

Εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών
Τρίτη άσκηση - Ακαδημαϊκό έτος 2012-2013
Ημερομηνία παράδοσης: 07/01/2013

Αντικείμενο της άσκησης

Στόχος της άσκησης αυτής είναι η γνωριμία με διάφορες δικτυακές συσκευές της εταιρίας Cisco, με το λειτουργικό σύστημα Cisco IOS και με τον Cisco Packet Tracer. Τα δύο πρώτα ερωτήματα απαιτούν και αναζήτηση στο διαδίκτυο.

Πρώτο Ερώτημα (20%)

Να δοθούν απαντήσεις στα παρακάτω ερωτήματα:

1. Με ποια εντολή σε ένα Cisco δρομολογητή μπορούμε να αντιγράψουμε ένα configuration file από έναν TFTP server στην μνήμη RAM του δρομολογητή; Ποιο(α) στοιχεία του server θα πρέπει να γνωρίζουμε για να αντιγράψουμε το configuration file; Σε τι mode στον δρομολογητή εκτελείται η συγκεκριμένη εντολή; (5 μονάδες)
2. Ποιος ο ρόλος του configuration register σε έναν δρομολογητή; (5 μονάδες)
3. Ποιος είναι ο βασικός σκοπός του πρωτοκόλλου Cisco Discovery Protocol (CDP); Με ποια εντολή ενεργοποιείται/απενεργοποιείται το CDP πρωτόκολλο σε μία διεπαφή ενός Cisco δρομολογητή; Σε τι mode στον δρομολογητή εκτελείται η συγκεκριμένη εντολή; (5 μονάδες)
4. Τι είναι το Administrative Distance στους Cisco δρομολογητές; Ποια εντολή του Cisco IOS επιστρέφει αυτή την πληροφορία; (5 μονάδες)

Δεύτερο Ερώτημα (20%)

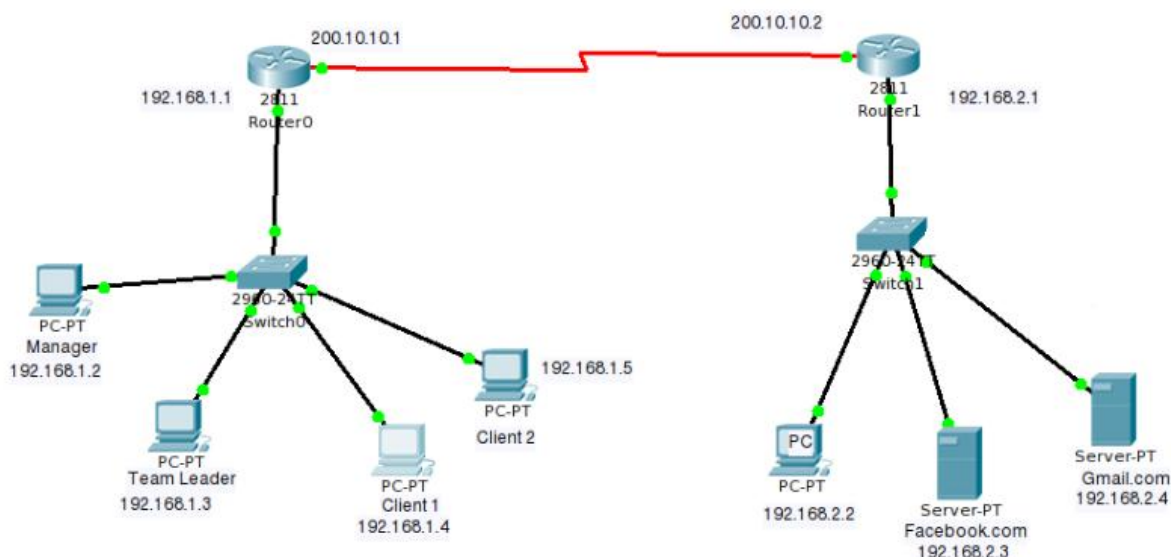
1. Ποια είναι τα οφέλη από τη χρήση ενός δρομολογητή σε ένα δίκτυο; (5 μονάδες)
 - a. Το φιλτράρισμα των πακέτων μπορεί να γίνει με βάση τις πληροφορίες του Επιπέδου 3 του ISO/OSI.
 - b. Οι broadcast μεταδόσεις εξαφανίζονται.
 - c. Οι δρομολογητές συνήθως κοστίζουν λιγότερο από ότι οι μεταγωγείς (switches).
 - d. Οι broadcast μεταδόσεις δεν προωθούνται μέσω του δρομολογητή.
 - e. Με την προσθήκη ενός δρομολογητή σε ένα δίκτυο, μειώνεται η μέση καθυστέρηση.
2. Ποια(ες) από τις παρακάτω δηλώσεις είναι αληθής όσο αφορά τα VLANs; (5 μονάδες)
 - a. Πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δυο VLANs δηλωμένα σε κάθε Cisco-switched δίκτυο.
 - b. Όλα τα VLANs παραμετροποιούνται στο γρηγορότερο μεταγωγέα, και εξ'ορισμού μεταδίδουν αυτήν την πληροφορία σε όλους τους μεταγωγείς.
 - c. Δεν πρέπει να υπάρχουν περισσότεροι από 10 μεταγωγείς στο ίδιο VTP domain.
 - d. Το πρωτόκολλο VTP χρησιμοποιείται για την αποστολή πληροφοριών σχετικά με VLANs στους μεταγωγείς που έχουν παραμετροποιηθεί για να ανήκουν σε ένα VTP domain.
3. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα χρήσης full-duplex Ethernet αντί για half-duplex; (5 μονάδες)
 - a. Χρησιμοποιεί φθηνότερους κόμβους
 - b. Παρέχει ταχύτερη μεταφορά δεδομένων

- c. Χρησιμοποιεί λιγότερα ζεύγη καλωδίων
 - d. Λειτουργεί χωρίς συγκρούσεις
 - e. Λειτουργεί με ομοαξονικό καλώδιο
4. Έστω ότι αντιγράψατε ένα configuration file από έναν TFTP server του δικτύου στην μνήμη RAM ενός δρομολογητή. Το configuration file φαίνεται σωστό, ωστόσο οι διεπαφές δεν φαίνεται να λειτουργούν σωστά. Ποιο(α) μπορεί να είναι το πρόβλημα; (5 μονάδες)
- a. Αντιγράψατε λάθος configuration στην μνήμη RAM.
 - b. Αντιγράψατε από λάθος το configuration στην μνήμη flash.
 - c. Η αντιγραφή δεν έκανε override την εντολή shutdown (στις διεπαφές του δρομολογητή) στο running configuration.
 - d. Το IOS έγινε corrupted μετά την εκτέλεση της εντολής copy.

Σε κάθε ένα από τα παραπάνω ερωτήματα, ενδεχομένως περισσότερες από μία δηλώσεις να είναι αληθείς. Κάθε απάντησή σας θα πρέπει να αιτιολογηθεί!

Τρίτο Ερώτημα (60%)

Δημιουργήστε την παρακάτω τοπολογία στον Cisco Packet Tracer και εξασφαλίστε ότι οποιαδήποτε συσκευή μπορεί να κάνει ping σε οποιαδήποτε άλλη, χρησιμοποιώντας στατική δρομολόγηση.



Bonus (5 μονάδες): Δηλώστε μία access list σε έναν από τους δρομολογητές που εμποδίζει τον Client 2 να κάνει ping στο Gmail server.

Bonus (5 μονάδες): «Λύστε» την παραπάνω άσκηση με την χρήση δυναμικής δρομολόγησης.

Στην αναφορά σας θα πρέπει να περιέχεται πλήρης περιγραφή των εντολών του Cisco IOS που χρησιμοποιήσατε και τα configuration αρχεία που παράγονται από τον Cisco Packet Tracer.