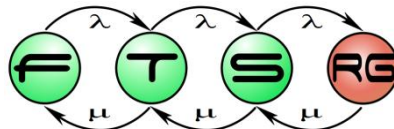


Szolgáltatásorientált architektúra

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
 - Alkalmazási területek: pl. banki rendszerek, biztosítók... ma már minden szektorban
 - 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
 - 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

Web service architektúra

- Egy lehetséges „SOA”

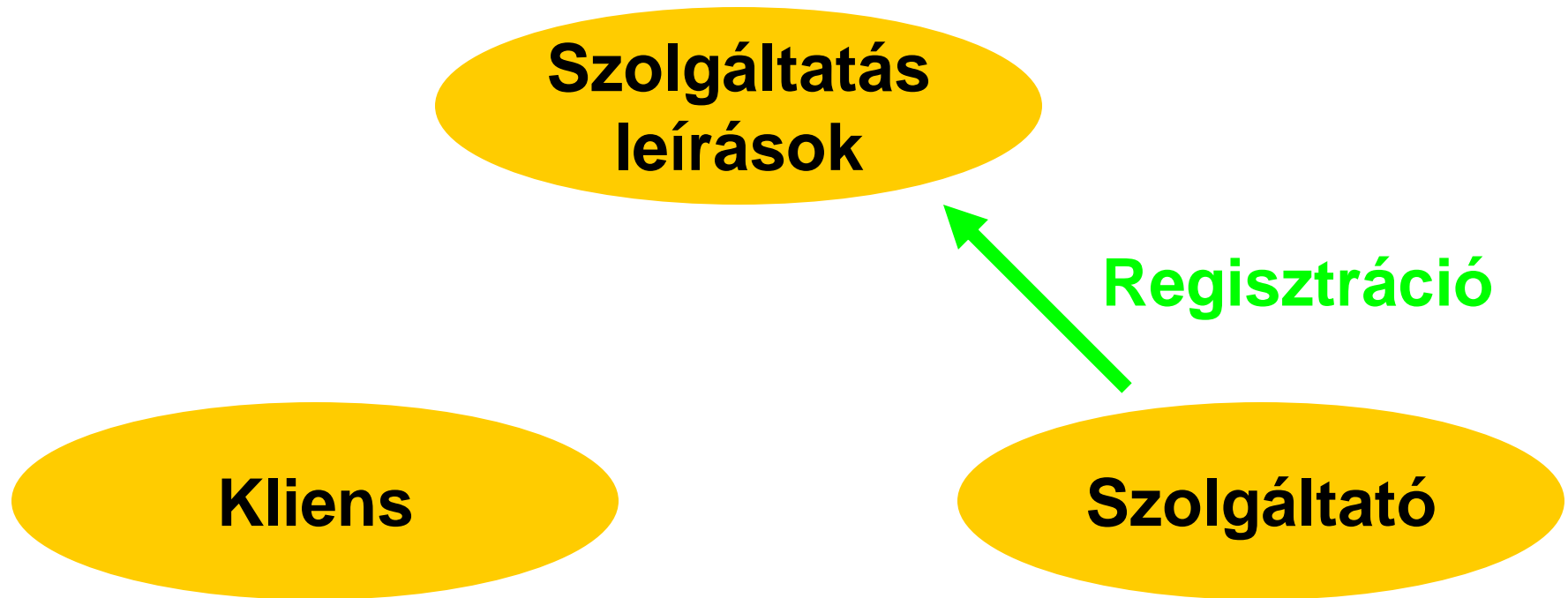
**Szolgáltatás
leírások**

Kliens

Szolgáltató

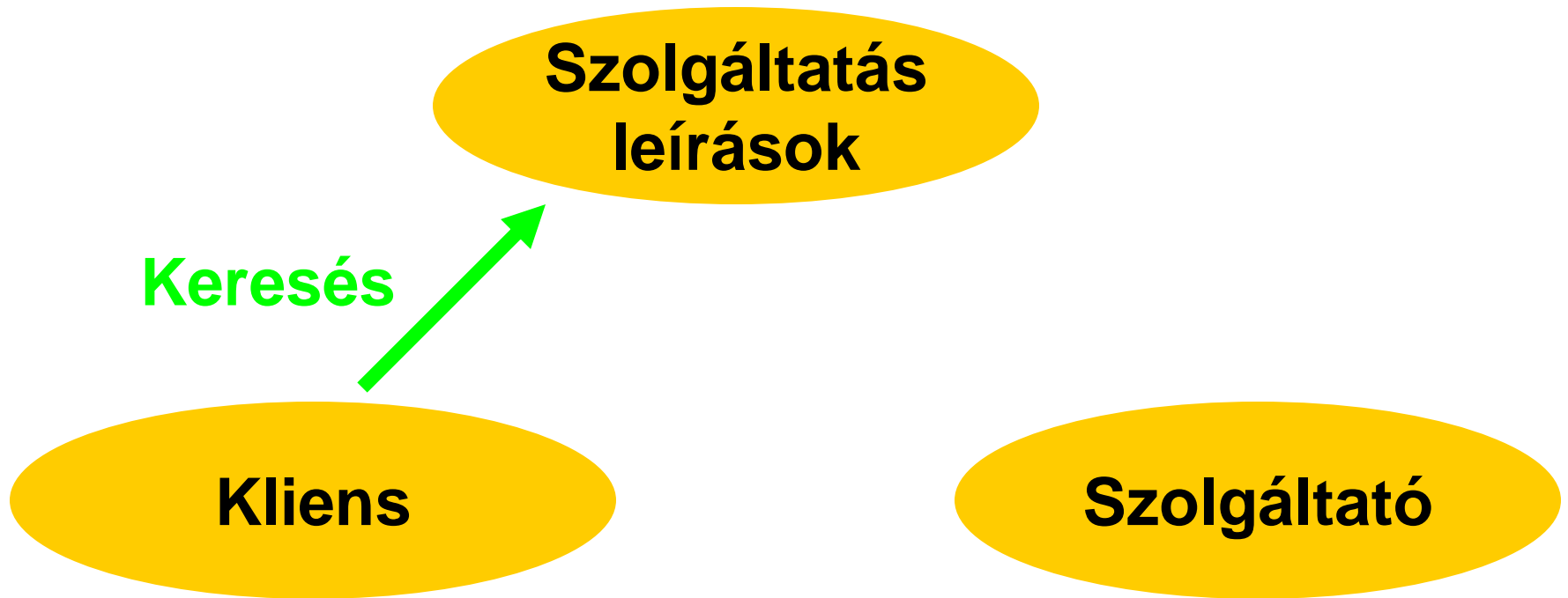
Web service architektúra

- Egy lehetséges „SOA”



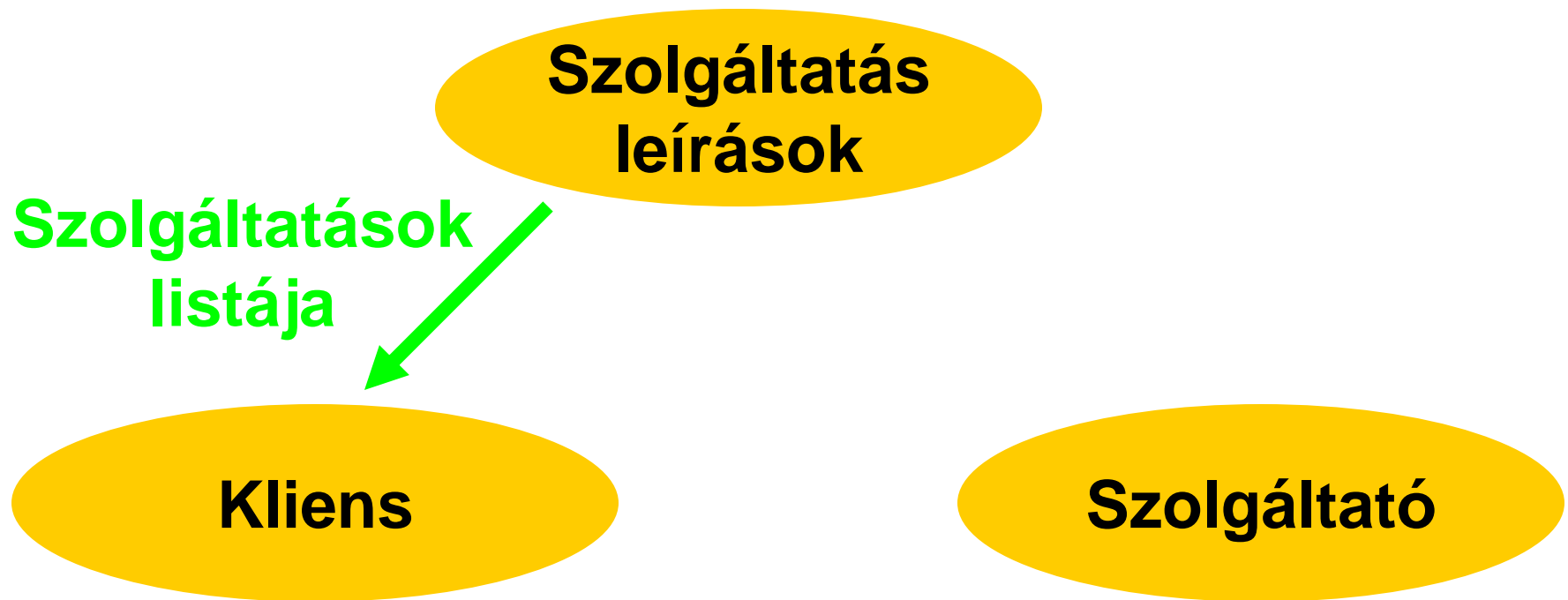
Web service architektúra

- Egy lehetséges „SOA”



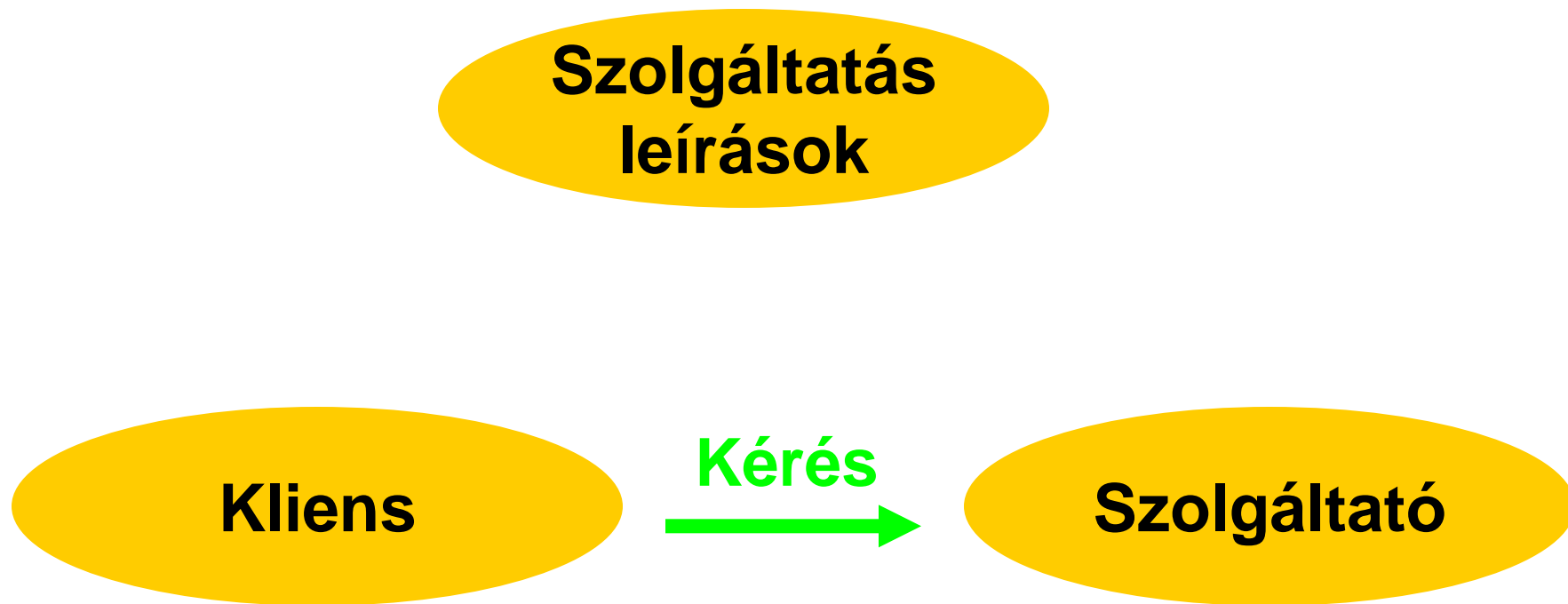
Web service architektúra

- Egy lehetséges „SOA”



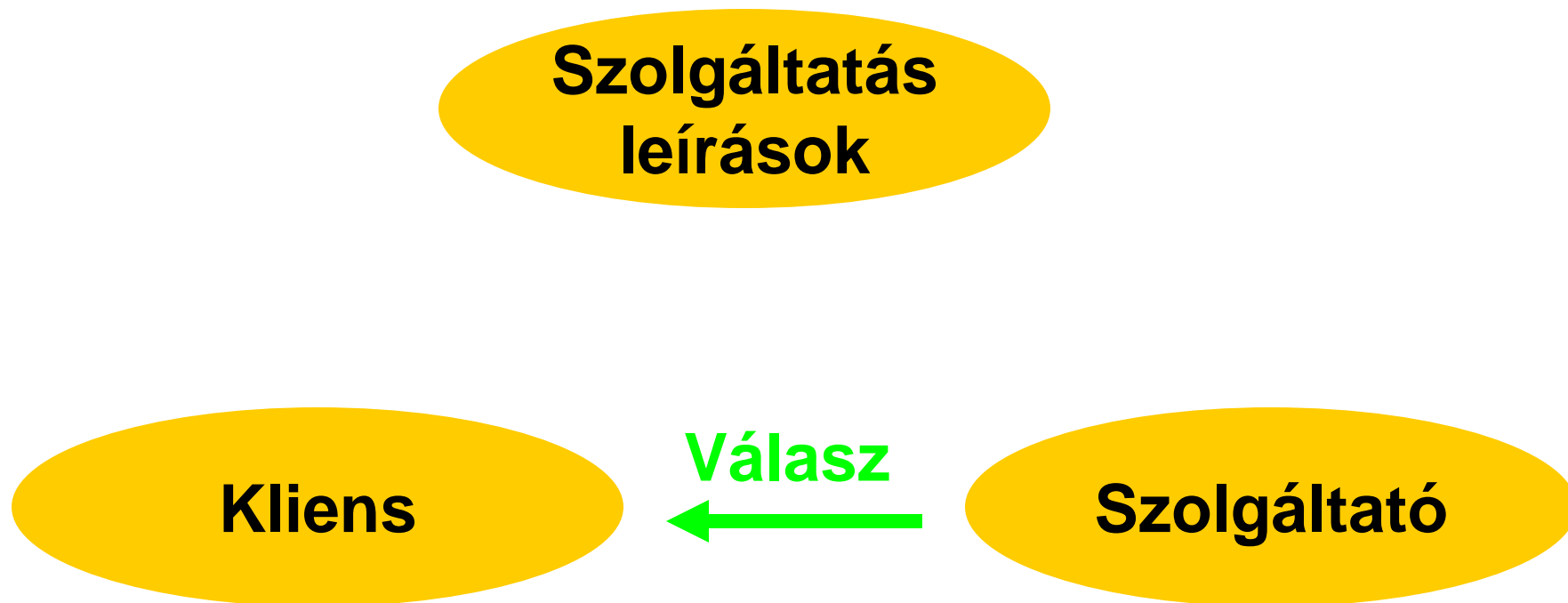
Web service architektúra

- Egy lehetséges „SOA”



Web service architektúra

- Egy lehetséges „SOA”



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/Directory.po;jsessionid=pbAWv12wFOSCrkWYZ0_NvNN4
 - <https://www.thedacs.com/databases/url/key/5440/5443/5537>

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
- Megoldatlan kérdés: menedzsment (governance)


További „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

Új 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...
 - Infrastructure..
 - Pl. CRM rendszerek
- Virtualizációs technológiák



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

Összefoglalás

- SOA
 - Rendszerintegráció
 - Heterogén környezet
 - Implementációs technológiák
 - Párhuzamos szabványok
 - Folyamatok maguk is szolgáltatások
- Új irányok
 - Pl. webszolgáltatások szenzorhálózatokban
- Kitekintés: SOA + MDA