



<b>TANTÁRGYPROGRAM</b>	
VILLAMOSMÉRNÖKI SZAK	TAGOZAT: NAPPALI
TÁVKÖZLÉS-INFORMATIKA SZAKIRÁNY	
<b>A tantárgy tantervi címe:</b> <b>HÁLÓZATI OPERÁCIÓS RENDSZEREK (1. félév)</b>	<b>Az oktatásért felelős tanszék:</b> <b>Távközlési Tanszék</b>
<b>A tantárgy kódja:</b> <b>NGB_TA047_1</b>	<b>Tantárgy ekvivalencia</b> Ekvivalens tárgy(ak) kódja(i): NGB_TA023_1
<b>Tantárgyfelelős neve:</b> <b>Dr. Lencse Gábor</b>	Érvényesség (max): 2017. február 31.
<b>A tantárgyprogramot készítette:</b> <b>Dr. Lencse Gábor</b>	<b>Eredeti dátum: 2009. augusztus 28.</b> <b>Utolsó módosítás: 2016. október 10.</b>

### **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), útvonalválasztás megvalósítása (routed), tűzfal (iptables), HTTP proxy (pl. squid-cache), levelezés szerver programjai (SMTP és POP3/IMAP4).

A hallgatók betekintést nyernek néhány más UNIX rendszerbe (OpenBSD, AIX) 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							
<b>HETI ÓRASZÁM</b>							
Kontakt óra			konzultációs óra		önálló hallgatói munkaóra		
Elmélet	gyakorlat	labor			2		
4		2					
Előtanulmányi feltételek (legfeljebb 3 tantárgy, vagy egy modul): <i>Formálisan a „piros vonal” előtti tárgyak, lényegében a Számítógép-hálózatok.</i>							

### 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 (hétfő dátuma)	előadás témaköre (hétfő)	gyakorlat témaköre (csütörtök)
1. (09. 05.)	-- hétfőn még nincs tanítás --	-- nincs gyakorlat --
2. (09. 12.)	Linux alapismeretek, alapvető UNIX parancsok shellek fajtái, bash shell scriptek alapelemei	shell scriptek alapelemei
3. (09. 19.)	bash shell scriptek alapelemeinek folytatása, egyszerű shell scriptek írása	-- akadémiai nap -- -- nincs tanítás --
4. (09. 26.)	szabályos kifejezések, UNIX segédprogramok (grep, find, sed, awk), /etc/passwd fájl felépítése	shell scriptek gyakorlása, egyszerű programok írása reguláris kifejezések, feladatok megoldása
5. (10. 03.)	fájlrendszer belső felépítése, szabványos könyvtárszerkezet; felhasználók, csoportok, jogok és kezelésük, felhasználók korlátozása (quota, ulimit, pam_limits)	i-node-ok, quota, ulimit, pam_limits, jogosultságok kezelése
6. (10. 10.)	IPTables (tűzfal, SNAT, DNAT, masquerade)	IPTables szabályláncok felépítése, lehetőségei, nat és mangle tábla használata
7. (10. 17.)	1. ZH (11:40) Rendszernaplózás (syslog, syslog-ng), távoli naplózás, hálózati szolgáltatások nyújtása, szolgáltatások felderítése, rendszerbiztonság.	Naplózás, naplófájlok feldolgozása, nmap
8. (10. 24.)	BIND, DHCP	DNS zóna-adminisztráció, DHCP szolgáltatás működtetése
9. (10. 31.)	-- munkaszüneti nap --	-- szabad gyakorlás önállóan --
10. (11. 07.)	SSH, ProFTPD, samba	SSH finomhangolása, autentikációs módszerek, FTP szerver üzemeltetése
11. (11. 14.)	Web szerver (Apache és Apache2), proxy szerver (squid)	LAMP rendszer telepítése (Linux-Apache2-PHP-MySQL)
12. (11. 21.)	SMTP szerver (Postfix) POP3/IMAP4 szerver (Courier) OpenBSD (általános elméleti rész, hálózat és PF)	Levelezőrendszer konfigurálása OpenBSD telepítése, hálózati beállítások, NAT44, NAT64
13. (11. 28.)	2. ZH (11:40)	ellenőrző mérés
14. (12. 05.)	Összetett feladatok gyakorlása a vizsga 2. részéhez.	pótmérés

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

### Kötelező irodalom:

A tárgy honlapján található anyagok. A tárgy honlapja elérhető:

[https://www.tilb.sze.hu/cgi-bin/tilb.cgi?0=m&l=targyak&2=NGB\\_TA047\\_1](https://www.tilb.sze.hu/cgi-bin/tilb.cgi?0=m&l=targyak&2=NGB_TA047_1)

### 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 előtti 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 12<sup>00</sup> 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.

*2016-ban érvényes kedvezmény: akinek mindkét ZH-ja legalább 4-es, az ezen ZH-k átlagával kiválthatja az írásbeli vizsga első részét, ha az aláírást is megszerezte!*

### Értékelés módja:

Érdemjegy = 70%V+30%Gy

Ahol:

V Félév végi vizsga osztályzata (5.5)

Gy Ellenőrző mérés osztályzata (5.3)

De minden egyes komponensnek önmagában is legalább elégségesnek kell lennie!

## 6. A tantárgy oktatásának személyi és tárgyi feltételei

Előadó: Dr. Lencse Gábor egyetemi docens

Mérésvezetők: Dr. Lencse Gábor egyetemi docens, Répás Sándor egyetemi tanársegéd,

Kovács Ákos tanszéki mérnök, Kovács András doktorandusz

Laborfoglalkozások: L1-7 Távközlés-informatika Labor

Dr. Lencse Gábor  
tantárgyfelelős