

**ZH feladatok számítógép-hálózatok tárgyából**

Ahol másként nem jelöltük, minden kérdésnél 1 pont szerezhető, összetett kérdéseknél részpont is kapható. Nem működő Unix parancs nem ér pontot! Az elégséges osztályzathoz legalább a pontok 60%-át, azaz 6 pontot kell megszerezni.

- Adja meg a számítógép-hálózat definícióját, és magyarázza meg a benne szereplő fogalmakat is!  
**Autonóm számítógépek összekapcsolt rendszere. Autonóm: önálló működésre képes. Összekapcsolt: információcserére képes.**
- Hogyan működik az 1-perzisztens CSMA/CD protokoll?  
**Ha egy állomás adni szeretne, belehallgat a csatornába.**  
- ha nem hall adást, akkor azonnal adni kezd  
- ha adást hall, akkor vár mindaddig, amíg be nem fejeződik (közben folyton figyel) és akkor kezd adni  
Saját adása közben is figyel a csatornát, és ha valaki más adását érzékeli (teljesítményméréssel), akkor (egy rövid idejű zavarjel adása után – hogy más is érzékeli az ütközést) abbahagyja az adást.
- Állítsa be a **/tmp/pista** könyvtár jogosultságait úgy, hogy a tulajdonosnak minden jogosultsága meglegyen rá, a csoporttársak tudják listázni és elérhessék a benne levő fájlokat és könyvtárakat, a többiek pedig csak listázni tudják.  
**diak@fekete2:~# chmod 754 /tmp/pista**
- Miért érdemes az MLT-3 kódolás előtt 4b/5b kódolást használni?  
**Az MLT-3 kódolás 0 értékű bit esetén nem vált jelszintet, így hosszú 0-s sorozat esetén szinkronvesztés következhet be. A 4b/5b kódolás viszont garantálja, hogy egymás után legfeljebb 3 db 0 lehet.**
- Mutassa meg, hogyan képes a Gigabit Ethernet a 100BaseTX számára készült kábelezésen egy nagyságrenddel gyorsabban működni!  
**Mivel a 100BaseTX 4b/5b kódolást használ, ezért a jelzési sebesség a kábelen 125 Mbaud. A Gigabit Ethernet PAM-5 kódolással szimbólumonként 2 bitet tud átvinni, tehát érpáronként 250 Mbit/s átvitelére képes, a 4 érpár átviteli sebessége együtt így: 1000 Mbit/s. (A szuperpozíció elvét kihasználva képes full-duplex működésre is. – Ez fontos, de nem vártuk el az 1 pontért.)**
- Hogyan ismerhető fel egy Ethernet keretről, hogy IEEE 802.1Q VLAN tag-et tartalmaz? (0.5 pont) Hogyan állapítható meg ilyenkor az Ethernet feletti protokoll típusa (0.5 pont)?  
**A keretben a forráscím után álló két bájtos mező értéke 0x8100. Az Ethertype mező ilyenkor összesen 4 bájjal hátrább (a keret vége felé) kerül.**
- Ethernetnél minek a rövidítése (2x 0.2 pont) az MDI és az MDIX és mi a különbség közöttük (0.6 pont)?  
**MDI: Medium Dependent Interface; MDIX: Medium Dependent Interface Crossover.**  
**Az MDI az 1-2 érintkezőkön ad, és a 3-6 érintkezőkön vesz, az MDIX pedig fordítva.**
- Ethernetnél milyen címzési módokat ismer, és ezek miről ismerhetők fel?  
**unicast: a célcím első bitje, azaz az OUI legkisebb helyiértékű bitje (I/G névvel is illetik) 0 értékű**  
**multicast: a fenti nevezett bit értéke 1, de nem az összes bit értéke 1 a célcímben**  
**broadcast: a célcím összes bitjének értéke 1**
- A következő modulációs eljárások közül húzza alá azokat, amelyeket használnak a WiFi valamelyik fajtájánál és karikázza be a szórt spektrumúakat: **DSSS, FHSS, CDMA, OFDM, SDMA**  
**Értékelés: Teljesen helyes: 1 pont, minden hiba 0.1 pont levonás; de a teljesen kitöltetlen 0 pont.**
- Melyik WiFi szabványnál találkozott vele (0.1 pont), és mit jelent a 4x3:2 jelölés (3x 0.3 pont)?  
**Az IEEE 802.11n szabványnál. Ennél az átviteli módnál 4 adóantennát, 3 vevőantennát és 2 független adatfolyamot használnak.**  
**(Egyébként nem szokásos, csak azért adtunk mind különböző számokat, hogy a javítás egyértelmű legyen.)**