
Számítógépes hálózatok

6.gyakorlat

Adatkapcsolati réteg

MAC alréteg, CSMA

Laki Sándor

lakis@inf.elte.hu

http://lakis.web.elte.hu



Első ZH

- **Gyakorlat idején és helyén!!!**
- 2015. november 6., Péntek

1. Feladat

- Tekintsünk **16** állomást, melyek adaptív fabejárás protokollal visznek át csomagokat. Az állomások azonosítói **{0,...,15}**. Szimulálja a protokoll működését, ha az állomások **4,5,7,8,12,13** egy időben akarnak csomagot átvinni!
- (Adja meg a verseny slotokat ettől az időpillanattól addig, amíg a protokoll feloldja a kollíziót.)

2. Feladat

- Egy megosztott kábel használati jogáért 2^n állomás egy csoportja verseng adaptív fa-bejárás protokoll használata mellett. Egy adott pillanatban kettő közülük adásra kész lesz.
- Minimálisan, maximálisan, illetve átlagosan hány időérés szükséges a fa bejárásához, ha $2^n \gg 1$?

2. Feladat

Tekintsük egy **1 Gbps CSMA/CD protokoll** tervezését **maximum 300 méter hosszú rézkábel**en való használatra (repeater nincs), melyben az elektromágneses hullámok terjedési sebessége **$1.8 \cdot 10^8$ m/s**.

- Mekkora a minimális keret méret? Hogyan határozza ezt meg?

3.feladat

- Adott két állomás, melyet egy 10 Mbps-os Ethernet hálózat kapcsol össze (közvetlenül). Tudjuk, hogy a minimális keretméret 500 byte.
- Mekkora lehet a maximális távolság a két eszköz között?

4. Feladat:

- Mennyi a "maximum propagation delay" Fast Ethernet (100Mbps) esetén, amelyben
 1. a kábelek maximális összhossza 200m és egy "Class I" repeatert tartalmaz, amely (max.) $0,7\mu\text{s}$ késést okoz,
 2. a kábelek összhossza 205m és két "Class II" repeatert tartalmaz, amely egyenként (max.) $0,46\mu\text{s}$ késést okoznak?

- Adja meg a minimális keretméretet is a fenti két esetben!

5. Feladat:

- Tekintsünk egy 100 Mbps-os Ethernet hálózatot. Két állomást egy 12 méter hosszú link köt össze ($c=2*10^8$ m/s).
- Mekkora lehet a minimális keretméret (a két állomás között)?
- Miért?

6. Feladat:

- Egy felsőbb réteg csomagját az adatkapcsolati réteg 4 darab keretre bontja. Minden keret 90% eséllyel érkezik meg a másik oldalra hibamentesen. Tegyük fel, hogy az adatkapcsolati réteg nem tartalmaz hibakezelést, azaz ha az 4 darab keret egyike megsérül, akkor a felsőbb rétegnek a teljes csomagot újra kell küldenie. Adja meg, hogy várhatóan hányszor kell a felsőbb rétegnek újraküldeni a csomagot ahhoz, hogy az hibamentesen megérkezzen a másik oldalra! (Egy tizedes jegy pontosságig elég kiszámolni.)

7. Feladat:

- Forgalom elemzés WireShark-kal