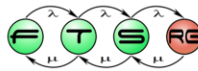


Modellezés gyakorlat

Micskei Zoltán

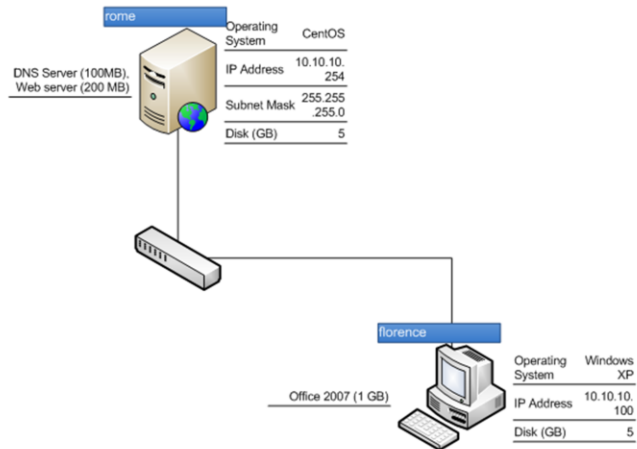
<http://mit.bme.hu/~micskeiz>



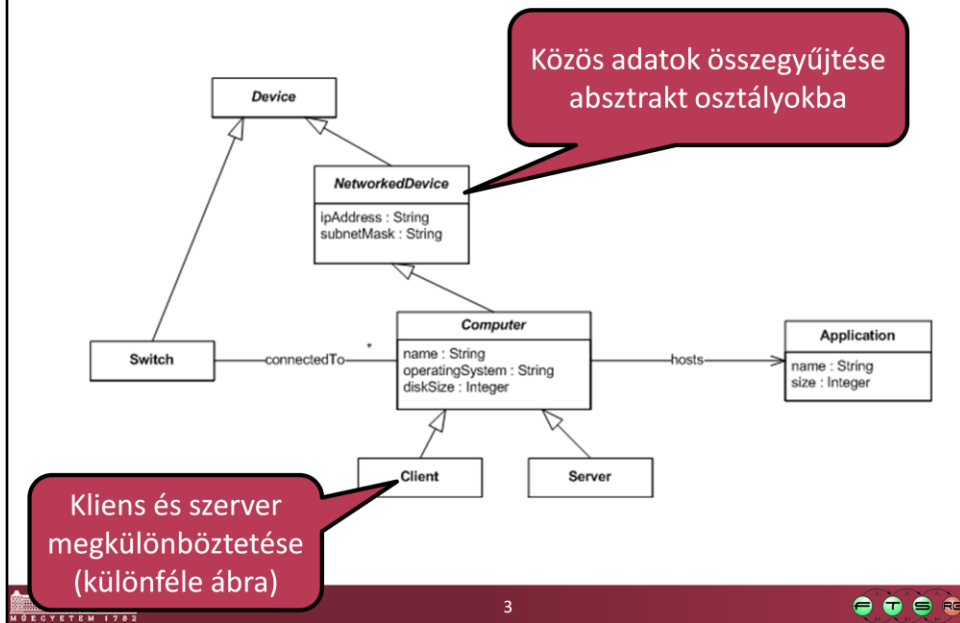
Utolsó módosítás: 2012. 02. 28.

Gyakorlat: modellezés papíron

- Készíts MOST egy olyan UML osztály modellt, aminek példányával az itt lévő rendszer elemei modellezhetőek!



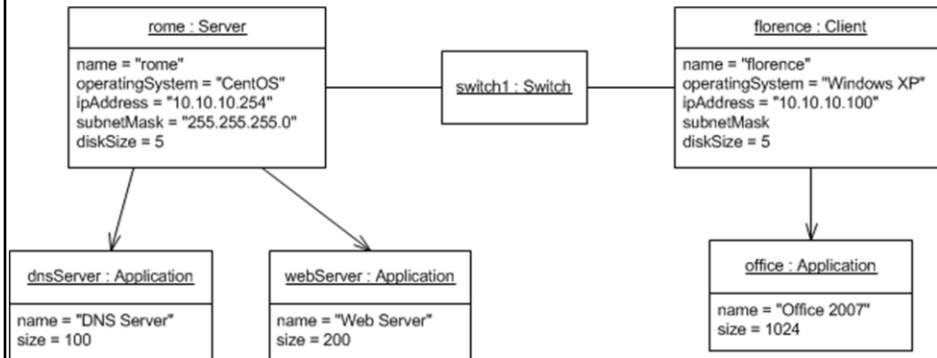
Egy lehetséges megoldás: metamodell



Rengeteg más modell is elképzelhető a feladat megoldásaként. Úgy lehet értékelni az egyes modelleket, hogy megnézzük, hogy

- mennyire kifejezőek, le lehet-e mindent írni velük, amit a rendszerünkből ábrázolni akarunk
- mennyire könnyű használni az adott modellt, mennyire redundáns
- mennyire egyszerű ott ellenőrzéseket megfogalmazni benne
- stb.

Egy lehetséges megoldás: példány

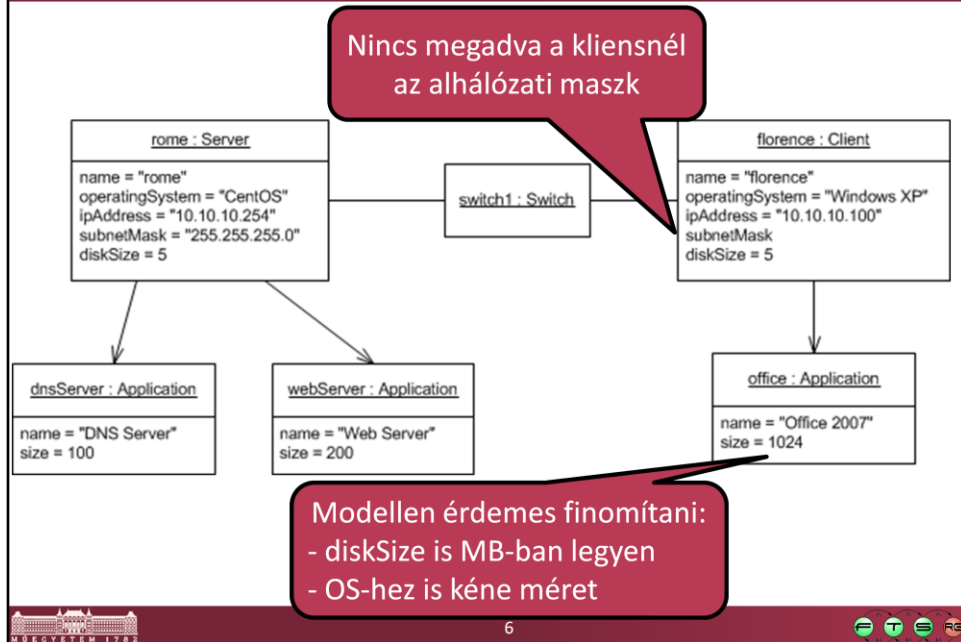


Modellezés haszna

Ha van egy kész modellünk:

- **Ellenőrzés:**
 - típushelyesség
 - pl.: minden attribútum ki van-e töltve?
 - kényszerek teljesítése
 - pl.: van-e elég hely a lemezen az alkalmazásoknak?
- **Generálás:**
 - pl.: hálózati beállításokat elvégző script

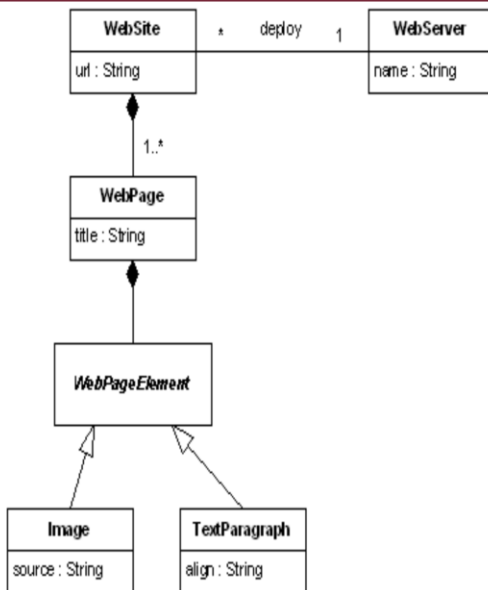
Példa: modell ellenőrzése



Egy-két példány felrajzolása esetén van már visszajelzés, hogy mennyire jól használható az adott modell. Itt most pl. látszik, hogy jó néhány dolgon kéne még javítani.

Gyakorló példák

Példány készítése: webhelyek



Készítse el egy olyan UML objektumdiagram példányát ennek, ami egy két lapból álló webhelyet ábrázol, amiben minden oldalon legalább két elem van.

Modell készítése: alkalmazások

Készítsen egy olyan metamodellt, és ábrázolja egy UML osztálydiagramon, ami számítógépre telepített alkalmazásokat tart nyilván. Az alkalmazásokhoz megadható a nevük és a verziójuk, valamint, hogy a számítógép melyik meghajtójára telepítettük (a meghajtókat a betűjelükkel azonosítjuk). Tároljuk továbbá, hogy melyik alkalmazásnak ki a gyártója, és mi a gyártó weboldala. A kapcsolatoknál ábrázolja azok számosságát is!

Modell készítése: jogosultságok

Készítsen egy olyan UML osztálydiagrammal megadott metamodellt, mellyel a fájlokra vagy könyvtárakra beállított fájlrendszer jogosultságokat lehet leírni! Minden elemhez egy jogosultsági listát lehet rendelni. A lista egy eleme egy entitásból (felhasználó vagy csoport) áll, akire a jogosultság vonatkozik, és egy jogosultságból áll. A lehetséges jogosultságok a következők: nincs hozzáférés, olvasás, írás és teljes hozzáférés.

Korábbi vizsgafeladatok

(1) Virtualizációs menedzsment alkalmazás

- Szeretnénk egy saját alkalmazással betörni a virtualizációs piacra, amivel hypervisorokat és virtuális gépeket lehet platformfüggetlenül menedzselni. Készítsünk tehát egy UML modellt, ami a szakterület legfontosabb elemeit áttekinti. Vannak hypervisor megoldásaink, amikről a verziójukat és a nevüket akarjuk tárolni. Jelenleg két implementációt támogatunk (VMware ESXi és Xen), ESXi esetén azt kell még tudni, hogy mi a menedzsment interfész neve, Xen esetén pedig a dom0-ban futó operációs rendszer típusát. A rendszerben ezen kívül vannak virtuális gépeink, amik valamilyen operációs rendszert vagy rendszereket futtatnak (az operációs rendszert a gyártó és a verzió azonosítja), továbbá valamilyen hypervisor példányon futnak. A hypervisorok valamilyen fizikai gépre vannak feltelepítve. A fizikai és virtuális gépekről egyaránt a processzorok számát és a memória méretét akarjuk nyilvántartani. A virtuális gépekről tárolni kell, hogy hány és mekkora virtuális lemez tartozik hozzájuk. (6p)
- Készítsünk egy példány modellt a fenti metamodellhez, amiben legalább két hypervisor és három darab virtuális gép van. (2p)
- Az alkalmazás új verziójában már a haladó funkciókat is támogatni kell, egészítsük ki a modellt ennek megfelelően. Virtuális gépeket lehet sablonból létrehozni. A hypervisorokat lehet fürtökbe szervezni, ilyenkor opcionálisan be lehet kapcsolni a hibatűréses vagy erőforrás-kiegyenlítési funkciókat a fürtön. (2p)

(2) Modell készítése: SharePoint

Microsoft SharePoint platformra fejlesztünk alkalmazásokat, és a fejlesztői és teszt rendszerekhez használt infrastruktúrák modellezéséhez kell egy metamodellt készítenünk. A SharePoint flexibilis telepítési opciókat ajánl. A telepítés alapeleme a farm. Egy farm működéséhez legalább egy web frontend szolgáltatás kell, és opcionálisan lehet kereső szolgáltatást is telepíteni. A web frontend és keresés telepíthető ugyanarra a számítógépre, ezekből a szerepekből külön-külön legfeljebb 32 lehet a farmban. A modellben tárolni szeretnénk, hogy melyik szolgáltatás melyik számítógépre van telepítve, azon milyen operációs rendszer van (annak mi a verziója), valamint, hogy a számítógépben hány processzor és mennyi memória van. A farm működéséhez ezen kívül szükség van az adatokat tároló adatbázisokra. Pontosan egy darab konfigurációs adatbázis kell, és tetszőleges sok tartalom adatbázist adhatunk meg. Az adatbázisokról tudni akarjuk a méretüket. Az adatbázisokat SQL Server 2005 és 2008-on tárolhatjuk, az adatbázis szerverről az alapértelmezett adatbázis elérési útvonalat jegyezzük fel. A metamodellben figyeljünk a multiplicitások jelölésére!



(2) Példány készítése: SharePoint

Készítsünk egy példány modellt a fenti metamodellhez. Egy közepes méretű tesztrendszerünk van. A farm két frontend szerverből áll, az egyikre telepítve van a kereső szolgáltatás is. Ezen kívül van egy SQL 2008 adatbázis szerverünk, melyen a 100 MB-os konfigurációs adatbázison kívül egy 500 MB-os és egy 3 GB-os tartalom adatbázis van. Az adatbázis szerver egy négyprocesszoros, 32 GB-os, a két frontend pedig egy-egy kétprocesszoros, 8 GB memóriával rendelkező gép.

(3) Modell készítése: BladeCenter

IBM BladeCenter rendszerek modellezéséhez készítsen egy egyszerű metamodellt, melynek segítségével a következő adatokat tudjuk majd tárolni. Egy BladeCenter rendszer egy keretből (chassis) áll, amibe penge szervereket (blade) lehet berakni. Jelenleg E és S típusú keretekkel foglalkozunk, az E-be 14 darab, az S-be 6 darab penge fér. A kereteket és pengéket az IBM a modell számukkal azonosítja, az egyes konkrét termékeknek pedig egyedi sorozatszámuk van. A keretekbe a pengéken kívül kell még tápegység (maximum négy fér egy keretbe, különböző teljesítményű modellek kaphatóak) és legfeljebb kettő úgynevezett menedzsment modul. A menedzsment modulon keresztül lehet távolról felügyelni a keretet, a modult ilyenkor IP címével érjük el. A pengéről tárolni akarjuk a bennük lévő fizikai CPU-k számát és a memória méretét. Két féle pengét akarunk jelenleg nyilvántartani, a 4 CPU foglalattal rendelkező JS23-ast és a két CPU foglalatos HS22-est.

(3) Példány készítése: BladeCenter

A fenti metamodellhez készítsen el egy példánymodellt. Egy 8677-3TG modellű E-s keretet vettünk az eBay-en. A keret két 74P4452 típusú 2000 wattos tápegységgel és egy menedzsment modullal érkezett, a modult még nem állítottuk be. A modul sorozatszámja 11373P92. A keret egy darab pengével érkezett, egy 7996-60 típusú JS23-assal, amiben 2 processzor és 64 GB memória van. A modellben jelölje a hiányzó adatokat is, amiket még ki kéne tölteni a metamodell alapján.