



Tárgytematika

Félév: 2022/23/1

Tárgynév: Számítógép hálózatok 1.

Tárgykód: IVB370MNVM

Felelős szervezet neve:	Informatika és Villamos Intézet
Felelős szervezet kódja:	MIK-IV
Tárgyfelelős neve:	Megyeri Péter
Tárgy követelménye:	Vizsga
Tárgy heti óraszám:	2/0/0/2
Tárgy féléves óraszám:	10/0/0/10

Oktatás célja:

A tantárgy megismerteti a hallgatókat a mérnöki gyakorlatban előforduló számítógép hálózatok, hálózati aktív eszközök felépítésével, jellemzőivel, kiválasztási szempontjaival. Bemutatja a számítógép hálózati szabványokat, a forgalomirányítók konfigurációjának és a hálózattervezésnek az alapjait. Vázolja a számítógép hálózatok gyakorlati felhasználási lehetőségeit és kapcsolódásait más szakterületekhez. A tantárgy elvégzése kapcsán a hallgatók jártasságot szereznek az IP alapú kommunikáció működésében, az IP hálózatok kialakításában és az irányító protokollok működésében és konfigurációjában. Megismerik továbbá a QoS alapjait és működését.

Tantárgy tartalma:

Előadás:

1. IP címzés – IPv4
2. IP címzés – IPv6
3. Hálózati topológiák (LAN és WAN)
4. Hálózati kártyák (felépítés, jellemzők, tipikus csatlakozófelületek, sebességek)
5. Hálózatok szegmentálása (L2, L3). Subnetting, VLAN
6. Hálózatok összekapcsolása. Supernetting. ACL. Forgalomirányítók hardveres és szoftveres felépítése, jellemzői.
7. Forgalomirányítás. Forgalomirányító protokollok általános jellemzői (statikus, dinamikus; külső, belső). Redundancia protokollok.
8. Távolságalapú dinamikus routing protokollok általános jellemzői, RIP (verziók: v2, nG)
9. EIGRP általános jellemzői
10. Link-state protokollok általános jellemzői, OSPF (verziók)
11. Külső routing protokollok, autonóm rendszerek általános jellemzői, BGP alapok
12. Juniper alapok – interface konfiguráció, statikus routing
13. Juniper – dinamikus routing protokollok JunOS-ban (OSPF, BGP), routing szabályok, tűzfalszűrők
14. QoS (Cisco, Juniper)

Gyak/Lab.:

1. IPv4-es címkiosztás
2. IPv6-os címkiosztás
3. Hálózati aktív eszközök jellemző hardver és szoftver felépítése. (NAT)
4. Hálózati csatlakozók konfigurációja, működésének jellemzői.
5. Szegmentálás kapcsolókkal és forgalomirányítókkal.



Tárgytematika

Félév: 2022/23/1

Tárgynév: Számítógép hálózatok 1.

Tárgykód: IVB370MNVN

Tantárgy tartalma:

6. Forgalomirányítók bekapcsolása, csatlakozási felületeinek beállítása.
7. CISCO: Routing tábla megfigyelése, statikus utak konfigurálása. HSRP konfiguráció létrehozása.
8. CISCO: RIP alapkonzfiguráció
9. CISCO: EIGRP konfigurálása
10. CISCO: OSPF konfigurálása
11. CISCO: BGP alapkonzfiguráció
12. JunOS: CLI, felhasználói módok, interface-ek konfigurációja, működésének ellenőrzése, statikus utak létrehozása
13. JunOS: routing és továbbító tábla tanulmányozása, OSPF/BGP kapcsolat létrehozása, routing szabály konfigurálása
14. QoS konfiguráció értelmezése Cisco és Juniper eszközökön, működésük tesztelése, ACL.

Számonkérési és értékelési rendszere:

Részvétel:

A gyakorlatokon és előadásokon való részvétel tekintetében a TVSz. megfelelő pontjai az irányadók. Eszerint a hallgató nem szerezheti meg a tárgy kreditpontját, ha a tárgyhoz tartozó foglalkozásokon hiányzása meghaladja a gyakorlatok, illetve előadások összóraszámának 30%-át.

Aláírás / Félévközi jegy feltétele:

A félévközi ellenőrzés formái: zárthelyi dolgozat, házi feladat és projekt. A félév során a hallgatók egy zárthelyi dolgozatot írnak, mely a gyakorlaton kerül megírásra. A zárthelyi témaköre a gyakorlatok és az előadások adott hétig elhangzott anyaga. A zárthelyi dolgozat pontos időpontja a tárgy előadásán kerül meghirdetésre. A projekt témájának illeszkednie kell a tárgy tematikájához, és azt a tantárgy felelős oktatójával előzetesen egyeztetni kell. A házi feladat kiadása a gyakorlaton történik, legkésőbb a 10. hétig bezárólag. Az aláírás megszerzésének feltétele: a zárthelyi dolgozat megírása és értékelhető házi feladat és projekt beadása a szorgalmi időszakban.

Vizsga: írásbeli/szóbeli, eredményes: min.: 51%

Az érdemjegy kialakításának módja:

A dolgozatokon elért teljesítmény értékelése: <50%: elégtelen; 50 – 62,5%: elégséges; 62,5 – 75%: közepes; 75 – 87,5%: jó; >87,5%: jeles. A feladat értékelése érdemjegyekkel történik. A félévközi teljesítmény a zárthelyi, és a projekt, valamint a házi feladat érdemjegy kétszerezésének egyszerű számtani átlagaként kerül kialakításra.

Az érdemjegy kialakítása a félévközi teljesítmény és a vizsgán elért eredmények egyszerű számtani



Tárgytematika

Félév: 2022/23/1

Tárgynév: Számítógép hálózatok 1.

Tárgykód: IVB370MNVN

Számonkérési és értékelési rendszere:

átlaga.

Pótlási lehetőségek:

Az igazoltan hiányzók a meg nem írt dolgozatokat az utolsó héten pót zárthelyi megírásával, külön egyeztetett, órarenden kívüli időpontban pótolhatják. Az elégtelen dolgozatok ugyanebben a tantárgy felelős oktatójával külön egyeztetett, órarenden kívüli időpontban javíthatók. Javítás esetén az elért teljesítmény értékelése: <74%: elégtelen; 75 – 80%: elégséges; 81 – 85%: közepes; 86 – 90%: jó; >91%: jeles. Az elmulasztott mérési-, szimulációs gyakorlatok nem pótolhatók. A feladat beadása a TVSZ rendelkezéseinek megfelelő különjárás díj befizetése ellenében pótolható.

Konzultációs lehetőségek:

A tantárgy felelős oktatójával előre egyeztetett időpontban.

Kötelező irodalom:

1. Andrew S. Tannenbaum: Számítógép hálózatok, Kiadó: Panem Könyvkiadó Kft., ISBN: 963 545 213 6
2. Stallings, William: Data and Computer Communication, Kiadó: Macmillan Publishing Company
3. Davies, D.W, Barber D.L.A: Számítógép-hálózatok és protokollok, Kiadó: Műszaki Könyvkiadó 1982
4. Jeff Doyle, Jennifer DeHaven Caroll: Routing TCP/IP, Volume II, ISBN: 1578700892, Kiadó: Cisco Press, 2001
5. Kennedy Clark, Kevin Hamilton: Cisco LAN Switching, ISBN: 1578700949, Kiadó: Cisco Press, 2001
6. Petrényi József: Windows Server 2008 TCP/IP Az alapok, 2009, <http://mek.oszk.hu/08300/08374/>
7. Rami Rosen: Linux Kernel Networking, Implementation and Theory, Kiadó: Apress, 2014
8. Előadás és gyakorlat diák és jegyzetek