

Kurzusinformáció

Cisco IV.

Kurzusok: 00, 01

Tantárgykód	Szemeszter	Kredit	Féléves kontakt óraszám
BMI1701L	7	6	Elmélet: 9 Gyakorlat: 13

A tantárgyfelelős neve: Dr. Falucskai János

A tantárgy oktatója: Dancs Sándor

Előtanulmányi rend: BMI1601 Cisco III.

Tantárgyleírás:

A tárgy célja, hogy a hallgató ismereteket szerezzen a vállalati számítógép-hálózatok tervezésében és támogatásában.

Tematika:

1. Konzultáció:

Bemutkozás, a tananyag beosztásának áttekintése és a követelmények ismertetése.
Rétegelt hálózati architektúra (Rétegek, protokollok, interfészek). Hálózati kommunikáció.
OSI (Open Systems Interconnection, Nyílt rendszerek összekapcsolása) elvi modell. Hálózati kapcsolóelemek. TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol, Átvitelvezérlő protokoll/Internetprotokoll) modell. TCP/IP - OSI modell leképezése. Hibrid referenciamodell.
Fizikai réteg (Jellemzők, átviteli közegek, médiumok, jelkódolási technológiák, topológiák).
Adatkapcsolati réteg (Jellemzők, LLC (Logical Link Control, Logikai kapcsolatvezérlő) felső alréteg, MAC (Media Access Control, Közeghozzáférés vezérlő) alsó alréteg, Ethernet, WAN (Wide Area Network, Nagy kiterjedésű hálózat) megoldások).
Hálózati réteg (IP hálózati címzés, ICMP (Internet Control Message Protocol, Internet vezérlőüzenet protokoll)).

2. Konzultáció:

A Routing (Forgalomirányítás).
IP alhálózatok. FLSM (Fixed-Length Subnet Mask, Rögzített hosszúságú alhálózati maszk), VLSM (Variable Length Subnet Mask, Változó hosszúságú alhálózati maszk), CIDR (Classless Inter-Domain Routing, Osztály nélküli körzetek közti útvalasztás), NAT (Network Address Translation, Hálózati címfordítás).
Kettős címrendszer (ARP (Address Resolution Protocol, Címfeloldási protokoll), RARP (Reverse Address Resolution Protocol, Fordított címfeloldási protokoll), DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, Dinamikus állomás konfiguráló protokoll)).
Forgalomirányítási protokollok (Statikus, dinamikus: Distance Vector Routing (Távolságvektor alapú forgalomirányítás): RIP (Routing Information Protocol, Forgalomirányító információs protokoll), EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol, Fokozott belső átjáró irányító protokoll), Link State Routing (Kapcsolatállapot alapú forgalomirányítás): OSPF (Open Shortest Path First, Nyílt hozzáférésű, a legrövidebb utat előre vevő) protokoll).
Szállítási réteg (UDP (User Datagram Protocol, Felhasználói datagram protokoll), TCP (Transmission Control Protocol, Átvitelvezérlő protokoll), Portok, TCP Háromutas kézfogás).
Alkalmazási réteg (DNS (Domain Name System, Tartománynév kezelő rendszer), SMTP (Simple Mail Transfer Protocol, Egyszerű levéltovábbítási protokoll), POP3 (Post Office Protocol version 3, Postahivatal Protokoll 3-as verzió), IMAP4 (Internet Message Access Protocol version 4, Internet

Üzenet Elérési Protokoll 4-es verzió), HTTP (HyperText Transfer Protocol, Hiperszöveg átviteli protokoll), FTP (File Transfer Protocol, Fájltviteli protokoll)).

3. Konzultáció:

A Számítógép-hálózatok tervezése és támogatása
(Bevezetés a hálózattervezési koncepciókba.
A hálózati igények összegyűjtése.
Egy létező hálózat jellemzése.
Az alkalmazások hatása a hálózat-tervezésre.
A hálózati terv létrehozása.
Az IP-címzés használata a hálózati tervezésben.
Egy telephelyi hálózat prototípusa.
A WAN teszhálózatának elkészítése.
Ajánlatkérés.)

Követelmények:

A gyakorlati foglalkozásokon a részvétel kötelező. A félévi hiányzás megengedhető mértéke részidős képzésben a tantárgy konzultációs óraszámának egyharmada. Ennek túllépése esetén a félév nem értékelhető (TVSz 8.§ 1.).

A félév során a 2. és a 3. konzultáció után zárthelyi dolgozatot írnak a hallgatók.

Egy egyéni nagy házi feladatot (Egy vállalat számítógépes rendszertervének kidolgozása Cisco Packet Tracer program segítségével.) kell megoldania minden hallgatónak önállóan. A Packet Tracer a Cisco Networking Academy (Cisco Hálózati Akadémia) keretében használható szoftver. A program jogtulajdonosa (Cisco Systems Inc.) ingyenes letöltési és használati lehetőséget biztosít a programban résztvevőknek. A nagy házi feladatok specifikációit az 1. konzultáció után és az elkészült munkákat a 3. konzultáció után kell beadni a hallgatóknak.

A gyakorlati jegy (félévközi jegy) megszerzésére a következők együttes teljesülésekor van lehetőség:

- a 2 zárthelyi dolgozat eredménye egyenként legalább 50%,
- a nagy házi feladat értékelése legalább 50%.

A félévközi jegy kiszámításának módja a következő: A 2 zárthelyi dolgozatra maximum 2 x 40 pont és a nagy házi feladatra maximum 20 pont adható. Így összesen 100 pont szerezhető. A félévközi jegy ponthatárai: 85% (jeles), 70% (jó), 60% (közepes) és 50% (elégséges)

Pótlási lehetőségek:

A Tanulmányi és vizsgaszabályzat szerint lehetséges.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Előadásfóliák
- Gyakorlati feladatsorok
- Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Computer Networks (Sixth Edition), Pearson Publisher, 2020., ISBN 9780136764052
- Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Számítógép-hálózatok (Harmadik, bővített, átdolgozott kiadás), Panem Könyvkiadó, Budapest, 2013., ISBN 9789635455294
- Deon Reynders, Edwin Wright: Practical TCP/IP and Ethernet Networking, Elsevier Science, 2003., ISBN: 9780750658065

- Deon Reynders, Edwin Wright: TCP/IP és Ethernet hálózatok a gyakorlatban, Kiskapu Kiadó, Budapest, 2005., ISBN: 9789639301917
- Tony Bautts, Terry Dawson, Gregor N. Purdy: LINUX - Hálózati adminisztrátorok kézikönyve, Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 2005., ISBN: 9789630947497
- David Hucaby, Stephen McQuerry, Andrew Whitaker: Cisco Router Configuration Handbook (Second Edition), Cisco Press, 2010., ISBN: 9781587141164
- Bob Vachon, Rick Graziani: Accessing the WAN, CCNA Exploration Companion Guide (CD-ROM included, Corrected Edition), Cisco Press, 2012., ISBN: 9781587133497
- Brad Edgeworth, David Prall, Jean Marc Barozet, Anthony Lockhart, Nir Ben-Dvora: Cisco Intelligent WAN (IWAN), Cisco Press, 2016., ISBN: 9781587144639
- RFC Dokumentumok: <http://www.rfc-editor.org/>

Nyíregyháza, 2024. 09. 05.

Dancs Sándor
dancs.sandor@nye.hu