

Szolgáltatás alapú architektúra (SOA)

Dr. Bakonyi Péter

c.docens





$$\int_{-\pi}^{\pi} |f(\omega)|^2 d\omega$$
$$\max_{\omega \in \mathbb{R}} |f(\omega)|$$

Five Trends of Emerging ICT

Mega Trends

Intelligent Object

Networked IT

Human Oriented

Digital Convergence

Mobile

Current Trends

• **Sense & Control**

RFID/USN Telematics
Home Network ITS
u-City

• **Web as a Platform**

ASP
Web Services
SOA

• **Participative Web**
• **Intelligent UI**

Web 2.0 (Blog, Wiki)
Biometrics

• **IP Convergence**

BcN (NGN)
VoIP
IPTV

• **Mobile Broadband**

Wibro
W-CDMA (HSDPA)
DMB



$$\int_{-\pi}^{\pi} |f(\omega)|^2 d\omega$$
$$\max_{y \in \mathbb{R}} |f(y)|$$

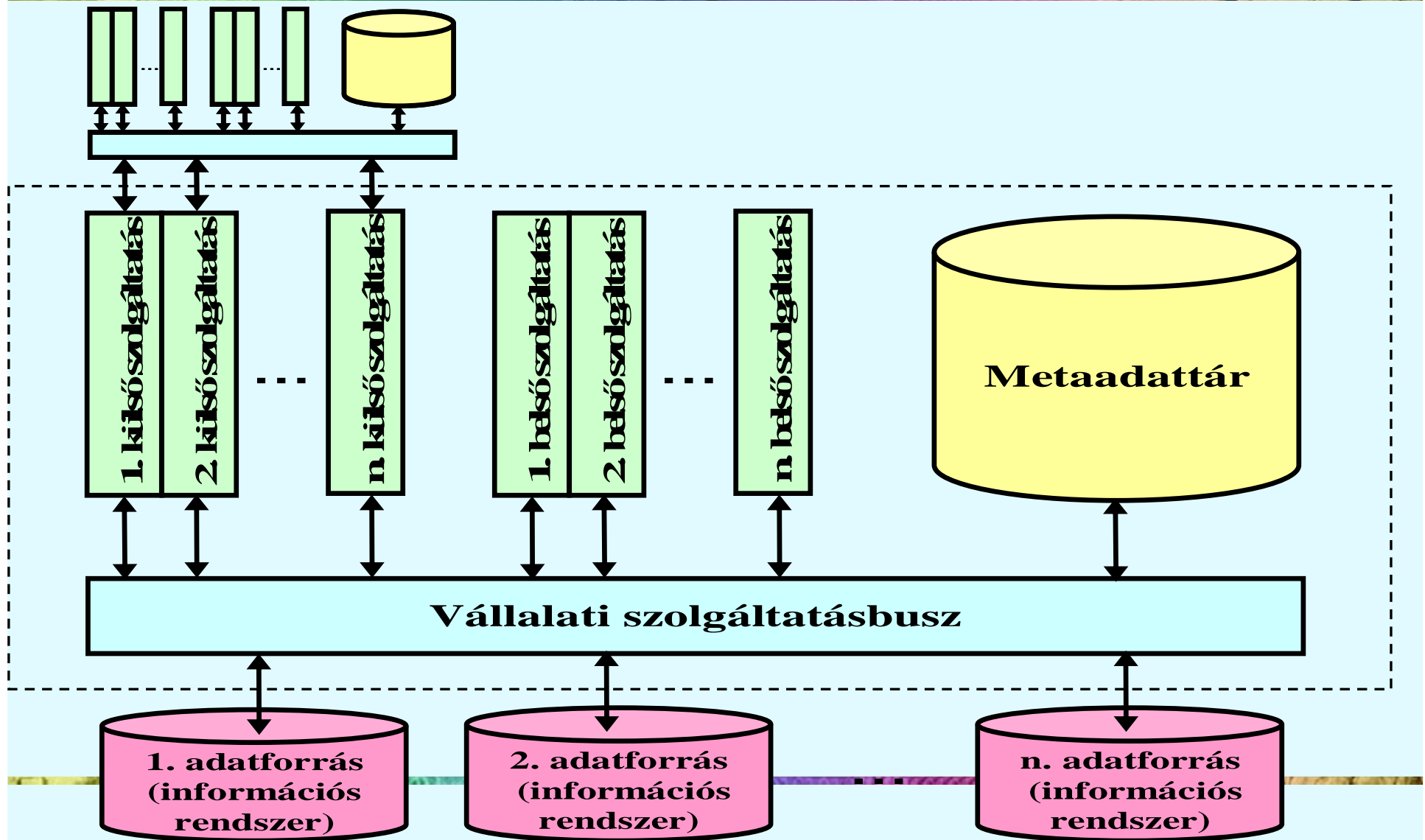
SOA

- Az alkalmazási feladatok megoldásánál az egyedi programfejlesztés és a monolitikus rendszerek helyébe kész elemek szabványos szoftverarchitektúra keretében való összeépítése lép.
- Az egyedi üzleti igényeket kielégítő alkalmazások létrehozásának módja azonban radikálisan átalakul.
- Az egyedi szoftverfejlesztés visszaszorul már meglévő komponensek, rendszerek összeépítésének, integrációjának rovására, és az integráció egyre inkább kiterjed külső - tehát nem egy adott szervezetben kialakult, hanem szélesebb körű használatra kifejlesztett - elemek bevonásának képességére is. A kódkészítő programozó helyére az üzletet értő közvetítő (tkp. bróker) áll.

• Azonban nemcsak az alkalmazáskészítés *jellege* változik, hanem azok az *elemek* is, amiből az új alkalmazások felépülnek. A nagyon szorosan kapcsolódó, azaz saját használhatóságukat korlátozó, komponensobjektumok helyett, egymáshoz jóval lazábban kapcsolódó, azonban kifelé is nyitott szolgáltatások (pl. ún. web-szolgáltatások) elterjedése várható. Ezek felhasználásának képessége egyre döntőbbé válik a vállalatok [\[1\]](#) informatikai vonatkozású versenyképességében, és ezáltal átalakítja az informatikai architektúrákat: olyan busz-architektúrára van szükség, amely biztosítja a dinamikus és hatékony építkezést a web-szolgáltatásokból.

•

[\[1\]](#) A „vállalat” kifejezés a továbbiakban nemcsak üzleti (nyereségorientált) vállalkozásra utal, hanem minden olyan szervezetre, amelynek határozott elképzelése van az eredményességét illetően, azaz arról, hogy milyen hasznot (akár közhasznot) kell hoznia.





$$\int_{-\infty}^{\infty} |f(\omega)|^2 d\omega$$
$$\max_{\omega \in \mathbb{R}} |f(\omega)|$$

FEJLESZTÉSI REFERENCIA ARCHITEKTÚRA



Modellezés, felépítés

Telepítés/megvalósítás

Felügyelet



Az alkalmazáskészítés fő megközelítései

A korszerű alkalmazáskészítés manapság két megközelítés együttélésével jellemezhető:

- Szolgáltatás-központúság

Az ún. „szolgáltatások” válnak a szoftverek komponensekre való felosztásának elsődleges egységeivé. Az egymáshoz nyílt és szabványos felületen kapcsolódó szolgáltatásokból a korábbinál jóval rugalmasabb architektúrával rendelkező szoftvereket lehet létrehozni.

- Architektúratervezés

Az alkalmazások készítésénél az architektúrális szempontok meghatározó jelentőségűekké válnak. Az egyes alkalmazásokat nem elszigetelten hozzák létre, hanem olyan egységes architektúrális keretben, amely elősegíti az alkalmazások jövőbeni együttműködését. A „szolgáltatás”-t itt nem a hagyományos értelemben használjuk, azaz „emberek valamilyen csoportjának szervezett és meghatározott igényeket kielégítő tevékenysége”-ként, hanem olyan „szabványos szoftverkomponens”-ként, amelyet szervezeten kívüli használatra is terveztek, és ezt szem előtt tartva fejlesztettek ki.



Az alkalmazáskészítés fő megközelítései

Más szempontból a szolgáltatás-központúság az architektúratervezéssel együtt alkotja az ún. **szolgáltatás-orientált architektúra (SOA, ld előző ábra)** által jellemezhető megközelítést. Az ilyen típusú architektúra nagyobb mértékű elmozdulást jelent a ma uralkodó, zárt szoftverarchitektúrákhoz képest, mint amilyen a kliens-szerver vagy a böngésző alapú architektúra-modellekre való áttérés volt korábban a nagyszámítógép-terminál alapú architektúrákról.



Az alkalmazáskészítés fő megközelítései

- A SOA-elveket használva ma a szoftvercégek szolgáltatás-orientált alkalmazásokat (*service-oriented application*) fejlesztenek ki ún. szolgáltatás-orientált alkalmazásfejlesztési (*service-oriented application development*) megközelítést használva. Ez az új megközelítés az alkalmazásokat lazán integrált (és jellemzően már kész) szoftvermodulokból (szolgáltatásokból) építi fel: az „először összeépíteni” elvet követi ellentétben a hagyományos szoftverfejlesztés „először programozni” (és csak azután összeépíteni) megközelítésével. Az ilyen fajta alkalmazásintegráció kulcsszerepet játszik mind a *szervezetten belüli* (hagyományos rendszerek újrafelhasználása), mind a *szervezetek közötti* (elektronikus kereskedelem, B2B) információkezelés összehangolásában.
- Az egyszerűség kedvéért a továbbiakban a „SOA” rövidítést egyaránt használjuk a *Service-Oriented Architecture*, a *Service-Oriented Application* és a *Service-Oriented Application Development* fogalmak jelölésére, ha a szövegkörnyezetből meghatározható, hogy melyikről is van szó egy adott esetben.



$$\int_{-\pi}^{\pi} |f(\omega)|^2 d\omega$$
$$\max_{y \in \mathbb{R}} |f(y)|$$

Várható fejlődés

- A SOA elterjedése a szoftvercsomagok licencvásárlása helyett a szolgáltatások előfizetése felé fogja eltolni a bevételeket, valamint a monolitikus szoftvercsaládoktól az összetett alkalmazások - azaz több, különböző szolgáltatásból összeépített alkalmazások - irányába.
- Már 2010 előtt az új alkalmazási szoftverekből származó bevételek nagy része SOA-t használó szoftvertermékekből fog realizálódni akár hagyományos licenc-, akár előfizetési díjak formájában. Emellett a szoftverintegrátorok és a szoftvergyártók közötti megkülönböztetés egyre inkább elmosódik, ahogy az alkalmazási csomagokat részekre bontják, és azokat SOA-ként szállítják.
- A SOA-ra való áttérés 2010-re már jelentős hatást vált ki, míg 2015-re meghatározóvá válik.



$$\left| \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} |f(\omega)|^2 d\omega \right|^2$$
$$\max_{y \in \mathbb{R}} |f(y)|$$

Várható fejlődés





A szolgáltatásvirtualizáció

- A szolgáltatásvirtualizáció lesz a következő logikus lépés a szolgáltatás-orientált és az esemény-vezérelt architektúrák továbbfejlesztésében.
- A jövő szoftverarchitektúrái meg fogják követelni, hogy a szolgáltatáskérések megválaszolása a mindenkori legkényelmesebben és leghatékonyabban használható hardvererőforrásokon legyen végrehajtva.
- Ezt biztosítja a szolgáltatások virtualizációja (*service virtualisation*), amely egy újabb absztrakciós szint megjelenését jelenti, és amely elválasztja a szolgáltatási funkció kérését egy adott szolgáltatás meghívásától. Ez a virtuális szolgáltatáshozzáférés lehetővé teszi - mint a virtualizált, grid-alapú hardvermegoldásoknál -, hogy az erőforrásokat akkor és úgy lehessen igénybe venni, ahogy arra a szükség van: egy mögöttes virtualizációs mechanizmus határozza meg, hogy mely szolgáltatások - vagy bizonyos típusú szolgáltatásból hány - fog válaszolni egy adott kérésre^[1].

•
^[1]



A szolgáltatásvirtualizáció

- Hasonlítható ez a tárolóhálózatok (*storage area network - SAN*) működési elvéhez is, ahol a tárolóberendezéseket hálózatra kötik, és a SAN határozza meg azt a berendezést, ami válaszolni fog egy adott tárolási kérésre. Tárolóberendezéseket el lehet távolítani vagy ki lehet cserélni anélkül, hogy az operációs rendszerek vagy az alkalmazási rendszerek ezt észre vennék.
- A szolgáltatások ilyen virtuális hálózatai (*virtual networks of services*) 2010-re valósággá válnak, jóllehet még további öt évet fog igényelni ennek az architektúrális megközelítésnek az olyan mértékű kiérlelődése a gyakorlatban is, amikor már a virtualizáció a szolgáltatások gridjéhez való hozzáférést megszokottabbá teszi, mint az egyedi szolgáltatásokhoz való hozzáférést



Szükséges technológiai előfeltételek

- A SOA kisebb mértékű fejlesztési ráfordítást ill. az ilyen ráfordítások hatékonyabb felhasználását ígéri. A SOA ugyanakkor a mainál sokkal **nagyobb kapacitásokat igényel az infrastruktúra terén**: egyes előrejelzések szerint az ehhez szükséges infrastruktúrális kapacitások öt évente akár megtízszereződhetnek - elsősorban teljesítmény, megbízhatóság és ellenálló képesség terén.
- A SOA megvalósulásához ezért elengedhetetlen, hogy az infrastruktúra (hardver, alap-, köztes és menedzsmentszoftver) területén a szükséges kapacitásnövekedés (és az ezt lehetővé tevő technológiafejlődés) bekövetkezzen még hozzá olyan áron, amely a SOA-t továbbra is gazdaságilag életképes alternatívaként állíthatja a vállalatok és intézmények elé.



Szükséges technológiai előfeltételek

- A SOA ugyanakkor hallgatólagosan feltételezi, hogy a távközlés területén (gyakorlatilag) **korlátlan sávszélesség** lesz elérhető, és megvalósul a (fizikai) **hálózatok konvergenciája**. Ilyen módon egy-egy szervezet fizikai és jogi határain kívül lévő szoftverkomponensek valós idejű felhasználása, ill. beintegrálása nem ütközik műszaki korlátokba.
- Végül fontos technológiai feltétel a **felmerülő biztonsági kérdések folyamatos és megfelelő szintű kezelése**. A SOA és az igényelt sávszélesség növeli a kockázatát az informatikai jellegű támadásoknak, mivel további nagyságrendekkel növelheti az automatikusan (közvetlen emberi kezdeményezés nélkül) létesülő hálózati kapcsolatokat, a hálózati forgalmat. Ilyen módon e kapcsolatoknál az információ hozzáférhetőségének, hitelességének, sértetlenségének, letagadhatatlanságának, számonkérhetőségének stb. biztosítása a mainál fejlettebb információvédelmi megoldásokat igényel



Köszönöm a figyelmet!