**Általános Információk:**

**Kurzus neve: Linux rendszergazda ismeretek**

**Kurzuskód: IVB252MN**

**Szemeszter: 5**

**Kredit:** 5

**Heti óraszám:** 4 labor

**Számonkérés: Évközi jegy**

**Előfeltétel: Operációs rendszerek**

**Tárgyfelelős:** prof. dr. Iványi Péter

**Oktató:** Schäffer Zsolt, óraadó

 Iroda: 7624 Pécs, Boszorkány u. 2. - B103

 E-mail: schaffer.zsolt@mik.pte.hu

**Bemutatás, célkitűzés:**

A kurzus célja –az előfeltétel kurzusokra is építve- hogy mélyreható betekintést nyújtson a Unix jellegű rendszerekbe, szerver- és adatközponti technológiákba. A kurzus értékes, haladó és gyakorlatorientált tudást kínál a vállalati szintű Web/Adatbázis/Fájl/Tárhely szolgáltatások beüzemeléséhez, konfigurálásához és karbantartásához a Red Hat családba tartozó Linux platformokon. A kurzus egyik fontos célja, hogy a szerver/adatközpont üzemeltetési koncepciókat megértesse és önálló problémamegoldási képességet alakítson ki.

**Általános leírás és fő tartalomi elemek:**

Az kurzus feladata az informatikus mérnök hallgatóknak szilárd alapot nyújtani a szerver üzemeltetésben a következő témák feldolgozásával:

* Haladó Unix/Linux kiszolgáló és szolgáltatás kezelés
* Hálózatok és tűzfal konfigurálása
* Haladó tárolási koncepciók, beleértve a multi-device file rendszereket, logikai köteteket, vékony provizionálást és a device mapper RAID technológiákat
* Biztonsági beállítások, SELinux kontextusok és ACL-ek
* Web (Apache) és adatbázis (MariaDB) szolgáltatások nyújtása és biztonsága
* Hálózatos file tárolási és megosztási szolgáltatások, beleértve a vsftpd, samba és NFS szolgáltatások üzembe helyezését és konfigurációját.

**Oktatási módszer:**

A prezentációk elmagyarázzák a szerver operációs rendszerek koncepcióit és a szabványok/protokollok mögötti elméletet. A laborgyakorlatok lefedik különféle szolgáltatások üzembe helyezését, konfigurálását, illetve különböző rutin szerver- hálózat- és tárhely-management feladatok ellátását. A gyakorlatok dedikált Red Hat laborban, a valóságban használt szoftverekkel kerülnek végrehajtásra, a hallgatók számára külön-külön biztosított többgépes, virtualizált munkakörnyezetben, ami a kliens-szerver modellt követi.

**Időbeosztás:**

Szorgalmi időszak 15 hetében: Szeptember - December

1. A laborkörnyezet bemutatása, használata. Unix illetve általános operációs rendszer koncepciók.
2. Haladó file hozzáférés biztonság. DAC megvalósítása ACL (Access Control Lists)-ekkel.
3. Security Enhanced Linux, SELinux contextusok, házirendek. Processzuskezelés.
4. Logikai kötetkezelés, software raid és többrétegű storage stack-ek.
5. A Linux rendszerbetöltési folyamata. Daemon-ok kezelése, systemd.
6. Hálózatbeállítás és tűzfal management.
7. Névfeloldás, DNS (Domain Naming System). A named üzembehelyezése.
8. Őszi szünet.
9. Naplózás, ismétlődő feladatok ütemezése.
10. Szolgáltatások üzembe helyezése és konfigurációja: sshd, dhcpd, vsftpd.
11. Szolgáltatások üzembe helyezése és konfigurációja: MariaDB, Apache httpd.
12. Szolgáltatások üzembe helyezése és konfigurációja: hálózatos file rendszerek, NFS v2-v4, Samba, autofs.
13. Biztonsági mentés és archiválás. Virtualizáció alapok.
14. Levélkézbesítés, dovecot és postfix daemon.
15. Félévzáró zárt helyi dolgozat.

**Javítási (pótlási) lehetőségek**:

A vizsgaidőszak első két hetében, összesen kétszer.

**Részvétel:**

Kötelező az órák 70%-án való személyes részvétel, A részvételi arány nem befolyásolja az érdemjegyet, de a 30%-ot meghaladó hiányzás az aláírás megtagadásával jár. Részvételnek az órák elejétől végéig tartó látogatása számít, a 15 percet meghaladó késés hiányzásnak minősül. Indokolt hiányzás esetén e feltételek alól felmentés adható, de azt dokumentumokkal kell alátámasztani (pl. orvosi igazolás).

**Osztályzás és teljesítési feltételek:**

A félévi munka során a résztvevőknek 5 feleletválasztós gyorstesztet kell kitölteniük a félév során. Ezek célja a folyamatos, hétről-hétre való készülés kikényszerítése, ezért ezek időpontja szándékosan szúrópróba szerűen kerül megválasztásra. A tesztek időtartama 10-15 perc, melyek kitöltésére az adott laborgyakorlat kezdetén kerül sor. Csak a tesztek során elért összeredmény számít, az egyes tesztek külön-külön nem, ilyen módon a feleletválasztós kérdések minimum 65%-át kell helyesen megválaszolni a félév során.

A kurzus gyakorlati jellegű zárt helyi dolgozattal zárul, ahol a vizsgázónak egy virtualizált környezetben előkészített, hibás/félrekonfigurált rendszert kell elemeznie, diagnosztizálnia és megjavítania, illetve a tanult szolgáltatások valamelyikét kell a kezdőállapotból üzembe helyeznie. A teszten való megfelelés feltétele, az elérhető pontok minimum 50%-ának megszerzése.

Az előírt minimum pontszámok teljesítésének elmaradása esetén a feleletválasztós tesztek együttesen pótolhatók, összesen maximum két alkalommal a pótlási időszakban. A félévzáró ZH pótlására szintén összesen két alkalom áll rendelkezésre, a vizsgaidőszak első két hetében.

A végső osztályzat kiszámítása az alábbi súlyozással történik:

1. Feleletválasztós teszt: 20 %-os súly minimum 65% szükséges a tárgy teljesítéséhez
2. Gyakorlati teszt: 80 %-os súly minimum 50% szükséges a tárgy teljesítéséhez

**Érdemjegy ponthatárok:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Osztályzat | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Súlyozott össz-teljesítmény | 89%-100% | 77%-88% | 66%-76% | 53%-65% | 53% alatt, illetve bármelyik teszt típus sikertelensége esetén. |

**Ajánlott irodalom:**

A hallgatók rendelkezésére áll Linux tananyag HTML formátumban (angol nyelven), valamint az előadások vázlatai (prezentációi) PDF formátumban (angol nyelven) a kar Moodle oktatástámogató rendszerén keresztül.

Ezen kívül ajánlottak az alábbi magyar és angol nyelvű irodalmak:

* Pere László: Linux - Felhasználói ismeretek I., Pult Kft, 2002, ISBN: 9789639301375
* Pere László: Linux - Felhasználói ismeretek II., Pult Kft, 2002, ISBN: 9789639301474
* Pere László: GNU/Linux rendszerek üzemeltetése I., Kiskapu Kiadó, 2005, ISBN: 9789639301924
* Pere László: GNU/Linux rendszerek üzemeltetése II., Kiskapu Kiadó, 2005, ISBN: 9789639301986
* NEMETH, SNYDER, HEIN, WHALEY: Unix and Linux System Administration Handbook, Prentice Hall, 2011, ISBN: 0131480056
* Tom ADELSTEIN, Bill LUBANOVIC: Linux System Administartion, O’Reilly, 2007, ISBN: 0596009526
* Aeleen FRISCH: Essential System Administration, O’Reilly, 2002, ISBN: 0596003439