

Systemová integrace

Učební texty

Roman Danel

VŠB - TU Ostrava

Hornicko geologická fakulta

Institut ekonomiky a systémů řízení

© 2011

SYSTÉMOVÁ INTEGRACE

Informační technologie slouží podniku jako podpora pro řízení, cílem je zlepšení fungování podniku a dosažení maximálního zisku. Tento cíl je stejný ať se jedná o živnostníka nebo velkou nadnárodní korporaci.

Jedním z **problémů**, se kterými se při nasazování informačních technologií a informačních systémů můžeme setkat, je **roztržitost** těchto systémů. Ta může vzniknout z mnoha důvodů – **historickým vývojem, absencí koncepce pro rozvoj IT, nedostatkem financí nebo i chybnými rozhodnutími při budování IT infrastruktury**. Časté je, že IS je budován postupně, od různých dodavatelů. Výsledkem je, že IT pak např. funguje s nízkou efektivitou nebo v podniku fungují izolované systémy, které duplicitně zpracovávají stejná data. Stejné procesy v různých útvarech řeší různé aplikace, pořízené autonomně.

Z důvodů, uvedených v předchozím odstavci vznikla disciplína, která se nazývá „systémová integrace“. Slovo integrace znamená **propojení**, cílem systémové integrace je propojení všech komponent IT/ICT tak, aby fungovaly jako jeden celek, aby byly snadno udržovatelné, rozšiřitelné, a aby fungovaly optimálně.

Aby byla systémová integrace úspěšná, musíme **znát cíle, které mají být dosaženy** a musíme znát zdroje, které máme k dispozici.

V dnešní době v oblasti IT fungují firmy, které vystupují jako tzv. „systémový integrátor“. Pokud nějaká společnost využije služeb systémového integrátora, očekává od něho komplexní řešení. Většinou se jedná o celou koncepci budování ICT, od hardware, infrastruktury, síťového prostředí, koncepce IT, bezpečnost a aplikační vybavení (informační systém).

Cílem systémové integrace je spojení všech softwarových komponent (**subsystémů**) v jeden fungující celek, **kteřý bude co možná nejefektivněji a harmonicky pracovat**. Dalším cílem je zmapování podnikových procesů a jejich pokrytí aplikacemi, včetně konsolidace aplikací (zrušení nepotřebných, zajištění sdílení dat).

Cíle je dosaženo tím, že jednotlivé systémy vzájemně kooperují.

Systémová integrace, pokud je dobře navržena a provedena, přináší často výraznou přidanou hodnotu a snížení provozní režie.

Subsystémem je například ERP systém (systém pro správu podniku) nebo internetový obchod.

Systémový integrátor je firma, která pro zákazníka zajišťuje komplexní realizaci systémové integrace. Obvykle na základě smlouvy zodpovídá za kompletní a kvalitní integraci softwarových systémů.

Integrátor má zajistit tyto funkce:

- a) Technické zajištění integrace
- b) Koordinace dodavatelů
- c) Zodpovědnost za funkčnost IS/IT jako celku

Systemový integrátor je garant návrhu řešení, provádí systematizaci požadavků a řízení business cílů (termíny, náklady, kvalita, rozsah řešení...).



Jedním z cílů systémové integrace je zajištění celkového funkčního řešení.

Správně navržené řešení:

- Zlepšuje stávající integraci (snižuje se počet rozhraní)
- Nižší náklady na implementaci nových systémů
- Nižší náklady na modifikaci stávajících systémů
- Větší automatizace firemních procesů (vyšší rychlost zpracování)
- Snadnější integrace s okolními systémy

Systemová integrace používá řadu nástrojů, využívá a aplikuje různé metodiky. Dále se v projektech systémové integrace v menší či větší míře uplatňují vybraná řešení spadající do služeb manažerského a IT poradenství, opět včetně souvisejících nástrojů - metodologií a postupů.

Jmenujme zejména:

- Metodika řízení projektů včetně řízení jakosti na projektu a jeho výstupů v souladu s normami řady ISO 9000:2000 a 10006 a dalšími zdroji a doporučeními (např. PMBOK® Guide od PMI).
- Posouzení (audit) stávajícího stavu IS/IT ve vazbě na systém řízení. Aktualizace informační strategie a koncepce rozvoje IS/IT.
- Analýza a optimalizace podnikových procesů.

EFEKTY A RIZIKA SYSTÉMOVÉ INTEGRACE

Systemová integrace může podniku **přinést**:

- Zkrácení celkové doby reakce podniku na podněty z okolí
- Integrace firemního know-how
- Snížení chybovosti a nekonzistencí informací

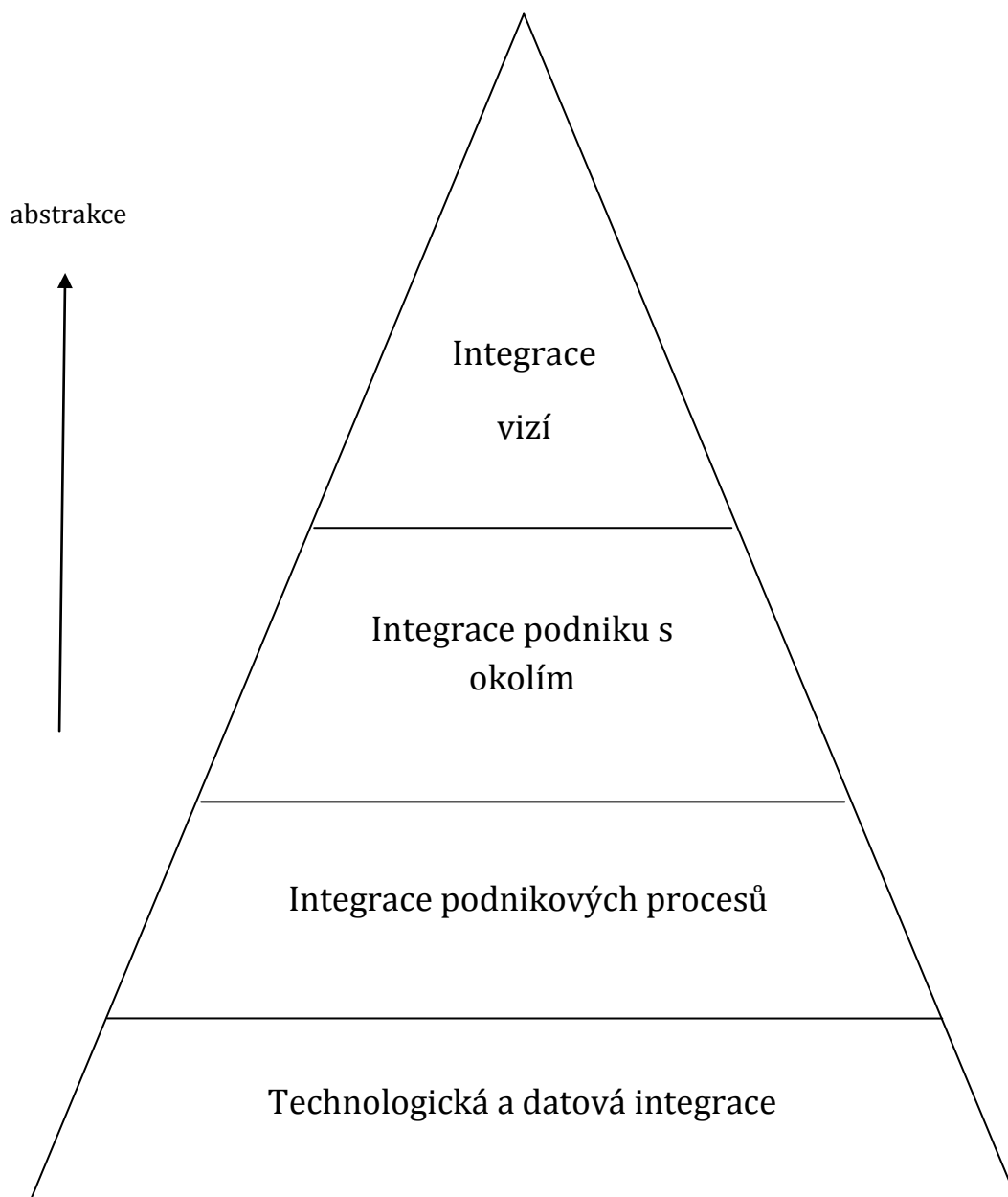
Na druhé straně, se systemovou integrací jsou spojeny i určitá **rizika**:

- Závislost firmy na externích dodavatelích

- Vyšší složitost systému
- Nároky na přípravu řešitelů
- Vyšší nároky na uživatele

ÚROVNĚ INTEGRACE

Dle míry abstrakce můžeme integraci rozčlenit do čtyř úrovní.



Obr. 1. Úrovně systémové integrace [Zdroj: VŠE Praha]

Systémový integrátor může být **interní** nebo **externí**. Služeb externího integrátora může podnik využít v případě, že nedisponuje pracovníky, kteří mohou tuto činnost vykonávat, nebo je čas realizace kritickým faktorem pro úspěch nebo má IS/IT prioritní význam a jeho nefunkčnost může ohrozit podnikatelský záměr (jako příklad můžeme uvést ICT mobilních operátorů).

Zákazník může od systémového integrátora **očekávat**:

- spolupráci na tvorbě informační strategie,
- specifikace produktů, návrh architektury IS/IT,
- optimalizaci nákladů
- vytvoření jednotné HW/SW platformy pro fungování IS.

S pojmem **architektura IS** jsme se už seznámili v předmětu „Informační systémy“. Moderní IS by měl být navržen tak, aby byl snadno udržitelný, aby mohl být rozšiřován dle potřeb podniku a aby byl pružný (tzn., dokázal se přizpůsobovat všem změnám v IT).

Z pohledu architektury můžeme integraci rozčlenit na:

- a) datovou (sdílení, replikace, ETL...)
- b) aplikační (messaging, vzdálené volání procedur, ...)
- c) prezentační (např. portálové řešení jako je SharePoint)
- d) integrace mezi vrstvami architektury (např. využití architektury SOA)

Integrace má mít důraz na obsah, ne na formu. Příkladem je tzv. „špagetová integrace“, kdy každá aplikace komunikuje s každou.

Tři hlavní technologické metody systémové integrace:

1. na míru vytvořený systém
2. software, který propojí všechny existující systémy
3. „hosted“ řešení – SaaS, XaaS, cloud...

VÝVOJ IS/IT Z POHLEDU SYSTÉMOVÉ INTEGRACE

- Definování odpovědnosti integrátora
- Definování odpovědnosti zákazníka
- Licenční podmínky na služby integrátora
- Etapy vývoje IS/IT, včetně vstupů, výstupů, metod a řešení
- Způsob a dokumentace předání
- Způsob testování a vyhodnocení kvality komponent a služeb
- Způsob předávání, řešení a dokumentace reklamací
- Plánování projektu dodávky IT/IS a tvorba harmonogramu

- Projektové řízení dodávky
- Konzultace a optimalizace podnikových procesů
- Zajištění dodávek a instalací HW a SW
- Koordinace subdodávek
- Zajištění všech služeb kolem IS/IT (servis, údržba, školení, konzultace)
- Udržování dokumentace
- Garance funkčnosti a kvality

V Informačních systémech jsme také probírali možné způsoby dodání informačního systému:

- Vlastní vývoj IS na míru, nákup ostatních komponent, integrace vlastními silami
- Vývoj IS externí firmou, nákup ostatních komponent, integrace vlastními silami
- Nákup všech komponent od různých výrobců a zajištění integrace vlastními silami
- Nákup celého IS/IT od generálního dodavatele – systémového integrátora
- Nákup celého IS/IT od generálního dodavatele – systémového integrátora včetně outsourcingu části nebo celého IS/IT.

Firma, která funguje v roli systémového integrátora, by měla disponovat následujícími pracovníky:

- obchodníci - uzavírají smlouvy
- vedoucí projektu - řídí práce na projektu
- konzultanti - specialisti na „best practice“
- pracovníci implementace IS – aplikační část
- analytici - detailní analýza
- programátoři – vývoj IS dle specifikace analytiků
- systémoví inženýři
- technici - instalace a servis technických zařízení
- help desk, hot-line - konzultace problémů, příjem reklamací

HISTORICKÝ VÝVOJ SYSTÉMOVÉ INTEGRACE

V české republice můžeme o systémové integraci mluvit až počátkem 90. Let. Vznikla jako důsledek masového nasazování počítačů a informačních technologií, které často probíhaly živelně a nekoncepčně.

Zpočátku se systémové integraci věnovaly především velké světové IT firmy působící v ČR (IBM, HP, Digital, Compaq...). První konference na téma systémové integrace proběhla v roce 1993 a v následujícím roce vzniká Česká společnost pro systémovou integraci (ČSSI). Základní teoretické koncepty systémové integrace byly definovány na Vysoké škole ekonomické (VŠE Praha) ve skupině kolem prof. Voříška. Základem těchto konceptů je zdůraznění faktu, že systémová integrace není pouze o technologické integraci, jak to bylo dříve často chápáno.

ČTYŘI KONCEPTY SI DLE VŠE

VŠE (Praha) ve svých pracích (Voříšek, Molnár) definuje **čtyři koncepty systémové integrace**:

- [Místo IS/IT v systému řízení podniku](#) – řídicí procesy a zdroje (finance, lidé, znalosti)
- [Obsah a úrovně systémové integrace](#) - integrace vizí, integrace podniku s okolím, integrace podnikových procesů, technologická integrace
- [Vývoj integrovaného IS/IT](#)
- [Integrovaný systém řízení IS/IT](#)

Tyto koncepty hovoří o tomtéž, jenom z různých úhlů pohledů.

INTEGRACE VIZÍ

Primární cíl je zajistit angažovat vedení firmy ve vývoji IS/IT a **vytvořit jednotný názor vedení na:**

- jak lze pomocí IT podpořit konkurenceschopnost podniku,
- které podnikové procesy mají být pomocí IT prioritně podporovány,
- jaké efekty se od realizace nových projektů IS/IT očekávají,
- jaké jsou priority těchto efektů,
- kdo bude zodpovědný za dosažení jednotlivých cílů,
- jaké podnikové zdroje budou na rozvoj IS/IT vyčleněny.

INTEGRACE PODNIKU S OKOLÍM

Cílem integrace podniku s okolím je:

- **optimálně přizpůsobit chování podniku měnícímu se stavu hospodářského prostředí**, případně inicializovat v okolí takové změny, které jsou pro podnik výhodné,
- navázat úzké **informační vztahy s významnými externími partnery** (zákazníci, dodavatelé, banky, poskytovatelé informačních služeb),
- **pomocí Internetu poskytovat do okolí vhodné informace o podniku** a z okolí získávat informace relevantní pro řízení podniku.

INTEGRACE PODNIKOVÝCH PROCESŮ

- zkrácení doby jednotlivých procesů tak, aby se zajistila rychlejší reakce podniku na externí události (např. rychlejší vyřízení došlé objednávky),
- zefektivnění jednotlivých procesů tak, aby vyžadovaly minimum podnikových zdrojů, zejména zdrojů deficitních,
- optimalizaci procesů tak, aby se zajistila maximální kvalita produktu nebo poskytované služby.

TECHNOLOGICKÁ INTEGRACE

- **datová** - vytvoření jednotné datové základny podniku, která je sdílena různými aplikacemi a všemi uživateli,
- **hardwarová** - integrace jednotlivých hardwarových komponent do jednotné počítačové sítě podniku,
- **softwarová** - vzájemné propojení programů zajišťujících automatizaci různých podnikových aktivit (nákup, výroba, prodej, účetnictví, kancelářské práce atd.),
- **integrace uživatelského prostředí** - dosažení stavu, kdy principy ovládání různých aplikací jsou shodné.

Důležité je pochopení, že systémová integrace nemá konkrétní cíl, kterého může být dosaženo, stav, kdy konstatujeme, že vše je už hotovo. Systémová integrace není stav ale proces, který není nikdy ve finálním stavu.

Další příklady integrace:

- GIS (Geografický informační systém) – integrace dat a mapových podkladů z různých zdrojů
- Integrace HW a SW
- Integrace automatizace na procesní úrovni a informačními systémy
- Business intelligence – integrace obchodních informací
- CRM systémy – integrace informací o zákaznících
- MES systémy – integrace výrobních dat
- Integrace počítačů a komunikačních technologií
- Internet věcí (Internet of Things)

Koncept **vývoje integrovaného IS/IT** definuje vývoj IS/IT tak, aby:

- funkce a služby IS/IT podporovaly celopodnikové cíle,
- práce na vývoji byly vhodně rozděleny do jednotlivých infromatických projektů,
- projekty na sebe dobře navazovaly
- v každé fázi každého projektu byly vhodně uvažovány všechny dimenze řešení projektu.

Pro připomenutí si zde uvedeme fáze vývoje IS/IT:

1. Globální strategie
2. Úvodní studie – studie proveditelnosti
3. Globální analýza a návrh
4. Detailní analýza a návrh
5. Implementace (=vývoj a nasazení)
6. Testování, zkušební provoz
7. Provoz a údržba

Poslední koncept, **koncept integrovaného systému řízení IS/IT** zahrnuje:

1. Strategické řízení IS/IT
2. Rozvoj organizace ve vazbě na IS/IT
3. Řízení ekonomiky
4. Personální řízení IS/IT
5. Řízení klíčových systémových vlastností
6. Řízení datových zdrojů IS/IT
7. Řízení informačních technologií
8. Zadávání a koordinace projektů
9. Řízení projektů
10. Řízení sítě a provozu IS/IT

ANALÝZA VÝVOJE A NASAZENÍ IS

Jak již bylo řečeno v předmětu Informační systémy v části věnované vývoji IS, řada projektů vývoje a nasazení IS v minulosti skončila neúspěšně. V této kapitole se budeme věnovat analýze možných příčin neúspěchu. Text kapitoly vychází z prací publikovaných na VŠE Praha, pro zájemce o hlubší studium problematiky doporučuji např. publikace

- Voříšek, J.: Kritické faktory úspěchu IS, konference ČSSI, 1996.
- Voříšek, J.: Informační technologie a systémová integrace, skripta VŠE 1996

CHYBNĚ POSTAVENÁ GLOBÁLNÍ PODNIKOVÁ STRATEGIE

Je-li chybně postavená podniková strategie, nelze ani očekávat úspěch od nasazení IS. Jako chybnou strategii můžeme označit i takovou, která je příliš jasná a průhledná pro konkurenci. Úspěšné jsou ty podniky, které kladou důraz na permanentní zvyšování užitné hodnoty produktu nebo služby pro zákazníka.

IS NERESPEKTUJE VLASTNICKÉ A ORGANIZAČNÍ ZMĚNY PODNIKU

Nový vlastník očekává, že IS/IT je kompatibilní po funkční i technologické stránce s IS/IT celé organizace. Z toho plyne závěr: Očekávají-li se v podniku změny, je lepší budování IS odložit.

PODCENĚNÍ VÝZNAMU IS/IT PRO ZAJIŠTĚNÍ KONKURENCESCHOPNOSTI PODNIKU

IS není jediný a nejdůležitější faktor prosperity podniku, ale nedoceněním významu IS/IT může podnik zaostat v konkurenčním prostředí. Kvalitní IS je účinný nástroj pro řízení podniku na strategické, taktické i operativní úrovni.

MALÁ ANGAŽOVANOST VRCHOLOVÉHO VEDENÍ PŘI INOVACI IS/IT

Vedení považuje implementaci IS/IT za záležitost odborníků na informatiku „tak nám hoši ten IS zaveďte, máte naši důvěru, my nejsme odborníci“.

Zásadní inovace IS je často spjata se změnou pracovních postupů.

Vedení by mělo vědět, jak mohou IT přispět k dosažení celopodnikových cílů.

Rolí vedení je definovat požadované změny a vytvořit podmínky pro jejich dosažení.

ŘÍZENÍ IS/IT DELEGOVÁNO NA PŘÍLIŠ NÍZKOU ÚROVEŇ HIERARCHIE PODNIKU

Problém: podcenění role IS/IT vrcholových managementem. Pracovníci na nižší řídicí úrovni obvykle nejsou seznámeni s podnikovými cíli a nemají dostatečné pravomoci k prosazení rozhodnutí.

Informatika by měla spadat pod finančního ředitele nebo vytvořit specializované místo – ředitel informatiky.

ŘÍZENÍ IS/IT JE ODDĚLENO OD ŘÍZENÍ ORGANIZAČNÍCH ZÁLEŽITOSTÍ

Provoz IS úzce souvisí s organizační strukturou. Informatický a organizační útvar by měly být podřízeny stejnému řídicímu pracovníkovi.

BPR NEBO ISO 9000 NENÍ KOORDINOVÁNO S ROZVOJEM IS/IT

Chyby:

- Inovace IS/IT po zavedení ISO
- BPR před zavedením IS
- Zavedení IS a následně BPR – BPR omezen možnostmi IS

Pozn. BPR = Business Process Reengineering

Nejllepší postup je provádění všech tří uvedených činností (IS, ISO, BPR) koordinovaně.

ZAMĚŘENÍ IS NA DÍLČÍ ZÁJMY PODNIKOVÝCH ÚTVARŮ

Řízení IT/ICT je pouze na operativní úrovni, IS není věnována dostatečná pozornost. Důsledek: IS funguje v souladu s požadavky útvarů podniku, ale neodpovídá celopodnikovým zájmům a cílům.

IS PROJEKT ZAMĚŘEN NA DODÁVKU IT

Investice do IS/IT vycházejí primárně z úvahy „jaký HW do podniku pořídit“.

Každý projekt musí mít definovány přínosy a musí být určeno, kdo za dosažení přínosu zodpovídá. Projekt se považuje za dokončený až poté, co se dostaví očekávaný přínos.

POVRCHNÍ SPECIFIKACE POŽADAVKŮ NA IS

Neúplná či povrchní specifikace požadavků vede k vytvoření (nebo nákupu) funkčně neadekvátního IS. Tento problém je typický u velkých státních institucí. Do této kategorie patří také používání IS tak jak byl dodán, shelfware (software dodaný ale nepoužitý) nebo vapourware (objednaný, ale nedodaný).

BUDOVÁNÍ IS BEZ JEDNOTNÉ KONCEPCE

Důsledky:

- Nekompatibilita postupně nakupované techniky a aplikací
- Postupný rozpad integrace funkcí, programového vybavení
- Neprůhlednost a komplikovanost architektury systému pro uživatele i pro tvůrce

Souvisejícím problémem je tzv. End User Computing – řešení dílčích úloh uživateli pomocí Excel apod. Zvyšuje se objem neprofesionálně připraveného SW, nezdokumentované aplikace, vysoce placení specialisté (management) tráví svůj čas nedokonalým a pomalým programováním.

NEPRUŽNÝ IS S NEVHODNOU ARCHITEKTUROU

Strnulá architektura (byť založená na klasických osvědčených postupech) po čase vede k:

- nadbytečné složitosti,
- obtížné orientaci ve vazbách,
- nejasnému odhadu potřebných kapacit

Chybné přístupy při budování architektury IS:

- Budování IS/IT na centralizovaném přístupu pokud většina činností firmy probíhá decentralizovaně
- Budování IS na SW/HW které nesplňují principy otevřených systémů
- Nedůsledné využívání standardů
- Aplikační SW má monolitní architekturu

Příklad moderní architektury je třívrstvá architektura (odděluje vrstvu prezentační, aplikační a databázovou), SOA a další.

ROZTRÍŠTĚNÁ DATOVÁ ZÁKLADNA

Pokud aplikace nesdílejí společnou datovou základnu, může být obtížné zajištění konzistence. v nejhorsím případě to vede k nejednoznačné identifikaci objektů.

Příklad: zákazník je v databázích různých aplikací veden pod různými jmény.

NEUVAŽUJE SE STAV ZNALOSTÍ LIDÍ A ROZSAH ZMĚN PŘED ZAVEDENÍM IS

Metody velkých skoků, při podcenění školení, mohou znamenat neúspěch, i když aplikace je dobře navržena.

NEDŮSLEDNÉ ŘÍZENÍ PROJEKTU

Manažer projektu IS/IT koordinuje vrcholové vedení, koncové uživatele, informatiky a pracovníky dodavatelských organizací. Aby byl úspěšný, musí mít dostatečné znalosti a také dostatečné pravomoci.

Časté chyby:

- Nasazení IS vyžaduje určité organizační změny, ale ty nebyly provedeny

- Aplikace vyžaduje změny chování partnerů podniku, ale s nimi nikdo nejednal a neuzavřel potřebné dohody
- Nebyly provedeny analýzy kapacitních nároků na počítačové zdroje

SNAHA O REALIZACI PŘÍLIŠ ROZSÁHLÝCH PROJEKTŮ

Prudká dynamika rozvoje IT firem – nevládnutí rozvoje vlastních organizačních, funkčních a personálních struktur – typický problém českých IT firem z 90.let.

Rostoucí rozsahy projektů zvyšují nároky na řízení.

Doporučení pro rozsáhlé projekty:

- Rozdělit velký projekt na menší projekty s jasně vymezeným cílem
- Snaha o co nejjednodušší řešení
- Vedení projektu není o použití posledních novinek IT nebo vytvoření sofistikované architektury, ale o **dosažení stanoveného cíle s omezenými finančními a lidskými zdroji v stanoveném čase**

CHYBNÉ ODHADY ČASOVÉ A FINANČNÍ NÁROČNOSTI PROJEKTŮ

Dle agentury Gartner je toto statisticky nejčastější příčina neúspěchu IT projektů.

Časté chyby:

- Malá zainteresovanost vedení podniku v realizaci projektu (např. pracovníci jsou odvoláváni na řešení jiných projektů...)
- Nedostatečně kvalifikovaný tým řešitelů
- Při řešení nejsou používány výkonné nástroje (CASE apod.)

PŘÍČINA ŠPATNÉHO ODHADU ČASU A PROSTŘEDKŮ:

- Nedostatek zkušeností řešitelského týmu
- Snaha dodavatelů IS prosadit se v konkurenci za každou cenu

Snaha po snížení časového skluzu pak obvykle vede ke snížení kvality řešení.

PODCENĚNÍ OPONENTUR A TESTOVÁNÍ

Při časovém skluzu se často podcení oponentury a testování návrhu.

Čím později je chyba odhalena, tím vyšší jsou finanční i časové ztráty.

CHYBY V ODHADECH PROVOZNÍCH NÁROKŮ IS NA IT

- Chybný odhad náročnosti základního a aplikačního SW na technickou základnu
- Chybný odhad rozvoje systému z hlediska růstu databází, zvyšujícího se počtu uživatelů, časové náročnosti zpracování, nárocích na sdílené zdroje
- Chybný odhad zatížení systému ve špičkách a sezónních výkyvech
- Chybné principy přidělování přístupových práv
- Prudký rozvoj SW spojený s nesourodými konfiguracemi a zahlcením serverů, stanic
- Rostoucí požadavky na aplikace s grafickým uživatelským rozhraním (náročnost na kapacitu a výkon)
- Nejasná koncepce distribuce výpočetních a datových zdrojů

Negativní důsledky:

- Dlouhá doba odezvy
- Dodatečné náklady

NEVHODNÝ POSTUP PŘI VOLBĚ SYSTÉMOVÉHO INTEGRÁTORA

Které části IS řešit vlastními silami a které externím dodavatelem?

Dodávka IS/IT není stejná jako dodávka výrobní linky – je to především dodávka znalostí.

Tlak na termín a cenu má své meze. Dodavatelé mohou být dotlačeni do situace, kdy se jejich nabídky posouvají za hranice reálných možností.

Důsledek tlaku na snížení ceny a dodržení termínů:

- a) Dodavatel dodrží slíbené parametry dodávky a zakázka se pro něho stane nerentabilní
- b) Dodavatel využije vhodně formulovaných ustanovení kontraktu pro zvyšování ceny a prodloužení doby řešení nebo snížení rozsahu dodávky

NEDOKONALÁ KOOPERACE INTEGRÁTORA SE ZÁKAZNÍKEM

Dodávka systémové integrace je především dodávkou znalostí; nelze realizovat klasickým dodavatelským způsobem s předávacím protokolem.

Úspěšná systémová integrace je založena na dlouhodobém vztahu, optimální je postupné předávání znalostí.

NEDOSTATEČNÁ PŘÍPRAVA UŽIVATELŮ

Uživatelé spojují informatickou kvalifikaci s technickými znalostmi.

Uniká obsahová stránka IS, zhodnotit a aplikovat zdroje, domýšlet a řešit organizační, legislativní a ekonomické problémy spjaté s IS.

Měly by být známy odpovědi na otázky:

Jaké cíle zavedení aplikace sleduje?

Jak se budou řešit mimořádné stavy?

RYCHLÝ ROZVOJ IT

- a) Má se řešení opírat o nejnovější SW a technologie nebo je lepší využít starší, ale odzkoušené komponenty?
- b) Která z nových komponent nabízených na trhu je nejvhodnější?
- c) Jak udržet konzistenci a integritu celého IS když se jeho jednotlivé části vyvíjejí nerovnoměrně? (např. zastarávání HW a SW)

Doporučení:

- Novou komponentu upřednostnit tehdy, když nebude znamenat pouze změnu technologie, ale nasazení přinese ekonomické výsledky
- Není vhodné pro klíčové podnikové procesy používat „nulové“ verze produktu
- Kvalitní řešení malých firem nemusí obstát vůči řešení, které se stalo standardem

VYSOKÉ NÁROKY NA TVŮRCE IS

Tým musí disponovat členy s potřebnou kvalifikací a zkušenostmi, jinak nemůže úspěšně realizovat projekt na úrovni doby.

Jsou-li pracovníci zavaleni řešením provozních problémů, nezbývá jim čas na sledování a osvojování nových trendů v IT.

PŘECENĚNÍ VÝZNAMU METODIK A NÁSTROJŮ PRO TVORBU IS

Metodiky a CASE nástroje – podpora vývoje, ale nejsou samospasitelné.

Přecenění významu – zdůraznění formální stránky před obsahovou.

- Striktní aplikace metodik může vést až k prodloužení doby vývoje
- CASE bez znalosti metodiky řízení projektu přinese spíše ztráty než efekty
- Možnosti nástrojů mohou odvést nezkušené projektanty k detailům místo řešení klíčových problémů projektu

SHRNUTÍ – MOŽNÉ DŮSLEDKY CHYB

- funkce IS jsou v rozporu se zájmy vlastníků (IS podporuje jiné chování podniku, než požadují vlastníci, IS nerespektuje vlastnické a organizační změny podniku)
- IS nepodporuje strategické řízení podniku a dosažení podnikových cílů
- desintegrace útvarů podniku
- investice do IS/IT nepřinášejí očekávané efekty
- projekt IS/IT nevystačí s původním rozpočtem a časem
- funkce IS jsou chybné (jsou v rozporu s podnikovými procesy a/nebo s požadovanými pravomocemi a zodpovědnostmi pracovníků)
- funkce IS jsou nedostatečné nebo nadbytečné (shelfware, waporware)
- dlouhá doba odezvy funkcí IS
- obtížná orientace uživatelů ve funkcích IS a uživatelsky nepřívětivá komunikace systému
- neefektivní využití uživatelských schopností a kvalifikace
- nekvalifikované využití funkcí IS
- komplikovaná a nákladná údržba IS, obtížná přizpůsobitelnost IS měnícím se požadavkům
- rozpad integrace funkcí, dat, software a hardware

REENGINEERING

V souvislosti s nasazením IS jsme se zmínili o **BPR (Business Process Reengineering)**.
Co tento pojem znamená?

Reengineering je zásadní přehodnocení a přeměna (redesign) podnikových procesů tak, aby mohlo být dosaženo zásadního zdokonalení z hlediska měřítek výkonnosti, jako jsou náklady, kvalita, služby a rychlost (Michael Hammer, 1990). Jedná se tedy o optimalizaci podnikových procesů.

Proč o tom mluvíme v systémové integraci? Při zavádění IT/ICT není vždy účelné za každou cenu IS přizpůsobovat podnikovým procesům. Některé procesy mohou fungovat neoptimálně, mohou být chybně nastaveny nebo v nejhorsím případě, mohou být zbytečné.

Cílem BPR je tedy optimalizovat fungování podnikových procesů.

Než se začneme detailně zabývat BPR, měli bychom si ještě ujasnit co je to **podnikový proces** – jedná se o práce postupující z jednoho útvaru podniku do druhého (nebo v menším měřítku od jednoho člověka k druhému), která má jasně stanovený začátek, postup prováděných kroků a konec. Procesy umožňují fungování podniku a generují zisk.

ÚROVNĚ BPR

1. **Work Process Reengineering (WPR)** - snížení nákladů, vzrůst kapacity, zkrácení doby dodávky, hlavním nástrojem je automatizace a zavádění IT
2. **Business Proces Reengineering (BPR)** – optimalizace firemních procesů, která vede k snížení nákladů, zlepšení vztahů k zákazníkovi nebo k zlepšování pozice podniku na trhu
3. **Business Reengineering (BRE)** – celková restrukturalizace podniku, redefinice procesů; kde a jak můžeme vytvářet hodnoty

PŘEDPOKLADY ÚSPĚŠNÉHO BPR

- ✓ akceptování procesní orientace tvorby organizačních struktur
- ✓ ambice k radikální změně
- ✓ rozchod s dosavadními pravidly
- ✓ tvůrčí využití informačních technologií

PRINCIPY BPR

- několik činností je kombinováno v jednu

- zodpovědnost za rozhodování patří ke každé činnosti
- kroky každého procesu jsou vykonávány v přirozeném sledu
- procesy mají variantní provedení
- práce se provádějí tam, kde je to nejrozumnější
- redukuje se kontrolní opatření a nástroje

BPR vyžaduje změny:

- mění se typ dělby práce – od funkčních útvarů k procesním týmům
- mění se charakter pracovní činnosti – od jednoduchých úkolů k mnohostranné práci
- mění se postavení pracovníka – od kontrolovaného ke spoluzodpovědnému
- mění se příprava k výkonu činností – od výcviku ke vzdělávání
- mění se výkonová kritéria a odměňování – od činností k výsledkům
- mění se kritéria postupu – od výkonnosti ke schopnostem
- mění se role manažerů – od dohlížitelů v kouči, od zapisovatelů výsledků k vůdčím osobnostem
- mění se organizační struktura - od hierarchické k ploché
- mění se způsob myšlení – od deduktivního k induktivnímu

CO JE TO PROCES?

Proces definujeme jako **posloupnost činností vykonávaných proto, aby bylo dosaženo předem daných cílů.**

Každý proces má svého **vlastníka** (= pracovníka zodpovědného za proces) a svého **zákazníka** (může být jiný proces, který potřebuje výsledky předchozího procesu).

Proces má vstup a výstup.

Výstup je charakterizován užitekem – přidanou hodnotou pro zákazníka.

Zákazník může být externí nebo interní (interním rozumíme jiný firemní proces).

PROCESNÍ ŘÍZENÍ

- Nástupce reengineeringu
- Procesní řízení umožňuje v mnoha případech efektivnější řízení firmy, úsporu času a nákladů, kvalitnější uspokojení potřeb zákazníků
- Komplementární k projektovému řízení

PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ

Projekt – jedinečný sled aktivit a úkolů, který má specifický cíl, začátek, konec a má stanoven rámec pro čerpání zdrojů.

Projektové řízení:

ČAS – NÁKLADY - KVALITA

PROJEKT

- specifický sled činností vedoucí k dosažení určitého cíle;
- jednorázovost;
- charakterizován plánem

PROCES

- specifický sled činností určený k provedení určité práce;
- opakovatelnost;
- charakterizován popisem průběhu

SROVNÁNÍ PROJEKTOVÉHO A PROCESNÍHO ŘÍZENÍ

Projektové řízení – nástroj implementace změn, vedení a řízení projektů.

Procesní řízení – zaměřeno na efektivnost a efektivitu opakovatelných procesů.

PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ:

- Plán; kdo, kdy, co, jak, za kolik
- Dílčí činnosti
- Postup vpřed

PROCESNÍ ŘÍZENÍ:

- vstup, výstup, vlastník
- Odpovědnost, motivace
- Interakce, celostní pohled



TYPY PODNIKOVÝCH PROCESŮ

- **Kořenové procesy (Core Processes)** – např. realizace zakázky, hlavní výrobní činnost...
- **Podpůrné procesy (Support Processes)** – procesy probíhající uvnitř podniku, např. účetnictví, **informační technologie**
- **Mezipodnikové procesy (Business Network Processes)** – spolupracující firmy, subdodávky, servis
- **Řídící procesy (Management Processes)**

INFORMAČNÍ STRATEGIE

Informační strategie je plán rozvoje IS/IT na několik let dopředu. Informační strategie je podkladem pro zachování trvalé kontinuity IS/IT a pro konzistentní řízení IS. Informační strategie formuluje cílový stav a způsob transformace ze současného stavu do cílového. Řešiteli informační strategie jsou: vedení firmy, vedení IT útvaru a mohou být i externí konzultanti.

Informační strategie je základem pro zpracování poptávkového dokumentu na systémovou integraci. Definuje vazby mezi projekty IS/IT a ostatními projekty podnikového rozvoje (reengineering procesů, zavedení ISO certifikace...). Na úrovni strategie také může dojít k rozhodnutí zavést pro řízení IS/IT některou ze standardizovaných „best practices“ postupů jako je ITIL nebo COBIT. Tyto postupy jsou detailněji rozebrány v další části tohoto textu.

Tvorba IS/IT se skládá z těchto hlavních skupin činností

- Popis a hodnocení stávajícího stavu
- Definice cílového stavu
- Návrh možných cest transformace z výchozího do cílového stavu

Při hodnocení stávajícího stavu jde zejména o:

- Odhalení silných a slabých stránek stávajícího IS/IT
- Odhad nákladů transformace

Definování cílového stavu:

1. Hodnocení IS/IT konkurence
2. Hodnocení stavu IS rozhodujících obchodních partnerů
3. Hodnocení ASW a služeb dostupných na trhu
4. Hodnocení trendů IS/IT
5. Výsledky SWOT analýzy
6. Podnikové cíle a jejich priority
7. Výsledky BPR (re-engineering podnikových procesů)
8. Požadavky uživatelů

Poznámka:

SWOT analýza je metoda, pomocí které je možno identifikovat silné (ang: **Strengths**) a slabé (ang: **Weaknesses**) stránky, příležitosti (ang: **Opportunities**) a hrozby (ang: **Threats**), spojené s určitým projektem, typem podnikání nebo podnikatelským záměrem.

Při definování cílového stavu dochází k rozpracování globální architektury IS/IT z osmi dílčích pohledů a jejich vzájemných vazeb:

1. Funkční a procesní analýza
2. Datová architektura
3. Technologická architektura
4. SW architektura
5. HW architektura
6. Organizační a legislativní aspekty
7. Personální a sociální aspekty
8. Ekonomické aspekty

Návrh cest transformace stávajícího stavu IS/IT do stavu budoucího pak:

- definuje jednotlivé infromatické projekty – obsah, financování, pracovní nároky, dobu realizace
- určuje pravidla vývoje a provozu IS/IT

OUTSOURCING

V souvislosti se systémovou integrací se můžeme setkat s pojmem outsourcing.

Termín **Outsourcing** vznikl spojením dvou anglických slov Out (ven, venku, z domu) a Source (zdroj). Obecně se jím označuje zajištění určité činnosti či služby, kterou firma potřebuje, externí společností, jíž se také říká dodavatel outsourcingových služeb. Typicky se outsourcingu využívá při nasazování systémů ERP (viz podnikové informační systémy), e-commerce (jako jsou např. internetové obchody). Outsourcing je moderní a velmi oblíbená forma zajištění, zejména v IT (informační technologie) oblasti.

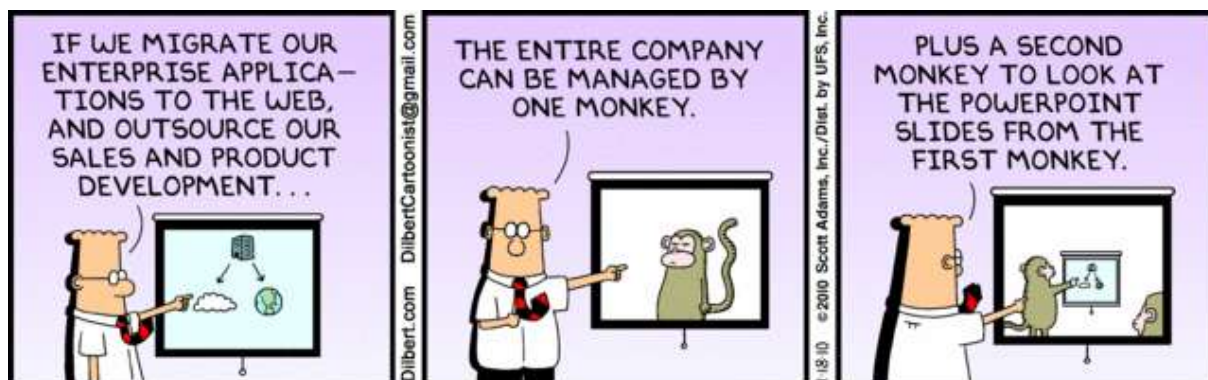
VÝHODY OUTSOURCINGU

Firma **nemusí vyčleňovat vlastní personální zdroje** a nemusí se vrhat do riskantních softwarových, či hardwarových projektů, které mohou a často končí neúspěchem, způsobeným nedodržováním termínů a rozpočtu. Zároveň firma není závislá na několika zaměstnancích, s jejichž odchodem se ztrácí kontinuita. Podnik také nemusí disponovat zaměstnanci s dostatečnou kvalifikací.

Namísto toho je zakázka svěřena externímu dodavateli, který je smluvně vázán s ohledem na rozsah a kvalitu služeb, jakož i dodržování stanoveného harmonogramu a rozpočtu. Při výběru dodavatele se obvykle hledí zejména na funkční reference, cenový a funkční rozsah, jakož i na termíny etap realizace.

Podstatnou výhodou outsourcingu je **způsob financování** – většinou se jedná o měsíční splátky. Pro podnik tedy odpadá nutnost velké jednorázové investice, která u velkých systémů může být až v řádu milionu korun.

U velkých a nadnárodních společností mohou hrát roli i **účetní důvody** a snaha snížit účetně vykazovaný zisk. Outsourcing je obvykle placen z neinvestičních finančních zdrojů, což může příznivě ovlivnit celkové hospodaření podniku.



NEVÝHODA OUTSOURCINGU

Lidé většinou uvádějí jako nevýhodu outsourcingu možnost zcizení dat (data a databáze jsou obvykle mimo podnik, v prostorách a na technických prostředcích poskytovatele), tato hrozba je ale celkem minimální; poskytovatel outsourcingu, který by zcizení a zneužití dat umožnil, by na trhu okamžitě skončil.

Podstatně závažnější je **závislost podniku na poskytovateli outsourcingových služeb**. Jeho zánikem je ohrožena kontinuita a další fungování ICT.

Problémem může být implementace dalších funkcí do outsourcovaného systému (s každou změnou je nutné se obracet na poskytovatele).

Outsourcing je často používán u velkých společností (u nás například OKD a.s, mobilní operátoři, ČEZ, RWE apod.).

FORMY OUTSOURCINGU

Outsourcing může mít několik forem, od poskytování aplikací, přes kompletní outsourcing IT/ICT až po outsourcing pracovníků (zaměstnanci outsourcingového poskytovatele, kteří pracují v prostorách nájemce outsourcingových služeb).

Z pohledu rozsahu a technického řešení můžeme uvést tyto formy outsourcingu:

1. **ASP (Application Service Provider)** – outsourcována je aplikace, která je provozována na HW poskytovatele; obvyklý je přístup po internetu. Uživatelem poskytované aplikace je jediná firma.
2. **SaaS (Software as a Service)** – totéž co u ASP, s tím rozdílem, že aplikace je nabízena jako služba, může ji tedy využívat více firem současně
3. **Cloud computing** – nájemci je poskytnuto prostředí, ve kterém může vyvíjet a implementovat své řešení, poskytovatel zajišťuje HW, bezpečnost, údržbu a aktualizaci prostředí (operační systém, databáze). Příkladem je například platforma Windows Azure od Microsoft.

Do kategorie outsourcovaných služeb (cloud) spadá také řešení kancelářského software Google Apps nebo Office 365 od Microsoftu.

Z pohledu **rozsahu** můžeme outsourcing rozdělit na:

- Úplný outsourcing
- Outsourcing konkrétní služby
- Personální outsourcing



Z pohledu **vlastnictví aktiv** můžeme rozlišit:

- Poskytovatel má prostory v pronájmu
- Poskytovateli jsou prostory a vybavení prodány
- Poskytovatel disponuje vším potřebným k provozu IS/IT

Z pohledu **vlastnických vztahů** rozlišujeme

- *Inhouse Outsourcing* – vnitřní, poskytovatel je součástí podniku, např. divize (Firma OKD a.s. má divizi „Informační technologie“, která zajišťuje IT služby pro celý podnik s vnitropodnikovou fakturací)
- *Subordinate Outsourcing* – zákazník má kapitálovou účast u poskytovatele (poskytovatel je například dceřiná společnost; jako příklad můžeme uvést firmu OKD a.s. a OKD Doprava a.s., která zajišťuje přepravu uhlí)
- *Independent Outsourcing*

Co může být předmětem outsourcingu?

- HW, síťová infrastruktura, konkrétní aplikace, informační systém, databáze, pracovníci

Důvody zavedení outsourcingu

- Ekonomické výhody
- Personální výhody
- Organizační výhody
- Administrační výhody
- Zjednodušení řízení podniku

Outsourcing IT nemusí snižovat reálné IT náklady, ale odhalí a odstraní skryté náklady (např. náklady na výběr nových technologií, likvidace starých technologií, školení pracovníků, organizační náklady pro pracovníky, ...)

Důvody využívání outsourcingu:

- Zvýšení zaměření na hlavní činnost podniku
- Přístup k schopnostem a možnostem na vysoké úrovni
- Rychlejší řešení nových požadavků (vlastními silami časově náročné, SI má některá řešení k dispozici...)
- Výsledek BPR
- Sdílení rizik
- Uvolnění zdrojů pro jiné účely
- Zdroje nejsou dostupné interně
- Zvýšení pružnosti – odpadají investiční špičky, zkrácení doby zavedení...
- Standardizace
- Odprodej aktiv (přísun peněz)
- Uvolnění kapitálových prostředků (financování nejde z balíku investičních peněz, ale např. z provozních peněz, což u velkých korporací může hrát podstatnou roli)
- Průhledné plánování (snadno vyčíslitelné komplexní náklady na IT)
- Organizační důvody – snížení počtu pracovníků



METODIKY ŘÍZENÍ ICT: ITIL, COBIT, IT GOVERNANCE

Jednou z klíčových úloh systémové integrace je **efektivní řízení fungování IT v podniku**. V konečném důsledku se jedná o poměrně složitý proces, do kterého vstupuje řada prvků – dostupné finance na pořízení, rozvoj a údržbu, personální zdroje, definování cílů, jaké má podniková informatika přinést, řízení údržby SW, zavádění nových verzí, řízení vývoje apod.

Aby výše uvedené činnosti byly efektivní a aspoň nějakým způsobem řešitelné, vznikly v průběhu minulých let metodiky a normy, které se snaží daný problém řešit. V následující části tohoto textu se seznámíme s nejčastěji používanými metodikami, a to je ITIL a COBIT a také s normami ISO, které souvisejí s řízením IT/ICT.

ZÁKLADNÍ POJMY SOUVISEJÍCÍ S ITIL

Pokud mluvíme o ITIL, znamená to, že mluvíme o **řízení IT služeb**. Abychom se mohli podrobněji zabývat o čem vlastně ITIL je, na začátku si ujasněme některé základní pojmy.

Co rozumíme pod pojmem služba? **Služba** je schopnost uspokojit předem stanovené nebo dohodnuté požadavky či potřeby.

V souvislosti s IT službami se můžete setkat se zkratkou **ICT**; ICT znamená „*Information and Communication Technology*“. ICT službou se rozumí služba, kterou IT oddělení poskytuje uživatelům vně (mimo) IT.

Je třeba zdůraznit, že **ICT služby** jsou **podpůrné služby** pro fungování procesů v organizacích (samotné IT není pro organizaci cílem; IT oddělení není zřizováno za účelem nějaké vědy nebo výzkumu, ale za účelem zajištění lepšího fungování společnosti).

Fungování ICT služeb umožňuje **ICT infrastruktura**. Jedná se o řízení jednotlivých prvků ICT (instalace, konfigurace, řízení sítě...).

Poznámka – pojmem Infrastruktura rozumíme sadu vzájemně propojených částí, které poskytují rámec pro podporu celého systému.

S fungováním ICT služeb souvisí další termín a to **ITSM** (zkratka *Information Technology Service Management*). ITSM znamená **řízení ICT služeb**, a to spíše v rovině organizačně řídicí než v oblasti technické.

CIO (Chief Information Officer) – ředitel IT útvaru

CEO (Chief Executive Officer) – výkonný ředitel

CO JE TO ITIL?

A teď už se dostáváme k samotnému pojmu ITIL.

ITIL (*IT Infrastructure Library*) je **sada knižních publikací, popisujících způsob řízení ICT služeb (ITSM) a ICT infrastruktury**. K řízení IT služeb používá procesně orientovaný přístup – každá aktivita v procesu musí přinášet přidanou hodnotu pro uživatele služby. Klíčová orientace ITILu je stabilita, kvalita a spolehlivost IT služeb.

Koncepce ITIL vznikla v Anglii někdy koncem 80. let, jako vládní zakázka pro vytvoření metodiky jak řídit IT služby. Výsledkem je jakási norma, založená na **best practices** (nejlepších zkušenostech z praxe) v daném oboru. ITIL vznikl jako důsledek nízké efektivity při vytváření a nasazování IS/IT ve státní sféře (=příliš vysoké náklady na pořízování IS/IT ve srovnání s privátní sférou). Na základě zkušeností z privátní sféry byly formulovány doporučení, platné obecně.

ITIL není metodika, ale rámec pro návrh procesů ITSM založený na nejlepších zkušenostech z praxe. ITIL nenabízí konkrétní ani univerzální řešení. Je to dáno právě tím založením na „best practices“ pocházejících z velice různorodého prostředí. Lidem často vadí, že ITIL je nekonkrétní a neříká přesně co se má v které situaci dělat. Každá organizace je ale svým způsobem unikátní – svým prostředím, zvyky, firemní kulturou a proto je nutné řešení přizpůsobit konkrétním potřebám.

Kvalita implementace ITIL principů je závislá na úrovni pochopení prostředí organizace a na schopnosti navrhnout a vyjednat optimální řešení.

Hlavní ideou implementace ITIL je snaha změnit IT oddělení ze servisní organizace na kvalitního poskytovatele služeb zákazníkům (byť interním). To je poměrně radikální požadavek vyžadující změnu fungování oddělení a myšlení lidí. IT oddělení často chápe svoji roli jako správa a údržba technologie, pro vedení organizace je ale IT jen prostředek, byť mnohdy nezbytný, pro zajištění fungování procesů v organizaci.

ITIL, jak už jsem uvedl, vznikl v Anglii na zakázku vlády, ale postupně se na přelomu století stal jakýmsi neoficiálním standardem pro ITSM (řízení IT služeb) a nyní už je prakticky samostatným oborem.

ITIL je komerční produkt, jeho zakoupení zahrnuje:

- a) Knihovny ITIL
- b) Související publikace (ISO 20000, Cobit)
- c) Konzultační služby
- d) Vzdělávání a školení uživatelů
- e) Implementace nástrojů pro podporu ITSM

Top přínosů implementace ITIL dle poradenských firem:

- Úspora nákladů na provoz IT služeb
- Lepší kvalita a spolehlivost IT služeb (spokojenější zákazníci)
- Lepší využívání ICT zdrojů
- Menší počet výpadků ICT systémů

- Lepší úroveň komunikace mezi IT a zákazníky/uživateli

Cílem ITIL je zajištění dostupnosti, spolehlivosti a bezpečnosti IS/IT.

ITIL neřeší konkrétní podobu organizační struktury ani podobu a obsah pracovních postupů. Tyto záležitosti jsou věcí implementačního projektu. Neexistují dvě organizace, které by měly procesy ITSM dle ITIL naimplementovány naprosto stejně.

Než se podíváme podrobněji na jednotlivé části rámce ITILu, musíme definovat některé další pojmy, a to: proces, problém, incident, funkce a role.

Proces je logický sled úkolů transformujících vstup na nějaký výstup. Každý proces má definovaný cíl, kvůli kterému existuje.

Incident je nestandardní událost, která může způsobit přerušení fungování služby nebo snížení její kvality.

Problém je neznámá příčina incidentů v IT infrastruktuře.

Funkce – část, specializovaná na vykonání určitého typu práce a produkující specifický výstup

Role – množina aktivit a odpovědností, přiřazených členu týmu. Je definována v rámci procesu.

ITIL říká **KTERÉ** procesy mají být implementovány, ale neříká **JAK**.

ITIL VERZE 2

Druhá verze knihovny ITIL je rozdělena do několika částí, zaměřených na specifickou oblast řízení IT služeb. Poskytuje návod, jak řídit IT služby a jak poskytování IT služeb zlepšovat. Zásadní jsou knihy **Service Support** a **Service Delivery**.

Procesy popsané v Service Delivery odpovídají **taktickému řízení**, procesy popsané v knize Service Support odpovídají **operativní úrovni řízení**.

Součástí implementace ITIL verze 2 podle knihy **SERVICE SUPPORT** je:

Incident Management – popisuje proces, zajišťující co nejrychlejší obnovení dodávky služby po vzniku incidentu, minimalizuje důsledky výpadků služeb na chod organizace. Cílem je odstranit incident v co nejkratším čase.

Problem Management – proces zjišťování původních příčin incidentů.

Service Desk – účelem této funkce je poskytnout uživateli jediné kontaktní místo pro adresování požadavků.

Configuration Management – proces řízení konfigurací (součástí je udržování verzí konfiguračních prvků, poskytuje logický model infrastruktury nebo služby)

Change Management – proces řízení změn. Cílem je minimalizovat dopad incidentů vzniklých z důvodu realizace změny

Release Management – proces zajišťující distribuci a nasazení změny do IT infrastruktury. Zajišťuje soulad technického i organizačního aspektu nasazení.

Kniha **SERVICE DELIVERY** definuje:

Service Level Management - proces řízení úrovně kvality služeb (definování, schvalování, dokumentování a řízení úrovně IT služeb; servisní podpora, smlouvy se subdodavateli)

Availability Management – zodpovídá za dosažení takové úrovně dostupnosti IT služeb, která odpovídá požadavkům organizace (prostřednictvím monitorování dostupnosti IT služeb a porovnáváním těchto hodnot s požadavky na dostupnost).

Capacity Management – zodpovídá za zajištění trvale dostatečné kapacity infrastruktury tak, aby byly uspokojeny všechny požadavky organizace (současné i budoucí).

Financial Management – zodpovídá za evidenci nákladů na IT služby, vyhodnocování návratnosti investic do IT služeb, za náklady na znovu-obnovení provozu. Poskytuje podklady pro sestavování IT rozpočtů.

IT Service Continuity Management – proces řízení schopnosti poskytování definované úrovně služeb při výpadku systémů (od selhání dílčí aplikace po kompletní ztrátu předpokladů k firemní činnosti).

V roce 2005 byla vydána norma ISO 20000 pro řízení IT služeb a tato norma vychází s procesního rámce dle ITIL.



ITIL VERZE 3

Od roku 2007 je již k dispozici **třetí verze publikací ITIL**. Tato verze přinesla výraznou změnu koncepce – **středem zájmu se stává IT služba a její životní cyklus**.

Verze 3 knihovny ITIL je postavená na pěti klíčových publikacích:

- Service Strategy
- Service Design
- Service Transition
- Service Operation
- Continual Service Improvement

Service Strategy popisuje soulad mezi IT a strategickými cíli organizace, tak aby v každém stavu životního cyklu služby byla zachována orientace na hodnotu pro organizaci. (V rámci této kapitoly jsou vysvětleny procesy jako Financial Management, Service Portfolio Management a Demand Management).

Service Design pokrývá návrh IT služeb a dává návody pro tvorbu a údržbu strategií, návrhu metrik, pracovních postupů, politik a architektury IT (do této kapitoly patří Service Level Management, Capacity Management, Availability Management)

Service Transition obsahuje postup, jak požadavky definované v rámci Service Strategy efektivně realizovat v reálném prostředí, za současného řízení rizik poruch a výpadků služeb. (Kombinuje postupy Release Managementu nebo Risk Managementu)

Service Operation – publikace obsahuje postupy pro řízení služeb v produkčním prostředí; dosažení výkonnosti a účinnosti v dodávce služeb. Zde dochází k samotnému doručení hodnoty a prakticky se ověřuje to, co bylo navrženo v designové fázi. Tato část odpovídá knihám Service Strategy a Service Delivery v ITIL v. 2, zahrnuje ale také Application Management a ICT Infrastructure Management.

Continual Service Improvement obsahuje prostředky pro vytváření a udržování přidané hodnoty služby prostřednictvím zvyšující se kvality služeb a efektivity jejich provozu.

IMPLEMENTACE ITIL

Špatná komunikace mezi IT oddělením a ostatními odděleními organizace může znamenat obrovský problém. Požadavky na IT mohou být nekoordinované, neřízené, IT oddělení funguje pouze na operativní úrovni – vše se dělá hned, vše má stejně vysokou prioritu, chybí plánování...). Důsledkem může být nízká účinnost využívání IT zdrojů, nízká schopnost prezentace přínosů IT pro organizaci, nízká návratnost investic. Nebezpečným vedlejším projevem pak může být i značná závislost IT oddělení na jednotlivcích což může znamenat hrozbu pro dlouhodobou udržitelnost IT služeb.

ITIL obsahuje popisy možných způsobů a metod, jak služby (poskytované IT oddělením) evidovat a třídit. Základní podmínkou efektivního řízení IT je přijetí konceptu dodávky služeb. Knihovna ITIL obsahuje popis a doporučení pro nasazení procesů, funkcí, postupů a aktivit pro zajištění chodu služeb.

Aby bylo možné garantovat požadovanou úroveň služeb, je nutné vytvořit taková organizační a technologická opatření, která umožní takto definovanou úroveň realizovat. ITIL zároveň pracuje s měřením efektivity a výkonu IT oddělení. Organizace tím získá přehled o úrovni a kvalitě poskytovaných služeb.

Aby IT oddělení mohlo kvalitně fungovat, musí pracovat s kvalitními a řízenými informacemi.

Výši nákladů do IT lze ovlivnit:

- efektivnější organizací práce IT oddělení
- zvýšení dostupnosti služeb
- implementace principů finančního řízení do IT

Jedním z výsledků implementace ITIL by měla být schopnost prezentovat náklady na určitou úroveň poskytované služby.

Základní projektové etapy jsou čtyři

- a) Získání znalostí o ITIL (týká se manažerů a klíčových zaměstnanců organizace a členů implementačního týmu)
- b) Zhodnocení současné situace (popis současného stavu, identifikace oblastí, které jsou již pokryty)
- c) Naplánování a dosažení cílového stavu (projektový plán, realizace implementace)
- d) Ověření, zda bylo dosaženo cíle

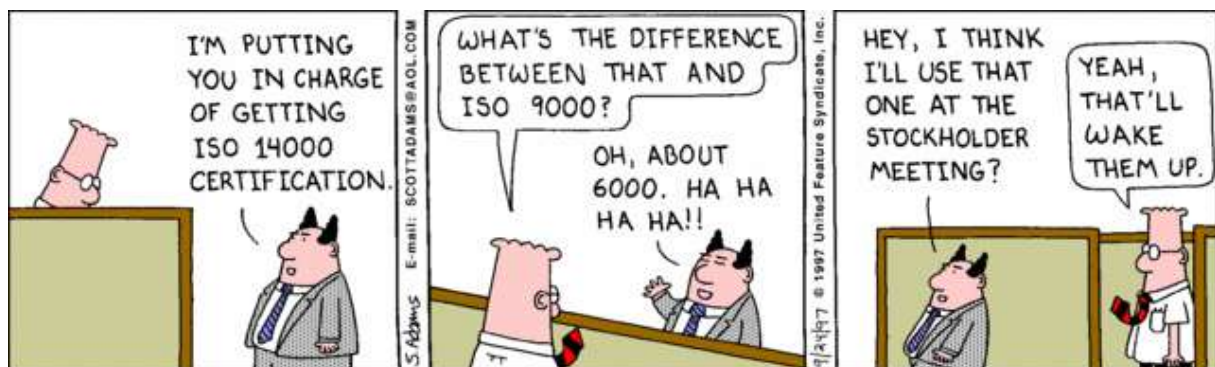
Zásady pro implementaci ITIL bychom mohli formulovat takto:

1. Rozhodnutí o implementaci ITIL musí být učiněno na úrovni nejvyššího vedení organizace
2. Projekt implementace musí mít viditelnou podporu ze strany nejvyššího vedení
3. Je vhodné v průběhu projektu nastavit očekávání všech zainteresovaných stran (příliš vysoká očekávání – zklamání i v případě relativně úspěšného průběhu, příliš nízká očekávání – výstupy se nedaří uvést do života, zúčastnění jsou výsledkem zaskočení)
4. Předpokládá se dosažení vzájemné rovnováhy mezi třemi nezbytnými pilíři pro řízení IT: **lidí – procesů – nástrojů** (zaměstnanci musí být zaškoleni, procesy musí být zdokumentovány a implementovány, procesy ITSM musí být podporovány vhodnými SW nástroji). Nevyváženost těchto tří částí vede k neúspěchu, i kdyby byly procesy (ITIL) velmi dobře zvládnuty a navrženy.

Slabinou ITIL je absence aparátu pro měření a vyhodnocování účinnosti procesů a také obtížná vyčíslitelnost přínosů zavedení ITIL.

VZTAH MEZI ISO A ITIL

Lidé se někdy ptají, jaká je souvislost mezi ITIL a ISO normami. S implementací ITIL souvisí normy ISO 9000, ISO 9001 a především ISO 20000.



ISO 9000 definuje procesní přístup k řízení organizace.

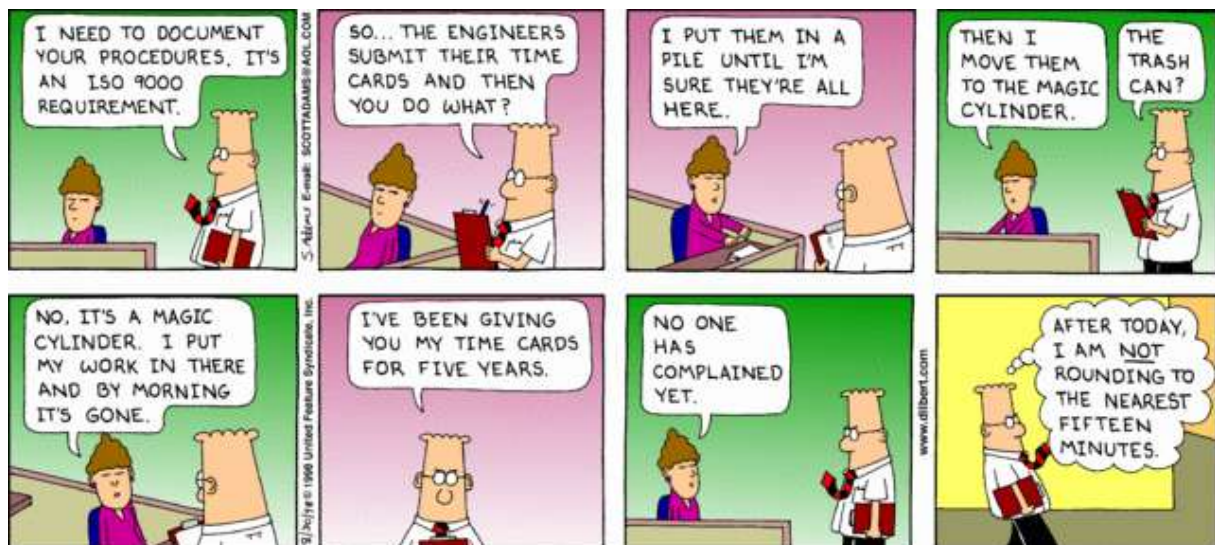
ISO 9001 vyžaduje od organizace, aby využívala při řízení své činnosti procesního řízení. Základním předpokladem norem ISO 9000x, tj. **systemu řízení kvality**, je popis a jednoznačná definice procesů – stanovení co má být vykonáno, jak, kdy a kým. Cílem je zajistit, aby se pracovalo hned napoprvé dle správného procesu a aby bylo realizováno průběžné zlepšování s cílem zajistit zvyšování produktivity (menší požadavky na zdroje). ISO 9001 také zavádí „řízení neshody“, „opatření k nápravě“, a „preventivní opatření“. Analogické prvky se objevují také v metodickém rámci ITIL a následně v normě ISO 20000.

Nejvíce s ITIL souvisí ISO 20000, což je standard ISO pro řízení ITSM. ITIL je standard pro řízení IT služeb. ISO 20000 vznikla z britské normy BS15000 (vydané roku 2000). Je stručnější než ITIL, nespécifikuje „nejlepší praktiky“, ale definuje kritéria, k nimž by měla iniciativa zdokonalování IT procesů směřovat. ISO 20000 byla publikována koncem roku 2005. Nad rámec ITIL se zde nacházejí požadavky navazující na ISO 9001 a problematika řízení bezpečnosti informací.

Tzn. ISO 20000 definuje „co bychom měli dělat“, ITIL stanoví „jak bychom to měli dělat“ a pod tím je řešení „jak to udělat v konkrétní organizaci“.

ISO 20000 může být organizaci udělena, aniž je implementován jeden z klíčových ITIL konceptů známý jako „Known Error“.

Na závěr si musíme zdůraznit, že ISO není automaticky recept pro získání kvality. Normy ISO dávají organizacím návody, jak dosahovat vysoké kvality, ale není zaručeno, že tyto návody budou využívány.



COBIT

COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) byl vyvinut jako všeobecně přijímaný **standard pro správné postupy řízení, kontroly a auditu informačních technologií**.

ITIL je o řízení ICT z pozice CIO, COBIT je metodika pro ICT Governance, vzájemně se doplňují. Zatímco ITIL je zaměřen více na operativní a taktické řízení ICT, COBIT je posunut do strategického řízení. První verze COBIT byla publikována v roce 1996. Druhá verze, rozšířena o

“Management Guidelines” v roce 1998. Třetí verze byla zveřejněna v roce 2000, aktuální čtvrtá verze pochází z prosince roku 2005. COBIT je výsledkem zkušeností auditorických společností.

COBIT je oproti ITIL volně ke stažení.

COBIT dává do souvislosti:

- IT procesy
- IT zdroje
- Informační kritéria

Základní IT procesy jsou:

- Plánování a organizace
- Akvizice a implementace
- Poskytování a podpora
- Monitorování

IT zdroje dle Cobit:

- Aplikace
- Informace
- Infrastruktura
- Lidské zdroje

Informační kritéria dle COBIT jsou:

- Účelnost
- Hospodárnost
- Důvěryhodnost
- Integrita
- Dostupnost
- Souhlasnost/Shoda
- Spolehlivost

COBIT pro jednotlivé **oblasti** definuje:

- Cíle řízení
 - definice požadavků ze strany businessu

- strategický cíl ke každému procesu
- detailní cíle jednotlivých procesů
- Procesy- definuje 34 procesů seskupených do 4 následujících domén:
 - Plánování a organizace
 - Akvizice a implementace
 - Poskytování a podpora
 - Monitorování
- Zdroje přiřazené k procesům

Pro každý **proces** jsou v COBITu definovány:

- Obsah a cíl
- Dílčí kontrolní cíle
- Typické aktivity a role
- Vstupy a výstupy
- Kritéria pro model vspělosti
- Způsob měření
- Způsob auditu

Zdroje přiřazené k procesům:

- Informace (datové objekty – interní, externí atp.)
- Aplikační systémy (souhrn manuálních i automatizovaných procedur)
- Infrastruktura (HW, operační systémy, sítě, lokalizace a podpora informačních systémů)
- Lidé (znalosti, organizace, získávání, poskytování, podpora, monitoring a ohodnocení informačních systémů a služeb)

COBIT by měl zajímat všechny, kdo mají přímou odpovědnost za obchodní procesy a technologie, ty, kdo jsou závislí na relevanci a spolehlivosti informací zpracovávaných prostřednictvím ICT a také ty, kdo poskytují služby v oblasti řízení kvality, kontroly a správy IT.

SPECIFIKA COBITU:

- Orientace na business – určeno pro poskytovatele IT služeb, uživatele, auditory, management a vlastníky podnikových procesů

- Procesní orientace - COBIT obsahuje referenční procesní model jednotlivých domén, měření výkonnosti procesů, hodnocení rizika
- Kontrolní rámec - pravidla, procedury, postupy, organizační struktura jsou definovány tak, aby poskytovaly záruku toho, že budou dosaženy podnikové cíle a že bude minimalizována pravděpodobnost jejich ohrožení
- Zaměřeno na měření výkonnosti (cíl, proces, metrika) - slouží pro podporu rozhodování o způsobu měření a kontrolování podnikového IT Základní oblasti (tzv. domény) COBIT.

IT GOVERNANCE

IT Governance (=řízení IT) je definovaná struktura vztahů a procesů, pomocí kterých lze řídit a kontrolovat organizaci tak, aby IT v maximální míře umožňovalo a podporovalo dosažení podnikatelských cílů. Přidanou hodnotou je redukce a řízení rizik nad procesy v IS.

Od ITILu a COBITu se liší tím, že **hlavním cílem je návratnost investic**.

IT Governance ovlivňuje zvýšení efektivity organizace pomocí:

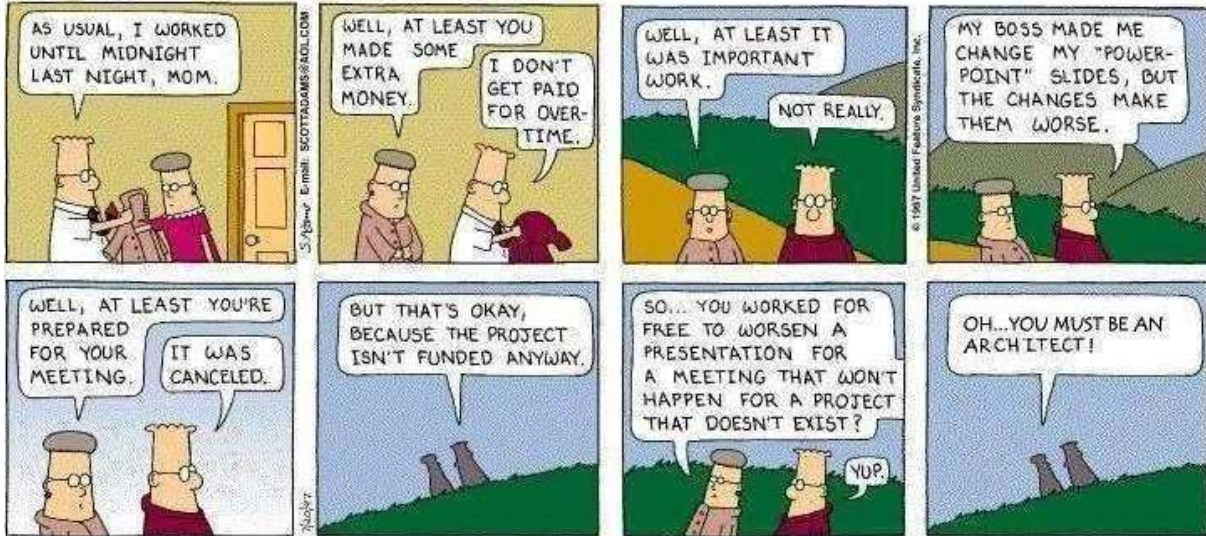
- Zajištění a zabezpečení integrity, bezpečnosti a spolehlivosti strategických a jiných citlivých informací.
- Ochrany investic do IT a komunikací
- Nastavení odpovídajícího vedení a řízení informačních aktiv, na nichž přímo závisí úspěch nebo přežití organizace
- Zvyšování hodnoty podnikatelských procesů pomocí IT (vazba IT na podnikatelské procesy)

Důvody pro zavedení IT Governance:

- IT je významným kritickým faktorem úspěchu pro dosažení podnikové strategie
- IT je prvek, který umožňuje růst a vývoj podniku
- IT musí splňovat stále rostoucí nároky v oblasti regulací, povinné správy a ochrany IT aktiv

DILBERT

BY SCOTT ADAMS



Copyright © 1997 United Feature Syndicate, Inc.

PODNIKOVÉ IS

INFORMAČNÍ SYSTÉMY ERP

ERP neboli **Enterprise Resource Planning** je **informační systém pro řízení podniku**, který integruje a automatizuje velké množství procesů souvisejících s produkčními činnostmi podniku. Typicky se jedná o **výrobu, logistiku, distribuci, správu majetku, prodej, fakturaci, účetnictví a údržbu**, ekonomické moduly.

INFORMAČNÍ SYSTÉMY MES

Jedná se o **systémy řízení výroby**. MES poskytují informace umožňující optimalizovat výrobní aktivity počínaje odesláním objednávky a konče finálním produktem.

FUNKČNÍ OBLASTI MES (DLE ORGANIZACE MESA):

- Krátkodobé rozvrhování
- Přidělování zdrojů a kapacit
- Dispečerské řízení
- Správa dokumentace
- Sledování toku materiálu
- Analýza výkonnosti
- Sledování pracovníků
- Řízení údržby
- Ovládání procesu
- Řízení jakosti
- Sběr dat

INFORMAČNÍ SYSTÉMY PRO ŘÍZENÍ VÝROBY

U informačních systémů pro řízení výroby je v současnosti většinou zvládnuta procesní automatizace, vybavení snímači, prostředky pro sběr dat o průběhu a stavu výroby. Nedostatečná je podpora analytických funkcí a z pohledu integrace je největší slabinou nedostatečné provázání mezi prostředky operativní řídicí úrovně (SCADA systémy) a informačními systémy na vyšších řídicích úrovních (řízení podniku, ERP, bilanční zpracování). Častá je situace, že obě skupiny prostředků (procesní řízení a informační systém) jsou dodány různými dodavateli.

Rozhraní mezi systémy operativního řízení a ERP jsou kritickým místem systémů pro řízení výroby.

IS V KOOPERATIVNÍ SPOLEČNOSTI

VŠE ve svých pracích používá pojem **kooperativní společnost** – jedná se o nový trend, kdy místo konkurence jednotlivých podniků mluvíme o konkurenci aliancí. Kooperace je spolupráce několika subjektů, která má přinést výhodu všem zúčastněným. Kooperace má samozřejmě vliv na informační systémy a systémovou integraci – vede k nutnosti používat otevřené architektury IS (umožňující integraci) a k individualizaci aplikací.

Současný stav řešení IS má podobu heterogenních aplikací, které vytvářejí integrované balíky. Nové technologie směřují k vytvoření jednotného uživatelského rozhraní, další tendencí je zvyšující se podíl customizace (možnost uživatelů přizpůsobit aplikaci podle svých potřeb).

Ve vývoji informačních systémů vidíme dva protichůdné tendence:

- Vývoj vysoce integrovaných SW balíčků (SAP, Baan, Oracle Financials...)
- Trend k individualizaci (unikátnosti) aplikací z důvodu zajištění konkurenční výhody

Na tuto situaci reagují nové trendy:

- Přechod od velkého parametrizovatelného software k systému vzájemně propojených aplikací a služeb
- Zvyšování pružnosti aplikací ve využívání externích zdrojů a služeb

Jedním z příkladů těchto trendů je např. servisně orientovaná architektura (SOA) nebo aplikace postavené na filozofii web 2.0.

INFORMAČNÍ SYSTÉMY CRM

CRM neboli **Customer Relationship Management** je podnikový informační systém, který se zabývá [správou informací a řízením vztahů se zákazníky](#).

Co CRM systémy řeší?

- Jak podchytit informace o stávajících i budoucích zákaznících
- Jak podchytit ty zákazníky, kteří přinášejí největší zisk
- Jak vytvořit služby a produkty, které budou zákazníkům vyhovovat a které přinesou zisk
- Jak nejlépe se zákazníky komunikovat (na základě analýzy záznamů o dosavadní komunikaci...)
- Zastupitelnost pracovníků obchodního, marketingového a dalších oddělení

INFORMAČNÍ SYSTÉMY ECM

ECM neboli **Enterprise Content Management** je podnikový informační systém, který se zabývá [správou podnikových informací](#).

Obsahem jsou nejen elektronické a papírové dokumenty, ale řízení a správa veškerého informačního obsahu, který společnost vytváří a využívá.

Hlavním cílem je zajištění **dostupnosti informací a informační bezpečnosti, snížení chybovosti a úspory** (nárůst rychlosti, přesnosti a kvality zpracování).

Podniková data:

- **Strukturovaná data** – data uložená v databázích, ve struktuře, která umožňuje vyhledávání
- **Nestrukturovaná data** – dokumenty, emaily, smlouvy, nabídky
- Všechny typy **elektronických dat** - fotografie, videa, audio, web, ...

S ECM systémy souvisí systémy **DMS (Document Management System)**. DCM systémy jsou součástí ECM systémů a řeší správu dokumentů.

Někdy se pojmy ECM a DMS používají jako synonyma, DMS má ale užší zaměření, naproti tomu do ECM spadají i části, které se primárně netýkají dokumentů.

Obsahem DMS systémů je tedy vytvoření, úprava, schvalování a používání digitálních dokumentů.

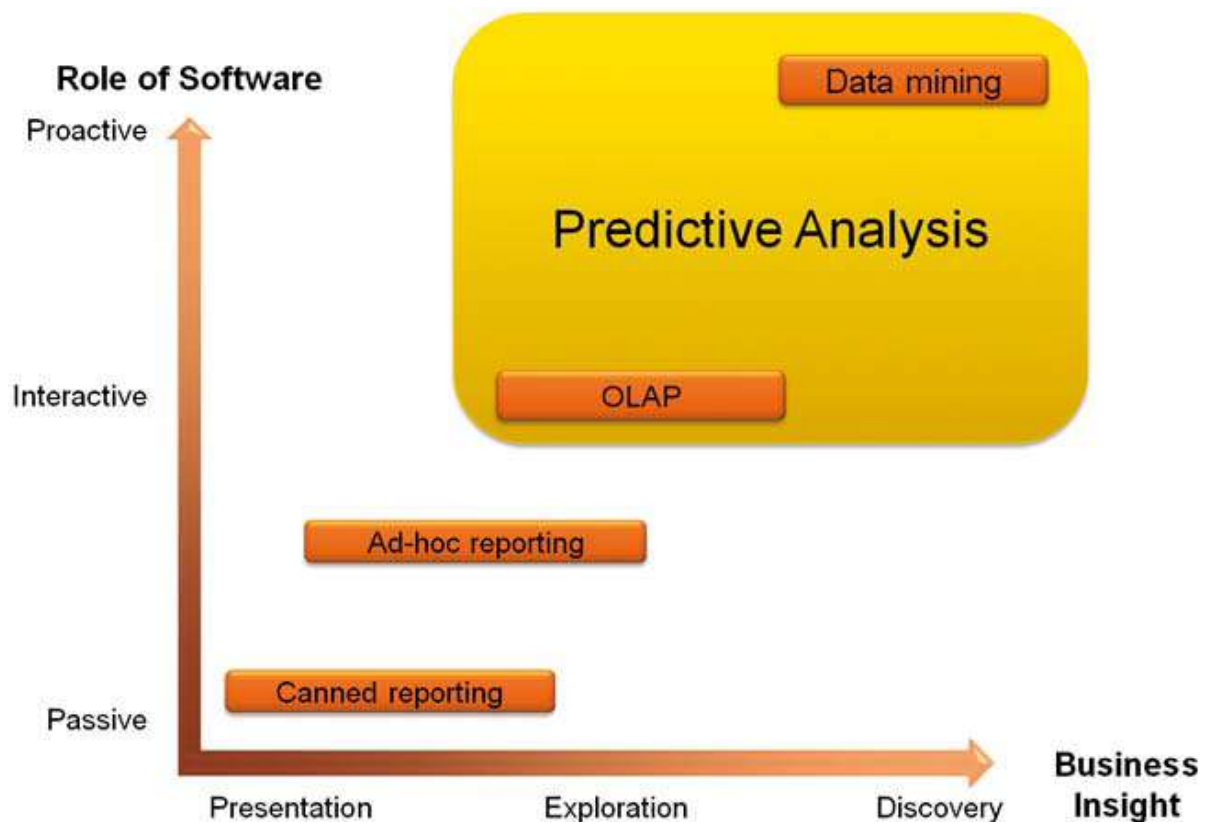
BUSINESS INTELLIGENCE

Jednou z dalších oblastí, která spadá do sféry systémové integrace, je návrh a implementace prostředků, spadajících mezi prostředky Business Intelligence. Jedná se o integraci informací a znalostí, uložených v databázích, jejich následná analýza a prezentace řídicím pracovníkům pro podporu rozhodovacích procesů. Pojem byl zaveden v roce 1989.

Do této kategorie patří následující softwarové prostředky:

- Datový sklad (Data Warehouse)
- OLAP
- Dolování dat (Data Mining)

Důvod vzniku BI je různorodost a značná velikost provozních databází (OLTP). Získání spontánních informací pro podporu manažerského rozhodování je sice z OLTP databází možné, avšak je hodně pracné a neefektivní. Databáze také mohou obsahovat informace, které jsou nějakým způsobem zahalené a je třeba je „vydolat“.



Obr. 2. Vztah mezi rolí SW a „vhledu“

Na obr. 3 je uveden vztah mezi rolí software (pasivní, interaktivní a proaktivní) a vhledu pro podnikání. Na nejnižším stupni jsou „canned reports“ tj. programátory připravené sestavy. Vyšší úroveň tvoří ad-hoc reporty, což jsou sestavy, které si vytváří uživatel pomocí dodaných nástrojů (s možností nastavit parametry sestavy nebo filtry pro výběr dat). Prediktivní analýzy pak tvoří jednak OLAP a dolování dat.

DATOVÝ SKLAD

Datový sklad je **depozitář informací** mající tyto vlastnosti:

- Je strukturovaný
- Subjektově orientovaný (subjektem je např. zákazník nebo produkt)
- Integrovaný
- Časově proměnný
- Uchovává historické údaje

Tabulky v datovém skladu nemusí být normalizované.

Data mohou obsahovat časový snímek, pro analýzu historie. U operačních db je zajímavý spíše aktuální stav.

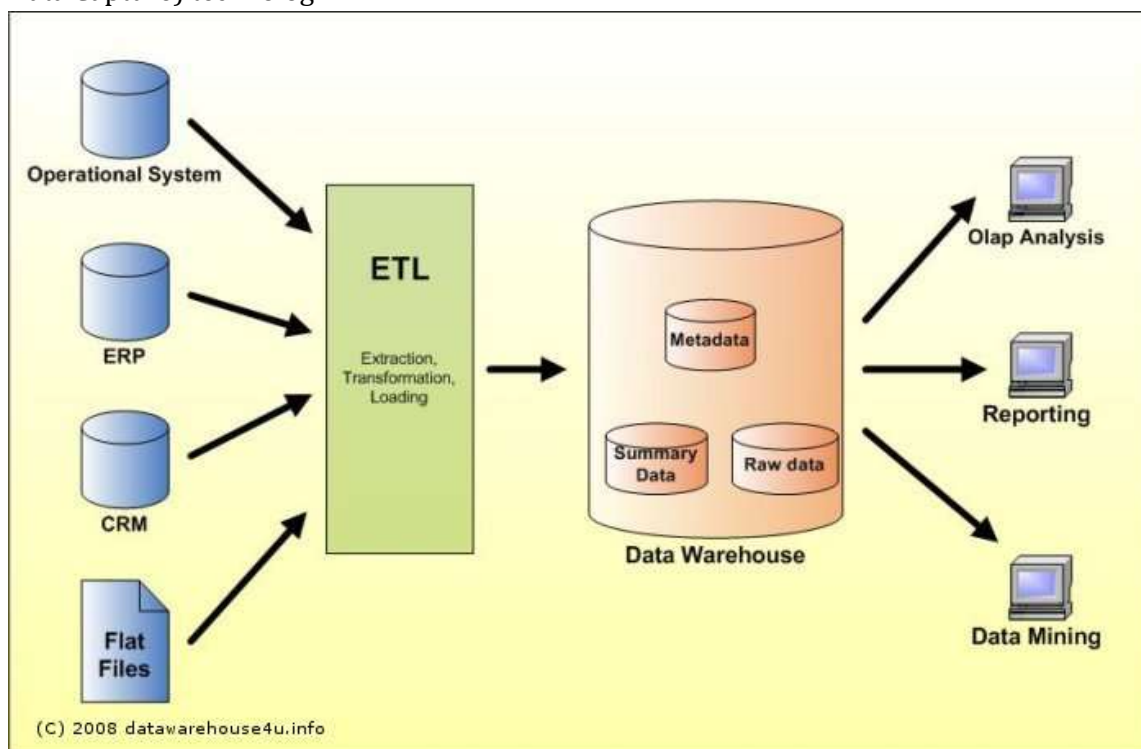
Analytické dotazy BI lze provádět i nad relačními databázemi, ale jsou náročné na výkon.

DATOVÁ PUMPA (ETL)

Datový sklad obsahuje údaje **atomické** a **sumární**. Zdrojem jsou data z provozních OLTP databází, ze kterých jsou pomocí datové pumpy (ETL – Extraction-Transformation-Loading) **pravidelně** a často **automatizovaně** načítány.

Při použití ETL se definují tři části: datové zdroje – pravidla transformace – datové úložiště.

Pokročilé ETL nástroje obsahují metody, které umožňují přenášet do datového skladu pouze změněné a nové data. Například Microsoft SQL Server (od verze 2008) používá CDC (Change Data Capture) technologii.



Obr. 3. Vztah mezi OLTP, datovým skladem a analytickými nástroji [Zdroj: datawarehouse4u]

FAKTA A DIMENZE

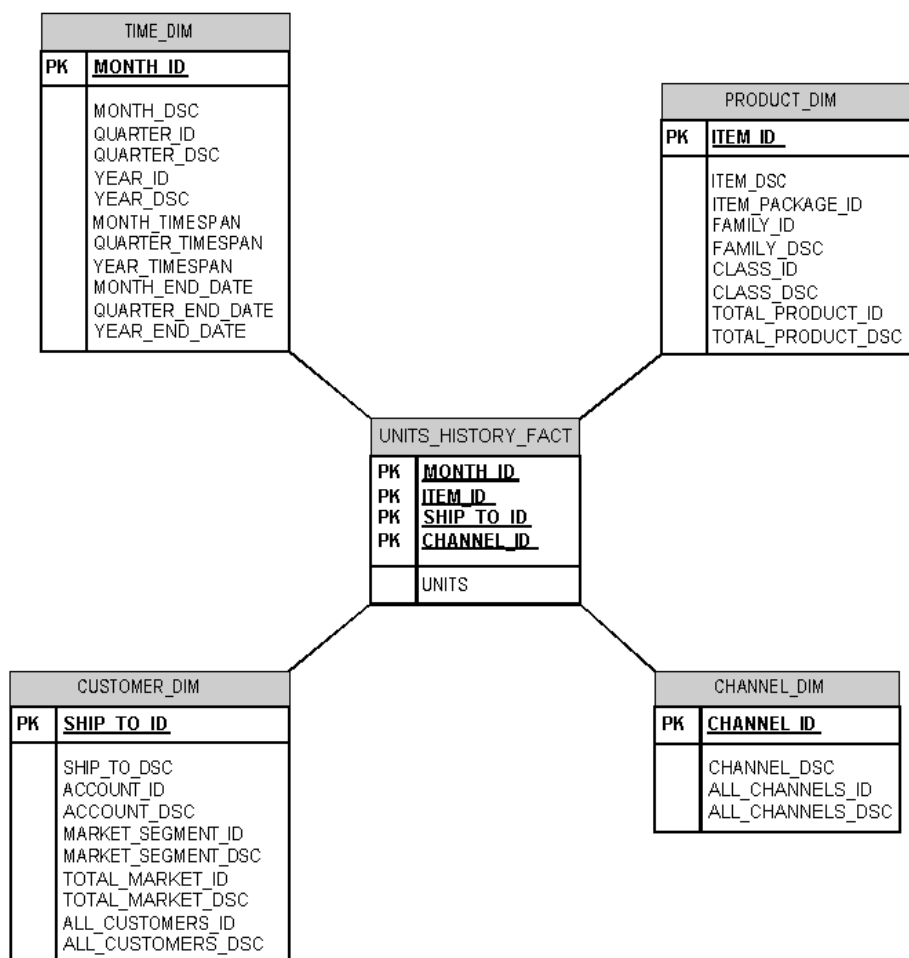
Datový sklad má svoji strukturu, která se skládá z tabulek **faktů** a tabulek **dimenzí**. Tabulka s fakty obsahuje numerické měrné jednotky (a tedy velký objem dat). Tabulka dimenzí obsahuje logicky uspořádané údaje – textové popisy, na základě kterých se vysvětluje „proč“ a „jak“. Tyto údaje se příliš často nemění. Mohou být orientovány časově, produktově, geograficky. Data v tabulkách dimenzí mívají stromovou strukturu.

Topologické uspořádání datového skladu se označuje jako **schéma**.

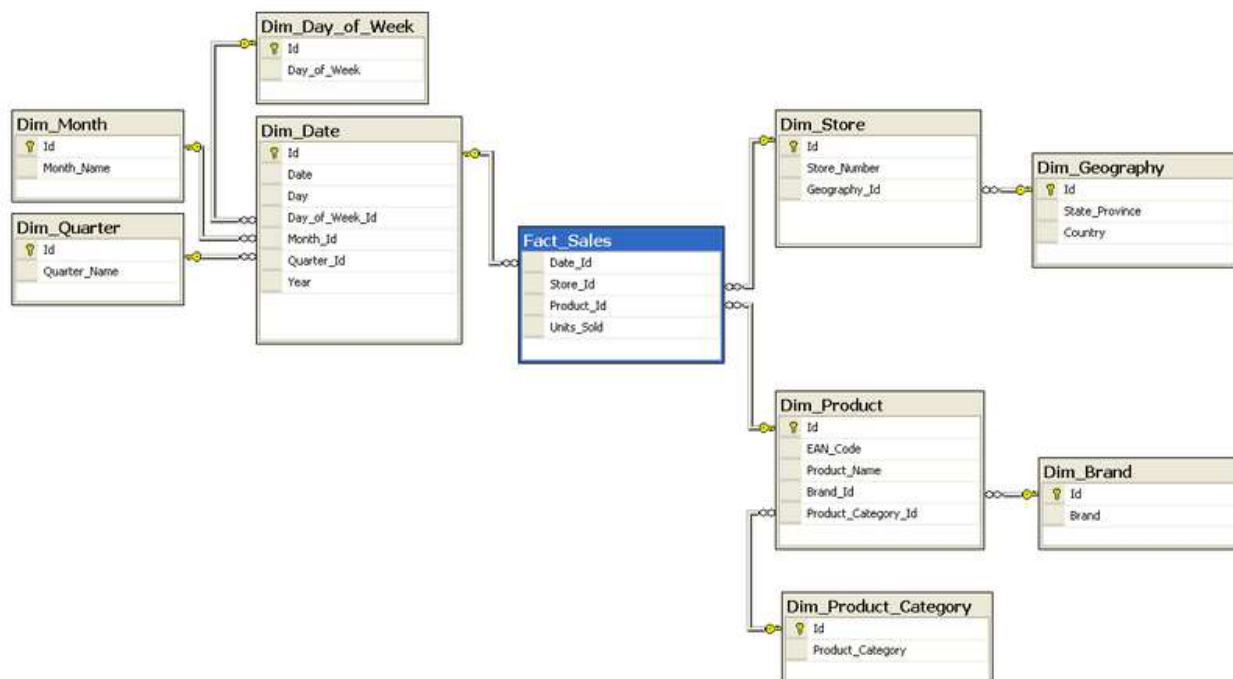
Nejčastější forma topologie DS je **hvězda (Star)** a **sněhová vločka (Snowflake)**.

U struktury typu **hvězda** jsou dimenze nenormalizované. Tabulka faktů obsahuje cizí klíče, které se odkazují na primární klíče tabulky dimenzí. Vytvoření této struktury je pomalejší, ale poskytuje vysoký výkon dotazů.

Schéma **sněhová vločka** obsahuje dimenze v podobě relačně provázaných tabulek. Je tedy jednodušší na přípravu, ale poskytuje nižší výkon dotazů (protože v dimenzích musí načítat data z normalizovaných tabulek provázaných relacemi).



Obr. 4. Schéma typu hvězda [Zdroj: <http://dwhnotes.com>]



Obr. 5. Schéma typu sněžová vločka [Zdroj: Wikipedie]

OLAP ANALÝZA

Postup při OLAP analýze je následující:

- a) Definování zdrojů dat
- b) Definování pohledů na data
- c) Návrh datového skladu a dimenzí
- d) Návrh OLAP kostky (OLAP cube)
- e) Prezentace výsledků (OLAP Access Tools)

V OLAP nástrojích může uživatel ovlivňovat stupeň agregace prezentovaných hodnot – operace dril-down a dril-up (vyšší agregace).

DOLOVÁNÍ DAT (DATA MINING)

Jako dolování dat je označováno hledání netriviálních vztahů a závislostí ve větším objemu dat. Na rozdíl od OLAPu často hledáme, zda nějaká závislost vůbec existuje.

Algoritmy dolování dat jsou založeny na matematických metodách a můžeme je rozdělit na **prediktivní** (snaží se o předpověď na základě analýzy existujících dat) a **deskriptivní** (vyhledání neznámých závislostí z existujících dat)

Fáze při dolování dat:

1. Data Understanding (porozumění)
2. Data Preparation (příprava dat)
3. Modelling (vlastní dolování dat)
4. Evaluation (vyhodnocení)
5. Deployment (nasazení)

Cíle data miningu stanovuje manažer, model sestavuje specialista znalý postupů.

Při dolování dat tedy postupujeme takto:

- a) Výběr vhodného algoritmu (modelu)
- b) Fáze učení na existujících datech + testování
- c) Vlastní analýza a predikce

Typy problémů, které lze řešit pomocí dolování dat

1. Klasifikace – Proč ztrácíme zákazníky? Bude produkt úspěšný?
2. Regrese – závislost mezi dvěma proměnnými. Regrese může být lineární nebo logická. Do této kategorie úloh patří odhad tržby, příčina platební neschopnosti, odhad ceny bytů v závislosti na lokalitách apod.
3. Shlukování (segmentace) – matematicky jde o rozdělení do množin dle společných znaků
4. Přiřazování (asociace) – např. analýza nákupního koše – odhalení produktů, které se prodávají společně
5. Prognózování – trendy, cykly
6. Analýza časových řad – předpověď trendu
7. Analýza sekvencí – nalezení vzorců v řadách diskrétních hodnot (stavů) – např. sekvence procházení firemního webu návštěvníkem
8. Analýza odchylek – nalezení objektů, které jsou velmi odlišné od ostatních; využití např. při detekci podvodů (banky) nebo detekce výrobních vad
9. Analýza textu (nestrukturovaných dat).

V souvislosti s dolováním dat se někdy používá termín **Knowledge Discovery in Databases** (KDD). Někteří autoři ho používají jako synonymum dolování dat, někde je dolování dat uváděno jako součást KDD.



PREZENTAČNÍ VRSTVA BI

Prezentační vrstva BI může být realizována například prostřednictvím **Excelu** (kontingenční tabulka) nebo **podnikového portálu** (např. SharePoint od Microsoftu). V souvislosti s prezentací firemních informací se můžeme setkat také s termíny **dashboard** (nebo příbuzný termín scorecard).

Životní cyklus reportů se skládá z:

návrh – správa - doručení

Dashboard – zobrazování sumárních podnikových dat pomocí interaktivního GUI.



Obr. 6. Příklad dashboardu

Tab. 1 Komponenty BI a jejich ekvivalent v produktu Microsoft SQL Server

BI komponenta	SQL Server
Datový sklad	Databáze (tabulky s definovanou strukturou)
ETL	Data Transformation Services (DTS)
OLAP	Business Intelligence Development Studio a Analytical Services
Reporting	Report Services

Hlavní kritéria BI:

- Timely (včasnost)
- Accurate (přenost)
- High-value (vysoká přidaná hodnota)

DATOVÁ INTEGRACE - PŘÍKLADY

CO JE PLATFORMA .NET? – PŘÍKLAD INTEGRACE

Microsoft® .NET (čtete dotnet) je sada nejmodernějších softwarových technologií a nástrojů, jejichž cílem je propojení světa informací, lidí, systémů a zařízení. Jistě jste již slyšeli pojmy jako Microsoft Visual Studio .NET, Microsoft Visual Basic .NET nebo C#.

SLUŽBY XML WEB

Základem platformy .NET jsou služby XML Web: malé, opakovaně použitelné aplikace v jazyce XML (Extensible Markup Language), které uživatelům umožňují spojení s aplikacemi a daty v Internetu či intranetu.

XML

XML (Extensible Markup Language) je **značkovací jazyk** definovaný doporučením W3C. Doporučení specifikuje jak strukturu XML a požadavky na XML procesory. XML je považováno za obecné, jelikož dovoluje popsat libovolný dokument. Mnoho formálně definovaných značkovacích jazyků je založeno na XML, můžeme jmenovat například RSS, XHTML a další.

Primárním posláním XML je **usnadnění sdílení dat napříč různorodými systémy**. XML je otevřený standard a jeho užití nepodléhá žádným poplatkům.

Na XML navazuje řada dalších standardů a technologií např. DTD (Document Type Definition), XSLT (XSL Transformations), SOAP (Simple Object Access Protocol).

EDI

EDI (Electronic Data Interchange) je **sada standardů** pro strukturování informací s cílem výměny dat mezi firmami, institucemi a jinými entitami. Standardy popisují struktury dokumentů.

Termínem EDI je rovněž označována implementace a fungování systémů a procesů pro tvorbu, přednost a přijímání EDI dokumentů. EDI se chápe jako **způsob výměny standardizovaných obchodních dokumentů** v elektronické formě (např. objednávek, faktur, dobropisů apod.) mezi aplikacemi informačních systémů jednotlivých obchodních partnerů. Přenosy strukturovaných dat pak musí podléhat dohodnutým pravidlům.

EDIFACT

S EDI úzce souvisí pojem EDIFACT jako **obecná mezinárodní norma pro EDI** je současně normou multioborovou a logicky zastřešuje řadu uživatelsky orientovaných podmnožin, tzv. aplikačních norem pro jednotlivá odvětví (SWIFT, EANCOM, ODETTE a další). Vývoj tak probíhá pouze v rámci tohoto standardu a postupně dochází ke konvergenci ostatních standardů.

UN/EDIFACT je mezinárodní EDI standard (Electronic Data Interchange - elektronická výměna dat) vyvíjený pod patronátem United Nations (OSN). Zkratka vznikla ze slov United Nations/Electronic Data Interchange For Administration, Commerce, and Transport. EDIFACT byl "adoptován" mezinárodní organizací pro standardizaci (ISO) jako standard ISO 9735.

AKTUÁLNÍ TRENDY V INTEGRACI SYSTÉMŮ

TECHNOLOGIE SOA

Technicky lze integraci aplikací provést na datové úrovni, na úrovni uživatelského rozhraní nebo na úrovni „obchodní logiky“.

Pokud zůstaneme pouze u **datové integrace** (pomocí ETL nástrojů), s množstvím datových zdrojů může vzniknout neprůhledná a těžko modifikovatelná struktura. Často se nelze vyhnout zabudování aplikační logiky do transformačního procesu.

Integrace na uživatelském rozhraní (tím je myšlena výměna dat mezi aplikacemi) zase může vést k tomu, že samotné fungování aplikace je černá skříňka. Integrace je závislá na neměnnosti aplikace, což ne vždy je možné dodržet.

Integrace na úrovni „obchodní logiky“ (aplikace volají pro výměnu externí objekty ze společného repozitáře). Nevýhodou je vzájemná závislost aplikací – tzv. **těsná vazba (tight coupling)**, růst složitosti nebo heterogenita komponentové technologie (žádná z technologií jako je například technologie COM objektů od Microsoftu, není zcela dominantní).

Jedním z řešení integrace aplikací, je servisně **orientovaná architektura software (SOA)**. Tato architektura je založena na **volných vazbách (loose coupling)** mezi aplikacemi a využití **výměny zpráv** (messaging). Jedná se o integrace aplikací na úrovni **služeb**.

SOA je tedy **přístup k budování IT, založený na sdílených službách**. **Vedlejším efektem je znovupoužitelnost**. SOA je koncept budování volně propojených aplikací, které je možné skládat.

Nevýhody SOA architektury:

- Delší doba návratnosti,
- Časově náročná
- Větší nároky na bezpečnost
- Stoupá složitost ICT
- Obtížná nebo nemožná kalkulace návratnosti

Kde SOA není dobrou volbou:

- IT prostředí je homogenní
- Výkonnost a doba odezvy jsou kritické
- Flexibilita aplikací není prioritou
- Potřebujeme těsnou vazbu mezi systémy například z důvodu optimalizace výkonu

Aspekty SOA:

1. Identifikace, definice, vývoj, registrace, publikace a provozování služby
2. Finanční aspekty provozu služby
3. Bezpečnost
4. Obchodní a technický monitoring
5. SLA (Service Level Agreement)

Výběr kandidáta na službu – existují metodologie (např. IBM SOMA). Kritériem pro výběr může být například: návaznost na obchodní cíle, ochota službu financovat, potenciál na snížení existujících redundancí – jestliže tyto kritéria nespĺňuje, je lépe funkcionality implementovat klasickou cestou.

Pro SOA jsou nevhodné takzvané **Long Tail aplikace** – tj. aplikace které mají krátkou životnost, malý počet uživatelů nebo záporný TCO/ROI.

SOA je založeno na komunikačních standardech jako je SOAP, WSDL (webové služby), atd.

Příkladem SOA architektury je využití **web 2.0**, využívající infrastrukturu internetu. Aplikace založená na web 2.0 se označuje pojmem **mashup**. Konkrétním příkladem jsou aplikace jako je YouTube, Flickr, Facebook. Vyznačují se snadnou kolaborací a sdílením informací.

SOA Governance (řízení) není příliš propracovaná. Zahrnuje řízení životního cyklu služby, vizualizace služeb z technického a obchodního hlediska. U složitějších systémů jsou nutné nástroje na mapování vazeb.

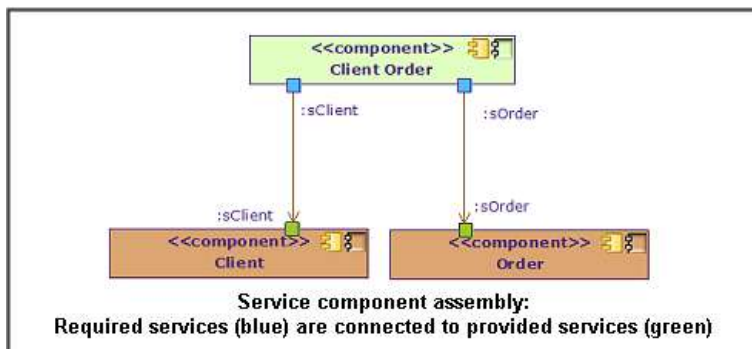
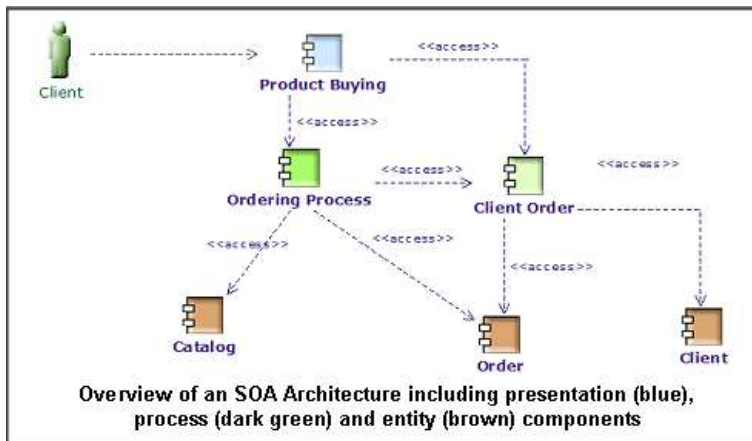
SOA vítězí nad klasickou implementací v post-implemenční fázi – při **údržbě, rozvoji a realizaci změn**.

Znovupoužitelnost služeb není cílem, ale vedlejším efektem správně nastavených postupů.

Se SOA souvisí i licenční a obchodní model SaaS (Software as a Service) a XaaS (Anything as a Service). Stejně tak jako cloud technologie jsou to architektury založené na komponentách a službách.

Pro SOA existují i open source technologie – vývojové prostředí, aplikační servery.

Jedním z pokusů o standardizaci integrace pomocí SOA je ESB (Enterprise Service Bus), který můžeme chápat jako integrační middleware.



Příklad SOA architektury [Zdroj: <http://www.modeliosoft.com/en/technologies/soa.html>]

CLOUD COMPUTING

Jako Cloud Computing je označován stav, kdy výpočetní kapacita a úložný prostor je dostupný přes Internet. Jedná se o formu outsourcingu.

Příkladem cloudu je například platforma Windows Azure od Microsoftu, GoogleApps nebo Office 365 (cloudové řešení kancelářského balíku Office).

Nevýhodou cloudu je závislost na poskytovateli a nutnost kvalitního internetového připojení.

INTERNET VĚCÍ

Internet věcí (Internet of Things) je koncept sítě mezi nejrůznějšími objekty.

Internet věcí lze dnes rozdělit do dvou hlavních proudů:

1. identifikace věcí spojená s jednoduchou výměnou informací
2. propojení věcí a jejich spolupráce (prostřednictvím Internetu)

Pro identifikaci se často používá technologie RFID.



COPYRIGHT

Obrázky ze seriálu „Dilbert“ jsou převzaty ze stránek <http://www.dilbert.com>. Autorem obrázků je Scott Adams.

REVIZE

15.12.2011

- str. 11 - oprava chyby (inovace IS před zavedením ISO -> po zavedení ISO)
- str. 11 – doplněn text do bodu „povrchní specifikace požadavků“
- str. 27 – oprava překlepů
- str. 32 – ISTM -> ITSM

12.1.2012

- doplněny obrázky do BI

Prosinec 2012

- aktualizována definice Business Process Reengineering