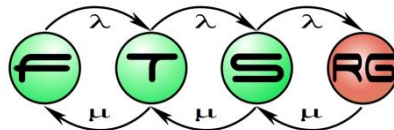


## Szolgáltatásorientált architektúra

Gönczy László

gonczy@mit.bme.hu



# Mi a SOA?

- Service Oriented Architecture
  - Szolgáltatásorientált architektúra
- Rendszertervezési, integrációs paradigma
- Alapelv: a rendszer által nyújtott szolgáltatást nézzük
  - Ne a megvalósítás technikai részleteit
- A funkcionalitás leírására koncentrálnak
- Modulok: cserélhető elemek
- Heterogén rendszerek integrációját teszi lehetővé
- Cél: üzleti folyamatok megvalósítása

# IT architektúrák fejlődése



***Növekvő modularitás – nagyobb rugalmasság***

Várkonyi László (IBM Hungary):

ITCAM for SOA, Számítógépes infrastruktúra rendszertervezése, 2007.

# A rendszerintegráció szintjei

- Egyedi integráció
  - Pont-pont kapcsolatok
  - Költséges
  - Rugalmatlan
- Központi integráció
  - Egy rendszerbe csatoljuk be az alrendszereket
  - Sok pont-pont kapcsolat egységes keretben
- SOA
  - Rugalmas kapcsolat
  - Szabványos felületek, kommunikáció
  - „szolgáltatás sín” (ESB)

# A „Web” régi modellje

- Dokumentumok összessége
- Kliensek: böngészők
- Kézzel indított műveletek
- HTTP átvitel célja: megjelenítés

# Új paradigma

- A Web egy elosztott számítógép
  - „Global computer”
- Automatikusan indított műveletek
  - Tranzakciókezelés
- Intelligens ügynökök
- Dinamikus rendszerek
- Cél: nem rendszerek, hanem szolgáltatások integrációja
- XML alapú szabványok
  - Szolgáltatások, adatsémák, konfiguráció, folyamatleírás, stb.
- (Web 2.0?)

# Szolgáltatás fogalma

- Önleíró
- Önhordó
- Moduláris
- Kombinálható
  - Pl. termelési lánc, outsourcing
- Szabvány: XML alapúak
- Szolgáltatás lehet pl.
  - Egyszerű Java osztály
  - Nagyvállalati mainframe
  - SAP alrendszer
  - Adatbázis tárolt eljárás
  - Üzenetküldés
  - Szenzorhálózat mérési eredménye

# Példák a szolgáltatásokra

**Lotus** software



E-mail küldése

**Hívás:** címzett, tárgy, levél szövege  
**Válasz:** nyugta a küldésről



Ügyfél felvétele

**Hívás:** ügyfél neve, adatai  
**Válasz:** ügyfélazonosító

DB2, MSSQL vagy Oracle adatbázis



Ügyfél portfólió  
lekérdezése

**Hívás:** ügyfélazonosító  
**Válasz:** az ügyfél valamennyi adata  
(bankszámlák, hitelek, egyenlegek, stb.)

MISYS  CLAVIS



Jóváhagyás

**Hívás:** jóváhagyó, jóváhagyandó tétel ID  
**Válasz:** IGEN/NEM



Dokumentum tárolása

**Hívás:** tárolandó dokumentum, leíró adatok  
**Válasz:** nyugta a tárolásról, doc ID

DB2 Content Manager 



Raktárkészlet ellenőrzése

**Hívás:** áruazonosító  
**Válasz:** készleten lévő mennyiség

SAP



Valutakonverzió

**Hívás:** pénznem1, összeg, pénznem2  
**Válasz:** összeg

J2EE vagy .NET modul

Várkonyi László (IBM Hungary):

ITCAM for SOA, Számítógépes infrastruktúra rendszertervezése, 2007.



# Üzleti/logikai modell

- Top-down megvalósítás
  - Funkció → megvalósítás
  - Logikai szolgáltatás → konkrét alkalmazás
  - Műveletek: pl. számlázás, egyenleg lekérdezés, keresés
  - Üzleti motiváció: outsourcing
- Technológiai szemléletváltás
  - Alapvetően meglévő technológiákra építve

# Alkalmazási területek

- Logisztikai rendszerek
  - Biztosítók, bankok
  - Állami szektor
    - Pl. EU szintű személyi igazolvány nyilvántartás
  - Beszállítói lánc
    - Pl. autóiparban, energiakereskedelemben
  - e-Health
- iparági szabványok betartása  
(Az interfész (WSDL) sok esetben szabványos)

# A szolgáltatás két oldala

- A publikus oldal
  - nyilvánosan hozzáférhető
  - a vevő számára ez az érdekes
  - Technológiafüggetlen
  - az állandósága érték
- A privát oldal
  - üzleti titok
  - a vevőt nem érdekli
  - technológiafüggő
  - rugalmasan fejleszthető
- Mint OO rendszereknél az enkapszuláció

# Példa: MNB árfolyam

- <http://www.mnb.hu/arfolyamok.asmx?WSDL>
- Metódusok
  - string GetInfo(), string GetCurrentExchangeRates()
  - string GetExchangeRates(string startDate, string endDate, string currencyNames)
- Lehetséges hibák definiálása
- További elérhető webszolgáltatások
  - <http://www.xmethods.net/ve2/>
  - <http://www.programmableweb.com/>
  - <https://sw.thecsiac.com/databases/url/>

# SOA szerepe - IT

- Integrációs technológia
- Régi technológiák felhasználhatók
  - legacy
- Plusz feladatok
  - Szolgáltatás leírók (WSDL, registry)
  - „Szótár” (pl. XSD)
  - Konverziós műveletek
  - Komponensek (folyamatvégrehajtás, kommunikációs/mediációs komponens, ...)
- Plusz technológiák
- Hosszú távú projekteknél rövidebb fejlesztési idő
  - Technológiai „belépési szint”



# SOA szerepe - üzlet

- Innovatív ötleteket könnyebb megvalósítani
- Beszállítókkal könnyebb kommunikálni
  - Pl. Coca Cola, 11.000 ember foglalkozik a beszállítókkal...
- Rövidebb time-to-market
- Kisebb üzemeltetési költségek
- DE

Üzlet-IT kommunikáció nélkül rosszabb, mint bevezetés előtt

Pl. a cégek 40%-a nem méri, mikor térül meg egy SOA projekt! (Gartner)

<http://www.devshed.com/c/a/Web-Services/Introduction-to-Service-Oriented-Architecture-SOA/>

<http://apsblog.burtongroup.com/2009/05/soa-its-dead-jim.html>

# Mi kellett ahhoz, hogy sikeres legyen a SOA?

- Egyszerű integrálhatóság üzleti folyamatokba
  - Pl. BPEL
- Könnyű illesztés tetszőleges platformhoz
  - Pl. Web service kiegészítés COBOLhoz
- Rugalmas bővíthetőség
  - XML szabványok
- Hordozható (adat)leírás
- Szabványos hálózati protokollok használata
- Megoldatlan kérdés: menedzsment (governance)

# „Szolgáltatás” koncepciók


- XML webszolgáltatások
  - „Távoli eljáráshívás”
  - B2B integráció
  - Felület definíciója
  - Rengeteg kiegészítő szabvány
- REST
  - Állapottal rendelkező erőforrások elérése HTTP felett
  - A’la URL, RSS....
- OSGI
  - Szolgáltatásokat nyújtó komponensek (bundle) integrációja
  - Életciklus kezelés
  - Pl. Eclipse

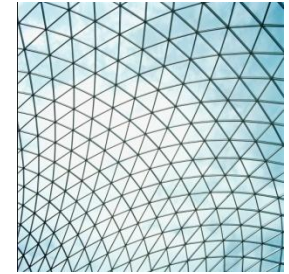


# További technológiák

- Üzleti szabályrendszerek (business rules)
  - Logika különválasztása
- Komplex eseményfeldolgozó rendszerek (CEP)
  - Nagymennyiségű üzenet szűrése és feldolgozása
- Web 2.0 technológiák
  - Blog, wiki, mashup, social networks...
  - AJAX

# Trendek

- Grid computing
  - Nagy számítások elosztottan (tudományos célok)
  - „Használjuk ki a szabad számítógépkapacitást”
- Cloud computing 
  - Google, amazon, ..
  - Jobb erőforráskihasználás
- \* as a service
  - Software/Application/Platform/Infrastructure...
  - Pl. CRM rendszerek
- Virtualizációs technológiák



Gartner: <http://vcat.star-digital.co.uk/?userpath=00000013/00001135/00038972/&page=7>