

Villamosmérnök

Számítógép hálózatok D tanterv

1A Hálózati rendszerek rétegzett modell szerinti kialakítása. A rétegek közti interface-ek és a réteg protokollok funkciója. Az összeköttetés alapú és az összeköttetés-mentes hálózati szolgáltatás. 1B Statikus és dinamikus weblapok kialakítása. A HTML, JavaScript, JavaApplet, cgi alapelvei.
2A Számítógéphálózati topológiák pont-pont és multipont csatornákon. Közeg-hozzáférés. Szimplex, félduplex, duplex adatátvitel. 2B Adatbázis-kezelés a dinamikus weblapok működésében.
3A Átviteli csatorna főbb jellemzői. Analóg és digitális sávszélesség. A zaj hatása és kezelése. Adatátviteli sebesség, modulációs/jelváltási sebesség definíciója, mértékegysége. 3B A hálózati réteg a TCP/IP protokollcsaládban. Az IP verziói. Az IP v.6 célkitűzései, jellemzői.
4A Aszinkron és szinkron átvitel. Bit és karakter szinkron fogalma, megvalósítása. Jelkódolási alapelvek, önszinkronozó jelkódolás. 4B A hálózati réteg funkciói. IP v.4 címosztályok és osztály nélküli címzés. Alhálózatok, VLSM.
5A Vonalkapcsolt, üzenetkapcsolt, csomagkapcsolt hálózatok. Több logikai csatorna kialakítása egy fizikai csatornán. 5B A képtömörítés módszerei és jelentősége.
6A A moduláció fogalma, az adatátvitelben elterjedtebb modulációs technikák és főbb jellemzőik. 6B Az IP-cím és a MAC-cím feladata, összerendelése (ARP, DHCP, ...). Az ICMP feladata.
7A Hálózati kábel-infrastruktúra, jelátvitel rézkábeleken. 7B Elosztott rendszerek koordinációjának néhány kérdése (események sorrendje, kölcsönös kizárás, oszthatatlan tranzakciók, holtpont).
8A Optikai kábeles és vezeték nélküli átvitel. 8B Számítógépek együttműködése, virtuális párhuzamos gépek helyi és nagyterületi hálózaton.
9A Az adatkapcsolati réteg feladatai, megoldásai. Hibavédelem. Hurokmentes logikai topológia kialakítása redundáns fizikai topológián (feszítőfa). 9B Az XWindow hálózatorientált ablakozó rendszer működési és programozási elvei.
10A LAN-szegmentálás. Az aktív hálózati elemek szerepe, jellemzői. 10B Címzési funkciók a hálózatkezelés különböző rétegeiben. A kategóriák beágyazása a TCP/IP ötrétegű hibrid modelljében.
11A Virtuális LAN (VLAN) fogalma, megvalósítási módjai, előnyei. Trónkölés. 11B A címtárak szerepe hálózati operációs rendszerekben. Az Active Directory bemutatása.
12A Csomagok továbbítása a hálózaton. A routerek feladata. IGP-k és EGP-k szerepe. 12B Az elosztott file-kezelés elvei. Az ügyfelek és a kiszolgáló megvalósítása, kapcsolata az elosztott file-kezelésben.
13A Távolságvektor alapú és kapcsolatállapot-alapú forgalomirányító protokollok. 13B Rendszerfeladatok a TCP/IP alkalmazási rétegben (DNS, NFS)
14A A hálózat menedzselés célja, szerepe, követelményei, funkciói. Menedzsment Információs Bázisok (MIB). Simple Network Management Protocol (SNMP). 14B A szállítási réteg a TCP/IP protokollcsaládban. Csúszóablakos nyugtázás, ablakkezelés, torlódásvédelem a TCP-ben.
15A Cimkekapcsolás, MPLS. 15B Az Internet biztonsági kérdései. Intézményi hálózatok védelme. Titkosítás az adatátvitelben. Virtuális magánhálózatok.
16A Vezeték nélküli helyi hálózatok főbb biztonsági problémái és megoldásai 16B Az elosztott és hálózati operációs rendszerek célkitűzései. A hálózati alkalmazások programozási paradigmái.