



TANTÁRGYPROGRAM	
VILLAMOSMÉRNÖKI SZAK	TAGOZAT: NAPPALI
TÁVKÖZLÉS-INFORMATIKA SZAKIRÁNY	
A tantárgy tantervi címe: HÁLÓZATI OPERÁCIÓS RENDSZEREK (1. félév)	Az oktatásért felelős tanszék: Távközlési Tanszék
A tantárgy kódja: GKNB_TATM011	Tantárgy ekvivalencia Ekvivalens tárgy(ak) kódja(i): NGB_TA047_1
Tantárgyfelelős neve: Dr. Lencse Gábor	Érvényesség (max): 2024. január 31.
A tantárgyprogramot készítette: Dr. Lencse Gábor	Eredeti dátum: 2009. augusztus 28. Utolsó módosítás: 2024. szeptember 2.

1. A tantárgy szerepe a szakképzés céljának megvalósításában:

A „Hálózati operációs rendszerek” tárgy első félévének a célja, hogy a leendő mérnökök képesek legyenek egy vállalatnál minden lényeges hálózati szolgáltatást UNIX alatt megvalósítani. Ennek érdekében ismerjék meg a UNIX operációs rendszer működését, különös tekintettel a hálózati szolgáltatások nyújtásával kapcsolatos területekre, szerezzenek gyakorlatot a UNIX adminisztrációjában, legyenek képesek a lent felsorolt szolgáltatásokat önállóan megvalósítani és fenntartani UNIX környezetben.

2. A tantárgy témájának szakmai háttere, indokoltsága:

A UNIX operációs rendszer lehetővé teszi a gyakorlat szempontjából jelentős összes hálózati szolgáltatás nyújtását – a mindenkori szükségletekhez és lehetőségekhez igazodva – változatos hardver platformokon.

A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a bash shell scriptek írásával, az alapvető UNIX segédprogramokkal, a naplózással. Megismerik és önállóan is gyakorolják valamely UNIX fajta (Debian GNU/Linux) telepítését, felhasználók adminisztrációját és a hálózati szolgáltatások közül a következők felélesztését, konfigurálását: Web szerver (pl. Apache httpd), ssh szerver (sshd), NFS szerver, smb szerver, névkiszolgáló (BIND), IP csomagtovábbítás megvalósítása, tűzfal (iptables), HTTP proxy (pl. squid-cache), levelezés szerver programjai (SMTP és POP3/IMAP4).

A hallgatók betekintést nyernek néhány más UNIX rendszerbe (OpenBSD, Mikrotik) is.

3. Tantárgyi jellemzők:

Oktatott félévek száma: 1				KREDITPONT: 7				
Javasolt tanrendi hely		Félévi követelmény				Oktatási félév		
5. félév		vizsga	Folyamatos számonkérés	ötfokozatú beszámoló	háromfokozatú beszámoló	páros	páratlan	mind - kettő
Törzsanyag								
Kötelezően választható		x					x	
Szabadon választható								
HETI ÓRASZÁM								
Kontakt óra			konzultációs óra			önálló hallgatói munkaóra		
Elmélet	gyakorlat	labor				2		
3		2						
Előtanulmányi feltételek (legfeljebb 3 tantárgy, vagy egy modul): Számítógép-hálózatok.								

4. Tananyag tartalma oktatási hétre bontva:

Felhívjuk a hallgatók figyelmét, hogy a tárgy anyagát az előadásokon és gyakorlatokon elhangzó anyag, valamint a tárgy holnapján szereplő jegyzet és egyéb segédanyagok együttesen képezik!

(A heti bontást bemutató táblázat a következő oldalon található.)

okt. hét (előadás dátuma)	előadás témaköre (hétfő)	gyakorlat témaköre (hétfő, csütörtök)
1. (09. 02.)	Követelmények, laborbeosztás, Alapvető UNIX parancsok,	<i>Nem lesz labor, mert megelőzné az előadást!</i>
2. (09. 09.)	shellek fajtái, bash shell scriptek alapelemei	alapvető Linux parancsok
3. (09. 16.)	bash shell scriptek alapelemeinek folytatása, egyszerű shell scriptek írása	shell scriptek alapelemei
4. (09. 23.)	szabályos kifejezések, UNIX segédprogramok (grep, find, sed, awk), /etc/passwd fájl felépítése	shell scriptek gyakorlása,
5. (09. 30.)	fájlrendszer belső felépítése, szabványos könyvtárszerkezet; felhasználók, csoportok, jogok és kezelésük, felhasználók korlátozása (quota, ulimit, pam_limits)	egyszerű programok írása, reguláris kifejezések,
6. (10. 07.)	IPTables (tűzfal, SNAT, DNAT, masquerade)	i-node-ok, quota, ulimit, pam_limits, jogosultságok kezelése
7. (10. 14.)	Rendszernaplózás (syslog, syslog-ng), távoli naplózás, hálózati szolgáltatások nyújtása, szolgáltatások felderítése, rendszerbiztonság.	IPTables szabályláncok felépítése, lehetőségei, nat és mangle tábla használata
8. (10. 21.)	1. ZH (iptables még benne lesz), BIND, DHCP	Naplózás, naplófájlok feldolgozása, nmap
9. (10. 28.)	SSH, ProFTP, samba	DNS zóna-adminisztráció, DHCP szolgáltatás működtetése
10. (11. 04.)	<i>Ezen a héten nem lesz a tárgyból óra, mert az IETF 121 konferencián lesznek</i>	
11. (11. 11.)	Web szerver (Apache2), proxy szerver (squid)	SSH finomhangolása, autentikációs metódusok, FTP szerver üzemeltetése
12. (11. 18.)	SMTP szerver (Postfix) POP3/IMAP4 szerver (Courier)	Webszerver konfigurálása
13. (11. 25.)	2. ZH (Apache2, squid még benne lesz), OpenBSD operációs rendszer és hálózati alkalmazásai	Levelezőrendszer konfigurálása
14. (12. 02.)	A Mikrotik operációs rendszer (vendég előadó)	ellenőrző mérés, pótmérés

Az egyes témakörök ütemezése tájékoztató jellegű, az anyag feldolgozásának ütemezése a fentiektől eltérhet!

Kötelező irodalom:

A tárgy honlapján található anyagok. A tárgy honlapja elérhető:

https://www.tilb.sze.hu/cgi-bin/tilb.cgi?0=m&1=targyak&2=GKNB_TATM011

Ajánlott irodalom:

Bevezetés a UNIX operációs rendszerbe (BME oktatási segédlet)

Linux teljes referencia, Panem Könyvkiadó, Budapest, 2001.

Büki András: UNIX/Linux héjprogramozás, Kiskapu Kft, Budapest, 2002.

Ben Laurie, Peter Laurie: Apache, Kossuth Kiadó, 2001.

Bozidar Levi: UNIX Administration, CRC Press, London, 2002.

Paul Albitz and Cricket Liu: DNS and Bind, 4th ed. O'Reilly, 2001.

5. Félévközi hallgatói munka:

Követelmény:

5.1. A hallgatók összesen két ZH-t írnak. Ezek közül legalább egynek el kell érnie az elégséges szintet, ami az adott ZH-n elérhető pontok 60%-a. További pótlási lehetőség nincs!

5.2 A félév során az elsajátított elméleti ismereteket a hallgatók a laborfoglalkozások keretében mérésvezető segítségével ugyan, de önálló hallgatói munka formájában gyakorolják. A gyakorlatokhoz mérési utasítások állnak rendelkezésre.

5.3. A szorgalmi időszak utolsó hetében az elméleti órán elhangzott, illetve a gyakorlatokon bemutatott feladatok közül (azokra épülve, tipikusan kombináltan) a hallgatók ellenőrző mérés feladatot kapnak, amit önállóan a mérésvezető előtt meg kell oldani, jegyzőkönyvet is kell készíteni és beadni. Az ellenőrző mérés egyszer pótolható.

5.4. Amennyiben a hallgató legkésőbb a szorgalmi időszak utolsó napján 14⁰⁰ óráig nem teljesíti a fenti követelmények bármelyikét, leckeönyvébe az „aláírás megtagadva” bejegyzés kerül, így a tárgyból nem vizsgázhat, iv jelleggel sem!

5.5. A félévközi követelményeket teljesítő hallgatóknak a félév végén írásbeli és szóbeli vizsgát kell tenniük. Megfelelő írásbeli esetén az előadó a szóbeli vizsgától eltekinthet, de legalább elégséges írásbeli esetén a hallgató ilyenkor is kérheti a szóbelit, amin természetesen rontani is lehet.

2024-ben érvényes kedvezmény: akinek mindkét ZH-ja legalább 4-es, az ezen ZH-k átlaga alapján megajánlott egyet kaphat, ha az aláírást is megszerezte!

6. A tantárgy oktatásának személyi és tárgyi feltételei

Előadó: Dr. Lencse Gábor egyetemi tanár

Mérésvezető: Dr. Lencse Gábor egyetemi tanár, Dugár Bálint

Laborfoglalkozások: L1-7 Távközlés-informatika Labor helyett az L109 labor

Dr. Lencse Gábor
tantárgyfelelős