

**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα**

**Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας**

Δίκτυα Η/Υ ΙΙ (E)

**Εργαστηριακή άσκηση 4: Υπηρεσίες WEB & DNS**

Παραμετροποίηση και παροχή των υπηρεσιών WEB & DNS στο διαδίκτυο

Ιφιγένεια Φουντά

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε.

|  |  |
| --- | --- |
| Το περιεχόμενο του μαθήματος διατίθεται με άδεια Creative Commons εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά | Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Εργαστηριακή άσκηση**  | **Υπηρεσίες WEB & DNS** Παραμετροποίηση και παροχή των υπηρεσιών WEB & DNS στο διαδίκτυοΖητείται να υλοποιήσουμε το εικονιζόμενο διαδίκτυο και να το διαμορφώσουμε κατάλληλα ώστε σε όλους τους υπολογιστές του διαδικτύου να παρέχονται οι υπηρεσίες DNS & WEB.Για την υλοποίηση του διαδικτύου θα ληφθούν υπόψιν όλα τα στοιχεία που ορίζονται πάνω στο σχήμα καθώς και αυτά που περιγράφονται στο σενάριο της εργαστηριακής άσκησης. |
| **Στόχοι**  | 1. Η περαιτέρω εξοικείωση με την υλοποίηση, διαμόρφωση και έλεγχο ενός διαδικτύου (L3)2. Η εξοικείωση με την παραμετροποίηση της Υπηρεσίας DNS, με έμφαση στον τύπο εγγραφών της Βάσης Δεδομένων του DNS εξυπηρετητή (εγγραφές τύπου Α, CNAME) και στην παροχή της υπηρεσίας στους υπολογιστές του διαδικτύου.3. Η εξοικείωση με την παραμετροποίηση της Υπηρεσίας WEB, τόσο στον εξυπηρετητή Ιστού -WEB server (ενεργοποίηση του πρωτοκόλλου HTTP/ HTTPS) όσο και στον φυλλομετρητή Ιστού - WEB browser (μορφή ενιαίου εντοπιστή πόρων –URL)  |



**Σενάριο εργαστηριακής άσκησης:**

1. Η υλοποίηση του διαδικτύου θα γίνει με τη βοήθεια του **Cisco Packet tracer**
2. Στους δρομολογητές του διαδικτύου θα εφαρμοστεί **στατική δρομολόγηση**

**Βηματισμός υλοποίησης εργαστηριακής άσκησης:**

Η εργαστηριακή μας άσκηση προτείνεται να υλοποιηθεί σε 6 ενότητες:

Α. Μελέτη του διαδικτύου του σχήματος

Β. Υλοποίηση του διαδικτύου με τη βοήθεια του Packet Tracer

Γ. Εφαρμογή στατικής δρομολόγησης στους δρομολογητές του διαδικτύου μας

Δ: Έλεγχος της επικοινωνίας μεταξύ των δικτυακών συσκευών του διαδικτύου μας

Ε: Ενεργοποίηση & παραμετροποίηση των υπηρεσιών WWW & DNS στους αντίστοιχους διακομιστές του διαδικτύου μας

ΣΤ: Έλεγχος της λειτουργικότητας των εφαρμογών WWW & DNS στο διαδίκτυό μας

**Α. Μελέτη του διαδικτύου του σχήματος**

**Βήμα A.1:** Εντοπίζουμε και καταγράφουμε το πλήθος και το είδος των δικτύων του σχήματος καθώς και τις IP διευθύνσεις όλων των δικτύων .

**Β. Υλοποίηση του διαδικτύου με τη βοήθεια του Packet Tracer**

**Βήμα B.1:** Για την υλοποίηση του διαδικτύου μας, χρησιμοποιούμε τον τύπο εξοπλισμού που φαίνεται στο σχήμα μας και κάνουμε όλες τις απαιτούμενες προσθήκες καρτών. Για την υλοποίηση των απαιτούμενων διασυνδέσεων, συμβουλευόμαστε επίσης το σχήμα μας .

**Βήμα B.2:** Αποδίδουμε δικτυακά στοιχεία στις διασυνδέσεις των δρομολογητών και & υπολογιστών, όπως φαίνονται στο σχήμα μας & συμπληρώνουμε τον παρακάτω πίνακα:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Όνομα & IP Δικτύων** |  **Διασυνδέσεις δικτυακών συσκευών**  | **IP διευθύνσεις διασυνδέσεων**  | **IP διευθύνσεις****Gateway** | **Clock** **rate** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Βήμα Β.3 :** Eνεργοποιούμε τις διασυνδέσεις των δρομολογητών (no shutdown)

**Βήμα Β.4 :** Εμφανίζουμε τους πίνακες δρομολόγησης των δρομολογητών

Router# **show ip route**

για να ελέγξουμε οπτικά την ορθότητα των ενεργειών μας των βημάτων Β2 & Β3. Στον πίνακα δρομολόγησης κάθε δρομολογητή πρέπει να εμφανίζονται τώρα τα συνδεδεμένα σε αυτόν δίκτυα.

**Γ: Εφαρμογή Στατικής Δρομολόγησης στους δρομολογητές του διαδικτύου**

**Βήμα Γ.1:** Στους δρομολογητές του διαδικτύου μας εφαρμόζουμε στατική δρομολόγηση, ενημερώνουμε δηλαδή κάθε δρομολογητή μέσω ποιάς διασύνδεσης θα προσεγγίσει τα δίκτυα του διαδικτύου τα οποία δεν γνωρίζει, με άλλα λόγια τα μη συνδεδεμένα σε αυτόν δίκτυα. Υπενθυμίζεται η βασική εντολή στατικής δρομολόγησης:

|  |
| --- |
| Router(config)# **ip route “*ip δικτύου προορισμού*” “*μάσκα δικτύου προορισμού*” “*ip επόμενου βήματος προς το δίκτυο προορισμού*”**  |

**Βήμα Γ.2: Επισκόπηση των πινάκων δρομολόγησης των δρομολογητών**

Μετά την εφαρμογή της στατικής δρομολόγησης στους δρομολογητές μας, εμφανίζουμε εκ νέου τους πίνακες δρομολόγησης για να ελέγξουμε οπτικά την ορθότητα των ενεργειών μας του βήματος Γ1

Router# **show ip route**

Στον πίνακα δρομολόγησης κάθε δρομολογητή πρέπει να εμφανίζονται τώρα εκτός από τα συνδεδεμένα σε αυτόν δίκτυα και τα δίκτυα που γνωρίσαμε σε κάθε δρομολογητή μέσω της στατικής δρομολόγησης.

**Δ. Έλεγχος της επικοινωνίας μεταξύ των δικτυακών συσκευών του διαδικτύου μας**

**Βήμα Δ.1:** Εφαρμογή δικτυακής κίνησης σε κάθε δίκτυο του διαδικτύου μας.

Για να ελέγξουμε την επικοινωνία στο διαδίκτυο, εφαρμόζουμε δικτυακή κίνηση με την εκτέλεση της εντολής “**ping <*ip address>*** “.

Εκτελούμε τουλάχιστον τους παρακάτω ελέγχους:

* Από PC0: ping 192.168.10.4
* Από router0: ping 192.168.10.22

**Ε: Ενεργοποίηση & παραμετροποίηση των υπηρεσιών WWW & DNS στους αντίστοιχους διακομιστές του διαδικτύου μας**

**Βήμα Ε.1:** θα ενεργοποιήσουμε την υπηρεσία DNS στον DNS\_Server, στη βάση του οποίου θα δημιουργήσουμε εγγραφές τύπου Α για όλες τις δικτυακές συσκευές.

**Βήμα Ε.2:** Θα γίνουν οι απαραίτητοι έλεγχοι για να διαπιστώσουμε τη λειτουργικότητα της υπηρεσίας DNS. Για παράδειγμα

* Από PC0: ping Server\_DNS
* Από PC0: ping PC2

**Βήμα Ε.3:** Στον εξυπηρετητή WEB\_Server, θα ενεργοποιήσουμε το πρωτόκολλο HTTP για να υποστηρίξει την υπηρεσία WWW.

**Βήμα Ε.4:** Σε οποιοδήποτε από τα 3 PC του διαδικτύου μας, θα ενεργοποιήσουμε την εφαρμογή Web browser (επιλογή υπηρεσίας Web browser από την καρτέλα Desktop) για να υποστηρίξει τον ρόλο του πελάτη στην επικοινωνία με τον WEB\_Server .

**ΣΤ: Έλεγχος της λειτουργικότητας των υπηρεσιών WWW & DNS στο διαδίκτυό μας**

**Βήμα ΣΤ.1:** Θα γίνουν οι απαραίτητοι έλεγχοι για να διαπιστώσουμε τη λειτουργικότητα της υπηρεσίας DNS. Για παράδειγμα

* Από PC0: ping Server\_DNS
* Από PC0: ping PC2

**Βήμα ΣΤ.2:** Θα γίνουν οι απαραίτητοι έλεγχοι για να διαπιστώσουμε τη λειτουργικότητα της υπηρεσίας WWW. Στη διεύθυνση URL μπορούμε να καταχωρήσουμε το όνομα περιοχής (domain name) του υπολογιστή στον οποίο βρίσκεται το έγγραφο που επιθυμούμε να προσπελάσουμε. Καταχωρούμε WEB\_Server (ή εναλλακτικά 192.168.10.3) και εμφανίζεται η σελίδα.

!! Είναι προφανές ότι η παροχή της υπηρεσίας WWW εξαρτάται και από την παροχή της υπηρεσίας DNS.

|  |
| --- |
| **Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα****Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας** |
| **Τέλος Ενότητας** |
| **Χρηματοδότηση*** Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
* Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Αθήνας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
* Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

 |

**Σημειώματα**

**Σημείωμα Αναφοράς**

Copyright ΤΕΙ Αθήνας, Ιφιγένεια Φουντά, 2014. Ιφιγένεια Φουντά. «Δίκτυα Η/Υ ΙΙ (E). Εργαστηριακή άσκηση 4: Υπηρεσίες WEB & DNS». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: [ocp.teiath.gr](https://ocp.teiath.gr/).

**Σημείωμα Αδειοδότησης**

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό. Οι όροι χρήσης των έργων τρίτων επεξηγούνται στη διαφάνεια «Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων».

Τα έργα για τα οποία έχει ζητηθεί άδεια αναφέρονται στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

* που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
* που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
* που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

**Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων**

|  |  |
| --- | --- |
| © | Δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, παρά μόνο εάν ζητηθεί εκ νέου άδεια από το δημιουργό. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου και η δημιουργία παραγώγων αυτού με απλή αναφορά του δημιουργού. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-SA | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού, και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-ND | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η δημιουργία παραγώγων του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-SA | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-ND | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου και η δημιουργία παραγώγων του. |
| διαθέσιμο με άδεια CC0 Public Domain | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού. |
| διαθέσιμο ως κοινό κτήμα | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού. |
| χωρίς σήμανση | Συνήθως δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου. |

**Διατήρηση Σημειωμάτων**

* Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
* Το Σημείωμα Αναφοράς
* Το Σημείωμα Αδειοδότησης
* Τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
* Το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει) μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.