των πόρων του υποκείμενου φυσικού hardware και των πόρων του, ώστε να καλυφθούν αιτήματα υπηρεσίας προς το συγκεκριμένο hardware. Με την εικονική μνήμη για παράδειγμα ο υπολογιστής μπορεί να πάρει πρόσβαση σε περισσότερη μνήμη από αυτή που στην πραγματικότητα είναι εγκατεστημένη στο σύστημα. Αυτό είναι δυνατό μέσω την μεταφοράς σελίδων της μνήμης στην εικονική μνήμη swp στο σκληρό δίσκο.

1.2.1 Τι είναι η τεχνολογία του Virtualization;

Virtualization¹ είναι η τεχνολογία που επιτρέπει σε ένα φυσικό server /υπολογιστή να τρέχει δύο ή και περισσότερα λειτουργικά συστήματα ταυτόχρονα, δημιουργώντας πολλαπλούς εικονικούς server. Οι διαφορετικοί αυτοί εικονικοί server, εκτελούν διαφορετικά λειτουργικά συστήματα και πολλαπλές εφαρμογές ενώ μοιράζονται τους πόρους ενός μόνο φυσικού υπολογιστή.

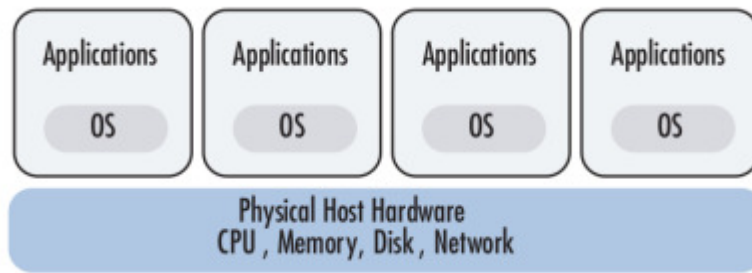
Η εφαρμογή εικονικών υποδομών δεν προκαλεί καμία διαταραχή καθώς ο χρήστης δεν μπορεί να παρατηρήσει παρά μόνο πολύ μικρές μεταβολές στην εμπειρία του από το σύστημα. Ωστόσο οι εικονικές υποδομές παρέχουν στους διαχειριστές του συστήματος τη δυνατότητα και το πλεονέκτημα της διαχείρισης των πόρων από ένα “κοινό ταμείο” σε όλη την έκταση της υποδομής, συνθήκη που τους επιτρέπει την γρήγορη απάντηση σε δυναμικές οργανωτικές ανάγκες και στην καλύτερη κλιμακωτή επένδυση για νέες υποδομές.

Επειδή κάθε εικονική μηχανή είναι απομονωμένη από άλλες εικονικές μηχανές, αν κάποιος καταρρεύσει, δεν επηρεάζει τους άλλους, **εξασφαλίζοντας έτσι στην επιχείρησή σας οικονομία και ασφάλεια.**

Μερικοί από τους βασικούς στόχους της τεχνολογίας του virtualization.

1. Προσθέτουν ένα επίπεδο αφαιρετικότητας (abstraction) ανάμεσα στην εκάστοτε εφαρμογή και το hardware
2. Μειώνουν το κόστος και την πολυπλοκότητα.
3. Προσφέρουν απομόνωση των πόρων των υπολογιστών για αυξημένη αξιοπιστία και ασφάλεια.
4. Βελτιώνουν τα επίπεδα υπηρεσιών και την ποιότητα της υπηρεσίας.
5. Συγχρονίζουν-ευθυγραμμίζουν τις IT διαδικασίες με τους επιχειρηματικούς στόχους.
6. Εξαλείφουν την αποδέσμευση και μεγιστοποιούν το ποσοστό χρήσης των IT υποδομών.

¹ The Best Damn Server Virtualization Book Period Kris Buytaert Rogier Dittner, Juan R. Garcia, Twan Grotenhuis, David E. Hart, Andy Jones, Kenneth Majors, Al Muller, David Payne, Jeremy Pries, Rami Rosen, David Rule Jr., Paul Summitt, Matthijs ten Seldam, David E. Williams



Εικόνα 1: Γενική ιδέα της Virtualization

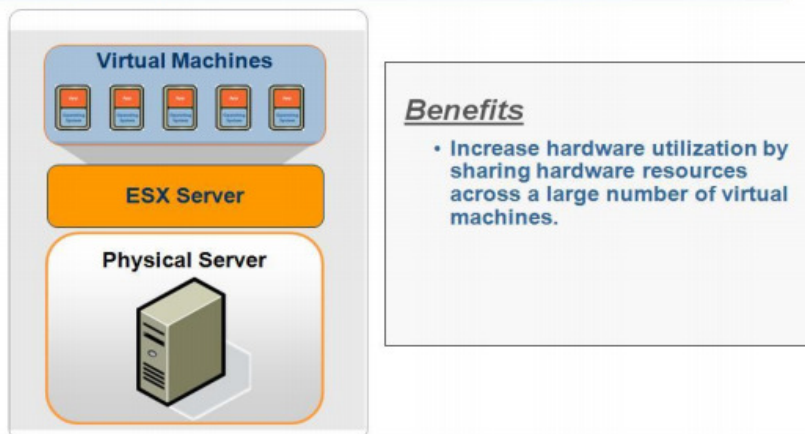
1.2.2 Τύποι Virtualization²

Υπάρχουν πολλοί τύποι Virtualization στην σύγχρονη πληροφορική. Ο πιο κοινός τύπος Virtualization είναι γνωστός σαν server Virtualization, που είναι και αυτό που εννοείται γενικά με τη χρήση του όρου Virtualization. Ωστόσο, πέρα από τις τεχνικές server Virtualization, οι IT οργανισμοί χρησιμοποιούν και άλλους τύπους Virtualization, βασισμένες σε όλες τις υπόλοιπες ανάγκες που υπάρχουν. Πολλοί θεωρούν την Virtualization σαν τον διαμερισμό απλά των υπολογιστικών πόρων, ενώ στην πραγματικότητα Virtualization μπορεί να σημαίνει και ακριβώς το αντίθετο, δηλαδή την συνένωση πολλών οντοτήτων σε μια εικονική ενιαία, οδηγώντας έτσι στο “κρύψιμο” ή στη μεταμφίεση των πραγματικών υποδομών που υπάρχουν στην πραγματικότητα. Πολλοί κατασκευαστές και πωλητές λογισμικού έχουν οικειοποιηθεί την δεύτερη οπτική. Από τα πιο γνωστά προϊόντα λογισμικού είναι αυτά για το Virtualization αποθηκευτικού χώρου, δικτύων και εφαρμογών.

² VMware (11 Sep 2007). "Understanding Full Virtualization, Paravirtualization, and Hardware Assist". VMware. 2007-12-09.

Server Virtualization

Deploy multiple virtual machines on a single physical server



Εικόνα 2: Απεικόνιση του Server Virtualization

1.3 Διασύνδεση δικτύων³

Όσο εξελισσόταν η τεχνολογία των υπολογιστών, η ανάγκη για ανταλλαγή των δεδομένων τους γινόταν όλο και πιο επιτακτική. Στη δεκαετία του '60 έγινε η πρώτη σύνδεση υπολογιστών μεταξύ τους, ώστε να μπορούν να επικοινωνούν. Το πρώτο δίκτυο υπολογιστών (computer network) έγινε πραγματικότητα.

Τα τελευταία χρόνια με τη βοήθεια των δικτύων υπολογιστών έχουμε τη δυνατότητα μέσα σε λίγα λεπτά να ανταλλάσσουμε πλήθος διαφορετικών δεδομένων (κειμένου, ήχου, εικόνας, βίντεο) ακόμα και σε πολύ μεγάλη απόσταση

Όταν δύο ή περισσότερα δίκτυα⁴ συνδέονται μεταξύ τους, τότε λέμε ότι έχουμε ένα συνδεδεμένο δίκτυο. Τα επιμέρους δίκτυα συνδέονται μεταξύ τους με ενδιάμεσες συσκευές, όπως οι δρομολογητές και οι πύλες.

³ Tanenbaum A.(2003). Δίκτυα υπολογιστών, τέταρτη αμερικάνικη έκδοση, Αθήνα:Κλειδάριθμος.

⁴ Peterson L.και Davie B.(2009). Δίκτυα υπολογιστών – Μια προσέγγιση από τη σκοπιά των συστημάτων , τέταρτη αμερικάνικη έκδοση, Αθήνα: Κλειδάριθμος.

Για τη δημιουργία ενός μεγαλύτερου δικτύου μπορούμε να συνδέσουμε πολλά μικρότερα δίκτυα⁵. Οι συνδέσεις μπορεί να είναι:

- Δίκτυα μικρών αποστάσεων ή τοπικά δίκτυα (Local Area Networks, LAN).

Τα τοπικά δίκτυα (local area networks), που συνήθως αποκαλούνται δίκτυα LAN , είναι ιδιωτικά δίκτυα τα οποία βρίσκονται μέσα σε ένα κτίριο ή κτιριακό συγκρότημά, ή σε μια έκταση με μέγεθος μέχρι λίγα χιλιόμετρα. Χρησιμοποιούνται ευρέως για τη διασύνδεση προσωπικών υπολογιστών και σταθμών εργασίας σε γραφεία και εργοστάσια εταιρειών, με στόχο την κοινοχρησία πόρων και την ανταλλαγή πληροφοριών.

- Δίκτυα ευρείας περιοχής (wide area network, WAN)

Το δίκτυο ευρείας περιοχής (wide area network), η δίκτυο WAN, εκτείνεται σε μεγάλη γεωγραφική περιοχή, όπως μια χώρα ή μία ήπειρο. Το δίκτυο WAN περιέχει ένα σύνολο μηχανών που προορίζονται για την εκτέλεση των προγραμμάτων των χρηστών (δηλαδή των εφαρμογών).

- Μητροπολιτικό δίκτυο (metropolitan area network, MAN).

Το μητροπολιτικό δίκτυο είναι στην ουσία ένα τοπικό δίκτυο το οποίο μπορεί να καλύπτει μία ολόκληρη πόλη. Το μητροπολιτικό δίκτυο παραλαμβάνει την κυκλοφορία από τον τοπικό δίκτυο και την μεταφέρει σε ένα δίκτυο ευρείας περιοχής ή σε ένα άλλο τοπικό δίκτυο.

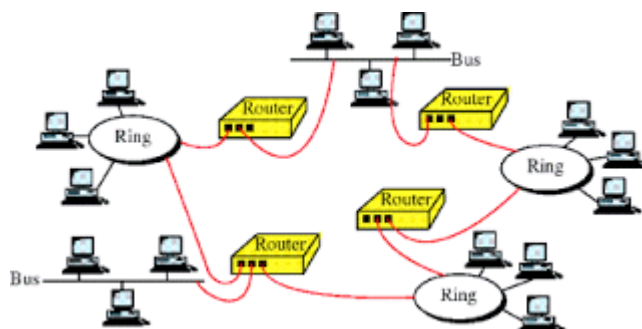
Για να είναι δυνατή η επικοινωνία των επιμέρους δικτύων μεταξύ τους χρειάζονται ορισμένες ενδιάμεσες συσκευές, όπως οι επαναλήπτες (repeaters), οι γέφυρες (bridges), οι δρομολογητές (routers) και οι πύλες (gateways)⁶.

⁵ Μπάλης Π., και Φωτόπουλος Β. Τεχνολογίες πληροφορικής – επικοινωνιών.

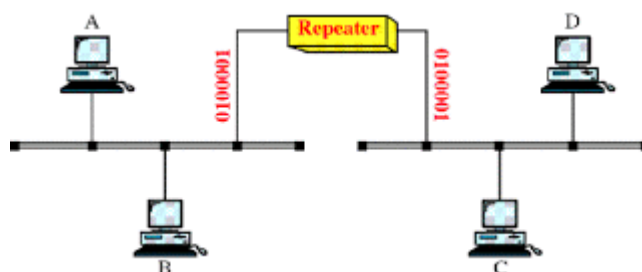
⁶ Ανδρέατος Α. (2008). Εισαγωγή στα δίκτυα και στο Ιντερνέτ.

1.3.1 Επαναλήπτες (repeaters)

Οι επαναλήπτες λειτουργούν στο φυσικό επίπεδο του OSI μοντέλου. Χρησιμοποιούν για την ενίσχυση των σημάτων που μεταφέρονται στο δίκτυο. Ένα σήμα μπορεί να ταξιδέψει ορισμένη απόσταση πριν εξασθενήσει ή αλλοιωθεί. Η τοποθέτηση ενός επαναλήπτη στην κατάλληλη θέση λαμβάνει το σήμα πριν αυτό αλλοιωθεί, το ανανεώνει και το φέρνει στην αρχική του μορφή. Στη συνέχεια το επανατοποθετεί στην πορεία του. Κατά συνέπεια το σήμα μεταδίδεται στην αρχική του μορφή από ένα σημείο που είναι πιο κοντά στον προορισμό του. Εδώ πρέπει να τονίσουμε ότι ο επαναλήπτης δεν είναι ενισχυτής σήματος. Ο ενισχυτής ενισχύει οποιοδήποτε σήμα φτάσει σε αυτόν ενώ ο επαναλήπτης δημιουργεί ένα bit προς bit αντίγραφο του αρχικού σήματος. Η θέση του επαναλήπτη στο δίκτυο είναι πολύ βασική, διότι πρέπει να τοποθετηθεί πριν οι αλλοιώσεις μεταβάλλουν την ταυτότητα και το περιεχόμενο του αρχικού σήματος. Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε την θέση ενός επαναλήπτη στο OSI μοντέλο.



Εικόνα 3: Θέση ενός επαναλήπτη το OSI μοντέλο

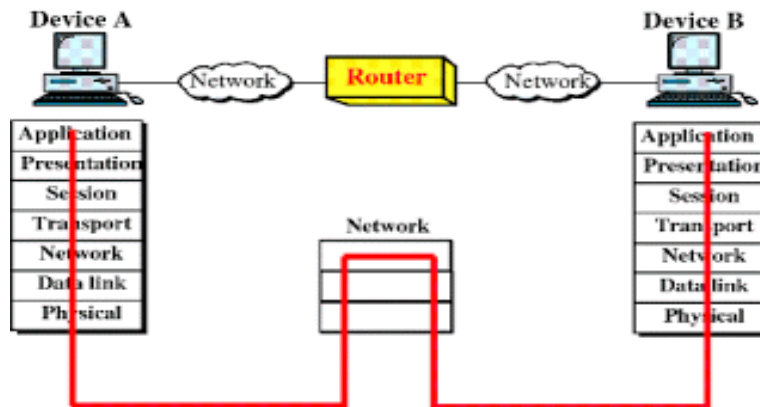


Εικόνα 4: Η λειτουργία ενός επαναλήπτη.

1.3.2 Γέφυρες (bridges)

Οι γέφυρες λειτουργούν στο επίπεδο διασύνδεσης δεδομένων του OSI μοντέλου. Συνδέουν τμήματα του δικτύου τα οποία χρησιμοποιούν το ίδιο πρωτόκολλο επικοινωνίας. Χωρίζουν ένα υπερφορτωμένο δίκτυο σε μικρότερα τμήματα.

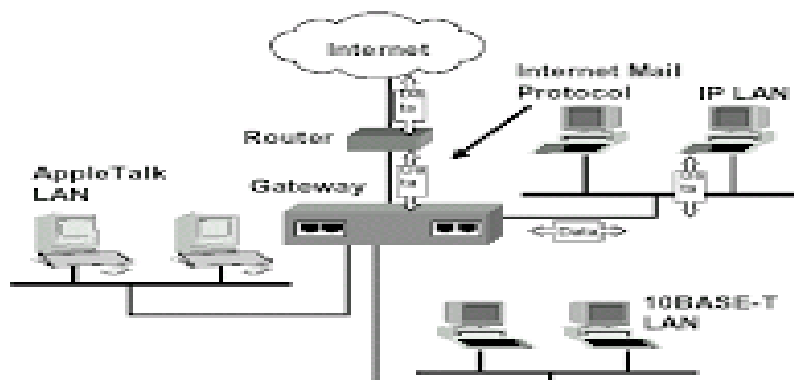
Παρακάτω βλέπουμε τη θέση μιας γέφυρας στο OSI μοντέλο.



Εικόνα 5: Η θέση μιας γέφυρας στο OSI μοντέλο.

Σε αντίθεση με τους επαναλήπτες, οι γέφυρες ξεχωρίζουν και μεταδίδουν το σήμα μόνο στο τμήμα στο οποίο βρίσκεται ο παραλήπτης του. Έτσι βοηθάνε στη ρύθμιση της κυκλοφορίας και στην απομόνωση προβλημάτων.

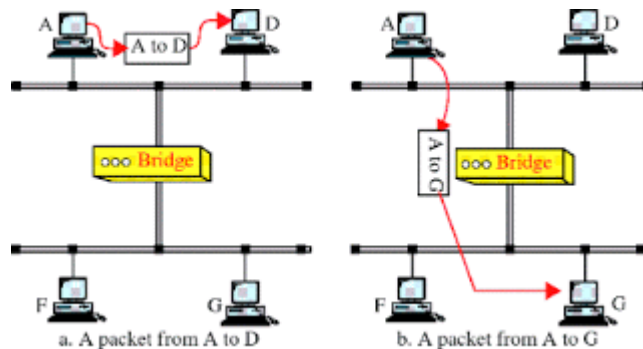
Στο παρακάτω σχήμα βλέπουμε τη θέση της γέφυρας στο δίκτυο.



Εικόνα 6: Η θέση της γέφυρας στο δίκτυο

Όταν ένα πακέτο φτάσει στη γέφυρα, αυτή ενισχύει το σήμα και ταυτόχρονα ελέγχει τη διεύθυνση προορισμού. Το νέο αντίγραφο του σήματος μεταδίδεται μόνο στο τμήμα στο οποίο βρίσκεται η διεύθυνση αυτή.

Στο παρακάτω σχήμα βλέπουμε τη μεταφορά ενός πακέτου από τον κόμβο A στον D και από τον A στον G αντίστοιχα.



Εικόνα 7: μεταφορά ενός πακέτου από τον κόμβο A στον D και από τον A στον G αντίστοιχα.

Με την εισαγωγή του πακέτου, διαβάζεται η διεύθυνση προορισμού που υπάρχει σε αυτό και στη συνέχεια συγκρίνεται με έναν πίνακα που περιέχει τις διευθύνσεις όλων των τερματικών που βρίσκονται σε όλα τα τμήματα του δικτύου. Όταν βρεθεί ο σταθμός προορισμού, τότε η γέφυρα προσδιορίζει σε ποιο τμήμα βρίσκεται και αποστέλλει το πακέτο μόνο σε αυτό.

Ανάλογα με τον τρόπο δημιουργίας του πίνακα διευθύνσεων, οι γέφυρες χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- Απλές γέφυρες (simple bridges)
- Γέφυρες με δυνατότητες εκμάθησης (learning bridges)
- Γέφυρες πολλαπλών θυρών (multiport bridges)
- Δρομολογητές (Routers)

1.3.3 Δρομολογητές (Routers)

Οι δρομολογητές έχουν πρόσβαση σε όλα τα επίπεδα του δικτύου και περιέχουν λογισμικό που τους επιτρέπει να αποφασίσουν ποιο από τα διαθέσιμα μονοπάτια του δικτύου πρέπει να χρησιμοποιηθεί για κάποια μετάδοση. Λειτουργούν στο επίπεδο διασύνδεσης δεδομένων.

Οι δρομολογητές μεταβιβάζουν πληροφορίες μεταξύ πολλών διασυνδεδεμένων δικτύων. Ένα πακέτο που ξεκινάει από ένα σταθμό ενός δικτύου για να φτάσει σε ένα σταθμό γειτονικού δικτύου περνάει πρώτα από τον κοινό δρομολογητή, ο οποίος το στέλνει στο δίκτυο προορισμού. Αν τα δίκτυα δεν είναι γειτονικά, τότε ο αρχικός δρομολογητής στέλνει τα πακέτα στον επόμενο δρομολογητή που βρίσκεται προς την κατεύθυνση προορισμού, μέχρι να φτάσει στον τελικό κόμβο.

Ο δρομολογητής λαμβάνει πακέτα από το δίκτυο και επιλέγει την καλύτερη διαδρομή για τη μετάδοσή τους σε αυτό. Δημιουργούν έναν πίνακα δρομολόγησης, ο οποίος περιέχει τις διευθύνσεις όλων των συσκευών στο δίκτυο (routing table). Η προώθηση των πακέτων από τον αποστολέα στον παραλήπτη γίνεται χρησιμοποιώντας τον πίνακα αυτό.

Οι δρομολογητές δεν μπορούν να συνδέσουν δίκτυα διαφορετικού τύπου. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται οι πύλες (gateways). Για να λειτουργήσουν οι δρομολογητές απαιτείται η χρήση ορισμένων πρωτοκόλλων.

1.3.4 Πύλες (Gateways)

Οι πύλες λειτουργούν και στα επτά επίπεδα του OSI μοντέλου. Ουσιαστικά χρησιμεύουν για τη μετατροπή ενός επικοινωνιακού πρωτοκόλλου σε άλλο. Πρόκειται για λογισμικό που υπάρχει εγκατεστημένο μέσα στους δρομολογητές.

1.4 Ασφάλεια Δικτύων υπολογιστών⁷

Το πρόβλημα της ασφάλειας των πληροφοριών είναι ιδιαίτερα σημαντικό στα σύγχρονα δίκτυα υπολογιστών. Η χρησιμοποίηση όλο και πιο προχωρημένων τεχνικών και τεχνολογιών όπως για παράδειγμα οι σύγχρονες βάσεις δεδομένων και τα σύγχρονα δίκτυα,

⁷ Williams Stallings, Βασικές Αρχές Ασφάλειας Δικτύων, Εφαρμογές και Πρότυπα, Τρίτη αμερικανική έκδοση.

προσφέρει αναμφισβήτητα σημαντικά πλεονεκτήματα και δυνατότητες, αυξάνει όμως ταυτόχρονα σημαντικά τα προβλήματα τα σχετικά με την προστασία και τη διαθεσιμότητα των πληροφοριών.

Η ασφάλεια αποτελεί αναγκαία συνθήκη και είναι απαραίτητη, σε συνδυασμό με τις άλλες βασικές προϋποθέσεις λειτουργίας όπως η ποιότητα και η απόδοση, για την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σήμερα όπου πολύ συχνά το σύνολο των παρεχόμενων υπηρεσιών μιας επιχείρησης στηρίζεται στην πληροφορική (πχ. πάνω από το 80% των υπηρεσιών μιας τράπεζας).

Η έννοια της ασφάλειας Δικτύου Υπολογιστών σχετίζεται με την ικανότητα μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού να προστατεύει τις πληροφορίες του από τυχόν αλλοιώσεις και καταστροφές, καθώς και από μη εξουσιοδοτημένη χρήση των πόρων του. Εκτός αυτού, θεωρείται ως η δυνατότητα ενός δικτύου ή συστήματος πληροφοριών να αντισταθεί, σε δεδομένο επίπεδο αξιοπιστίας, σε τυχαία συμβάντα ή κακόβουλες ενέργειες που θέτουν σε κίνδυνο τη διάθεση, την επαλήθευση ταυτότητας, την ακεραιότητα και την τήρηση του απορρήτου των δεδομένων που έχουν αποθηκευτεί ή μεταδοθεί καθώς και τις συναφείς υπηρεσίες που παρέχονται είτε είναι προσβάσιμες μέσω των δικτύων και συστημάτων αυτών.



Εικόνα 8: Ασφάλεια Δικτύου.

Η ασφάλεια στα δίκτυα υπολογιστών έχει να κάνει με την πρόληψη και ανίχνευση μη εξουσιοδοτημένων ενεργειών των χρηστών του δικτύου καθώς και τη λήψη μέτρων. Πιο συγκεκριμένα, η ασφάλεια στα δίκτυα υπολογιστών σχετίζεται με:

- Πρόληψη (Prevention): Τη λήψη δηλαδή μέτρων για να προληφθούν φθορές των μονάδων ενός δικτύου υπολογιστών.
- Ανίχνευση (Detection): Τη λήψη μέτρων για την ανίχνευση του πότε, πώς και από ποιον προκλήθηκε φθορά σε μία από τις παραπάνω μονάδες.
- Αντίδραση (Reaction): Τη λήψη δηλαδή μέτρων για την αποκατάσταση ή ανάκτηση των συστατικών ενός δικτύου.

Η ασφάλεια δικτύων και υπολογιστών μπορεί ακόμη να οριστεί ως η δυνατότητα ενός δικτύου ή συστήματος πληροφοριών να αντισταθεί, σε δεδομένο επίπεδο αξιοπιστίας, σε τυχαία συμβάντα ή κακόβουλες ενέργειες που θέτουν σε κίνδυνο τη διάθεση, την επαλήθευση ταυτότητας, την ακεραιότητα και την τήρηση του απορρήτου των δεδομένων που έχουν αποθηκευτεί ή μεταδοθεί καθώς και τις συναφείς υπηρεσίες που παρέχονται είτε είναι προσβάσιμες μέσω των δικτύων και συστημάτων αυτών. Η προστασία ενός δικτύου το οποίο συνδέεται και με το Internet είναι ένα θέμα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι σύγχρονες επιχειρήσεις και οργανισμοί. Είναι γενικά αποδεκτό σήμερα, ότι η έννοια της ασφάλειας των δικτύων υπολογιστών αλλά και των πληροφοριακών συστημάτων γενικότερα, συνδέεται στενά με τρεις βασικές έννοιες:

- Διαθεσιμότητα (Availability)
- Εμπιστευτικότητα (Confidentiality)
- Ακεραιότητα (Integrity)

1.5 Τι είναι το LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)⁸

Το LDAP, το Lightweight Directory Access Protocol, είναι ένας ώριμος, ευέλικτος και καλά υποστηριζόμενος μηχανισμός που βασίζεται στα πρότυπα για την αλληλεπίδραση με τους διακομιστές καταλόγων. Χρησιμοποιείται συχνά για τον έλεγχο ταυτότητας και την αποθήκευση πληροφοριών σχετικά με χρήστες, ομάδες και εφαρμογές, αλλά ένας κατάλογος LDAP είναι ένα κατάστημα δεδομένων γενικής χρήσης και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια μεγάλη ποικιλία εφαρμογών.

⁸ Voglmaier, R.E. (2004). The ABCs of LDAP. United States of America. Εκδόσεις CRC Press LLC.

Το Lightweight Directory Access Protocol αναπτύχθηκε ως εναλλακτική λύση για το DAP. Το OpenLDAP απλοποιεί την επικοινωνία μεταξύ του Server (εξυπηρετητή) και του Client (Χρήστης), και το πετυχαίνει αυτό αφήνοντας έξω τα σπάνια χρησιμοποιημένα και απόκρυφα χαρακτηριστικά του πρότυπου DAP. Το πιο σημαντικό πλεονέκτημα του πρωτοκόλλου OpenLDAP είναι ότι τρέχει στην κορυφή της στοίβας πρωτοκόλλου TCP/IP. Το οποίο TCP/IP κατατάσσεται στο επίπεδο μεταφοράς.

Το LDAP⁹ είναι το πρωτόκολλο πρόσβασης ελαφρού καταλόγου. Πρόκειται για ένα πρωτόκολλο βασισμένο στα πρότυπα που βρίσκεται πάνω από το TCP / IP πρωτόκολλο και επιτρέπει στους Clients (πελάτες) να εκτελούν μια ποικιλία λειτουργιών σε έναν εξυπηρετητή καταλόγου, συμπεριλαμβανομένης της αποθήκευσης, της ανάκτησης δεδομένων, αναζήτησης δεδομένων που ταιριάζουν σε ένα δεδομένο σύνολο κριτηρίων, έλεγχο ταυτότητας πελατών και πολλά άλλα. Οι τυπικές θύρες TCP για το LDAP είναι 389 για μη κρυπτογραφημένη επικοινωνία και 636 για LDAP μέσω κρυπτογραφημένου καναλιού TLS, αν και δεν είναι ασυνήθιστο για τους διακομιστές LDAP να ακούν σε εναλλακτικές θύρες για διάφορους λόγους.

1.6 Τι είναι η υπηρεσία, Active Directory (Ενεργός Κατάλογος)

Το Active Directory είναι μια υπηρεσία που δημιουργήθηκε από την γνωστή εταιρία Microsoft το 1999, και πρώτο εφαρμόστηκε στα Windows Server 2000. Επεκτάθηκε και βελτιώθηκε η διαχείριση του με τα Windows Server 2003. Πρόσθετες βελτιώσεις και λειτουργίες ήρθαν με τα Windows Server 2003 R2, Windows Server 2008 και με τα Windows Server 2008 R2. Με την κυκλοφορία της τελευταίας έκδοσης, η Microsoft μετονόμασε το ρόλο Domain Controller (Ελεγκτής Τομέα) ως Active Directory Domain Services(Υπηρεσίες Τομέα Ενεργού Καταλόγου). Επίσης περιλαμβάνεται και στα Windows Server 2012- Windows Server 2012 R2.

⁹ Howes, T.A. (1995). The Lightweight Directory Access Protocol. United States of America. Εκδόσεις CITTI Technical Report 95-98

Το Active Directory¹⁰ (AD) είναι προϊόν της Microsoft που αποτελείται από πολλές υπηρεσίες που εκτελούνται σε Windows Server για τη διαχείριση δικαιωμάτων και την πρόσβαση σε δικτυακούς πόρους.

Η υπηρεσία καταλόγου Active Directory αποθηκεύει δεδομένα ως αντικείμενα. Ένα αντικείμενο είναι ένα μόνο στοιχείο, όπως ένας χρήστης, μια ομάδα, μια εφαρμογή ή μια συσκευή, όπως ένας εκτυπωτής. Τα αντικείμενα συνήθως ορίζονται είτε ως πόροι - όπως εκτυπωτές ή υπολογιστές - είτε με εντολές ασφαλείας - όπως χρήστες ή ομάδες.

Η υπηρεσία Active Directory κατηγοριοποιεί αντικείμενα με όνομα και ιδιότητες. Για παράδειγμα, το όνομα ενός χρήστη μπορεί να περιλαμβάνει τη συμβολοσειρά ονόματος μαζί με πληροφορίες που σχετίζονται με τον χρήστη, όπως κωδικούς πρόσβασης και κλειδιά Secure Shell (SSH).

Η κύρια υπηρεσία στην υπηρεσία καταλόγου Active Directory είναι οι Υπηρεσίες τομέα (AD DS), η οποία αποθηκεύει τις πληροφορίες καταλόγου και χειρίζεται την αλληλεπίδραση του χρήστη με τον τομέα. Το AD DS επαληθεύει την πρόσβαση όταν ένας χρήστης συνδέεται σε μια συσκευή ή προσπαθεί να συνδεθεί σε ένα διακομιστή μέσω ενός δικτύου. Το AD DS ελέγχει τους χρήστες που έχουν πρόσβαση σε κάθε πόρο. Για παράδειγμα, ένας διαχειριστής έχει συνήθως διαφορετικό επίπεδο πρόσβασης στα δεδομένα από έναν τελικό χρήστη.

Άλλα προϊόντα της Microsoft, όπως ο Exchange Server και ο SharePoint Server, βασίζονται στο AD DS για την παροχή πρόσβασης σε πόρους. Ο διακομιστής που φιλοξενεί το AD DS είναι ο ελεγκτής τομέα.

1.6.1 Χαρακτηριστικά του Active Directory

Τα ακόλουθα σημεία δίνουν έμφαση σε μερικά από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του Active Directory:

- **Οργανική προσέγγιση** – το Active Directory φέρνει την τάξη στο δίκτυό μας με την οργάνωση των πηγών του δικτύου, όπως οι λογαριασμοί χρηστών, λογαριασμοί ομάδας, κοινόχρηστοι φάκελοι, εκτυπωτές, και τα λοιπά. Με το Active Directory, οι χρήστες μπορούν να βρουν γρήγορα τις πληροφορίες που χρειάζονται.

¹⁰ Clines S. & Loughry M. (2008). Active Directory for DUMMIES. Canada. Εκδόσεις Wiley Publishing, Inc

- **Ευκολία διαχείρισης** – Όλοι οι domain controllers είναι απλά peers, παρέχοντας ένα ενιαίο σημείο διαχείρισης και άριστης ανοχής βλαβών.
- **Αφαιρεί την τοπολογία από τους χρήστες** – το Active Directory βοηθά στα να αφαιρεθεί η γνώση της τοπολογίας δικτύων από τους τελικούς χρήστες. Οι τελικοί χρήστες δεν είναι απαραίτητο να ξέρουν ποιος κεντρικός υπολογιστής κρατά ποιον πόρο και που βρίσκεται στο δίκτυο. Το Active Directory περιέχει τις ισχυρές ικανότητες ερώτησης έτσι οι χρήστες μπορούν να εκτελέσουν πλήρεις αναζητήσεις κειμένων για να βρουν ποιους πόρους χρειάζονται.
- **Μείωση των NT Domains** – Ένας σημαντικός στόχος του Active Directory είναι να καταστούν τα μεγάλα δίκτυα περισσότερο εύχρηστα-και μέρος εκείνου του υψηλού στόχου είναι να μειωθεί ο αριθμός δικτυακών γειτονιών NT Domains.
- **Η δυνατότητα αύξησης** - δύο λέξεις που μπορούν να ειπωθούν για το Active Directory είναι εξελιξιμότητα και επεκτασιμότητα. Η εξελιξιμότητα σημαίνει ότι μια υπηρεσία μπορεί να αυξηθεί με τις ανάγκες του δικτύου. Το Active Directory είναι ένα εξελικτικό προϊόν επειδή μπορεί να επεκταθεί για να ικανοποιήσει τις ανάγκες του δικτύου. Το Active Directory λειτουργεί σε ένα δίκτυο με μερικές εκατοντάδες υπολογιστών ή σε ένα δίκτυο χιλιάδων υπολογιστών. Επεκτασιμότητα σημαίνει ότι η υπηρεσία μπορεί να διευρυνθεί. Το Active Directory μπορεί να επεκταθεί από την άποψη του namespace του και μέσω των πόρων που περιέχει.
- **Επεκτασιμότητα** - το Active Directory παρέχει τις πολλές κλάσεις αντικειμένου και εκατοντάδες ιδιότητες. Κάθε κλάση, όπως ο υπολογιστής, χρήστης, ή εκτυπωτής, αντιπροσωπεύει ένα αντικείμενο στοιχείων. Η κλάση προσδιορίζει επίσης ποιες ιδιότητες είναι διαθέσιμες στα αντικείμενα εκείνης της κλάσης. Οι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη μπορούν να προσθέσουν τις κλάσεις αντικειμένου τους και να προσθέσουν ακόμη και τις νέες ιδιότητες στις υπάρχουσες κλάσεις.
- **Τυποποίηση** - το Active Directory στηρίζεται εντελώς στα πρότυπα δικτύωσης και πρωτοκόλλου που υπάρχουν αυτήν την περίοδο και χρησιμοποιούνται ευρέως. Με άλλα λόγια, δεν υπάρχει κανένα συνολικά νέο πρότυπο που πρέπει να κυριαρχηθεί το Active Directory στηρίζεται σε ένα TCP/ IP Δίκτυο, που είναι το πρωτόκολλο δικτύωσης της επιλογής αυτές τις μέρες, και είναι εντελώς ενσωματωμένο με στο Domain Name System (DNS) και το Lightweight Directory Access Protocol (LDAP).

- **Διαλειτουργικότητα** (Interoperability) - Η χρήση του LDAP ως πρωτόκολλο πρόσβασης καταλόγου αρχείων εξασφαλίζει ότι ένα ευρύ φάσμα των χρηστών μπορεί να χρησιμοποιήσει τις πληροφορίες που καταχωρούνται στον κατάλογο αρχείων. Οι ενεργές διαπροσωπείες υπηρεσιών καταλόγου αρχείων (Active Directory Service Interfaces ADSI) χρησιμοποιούν το LDAP για να πάρουν τις πληροφορίες σε και από τον κατάλογο αρχείων. Το ADSI είναι βασισμένο στο μοντέλο συστατικού αντικειμένου (Component Object Model COM) και επιτρέπει το scripting.
- **Έλεγχος δικτύου** - το Active Directory προσφέρει ένα πολύ καλό επίπεδο διαχείρισης δικτύων, και από την άποψη της διαχείρισης κεντρικών υπολογιστών και της διαχείρισης υπολογιστών γραφείου. Μέσω του Group Policy των Windows 2000 και 2003, μπορούμε να διαχειριστούμε τις ρυθμίσεις υπολογιστών γραφείου χρηστών δικτύων ευκολότερα και αποτελεσματικά.
- **Ασφάλεια** - Μέσω του Active Directory, μπορούμε να ελέγξουμε την ασφάλεια των πόρων και ακόμη και τις διοικητικές στοιχειώδεις εργασίες σε άλλους ανθρώπους μέσω της αντιπροσωπείας του ελέγχου. (Delegation of Control). Κάθε αντικείμενο μέσα στο Active Directory μπορεί να ασφαλιστεί χωριστά για να ελέγξει την πρόσβαση. Τα αντικείμενα καταλόγου αρχείων μπορούν να έχουν πολλαπλάσια επίπεδα ασφάλειας, επιτρέποντας σε ορισμένους χρήστες τη δυνατότητα να ενημερώσουν κάποιες πληροφορίες, αλλά όχι όλα.
- **Ενοποίηση** (Integration) το Active Directory είναι ενσωματωμένο στην ίδια την ουσία των Windows 2003. Τα εργαλεία διαχείρισης ενός server εξαρτώνται από το Active Directory, και οι τελικοί χρήστες θα παρατηρήσουν ότι όλες οι εφαρμογές που χρησιμοποιούν τα κοινά στοιχεία αλληλεπίδρασης με τον χρήστη βασισμένα στο λειτουργικό σύστημα περιέχουν τις αναφορές για την πρόσβαση και τη χρησιμοποίηση των πληροφοριών από το Active Directory.
- **Ευκολότερη διαχείριση WAN** - μόλις στήσουμε το Active Directory σωστά, αυτό διαχειρίζεται την τοπολογία του replication του. Το Active Directory περιλαμβάνει περισσότερες εσωτερικές υπηρεσίες που το βοηθούν να διαχειριστεί και να ελέγξει τις διαδικασίες του, συμπεριλαμβάνοντας του replication. Αυτό το χαρακτηριστικό γνώρισμα κρατά τους διαχειριστές έξω από τέτοιες λεπτομέρειες και επιτρέπει στο

λογισμικό να φροντιστεί και να κάνει replicate τα στοιχεία μεταξύ των domain controllers και των sites όπως απαιτούνται.

- **Replication** - οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο Active Directory γίνονται replicate σε όλους τους domain controllers μέσα στην οργάνωση. Κάθε domain μπορεί να έχει πολλαπλάσιους DCs για την ανοχή βλαβών και την εξισορρόπηση φορτίου. Η επεκτασιμότητα, η ασφάλεια, και τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα ενοποίησης είναι αρκετά να επιτρέψουν μια προσεκτική εξέταση των δυνατοτήτων στους υπεύθυνους για την ανάπτυξη και τους διαχειριστές δικτύων.

1.7 Τι είναι ο Ελεγκτής Τομέα (Domain Controller)

Τι είναι ο Domain Controller; Ένας Ελεγκτής Τομέα (Domain Controller) ή ελεγκτής τομέα του δικτύου, είναι ένα σύστημα υπολογιστών που βασίζεται στην πλατφόρμα Windows και χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των δεδομένων του λογαριασμού χρήστη σε μια κεντρική βάση δεδομένων. Ένας ελεγκτής τομέα σε ένα δίκτυο υπολογιστών είναι το κεντρικό στοιχείο των υπηρεσιών Active Directory, το οποίο παρέχει κάποιες υπηρεσίες στους χρήστες, όπως η επιβολή της πολιτικής ασφάλειας, την ταυτοποίηση και εξουσιοδότηση του χρήστη, καθώς και την πρόσβαση στους πόρους.

Με άλλα λόγια, όταν ένας χρήστης συνδέεται με το όνομα χρήστη που του έχει ανατεθεί σε έναν υπολογιστή που είναι μέλος ενός τομέα, το Active Directory καθορίζει εάν είναι απλός χρήστης (user), ή διαχειριστής (administrator), αν μπορεί να εγκαταστήσει προγράμματα ή όχι, σε ποιους πόρους του δικτύου μπορεί να έχει πρόσβαση, Π.χ. αρχεία, εκτυπωτές κ.α. Ο διακομιστής (server) που έχει εγκατεστημένο το Active Directory και επιτελεί αυτές τις λειτουργίες έχει το ρόλο του Domain Controller (Ελεγκτής Τομέα) στο δίκτυο.

Ο Domain Controller (Ελεγκτής Τομέα) είναι ένα εξαιρετικό εργαλείο για τους διαχειριστές του συστήματος, δεδομένου ότι τους επιτρέπει να χορηγήσουν ή να αρνηθούν την πρόσβαση των χρηστών στο ευρύ σύνολο των πόρων όπως, εκτυπωτές, έγγραφα, φακέλους, θέσεις δικτύου κ.λπ. μέσω ενός μόνο ονόματος χρήστη και κωδικό πρόσβασης. Μόλις ένας ελεγκτής τομέα ρυθμιστεί σε μια εταιρία, γραφείο ή κτίριο, αναλαμβάνει την ευθύνη για την απάντηση στις αιτήσεις ελέγχου ταυτότητας ασφάλειας των χρηστών όπως, ο έλεγχος δικαιωμάτων, την σύνδεση κ.λπ. Όταν ένας υπολογιστής συμμετέχει σε έναν τομέα,

κάθε χρήστης μπορεί να συνδεθεί στον ελεγκτή τομέα, χρησιμοποιώντας τον ίδιο υπολογιστή. Το πλεονέκτημα είναι ότι, ανεξάρτητα από πιο μέλος τομέα (Υπολογιστή) κάνει την είσοδο, είναι σε θέση να έχει πρόσβαση και να προσχωρήσει σε όλους στους προσωπικούς του πόρους, συμπεριλαμβανόμενων των αρχείων που έχει τοποθετήσει ή αποθηκεύσει στην επιφάνεια εργασίας, τα αρχεία σε έγγραφα, εκτυπωτές και επίσης προσωπικές προτιμήσεις στην επιφάνεια εργασίας.

Ένας ελεγκτής τομέα μπορεί να επικοινωνεί με όλα τα μέλη του τομέα ή θέσεις εργασίας, αλλά υπάρχει και περιορισμός στο σύστημα του Active Directory. Ο περιορισμός είναι ότι, ο ελεγκτής τομέα πρέπει να φιλοξενεί ένα λειτουργικό σύστημα που βασίζεται στην πλατφόρμα Windows. Αυτό σημαίνει πως όλα τα μέλη του τομέα, δηλαδή όλοι η σταθμοί εργασίας πρέπει να ανήκουν σε έναν τομέα, πρέπει να χρησιμοποιούν το λειτουργικό σύστημα που βασίζεται στα Windows.

Ευτυχώς όμως, ο περιορισμός αυτός μπορεί να ξεπεραστεί με την χρήση της Samba. Η Samba, είναι ένα λογισμικό ανοιχτού κώδικα που επιτρέπει στους σταθμούς εργασίας που τρέχουν διαφορετικά λειτουργικά συστήματα, όπως λειτουργικά συστήματα που βασίζονται στα Unix, τα οποία είναι τα Linux και Mac OS ή και OpenVMS, IBM System 390, να αλληλοεπιδρούν με τον ελεγκτή τομέα.

Αυτό αποτελεί πλεονέκτημα, διότι η διαχειριστές του δικτύου αποκτούν μεγαλύτερη ευελιξία για την δημιουργία ενός δικτύου ηλεκτρονικών υπολογιστών. Επίσης, είναι ιδιαίτερα πολύ χρήσιμο στις μεγάλες επιχειρήσεις και οργανισμούς, οι οποίοι μπορεί να έχουν σταθμούς εργασίας, που βασίζονται σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα.

1.8 Τι είναι DNS (Domain Name System)

Το σύστημα ονομάτων τομέα (DNS) είναι ένα ιεραρχικό και αποκεντρωμένο σύστημα ονομασίας για υπολογιστές, υπηρεσίες ή άλλους πόρους συνδεδεμένους στο Internet ή σε ένα ιδιωτικό δίκτυο. Συνδέει διάφορες πληροφορίες με ονόματα τομέα που έχουν εκχωρηθεί σε κάθε μία από τις συμμετέχουσες οντότητες.

Πιο συγκεκριμένα, μεταφράζει πιο εύκολα αποθηκευμένα ονόματα τομέα στις αριθμητικές διευθύνσεις IP που απαιτούνται για τον εντοπισμό και τον εντοπισμό υπηρεσιών και συσκευών υπολογιστών με τα υποκείμενα πρωτόκολλα δικτύου. Παρέχοντας μια

παγκόσμια, κατανεμημένη υπηρεσία καταλόγου, το Σύστημα Ονομάτων Ονόματος (Domain Name System) αποτελεί ουσιαστικό στοιχείο της λειτουργικότητας του Διαδικτύου από το 1985.

Το σύστημα ονομάτων τομέα αναθέτει την ευθύνη για την ανάθεση ονομάτων τομέα και τη χαρτογράφηση αυτών των ονομάτων σε πόρους του Διαδικτύου, ορίζοντας αξιόπιστους διακομιστές ονομάτων για κάθε τομέα. Οι διαχειριστές δικτύου μπορούν να μεταβιβάσουν εξουσιοδότηση σε υποτομείς του διατιθέμενου χώρου ονομάτων τους σε άλλους διακομιστές ονομάτων. Αυτός ο μηχανισμός παρέχει κατανεμημένη και ανεκτική σφάλμα υπηρεσία και σχεδιάστηκε για να αποφευχθεί μια ενιαία μεγάλη κεντρική βάση δεδομένων.

Το Σύστημα Ονομάτων Τομέα (Domain Name System) καθορίζει επίσης την τεχνική λειτουργικότητα της υπηρεσίας βάσης δεδομένων που βρίσκεται στο επίκεντρό της. Καθορίζει το πρωτόκολλο DNS, μια λεπτομερή προδιαγραφή των δομών δεδομένων και των ανταλλαγών επικοινωνίας δεδομένων που χρησιμοποιούνται στο DNS, ως μέρος της σουίτας πρωτοκόλλου Internet.

Το Διαδίκτυο διατηρεί δύο κύριους χώρους ονομάτων, τον ιεραρχικό χώρο του ονόματος τομέα και τους χώρους διευθύνσεων πρωτοκόλλου Internet (IP).

Το Σύστημα Ονομάτων Τομέα διατηρεί την ιεραρχία ονομάτων τομέα και παρέχει μεταφραστικές υπηρεσίες μεταξύ του και των χώρων διεύθυνσης. Οι διακομιστές ονομάτων δικτύου και ένα πρωτόκολλο επικοινωνίας εφαρμόζουν το σύστημα ονομάτων τομέα. Ένας διακομιστής ονομάτων DNS είναι ένας διακομιστής που αποθηκεύει τις εγγραφές DNS για έναν τομέα. ένας διακομιστής ονομάτων DNS απαντά με απαντήσεις σε ερωτήματα κατά της βάσης δεδομένων του.

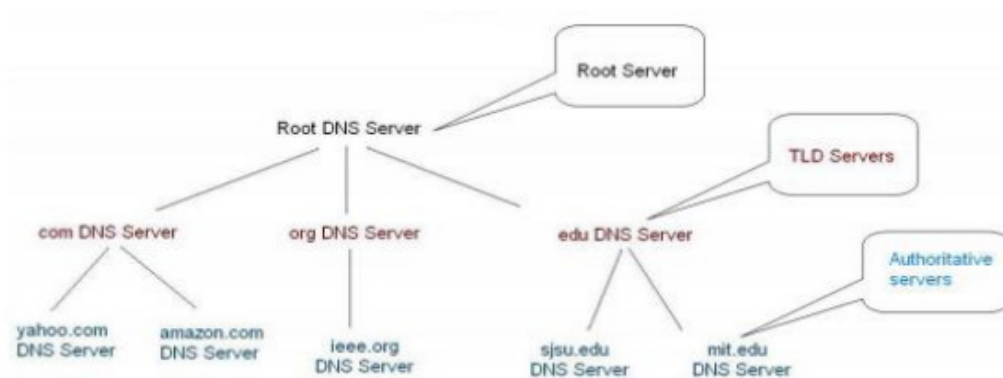
Οι πιο συνηθισμένοι τύποι αρχείων που είναι αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων DNS είναι :

- Οι Αρχές εκκίνησης (SOA),
- Οι διευθύνσεις IP (A και AAAA),
- Οι εναλλακτές αλληλογραφίας SMTP (MX),
- Οι διακομιστές ονομάτων (NS),

- Οι δείκτες για αντίστροφη αναζήτηση DNS (PTR) και
- ψευδώνυμα ονομάτων τομέα (CNAME).

Αν και δεν προορίζεται να είναι μια βάση δεδομένων γενικού σκοπού, το DNS έχει επεκταθεί με την πάροδο του χρόνου για την αποθήκευση εγγραφών για άλλους τύπους δεδομένων είτε για αυτόματες αναζητήσεις, όπως αρχεία DNSSEC, είτε για ανθρώπινα ερωτήματα όπως αρχεία υπεύθυνου προσώπου (RP).

Ως βάση δεδομένων γενικού σκοπού, το DNS χρησιμοποιήθηκε επίσης για την καταπολέμηση ανεπιθύμητων ηλεκτρονικών μηνυμάτων (spam) με την αποθήκευση μιας λίστας μαύρων οπών (RBL) σε πραγματικό χρόνο. Η βάση δεδομένων DNS αποθηκεύεται παραδοσιακά σε ένα δομημένο αρχείο κειμένου, το αρχείο ζώνης, αλλά άλλα συστήματα βάσεων δεδομένων είναι κοινά.



Εικόνα 9: Δενδρική δομή του DNS

1.9 Τί είναι το Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

Με τον όρο DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) αναφερόμαστε σε ένα μηχανισμό διαχείρισης πρωτοκόλλων TCP/IP .

Το πρωτόκολλο είναι ουσιαστικά ένα λογισμικό που τρέχει σε έναν router και σε υπολογιστή και κανονίζει όλα τα θέματα επικοινωνίας με αυτόν τον υπολογιστή και άλλους που χρησιμοποιούν αυτό το πρωτόκολλο ως γλώσσα.

Κάθε συσκευή για να μπορεί να συνδεθεί στο Ίντερνετ χρειάζεται να έχει μία IP διεύθυνση. Η διεύθυνση αυτή μπορεί να ανατεθεί στη συσκευή είτε χειροκίνητα από το διαχειριστή του συστήματος, είτε αυτόματα μέσω του πρωτόκολλου DHCP.

Το DHCP λοιπόν, επιτρέπει σε έναν πελάτη να αποκτήσει μια IP διεύθυνση αυτόματα και επίσης να μάθει επιπλέον πληροφορίες, όπως την διεύθυνση του δρομολογητή πρώτου άλματος (first hop router) καθώς και την διεύθυνση του DNS εξυπηρετητή του.

Το πρωτόκολλο DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol επιτρέπει σε έναν οποιοδήποτε υπολογιστή να αποκτά αυτόματα επιλεγμένες πληροφορίες διεύθυνσης (IP διεύθυνση / μάσκα υποδικτύου, gateway, DNS διακομιστές, domain name), χωρίς δηλαδή κάποιος διαχειριστής να είναι υποχρεωμένος να εισάγει με το χέρι τις αλλαγές στη βάση δεδομένων ενός διακομιστή

Το πρωτόκολλο DHCP βασίζεται σε διακομιστή DHCP που λειτουργεί σαν κεντρική αποθήκη για πληροφορίες διεύθυνσης υπολογιστών υπηρεσίας.

Ο υπολογιστής υπηρεσίας κατά την εκκίνησή του ή κατά τη σύνδεσή του με ένα δίκτυο θα πρέπει να αναζητήσει έναν διακομιστή DHCP προκειμένου να αποκτήσει πληροφορίες διεύθυνσης (IP διεύθυνση, προεπιλεγμένο δρομολογητή/gateway, DNS διακομιστή).

Υπάρχει τουλάχιστον ένας διακομιστής DHCP για κάθε διαχειριστική περιοχή.

Το DHCP υποστηρίζει τρεις μηχανισμούς για την κατανομή (allocation) IP διευθύνσεων¹¹.

- Στην “αυτόματη κατανομή” (automatic allocation), το DHCP αναθέτει μία μόνιμη διεύθυνση στον πελάτη.
- Στην “δυναμική κατανομή” (dynamic allocation), το DHCP αναθέτει μία IP διεύθυνση στον πελάτη για περιορισμένο χρονικό διάστημα (ή μέχρι ο πελάτης να “αφήσει” τη διεύθυνση).
- Τέλος, στην “χειροκίνητη κατανομή” (manual allocation) η IP διεύθυνση του πελάτη δίνεται από το διαχειριστή του δικτύου και το DHCP χρησιμοποιείται απλά για να του μεταφέρει τη διεύθυνση.

¹¹ RFC 2131 - Dynamic Host Configuration Protocol

<https://www.ietf.org/rfc/rfc2131.txt>

Οποιοδήποτε δίκτυο θα χρησιμοποιήσει ένα ή περισσότερους από αυτούς τους μηχανισμούς με βάση την πολιτική του υπεύθυνου διαχειριστή δικτύου. Η δυναμική κατανομή είναι ο μόνος από τους τρεις μηχανισμούς που επιτρέπει την αυτόματη επαναχρησιμοποίηση μιας διεύθυνσης που δεν είναι πλέον απαραίτητη από τον πελάτη που του έχει ανατεθεί.

Επιπλέον, η δυναμική κατανομή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για κάποιον πελάτη που θα είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο προσωρινά ή για την περίπτωση που υπάρχει μικρός αριθμός από διαθέσιμες IP διευθύνσεις για ανάθεση και οι πελάτες δε χρειάζονται μόνιμες διευθύνσεις. Είναι μια καλή επιλογή ακόμα για κάποιον νέο πελάτη που είναι μόνιμα συνδεδεμένος σε ένα δίκτυο στο οποίο οι IP διευθύνσεις είναι σπάνιες και περιορισμένες και είναι ζωτικής σημασίας να επαναποκτηθούν αφού οι παλιοί πελάτες αποσυρθούν.

Το DHCP μπορεί να εφαρμοστεί σε δίκτυα που κυμαίνονται σε μέγεθος από τα οικιακά δίκτυα έως τα μεγάλα δίκτυα πανεπιστημιούπολεων και τα περιφερειακά δίκτυα παροχής υπηρεσιών διαδικτύου. Ένας δρομολογητής ή μια κατοικημένη πύλη μπορεί να ενεργοποιηθεί ως διακομιστής DHCP. Οι περισσότεροι δρομολογητές οικιακών δικτύων λαμβάνουν μια μοναδική διεύθυνση IP παγκοσμίως μέσα στο δίκτυο ISP. Σε ένα τοπικό δίκτυο, ένας διακομιστής DHCP εκχωρεί μια τοπική διεύθυνση IP σε κάθε συσκευή που είναι συνδεδεμένη στο δίκτυο.¹²

1.10 Τί είναι το Print and Document Services, Server Role

Το Print and Document Services είναι ένας ρόλος διακομιστή στον Windows Server 2012 R2 που σας επιτρέπει να μοιράζεστε εκτυπωτές και σαρωτές σε ένα δίκτυο, να ρυθμίζετε διακομιστές εκτύπωσης και διακομιστές σάρωσης και να συγκεντρώνετε εργασίες διαχείρισης εκτυπωτή δικτύου και σαρωτή. Μπορείτε να εκτελέσετε αυτές τις εργασίες χρησιμοποιώντας τα συμπληρωματικά προγράμματα διαχείρισης εκτύπωσης και διαχείρισης

¹² Computer Networking, James F.Kurose - Keith W.Ross, Pearson, SIXTH EDITION

σάρωσης Microsoft Management Console (MMC). Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα συμπληρωματικά προγράμματα για να παρακολουθείτε εκτυπωτές δικτύου και σαρωτές και να διαχειριστείτε διακομιστές εκτύπωσης των Windows και διακομιστές σάρωσης στον οργανισμό σας.

1.10.1 Διαχείριση πόρων εκτύπωσης και σάρωσης

Υπάρχουν τρία βασικά εργαλεία που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να διαχειριστείτε διακομιστές εκτύπωσης των Windows και διακομιστές σάρωσης:

- Διαχειριστής διακομιστή
- Διαχείριση εκτύπωσης
- Διαχείριση σάρωσης

Στον Windows Server 2012 R2, χρησιμοποιείτε τη Διαχείριση διακομιστή για να εγκαταστήσετε τις υπηρεσίες ρόλων και ρόλων διακομιστή υπηρεσιών εκτυπώσεων και εγγράφων. Αυτές οι υπηρεσίες ρόλων εγκαθιστούν επίσης τα snaps-in διαχείρισης διαχείρισης εκτύπωσης και σάρωσης.

Η Διαχείριση Εκτύπωσης σας βοηθά να παρακολουθείτε ουρές εκτύπωσης και να λαμβάνετε ειδοποιήσεις όταν οι ουρές εκτύπωσης σταματούν να επεξεργάζονται εργασίες εκτύπωσης. Σας επιτρέπει επίσης να μεταφέρετε διακομιστές εκτύπωσης και να αναπτύξετε συνδέσεις εκτυπωτών χρησιμοποιώντας την πολιτική ομάδας.

Η Διαχείριση σάρωσης σας επιτρέπει να παρακολουθείτε σαρωτές δικτύου και διακομιστές σάρωσης, να επεξεργάζεστε σαρωμένα έγγραφα και στη συνέχεια να δρομολογείτε τα σαρωμένα έγγραφα στους φακέλους δικτύου.

Οι εκτυπωτές είναι μια από τις πιο σημαντικές συσκευές για ένα επίσημο εταιρικό δίκτυο και ως διαχειριστής του συστήματος θα πρέπει να μπορείτε να το αναπτύξετε. Με την χρήση του Print Server Role μπορείτε να διαχειρίζεστε τις εκτυπώσεις στον οργανισμό demes.lc.

Η Διαχείριση εκτύπωσης παρέχει λεπτομέρειες σχετικά με την κατάσταση των εκτυπωτών και των διακομιστών εκτύπωσης στο δίκτυο. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη Διαχείριση εκτύπωσης για να εγκαταστήσετε ταυτόχρονα τις συνδέσεις εκτυπωτή σε μια ομάδα υπολογιστών-πελατών. Η Διαχείριση εκτύπωσης μπορεί να σας βοηθήσει να βρείτε εκτυπωτές που έχουν μια κατάσταση σφάλματος χρησιμοποιώντας φίλτρα. Μπορεί επίσης να

στείλει ειδοποιήσεις μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή να εκτελέσει δέσμες ενεργειών όταν χρειάζεται προσοχή εκτυπωτή ή διακομιστή εκτύπωσης. Στα μοντέλα εκτυπωτών που παρέχουν μια ιστοσελίδα στον εκτυπωτή, η Διαχείριση εκτύπωσης έχει πρόσβαση σε περισσότερα δεδομένα, όπως τα επίπεδα γραφίτη και χαρτιού, τα οποία μπορείτε να διαχειριστείτε από απομακρυσμένες τοποθεσίες, αν χρειαστεί.

Η Διαχείριση Εκτύπωσης αποθηκεύει στον διαχειριστή εκτύπωσης σημαντικό χρονικό διάστημα την εγκατάσταση εκτυπωτών σε υπολογιστές-πελάτες και τη διαχείριση και παρακολούθηση εκτυπωτών. Οι εργασίες που μπορούν να απαιτήσουν έως και 10 βήματα σε μεμονωμένους υπολογιστές μπορούν τώρα να πραγματοποιηθούν σε 2 ή 3 βήματα σε πολλούς υπολογιστές ταυτόχρονα και εξ αποστάσεως.

Χρησιμοποιώντας τη Διαχείριση εκτύπωσης με την Πολιτική ομάδας, μπορείτε να κάνετε αυτόματα διαθέσιμες τις συνδέσεις εκτυπωτών σε χρήστες και υπολογιστές στον οργανισμό σας. Επιπλέον, η Διαχείριση εκτύπωσης μπορεί αυτόματα να αναζητήσει και να εγκαταστήσει εκτυπωτές δικτύου στο τοπικό υποδίκτυο των τοπικών διακομιστών εκτύπωσης.

1.11 Τί είναι το Windows Server Update Services (WSUS)

Η υπηρεσία Windows Server Update Services (WSUS) έχει σκοπό την αποθήκευση σε ένα κεντρικό σύστημα των τελευταίων ανανεώσεων, patches, Service Packs των λειτουργικών συστημάτων και προγραμμάτων της Microsoft και την αυτόματη ενημέρωση των σταθμών εργασίας για αυτές τις αλλαγές.

Ο διακομιστής υπηρεσιών Windows Server Update Services (WSUS) είναι ένα κεντρικό αποθετήριο στο δίκτυό σας, το οποίο μεταφορτώνει και διατηρεί τις τελευταίες ενημερώσεις από το διακομιστή ενημέρωσης της Microsoft.

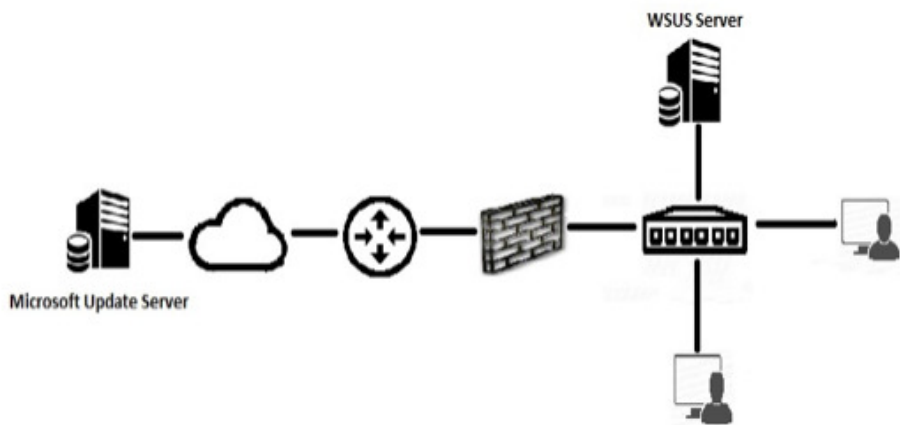
Στη συνέχεια, το WSUS διανέμει αυτές τις ενημερώσεις σε υπολογιστές-πελάτες.

Με τον τρόπο αυτό δεν χρειάζεται να ασχολούνται οι χρήστες με τον έλεγχο των απαραίτητων ανανεώσεων και τη μεταφόρτωση αυτών, ο καθένας ξεχωριστά από το site της Microsoft, γλιτώνοντας έτσι χρόνο και εξοικονομώντας bandwidth

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το WSUS για να διαχειριστείτε πλήρως τη διανομή ενημερώσεων που κυκλοφορούν μέσω του Microsoft Update σε υπολογιστές του δικτύου σας.

1.11.1 Περιγραφή ρόλου διακομιστή WSUS

Ένας διακομιστής WSUS παρέχει δυνατότητες που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για τη διαχείριση και τη διανομή ενημερώσεων μέσω μιας κονσόλας διαχείρισης. Ένας διακομιστής WSUS μπορεί επίσης να είναι η πηγή ενημέρωσης για άλλους διακομιστές WSUS εντός του οργανισμού. Ο διακομιστής WSUS που λειτουργεί ως πηγή ενημέρωσης ονομάζεται upstream διακομιστής. Σε εφαρμογή WSUS, τουλάχιστον ένας διακομιστής WSUS στο δίκτυό σας πρέπει να είναι σε θέση να συνδεθεί στο Microsoft Update για να αποκτήσει διαθέσιμες πληροφορίες ενημέρωσης. Ως διαχειριστής, μπορείτε να προσδιορίσετε - με βάση την ασφάλεια και τη διαμόρφωση δικτύου - πόσοι άλλοι διακομιστές WSUS συνδέονται απευθείας με το Microsoft Update.



Εικόνα 10 : Διακομιστής WSUS

2 Κεφάλαιο: Προ-απαιτούμενα, Υλικού και Λογισμικού για την Εγκατάσταση του Ms Windows Server 2012 R2

2.1 Pre - Hardware Requirements

Οι ελάχιστες απαιτήσεις σε υλικό ηλεκτρονικού υπολογιστή για την εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος Ms Windows Server 2012 R2 είναι:

Processor: Minimum: 1.4 GHz 64-bit Processor

RAM: Minimum: 512 MB

Disk Space: Minimum: 32 GB

Για τις ανάγκες της πτυχιακής εργασίας χρησιμοποιήθηκε ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής τύπου laptop της εταιρίας Dell με τις ακόλουθες προδιαγραφές, οι οποίες καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις.

Processor: 2.80 GHz 64-bit Processor

RAM: 8 GB

Disk Space: 240 GB

2.2 Pre - Software Requirements

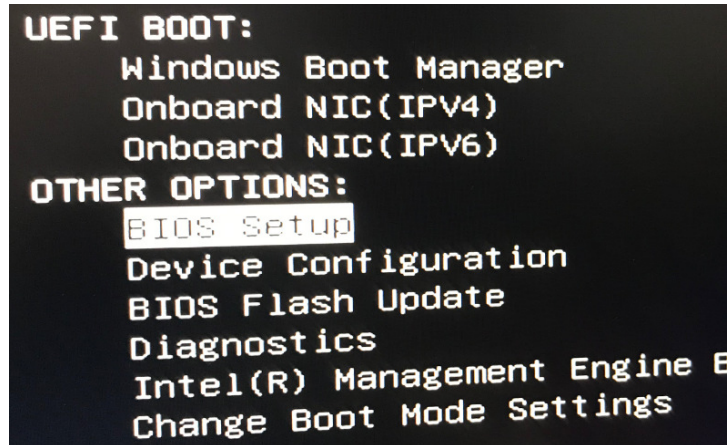
Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής (laptop) διαθέτει το λειτουργικό σύστημα Ms Windows 10 Enterprise edition το οποίο εμπεριέχει το ειδικό λογισμικό virtual machine (Hyper-V) όπου και θα χρησιμοποιήσουμε για την εγκατάσταση του Ms Windows Server 2012 R2 2012.

Αρχικά, για μπορέσουμε να χρησιμοποιήσουμε το virtual machine λογισμικό Hyper-V, πρέπει να ενεργοποιήσουμε από τις ρυθμίσεις του BIOS του Η/Υ την αντίστοιχη επιλογή Virtualization.

2.2.1 Ενεργοποίηση Virtualization του BIOS

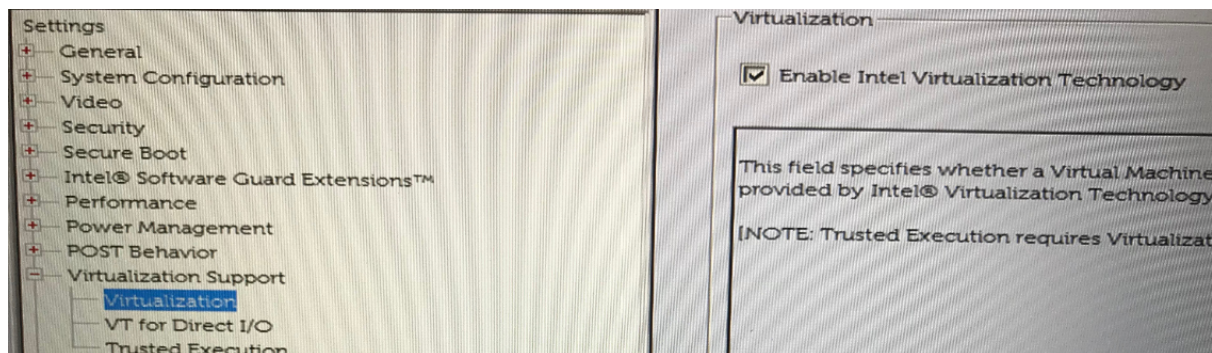
Κατά την εκκίνηση του Η/Υ, Laptop από το πληκτρολόγιο πατάμε παρατεταμένα το πλήκτρο F12 για να εμφανιστούν οι διαθέσιμες επιλογές πρόσβασης στο BIOS.

Επιλέγουμε BIOS SETUP (Εικόνα 11)



Εικόνα 11: BIOS SETUP

Ακολούθως στα Settings του BIOS επιλέγουμε Virtualization Support, τσεκάρουμε την επιλογή Enable Intel Virtualization Technology (Εικόνα 12)




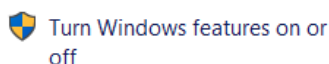
Εικόνα 12 : Enable Intel Virtualization Technology

Τέλος, αποθηκεύουμε τις αλλαγές και βγαίνουμε από τις επιλογές του BIOS.

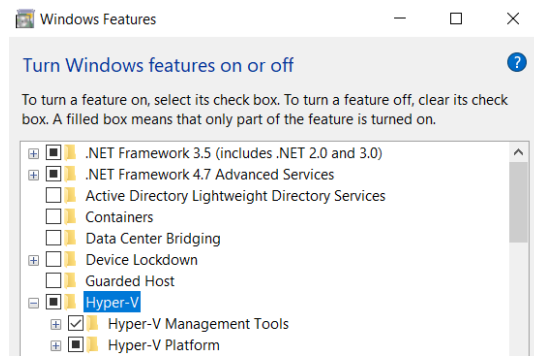
2.2.2 Ενεργοποίηση Virtual Machine, Hyper-V

Στο περιβάλλον του Ms Windows 10 επιλέγουμε  Programs and Features από τον

Πίνακα Ελέγχου  > Control Panel > All Control Panel Items και στην συνέχεια

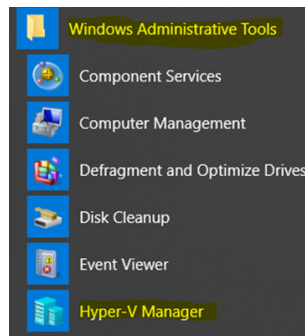


. Από την λίστα επιλογών του αναδυόμενου παραθύρου Windows Features τσεκάρουμε την επιλογή Hyper-V (Εικόνα 13).

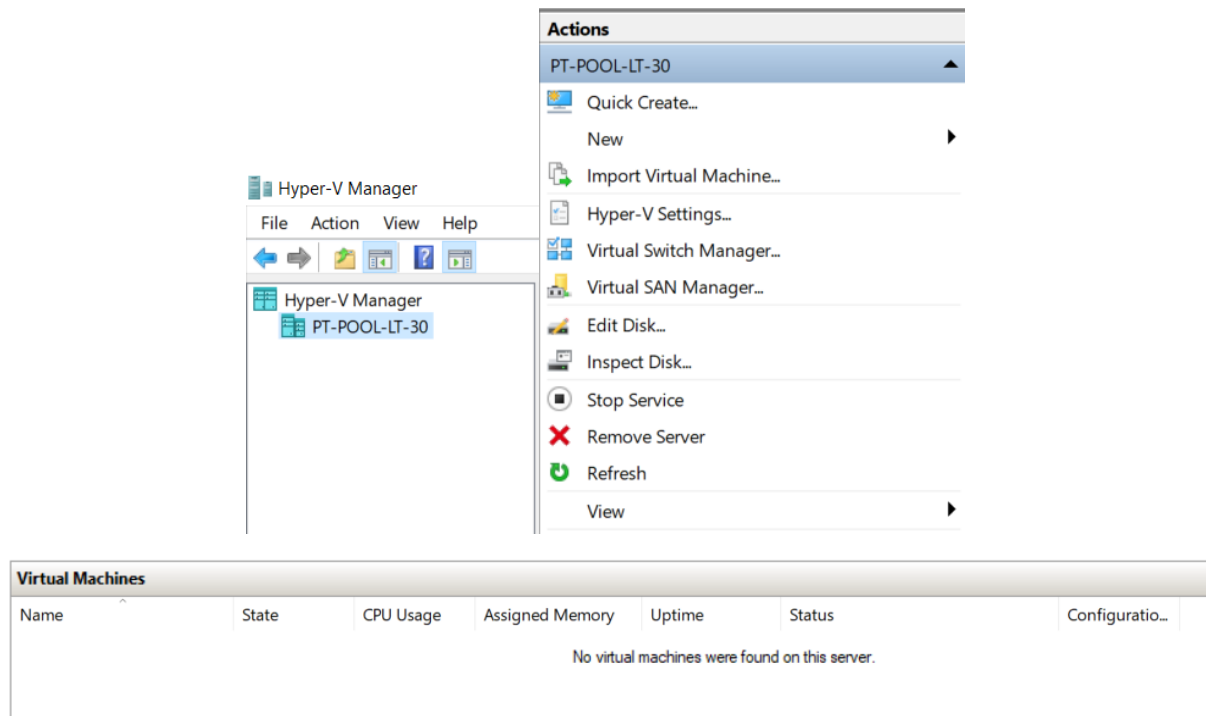


Εικόνα 13: Ενεργοποίηση Hyper-V feature

Έπειτα κάνουμε επανεκκίνηση του Η/Υ και από το μενού Έναρξη > Windows Administrative Tools των Ms windows 10 εκκινούμε πρόγραμμα Hyper-V Manager όπως φαίνεται στην Εικόνα 14 και Εικόνα 15.



Εικόνα 14: Εκκίνηση Hyper-V Manager



Εικόνα 15: Το περιβάλλον Hyper-V Manager

2.2.3 Λήψη αρχείου εγκατάστασης Ms Windows Server 2012 R2

Για την εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος Ms Windows Server 2012 R2 απαιτείται να κατεβάσουμε το αντίστοιχο αρχείο εγκατάστασης από τον επίσημο δικτυακό τόπο της εταιρείας Microsoft το οποίο μας προσφέρει δωρεάν για δοκιμαστική χρήση έως 180 μέρες από την ημερομηνία ενεργοποίησης της δοκιμαστικής άδειας χρήσης.

Από τον δικτυακό τόπο <https://www.microsoft.com/en-us/evalcenter/evaluate-windows-server-2012-r2> επιλέγουμε το Windows Server 2012 R2 (Εικόνα 6) , τύπου αρχείου .iso και πατάμε Continue.

⊖ Windows Server 2012 R2
Evaluations | 180 days

⊖ Start your evaluation

Please select your evaluation file type:

- Azure
- ISO
- Virtual Lab
- VHD

Continue

Εικόνα 16: Windows Server 2012 R2

Για να κάνουμε λήψη το αρχείο εγκατάστασης των Windows Server 2012 R2 πρέπει να συμπληρώσουμε τα στοιχεία μας όπως φαίνονται στην ακόλουθη εικόνα 7, έπειτα πατάμε Continue και επιλέγουμε την έκδοση 64bit/English language και τέλος download για να αρχίσει η λήψη του αρχείου στον Η/Υ μας.

⊖ Start your evaluation

Please complete the form to continue:

* First name	<input type="text" value="Georgios"/>
* Last name	<input type="text" value="Makris"/>
* Company name	<input type="text" value="Education"/>
* Company size	<input type="text" value="5-9"/>
* Job title	<input type="text" value="IT or Technical Manager"/>
* Work email address	<input type="text" value="gmakrisg@gmail.com"/>
* Work phone number	<input type="text" value="+302613018129"/>
* Country	<input type="text" value="Greece"/>

* Indicates a required field

By downloading Windows Server 2012 R2, you will receive periodic email communications as part of the Microsoft Evaluation Center in which you are voluntarily participating. You can unsubscribe at any time. To learn more, please read our online [Privacy Statement](#).

Yes

Back Continue

Εικόνα 17: Evaluation Form

⊖ **Start your evaluation**

Please select your platform:

32 bit

64 bit

Please select your language:

English ▼

Back

Download

⊖ **Start your evaluation**

Your download has started.

If the download did not start automatically, click the button below.

9600.17050.WINBLUE_REFRESH.140317-1640_X64FRE_SERVER_EVAL_EN-US-IR3_SSS_X64FREE_EN-US_DV9.ISO

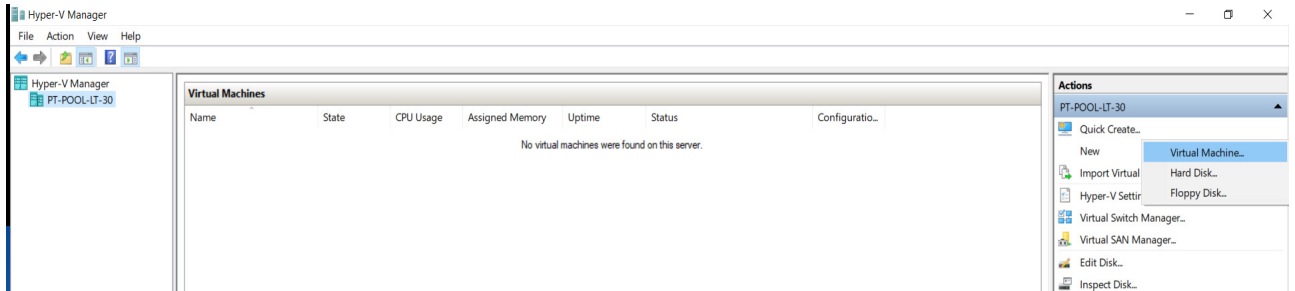
Download

Εικόνα 18: Download *.iso file

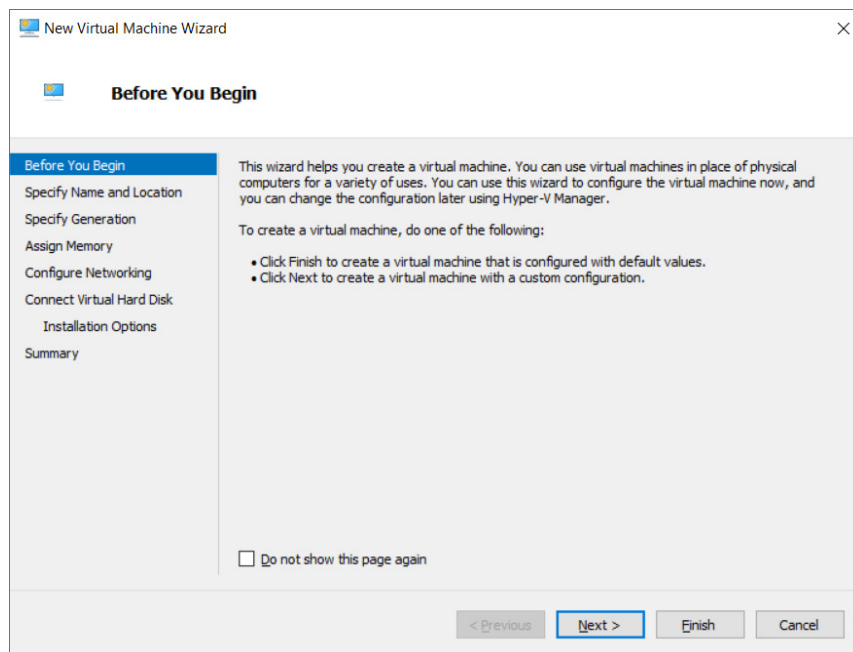
3 Κεφάλαιο : Εγκατάσταση Ms Windows Server 2012

3.1 Δημιουργία Virtual Machine

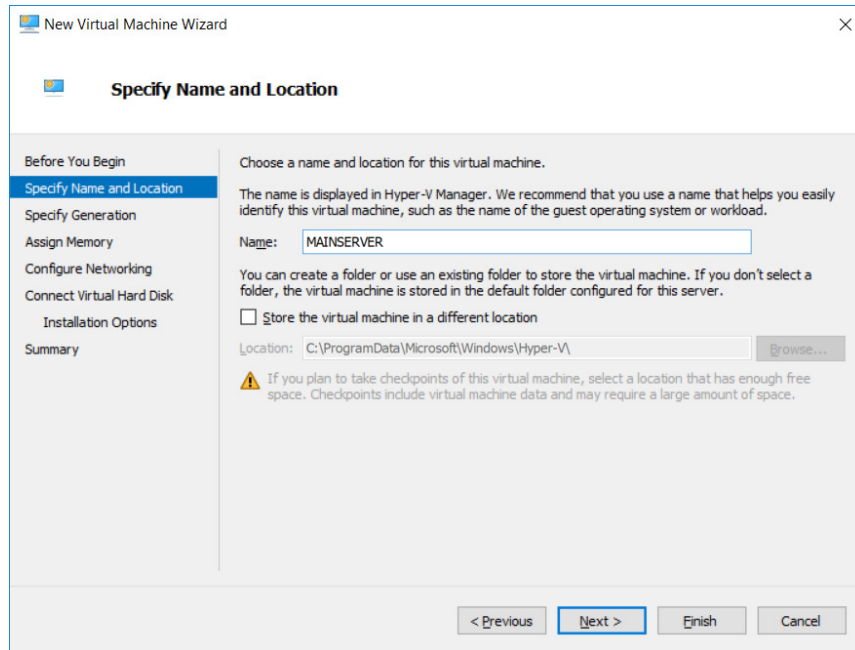
1. Από το περιβάλλον Hyper-V Manager επιλέγουμε New Virtual Machine



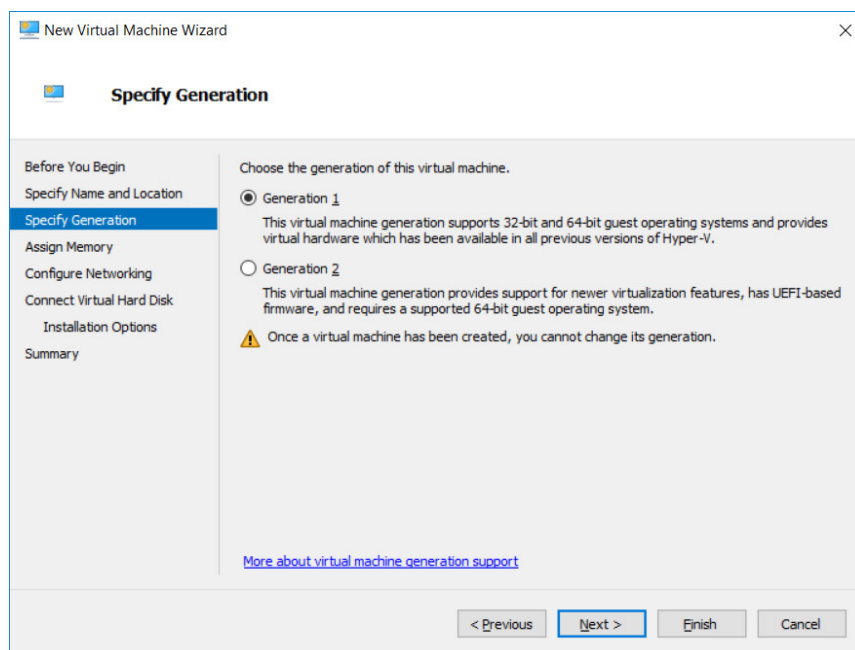
2. ακολούθως πατάμε Next



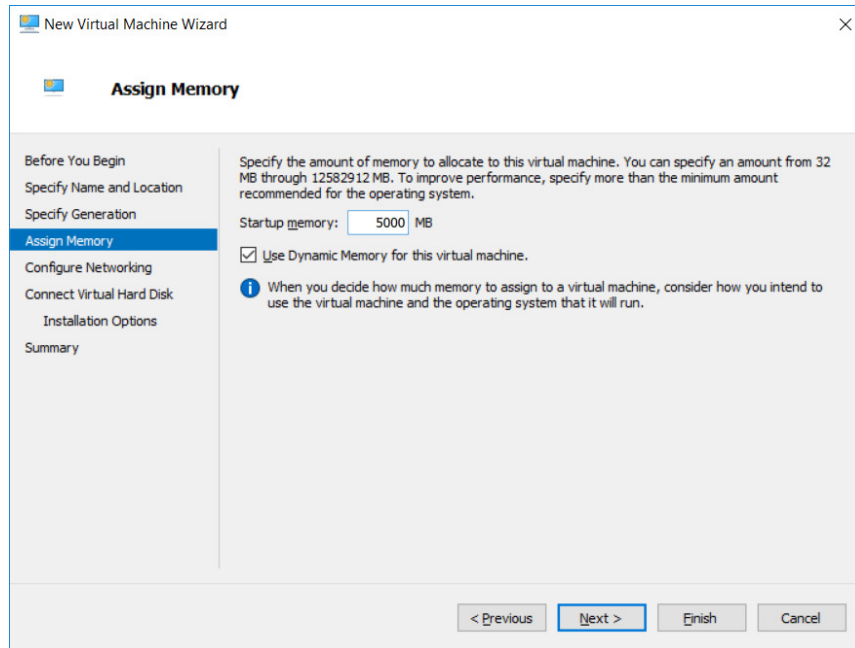
3. Δίνουμε ένα επιθυμητό όνομα στο Virtual Machine ,MAINSERVER και εν συνεχεία πατάμε Next



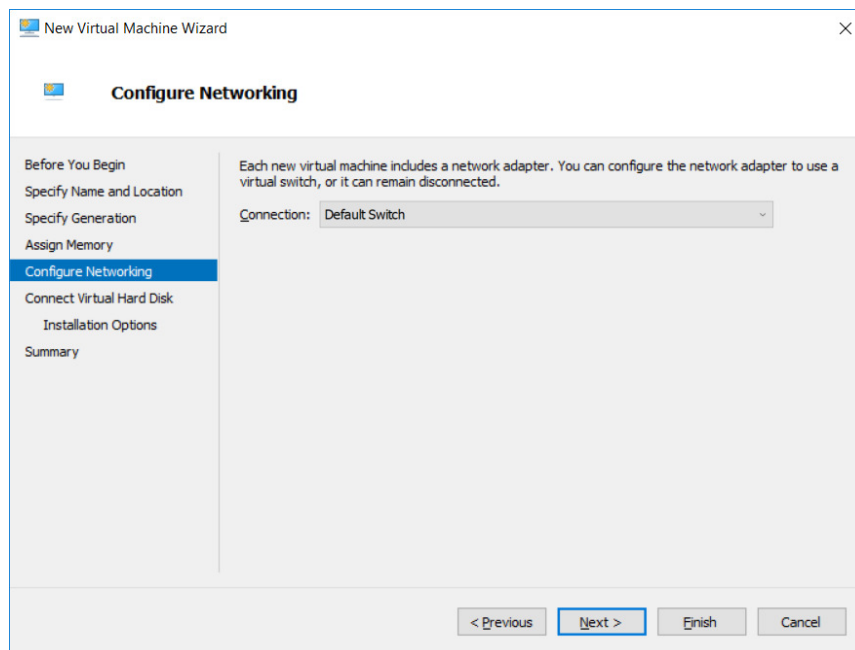
4. Επιλέγουμε Generation 1 και Next



5. Εκχωρούμε το ποσοστό της μνήμης (5GB RAM) στο Virtual Machine, MAINSERVER που θέλουμε να χρησιμοποιείτε κατά την λειτουργία του από την διαθέσιμη μνήμη (8GB) του φυσικού μηχανήματος (Laptop) και τσεκάρουμε την επιλογή Use Dynamic Memory for this virtual machine.

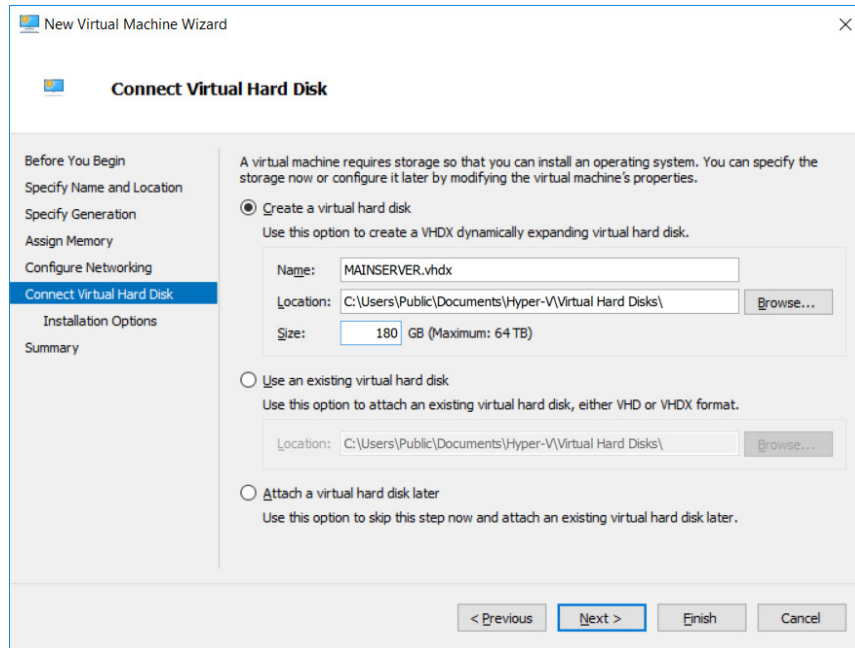


6. Από το πτυσσόμενο μενού Connection επιλέγουμε το Default Switch και πατάμε Next

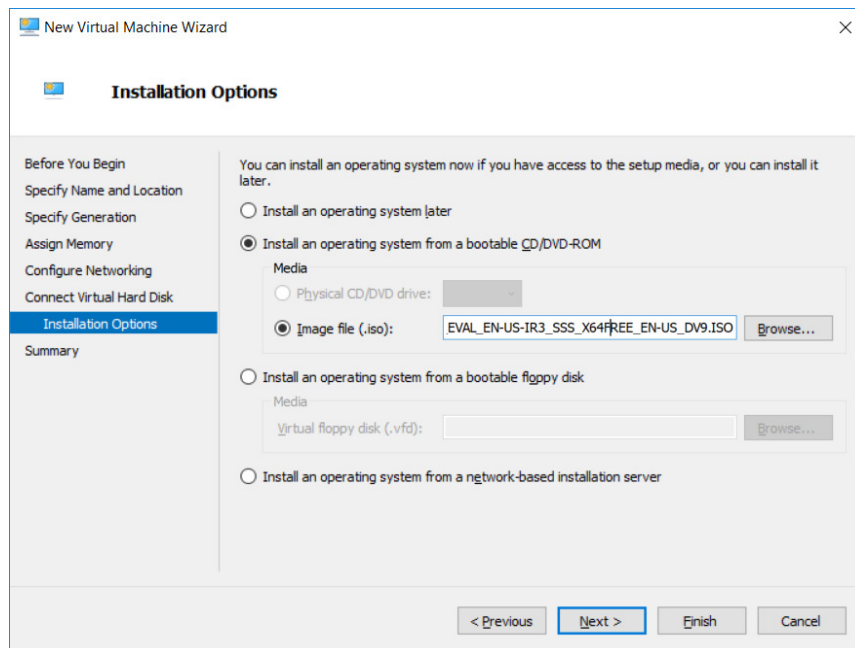


7. Στη συνέχεια εκχωρούμε τη μέγιστη χωρητικότητα αποθήκευσης (Hard Disk,180GB) που επιθυμούμε να γίνει χρήση από το Virtual Machine,MAINSERVER από το διαθέσιμο φυσικό χώρο αποθήκευσης (Hard Disk,240GB) του Laptop.

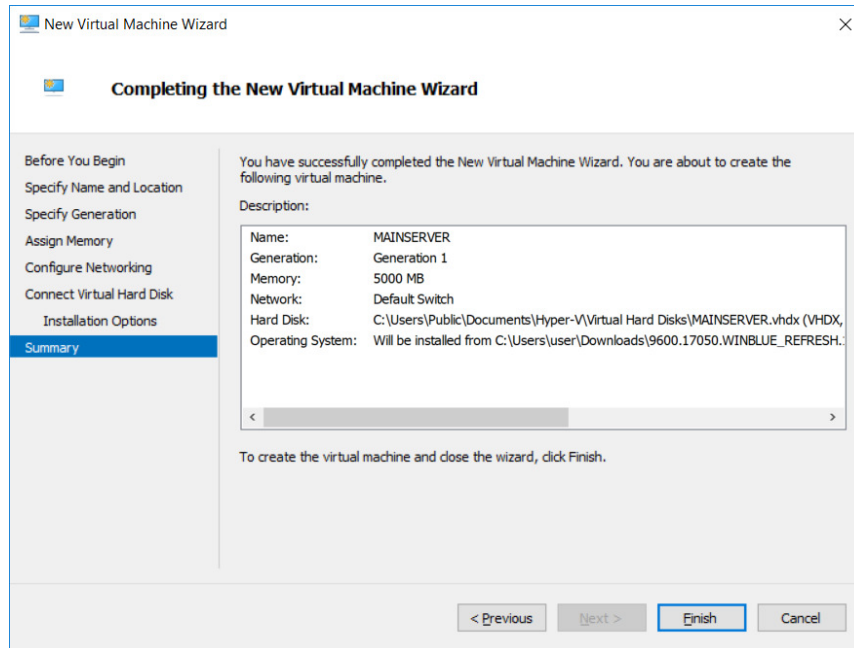
8. Πατήστε Next



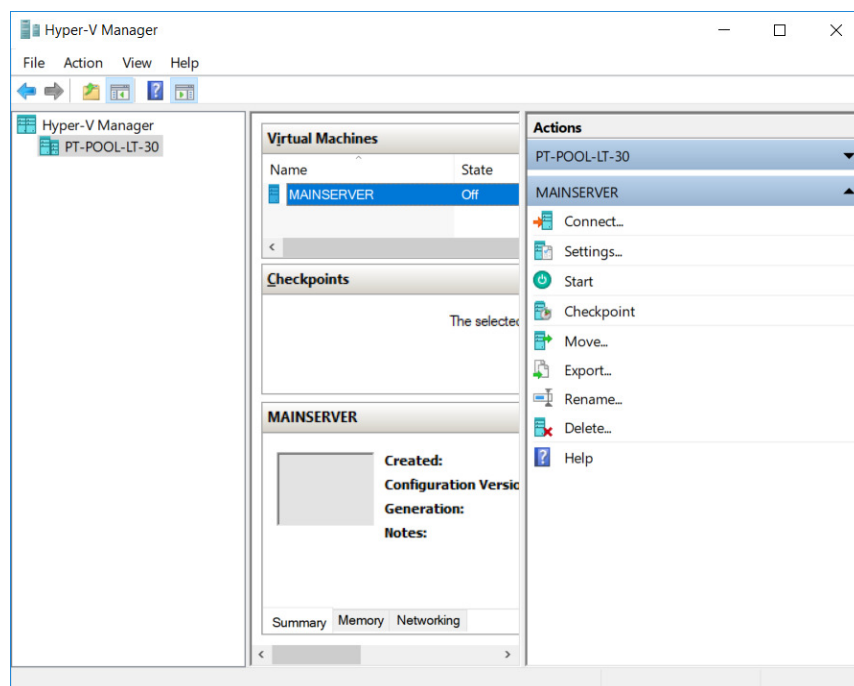
9. Επιλέγουμε το αρχείο εγκατάστασης των Ms Windows Server 2012 R2 *.iso που έχουμε κάνει λήψη και πατάμε Next



10. Τέλος, εμφανίζεται μια σύνοψη των επιλογών μας για την έναρξη της εγκατάστασης. Πατήστε Finish.



11. Από το Hyper-v Manager παρατηρούμε ότι το Virtual Machine έχει δημιουργηθεί και βρίσκετε σε κατάσταση Off.

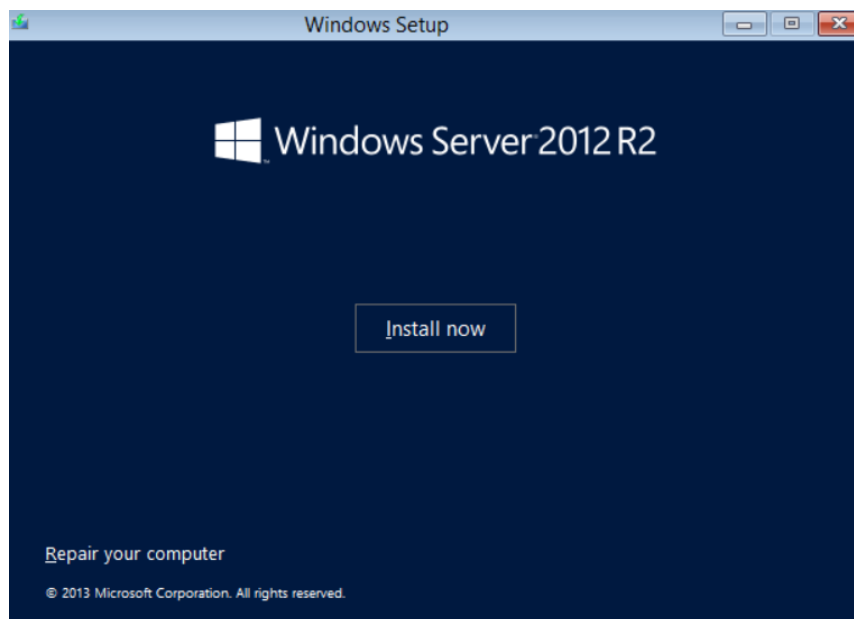
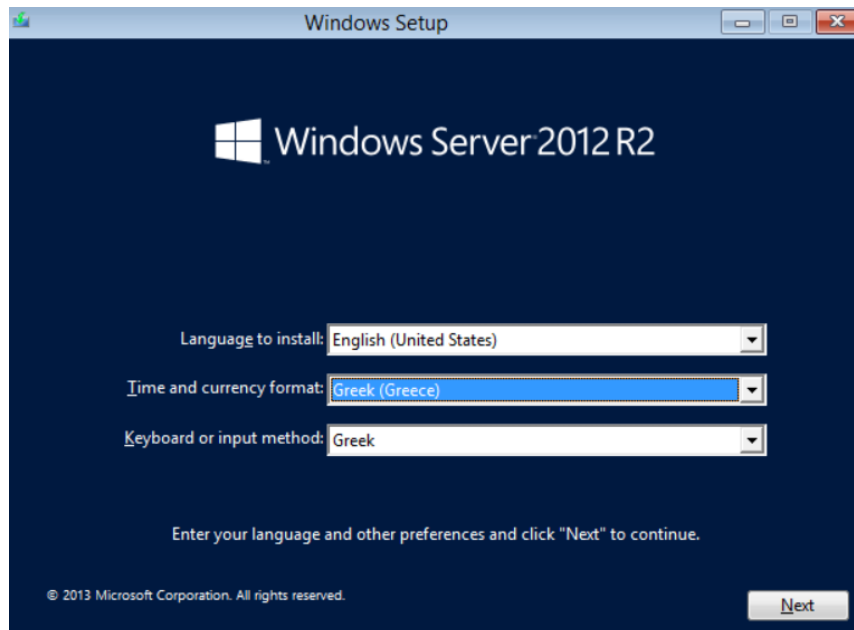


3.2 Εκκίνηση εγκατάστασης Ms Windows Server 2012 R2

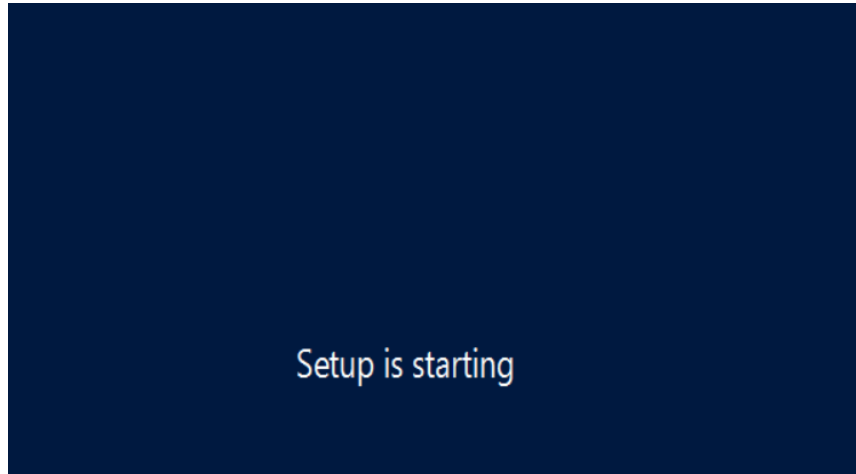
1. Από το μενού MAINSERVER πατήστε Start ή διπλό κλικ στο Virtual Machine για να ξεκινήσει η εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος.

Το Windows Setup αναδυόμενο παράθυρο εκκινείται.

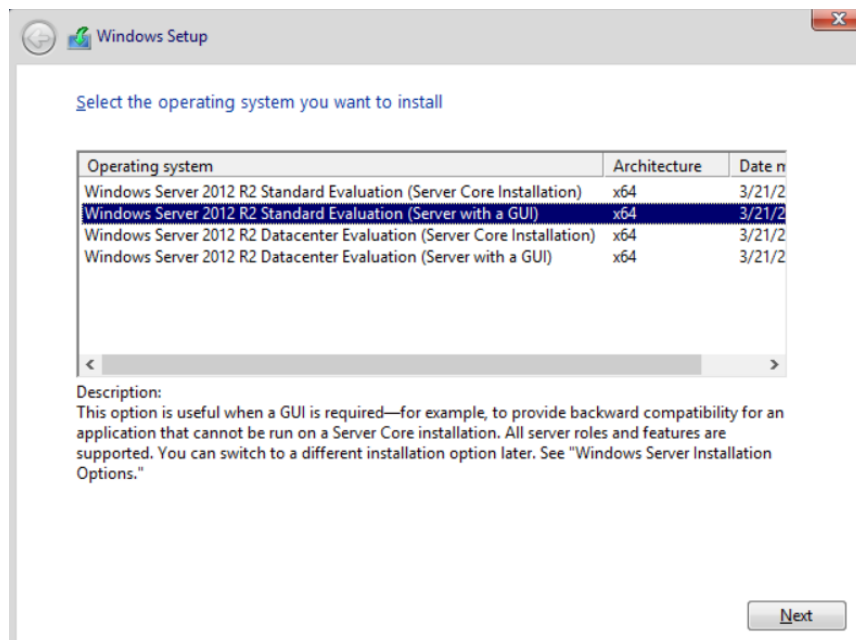
2. Επιλέξτε τις ακόλουθες επιλογές, πατήστε Next και έπειτα Install now



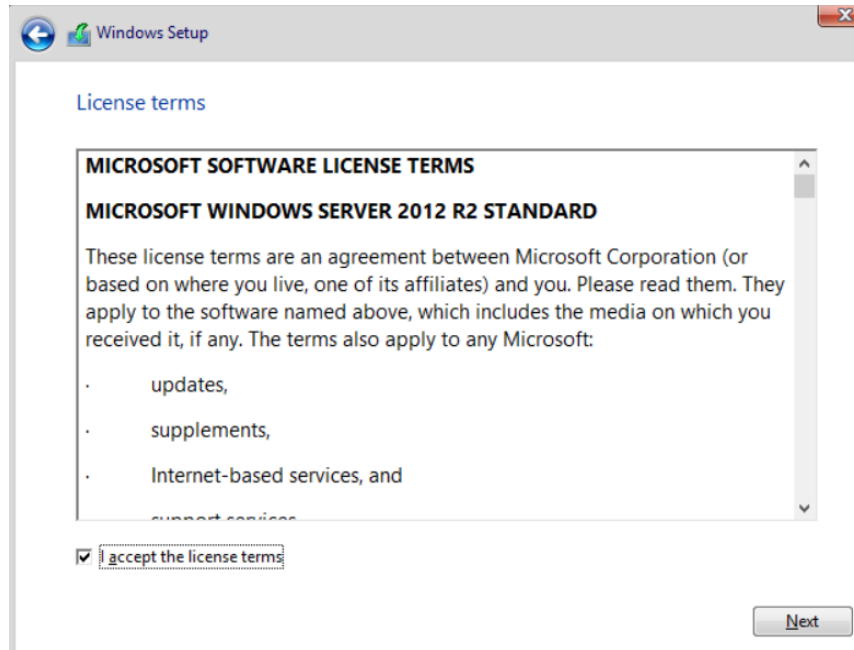
Ο οδηγός εγκατάστασης ξεκινάει



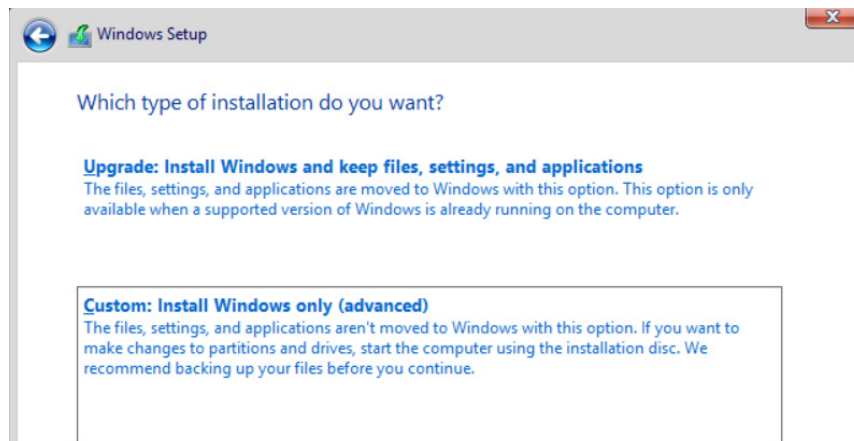
3. Επιλέξτε Windows Server 2012 R2 Standard Evaluation (server with a GUI) και έπειτα Next



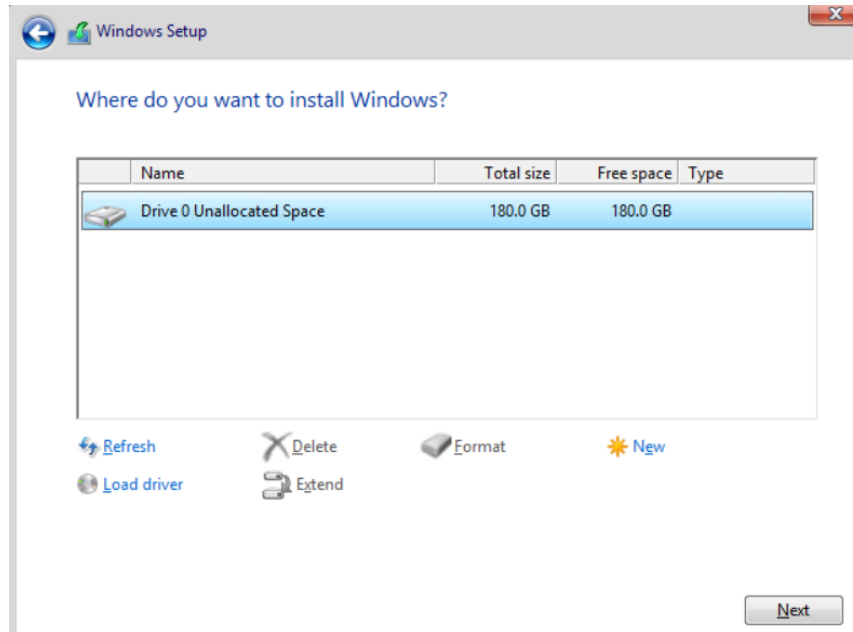
4. Τσεκάρετε την επιλογή, I accept the license terms και Next



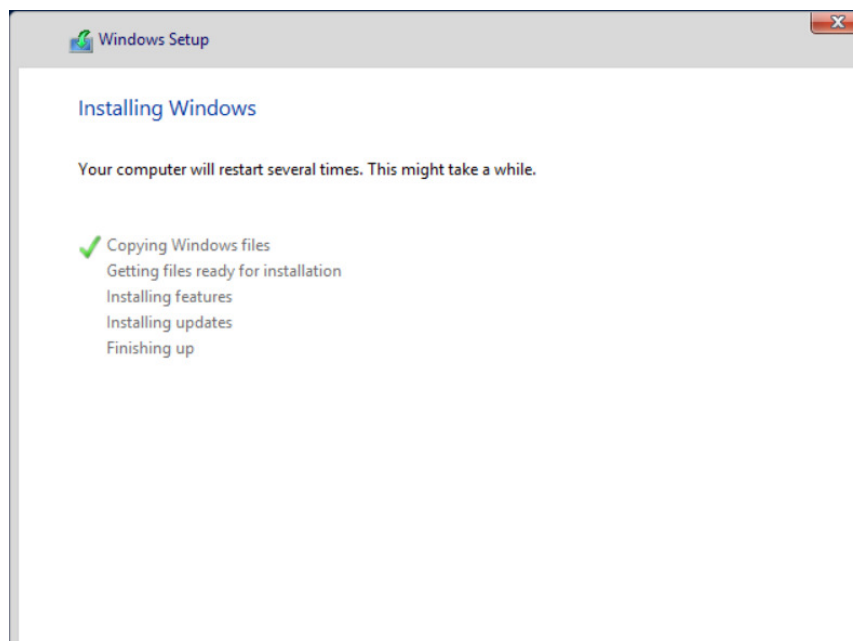
5. Έπειτα με την χρήση του ποντικιού επιλέξτε Custom, Install Windows only (advanced)



6. Επιλέξτε Drive 0 Unallocated space και Next



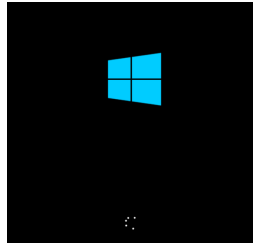
7. Η εγκατάσταση ξεκινάει



3.3 Εκκίνηση και διαμόρφωση MAINSERVER

Με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του λειτουργικού συστήματος Ms Windows Server 2012 R2 εκκινούμε το Virtual Machine, MAINSERVER.

Κατά την πρώτη εκκίνηση του MAINSERVER πρέπει να δημιουργήσουμε έναν χρήστη ως Administrator και να εκχωρήσουμε και έναν κωδικό πρόσβασης.



Settings

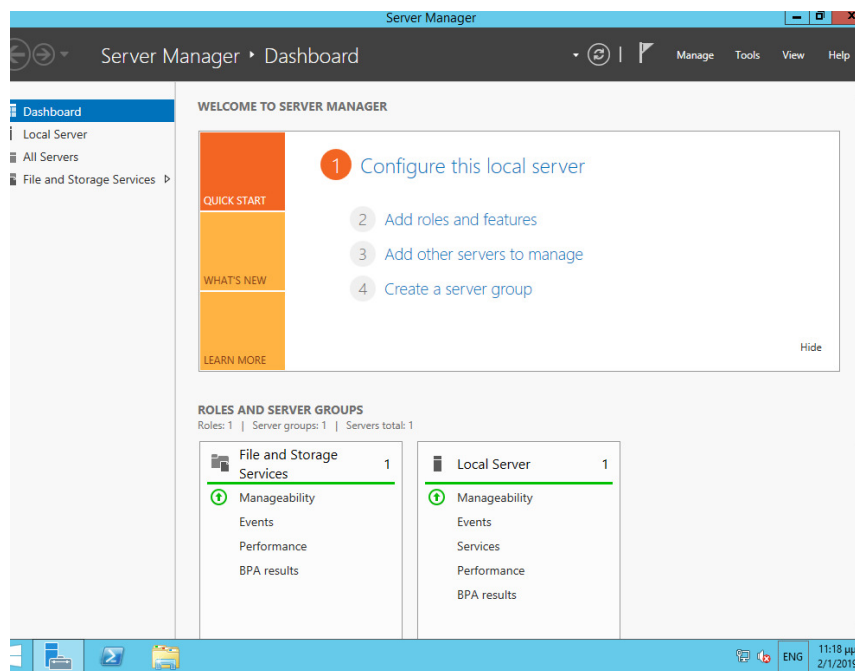
Type a password for the built-in administrator account that you can use to sign in to this computer.

User name: Administrator

Password: [masked]

Reenter password: [masked]

Από το πληκτρολόγιο πατήστε τον συνδυασμό πλήκτρων Ctrl+Alt+End και τον κωδικό πρόσβασης για να συνδεθείτε στον MAINSERVER.

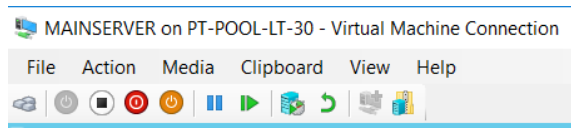


Η εγκατάσταση του Λειτουργικού συστήματος ολοκληρώθηκε.

Πλέον μπορείτε να χρησιμοποιήτε το Virtual Machine με όνομα MAINSERVER σαν ένας κανόνικος Η/Υ με την χρήση του Hyper-V Manager.

Επιπλέον, μπορείτε να διαχειρίζεστε βασικές λειτουργίες του Virtual machine και από το

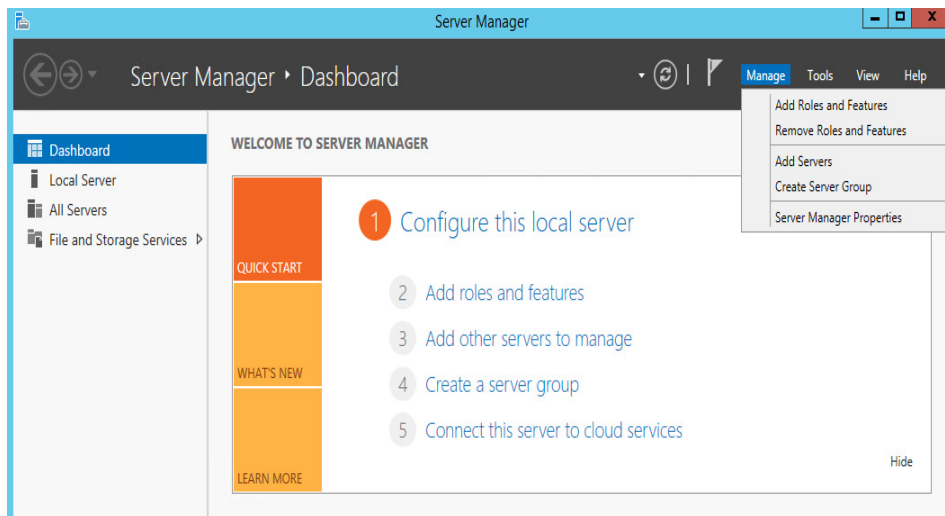
βασικό μενού επιλογών του



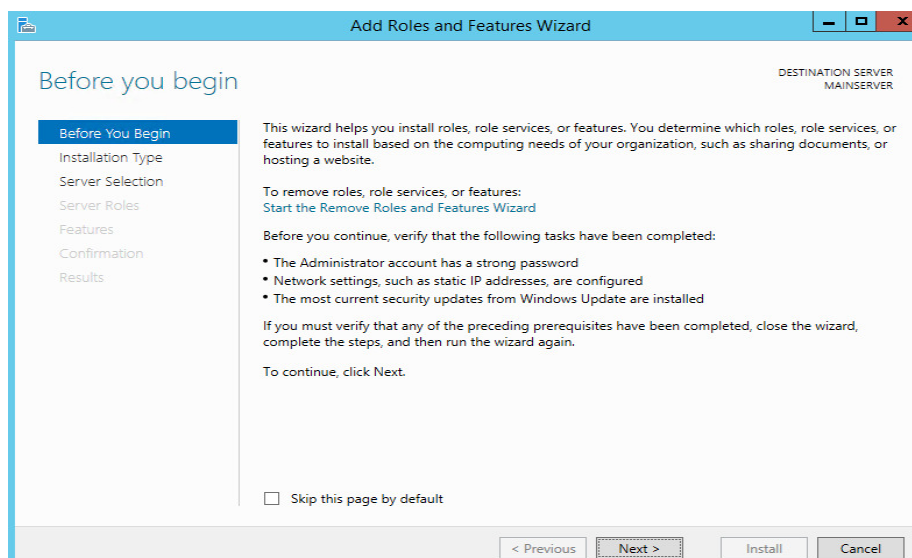
4 Κεφάλαιο : Εγκατάσταση Active Directory και DNS

Ακολουθήστε τα επόμενα βήματα για την εγκατάσταση και παραμετροποίηση του Active Directory με domain name demes.lc.

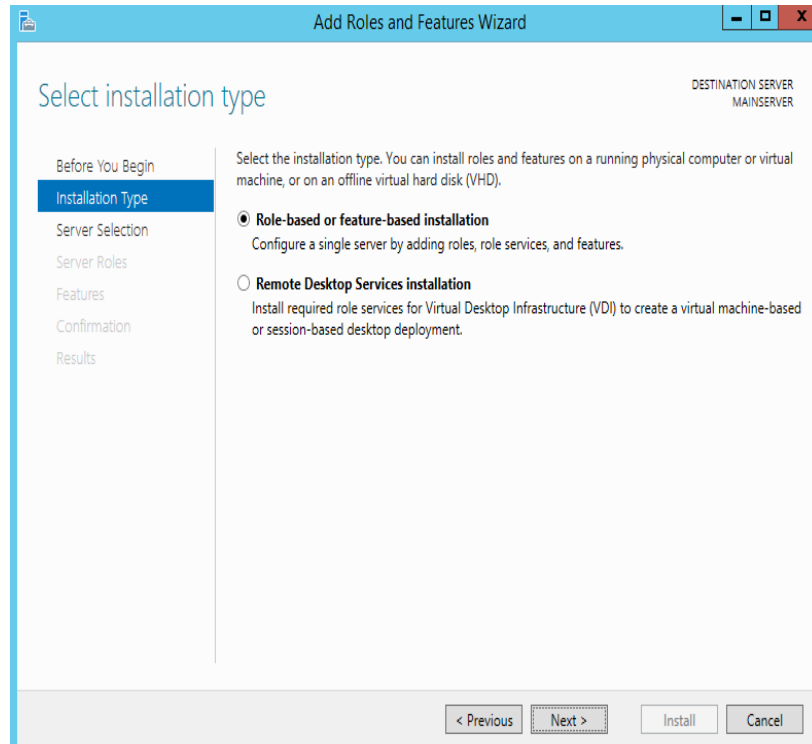
1. Άνοιγμα του Server Manager
2. Από το βασικό μενού του Dashboard Server Manager επιλέξτε Manage > Add Roles and Features



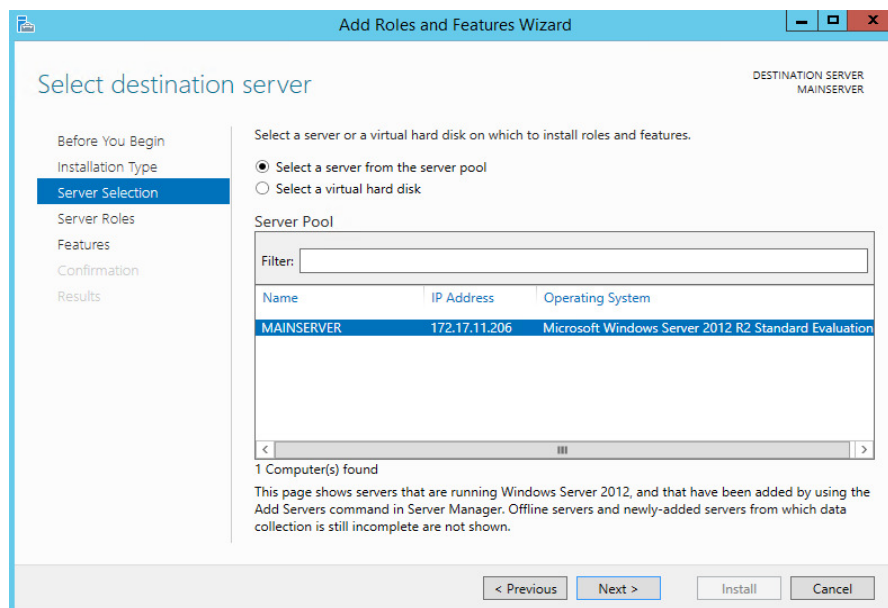
Ο οδηγός Add Roles and Features Wizard εκκινήτε



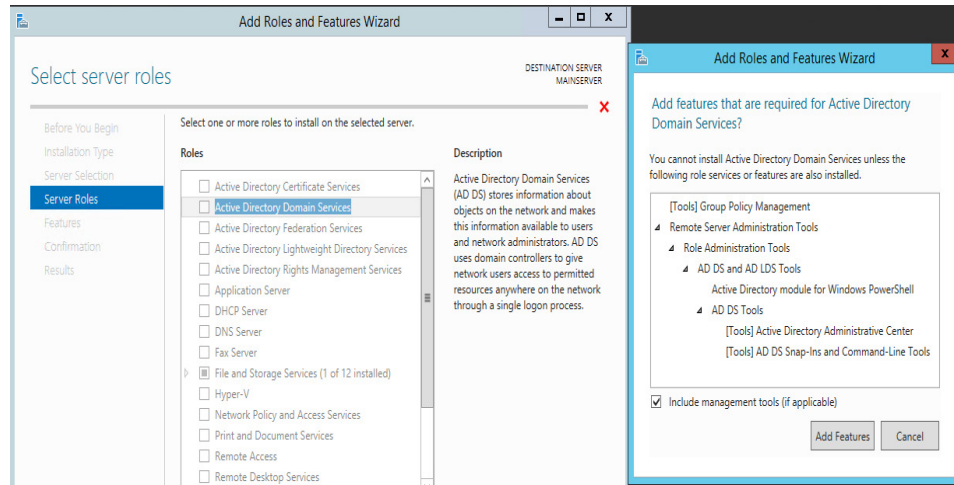
3. Πατήστε Next
4. Στη συνέχεια επιλέξτε Role-based or feature-based installation και Next



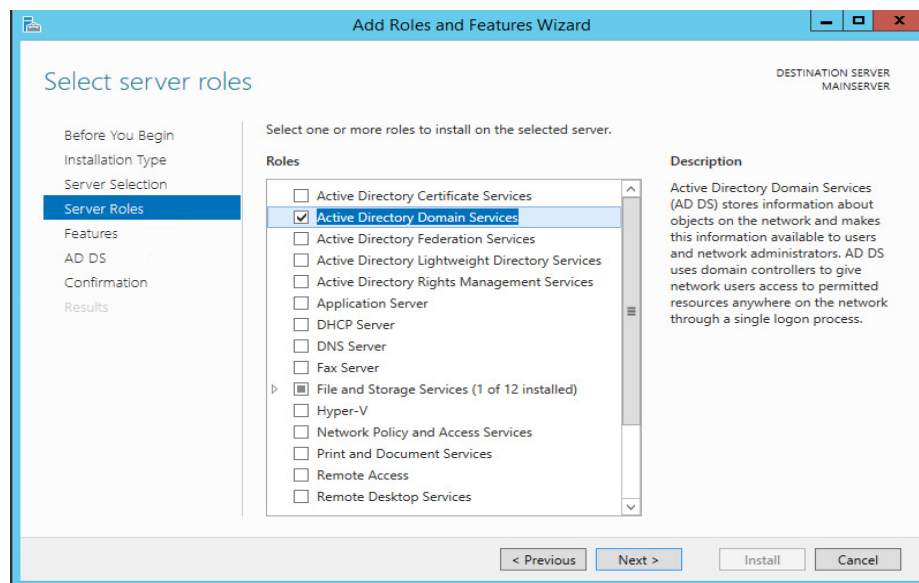
5. Έπειτα επιλέξτε Select a server from the server pool και επιλέξτε το εμφανισόμενο Server και πατήστε Next.



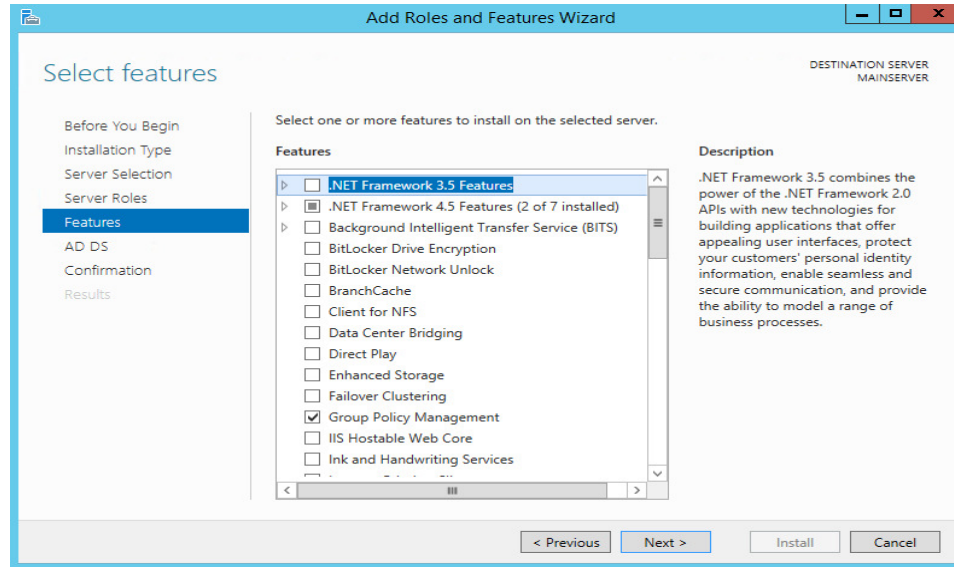
6. Ακολούθως επιλέξτε το ρόλο Active Directory Domain Services και πατήστε Add Features.



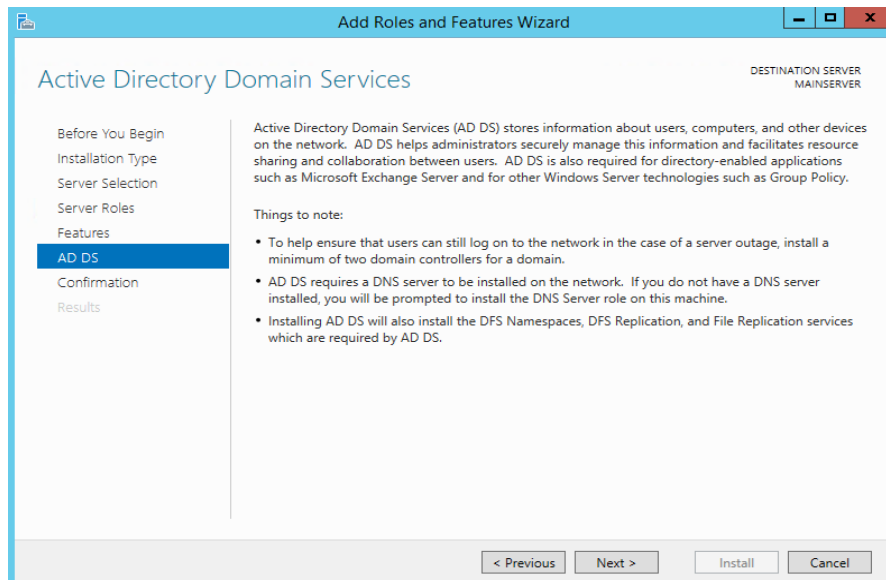
7. Έχει επιλεγεί ο ρόλος Active Directory Domain Services με τα Features, πατήστε Next



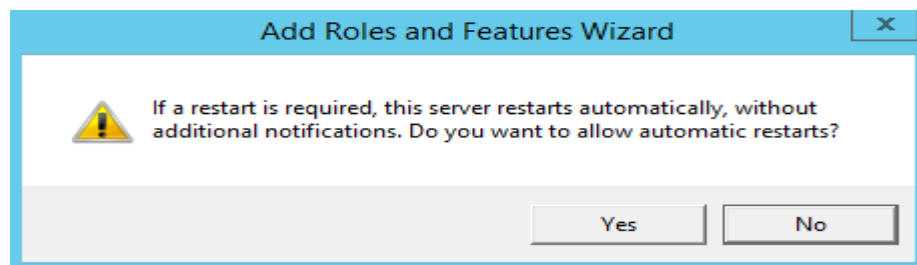
8. Εάνά Next



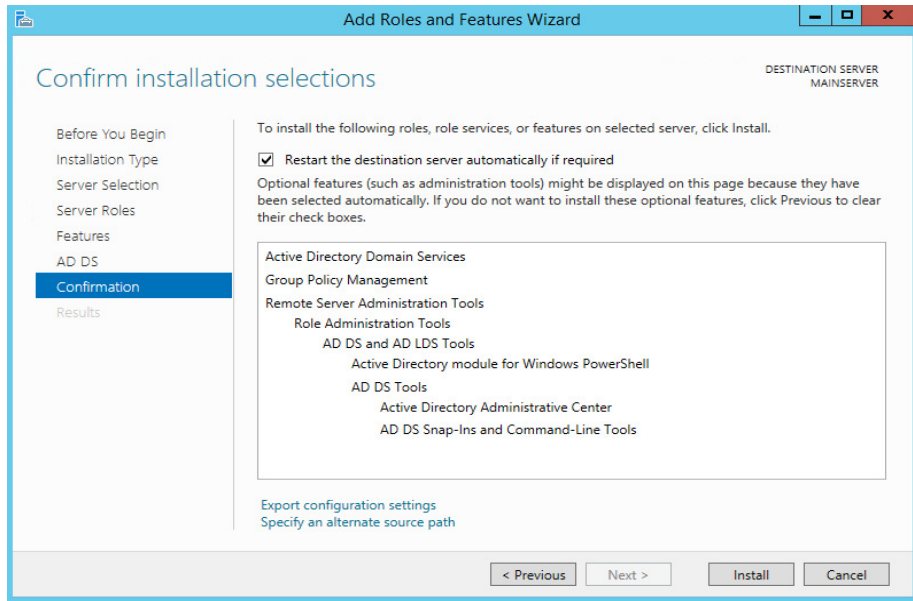
9. Next



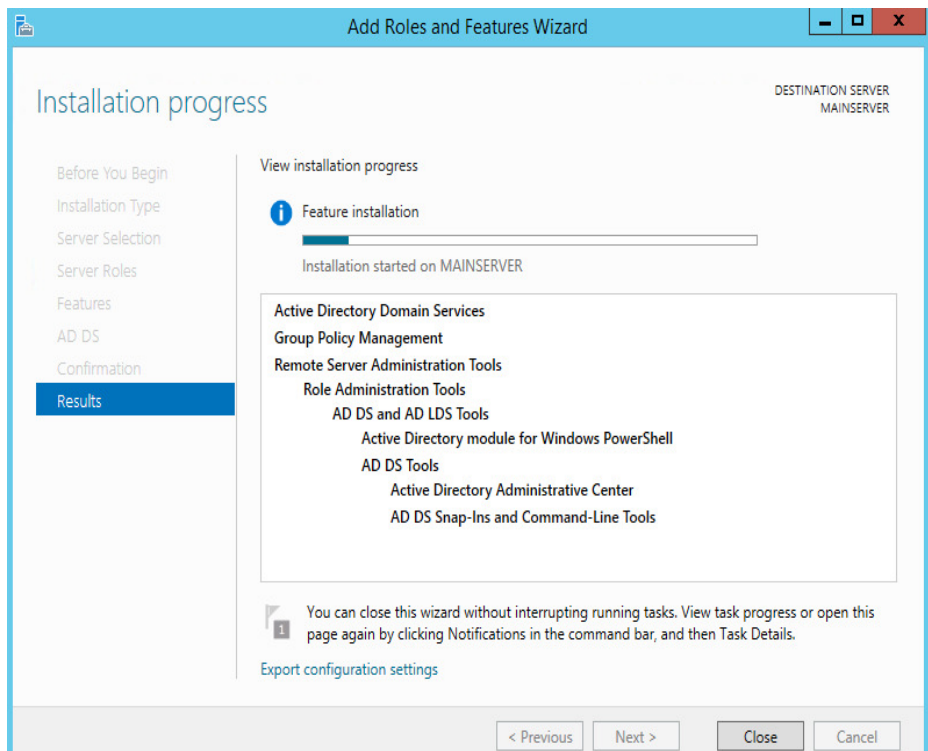
10. Επιλέξτε Restart the destination server automatically if required και Yes



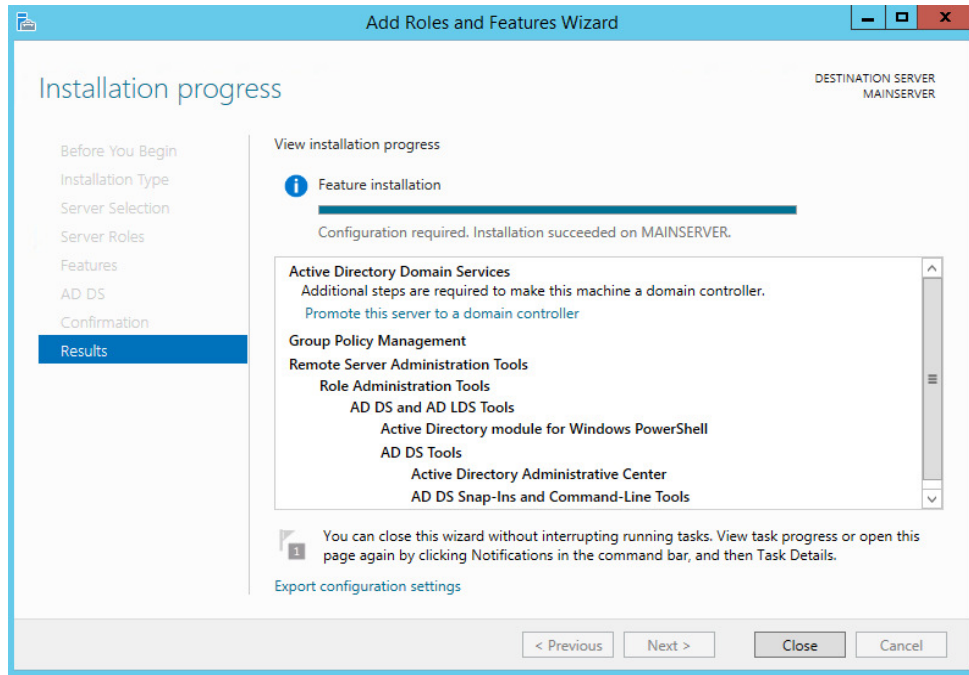
11. Τέλος πατήστε Install



12. Η διαδικασία εγκατάστασης έχει ξεκινήσει



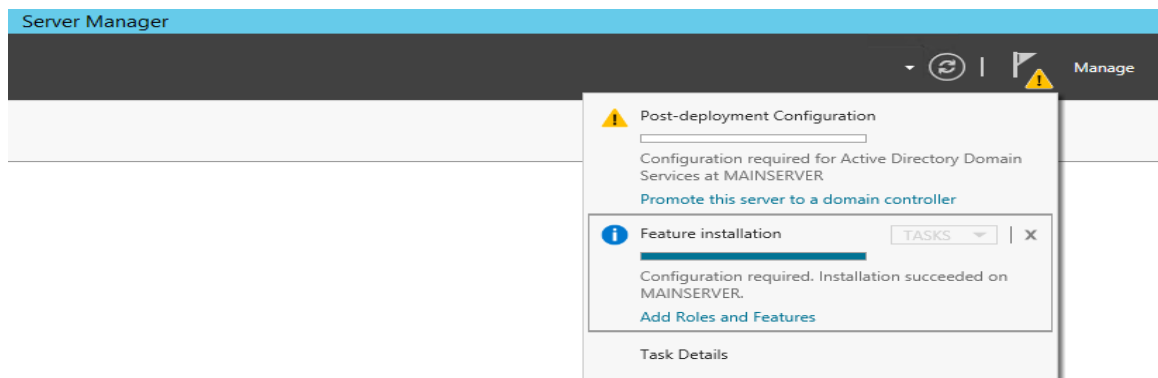
13. Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση πατήστε Close



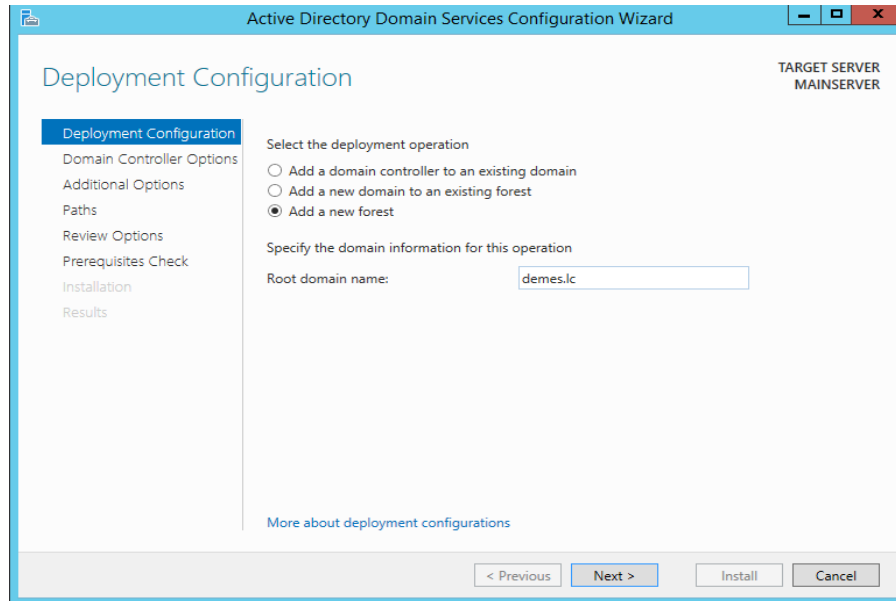
4.1 Παραμετροποίηση του Active Directory ως Domain Controller.

Στη συνέχεια θα προβιβάσουμε τον server μας σε Domain Controller.

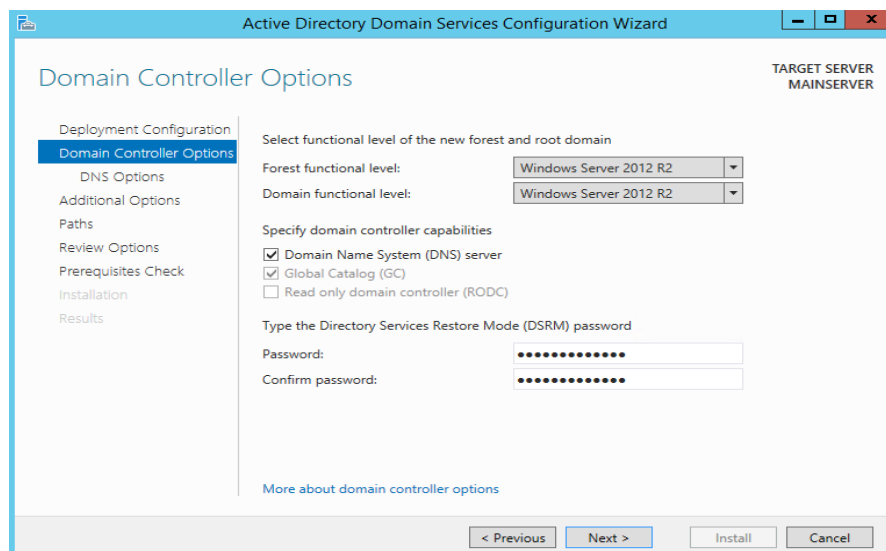
1. Ανοίξτε το Server Manager Dashboard και επιλέξτε Promote this server to a domain controller



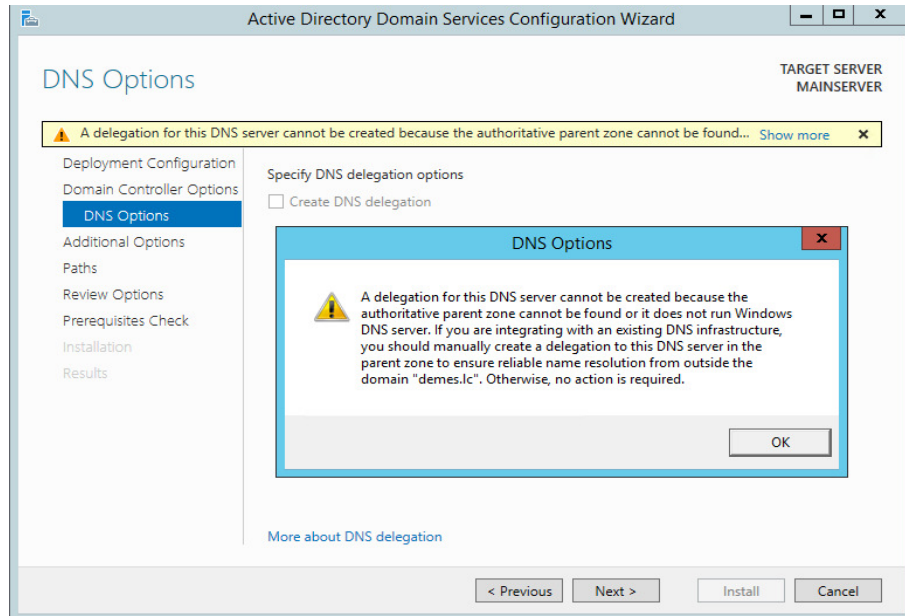
2. Επιλέξτε Add a new forest και πληκτρολογήστε το επιθυμητό domain name που θα χρησιμοποιηθεί, στην περίπτωσή μας το demes.lc και πατήστε Next



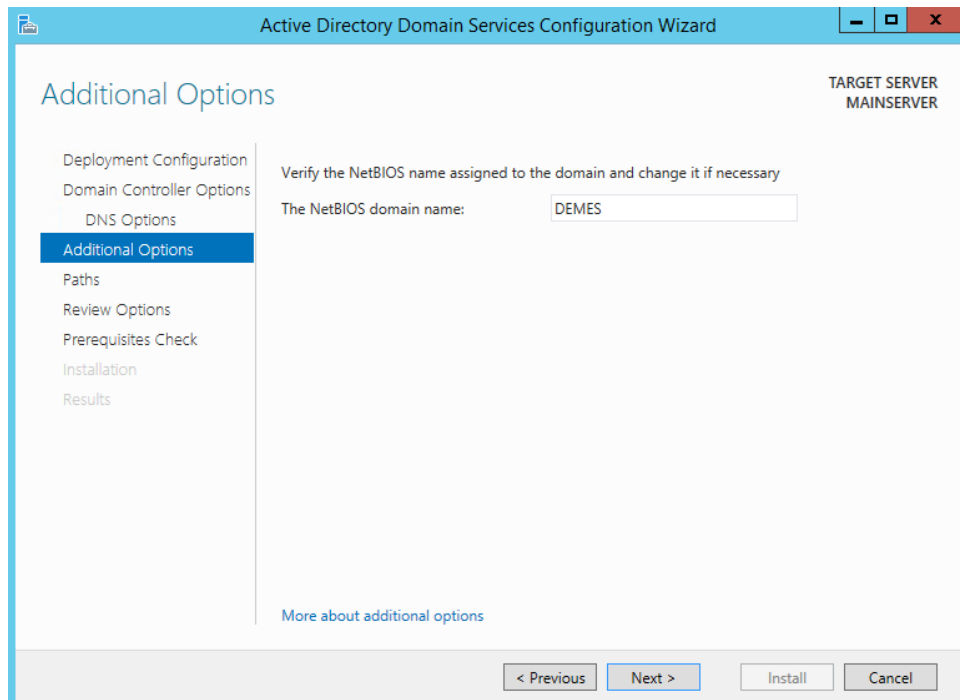
3. Στο επόμενο παράθυρο μπορούμε να επιλέξουμε τα επίπεδα λειτουργίας των δασών και των τομέων, θα το κρατήσουμε προεπιλεγμένο. Στη συνέχεια, στις δυνατότητες του ελεγκτή τομέα, είναι προεπιλεγμένος ο διακομιστής DNS και ο Παγκόσμιος κατάλογος που ορίζει ότι είναι ο πρώτος Domain Controller στο δάσος, πρέπει να ορίσουμε τον κωδικό πρόσβασης που θα χρησιμοποιηθεί στην ανάκτηση Domain Controller, κάντε κλικ στο επόμενο για να συνεχίσετε.



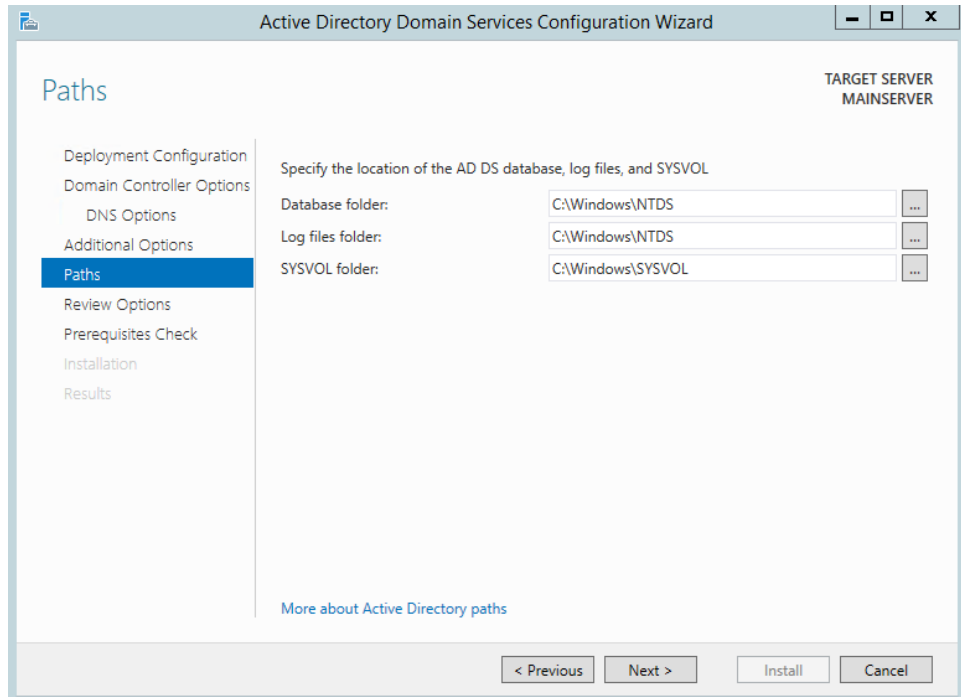
4. Στο επόμενο παράθυρο θα παράγει ένα error το οποίο μπορούμε να αγνοήσουμε, πατήστε OK και Next



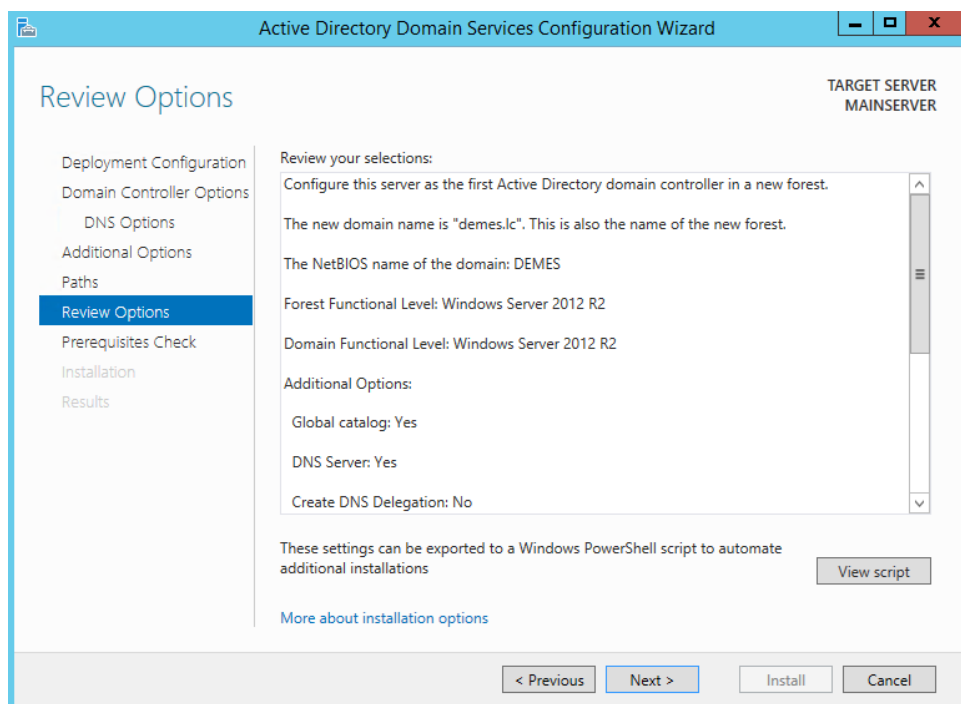
5. Ακολούθως θα ζητηθεί επαλήθευση του NETBIOS, αφήστε το προεπιλεγμένο και πατήστε Next



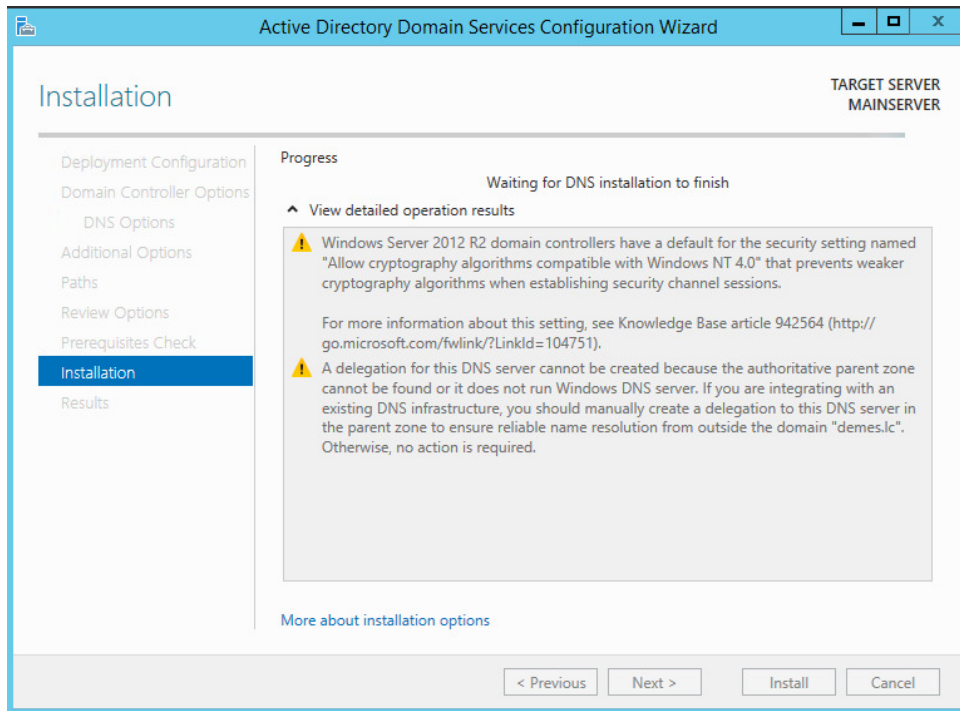
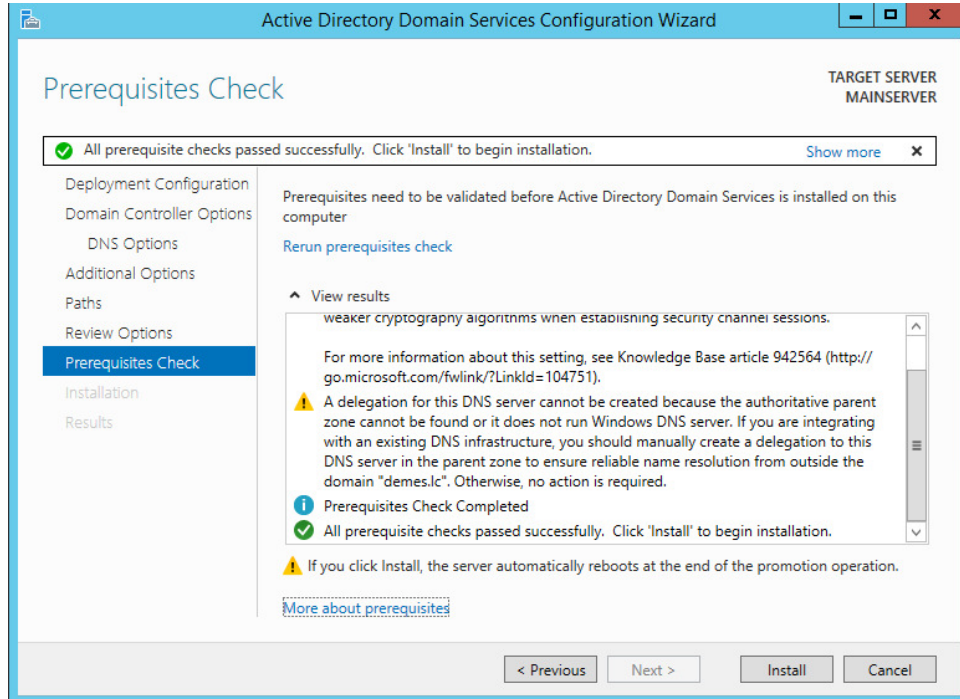
6. Στη συνέχεια δίνεται η επιλογή για αλλαγή των προκαθορισμένων τοποθεσιών αποθήκευσης της Active Directory Database, Log files και SYSVOL αρχείων. Θα κρατήσουμε την προεπιλεγμένη διαδρομή, ως έχει. Πατήστε Next.



7. Στο επόμενο παράθυρο εμφανίζεται μια σύνοψη των εγκαταστάσεων, πατήστε Next



8. Ακολούθως θα τρέξει έλεγχος και επαλήθευση του συστήματος με βάσει τις επιθυμητές επιλογές εγκατάστασης. Όταν ο έλεγχος ολοκληρωθεί με επιτυχία πατήστε Install για να ξεκινήσει η εγκατάσταση.

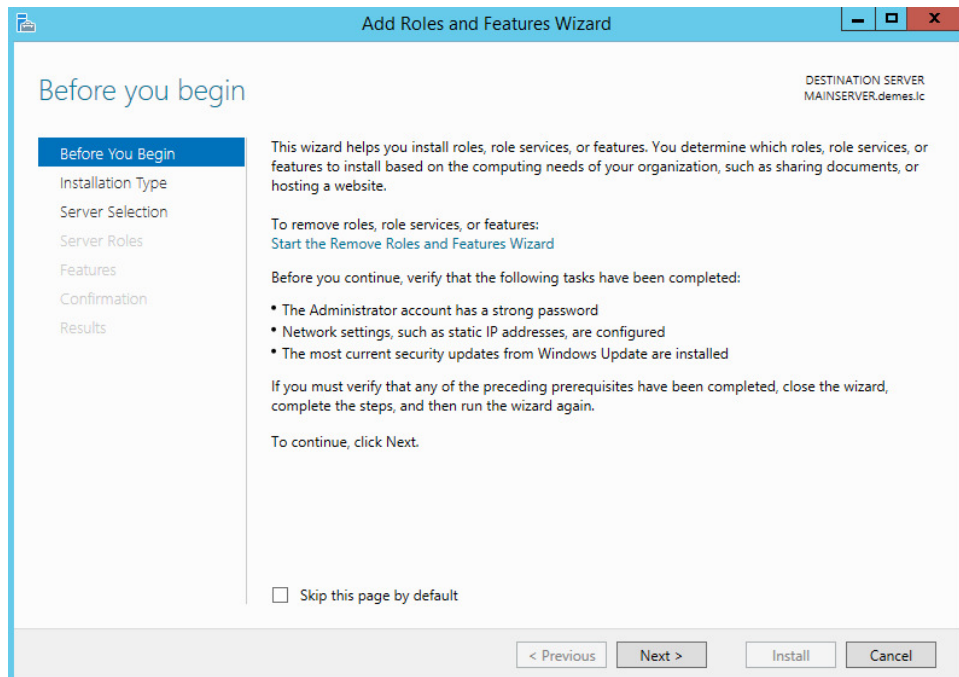


5 Κεφάλαιο : Εγκατάσταση του DHCP role

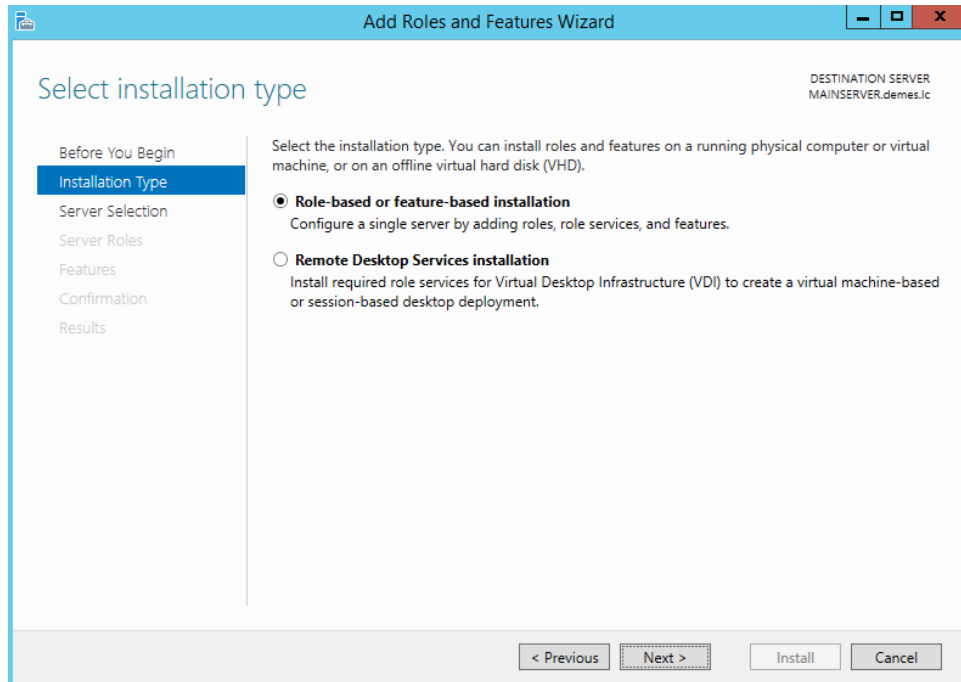
Όταν αναπτύσσετε διακομιστές DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) στο δίκτυό σας, μπορείτε να παρέχετε αυτόματα υπολογιστές-πελάτες και άλλες συσκευές δικτύου βασισμένες σε TCP / IP με έγκυρες διευθύνσεις IP. Μπορείτε επίσης να παρέχετε τις πρόσθετες παραμέτρους διαμόρφωσης που χρειάζονται αυτοί οι πελάτες και οι συσκευές που ονομάζονται επιλογές DHCP, οι οποίες τους επιτρέπουν να συνδεθούν με άλλους πόρους δικτύου, όπως διακομιστές DNS, διακομιστές WINS και δρομολογητές.

Οδηγός εγκατάστασης DHCP server role:

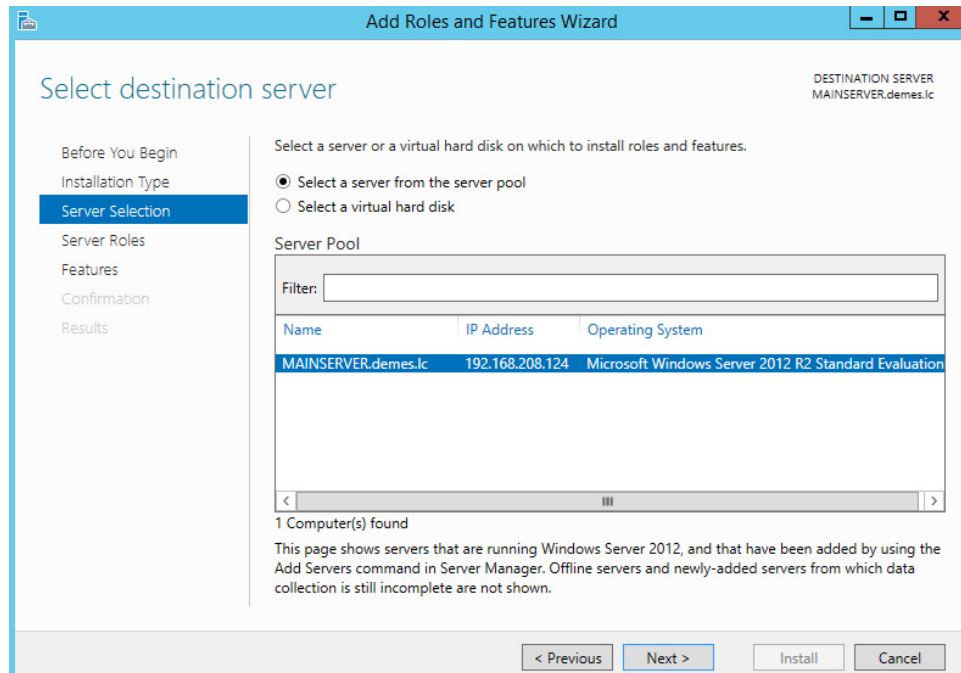
1. Πατήστε Start , έπειτα κλικ Server Manager και επιλέξτε, Add Roles and Features.
2. Στο παράθυρο Add Roles and Features Wizard που εμφανίζεται πατήστε Next



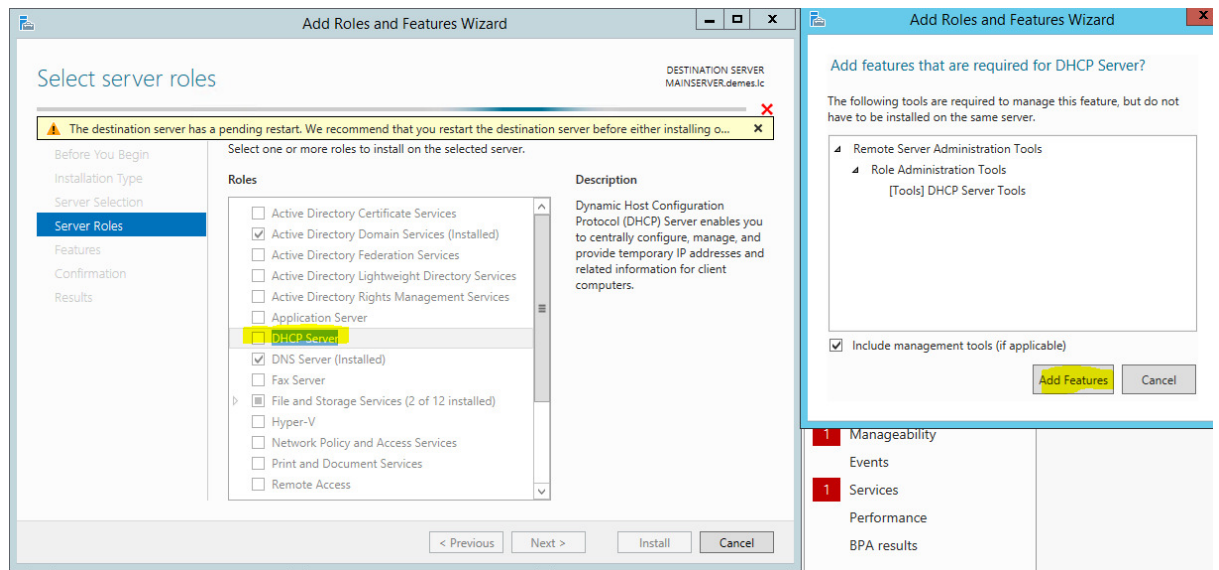
3. Στη συνέχεια επιλέξτε Role-based or feature-based installation και Next



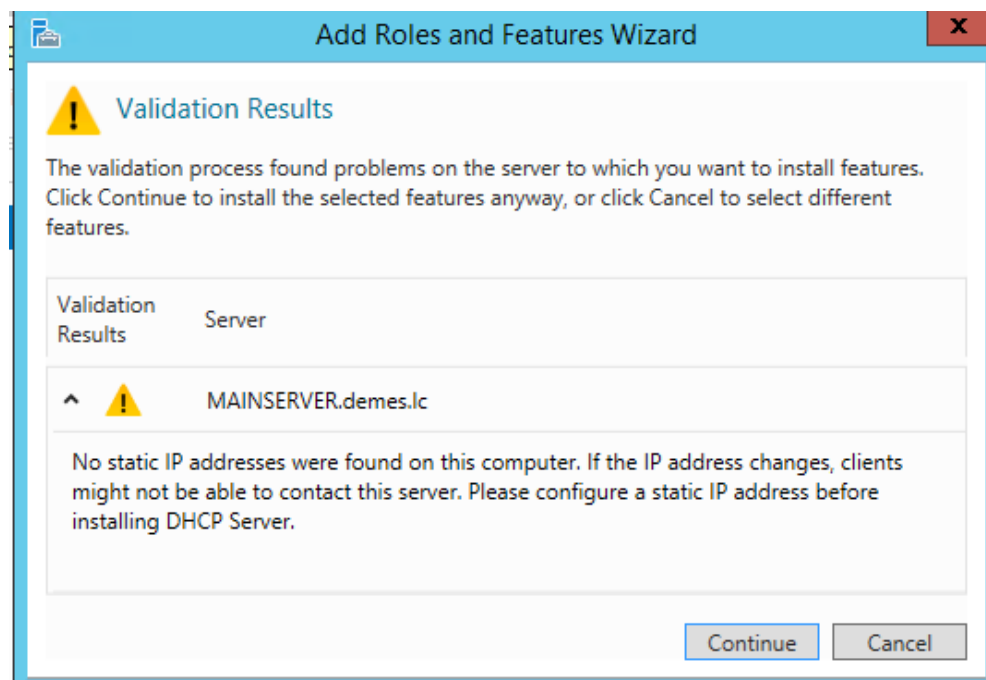
4. Ακολούθως επιλέξτε τον MAINSERVER που επιθυμούμε να εγκαταστήσουμε τον DHCP role και Next.



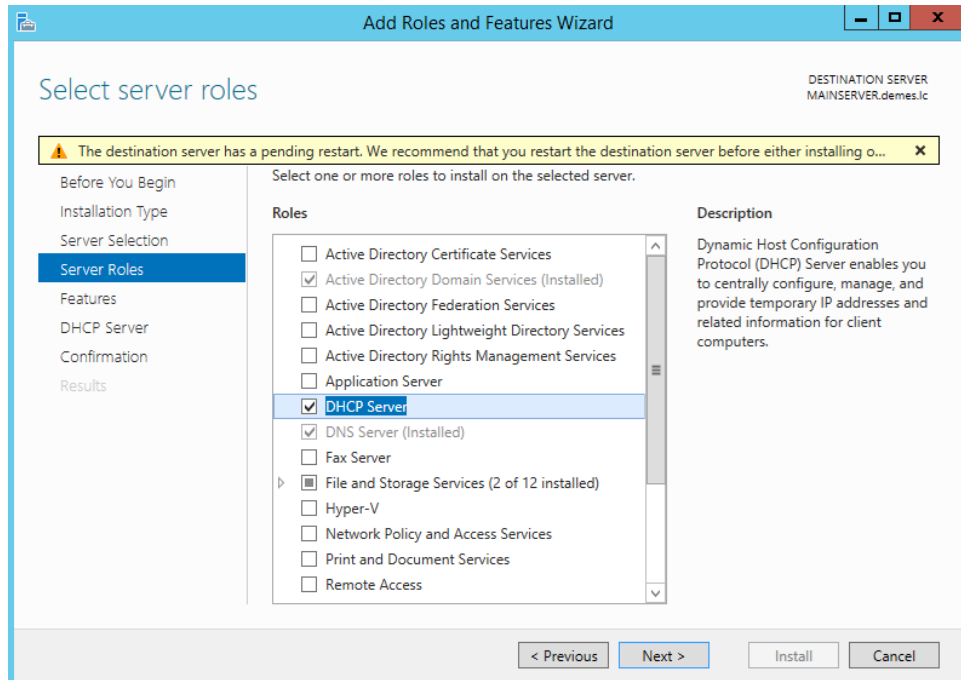
5. Έπειτα επιλέξτε το check box DHCP Server και στο αναδυόμενο παραθυρο που εμφανίζεται πατήστε Add Features



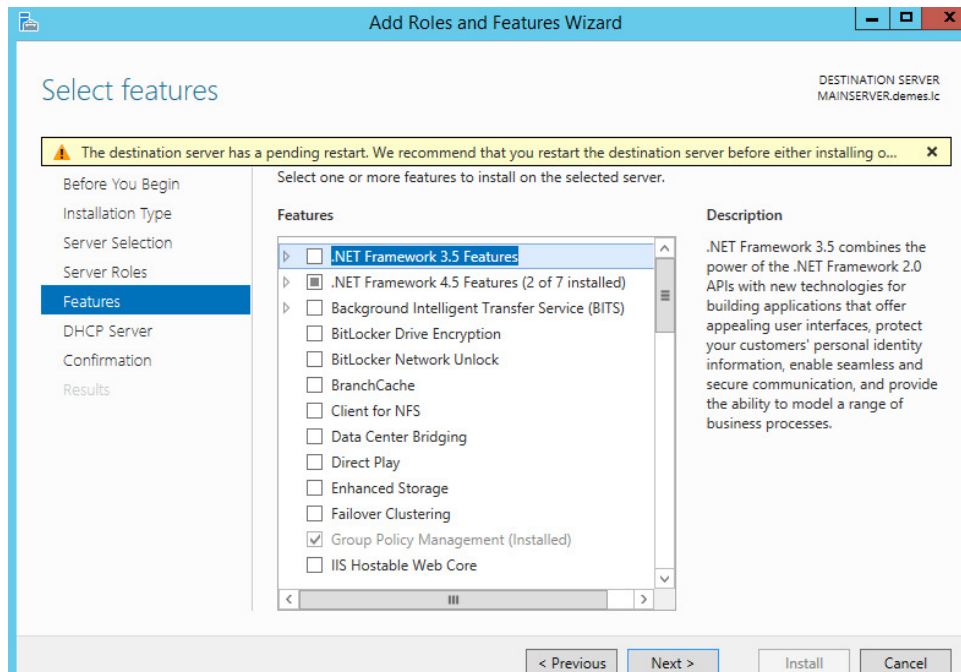
6. Πατήστε Continue



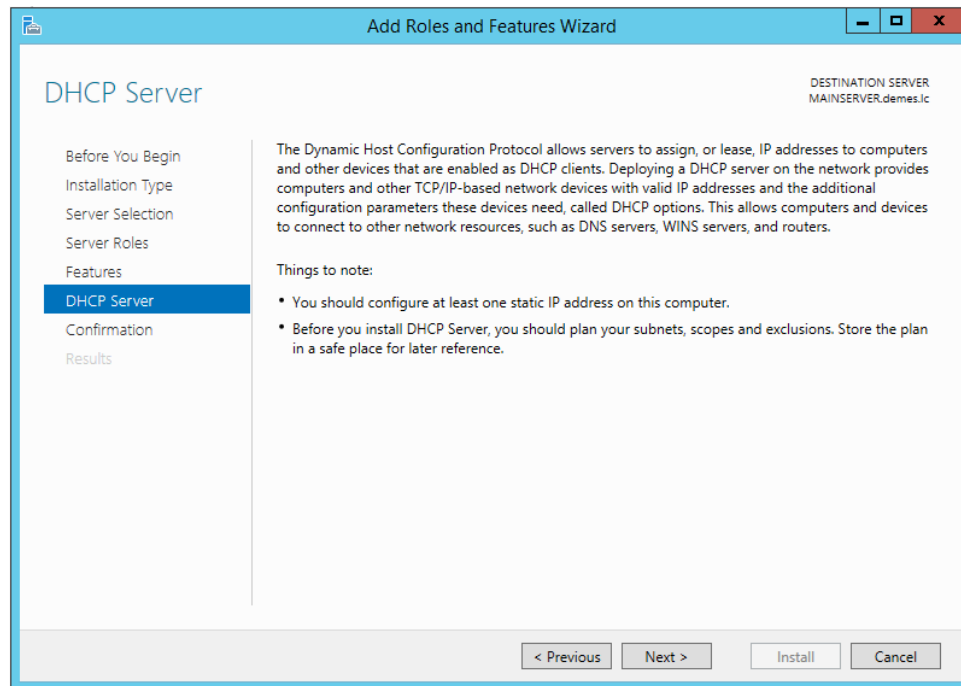
7. Έπειτα Next



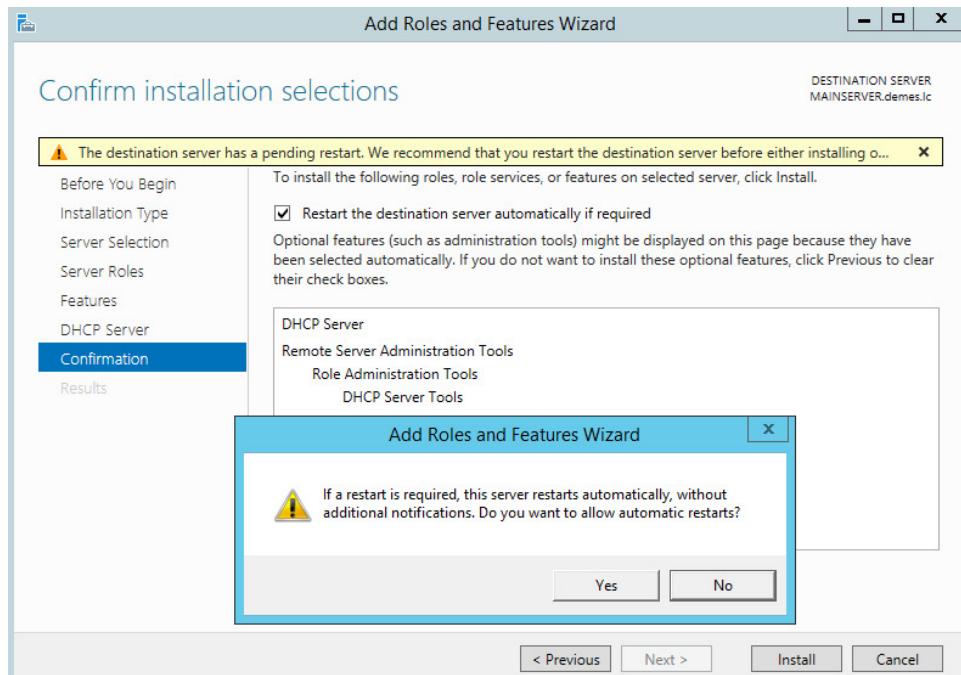
8. Έπειτα Next

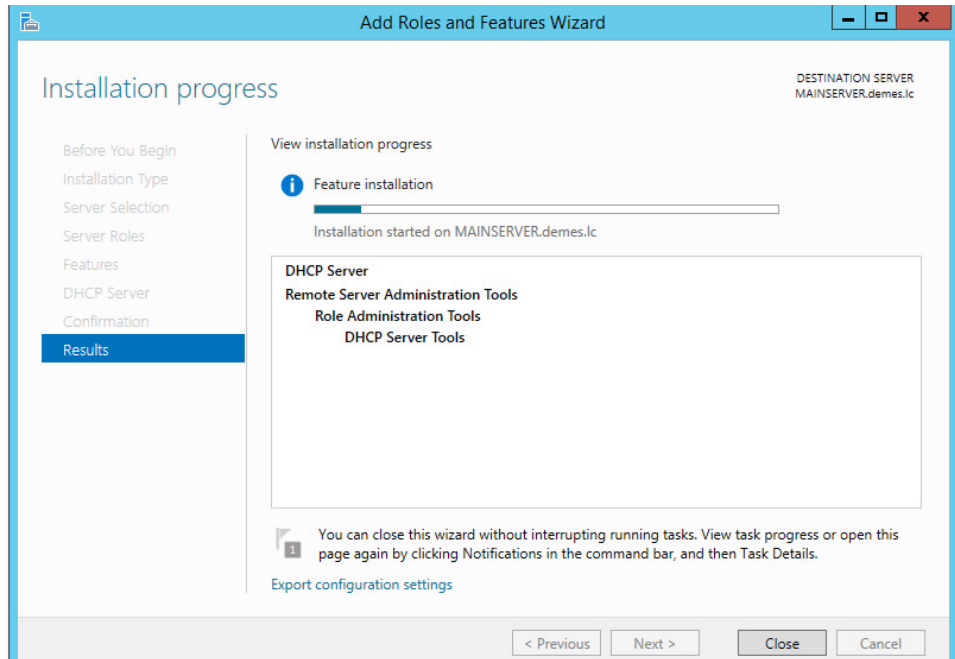


9. Στη συνέχεια Next

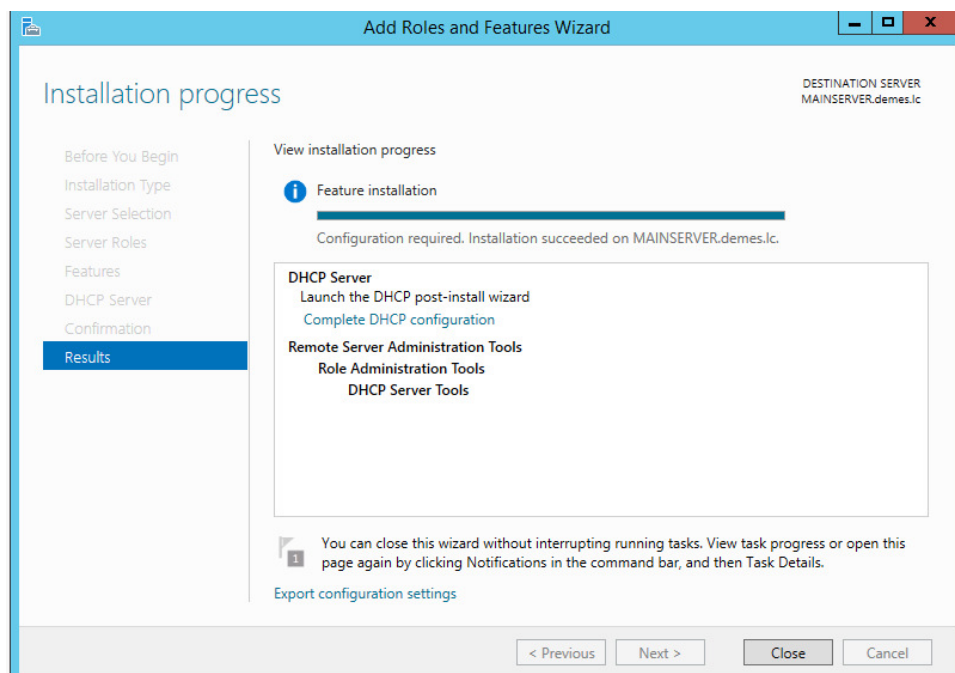


10. Τέλος επιλέξτε την επιλογή *Restart the destination server automatically if required*, έπειτα πατήστε *Yes* και έπειτα *Install* για να ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του DHCP role.



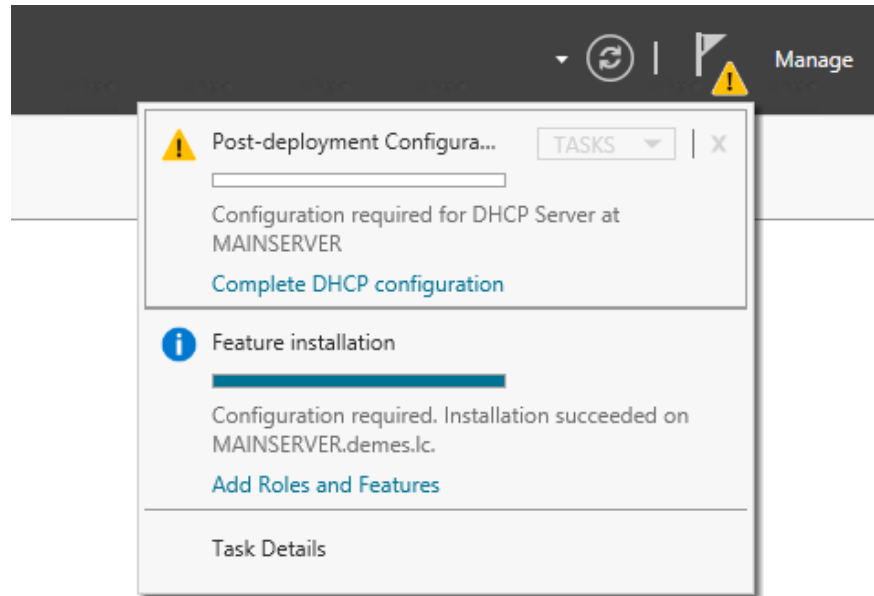


11. Η εγκατάσταση ολοκληρώθηκε με επιτυχία, πατήστε Close

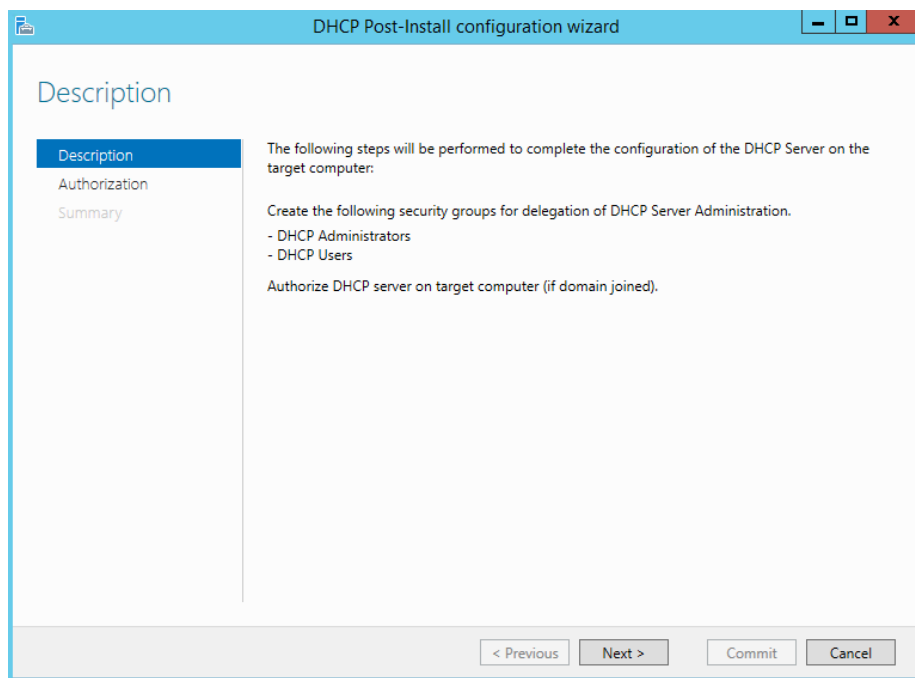


5.1 Παραμετροποίηση του DHCP role

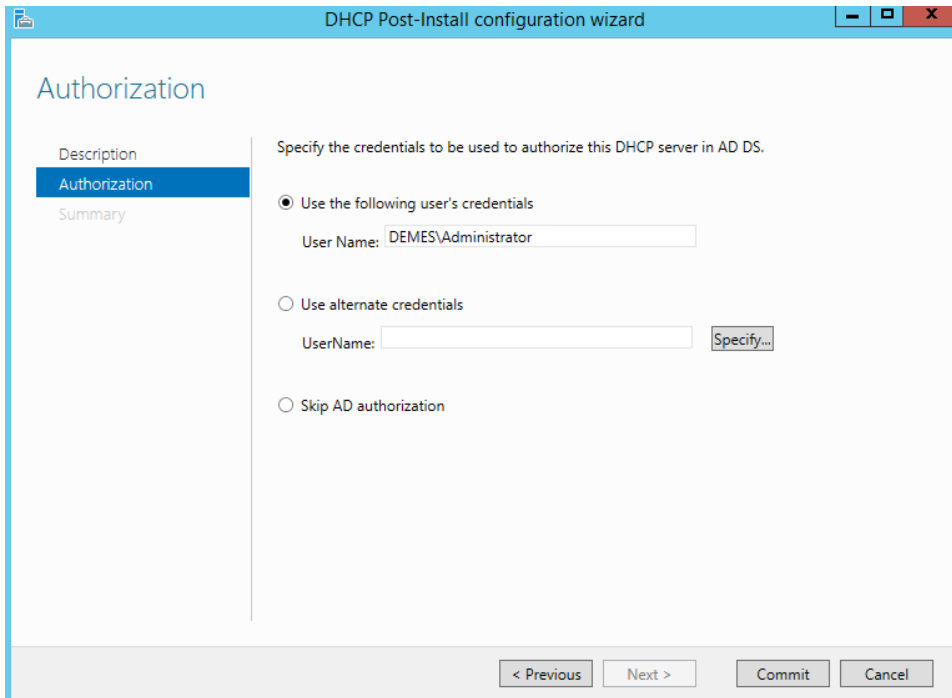
1. Με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης απο το μενού του Server Manager επιλέξτε το Notification icon και πατήστε Complete DHCP configuration



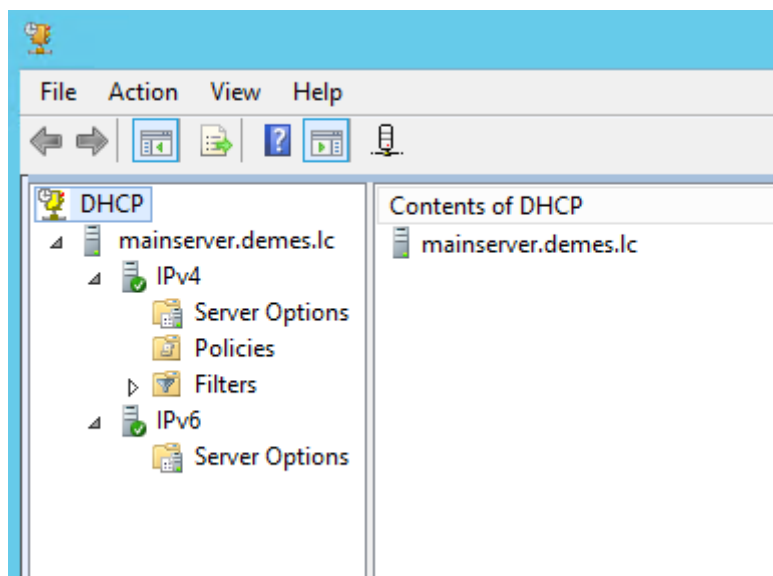
2. Έπειτα ανοίγει ο οδηγός παραμετροποίησης του DHCP, Πατήστε Next

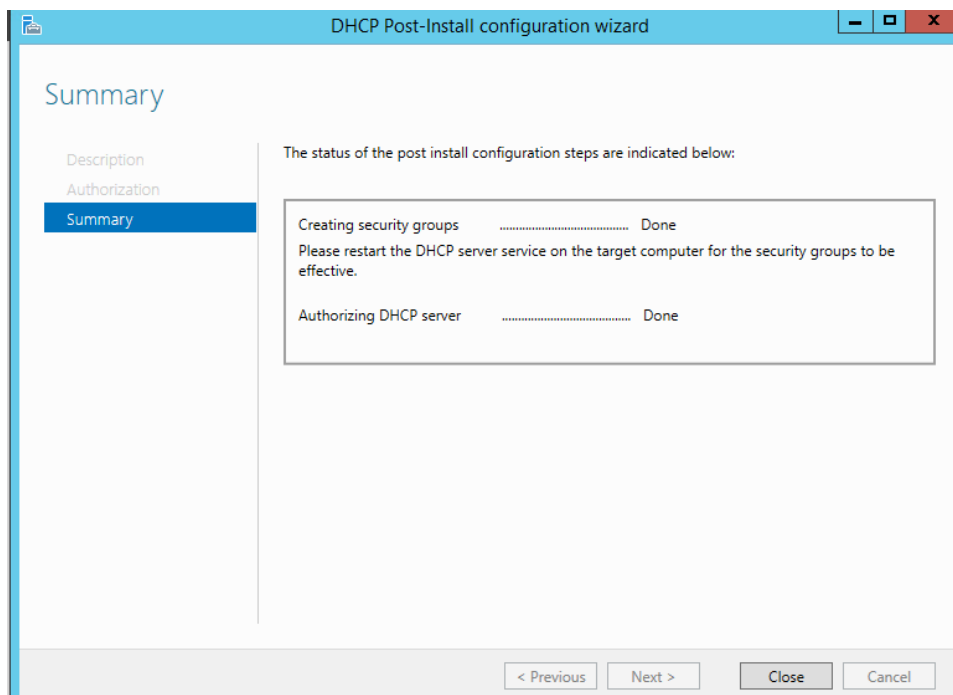


3. Έπειτα επιλέξτε το check box Use the following user's credentials για να καθορίσετε τον user account που θα έχει δικαιώματα διαχείρισης για τον DHCP role και πατήστε Commit.



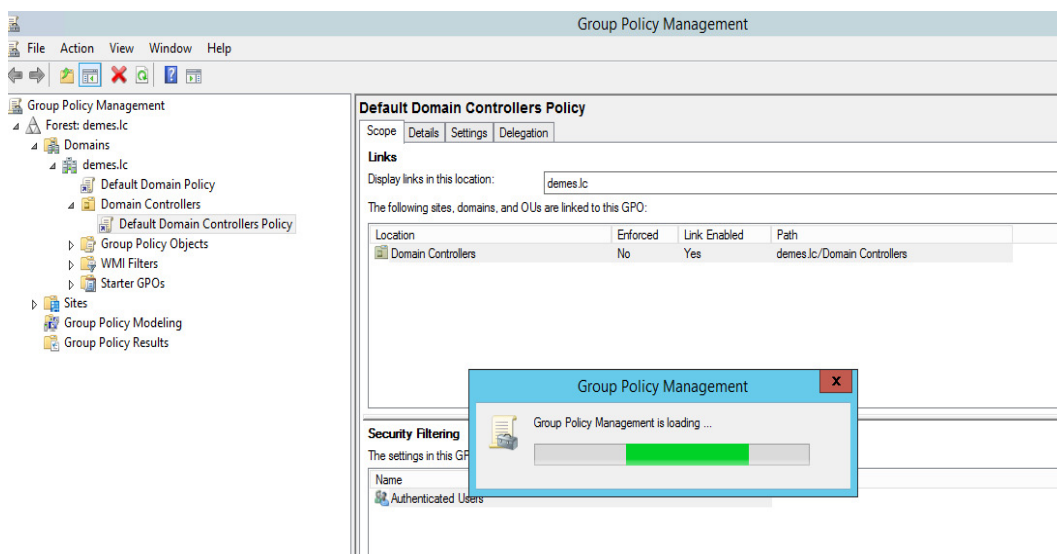
4. Έπειτα πατήστε Close
5. Απο το μενού επιλογών του Server Manager πατήστε Tools και έπειτα DHCP για να εκκινήσετε τον DHCP service role.





5.2 Παραμετροποίηση του Group Policy Object (GPO) role

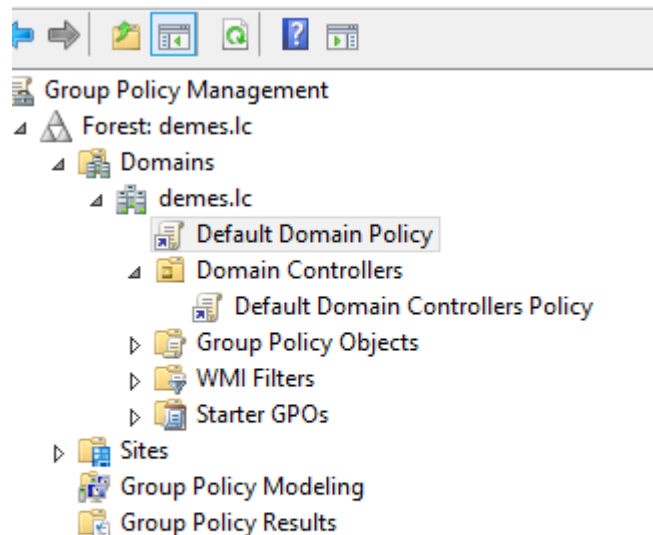
Από το κεντρικό μενού του Server Manager επιλέγουμε Tools και έπειτα Group policy Management. Ακολούθως γίνεται εκκίνηση της υπηρεσίας GPO όπου μπορούμε να εφαρμόσουμε διάφορες πολιτικές-κανόνες λειτουργίας στον ενεργό κατάλόγο μας, Active Directory όπου θα επηρεάζουν τους πόρους όπως για παράδειγμα οι υπολογιστές και οι χρήστες που είναι συνδεδεμένοι.



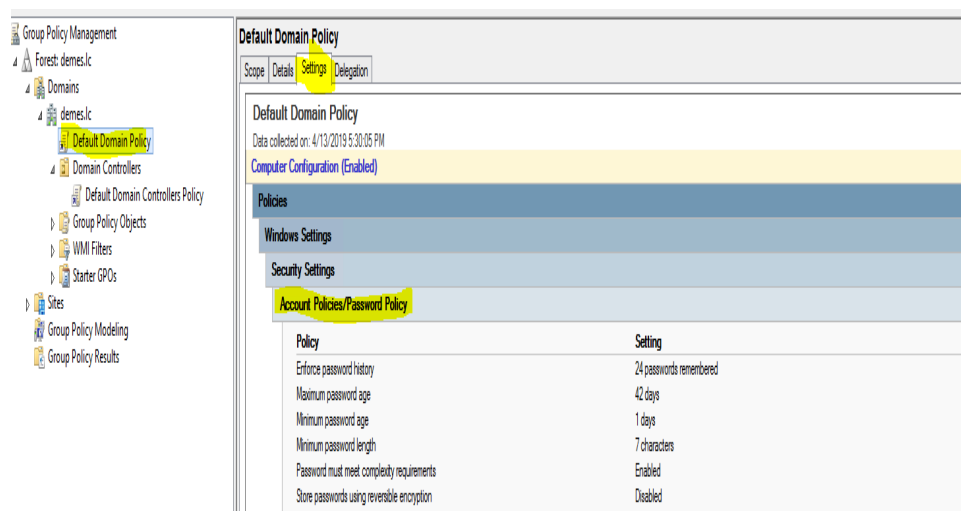
5.3 Παραμετροποίηση του Password Policy, Group Policy Object (GPO)

Θα παραμετροποιήσουμε τον κανόνα Password Policy ώστε να απαιτείται απο τον χρήστη που συνδέεται στο domain, demes.lc ο κωδικός του να είναι τουλάχιστον 9 χαρακτήρες.

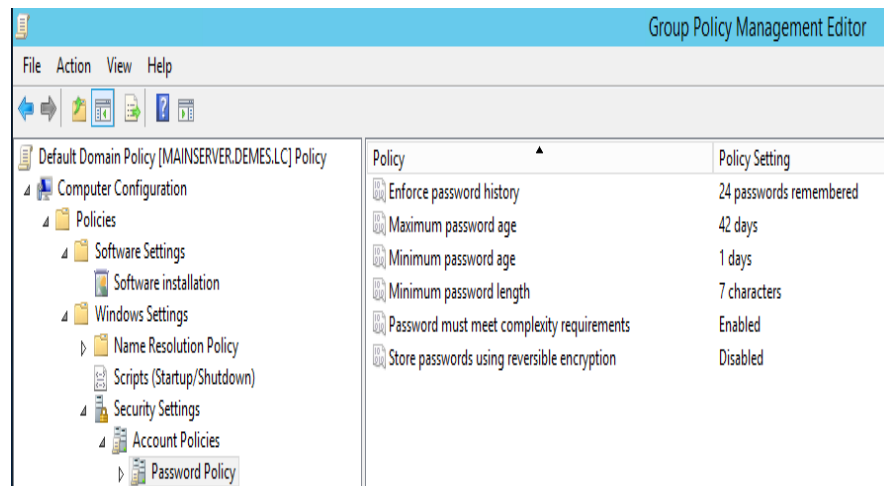
Εφόσον έχουμε εκκινήσει τον οδηγό Group Policy Management, επιλέγουμε Default Domain Policy



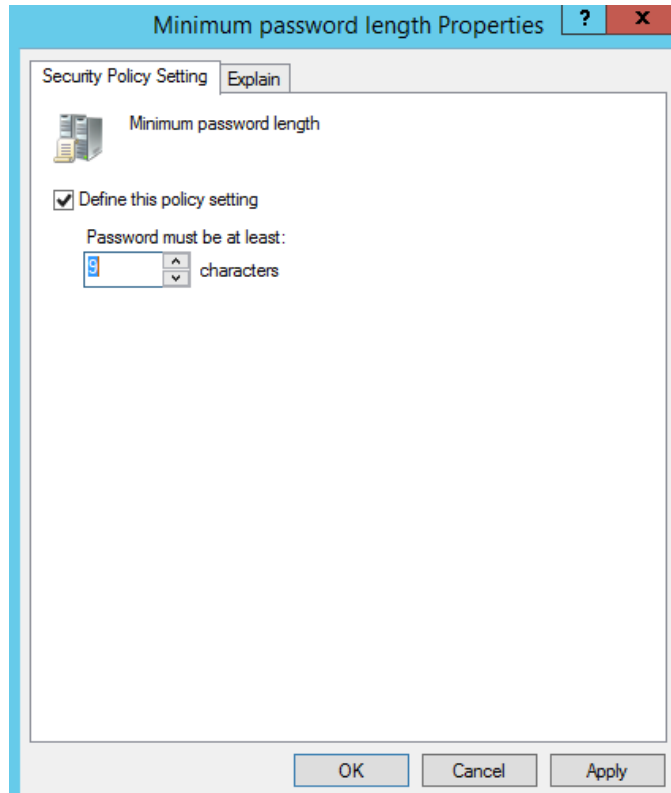
1. Έπειτα επιλέγουμε το Tab Settings



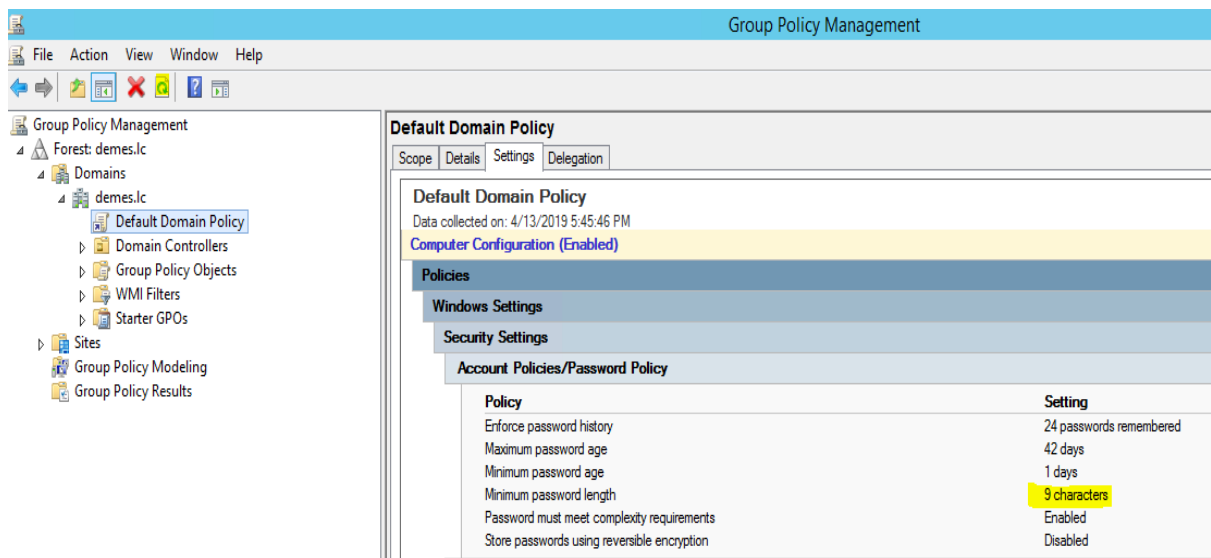
2. Στη συνέχεια πατάμε δεξιά κλικ στον κανόνα Account Policies/ Password Policy και επιλέγουμε Edit... Στο νέο παράθυρο Group Policy Management Editor που εμφανίζεται, επιλέξτε Computer Configuration > Policies > Windows Settings > Security Settings > Account Settings > Password Policy



3. Ακολουθώντας από το μενού Password Policy πατήστε διπλό κλικ στην επιλογή Minimum password length και καθορίστε στο πεδίο Password must be at least: 9 characters, πατήστε Apply και τέλος OK.



4. Κλείστε το Group Policy Management Policy Editor και από το Group Policy Management πατήστε refresh για να εφαρμοστεί η αλλαγή.

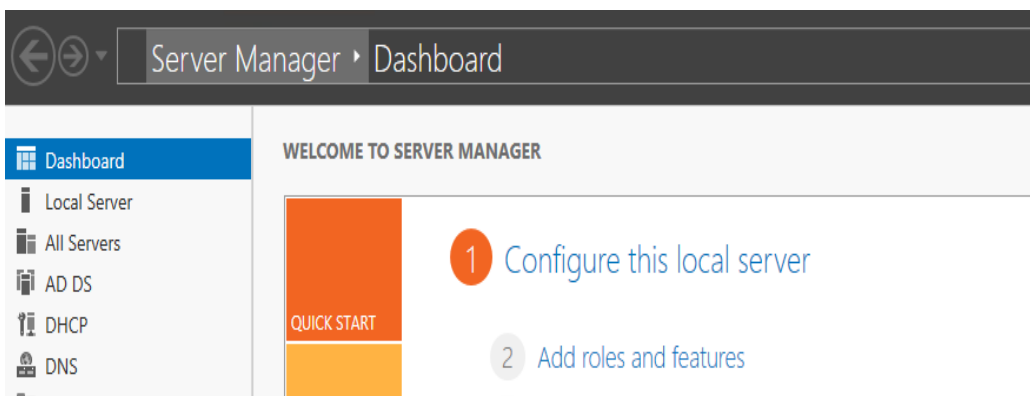


6 Κεφάλαιο: Εγκατάσταση του Print Server και WSUS Server

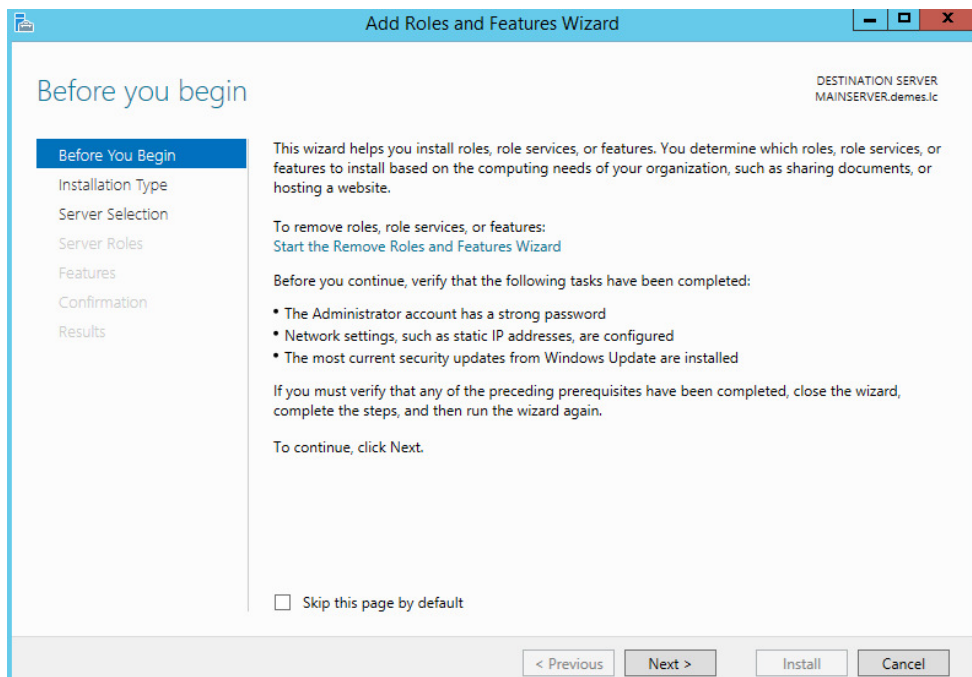
6.1 Εγκατάσταση του Print Server

Ένας εκτυπωτής είναι μια από τις πιο σημαντικές συσκευές για ένα επίσημο δίκτυο και ως διαχειριστής του συστήματος θα πρέπει να μπορείτε να το αναπτύξετε. Αυτό το tutorial θα σας καθοδηγήσει στα βήματα για την εγκατάσταση και τη διαμόρφωση ενός διακομιστή εκτύπωσης στο Windows Server 2012 R2.

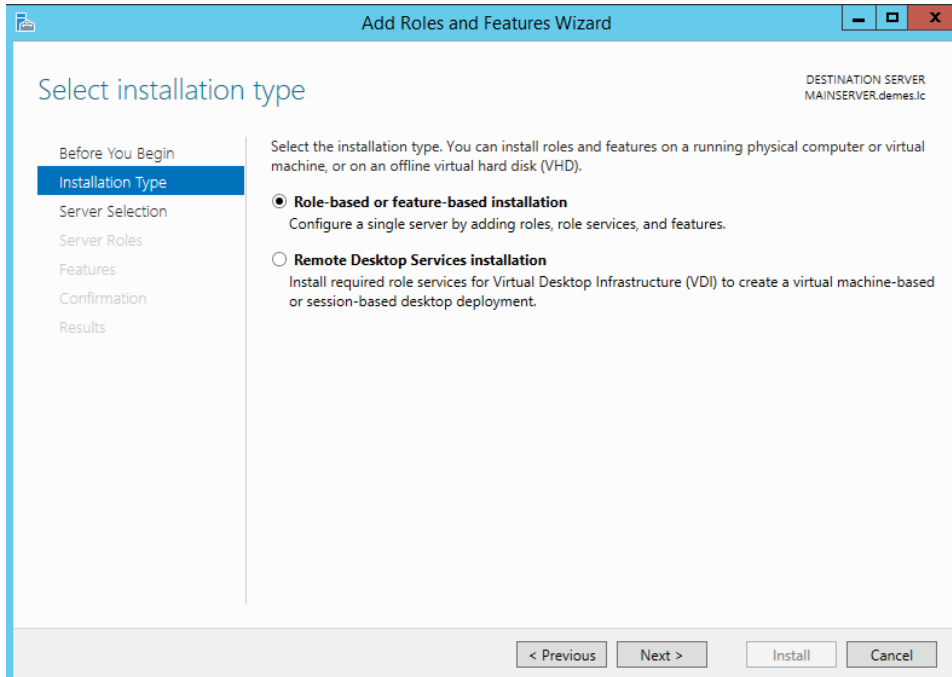
1. Εκκινήστε τον Server Manager και επιλέξτε Add Roles and Features



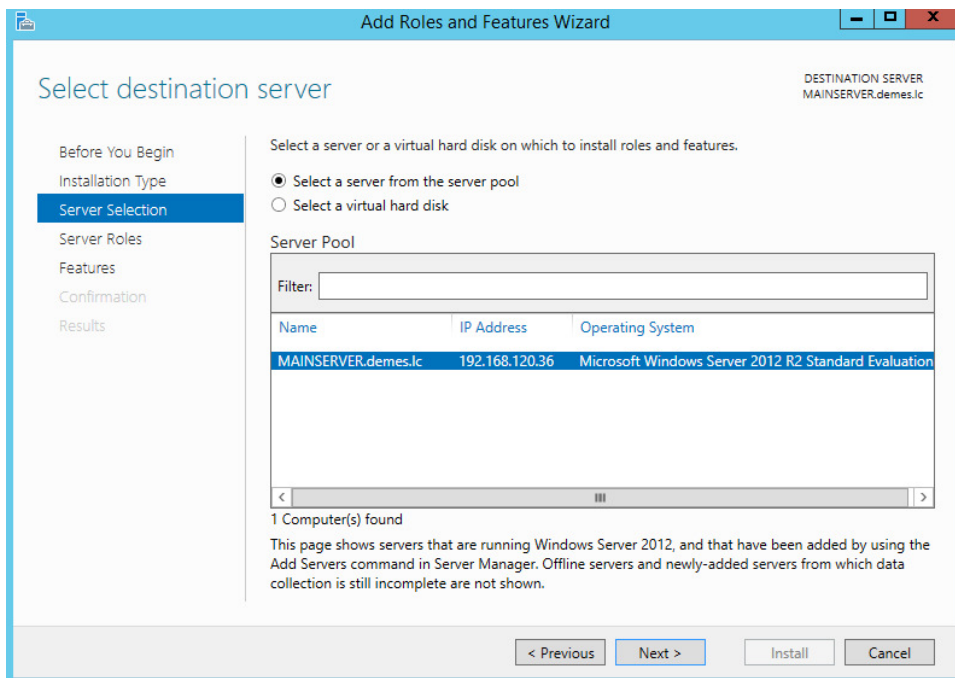
2. Στον οδηγό εγκατάστασης επιλέξτε Next



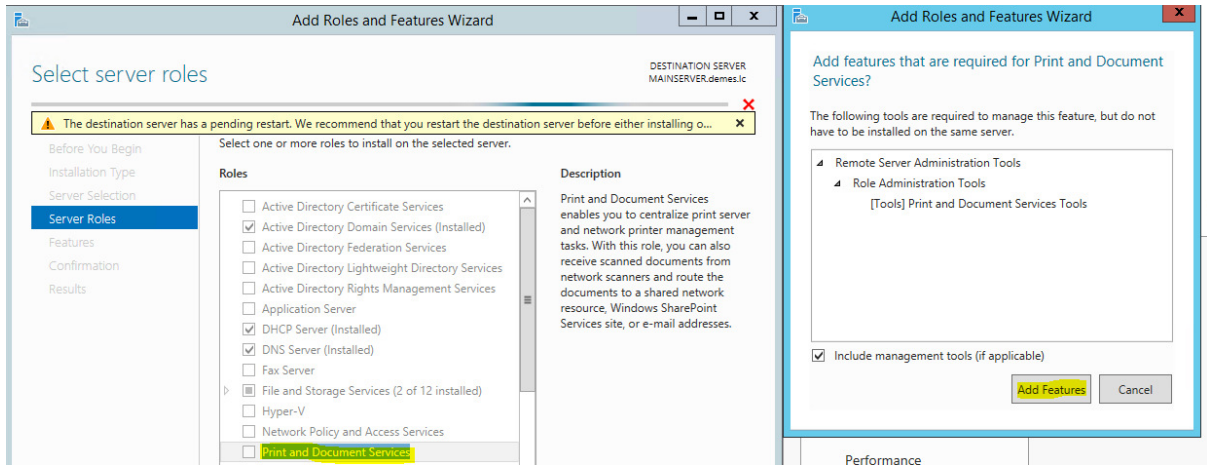
3. Αφήστε προεπιλεγμένο το Role-based or feature-based installation



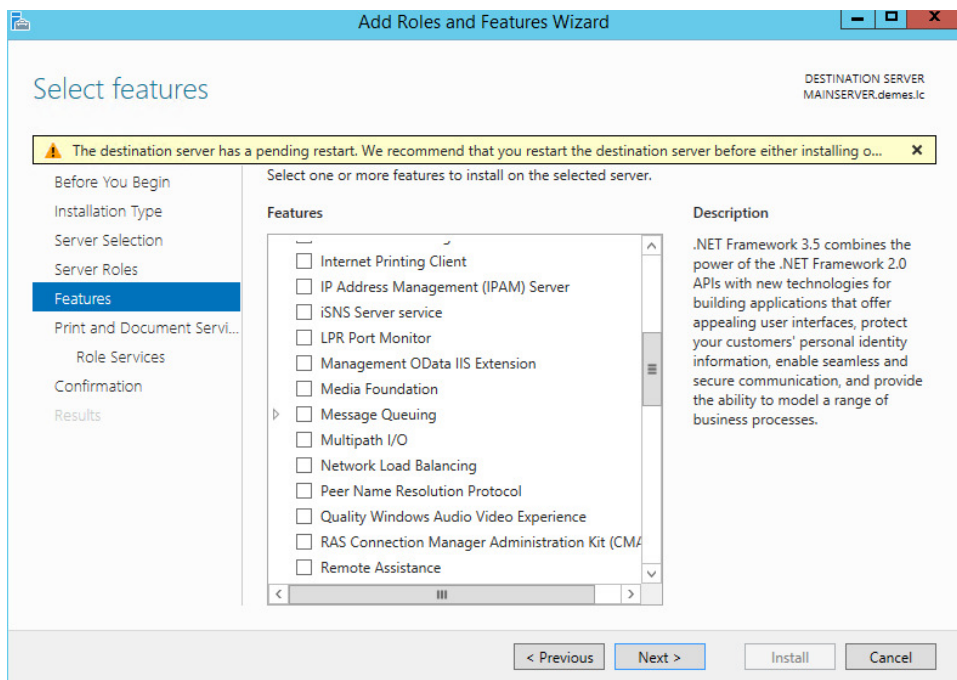
4. Επιλέξτε τον MAINSERVER και πατήστε Next

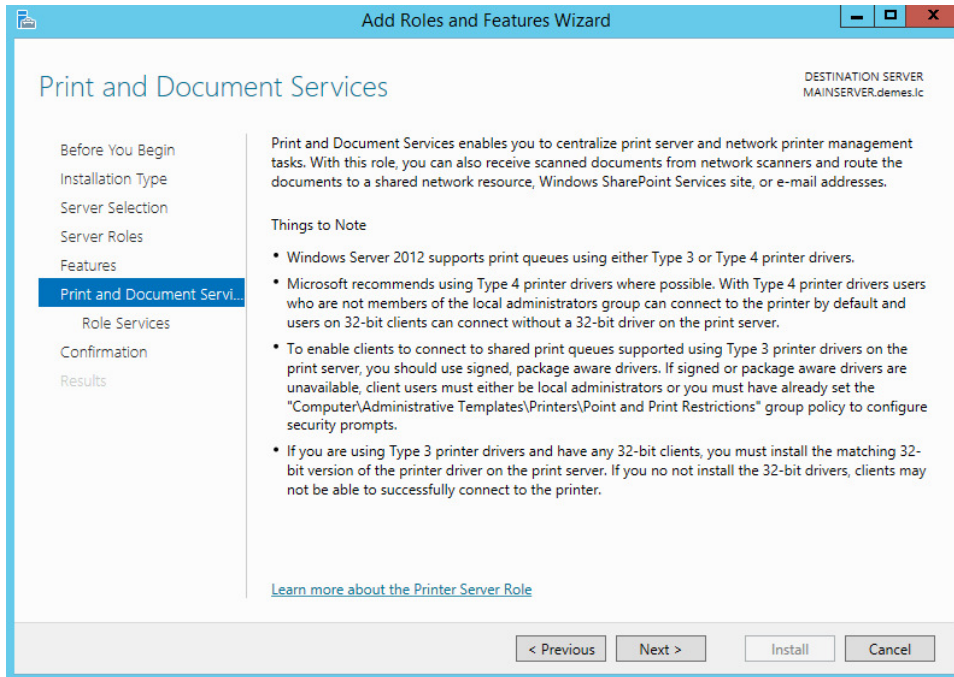


5. Ακολούθως από το μενού roles επιλέξτε το Print and Document Services και πατήστε Add Features και Next.

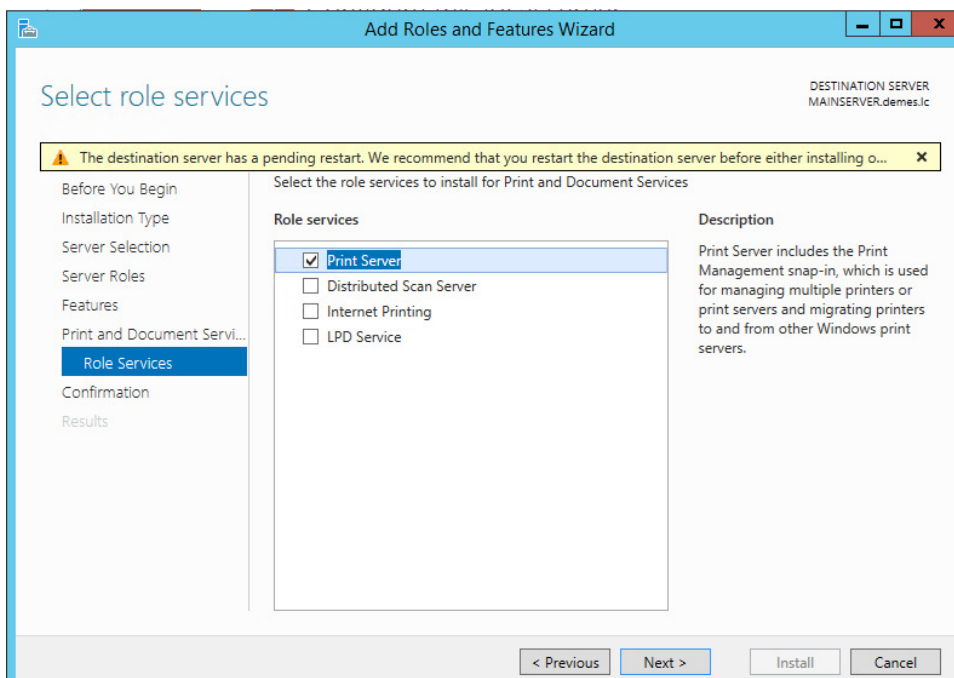


6. Αφήστε προεπιλεγμένα όπως είναι τα Features και πατήστε Next > Next

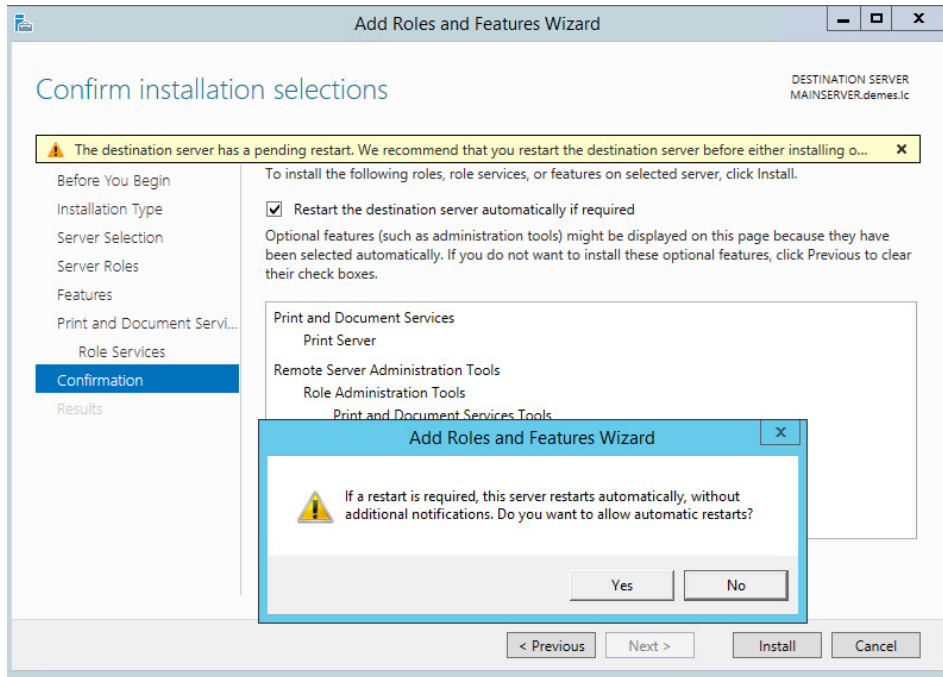




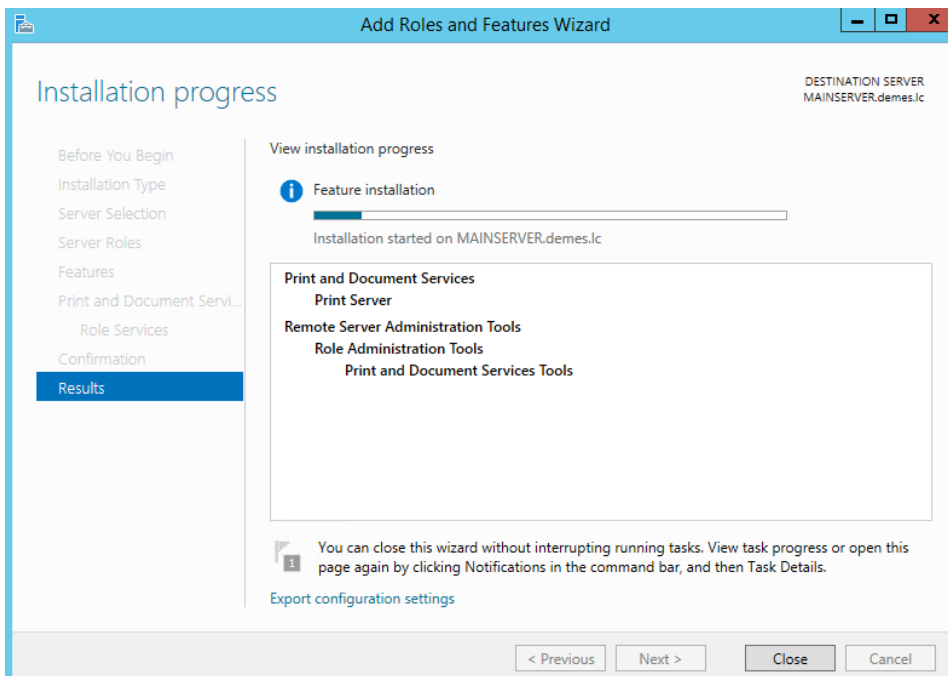
7. Στη συνέχεια ελέγξτε στα role Services να είναι επιλεγμένη η υπηρεσία Print Server και πατήστε Next.

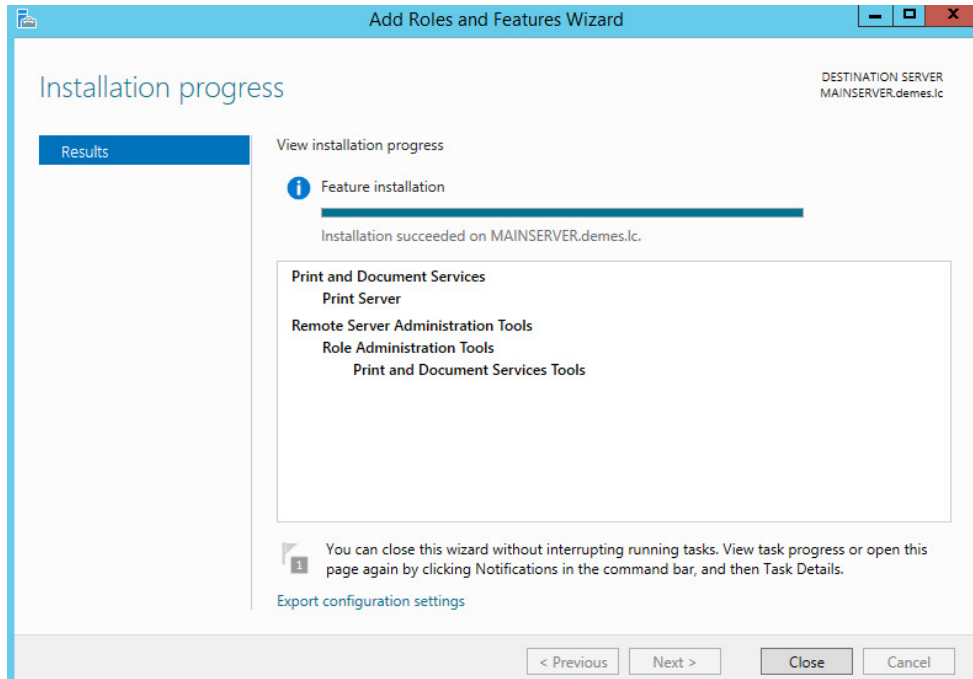


8. Στο παράθυρο Confirm installation selections επιλέξτε το Restart the destination server automatically if required και πατήστε Yes και Install.



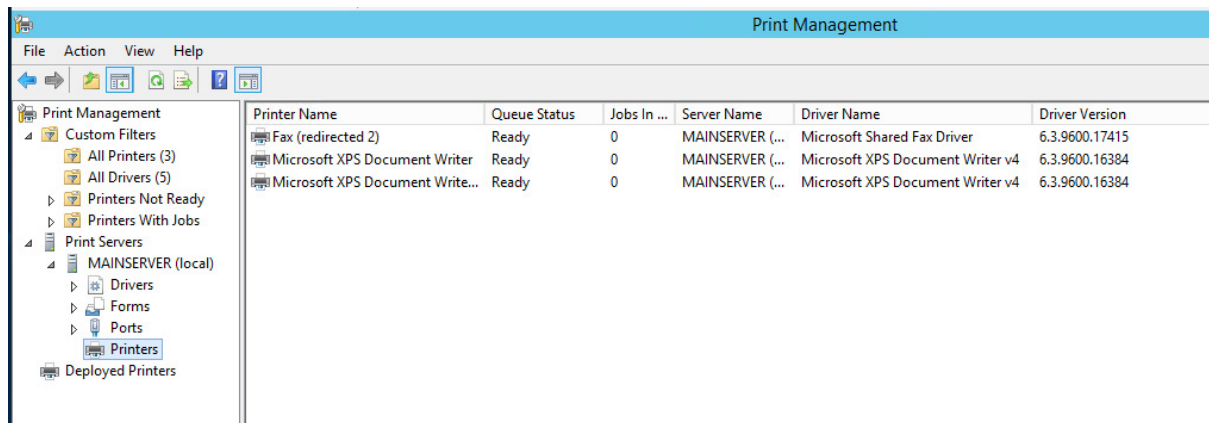
9. Η εγκατάσταση του Print Server ξεκινά





10. Ο Print Server εγκαταστάθηκε με επιτυχία.

Απο το μενού του Server Manager επιλέξτε Tools και έπειτα Print Management για να εισέλθετε στο περιβάλλον διαχείρισης των εκτυπωτών του demes.lc

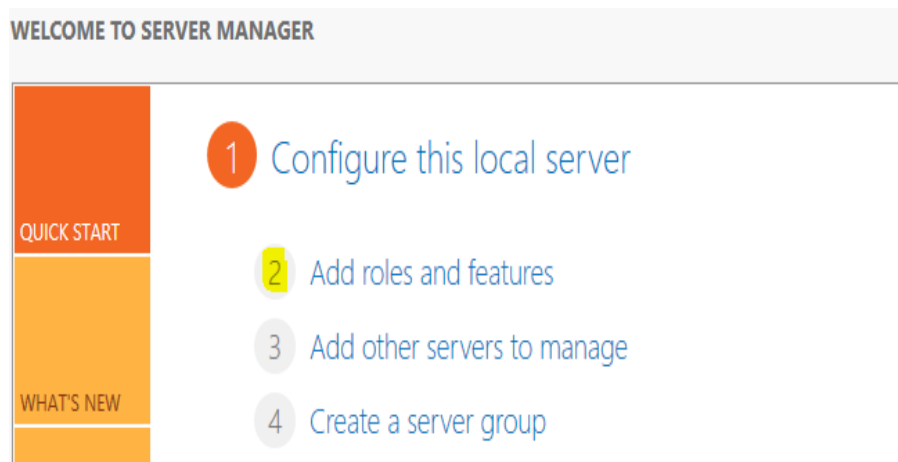


6.2 Εγκατάσταση του Windows Server Update Services (WSUS)

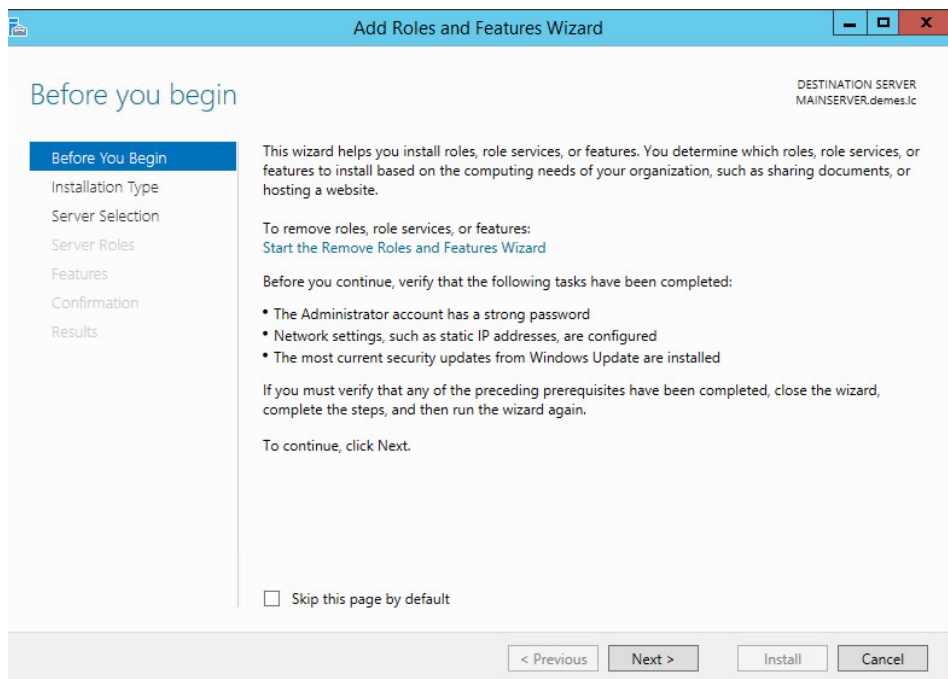
Το WSUS είναι ένας ρόλος διακομιστή που περιλαμβάνεται στο λειτουργικό σύστημα Windows Server 2012 R2 και που μεταφορτώνει και διανέμει ενημερώσεις σε υπολογιστές και διακομιστές των Windows.

Ακολουθεί η διαδικασία εγκατάστασης βήμα προς βήμα.

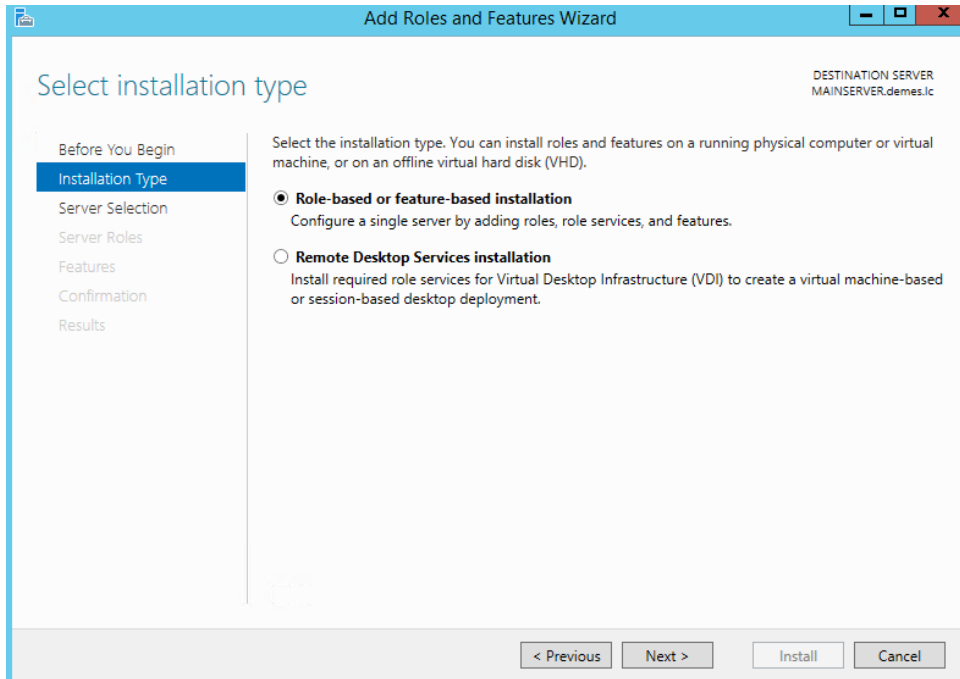
1. Αρχικά ανοίξτε το Server Manager Dashboard και πατήστε Add roles and features.



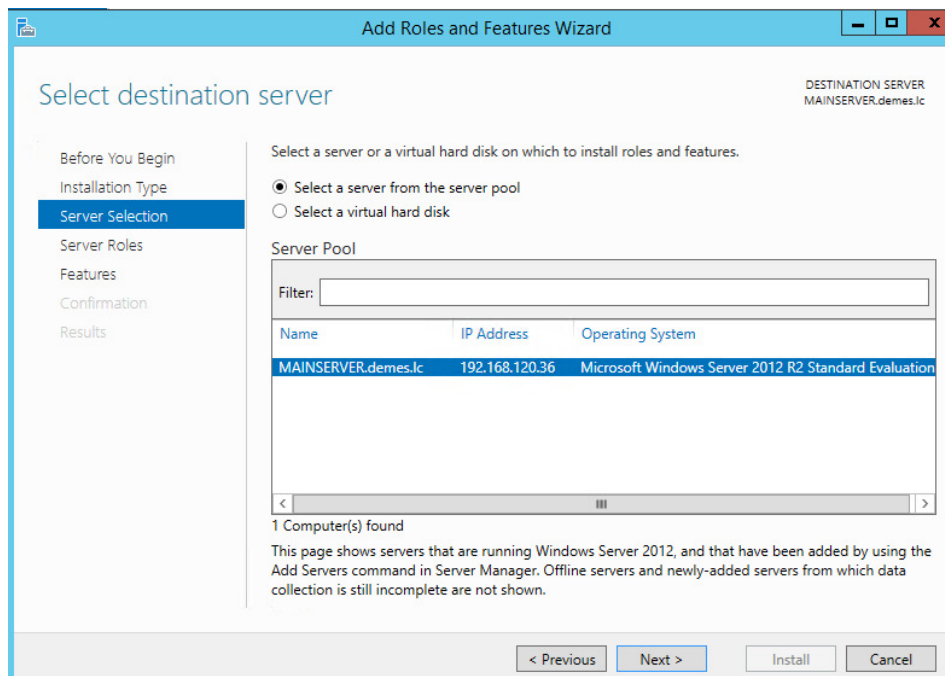
2. Στη συνέχεια πατήστε Next



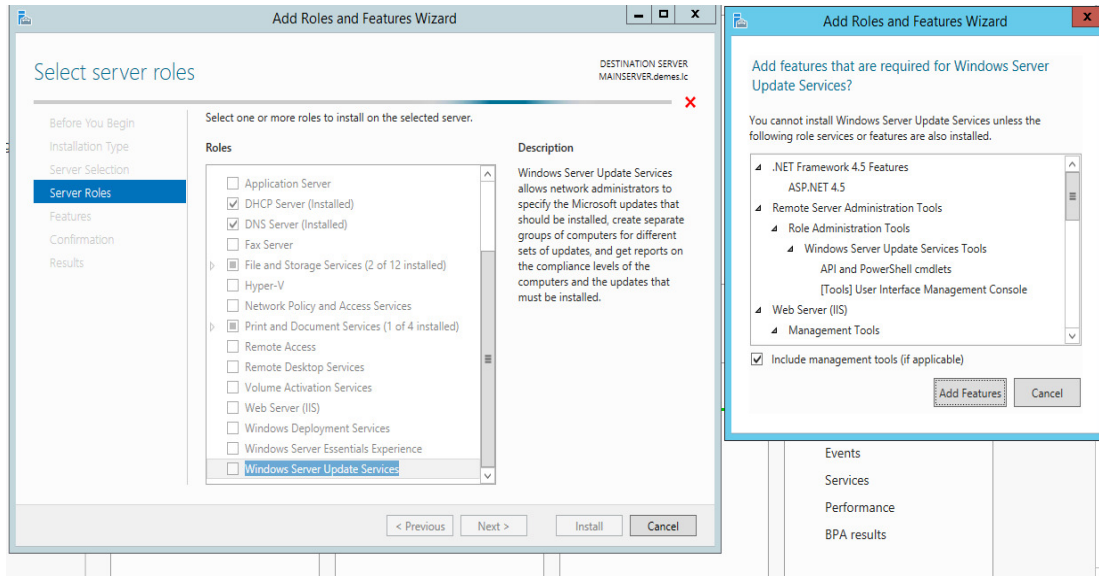
3. Ακολούθως επιλέξτε το Role-based or feature-based installation και πατήστε Next



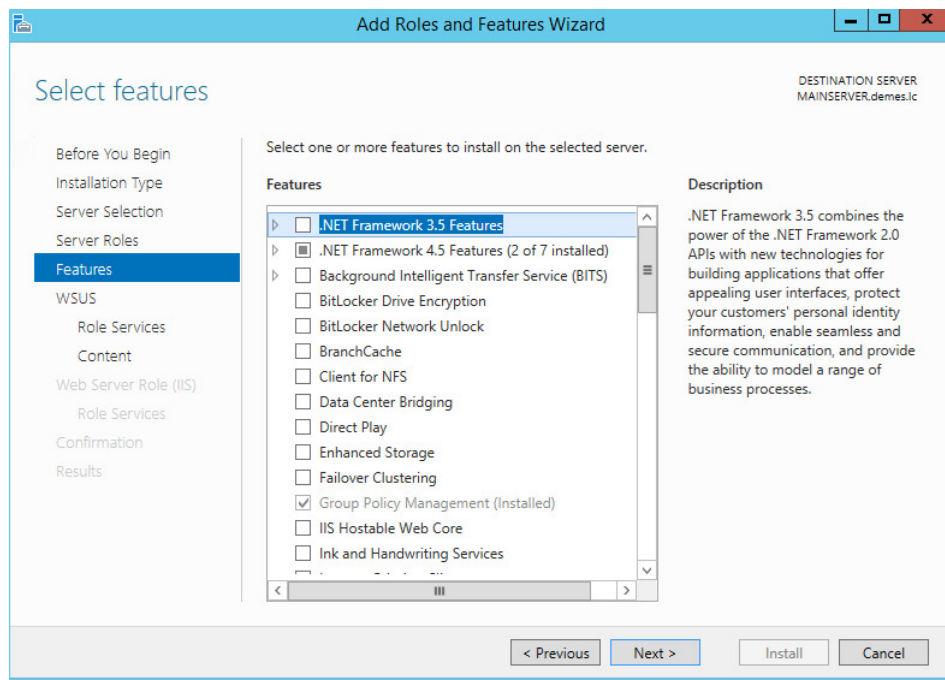
4. Επιλέξτε το MAINSERVER και πατήστε Next



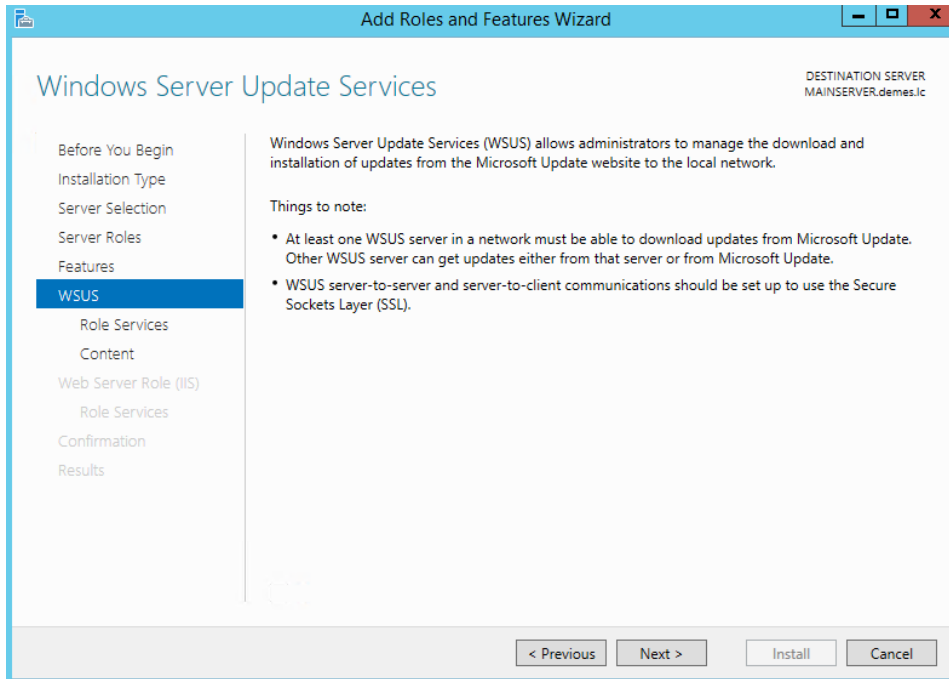
5. Απο το μενού roles επιλέξτε Windows Server Update Services και ενα νέο παράθυρο εμφανίζεται, πατήστε Add Features και έπειτα Next



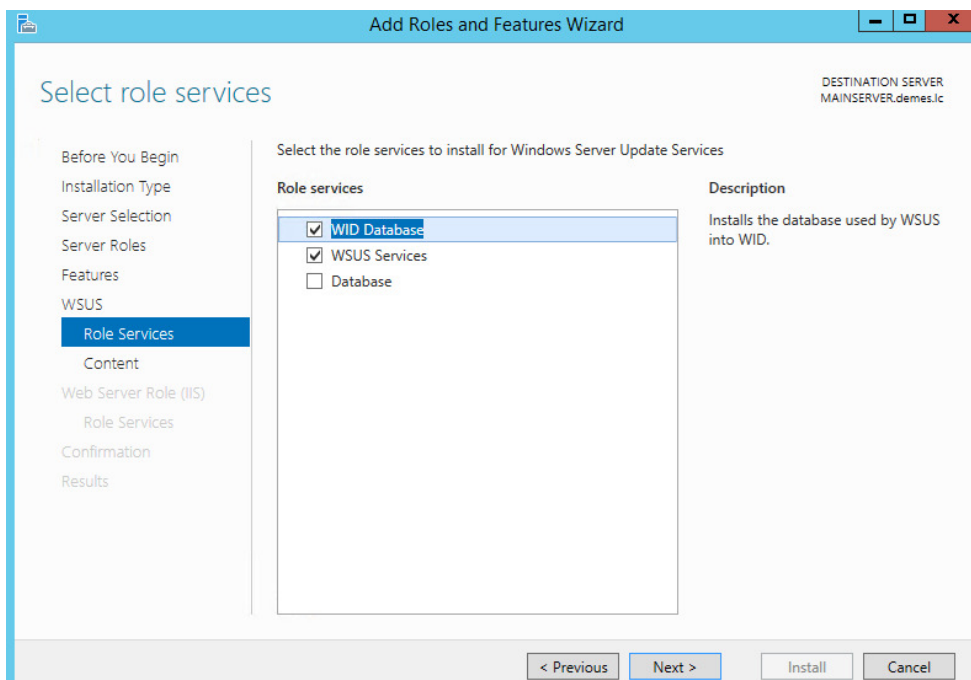
6. Πατήστε Next



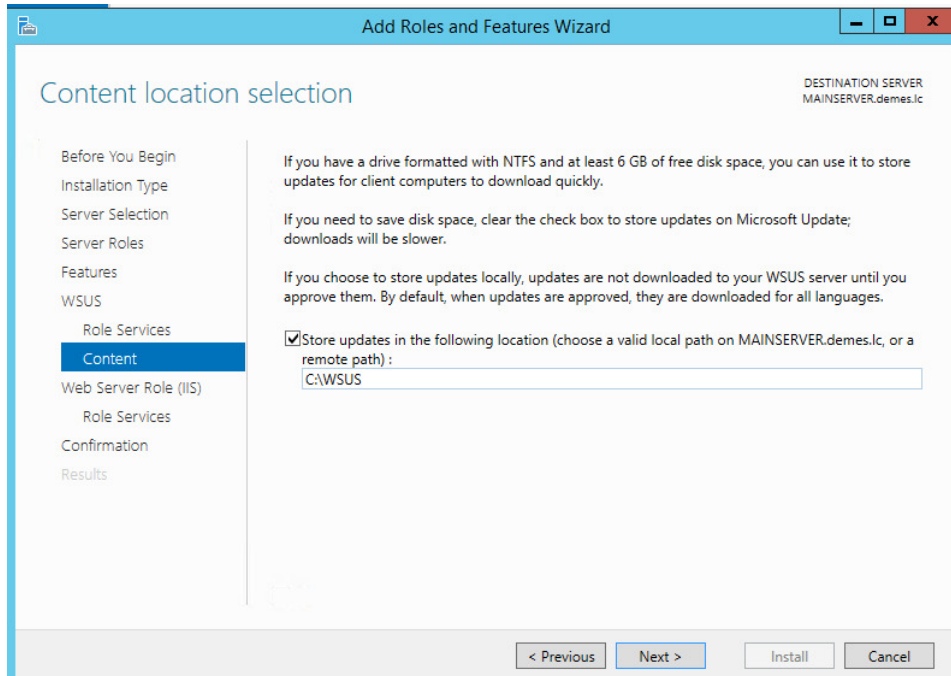
7. Και πάλι Next



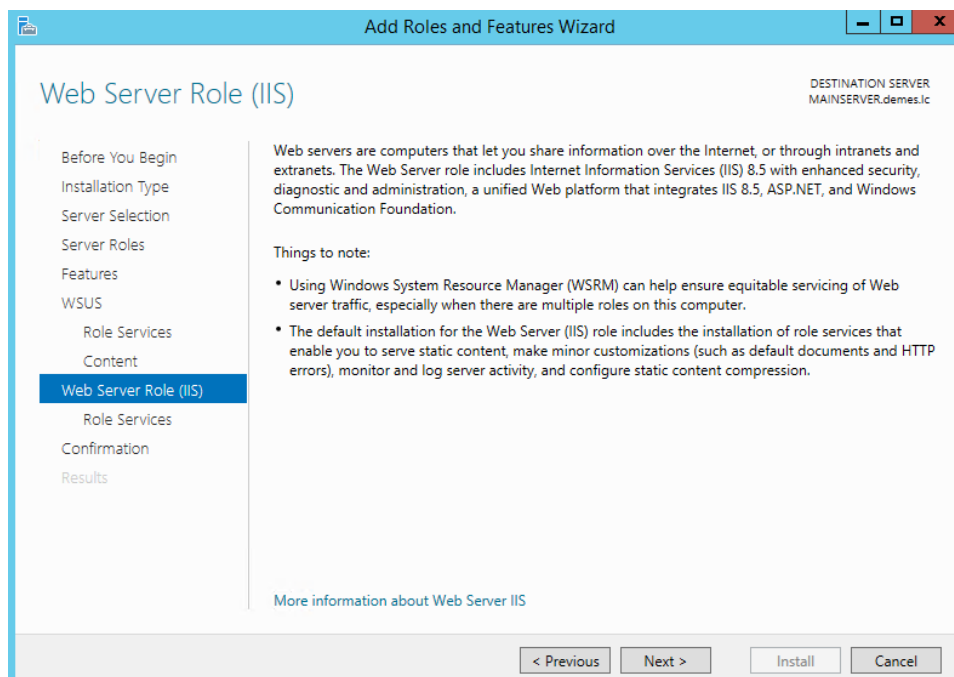
8. Στη συνέχεια επιλέξτε WID Database και WSUS Services και πατήστε Next



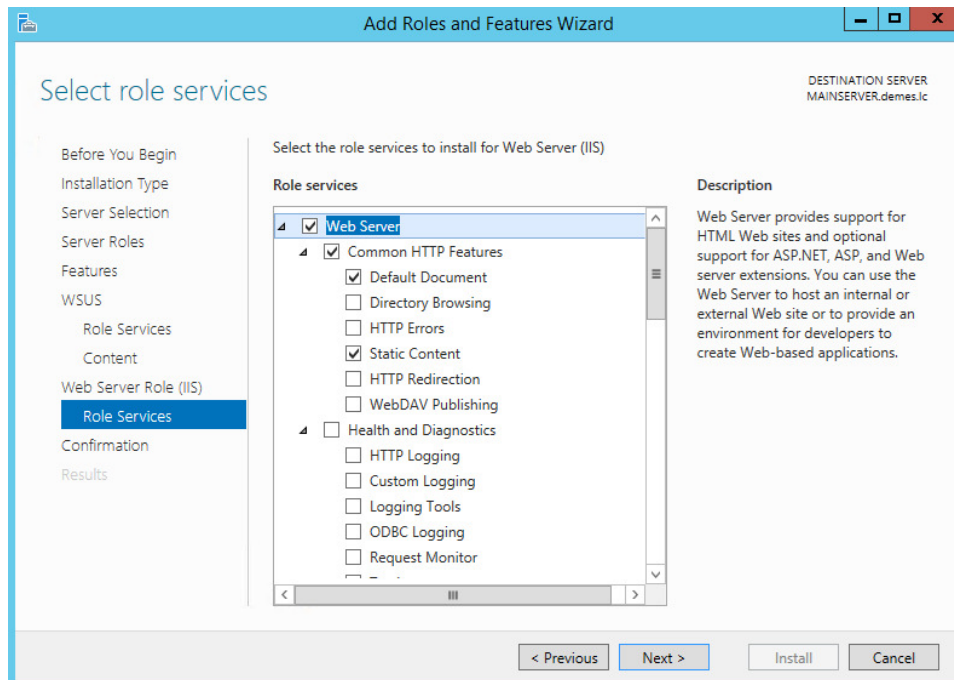
9. Έπειτα δημιουργήστε ένα νέο φάκελο κάτω από τον ριζικό κατάλογο C, C:\WSUS με το όνομα WSUS ώστε να αποθηκεύονται οι ενημερώσεις. Πληκτρολογήστε το μονοπάτι όπως φαίνεται στο επόμενο στιγμιότυπο και πατήστε Next



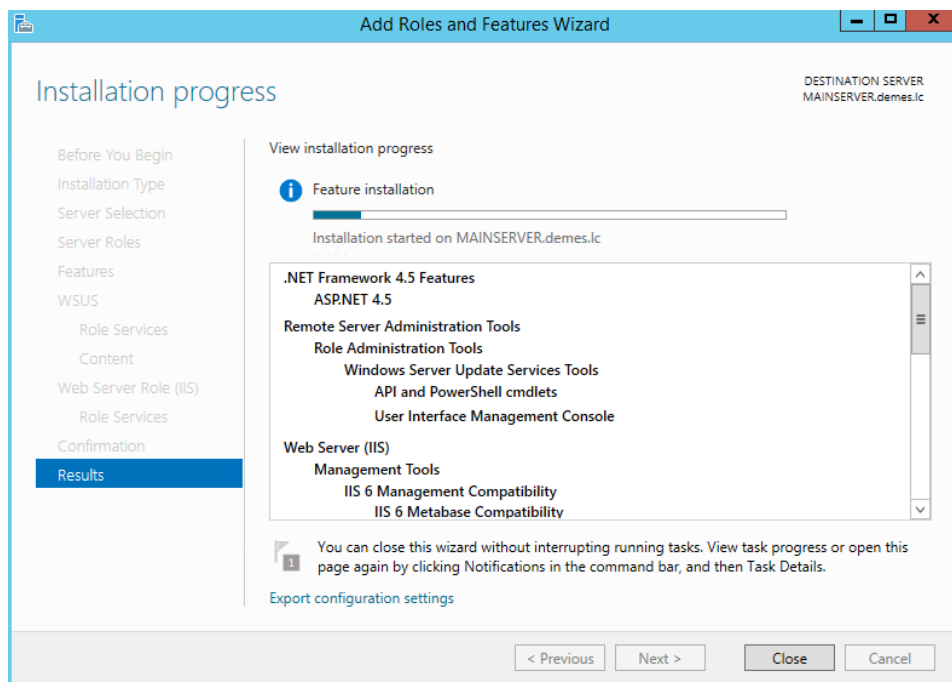
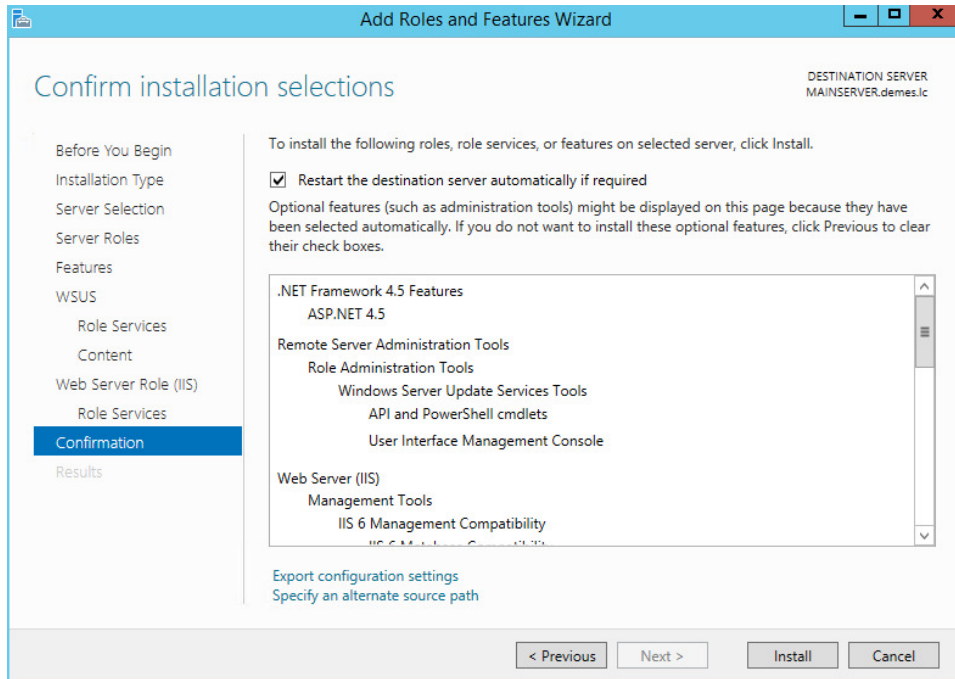
10. Πατήστε Next



11. Πατήστε Next



12. Και τέλος επιλέξτε Install για να ξεκινήσει η εγκατάσταση του WSUS role

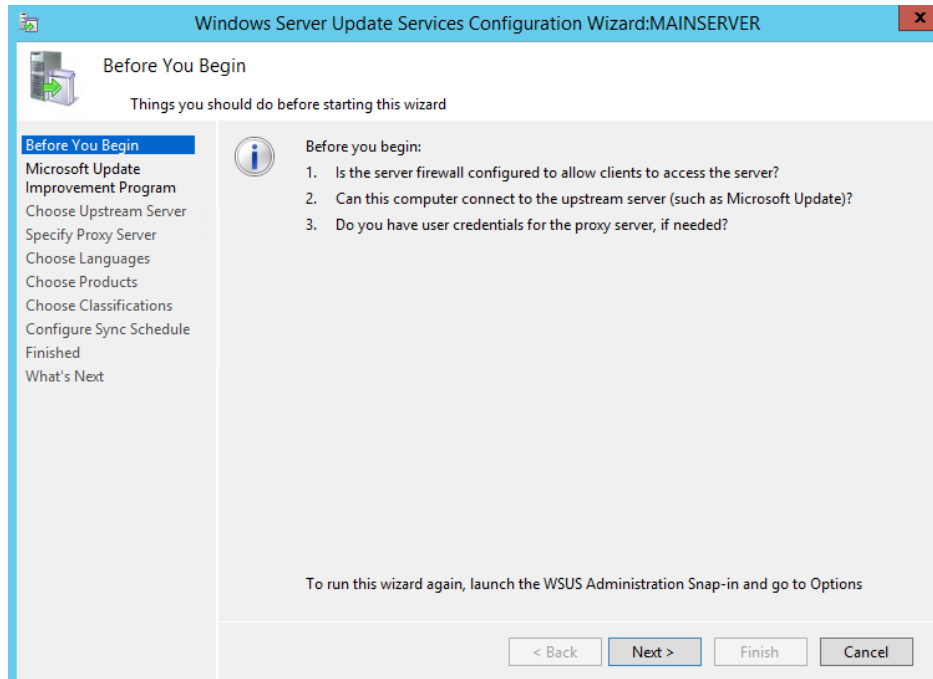


6.2.1 Παραμετροποίηση του WSUS

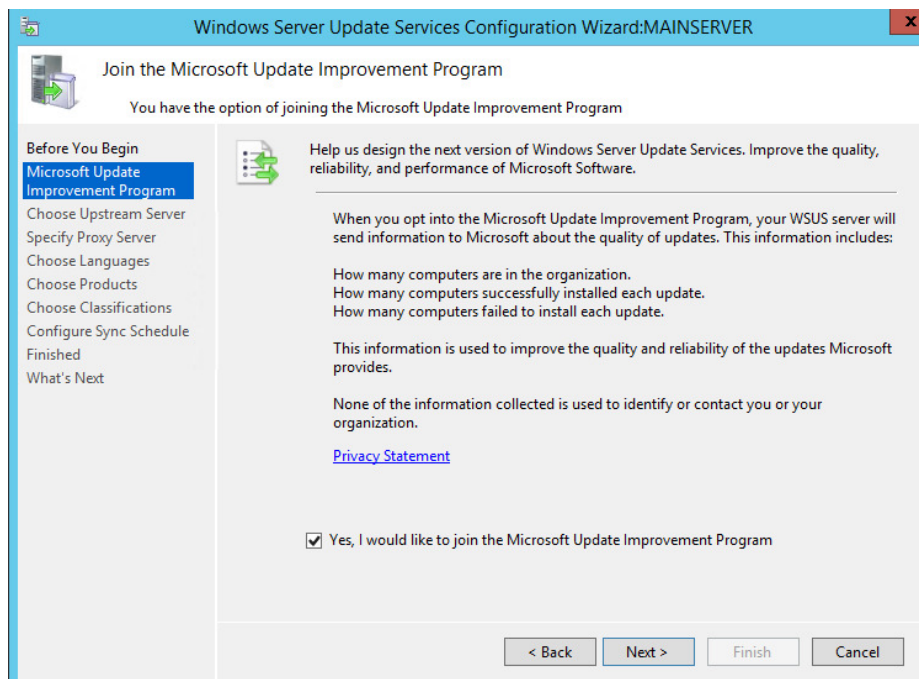
Για την ορθή λειτουργία των Windows Updates θα πρέπει να τον παραμετροποιήσουμε αναλόγως.

Ακολουθεί οδηγός σωστής παραμετροποίησης.

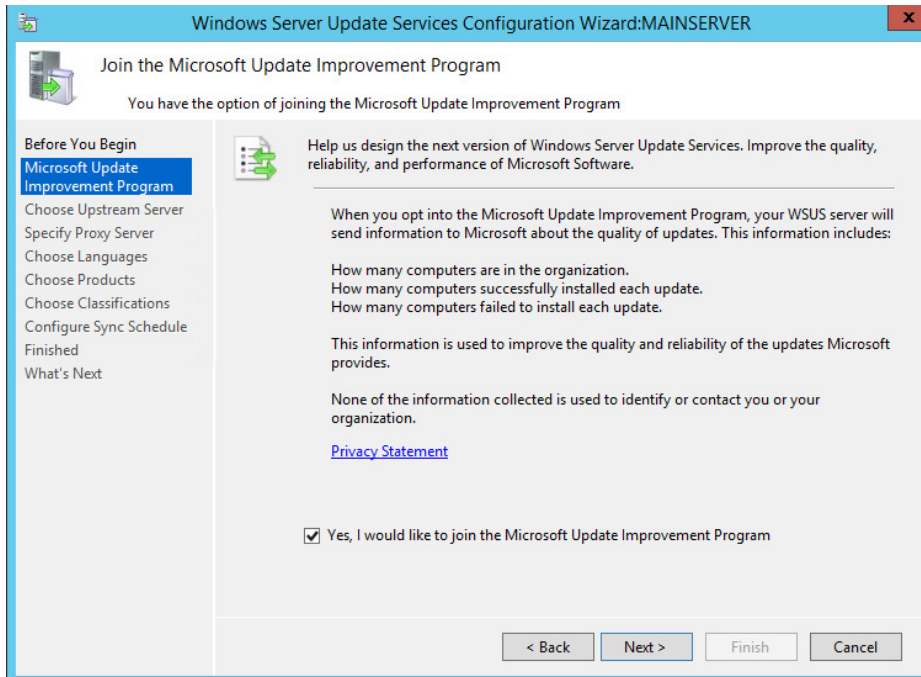
1. Απο το κεντρικό μενού του Server Manager επιλέγουμε Windows Server Updates Services



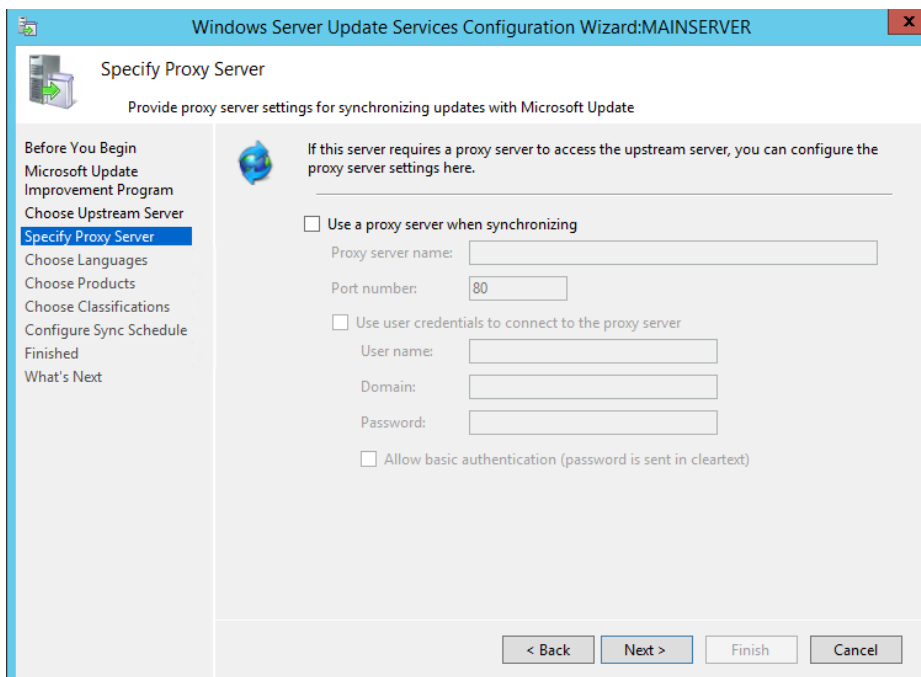
2. Επιλέξτε Next



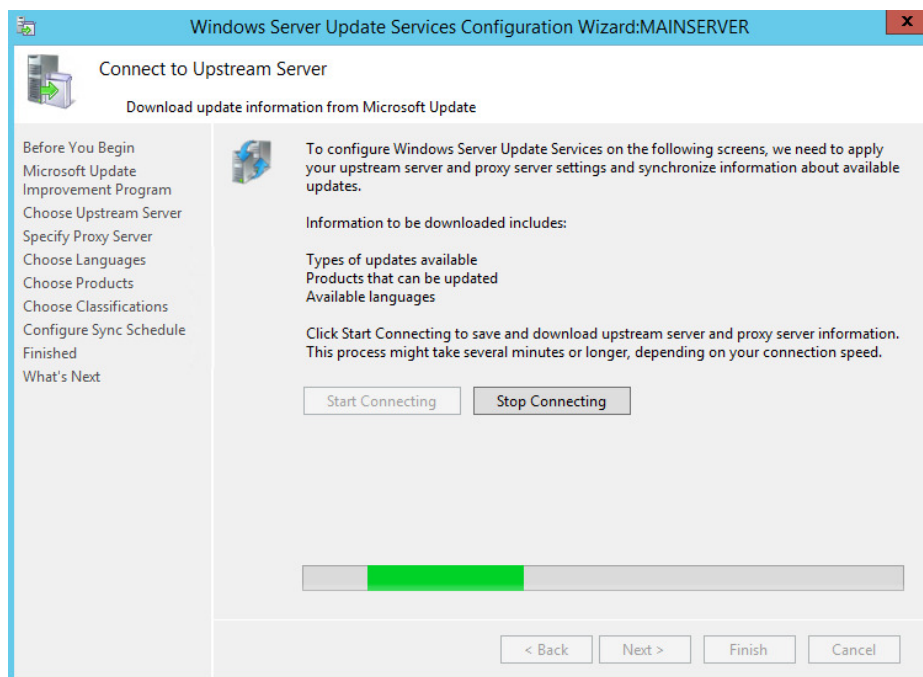
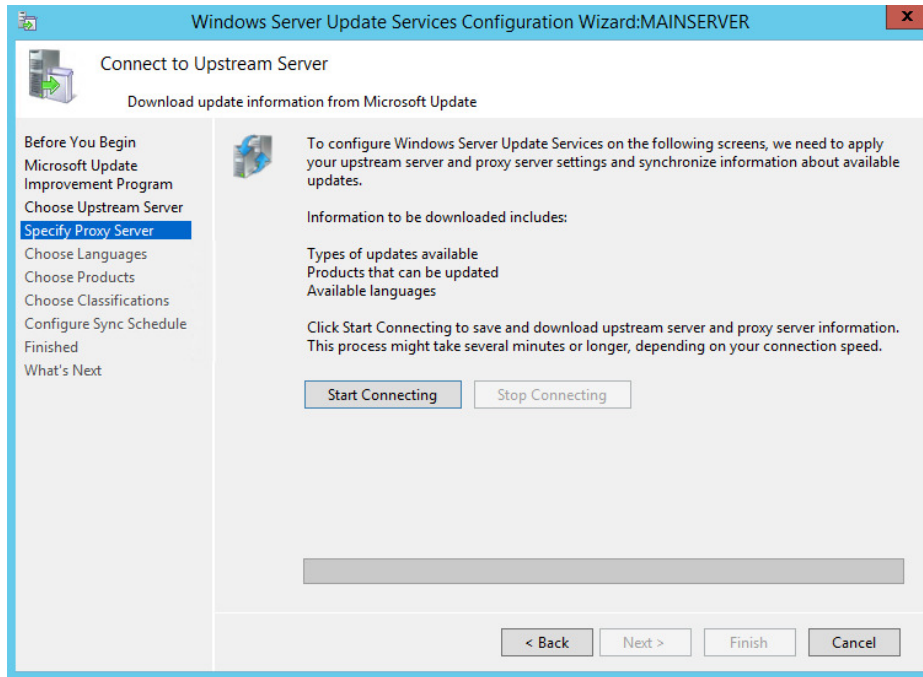
3. Στη συνέχεια επιλέξτε Synchronize from Microsoft Update και πατήστε Next



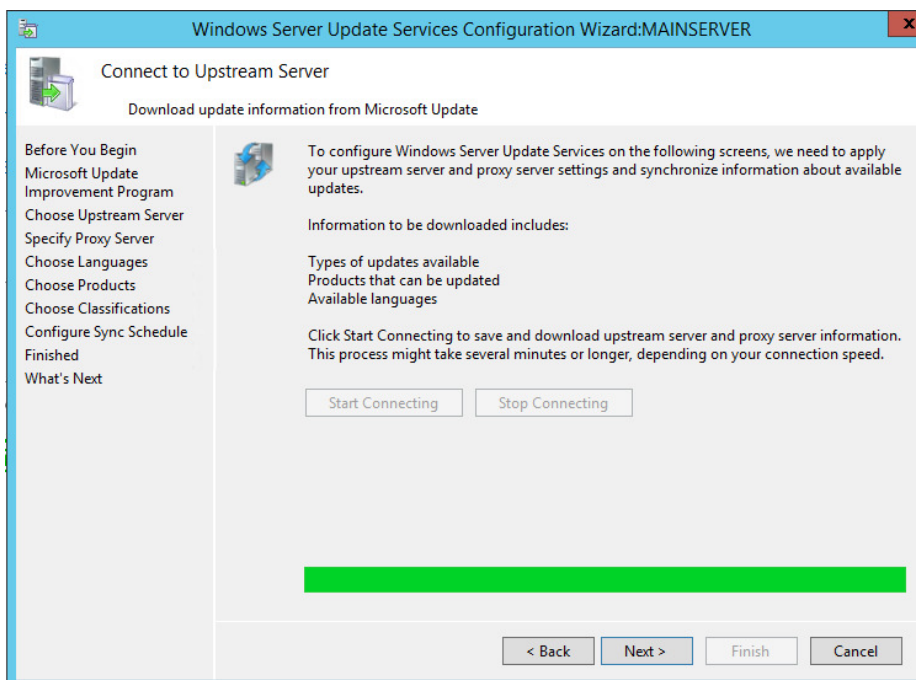
4. Έπειτα αν υπάρχει proxy server τοποθετήστε τις απαραίτητες ρυθμίσεις στα αντίστοιχα πεδία διαφορετικά επιλέξτε Next



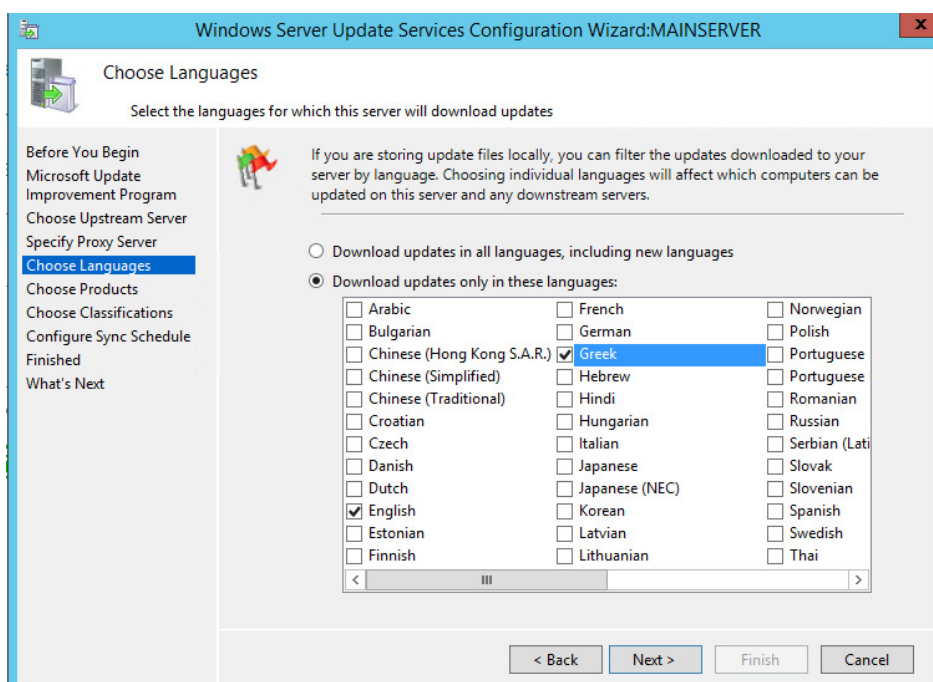
5. Έπειτα πατήστε Start Connecting για να συγχρονίσει ο server με την Microsoft.



6. Αφου ολοκληρωθει ο συγχρονισμός πατήστε Next

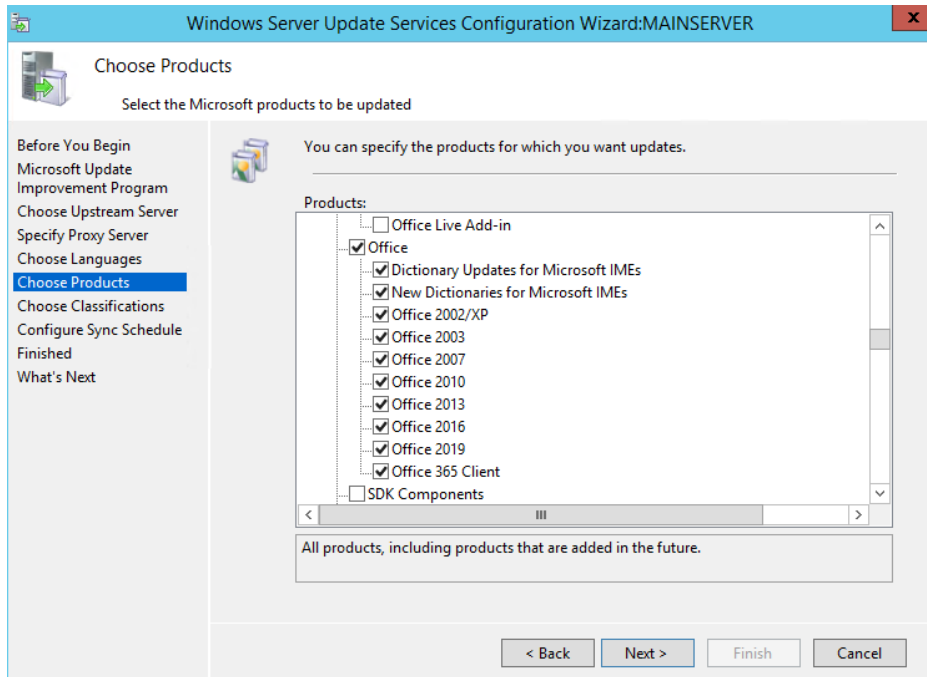


7. Ακολουθως επιλέξτε τις γλώσσες για τις οποίες ο Server θα κατεβάζει updates.Επιλέξτε μόνο English και Greek για το demes.lc και πατήστε Next

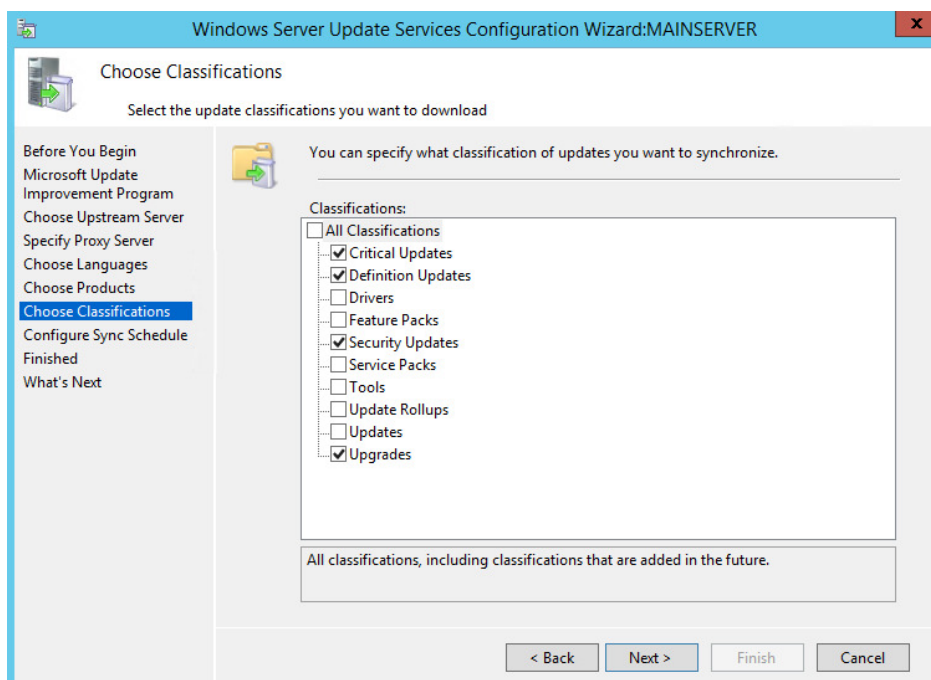


8. Στη συνέχεια πρέπει να επιλέξτε για ποια προϊόντα της Microsoft θα λαμβάνουμε Updates.

Αφήστε τα προπιλεγμένα ως έχει και πατήστε Next

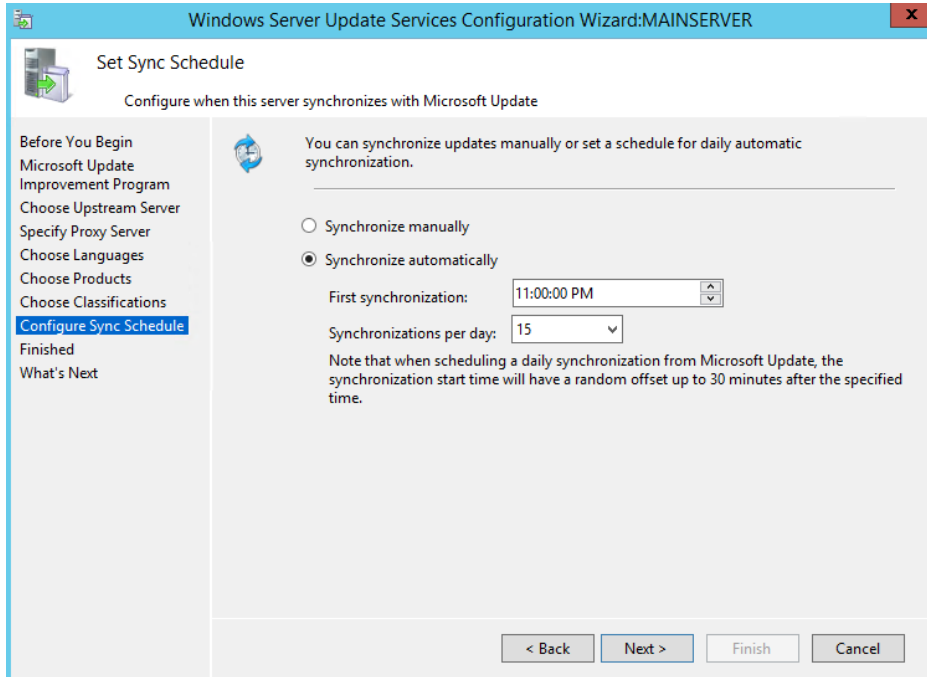


9. Έπειτα πρέπει να επιλέξετε τον τύπο των updates που επιθυμούμε να λαμβάνουμε, αφήστε τα προεπιλεγμένα και πατήστε Next

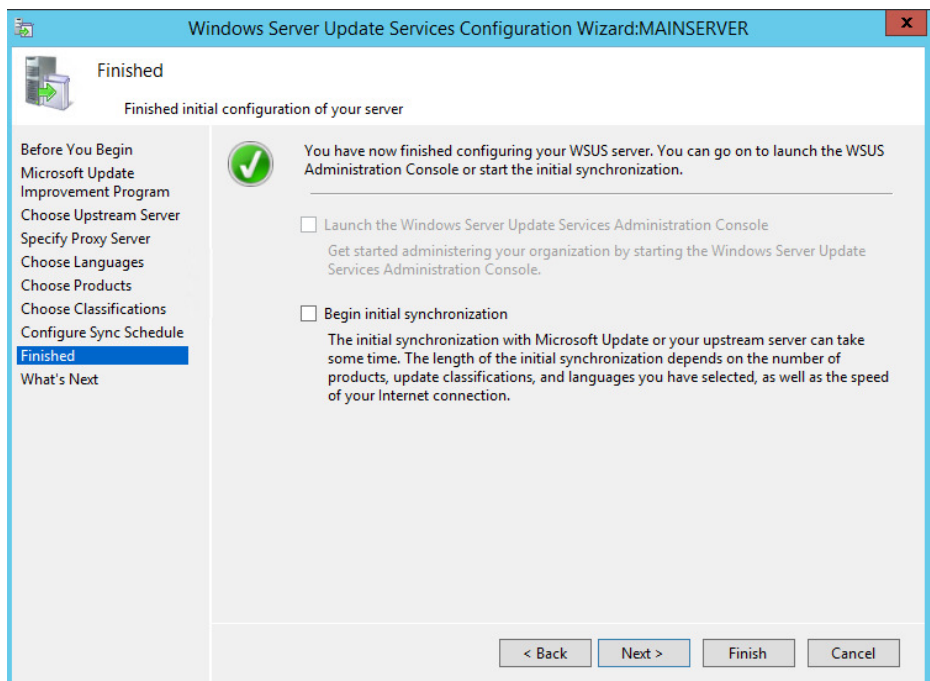


10. Έπειτα αν επιθυμούμε μπορούμε να καθορίσουμε την ώρα και την συχνότητα όπου ο server μας θα ελέγχει για λήψη νέων διαθέσιμων updates απο την Micorsoft και θα κάνει αντίστοιχα την λήψη τους.

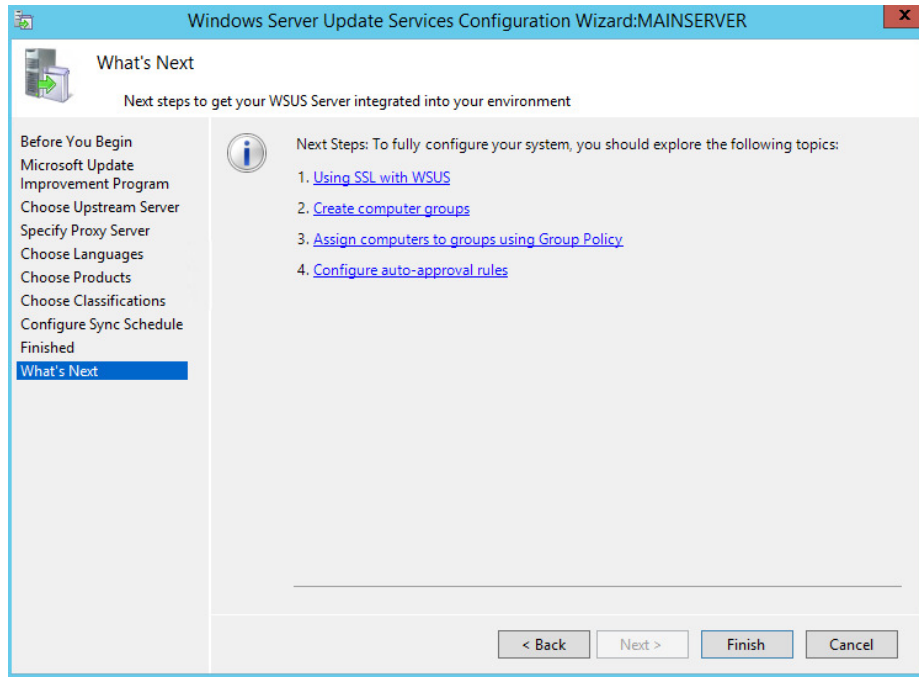
Επιλέξτε 11:00 PM και κάθε 15 ημέρες και πατήστε Next



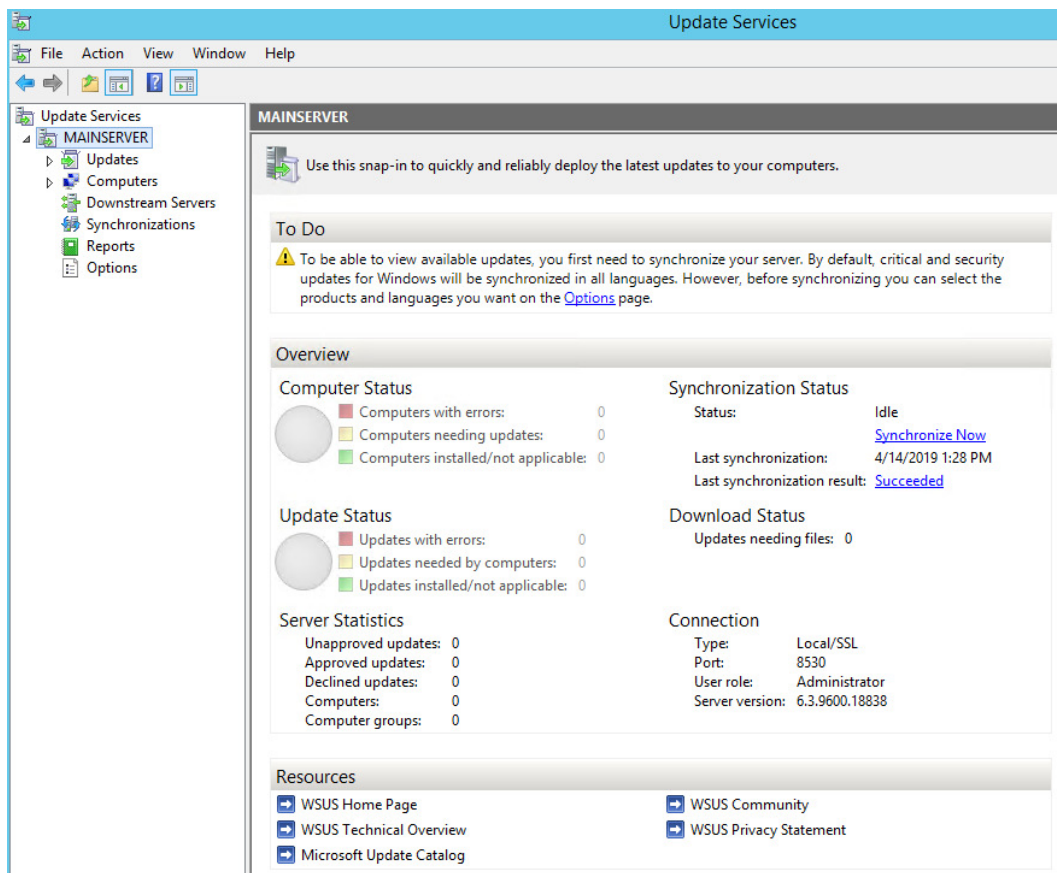
11. Πατήστε Next



12. Τέλος πατήστε finish



Πλέον απο το κεντρικό μενού Tools μπορείτε να εκκινήσετε τον οδηγό διαχείρισης των Windows updates.



7 Κεφάλαιο: Αναβάθμιση, Ms Windows Server 2012 R2

Το λειτουργικό σύστημα Ms Windows Server 2012 R2 διαθέτει τέσσερις (4) εκδόσεις όπως φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα με τις αντίστοιχα χαρακτηριστικά τους: Foundation, Essentials, Standard and Datacenter.

Specifications/ Χαρακτηριστικά	Foundation	Essentials	Standard	Datacenter
Distribution	OEM only	Retail, volume licensing, OEM	Retail, volume licensing, OEM	Volume licensing and OEM
Licensing model	Per server	Per server	Per CPU pair + CAL	Per CPU pair + CAL
Processor chip limit	1	2	64	64
Memory limit	32 GB	64 GB	4 TB	4 TB
User limit	15	25	Unlimited	Unlimited
File sharing limits	1 standalone DFS root	1 standalone DFS root	Unlimited	Unlimited
Network Policy and Access Services limits	50 RRAS connections and 10 IAS connections	250 RRAS connections, 50 IAS connections, and 2 IAS Server Groups	Unlimited	Unlimited

Remote Desktop Services limits	50 Remote Desktop Services connections	Gateway only	Unlimited	Unlimited
Virtualization rights	N/A	Either in 1 VM or 1 physical server, but not both at once	2 VMs	Unlimited
Active Directory Lightweight Directory Services	Yes	Yes	Yes	Yes
Active Directory Federation Services	Yes	Yes	Yes	Yes
Active Directory Rights Management Services	Yes	Yes	Yes	Yes
Application server role	Yes	Partial	Yes	Yes
DHCP role	Yes	Yes	Yes	Yes
DNS server role	Yes	Yes	Yes	Yes
Fax server role	Yes	Yes	Yes	Yes

Print and document services	Yes	Yes	Yes	Yes
Server Manager	Yes	Yes	Yes	Yes
UDDI services	Yes	Yes	Yes	Yes
Web services (Internet Information Services)	Yes	Yes	Yes	Yes
Windows Deployment Services	Yes	Yes	Yes	Yes
Windows Powershell	Yes	Yes	Yes	Yes
Active Directory Domain Services	Must be root of forest and domain	Yes	Yes	Yes
Active Directory Certificate Services	Certificate Authorities only	Certificate Authorities only	Yes	Yes
Hyper-V	No	R2 onwards	Yes	Yes
Server Core mode	No	No	Yes	Yes

Windows Server Update Services	No	No	Yes	Yes
---------------------------------------	----	----	-----	-----

Για τις ανάγκες της πτυχιακής εργασίας έγινε η χρήση της Standard έκδοσης.

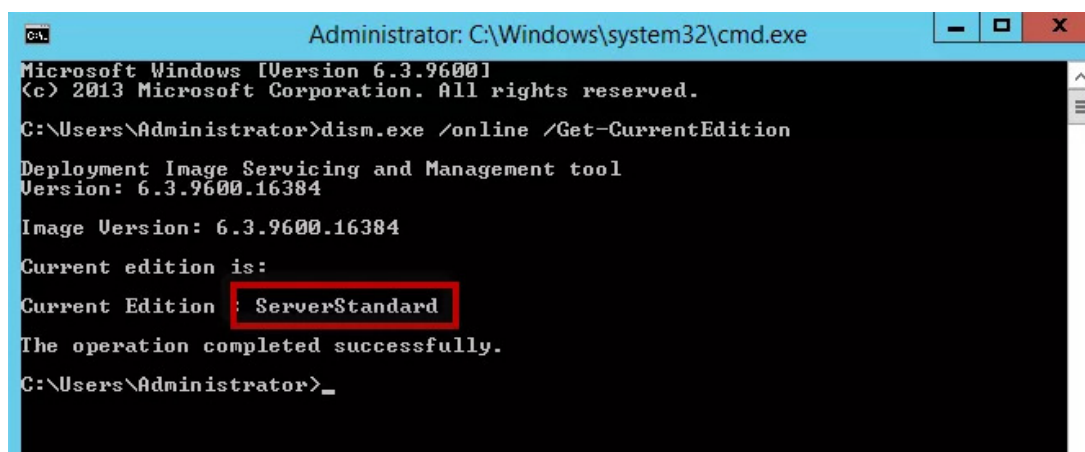
Ακολούθως θα αναφερθούμε στο πώς μπορεί να αναβαθμιστεί το τρέχων σύστημα Ms Windows Server 2012 R2 απο την Standard έκδοση σε Datacenter έκδοση.

7.1.1 Αναβάθμιση Ms Windows Server 2012 R2 απο Standard έκδοση σε Datacenter έκδοση

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι τεχνικά δεν υπάρχουν διαφορές μεταξύ των δύο εκδόσεων Ms Windows Server 2012 R2 Standard και Datacenter. Όμως η σημαντική διαφορά μεταξύ τους είναι ότι η Datacenter έκδοση προσφέρει απεριόριστο αριθμό εικονικών μηχανών ενώ η Standard έκδοση μπορεί να υποστηρίξει έως δύο (2).

Για την αναβάθμιση πρέπει να ακολουθήσουμε τα ακόλουθα βήματα:

1. Απο το μενού έναρξη εκκινούμε το εργαλείο CMD (Command Line) As Administrator.
2. Πληκτρολογούμε την εντολή `dism.exe /online /Get-CurrentEdition` για να ελέγξουμε αν όντως το σύστημά είναι στην Standard έκδοση.



```

Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>dism.exe /online /Get-CurrentEdition
Deployment Image Servicing and Management tool
Version: 6.3.9600.16384

Image Version: 6.3.9600.16384

Current edition is:
Current Edition : ServerStandard

The operation completed successfully.

C:\Users\Administrator>_

```

3. Ακολούθως εκτελούμε την εντολή `dism.exe /online /Get-TargetEditions` για να ελέγξουμε αν όντως το σύστημά μας μπορεί να υποστηρίξει την Datacenter έκδοση.

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\Administrator>dism.exe /online /Get-TargetEditions

Deployment Image Servicing and Management tool
Version: 6.3.9600.16384

Image Version: 6.3.9600.16384

Editions that can be upgraded to:
Target Edition : ServerDatacenter
The operation completed successfully.
C:\Users\Administrator>_
```

Βάσει των πληροφοριών το σύστημα μπορεί να αναβαθμιστεί.

4. Στη συνέχεια εκτελούμε την εντολή `dism.exe /online /Set-Edition:ServerDatacenter /AcceptEula /ProductKey: XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX // αντίστοιχο κλειδί για την Datacenter έκδοση πρέπει να έχουμε προμηθευτεί από την Microsoft.`

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\Administrator>dism.exe /online /Set-Edition:ServerDatacenter /AcceptEula /ProductKey: W3GGN-FT8W3-Y4M27-J84CP-Q3UJ9

Deployment Image Servicing and Management tool
Version: 6.3.9600.16384

Image Version: 6.3.9600.16384

Starting to update components...
Starting to install product key...
Finished installing product key.

Removing package Microsoft-Windows-ServerStandardEdition~31bf3856ad364e35~amd64~6.3.9600.16384
[=====100.0%=====]
Finished updating components.

Starting to apply edition-specific settings...
Finished applying edition-specific settings.

The operation completed successfully.
Restart Windows to complete this operation.
Do you want to restart the computer now? (Y/N) N
C:\Users\Administrator>
```

5. Τέλος πατάμε **Y** για να γίνει επανεκκίνηση του συστήματος και να ολοκληρωθεί η αναβάθμιση.

7.1.2 Δυνατότητα αναβάθμισης Ms Windows Server 2012 R2, Standard σε Ms Windows Server 2019, Standard

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε πώς υπάρχει η δυνατότητα αναβάθμισης του τρέχοντος συστήματος Ms Windows Server 2012 R2 σε νεότερη έκδοση Ms Windows Server 2019 η

οποία δεν είναι δυνατόν να αναλυθεί στην παρούσα φάση λόγω αδυναμίας των τεχνικών χαρακτηριστικών σε υλικό υπολογιστή.

Όμως, μπορούμε να αναφέρουμε επιγραμματικά τα βήματα αναβάθμισης.

1. Κάνουμε λήψη του απαραίτητου αρχείου εγκατάστασης των Ms windows server 2019 από την ιστοσελίδα της Microsoft
2. Πρίν ξεκινήσουμε την εγκατάσταση αναβάθμισης στο τρέχων σύστημα, πρέπει να δημιουργήσουμε αντίγραφο ασφαλείας του συστήματος και της registry.
3. Έπειτα τρέχουμε το αρχείο εγκατάστασης και ακολουθούμε τον οδηγό εγκατάστασης και αναβάθμισης. Κρίσιμο είναι να επιλέξουμε διατήρηση των αρχείων και των επιλογών μας.
4. Επιπλέον πρέπει κατά την διάρκεια της αναβάθμισης να επιλέξουμε την ίδια έκδοση με το τρέχων σύστημα.

8 Κεφάλαιο: Ασφάλεια Ms Windows Server 2012 R2

Απαραίτητη προϋπόθεση για την αμερόληπτη χρήση του συστήματός μας είναι και η εξασφάλιση της ασφάλειας από πιθανές εξωτερικές απειλές.

Έτσι κρίνεται απαραίτητη η χρήση ειδικού αντϊικού προγράμματος και η ενεργοποίηση τείχους προστασίας/firewall, τα οποία θα αναλύσουμε ακολούθως.

8.1.1 Antivirus για Ms Windows Server 2012 R2

Είναι βασικό το σύστημά μας να διαθέτει ειδικό λογισμικό προστασίας από ιούς και για αυτό κρίνεται απαραίτητη η εγκατάσταση ενός αντϊικού προγράμματος.

Με μια αναζήτηση στο διαδίκτυο μπορούμε να εντοπίσουμε διάφορα λογισμικά αντϊικών όμως στην παρούσα φάση θα ασχοληθούμε με την εγκατάσταση του ελεύθερου λογισμικού Microsoft Security Essentials on Windows Server 2012 το οποίο δεν απαιτείται να πληρώσουμε και είναι και συμβατό με το σύστημά μας σε αντίθεση αν επιλέγαμε κάποιο άλλο λογισμικό..

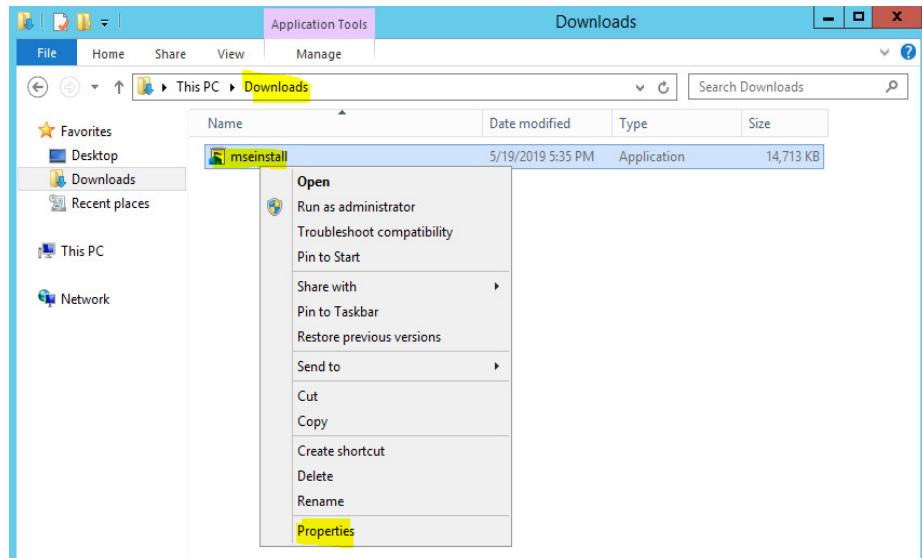
Ακολούθως θα περιγράψουμε τα βήματα για την εγκατάσταση του Antivirus, Microsoft Security Essentials on Windows Server 2012.

1. Κάνουμε λήψη του Microsoft Security Essentials απο τον ακόλουθο σύνδεσμο επιλέγοντας English, Windows 7 64-bit

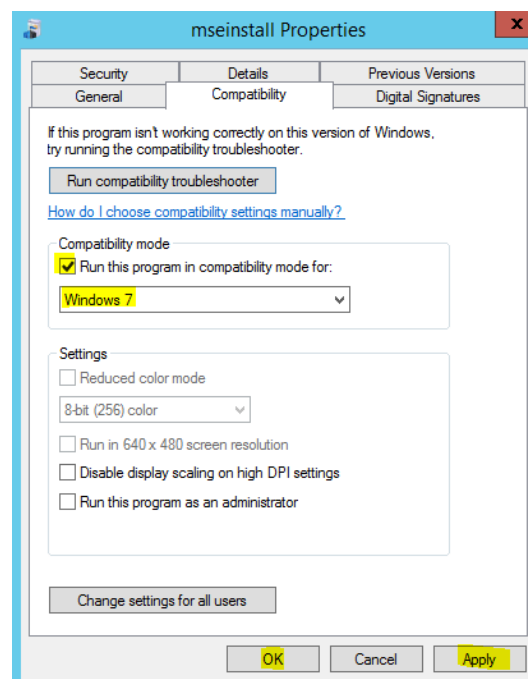
<https://support.microsoft.com/en-us/help/14210/security-essentials-download>

English	English	Windows 7 32-bit Windows 7 64-bit
---------	---------	--------------------------------------

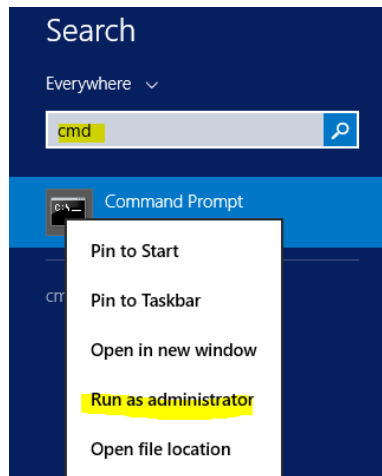
2. Πατάμε δεξί κλικ στο αρχείο λήψης mseinstall.exe και επιλέγουμε Properties



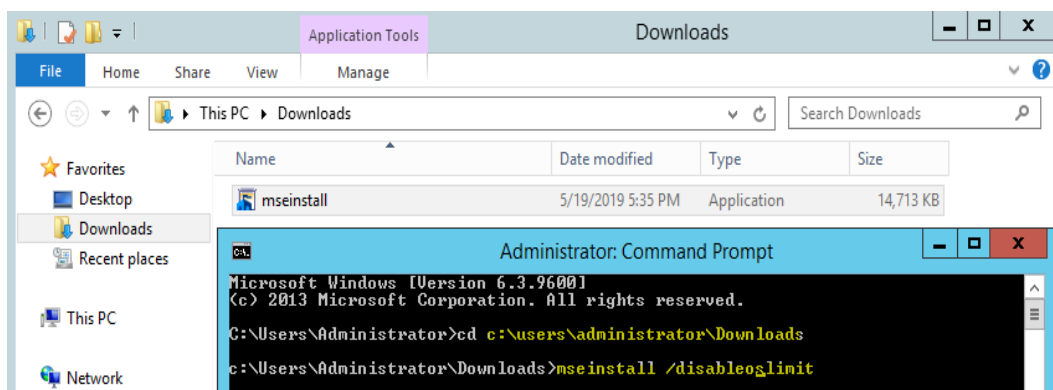
3. Έπειτα στο Compatibility tab επιλέγουμε **Run this program in compatibility mode for** και **Windows 7** και **Apply->OK**



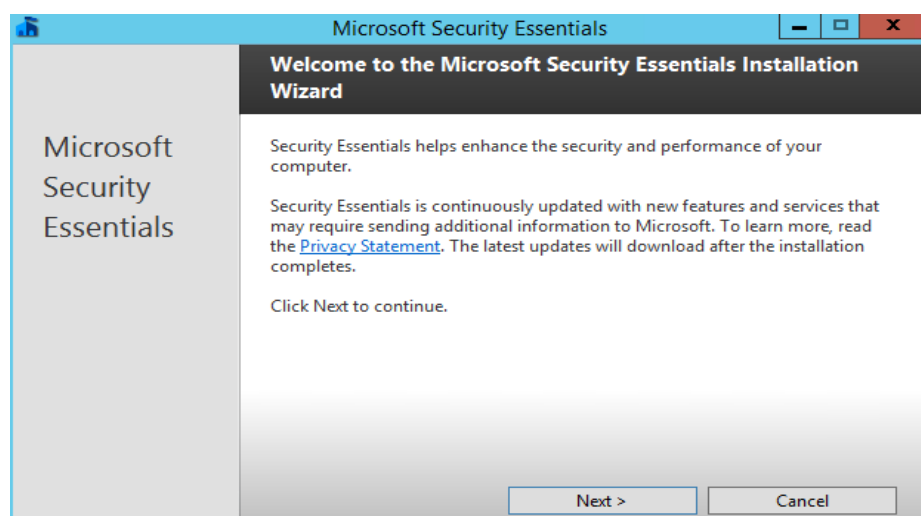
4. Στη συνέχεια, ανοίξτε το command prompt as Administrator (CMD)



5. Πλοηγηθείτε στο φάκελο Downloads και εκτελέστε την εντολή **mseinstall /disableoslimit**

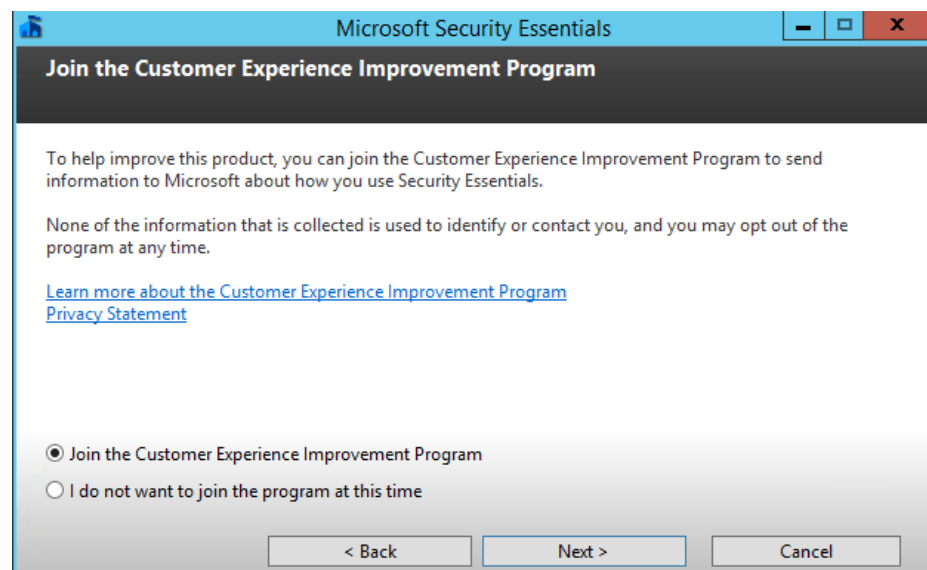


6. Ακολούθως εκκινήτε ο οδηγός εγκατάστασης του Antivirus, Microsoft Security Essentials. Πατήστε Next και έπειτα I accept.





7. Στη συνέχεια τσεκάρετε την επιλογή I do not want to join the program at this time και Next



8. Έπειτα αποτσεκάρετε τις επιλογές όπως φαίνονται στην ακόλουθη εικόνα και πατήστε Next

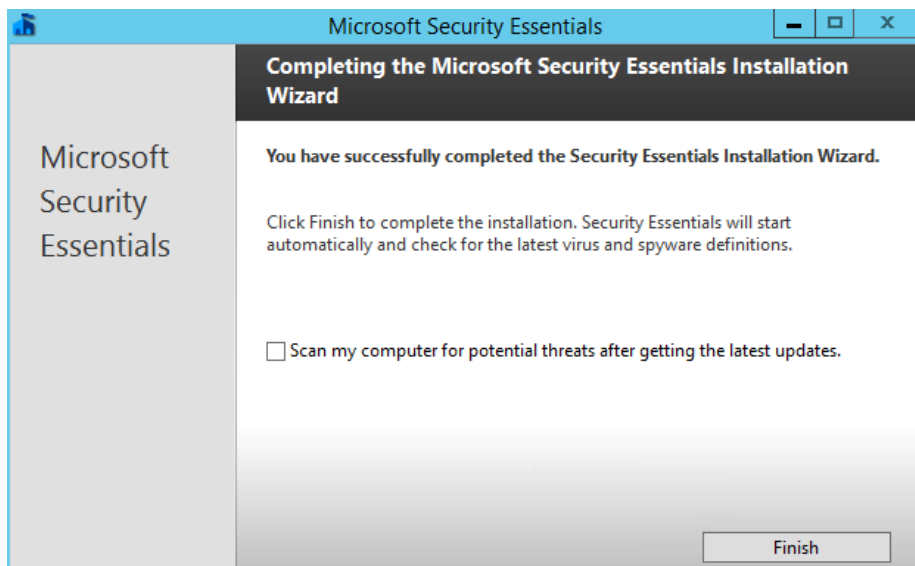


9. Ακολούθως πατήστε Install για να ξεκινήσει η εγκατάσταση

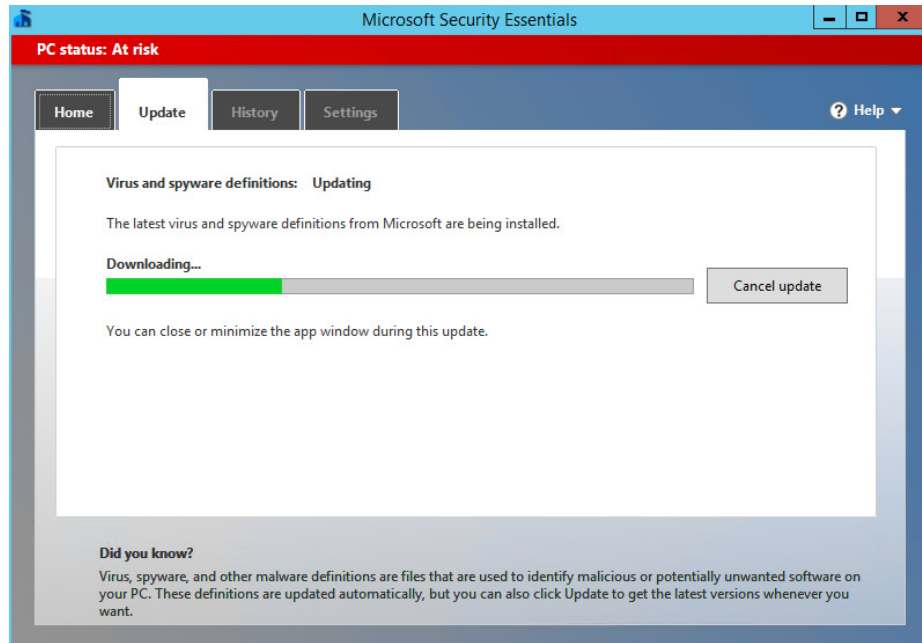




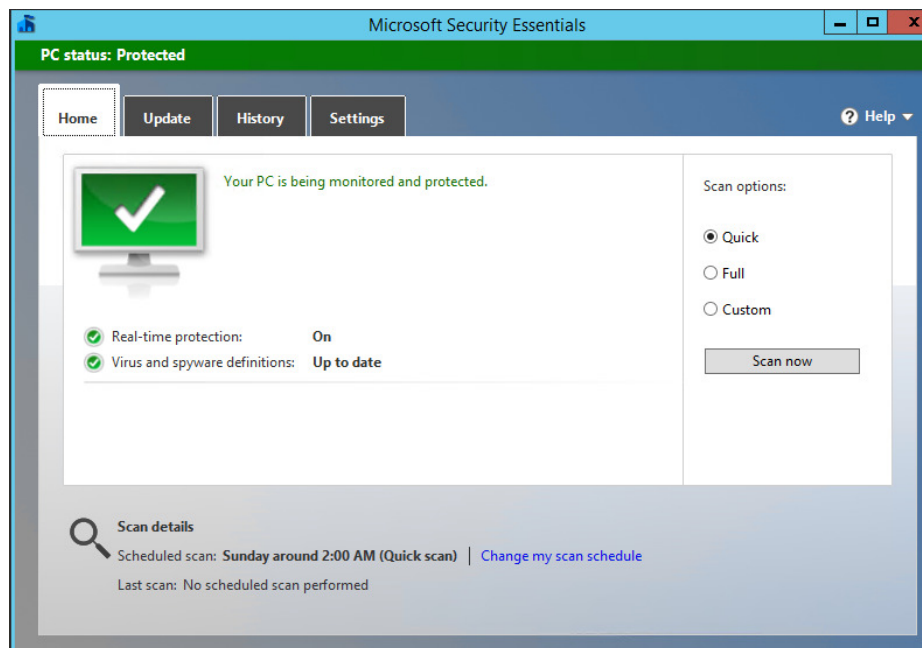
10. Η εγκατάσταση του antivirus ολοκληρώθηκε με επιτυχία, Πατήστε Finish



11. Αυτόματα εκκινήτε το Antivirus όπου ενημερώνει την βάση δεδομένων απο την Microsoft.



12. Με την ολοκλήρωση των ενημερώσεων το Antivirus είναι έτοιμο για χρήση το οποίο προστατεύει το σύστημά μας από πιθανές απειλές



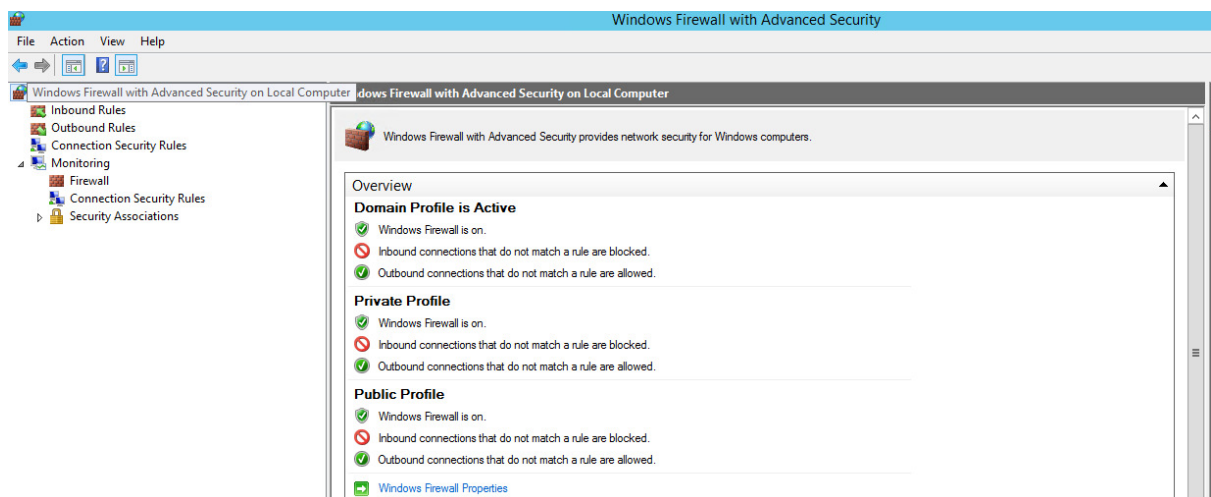
8.1.2 Τείχος Προστασίας, Firewall MS Windows Server 2012 R2

Το λειτουργικό σύστημα Ms Windows Server 2012 R2 διαθέτει το εργαλείο Windows Firewall το οποίο μπορεί να θωρακίσει αποτελεσματικά το σύστημά μας από κακόβουλες εξωτερικές και εσωτερικές απειλές.

Από το βασικό μενού μπορούμε να εκκινήσουμε το Firewall. Πατώντας Tools και έπειτα Windows Firewall with Advanced Security.

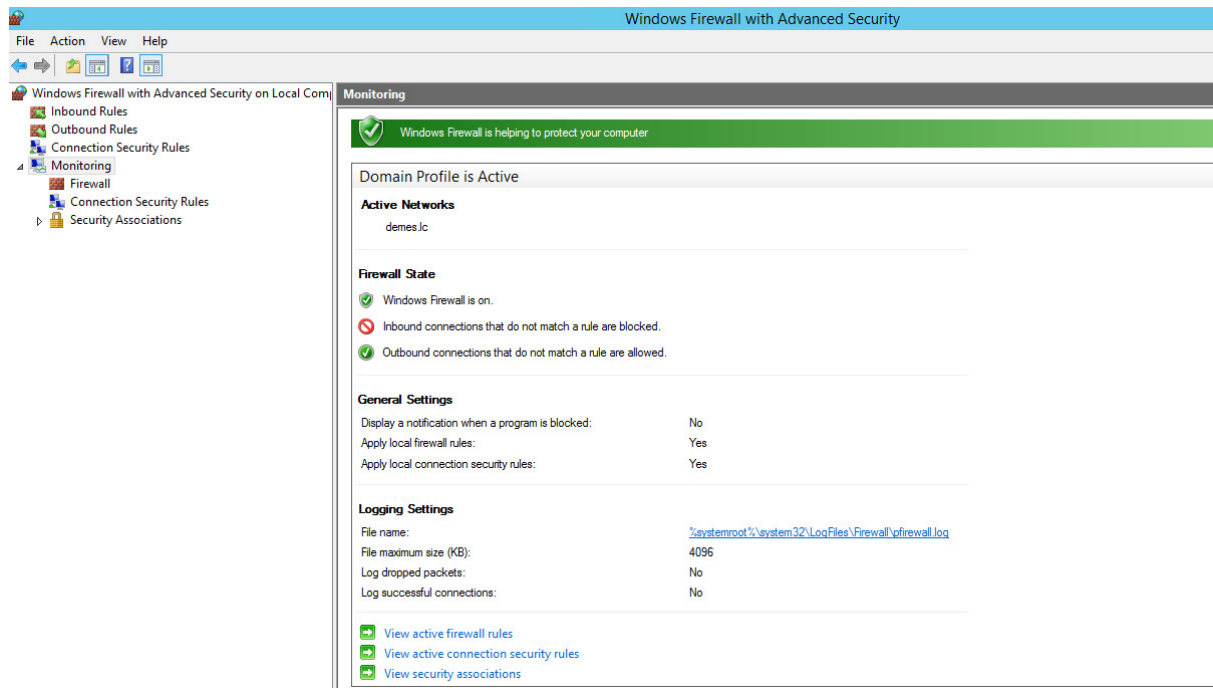
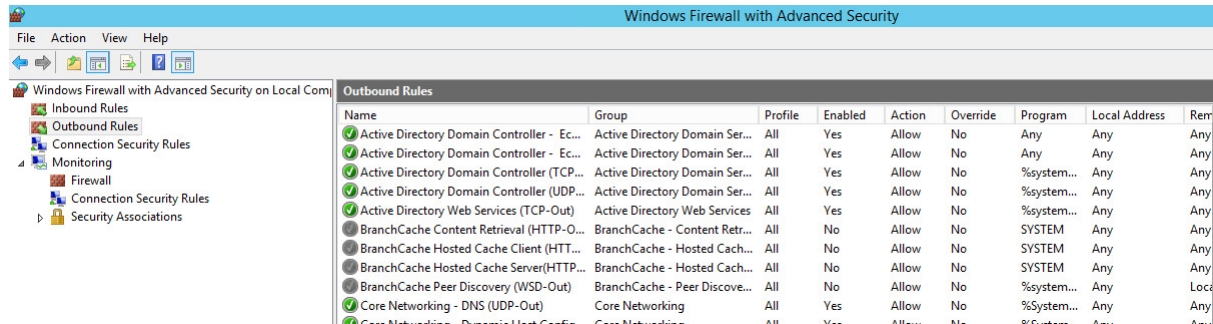
Από προεπιλογή το σύστημά μας έχει ενεργό το τείχος προστασίας και ενεργούς βασικούς κανόνες προστασίας εισερχόμενης και εξερχόμενης κίνησης ανταλλαγής πληροφοριών από και προς τον server.

Ακολουθώντας μπορούμε να παρατηρήσουμε μερικά βασικά στιγμιότυπα όπου μας δείχνουν ότι το τείχος προστασίας και ασφάλειας είναι ενεργό, βασικούς ενεργούς κανόνες καθώς επίσης και το εργαλείο Monitoring, παρακολούθησης του συστήματος.



The screenshot shows the 'Inbound Rules' list in Windows Firewall with Advanced Security. The table below lists the rules, their groups, profiles, and actions.

Name	Group	Profile	Enabled	Action	Override	Program	Local Address	R
WSUS		All	Yes	Allow	No	Any	Any	A
WSUS		All	Yes	Allow	No	Any	Any	A
Active Directory Domain Controller - Ec...	Active Directory Domain Services	All	Yes	Allow	No	Any	Any	A
Active Directory Domain Controller - Ec...	Active Directory Domain Services	All	Yes	Allow	No	Any	Any	A
Active Directory Domain Controller - LD...	Active Directory Domain Services	All	Yes	Allow	No	%system...	Any	A
Active Directory Domain Controller - LD...	Active Directory Domain Services	All	Yes	Allow	No	%system...	Any	A
Active Directory Domain Controller - LD...	Active Directory Domain Services	All	Yes	Allow	No	%system...	Any	A
Active Directory Domain Controller - Net...	Active Directory Domain Services	All	Yes	Allow	No	System	Any	A
Active Directory Domain Controller - SA...	Active Directory Domain Services	All	Yes	Allow	No	System	Any	A
Active Directory Domain Controller - SA...	Active Directory Domain Services	All	Yes	Allow	No	System	Any	A
Active Directory Domain Controller - Sec...	Active Directory Domain Services	All	Yes	Allow	No	%system...	Any	A
Active Directory Domain Controller - Sec...	Active Directory Domain Services	All	Yes	Allow	No	%system...	Any	A
Active Directory Domain Controller - MP...	Active Directory Domain Services	All	Yes	Allow	No	%system...	Any	A



Επιπλέον, είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι μπορούμε επιπλέον να επέμβουμε στο τείχος προστασίας και να δημιουργήσουμε επιπλέον κανόνες για την ενίσχυση της ασφάλειας όπως εμείς κρίνουμε αναγκαίο. Πρέπει να προσέξουμε όμως, ότι οποιαδήποτε παραμετροποίηση του τείχους προστασίας δεν θα πρέπει να δημιουργεί δυσχέρεια ομαλής λειτουργίας του ίδιου του συστήματος αλλά και της επικοινωνίας με τους υπόλοιπους διακτυακούς πόρους (υπολογιστές και χρήστες) που έχουν ανάγκη να χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες που παρέχει ο server μας.

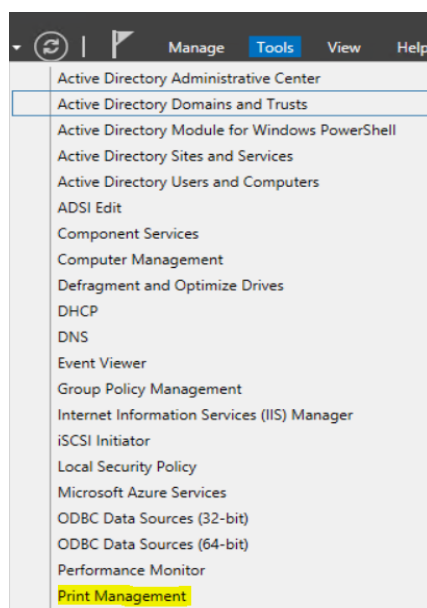
Τέλος, χωρίς να αποτελεί αντικείμενο ανάπτυξης στη παρούσα πτυχιακή εργασία καλό είναι να αναφέρουμε, ότι για την επιπλέον ενίσχυση της ασφάλειας των συστημάτων που διαθέτουμε σε επίπεδο LAN όπως και ο server μας καλό είναι να διαθέτουμε επιπλέον τείχος προστασίας και σε επίπεδο δρομολογητή/router.

9 Κεφάλαιο: Εγκατάσταση κεντρικού Εκτυπωτή.

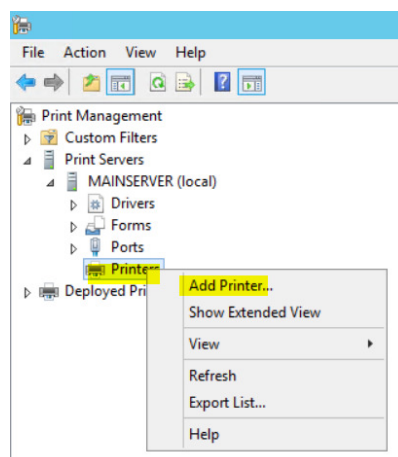
Το λειτουργικό σύστημα Ms Windows Server 2012 R2, μπορεί να προσφέρει υπηρεσίες εκτύπωσης σε όλους τους πόρους του δικτύου demes.lc μέσω της υπηρεσίας Printer Server που ήδη έχουμε εγκαταστήσει.

9.1.1 Εγκατάσταση Canon iR C6870 εκτυπωτή

1. Απο το κεντρικό μενού διαχείρισης του Server, εκκινούμε το Print Management. Πατήστε, Tools και έπειτα Print Management

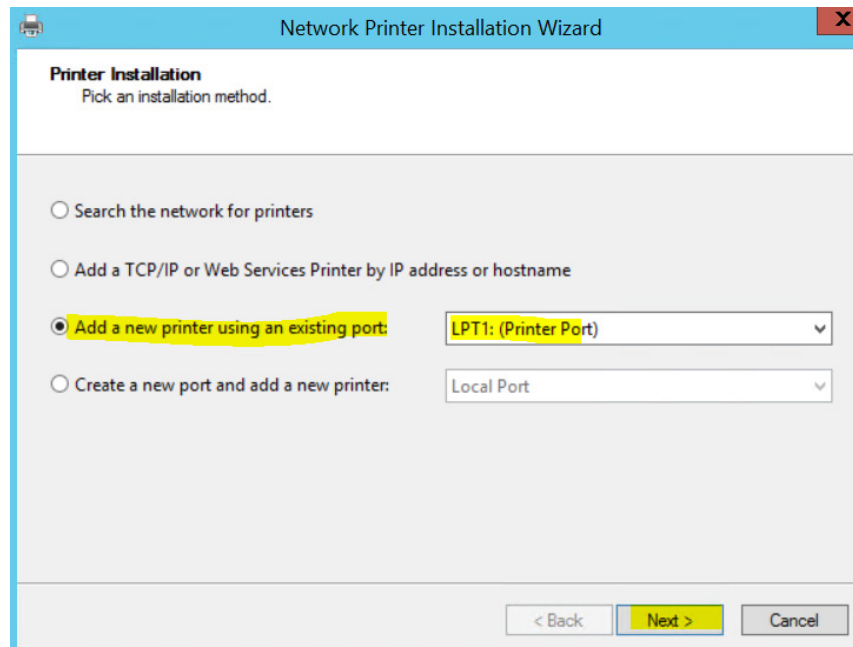


2. Ακολούθως απο το πτυσσόμενο μενού επιλέξτε Printers και έπειτα πατήστε δεξί κλικ και επιλέξτε Add Printer...

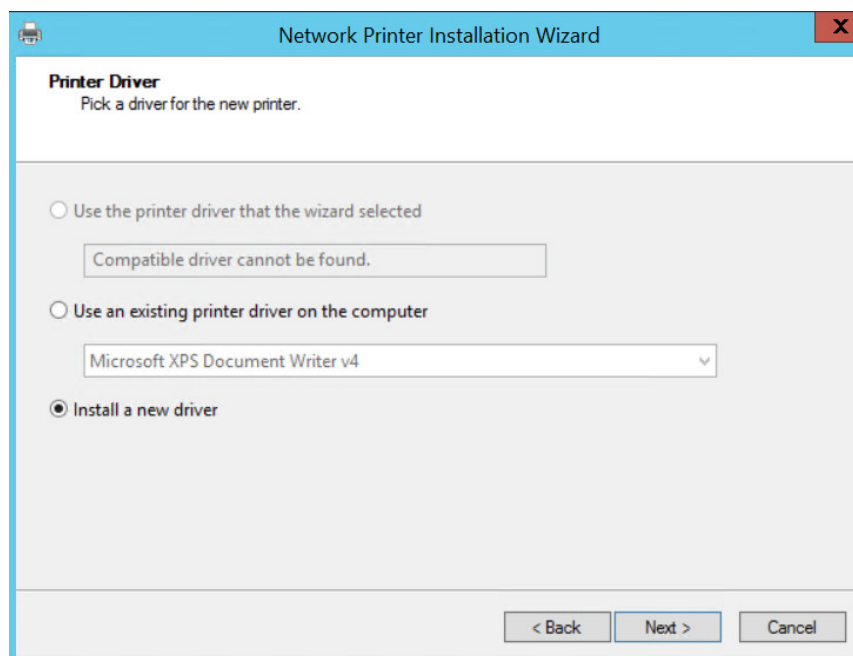


3. Εμφανίζεται ο οδηγός εγκατάστασης.

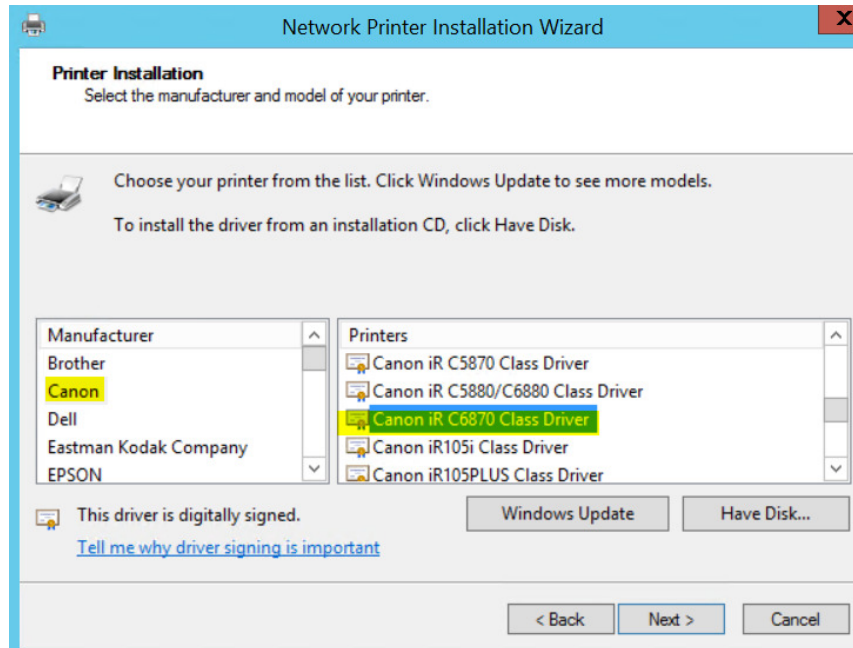
Επιλέξτε Add a new printer using an existing port: LPT1 (Printer Port) και πατήστε Next



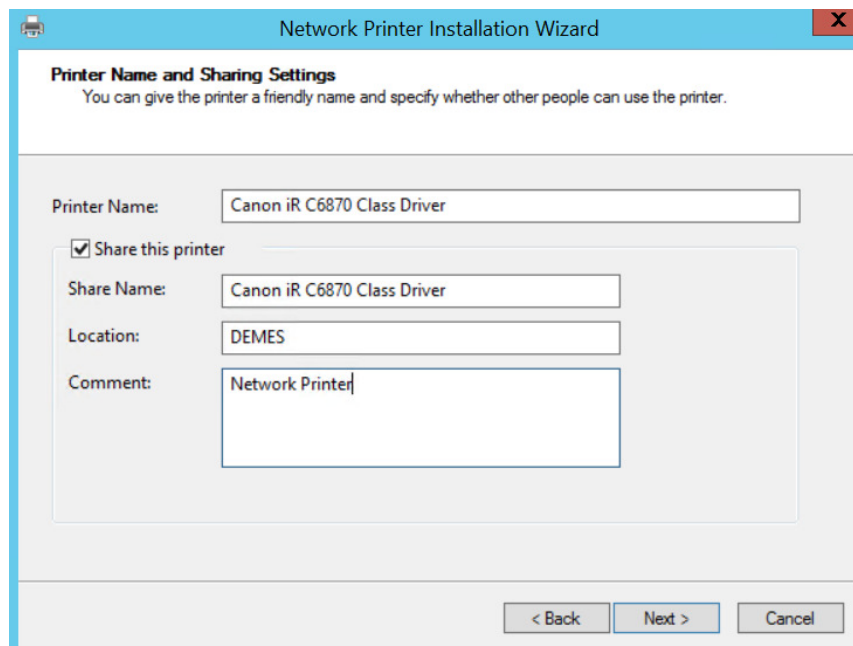
4. Επιλέξτε Install a new driver και πατήστε Next

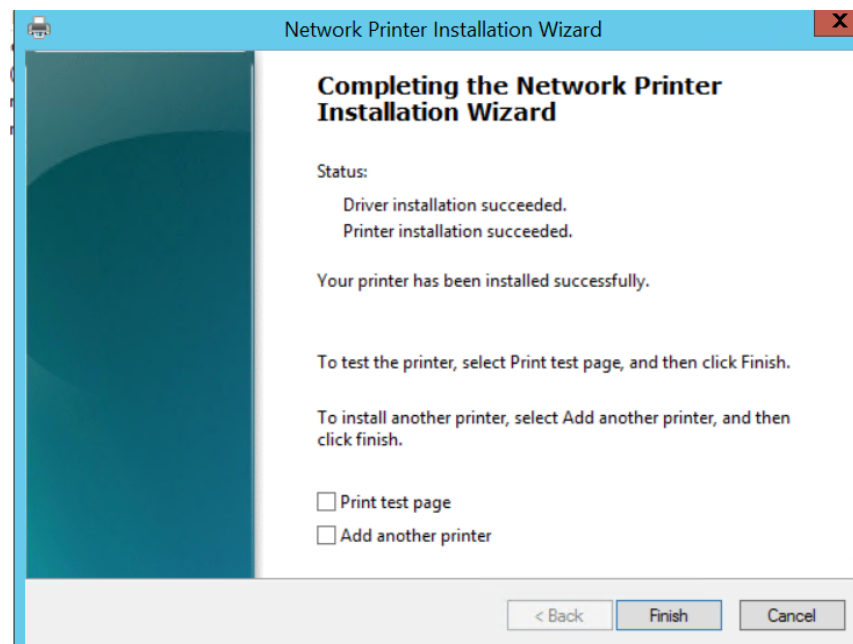
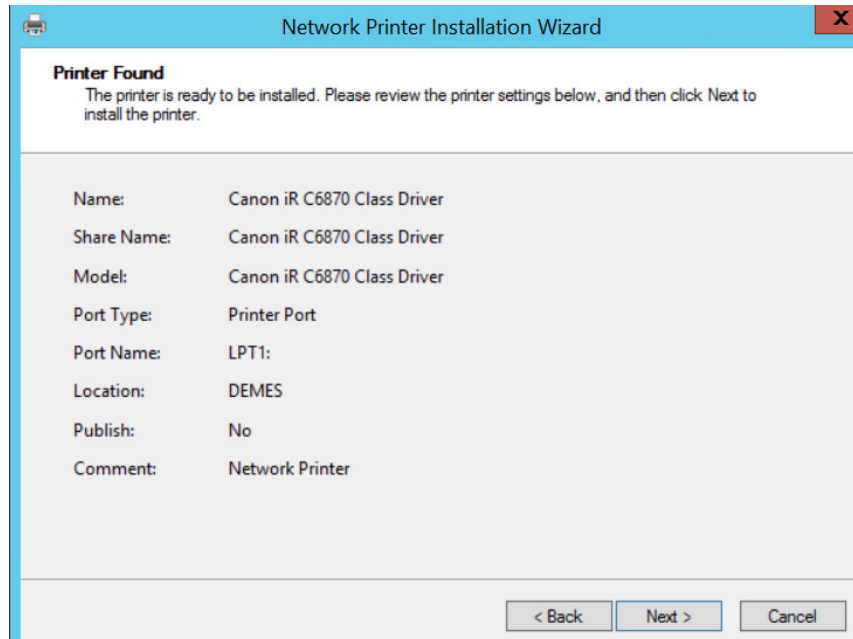


5. Από την λίστα εκτυπωτών αναζητήστε το μοντέλο Canon iR C6870 που επιθυμούμε να εγκαταστήσουμε και πατήστε Next.

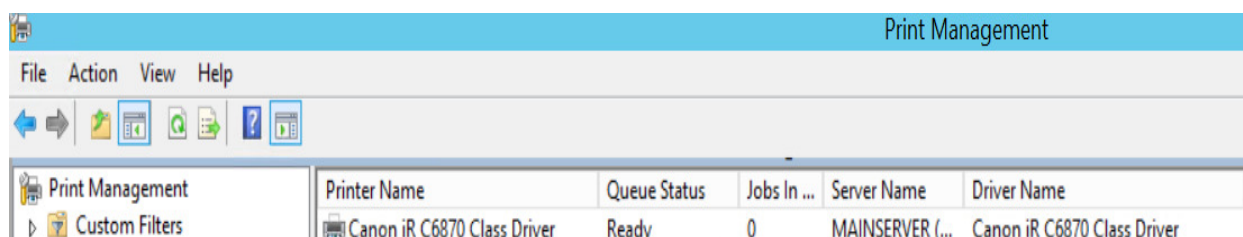


6. Έπειτα εμφανίζονται συνοπτικά τα στοιχεία του προς εγκατάσταση εκτυπωτή. Πατήστε Next και τέλος Finish για αν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του δικτυακού εκτυπωτή.





7. Ο εκτυπωτής έχει εγκατασταθεί και είναι διαθέσιμος στην λίστα εκτυπωτών του server μας για χρήση από τους χρήστες και υπολογιστές του δικτύου μας.



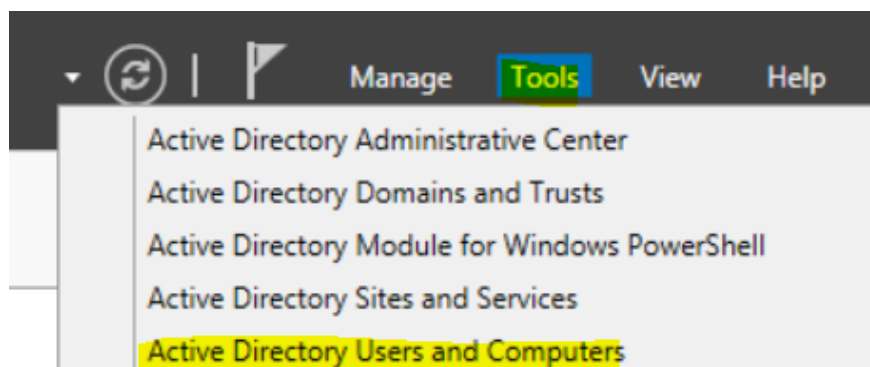
10 Δημιουργία Χρήστη στον Ενεργό Κατάλογο (Active Directory)

Για την χρήση των υπηρεσιών και την εφαρμογή των κανόνων που έχουν καθοριστεί στο δίκτυο demes.lc απαιτείται να υπάρχει ενεργός ο λογαριασμός του κάθε πόρου (χρήστης, υπολογιστής, τερματικό μηχάνημα) που ανήκει στο demes.lc.

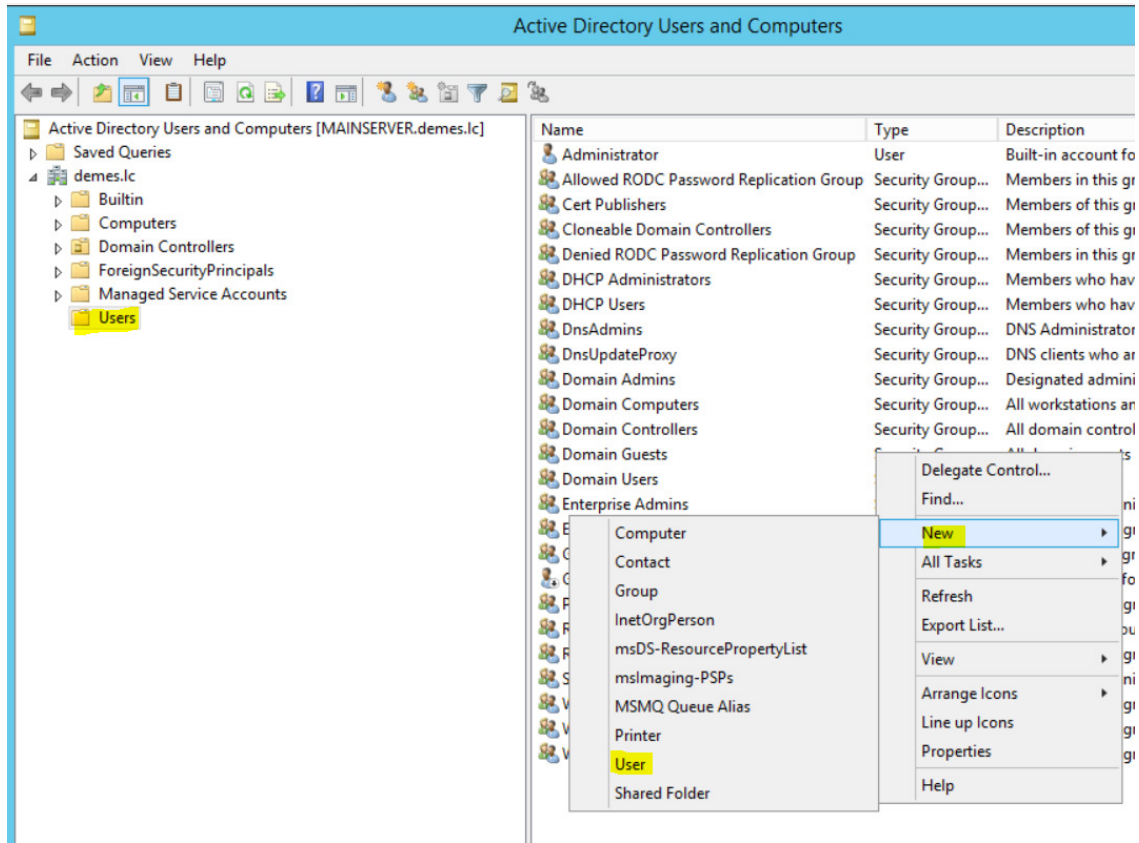
10.1.1 Δημιουργία νέου χρήστη στο demes.lc

Θα δημιουργήσουμε έναν νέο λογαριασμό χρήστη για να έχει πρόσβαση στο δίκτυο demes.lc ο οποίος μπορεί να συνδέεται σε οποιονδήποτε υπολογιστή και να κάνει χρήση των υπηρεσιών που έχουμε εγκαταστήσει στο κεντρικό σύστημά μας MAINSERVER.

1. Απο το κεντρικό μενού επιλέγουμε Tools και έπειτα Active Directory Users and Computers.



2. Έπειτα απο το πτυσσόμενο μενού αριστερά επιλέγουμε Users και στη δεξιά πλευρά επιλογών πατάμε δεξιά κλικ, επιλέγοντας New >User απο το πτυσσόμενο μενού επιλογών.



3. Στη συνέχεια, εμφανίζεται ο οδηγός δημιουργίας νέου χρήστη. Συμπληρώνουμε τα αντίστοιχα πεδία, όπως φαίνεται ακολούθως και πατάμε Next. Σαν username στην σύνδεση απο υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Ms Windows που ανήκει στο demes.lc , θα χρησιμοποιήσουμε το gmakris για το παράδειγμά μας.

New Object - User

Create in: demes.lc/Users

First name: Georgios Initials:

Last name: Makris

Full name: Georgios Makris

User logon name: gmakris @demes.lc

User logon name (pre-Windows 2000): DEMES\ gmakris

< Back Next > Cancel

4. Έπειτα εμφανίζεται η φόρμα καθόρισμού κωδικού για τον χρήστη gmakris.

Καθορίζουμε τον ισχυρό κωδικό 'G3orgio\$', όπου περιέχει σύμβολα, αριθμούς και κεφαλαίους χαρακτήρες για περισσότερη ασφάλεια. Επιπλέον θα τσεκάρουμε την επιλογή 'User must change password at next logon'. Έτσι όταν ο χρήστης θα συνδεθεί για πρώτη φορά στον υπολογιστή του, θα του ζητηθεί αυτόματα να αλλάξει στο επιθυμητό κωδικό πρόσβασης.

New Object - User

Create in: demes.lc/Users

Password: [dots]

Confirm password: [dots]

User must change password at next logon

User cannot change password

Password never expires

Account is disabled

< Back Next > Cancel

5. Στη συνέχεια εμφανίζεται μια σύνοψη των επιλογών. Πατήστε finish.

New Object - User

Create in: demes.lc/Users

When you click Finish, the following object will be created:

Full name: Georgios Makris

User logon name: gmakris@demes.lc

The user must change the password at next logon.

< Back Finish Cancel

6. Ο χρήστης έχει δημιουργηθεί

The screenshot shows the Active Directory Users and Computers console for the domain MAINSERVER.demes.lc. The left pane shows the tree structure with 'Users' selected. The right pane displays a list of users and groups with columns for Name, Type, and Description. The user 'Georgios Makris' is highlighted in blue, indicating it is the selected object.

Name	Type	Description
Administrator	User	Built-in account for ad...
Allowed RODC Password Replication Group	Security Group...	Members in this group c...
Cert Publishers	Security Group...	Members of this group ...
Cloneable Domain Controllers	Security Group...	Members of this group t...
Denied RODC Password Replication Group	Security Group...	Members in this group c...
DHCP Administrators	Security Group...	Members who have ad...
DHCP Users	Security Group...	Members who have vie...
DnsAdmins	Security Group...	DNS Administrators Gro...
DnsUpdateProxy	Security Group...	DNS clients who are per...
Domain Admins	Security Group...	Designated administrato...
Domain Computers	Security Group...	All workstations and ser...
Domain Controllers	Security Group...	All domain controllers i...
Domain Guests	Security Group...	All domain guests
Domain Users	Security Group...	All domain users
Enterprise Admins	Security Group...	Designated administrato...
Enterprise Read-only Domain Controllers	Security Group...	Members of this group ...
Georgios Makris	User	
Group Policy Creator Owners	Security Group...	Members in this group c...
Guest	User	Built-in account for gue...
Protected Users	Security Group...	Members of this group ...
RAS and IAS Servers	Security Group...	Servers in this group can...
Read-only Domain Controllers	Security Group...	Members of this group ...
Schema Admins	Security Group...	Designated administrato...
WinRMRemoteWMIUsers_...	Security Group...	Members of this group ...
WSUS Administrators	Security Group...	Members of this group ...
WSUS Reporters	Security Group...	Members of this group ...

11 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ανδρέατος Α.(2008). Εισαγωγή στα δίκτυα και στο Ιντερνέτ.
- Active Directory Domain Services. Microsoft (2012). Ανακτήθηκε Απρίλιος, 22, 2019 από <https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh831484.aspx>
- Clines S. & Loughry M. (2008). Active Directory for DUMMIES. Canada. Εκδόσεις Wiley Publishing, Inc
- Comer, Douglas E. Δίκτυα και διαδίκτυα υπολογιστών / Douglas E. Comer · μετάφραση Παναγιώτης Φουληράς. - Αθήνα : Κλειδάριθμος, 2014.
- Computer Networking, James F.Kurose - Keith W.Ross, Pearson, SIXTH EDITION
- Howes, T.A. (1995). The Lightweight Directory Access Protocol. United States of America. Εκδόσεις CITTI Technical Report 95-98.
- Μπάλης Π., και Φωτόπουλος Β.Τεχνολογίες πληροφορικής – επικοινωνιών
- Peterson & Davie. Computer Networks, 5th Edition, Morgan Kaufmann,20 Apr 2011.
- Peterson L.και Davie B.(2009). Δίκτυα υπολογιστών – Μια προσέγγιση από τη σκοπιά των συστημάτων , τέταρτη αμερικάνικη έκδοση, Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- RFC 2131 - Dynamic Host Configuration Protocol, R. Droms, Bucknell University, March 1997. <https://www.ietf.org/rfc/rfc2131.txt> Ανακτήθηκε Απρίλιος, 25, 2019
- Tanenbaum A.(2003). Δίκτυα υπολογιστών, τέταρτη αμερικάνικη έκδοση, Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- The Best Damn Server Virtualization Book Period Kris Buytaert Rogier Dittner, Juan R. Garcia, Twan Grotenhuis, David E. Hart, Andy Jones, Kenneth Majors, Al Muller, David Payne, Jeremy Pries, Rami Rosen, David Rule Jr., Paul Summitt, Matthijs ten Seldam, David E. Williams.
- Voglmaier, R.E. (2004). The ABCs of LDAP. United States of America. Εκδόσεις CRC Press LLC.

- Williams Stallings, Βασικές Αρχές Ασφάλειας Δικτύων, Εφαρμογές και Πρότυπα, Τρίτη αμερικανική έκδοση.

11.1.1 Ηλεκτρονικές Πηγές

- <https://www.vmware.com/pdf/virtualization.pdf>. (Virtualization for Server Consolidation and Containment, Ανακτήθηκε 7 Μαρτίου 2019)
- <https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2012-R2-and-2012/dn792027%28v%3dws.11%29> (Supported Windows Guest Operating Systems for Hyper-V in Windows Server 2012 R2 , Ανακτήθηκε 7 Μαρτίου 2019)
- <https://www.urtech.ca/2018/05/solved-complete-list-of-supported-guest-windows-vms-on-server-2016-2012-r2-2012-and-2008-r2/> (Server 2012 R2 Supported Guest Operating Systems, Ανακτήθηκε 7 Μαρτίου 2019)
- <https://www.serverwatch.com/server-tutorials/cheatsheet-for-supported-guest-operating-systems-on-hyper-v-2012-r2.html> (Supported Guest O/S on Hyper-V 2012 R2, Ανακτήθηκε 7 Μαρτίου 2019)
- <https://www.allnetworks.gr/teknikh-yposthriksh-gia-epixeirhseis-ksenodoxeia/teknologia-virtualization> (Τεχνολογία Virtualization, Ανακτήθηκε 7 Μαρτίου 2019)
- <https://searchmobilecomputing.techtarget.com/definition/LDAP>. (LDAP, Lightweight Directory Access Protocol, Ανακτήθηκε 7 Μαρτίου 2019)
- <https://searchwindowsserver.techtarget.com/definition/Active-Directory> (Active Directory, Ανακτήθηκε 9 Μαρτίου 2019)
- <https://www.faqforge.com/windows/configure-dhcp-server-windows-server-2012-r2/> (How to Configure DHCP Server on Windows Server 2012 R2, Ανακτήθηκε 9 Μαρτίου 2019)
- <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/identity/ad-ds/deploy/install-a-new-windows-server-2012-active-directory-forest--level-200-> (Active Directory Domain Services, Ανακτήθηκε 23 Μαρτίου 2019)
- <https://ldap.com/> (Learn About LDAP, Ανακτήθηκε 23 Μαρτίου 2019)

- https://en.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System (The Domain Name System, Ανακτήθηκε 23 Μαρτίου 2019)
- https://en.wikipedia.org/wiki/Dynamic_Host_Configuration_Protocol (Dynamic Host Configuration Protocol, Ανακτήθηκε 23 Μαρτίου 2019)
- <https://sites.google.com/site/eisagogestadiktyaypologiston1/home/ylopoiese-tes-diasyndeses> (Διασύνδεση Δικτύων, Ανακτήθηκε 23 Μαρτίου 2019)
- <https://blogs.technet.microsoft.com/bobh/2013/02/11/requirements-for-a-fresh-windows-server-2012-installation-part-6-of-19/> (Requirements for a fresh Windows Server 2012 Installation, Ανακτήθηκε 21 Απριλίου 2019)
- <https://www.microsoft.com/en-us/evalcenter/evaluate-windows-server-2012-r2> (Windows Server Evaluations, Ανακτήθηκε 21 Απριλίου 2019)
- <https://docs.microsoft.com/en-us/virtualization/hyper-v-on-windows/quick-start/enable-hyper-v> (Install Hyper-V on Windows 10, Ανακτήθηκε 21 Απριλίου 2019)
- <https://medium.com/@pugillum/setting-up-a-windows-server-2012-vm-on-windows-10-hyper-v-a23f854f34eb> (Setting up Hyper-V on Windows 10, Ανακτήθηκε 22 Απριλίου 2019)
- [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2012-r2-and-2012/jj134163\(v%3Dws.11\)](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2012-r2-and-2012/jj134163(v%3Dws.11)) (Configure Print and Document Services, Ανακτήθηκε 22 Απριλίου 2019)
- <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-server-update-services/get-started/windows-server-update-services-wsus> (Windows Server Update Services ,Ανακτήθηκε 21 Απριλίου 2019)
- https://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2012#Scalability (Windows Server 2012 has four editions ,Ανακτήθηκε 21 Απριλίου 2019)
- https://blogs.technet.microsoft.com/justin_gao/2012/09/22/you-need-to-know-how-to-converting-existing-windows-server-2012-versions/ (How to Converting existing Windows Server 2012 versions , Ανακτήθηκε 21 Απριλίου 2019)

- <http://ts.sch.gr/wiki/Windows/%CE%A0%CF%81%CE%BF%CF%87%CF%89%CF%81%CE%B7%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B1/WSUS> (Περιγραφή WSUS, Ανακτήθηκε 21 Απριλίου 2019).

11.1.2 Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1988 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.

Μακρής Γεώργιος, 2019