|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Óbudai EgyetemNeumann János Informatikai Kar | | | | Alkalmazott Informatikai Intézet | | |
| **Tantárgy neve és kódja:** Párhuzamos és elosztott rendszerek architektúrája, NIRPR1MANM **Kreditérték: 2**Mérnök Informatikus MSc szak Nappali tagozat 2014/15 tanév I. félév | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Tantárgy oktató(i): Dr. Sima Dezső, Dr. Schubert Tamás | | | | | | |
| Előtanulmányi feltételek:  (kóddal) | | Szoftverfejlesztés párhuzamos és elosztott környezetben - NSTSP1MANM | | | | |
| Heti óraszámok: | Előadás: 1 | | Tantermi gyak.: 0 | | Laborgyakorlat: 0 | Konzultáció: 0 |
| Számonkérés módja: | Vizsga | | | | | |
| **A tananyag** | | | | | | |
| *Oktatási cél*: A tantárgy keretei között a hallgatók megismerkednek a párhuzamos rendszerek és ezen belül elsődlegesen a szerverek és a tárolók sajátosságaival, felépítésével, az alkalmazási környezet által támasztott teljesítmény-, megbízhatósági-, és biztonsági elvárásokkal, valamint adott elvárásoknak eleget tevő szerver rendszerek kialakításának szempontjaival, módjával. A tárgy szemléletmódja a tervezési tér koncepcióra épít, és előtérbe helyezi a konkrét megvalósítási példák és trendek bemutatását. | | | | | | |
| Tematika: Tároló rendszerek. Virtualizáció. Felhőszolgáltatások. Többmagos/sokmagos processzorok. Két és négyprocesszoros szerver architektúrák. Szerver rendszerarchitektúrák adatbiztonsági, megbízhatósági kérdései. | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Féléves ütemezés: | | |
| Oktatási hét  (konzultáció) | Témakör | |
| 1. | Tároló rendszerek I.  A hálózati tárolás szabványosítása (SNIA), a hálózati tárolás technológiái (DAS, SAN, NAS), eszközei, protokolljai | |
| 2. | Tároló rendszerek II.  Fibre Channel (FC) SAN, Fibre Channel over Ethernet (FCoE) SAN | |
| 3. | Tároló rendszerek III.  SAN-ok biztonsági kérdései, tároló virtualizáció, IP alapú hálózati tárolás, iSCSI, NAS | |
| 4. | Virtualizáció  A virtualizáció fajtái, platform virtualizáció, alkalmazás virtualizáció, desktop virtualizáció, virtualizáció megvalósítások, x86 virtualizáció (CPU, memória, eszközök), VMware implementációk | |
| 5 | Felhőszolgáltatások  Definíció, jellemzők, szolgáltatás típusok, telepítési típusok, IaaS architektúra | |
| 6. | Többmagos/sokmagos processzorok I.  Főbb osztályaik, homogén többmagos, homogén sokmagos processzorok, reprezentatív megvalósítások | |
| 7. | Szünet | |
| 8. | Többmagos/sokmagos processzorok II.  Heterogén mester-szolga és csatolt többmagos processzorok, reprezentatív megvalósítások | |
| 9. | Két és négyprocesszoros szerver architektúrák I.Intel/AMD két és négyprocesszoros szervercsaládjai. Konkrét szerver kialakítás bemutatása. Két és négyprocesszoros szerverek rendszerarchitektúrájának fejlődése, jellemző megvalósítások Zárthelyi | |
| 10. | Két és négyprocesszoros szerver architektúrák II. Intel/AMD két és négyprocesszoros szervercsaládjai. Konkrét szerver kialakítás bemutatása. Két és négyprocesszoros szerverek rendszerarchitektúrájának fejlődése, jellemző megvalósítások | |
| 11. | Szünet | |
| 12. | Szerver rendszerarchitektúrák adatbiztonsági, megbízhatósági kérdései A rendszerelemek (processzor, memória, háttértár, tápegység, stb.) rendelkezésre állására, megbízhatóságára vonatkozó elvárások, megvalósítási technikák (ECC, chipkill, RAID, stb.) | |
| 13. | Konkrét szerver kialakítás bemutatása | |
| 14. | Az informatikai infrastruktúra rendelkezésre-állását növelő megoldások (High Availability - HA)  High Availability Cluster - Failover Cluster, hálózatok HA megoldásai, HA építőelemek, hierarchikus hálózattervezési modell, redundáns kapcsoló blokkok  Pót-zárthelyi | |
| **Félévközi követelmények** | | |
| Aláírás megszerzésének feltételei: Egy zárthelyi dolgozat megírása, és legalább elégséges osztályzat megszerzése | | |
| **Zárthelyi dolgozatok** | | |
| Oktatási hét  (konzultáció) | | Témakör |
| 9 | | Zárthelyi |
| 14 | | Pót-zárthelyi |
| Jelöljön ki egy elemet. | | Szöveg beírásához kattintson ide. |
| **A *félévzáró érdemjegy* (é) kialakításának módszere** | | |
| Az aláírás kialakításának módja: A zárthelyin legalább elégséges osztályzat megszerzése. | | |
| **Pótlás módja** | | |
| Az aláírás pótlásának módja:  Hiányzás vagy elégtelen osztályzat esetén a zárthelyi egy alkalommal a félév utolsó hetében pótolható.  Elégtelen zárthelyi és pót-zárthelyi esetén az aláírás a vizsgaidőszakban pótolható.  Mulasztott zárthelyi és pót-zárthelyi esetén az aláírás a vizsgaidőszakban nem szerezhető meg. | | |
| **Vizsga módja** | | |
| Írásbeli alapján ajánlott vizsgajegy, amely önkéntesen szóbeli vizsgával korrigálható. | | |
| **Vizsgajegy kialakítása** | | |
| Az egyes érdemjegyek ponthatárai:  0-50 pont: elégtelen  51-62 pont: elégséges  63-74 pont: közepes  75-87 pont: jó  88-100 pont: jeles | | |
| **Irodalom** | | |
| Kötelező: | | |
| Kötelező irodalom megadása | | |
| Ajánlott: | | |
| D. E. Culler, J. P. Sing, Parallel Computer Architecture, Morgan Kaufmann Publisher, Inc., San Francisco, California, 1999  D. Sima, T. Fountain, P. Kacsuk, Advanced Computer Architectures, Pearson Education Limited, Edinburgh, 1997  Textbook: A.S. Tanenbaum, M. van Steen, Distributed System, Prentice Hall, 2002  P. J. Fortier, H. E. Michel: Computer Systems Performance Evaluation and Prediction, Digital Press, 2003  Tom Clark: Storage Virtualization, Technologies for Simplifying Data Storage and Management, Addison-Wesley, 2005  Gary Orenstein: IP Storage Networking: Straight to the Core, Addison Wesley, 2003  David Watts, Randall Davis, Ilia Kroutov: IBM BladeCenter, Products and Technology, RedBooks, 2008 David Watts, Randall Davis, Ilia Kroutov: IBM BladeCenter, Products and Technology, RedBooks, 2008  Gary Orenstein: IP Storage Networking: Straight to the Core, Addison Wesley, 2003  Rekha Singhal, Zia Saquib: Continuous Available Commodity Storage, SNIA Education, 2008  Visual Map of the Cloud Computing/SaaS/PaaS Markets: September 2008 Update, <http://peterlaird.blogspot.com/2008/09/visual-map-of-cloud-computingsaaspaas.html>  A Google Appengine: <http://appengine.google.com/> | | |
| Egyéb segédletek: | | |
| Előadás prezentációk (http://users.nik.uni-obuda.hu/schubert.tamas) | | |