

Θέματα προόδου

Θέμα 1 (3 μον)

Ένας IP δρομολογητής έχει subnet mask σε όλα τα υποδίκτυά του 255.255.0.0 και τον παρακάτω πίνακα δρομολόγησης:

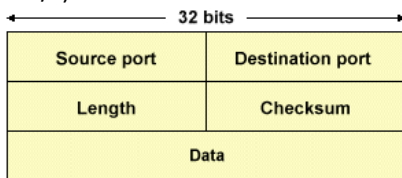
Destination IP address	Outgoing interface
128.176.200.9	ppp0
128.186.64.10	ppp1
128.167.128.0	ppp2
Default	eth1

- Από το subnet mask, υπολογίστε από πόσα bits αποτελείται το network ID των παραπάνω διευθύνσεων.
- Βρείτε το network ID των παραπάνω διευθύνσεων.
- Σε ποια έξοδο θα προωθηθούν τα πακέτα που φτάνουν σε αυτόν το δρομολογητή και έχουν destination IP:
 - 128.176.110.7
 - 128.175.137.16
 - 228.167.180.14

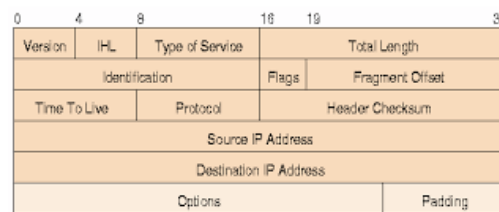
Θέμα 2 (6 μον)

Ένας υπολογιστής – πηγή (A) θα στείλει σε έναν υπολογιστή προορισμό B ένα αρχείο 4MBytes. Αν η μετάδοση γίνεται με χρήση πρωτοκόλλων UDP/IPv4/BBB,

- Πόσο είναι το απόβαρο (overhead) ανά πλαίσιο αν το πρωτόκολλο BBB εισάγει επικεφαλίδα 20byte? (Για τα πρωτόκολλα UDP και IPv4, ο μορφότυπος φαίνεται παρακάτω.
- Αν το πρωτόκολλο BBB μπορεί να μεταφέρει μέχρι 1048byte πληροφορίας που παραλαμβάνει από το ανώτερο στρώμα, πόσα πλαίσια θα στείλει ο A στον B για να μεταφερθεί ολόκληρο το αρχείο?
- Αν ο A μεταδίδει με ρυθμό 200Mb/s και η ζεύξη AB έχει μήκος 1000km, πόσος χρόνος χρειάζεται για να μεταφερθεί το αρχείο στον B (αγνοώντας τους μηχανισμούς ελέγχου ροής)? (ταχύτητα διάδοσης ηλ/μαγνητικού σήματος $2 \cdot 10^8$ m/s).



Μορφότυπος UDP



Μορφότυπος IPv4

Θέμα 3 (1 μον)

Ποια ψηφία θα προωθήσει το στρώμα 2 στο στρώμα 3 ενός δέκτη ο οποίος υλοποιεί κώδικα hamming και λαμβάνει την αλληλουχία 101101101010?

Bit position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	P1	P2	d1	P4	d2	d3	d4	P8	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11
P1	x		x		x		x		x		x		x		x
P2		x	x			x	x			x	x			x	x
P4				x	x	x	x					x	x	x	x
P8								x	x	x	x	x	x	x	x

Καλή επιτυχία!

Διάρκεια εξέτασης: 60 λεπτά

Θέματα προόδου

Θέμα 1 (3 μον)

Ένας IP δρομολογητής έχει subnet mask σε όλα τα υποδίκτυά του 255.255.0.0 και τον παρακάτω πίνακα δρομολόγησης:

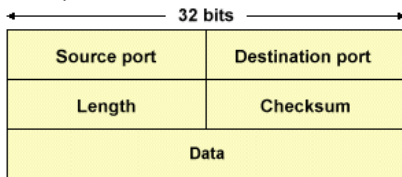
Destination IP address	Outgoing interface
128.176.200.9	ppp0
128.186.64.10	ppp1
128.167.128.0	ppp2
Default	eth1

- Από το subnet mask, υπολογίστε από πόσα bits αποτελείται το network ID των παραπάνω διευθύνσεων.
- Βρείτε το network ID των παραπάνω διευθύνσεων.
- Σε ποια έξοδο θα προωθηθούν τα πακέτα που φτάνουν σε αυτόν το δρομολογητή και έχουν destination IP:
 - 128.176.110.7
 - 128.176.137.16
 - 128.167.180.14

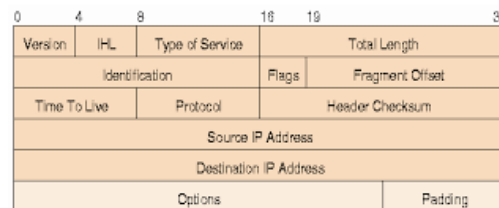
Θέμα 2 (6 μον)

Ένας υπολογιστής – πηγή (A) θα στείλει σε έναν υπολογιστή προορισμό B ένα αρχείο 4MBytes. Αν η μετάδοση γίνεται με χρήση πρωτοκόλλων UDP/IPv4/BBB,

- Πόσο είναι το απόβαρο (overhead) ανά πλαίσιο αν το πρωτόκολλο BBB εισάγει επικεφαλίδα 20byte? (Για τα πρωτόκολλα UDP και IPv4, ο μορφότυπος φαίνεται παρακάτω.
- Αν το πρωτόκολλο BBB μπορεί να μεταφέρει μέχρι 1048byte πληροφορίας που παραλαμβάνει από το ανώτερο στρώμα, πόσα πλαίσια θα στείλει ο A στον B για να μεταφερθεί ολόκληρο το αρχείο?
- Αν ο A μεταδίδει με ρυθμό 200Mb/s και η ζεύξη AB έχει μήκος 1000km, πόσος χρόνος χρειάζεται για να μεταφερθεί το αρχείο στον B (αγνοώντας τους μηχανισμούς ελέγχου ροής)? (ταχύτητα διάδοσης ηλ/μαγνητικού σήματος $2 \cdot 10^8$ m/s).



Μορφότυπος UDP



Μορφότυπος IPv4

Θέμα 3 (1 μον)

Ποια ψηφία θα προωθήσει το στρώμα 2 στο στρώμα 3 ενός δέκτη ο οποίος υλοποιεί κώδικα hamming και λαμβάνει την αλληλουχία 101100111010?

Bit position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	P1	P2	d1	P4	d2	d3	d4	P8	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11
P1	x		x		x		x		x		x		x		x
P2		x	x			x	x			x	x			x	x
P4				x	x	x	x					x	x	x	x
P8								x	x	x	x	x	x	x	x

Καλή επιτυχία!

Διάρκεια εξέτασης: 60 λεπτά