



Εισαγωγή

Στόχος

Εισαγωγή στο μοντέλο αναφοράς του OSI και στα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται. Υπενθύμιση των θεσιακών συστημάτων αρίθμησης.

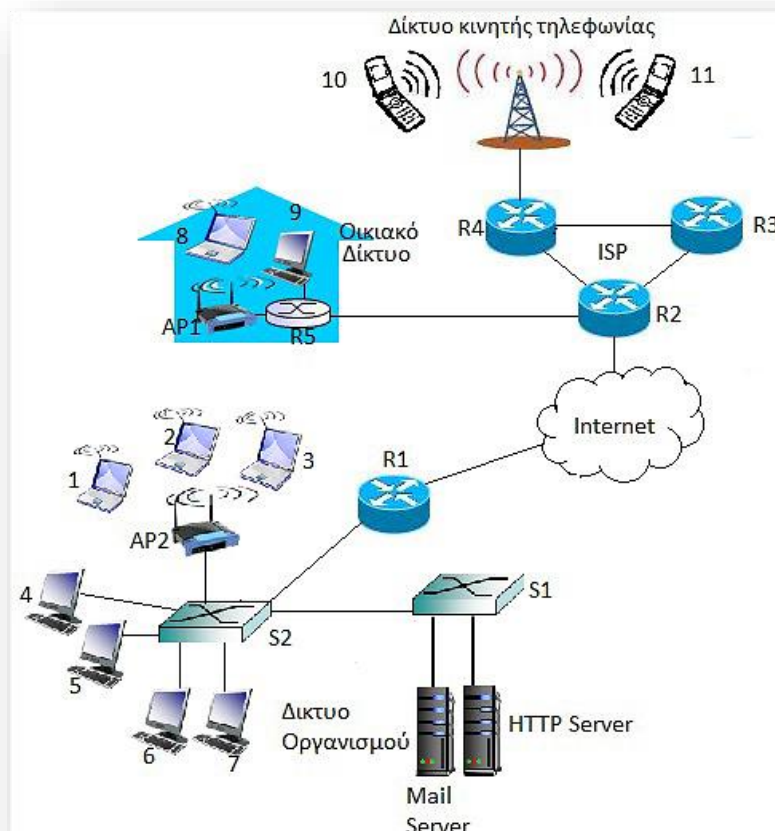
Διαδικασία

Στο παρακάτω σχήμα εντοπίστε τα εξής:

- Δίκτυο κινητής τηλεφωνίας
- Οικιακό δίκτυο
- Το δίκτυο του ISP
- Δίκτυο Οργανισμού

Οι συσκευές των τελικών χρηστών έχουν αρίθμηση για να τις ξεχωρίζουμε στο σχήμα. Οι δύο τελικές συσκευές HTTP server και MAIL server είναι υπολογιστές που δίνουν τις αντίστοιχες υπηρεσίες, web και mail, στους τελικούς χρήστες. S1 (switch) και S2 είναι δύο συσκευές δευτέρου επιπέδου για ενσύρματα δίκτυα. AP1 (access point) και AP2 είναι δύο συσκευές δευτέρου επιπέδου για ασύρματα δίκτυα. R1, R2, R3, R4 και R5 είναι οι δρομολογητές του σχήματος.

Το ζητούμενο είναι όλες οι συσκευές τελικών χρηστών να επικοινωνούν σε επίπεδο εφαρμογών, βάσει του μοντέλου αναφοράς του OSI, με τους δύο υπολογιστές που προσφέρουν εφαρμογές, web και mail.



A. Πρέπει για κάθε δίκτυο να επιλέξετε τα πρωτόκολλα που θα χρησιμοποιηθούν για να επιτευχθεί η επικοινωνία κάνοντας ότι παραδοχή και υπόθεση θέλετε φτάνει να την καταγράψετε.

Παράδειγμα για το **οικιακό δίκτυο**

- Το AP1 συνδέεται με τον R5 με χαλκό (επίπεδο 1) και μπορεί να χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο Ethernet (επίπεδο 2).
- Ο υπολογιστής 9 συνδέεται με τον R5 με χαλκό (επίπεδο 1) και μπορεί να χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο Ethernet (επίπεδο 2)
- Ο υπολογιστής 8 συνδέεται με τον AP1 με RF (ραδιοσυχνότητες) (επίπεδο 1) και μπορεί να χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο 802.11 (επίπεδο 2)
- Ο R5 συνδέεται με τον R2 με το δίκτυο του ISP. Χρησιμοποιεί χαλκό (1ο επίπεδο), το φυσικό μέσο δεν θέλω να είναι κοινό, και το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται είναι ένα οποιοδήποτε πρωτόκολλο δευτέρου επιπέδου ανεξάρτητο από το είδος του φυσικού μέσου.
- Για το τρίτο επίπεδο θα έχω 3 IP δίκτυα:
- Το IP δίκτυο 10.0.0.0/28 για τον υπολογιστή 8 και τον R5. Ο υπολογιστής 8 θα έχει την διεύθυνση 10.0.0.1 και ο R5 την 10.0.0.2
- Το IP δίκτυο 11.0.0.0/24 για τον υπολογιστή 9 και τον R5. Ο υπολογιστής 9 θα έχει την διεύθυνση 11.0.0.1 και ο R5 την 11.0.0.2
- Το IP δίκτυο 12.0.0.0/28 μεταξύ του R5 και του R2. Ο R5 θα έχει την διεύθυνση 12.0.0.1 και ο R2 την διεύθυνση 12.0.0.2

B. Ποιο πρωτόκολλο είναι το κοινό πρωτόκολλο μεταξύ όλων αυτών των συσκευών.

Γ. Τι είδους λογισμικό εφαρμογών χρειάζεται ο υπολογιστής 8 για να επικοινωνήσει με τον HTTP server σε επίπεδο εφαρμογής.

Θεσιακά Συστήματα Αρίθμησης

1. Μετατρέψτε τους παρακάτω αριθμούς από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης: 123, 1045
2. Μετατρέψτε τους παρακάτω αριθμούς από το δεκαδικό στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης: 123, 1045
3. Μετατρέψτε τους παρακάτω αριθμούς από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης: 11001010, 11100010
4. Μετατρέψτε τους παρακάτω αριθμούς από το δυαδικό στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης: 11001010, 11100010
5. Μετατρέψτε τους παρακάτω αριθμούς από το δεκαεξαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης: 0x45BF, 0xA129
6. Μετατρέψτε τους παρακάτω αριθμούς από το δεκαεξαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης: 0x45BF, 0xA129

Προσπαθήστε να κάνετε τις μετατροπές χωρίς τη χρήση αριθμομηχανής.