

Intelligens rendszerfelügyelet (VIMIA370)		VIZSGA	2013. 05. 11.
Név:		Összpontszám:	/ 55
NEPTUN:			

A feladatok megoldására 90 perc áll rendelkezésre. A vizsgán legalább 40%-ot kell elérni.

I.	Adjon rövid válaszokat az alábbi kérdésekre!	/ 35
-----------	---	-------------

1. Az LDAP címtáraknál melyik fogalom felel meg az adatbázisok „elsődleges kulcs” fogalmának? (2 pont)

2. Minek a rövidítése és mit jelent az MTBF? (2 pont)

3. Mik az ágens feladatai egy monitorozó rendszerben (legalább 3 felsorolása)? (2 pont)

4. Mit jelent a korreláció fogalma esemény-feldolgozás kapcsán? (2 pont)

5. Historikus adatgyűjtés esetén mit jelent az aggregáció fogalma? (2 pont)

6. Mi a különbség egy IaaS és egy PaaS típusú számítási felhő között? (2 pont)

7. Mi a számítógép fürt (cluster) definíciója? (2 pont)

8. Milyen szabványos protokollokon lehet elérni egy CIM kiszolgálót? (2 pont)

9. Mi a feladat-visszavétel (failback)? (2 pont)

10. Az esemény-feldolgozásban mit hívunk törlő eseménynek (clearing event)? (2 pont)

11. Mi az úgynevezett többszörözött futtatást (lockstep) használó technikák lényege (virtualizált környezetben)? (2 pont)

12. Modellezés során a metaszintek között milyen kapcsolatok lehetségesek (mindkét irány)? (2 pont)

13. Mi a metamodell?? (2 pont)

14. Milyen alapvető műveletek vannak egy LDAP címtárban? (3 pont)

15. Egy általános konfigurációs adatbázisnak milyen kapcsolódásai pontjai lehetnek, amit szabványosítani lehet? (3 pont)

16. Mi a rendelkezésre állás (availability)? (3 pont)

Intelligens rendszerfelügyelet (VIMIA370)		VIZSGA	2011. 05. 13.
Név:		NEPTUN:	

II.	Gyakorlati feladatok	/ 20
------------	-----------------------------	-------------

1. Szolgáltatásbiztonság

/ 10

Egy napsütéses nyári napon végre eljön a nagy esemény ideje. Évek óta készültünk erre; az általunk fejlesztett MMO debütálására. Az esemény Facebook oldalára kb. tízezren jelentkeztek fel. A kliens alkalmazás már pár napja elérhető, de egyelőre csak pár százan töltötték le, szóval nagy roham várható. Előrelátóan a saját letöltő szervereinken kívül BitTorrenten is elérhetővé tettük az állományokat.

Az alkalmazás kliense TCP csatornán keresztül kapcsolódik a szerveroldalhoz. A szerver oldal belépési pontja a kliensek felől pedig egy központi terheléelosztó, amely fogadja a bejövő kapcsolatokat, és round-robin módszerrel kiválasztja azt a szervert, amely ki fogja szolgálni. Ez a kérés típusától függően letöltés esetén egy statikus webszerver, a játék működéséhez kapcsolódó kérés esetén egy alkalmazáserver. Az alkalmazáserverek mögött lévő adatbázist is fürtözve valósítottuk meg, a fürt igény esetén új tagokkal tovább bővíthető a teljesítmény és a rendelkezésreállítás javítása érdekében.

- a) Az eddigiek alapján próbáljunk a rendszer felépítéséről egy ábrát rajzolni a főbb elemekkel és kapcsolataikkal. (2p)
- b) Az első pár óra jól telik, a kliensek letöltése zavartalanul folyik. Azonban, mikor a felhasználók elkezdenek tömegesen bejelentkezni, akkor az először csak sok ideig tart, aztán egy idő után már nem is sikerül. Ábrázoljuk hibafa segítségével, hogy mik okozhatják a fenti hibát! (4p)
- c) Milyen ellenőrzéseket végeznénk a rendszer különböző pontjain, hogy megpróbáljuk behatárolni, hogy mi a gond (milyen eszközzel, milyen sorrendben)? (3p)
- d) A letöltést kiszolgáló web szerver és a játékot kiszolgáló alkalmazáserver szerepek többféle elrendezésben telepíthetők a rendelkezésre álló hardverekre. Ábrázoljon két elrendezést, ezek közül az egyiket azt, amely esetén a hálózattól függetlenül a letöltés akadályozhatja a játék kiszolgálását. (1p)

A Facebook az Open Compute Project nyílt forrású projekt keretében publikálta az oregoni Prineville-ben kialakított adatközpontjuk specifikációit. A fejlesztésnél a legfontosabb célként az energiahatékonyságot tartották szem előtt, és ennek megfelelően alakítottak minden részegységet az optimum eléréséhez. A sok egyedi fejlesztés mellett természetesen itt is nagyon hasonló a felépítés más adatközpontokhoz, azonban a meglévő modellekkel nem lehetne kényelmesen leírni a konfigurációt. Ezen probléma leküzdésére a jelen feladat a konfiguráció leírását lehetővé tevő metamodell kialakítása.

A rendszer alapegysége a szerver¹. A szervereket modellek alapján állítják össze. A szerver modell leírja, hogy az milyen lemezeket, milyen villamos tápegységeket, ventilátorokat és alaplapot tartalmaz. Az alaplapon találhatóak a CPU-k (a típussal azonosítjuk), I/O portok (lehet SATAII, Ethernet és USB) és memória (a típussal azonosítjuk). A szervereket három oszlopos szekrényekben (triplet) tárolják, minden oszlopban 30-at. Az esetleges áramingadozások és áramszünetek átvészelésére szünetmentes tápegységeket használnak, amelyek egyenként két triplet áramellátására képesek. A teljes adatközpont a párba állított tripletékből és az áramellátásukat biztosító szünetmentes tápegységekből épül fel.

- a) Készítsen el egy metamodellt, amely a fent leírt konfiguráció leírását lehetővé teszi! (4 pont)
- b) A Facebooknál kétféle szervermodellt használnak: az AMD és az Intel alapút. A szerver modellek adott paraméterekkel rendelkeznek (CPU, memória...), és ezek alapján állítják össze a szervereket. Az egyes szerverek alkatrészei legfeljebb a gyári számokban különböznek egymástól. Készítsen egy példány modellt a fenti metamodellhez amely leírja a következő képzeletbeli AMD szervermodellt.
- c) *FBAMD-001*: Open Compute Project AMF alaplap (két AMD Opteron 6100 sorozatú processzor helytel, 24 memória foglalattal, 6 SATAII porttal, 3 USB porttal), két Opteron 6132 HE processzor, 2 * 16GB RDIMM memória (DDR3 PC12800 ECC), 2 darab HD204UI típusú merevlemez. A merevlemezek a 0-s és 1-es SATA portra csatlakoznak. Az áramellátást egy Open Compute Project 450W tápegységgel biztosítják. (4 pont)
- d) A fenti példányhoz tartozó információk egy részét nem biztos, hogy meg lehet adni az a) feladatban megadott metamodellben. Mivel kéne még azt kiegészíteni, hogy minden fontos információ bekerülhessen? (2 pont)

¹ A projekt dokumentációjában a szervereket nem említik, csak a bezáró egységként szolgáló keretre (chassis) hivatkoznak. Az egyértelműség kedvéért a feladat szövegében eltérünk ettől a konvenciótól.