



II - Technické prostředky podnikové infrastruktury

IM 15. a 27. 3. 2013, IM – VIKMA07

IM a jeho role - ICT v podnikové infrastruktuře

- Řízení zdrojů ICT – pracovní náplň IM, vazba na ICT oddělení.
- Informatizace procesů v podniku s ohledem na aktuální možnosti a trendy v ICT.
- Akvizice HW & SW, implementace IS (EIZ, CRM, atd.).
- Správa dat, databází a datových toků
- Webová prezentace organizace (nasazení, správa CMS)
- Optimalizace využití ICT = Konsolidace ICT (virtualizace, terminálový přístup, atd.)
- Zajištění bezpečnosti (širší problematika zahrnující el. podpisy, doménové certifikáty, vzdálené přístupy do sítě, zabezpečení dat)
- Archivace dat (v návaznosti na Spisový a skartační rejstřík)

HW v podnikové infrastruktuře - PC

Superpočítače

Používají se pro řešení mimořádně složitých technických výpočtů, řízení speciálních systémů a provádění simulací

Střediskové počítače

Používají se pro řízení IS velkých firem, zpracování rozsáhlých dávkových úloh a bází dat.

Počítače střední třídy

Využívají se ve středních a menších firmách pro práci s graficky náročnými aplikacemi a terminálovém využití. Patří sem výkonné pracovní stanice (workstation) a servery.

Osobní počítače & Tablety

Představují nejrozsáhlejší skupinu počítačů. Pokrývají široké oblasti aplikací od osobní informatiky, kancelářské systémy až k řízení technologických procesů.

HW v podnikové infrastruktuře - Periferie, prvky sítě, příslušenství

- Kopírky, tiskárny, skenery, faxy, telefony, tel. ústředny.
- Směrovače, Rozbočovače, Opakovače, Mosty, Brány, Wi-fi, AP, atd.
- Klávesnice, myši, čtečky paměťových a čipových karet.
- Zajištění mobilního přístupu k firemní síti – modemy GSM (GPRS, EDGE, 3G, LTE?).
- Datová uložení – NAS, RAID, atd.
- Uninterruptible Power Supply (Source) - UPS

Podniková síť

- aktivní prvky sítě & uzly
- protokoly sítě (TCP/IP, FTP, IMAP, POP3, SMTP, DHCP, DNS, WEBDAV, atd.)
- přenosová média (kabely, radiová bezdrátová komunikace, optická bezdrátová komunikace)
- platformy (OS) a jejich vzájemná kompatibilita
- architektura sítě (klient-server)
- PAN, LAN, MAN, WAN, WLAN
- VNP
- DOMÉNOVÉ ŘEŠENÍ, WORKGROUP.
- INTRANET - SharePoint

Datová & přenosová média

- magnetická (FDD, HDD, datové pásky pro zálohy)
- optická (CD, DVD, Blue-Ray)
- elektronická (NAND – SSD, FLASH DISKY)
- přenosová média = kabely, bezdrátové spojení apod.

Network Attached Storage – NAS – datové uložení v síti

Bezpečnost v případě výpadku řešena přidáním komponent zajišťující redundanci dat = systém RAID.

Cloud computing

- Cloud computing lze vyjádřit jako: *"řadu procesů, technologií a obchodních modelů, které umožní dodat ICT (software, platformu, hardware) jako službu, a to na vyžádání a pružně."*
- Služby a programy jsou uloženy na serverech na internetu ve vzdálených datových centrech, k nimž mohou klienti přistupovat prostřednictvím webových aplikací nebo klienta dané aplikace.
- Jeden z hlavních vývojových trendů v ICT

Výhody Cloud computingu

- aplikace hostovány jinou společností (outsourcing), uživatel ušetří finanční prostředky, které by jinak připadly na údržbu a zařízení.
- odpadá starost o permanentní aktualizace SW.
- jednoduchost využívání hostovaných aplikací prakticky odkudkoli s přístupem na Internet.

Průkopníci cloud computingu: Amazon, Google, Microsoft, IBM a Yahoo!

Nevýhody Cloud computingu

- závislost na Internetovém připojení
- uživatel se může dostat do sítě, ve které jsou blokovány některé porty (nedostane se ke službě)
- obava o interní citlivá data svěřená druhé straně (cizí firmě)
- prozatím nedostatek zkušeností (a povědomí) s tímto řešením

Cloud computing - služby

Software jako služba (SaaS)

Softwarové aplikace jsou poskytované přes Internet jako služby zákazníkům. Hostované aplikace nemusí klient nijak spravovat ani instalovat. O vše se stará poskytovatel služby. Klienti potřebují pouze přístup k webu.

Pokud se SaaS (dále jen SaaS) využívá společně s dalším softwarem, označuje se jako "mashup" nebo "plugin."

Cloud computing - služby

Platforma jako služba (PaaS)

- Platforma jako služba (dále jen PaaS) je založena na jazyku HTML nebo JavaScriptu. Na klientovi je postarat se o správu, instalaci a provoz aplikace. *"PaaS poskytuje všechny prostředky nutné k vytváření aplikací a služeb výlučně z Internetu, aniž by bylo potřeba stahovat nebo instalovat software."*

Cloud computing - služby

Hardware jako služba (HaaS)

Na rozdíl od předchozích služeb neposkytuje Hardware jako služba žádnou aplikaci, ale naopak hardware. Klient si může pronajmout: "místo na serveru, síťová zařízení, paměť, cykly procesoru, úložné místo." HaaS se označuje také jako **Infrastruktura jako služba (dále jen IaaS)**.

Základní typy:

- Veřejný cloud (Public cloud) – zdroje se sdílí s ostatními zákazníky,
- Soukromý cloud (Private cloud) – zdroje jsou vyhrazeny pro jednoho zákazníka,
- Komunitní cloud (Community cloud) – zdroje jsou sdíleny v rámci skupiny,
- Hybridní cloud – složený z více cloudů, např. soukromého a veřejného

Cloud computing - služby

Aplikace cloudu:

- aplikace typu peer-to-peer (Skype)
- webové aplikace (MySpace, YouTube)
- SaaS (Google Apps, Office 365)
- software plus služby (Microsoft Online Services)

OLAP systémy a datová uložistě

- Datové sklady (**Data Warehouse DW**) – speciální datové uložistě pro dlouhodobé ukládání dat
- DW jsou využívány tzv. systémy OLAP (**Online Analytical Processing**).
- Liší se od transakčního zpracování (OLTP)
- OLAP pracují s neměnnými daty (pouze se pravidelně přidávají) a jsou transponovány z více zdrojů.
- Nad daty se provádí statistické a analytické výpočty.

OLAP systémy a datová uložště

- Data jsou do DW ukládána dávkově s možností redundance dat. (= datové struktury v DW nemusí odpovídat struktuře dat v provozní databázi).
- Dochází k očištění dat a k převodu tzv. **datovou pumpou**.
- Data v DW zůstávají i po provedení výpočtů.
- DW neslouží jako zálohovací médium.

OLTP systémy a datová uložistě

- Online Transaction Processing (OLTP) je označení pro tzv. transakční systémy.
- Aplikace OLTP jsou určeny pro běžné zpracování dat (finanční transakce, agenda skladu, objednávky, atd.)
- Úkoly pro OLTP jsou předem připraveny a jsou složeny z krátkých, atomických nebo izolovaných transakcí.
- OLTP vyžadují okamžité odezvy, důraz kladen na integritu a konzistenci dat

Provoz datových center

- Historický vývoj od sálových počítačů k menším platformám – současný stav tzv. žiletky.
- Zmenšení ICT prostředků umožnilo serverovnám a datovým centrům konsolidovat HW prostředky.
- Při nasazení nových technologií – potřeba nových zaměstnanců spravujících systém = růst nákladů.
- S příchodem virtualizace, především té serverové, se rychlost a účinnost konsolidace ICT prostředí a služeb znásobila.
- Zatím posledním stupněm využití datových center je změna na poskytovatele cloudových služeb.

Konsolidace ICT

Probíhá až na základě **komplexní analýzy podnikového prostředí ICT.**

Hlavní přínosy pro organizaci:

- Zvýšení flexibility společnosti
- Snížení nákladů na provoz ICT
- Zvýšení dostupnosti a spolehlivosti služeb ICT
- Standardizace prostředí serverů
- Minimalizace ovlivňování provozních systémů ICT
- Sjednocení testovacího a provozního prostředí

Konsolidace databázových serverů a datových uložišť

- Konsolidace řeší rozložení uložišť dat v podniku.
- **Konsolidace datových serverů** = přesun databází z databázových serverů společnosti na jeden cluster databázových serverů.
- Cluster je využíván značnou částí aplikací v organizaci.
- **Konsolidace datových uložišť** = nasazení centralizovaného datového uložště, které je dostupné přes vysokorychlostní síť pro další servery organizace.

Virtualizace

- Současný trend v optimalizaci nákladů na ICT.
- virtualizaci na úrovni hardware nebo pomocí speciálního software, virtualizují se operační systémy, ale také se virtualizují pouze aplikace.

OBECNÉ CÍLE: zjednodušení správy , lepší zhodnocení nakoupeného hardware, flexibilnější podpora businessu, snížení nákladů na provoz.

Virtualizace

- Trend - různými druhy virtualizačních technologií je nejvíce řešena virtualizace serverů na platformě Intel s operačním systémem Windows (tzv. WINTEL platforma).
- Virtualizace = infrastrukturní oblast, vliv hlavně na efektivitu a flexibilitu provozu IT
- přímý dopad na business - poskytuje tzv. zásobárnu virtuálního hardware (viz postup v komentáři).

Pozitivní dopady virtualizace

- nezávislost na výběru výrobce hardware (závislost je častý problém). Některé nástroje jsou vázané na konkrétní typ hardware, jiné jsou sice univerzální ale jejich konfigurace se opět liší podle výrobce serverů.
- Pokud se organizace rozhodne vyměnit značku serverů, tak všechny používané nástroje a postupy, které se týkají virtualizovaných serverů, budou i nadále beze změny platné a funkční.
- získání vysoké dostupnosti i pro aplikace, které samy o sobě vysokou dostupnost neřeší.
- Správně navržený = virtualizační platforma je zabezpečena proti kolapsu při výpadku jednoho či více fyzických serverů tak, že si dotčené virtuální počítače „rozebere“ a znovu je spustí. Případný downtime lze tak počítat v řádu sekund (oproti hodinám v případě tradičních serverů).

Virtualizace – současný stav

- Lze virtualizovat přibližně 90 % zákaznických serverů,
- omezení - technologická, provozní, ekonomická.
- Příklady dostupných řešení: WMVARE, Microsoft (Hyper-V), ORACLE (VirtualBox), atd.
- Odkaz na případové studie, užitečné odkazy ([zde](#)).

Nástroje pro centrální správu ICT prostředí

- **Dohledové systémy** - aplikace jsou na základě konfigurace propojeny s určenými systémy (operační systémy, hardware, aplikace, sítě) a mohou o nich na základě předem definovaných pravidel shromažďovat informace o stavu, konfiguraci, výkonu nebo zabezpečení.
- Výstupy jsou přehledně zobrazovány v jediném aplikačním rozhraní, nebo je lze doručovat například pomocí e-mailu či SMS konkrétním správcům IT služby.
- Příklady aplikací: Microsoft System Center Operations Manager, NetIQ AppManager, IBM Tivoli, HP OpenView, Nagios

Dohledové systémy

- Moderní **dohledové systémy** obsahují vlastní znalostní bázi, pro jednodušší práci s hlášenými událostmi nebo konfiguraci sledovaných koncových zařízení.
- Pomocí rozšíření třetích stran (např. Quest QMX pro Microsoft SCOM) lze monitorovat i produkty standardně dohledovým systémem nepodporované.

Systemy pro systémový a aplikační management

- řešení umožňuje správcům ICT centrálně instalovat, konfigurovat nebo inventarizovat koncová zařízení v ICT prostředí.
- Většinu operací lze pomocí těchto nástrojů dělat vzdáleně a lze je automatizovat.
- Samozřejmostí je možnost konfigurace spouštění úkolů mimo pracovní dobu.
- Příklady aplikací: Microsoft System Center Configuration Manager, Microsoft System Center Virtual Machine Manager, Symantec Altiris nebo CA Unicenter

Přínosy řešení pro celkovou správu ICT

- Hlavní kritérium – optimalizace provozu ICT služeb
- zefektivnění pracovních postupů,
- snížení doby odstávek,
- potřebný čas pro zjištění konkrétní události.
- Moderní management systémy jsou vytvářeny s ohledem na sadu doporučení **Information Technology Infrastructure Library** případně **Microsoft Operations Framework**.
- Potenciální úspory jsou obdobou pojištění maximální dostupnosti zdrojů a jejich minimálních prostojů. To je zajištěno okamžitou informovaností ICT specialistů o závadách, dokonce i takových, které mohou teprve nastat.
- bezodkladné řešení s možností vyhnout se vlivu na běžné uživatele.
- Akcent na další rozvoj ICT prostředí místo neustálé kontroly.