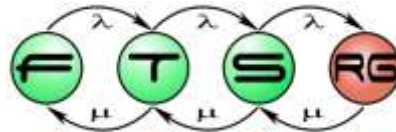


Szolgáltatásbiztonságra tervezés labor

Dr. Bartha Tamás, Micskei Zoltán



Tartalom

- **Adminisztratív tudnivalók**
- Motiváció
- Mérések bemutatása

Követelmények

- A félévközi ellenőrzés módja a laboratóriumi mérési feladatok sikeres elvégzése.
- Értékelés:
 - Minden laboratóriumi mérést külön pontszámmal értékelünk, ez
 - a laboratóriumi tevékenység, és
 - a jegyzőkönyv együttes értékeléséből adódik.
 - A félévközi jegyet a méréseken szerzett pontszámok átlagából számítjuk.
 - 40% – 55% – 70% – 85%
 - A félévközi jegy megszerzéséhez minden mérést legalább elégséges szinten (40%) kell teljesíteni!

Követelmények

- Csak olyan mérésre kapható érdemjegy,
 - amelyen a Hallgató részt vesz,
 - a mérés előtt az írásos ellenőrző kérdéseket legalább elégséges szinten megválaszolja,
 - a beugrót komolyan vesszük! Aki felkészületlenül érkezik, az nem kezdheti el a mérést, és pótmérésen kell pótolnia!
 - valamint a mérésen elvégzett munkáját a laborvezető jóváhagyja.

Jegyzőkönyvek és pótlás

- A mérési jegyzőkönyveket
 - az általunk kiadott minta alapján kell elkészíteni
 - minimumkövetelmények mind a formára, mind a tartalomra!
 - az adott mérésen kihirdetett időpontig el kell juttatni a mérésvezetőhöz az általa kért módon.
- Az elkészítésre 1 hét áll rendelkezésre.
- Pótlási célból
 - a szorgalmi időszakban egy pótmérési alkalmat biztosítunk,
 - ezen túl a pótlási időszakban is lesz egy pótmérési alkalom.
- A pótmérésen vagy a pótlási időszakban **összesen egy** mérés pótolható.
- A pótmérésre a megadott határidőig jelentkezni kell!

A mérések időzítése

- Első alkalom:
 - **szeptember 26.** Laborismertető
- Hallgatói mérések:
 - **október 3.** Konfiguráció generálás (Horváth Ákos)
 - **október 10.** Terheléselosztó fürtök (Polgár Balázs)
 - **október 17.** Feladatátvételi fürtök (Micskei Zoltán)
 - **október 24.** Megbízhatóság modellezés (Vörös András)
 - **október 31.** Hibadiagnosztika (Bartha Tamás)
 - **november 7.** Tesztautomatizálás (Ujhelyi Zoltán)
 - **november 21.** Dependability benchmarking (Kocsis Imre)
- Pótmérés a szorgalmi időszakban: **december 5.**
- Pót-pótmérés: **december 12.** (pótlási hét).

Tartalom

- Adminisztratív tudnivalók
- **Motiváció**
- Mérések bemutatása

Motivációs példa 1

- Egy magyar közösségi portál fejlesztői vagyunk.
- Szeretnénk tudni, hogy:
 - mitől olyan lassú az oldalunk,
 - melyik komponenst kéne lecserélni,
 - melyik komponensből lehet többet berakni,
 - mit csinál a rendszerbe berakott rengeteg HW,
 - ...

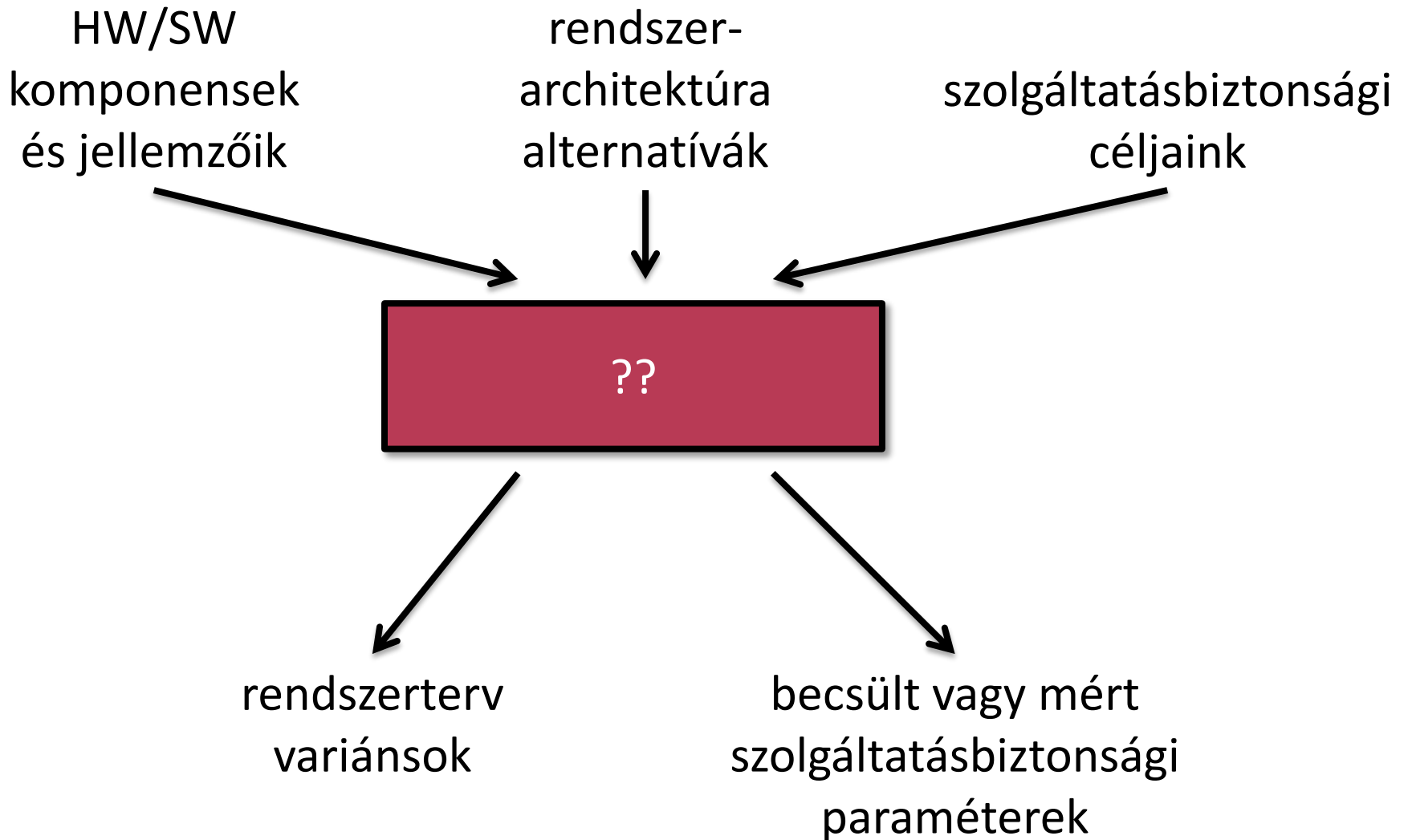
Motivációs példa 2

- Egy egyetem IT üzemeltetésén dolgozunk. A tanulmányi rendszerből új verzió érkezik.
- Szeretnénk tudni, hogy:
 - ki tudja-e elviekben szolgálni a ~20.000 diákot,
 - ki tudja-e gyakorlatilag szolgálni a ~20.000 diákot,
 - hogyan akadályozzuk meg, hogy a tárgyfelvétel idején napokra kiessen a szolgáltatás,
 - mennyire lesz képes a rendszer ellenállni a hibáknak,
 - ...

Motivációs példa 3

- Bank / vasúttársaság / autógyár új hardver és szoftver rendszert kap.
- Szeretnénk tudni, hogy:
 - mennyire megbízhatóak az egyes komponensek,
 - milyen jellemzőket várhatunk el az új rendszertől,
 - melyik a mi céljainknak leginkább megfelelő / gazdaságos telepítési opció
 - ...

Cél

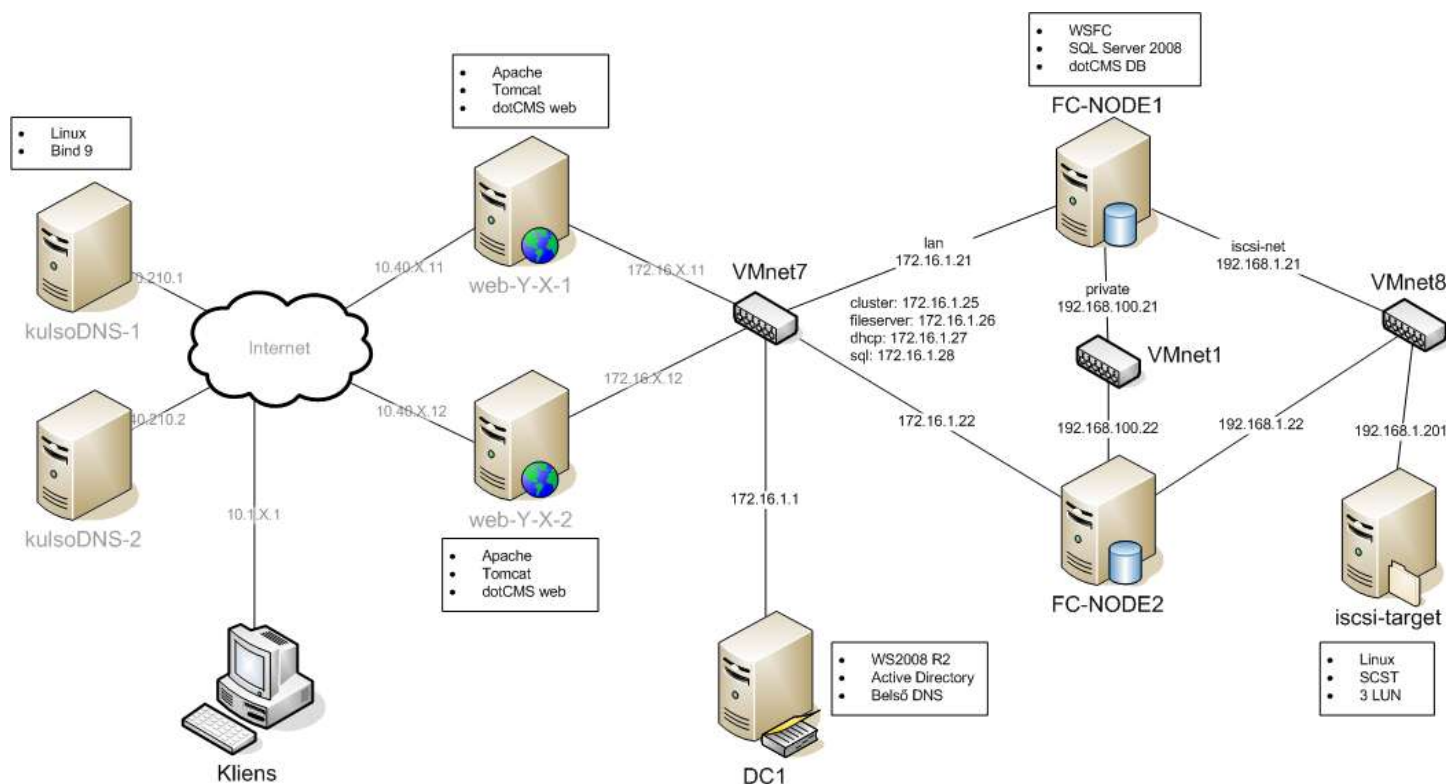


Tartalom

- Adminisztratív tudnivalók
- Motiváció
- **Mérések bemutatása**

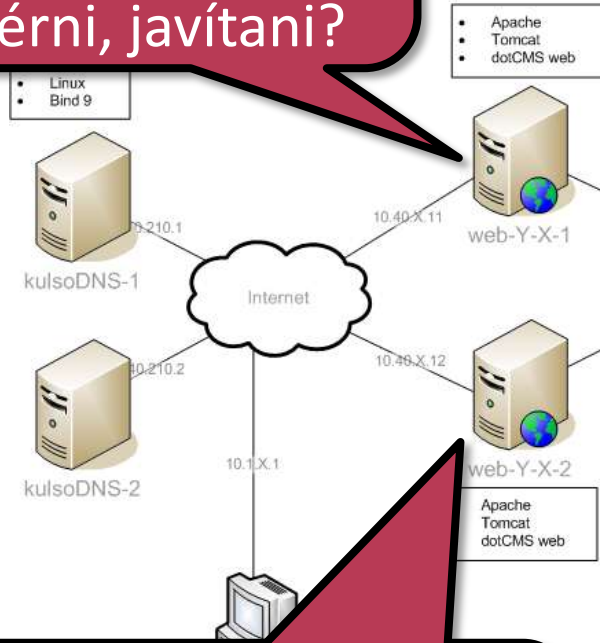
Alkalmazási terület

- Webes alkalmazások és kiszolgáló infrastruktúra
 - szerver, switch, OS, webszerver, alkalmazáserver, adatbázis, J2EE/.NET komponensek, címtár, storage...

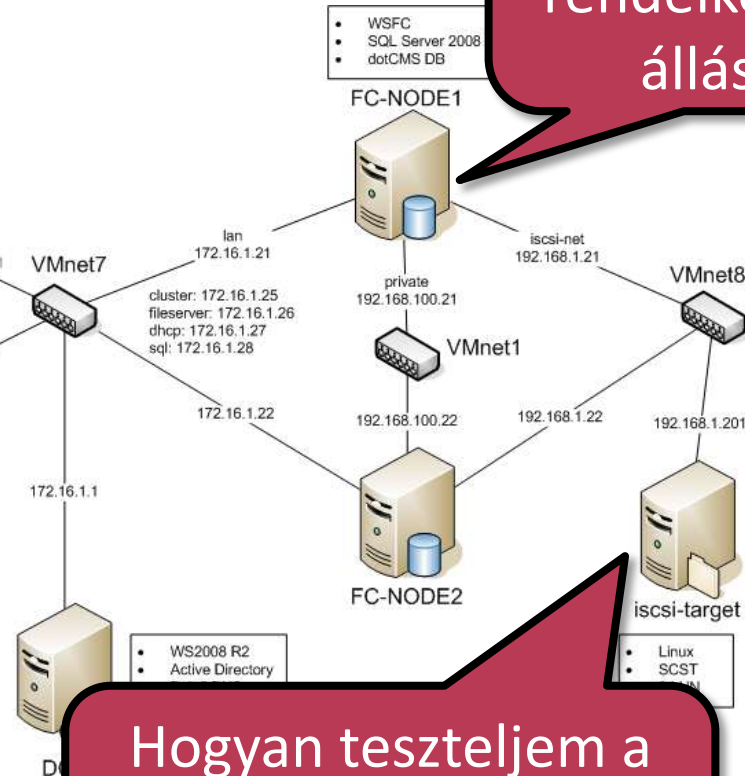


A labor során előkerülő kérdések

Hogyan tudom a szolgáltatások teljesítményét mérni, javítani?



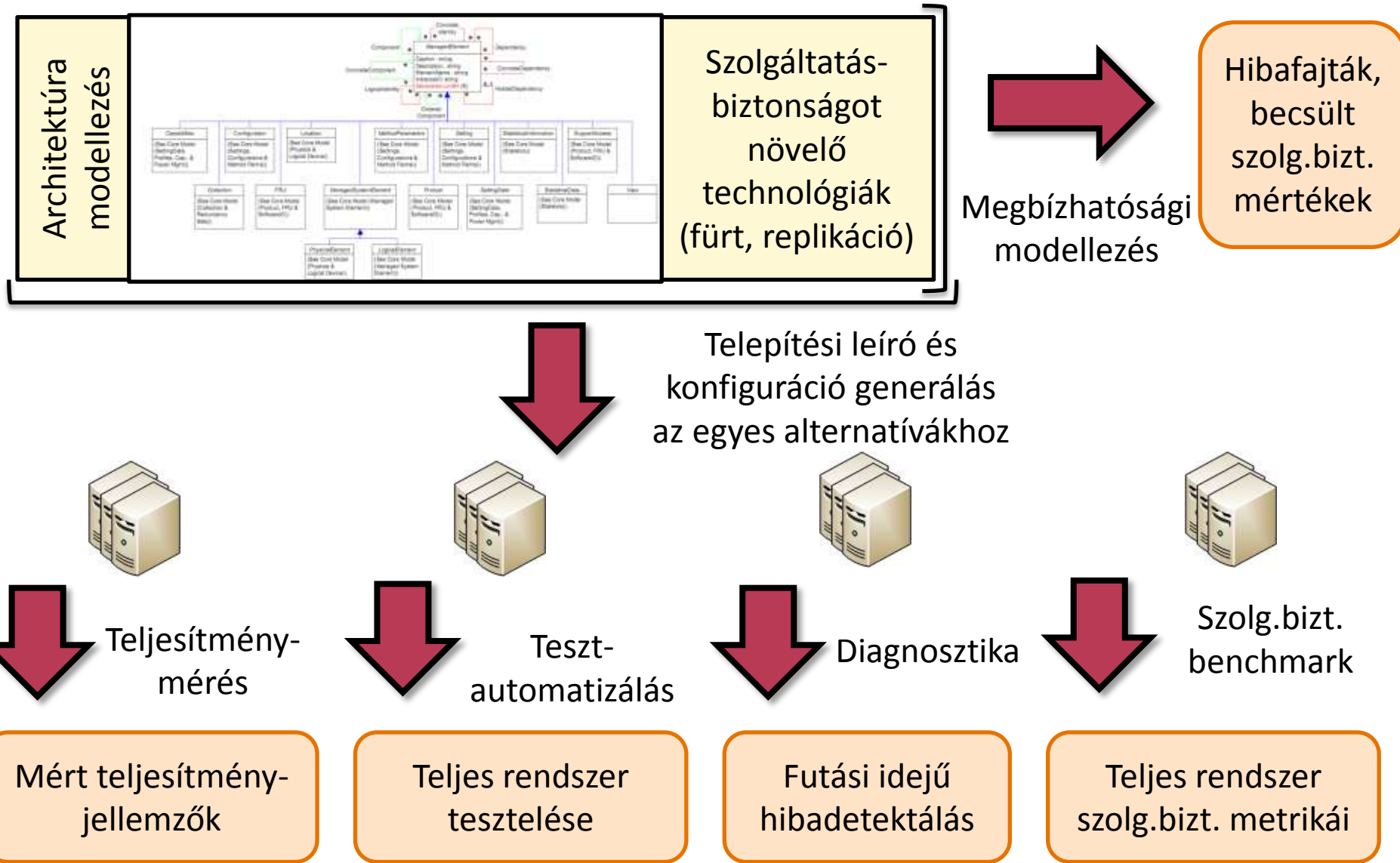
Hogyan tudom növelni a rendelkezésre állást?



Tudom-e modellezni, számolni a szolgáltatásbiztonságot?

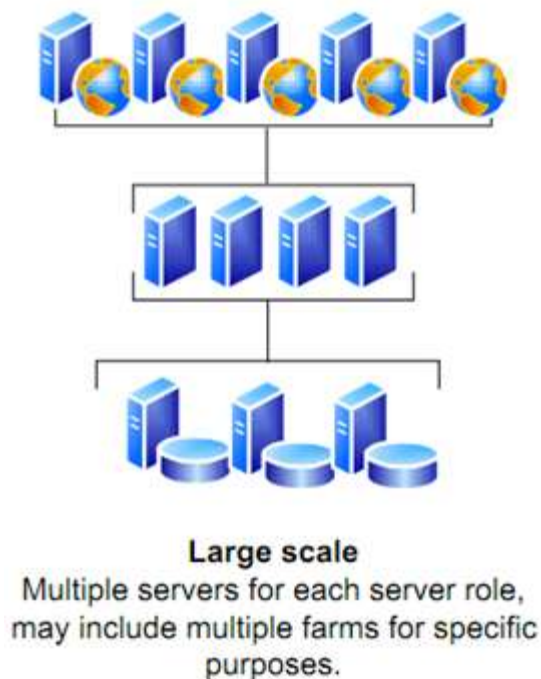
Hogyan teszteljem a komponens/rendszer megbízhatóságát?

Szolgáltatásbiztonságra tervezés folyamata



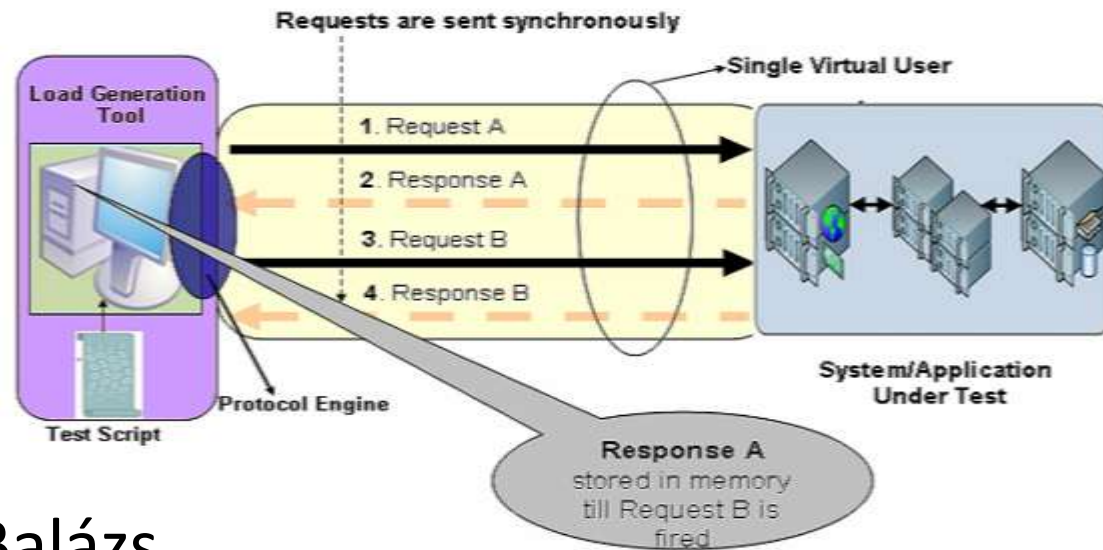
1. Konfigurációs leírók modell alapú fejlesztése

- Cél: Apache Tomcat Connectorhoz modell alapon konfigurációs leírók generálása
- Ismeretek
 - Terhelés elosztás web szerverek között
 - Modell alapon támogatott tervezés, validálás és generálás
- Technológia:
 - Eclipse (ACCELEO, EMF Validation)
 - Apache Tomcat Connector
- Mérésvezető: Horváth Ákos



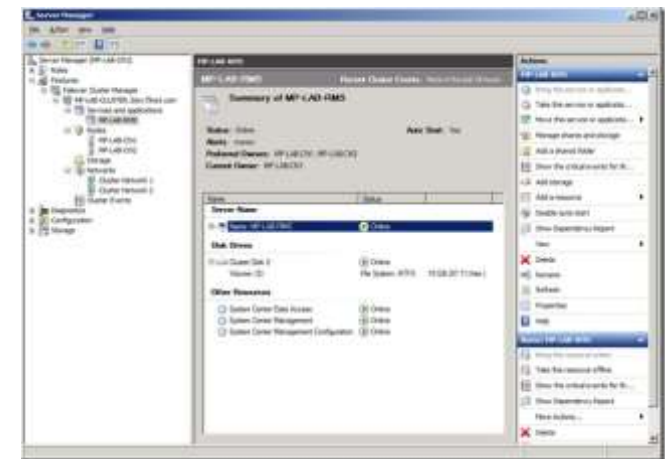
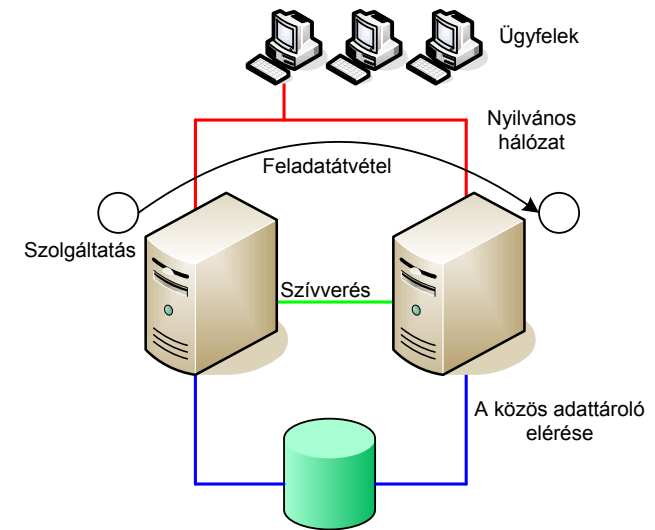
2. Terheléselosztás és teljesítménytesztelés

- Cél: terheléselosztás beállítása és teljesítménytesztek végrehajtása
- Az 1. mérés konfigurációs leíróját élesben alkalmazzuk
- Teljesítményteszteket futtatunk egy valós, elosztott rendszeren
- Technológiák:
 - Apache Tomcat, httpd, JMeter
- Mérésvezető: Polgár Balázs



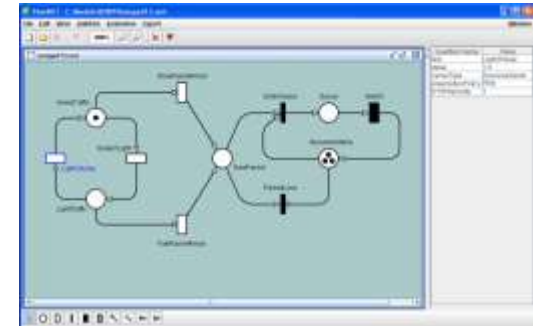
3. Feladatátvételi fürtök

- Cél: állapottal rendelkező szolgáltatás rendelkezésre állásának növelése
- HA fürt
 - csomópont kiesése esetén másik átveszi a szolgáltatásait
 - adatok közös tárhelyen
- Technológia:
 - Windows Server Failover Cluster
- Mérésvezető: Micskei Zoltán



4. Megbízhatósági modellezés

- Cél: egyszerű webes architektúra rendelkezésre állásának és megbízhatóságának mérése
- Különböző modellezési lehetőségeket vizsgálunk:
 - Hibafa
 - Megbízhatósági Blokk Diagram (RBD)
 - Sztochasztikus Petri hálók (SPN)
- Feladat:
 - A rendszer modelljének elkészítése és kiértékelése a különböző formalizmusok segítségével
- Mérésvezető: Vörös András



5. Tesztautomatizálás

- Cél: hatékonyabb tesztelési eljárások

- Automatizálni:
 - build folyamatot
 - tesztek futtatását

- Technológia:
 - Webes GUI tesztelés: Selenium
 - Build automatizáló eszközök: Maven, Jenkins

- Mérésvezető: Ujhelyi Zoltán



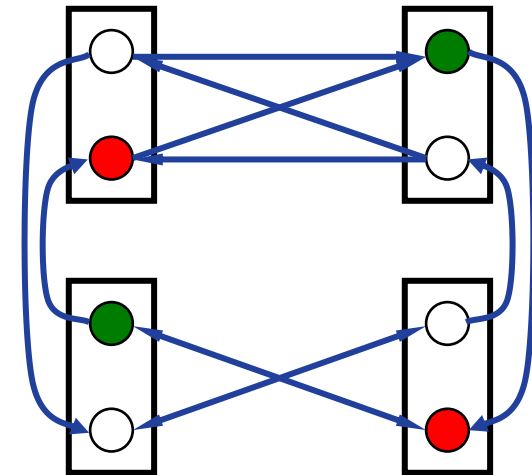
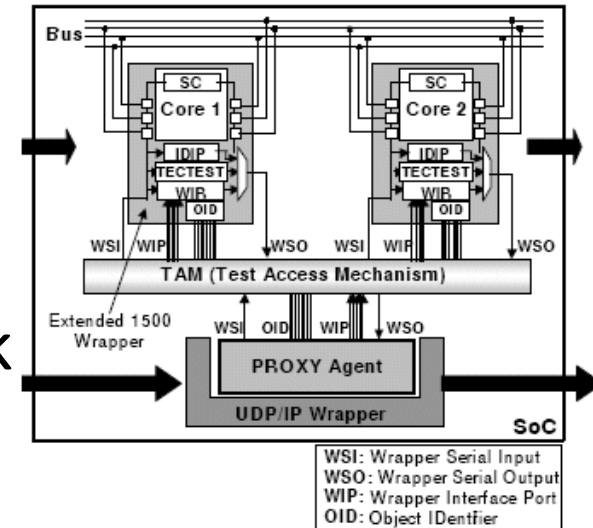
The screenshot shows the Jenkins web interface. On the left, there are navigation links for 'People', 'Build History', 'Project Relationships', 'Check File Fingerprint', and 'Dependency Graph'. Below these is a 'Build Queue' section indicating 'No builds in the queue.' and a 'Build Executor Status' table with 2 idle executors. The main area displays a table of build jobs:

S	W	Name	Last Success	Last Failure	Last Duration	LC
🌐	🌐	Eclipse-Apprentice	6 mo 7 days (#22)	6 mo 7 days (#20)	1 hr 12 min	🟢
🌐	🌐	IncQuery	5 days 19 hr (#248)	1 mo 8 days (#244)	7 min 25 sec	🟢
🌐	🌐	TargetPlatform-VIATRA2	5 days 19 hr (#73)	N/A	3 min 7 sec	🟢
🌐	🌐	VIATRA Core	7 mo 25 days (#183)	7 mo 23 days (#176)	4 min 11 sec	🟢
🌐	🌐	VIATRA-Source-build	7 mo 12 days (#84)	7 mo 18 days (#80)	12 min	🟢
🌐	🌐	VIATRA target platform	4 mo 1 day (#138)	8 mo 22 days (#112)	11 min	🟢
🌐	🌐	VIATRA-IncQuery-Nightly	5 days 13 hr (#111)	N/A	6 min 17 sec	🟢
🌐	🌐	VIATRA2-Core	5 days 19 hr (#227)	1 mo 28 days (#222)	4 min 5 sec	🟢
🌐	🌐	VIATRA2-Core-Tycho	3 mo 22 days (#18)	3 mo 27 days (#14)	20 min	🟢
🌐	🌐	VIATRA2-Experimental	5 days 19 hr (#127)	3 mo 12 days (#127)	6 min 13 sec	🟢

At the bottom right, there is a legend for 'RSS for all', 'RSS for failures', and 'RSS for just latest builds'.

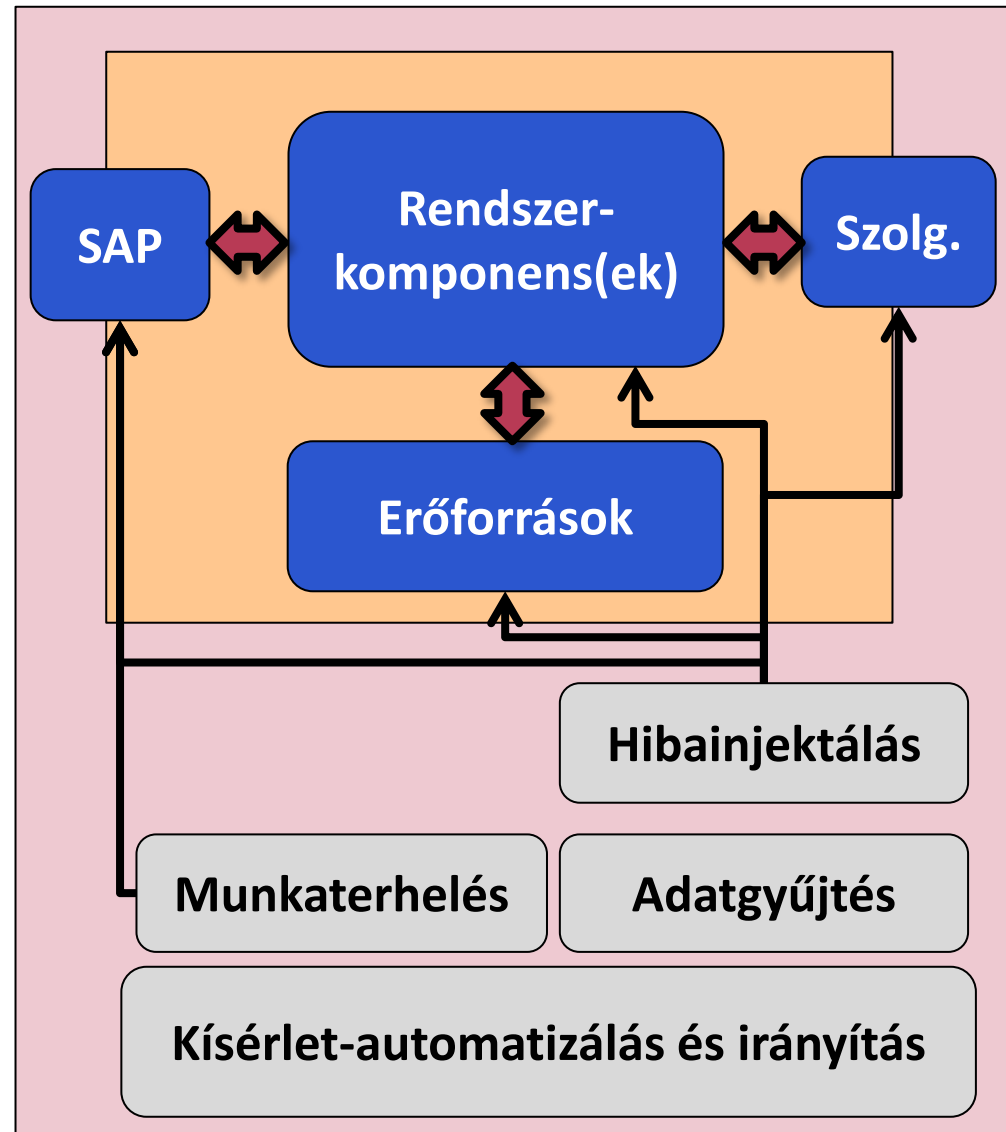
6. Hibadiagnosztika

- Cél: elosztott rendszerben a hibás elem azonosítása
 - számítógép hálózatok
 - többprocesszoros / GRID rendszerek
 - ipari irányítórendszerek (DCS)
- Az egységek egymást tesztelik
- Feladat: a tesztek kiértékelése
 - megnehezíti, hogy az egységek maguk is hibásak is lehetnek
- Eszköz: szimulációs környezet
- Mérésvezető: Bartha Tamás



7. Szolgáltatásbiztonsági benchmark

- Cél: megvalósítások szolg.bizt. összehasonlítása
 - Lásd: telj.-benchmarkok
- *Hibaterhelés* (faultload)
 - ~ munkaterhelés (workload)
- Technológia:
 - Puppet, JMeter
 - OSS alapú hibainjektálás
 - Rendszer: korábbi mérések COTS komponensei
- Mérésvezető: Kocsis Imre



Mérések összefoglalása



1. Telepítési leíró és konfiguráció generálás az egyes alternatívákhoz

