

ÚVOD DO SOFTWAREOVÉHO INŽENÝRSTVÍ, TRENDY IS/IT

Jaroslav Žáček
jaroslav.zacek@osu.cz
<http://www1.osu.cz/~zacek/>



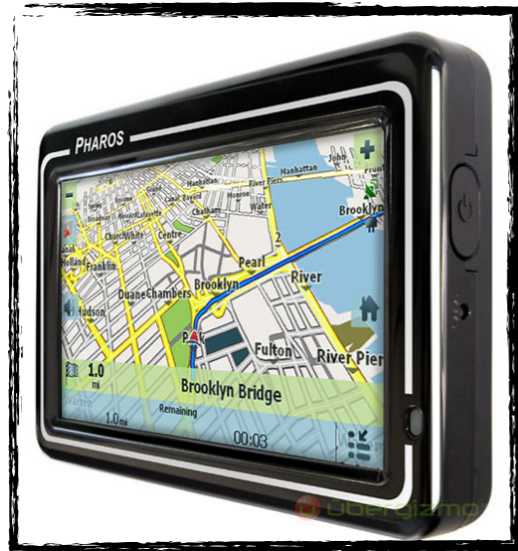


VLIV IT NA ZMĚNY VE SPOLEČNOSTI

- Vznik nových produktů (NFC platby, Spotify, IoT, Netflix)
- Vznik ucelených řešení na bázi IS bez přítomnosti lidí (samoobslužné pokladny, roboti do domácnosti, automatizace výrobních linek, biometrické pasy)
- Změna v osobnostních a mezilidských vztazích (IM, sociální sítě)
- Změny v řízení podniků
- Změny v pohledech na politiku (copyright, síťová neutralita)



Nový produkt: MP3 přehrávač, tablet, GPS, ...





Ucelená řešení (CRM, ERP)



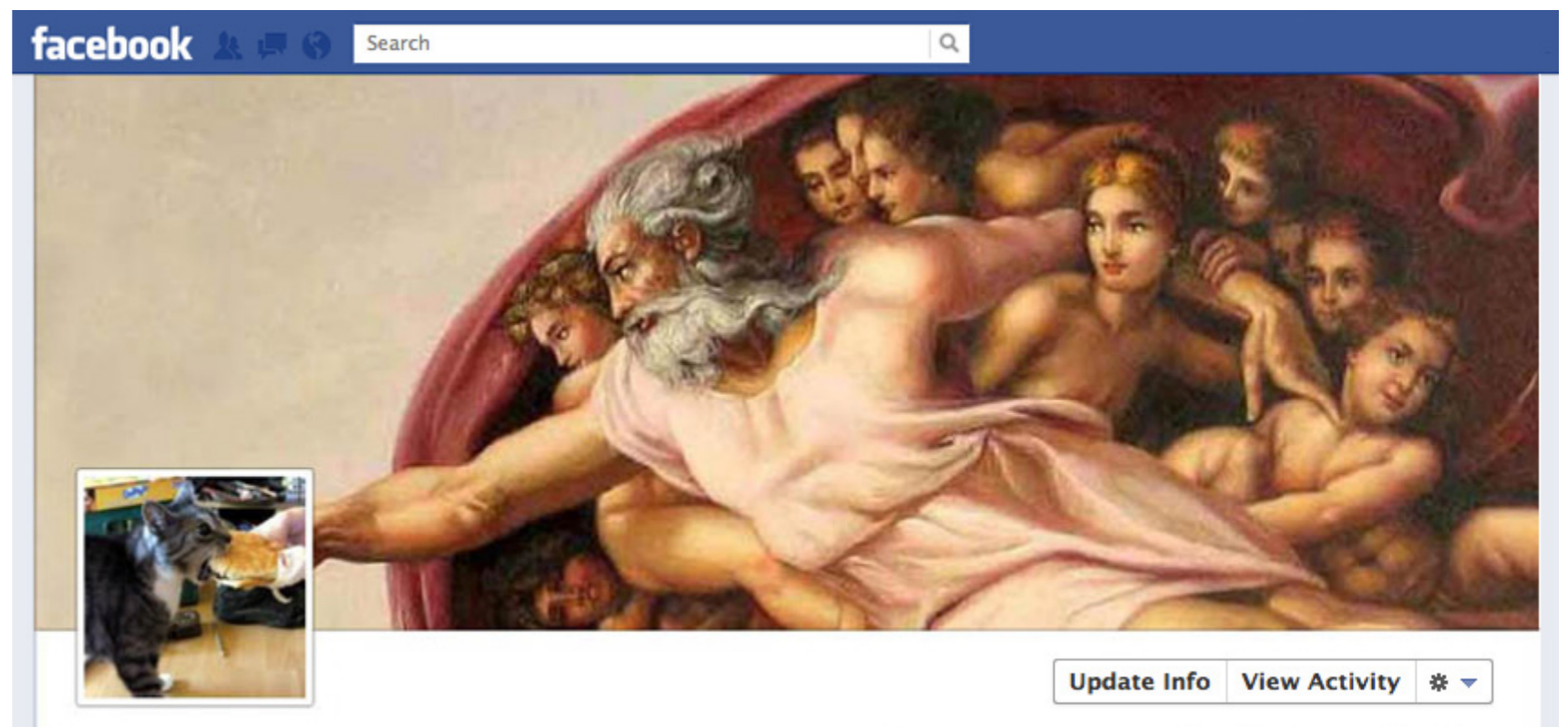
PŘÍKLAD – POTRAVINY

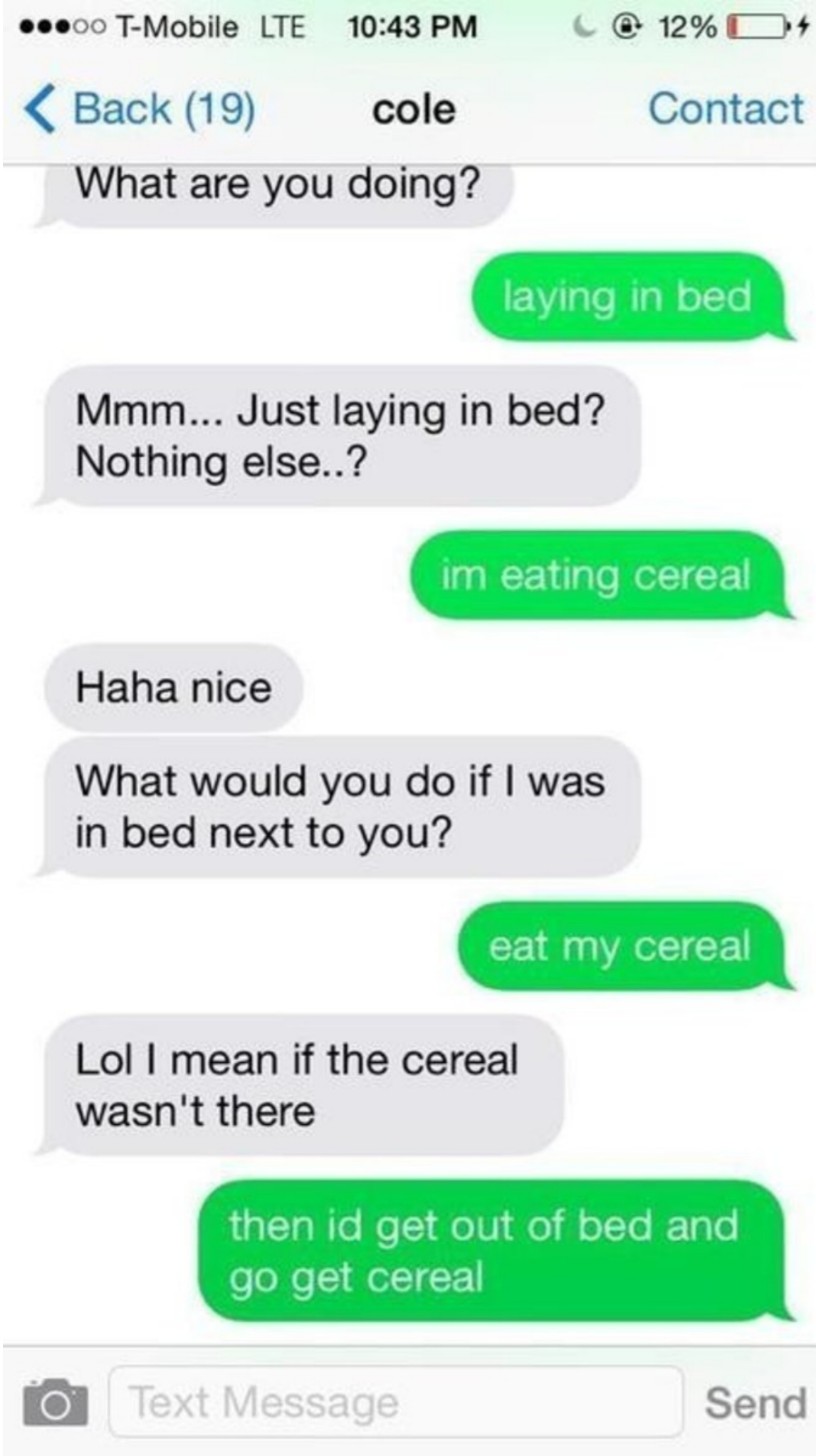
- Smíšené zboží
 - osobní obsluha, desítky dodavatelů, desítky zákazníků
- Samoobsluha
 - ztráta znalosti zákazníka
- Supermarket
 - stovky dodavatelů, tisíce zákazníků
 - IS v oblasti ERP, CRM





*Změny v komunikaci
a sociálních vztazích*





<https://youtu.be/cQ54GDm1eL0>

PŘÍKLAD - ZPRACOVÁNÍ TEXTU

- ruční písmo, pergameny - dlouhá doba tvorby, čtenáři v desítkách
- knihtisk
- psací stroj - rukopis, oprava, čistopis, sazba, tisk, distribuce, cyklus trval asi 6 měsíců
- zapojení IT - čtenáři ve statisících, náklady minimální
 - www stránky
 - blogy
 - Twitter





Příklad - řízení podniku

JASPERSOFT
superuser | Help | Log Out

[View](#) [Manage](#) [Create](#)

Dashboard Viewer

Amount by Time

Time Period Bar Chart

Chart Displaying Time Period Bars

Revenue

Predicted Sales

Amount by Country

	2004	2005	2006	Totals
Canada	136.00	1,689.00	374.00	2,199.00
Denmark	41.00	810.00	544.00	1,395.00
France	663.00	2,446.00	1,128.00	4,237.00
Germany	1,623.00	6,203.00	3,258.00	11,284.00
Ireland	381.00	1,016.00	1,359.00	2,756.00
Italy	52.00	438.00	373.00	863.00
Norway	94.00	52.00	130.00	276.00
UK	566.00	1,017.00	1,370.00	2,953.00
USA	1,728.00	5,826.00	6,220.00	13,774.00
Country Totals	5,484.00	19,497.00	14,756.00	39,737.00

Top Stories

- ▶ 'Last Unicorn' creators appeal for funds
- ▶ Berlanti compares 'Flash' to 'Se7en', 'Lamba'
- ▶ Whilce Portacio illustrates 'Artifacts'
- ▶ 'Proof' returns in new ongoing
- ▶ 'Pushing Daisies' comic arrives in 2011
- ▶ 'Secret Avengers' to gain new member
- ▶ Parker's 'Hulk' will be sci-fi in nature
- ▶ 'Walking Dead' heads straight to digital
- ▶ Moretz set to play 'Emily the Strange'
- ▶ Ruffalo to play both Banner and Hulk
- ▶ Norton wants role in Nolan's 'Batman 3'
- ▶ comiXology boss dismisses piracy threat
- ▶ DC layoffs to commence next week
- ▶ Ennis, Batista working on new project
- ▶ Image announces 'Marinemans'

Next Meeting Location

[Web](#) [Images](#) [Videos](#) [Maps](#) [News](#) [Shopping](#) [Mail](#) [more](#)

ian_fyfe@yahoo.com | [My Profile](#) | [New!](#) | [My Account](#) | [Help](#)

Google maps

San Francisco, CA

PŘÍKLAD – BAŽOVA KANCELÁŘ

- Pojízdný výtah o rozměrech kanceláře - informace z jednotlivých oddělení dostupné v rámci minut.
- Informace o stavu firmy zpětně v intervalech účetní uzávěrky (měsíční, roční).
- Současný trend
 - Použití IS, informace okamžitě
 - Použití BI - statistické funkce podporující řízení podniku
 - Predikce na základě dat z BI

PŘÍKLAD INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

- Integrace jednotlivých služeb
 - Prodej nových i ojetých vozů a souvisejících služeb (financování, havarijní pojištění, povinné ručení) přes web.
- Bankovníctví
 - Internet banking - snižuje náklady na provoz banky, zvyšuje komfort uživatele
 - Nevýhody?

[My personal home page](#)
[Personal details](#)
[Contact us](#)
[Help](#)
[Log off](#)

Santander

e-banking

- Balances
- Statements**
- Payments
- Standing Orders
- Direct Debits
- Regular Transfers
- Set Up New Payment
- Move Money
- Pay Money In
- Overdraft
- Replace Cards
- Duplicate Statements
- Telephone Banking
- Log Off

Statements ⓘ

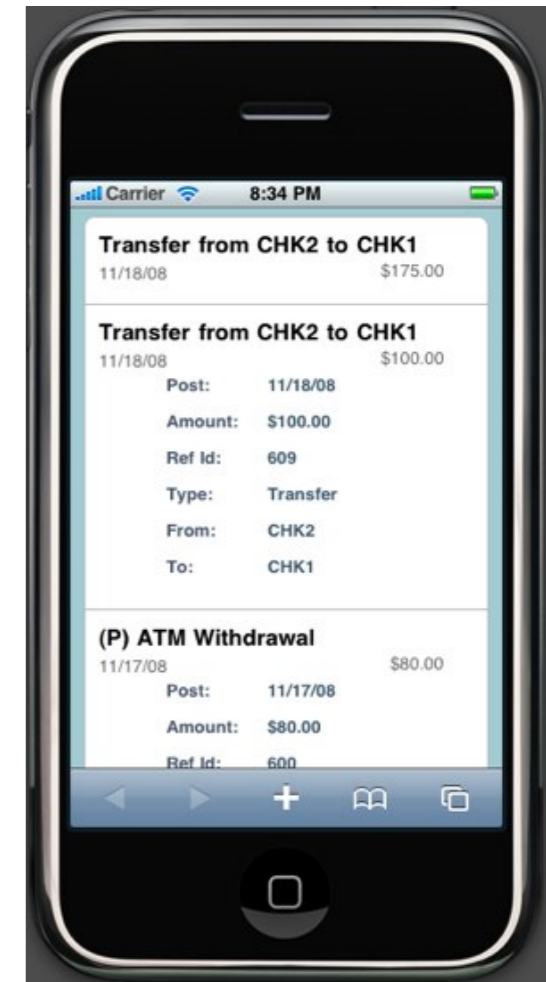
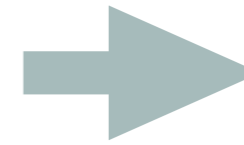
Use the dropdown menu to view statements for your other linked accounts. You can view up to your last 200 transactions for each account. We strongly advise you to check your statements regularly and print if required.

Account:

Sort by:

[1](#)
[2](#)
[3](#)
[4](#)
[5](#)
[next page](#)

Date	Description	Money In	Money Out	£ Balance
16 Oct 03	Transfer in, Southampton BTN	1500.00		1697.78
16 Oct 03	Payment no 04 to MBNA CC		2.31	197.78
15 Oct 03	Bank Giro Credit reference 119022	544.69		200.09
15 Oct 03	Direct Debit no 02, to SOUTHAMPTON CITY C		84.00	-344.60



VLIVY ROZVOJE INFORMAČNÍHO SEKTORU

- Rozvoj informační společnosti - jak do formy (nové způsoby výměny informací), tak do intenzity.
- Rozvoj komunikací
- Rozvoj vlastního informačního sektoru - vyčleňování osob a firem poskytujících služby informatiky (outsourcing).
- Rozvoj nových výrobků a služeb
- Vznik virtuálních firem - firma nemá klasickou “kamennou” kancelář.
- Deregulace - v současnosti tlak na dostupná mobilní data.

DLOUHODOBÉ TRENDY V IT

- Elektronická komunikace nutností (dokonce i ve státní správě?)
- Více zastoupena práce z domu
- Integrace IT systémů na více úrovních...



.....
OTEVŘENÁ DATA
.....

- <https://data.gov.cz/datové-sady>

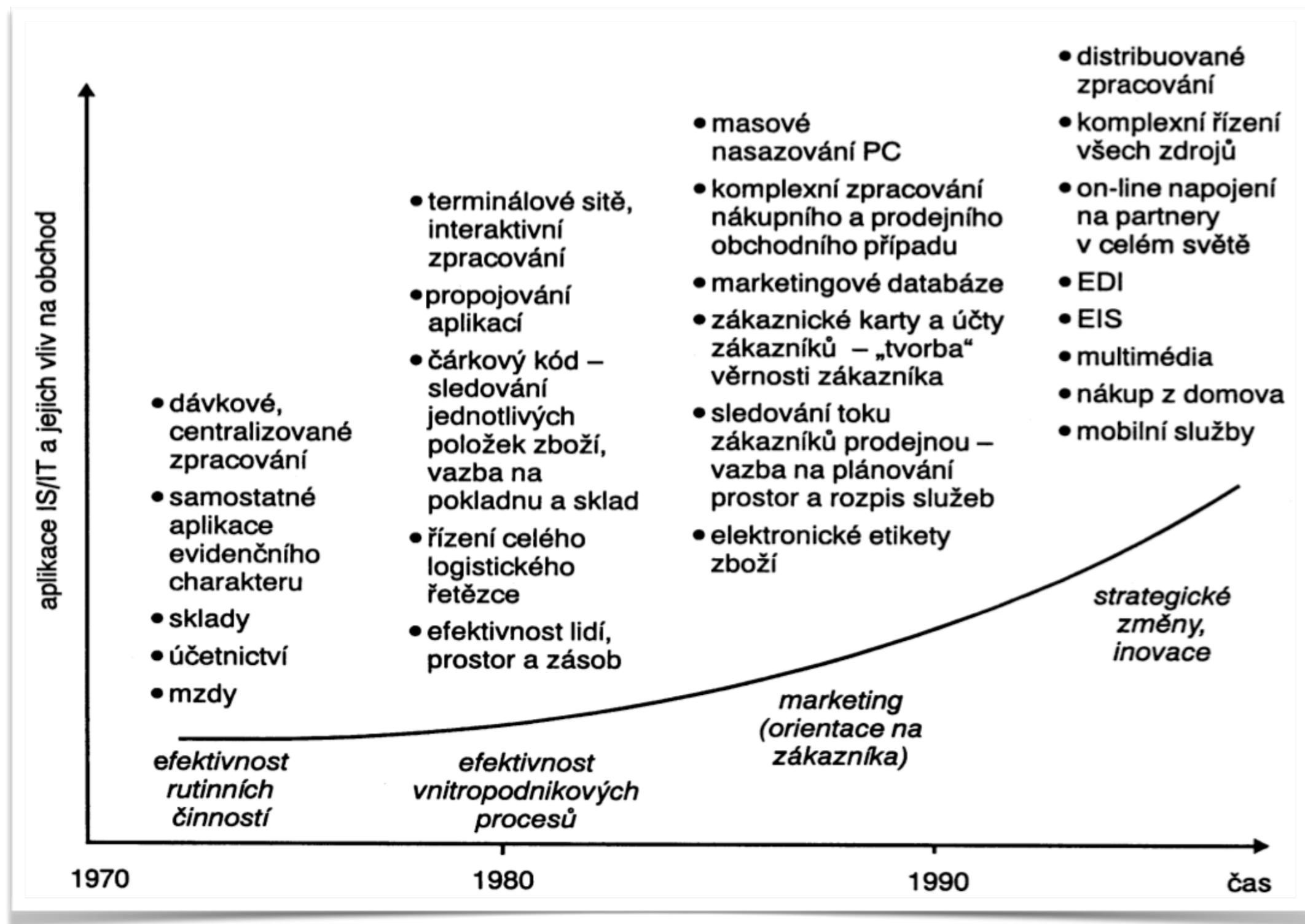
DLOUHODOBÉ TRENDY V IT

- ❖ Změna pracovních podmínek a prostředí (Home Office, virtuální místa)
- ❖ Firma bez IT (a aktuální verze SW) nemůže na trhu existovat
- ❖ Mobilní platforma a terminály pro konzumaci obsahu

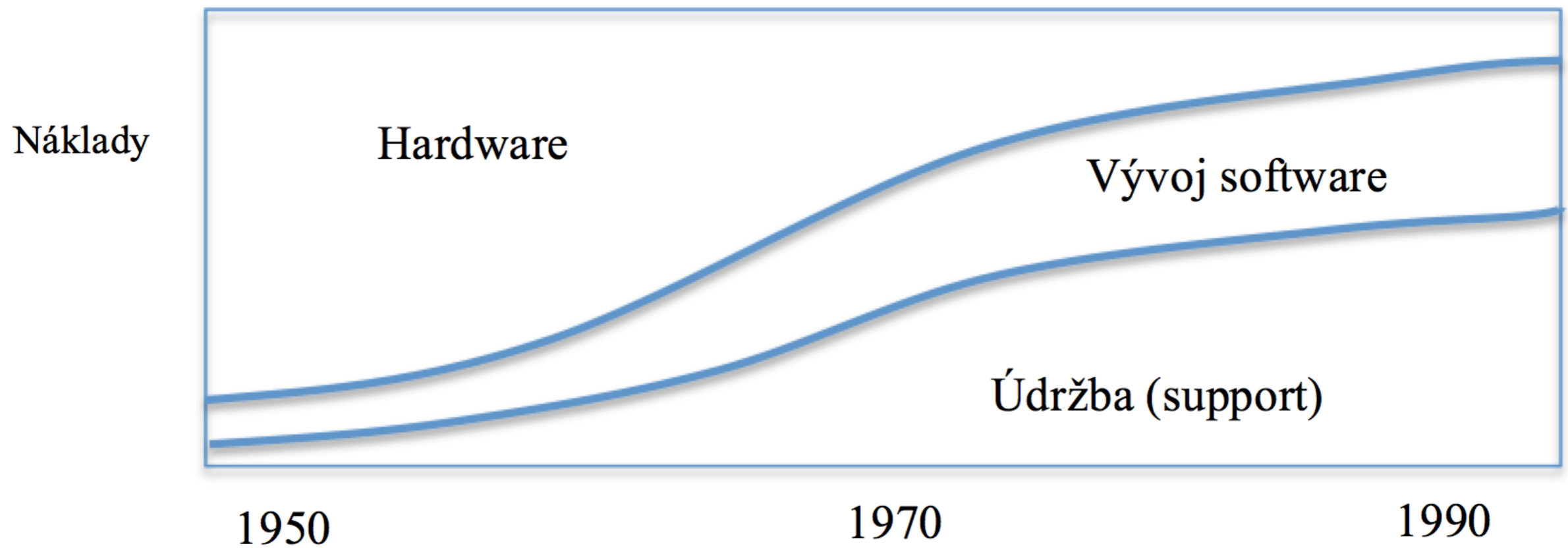


" IT MUST BE NICE HAVING A JOB
WHERE YOU CAN WORK AT HOME. "

APLIKACE IS/IT A JEJICH VLIV



VÝVOJ NÁKLADŮ ZA IT V ČASE



TRENDY V ROCE 2017

- Advanced Machine Learning, Autonomous Agens
- Inteligentní aplikace
- Virtuální realita
- Inteligentní roboti/droni
- Digitální platby (Bitcoins)
- Tzv. Mesh Apps a servisně orientovaná architektura

TRENDY V ROCE 2018

- Blockchain developers
- Reálné aplikace v IoT
- Kyberbezpečnost
- Aplikace UI v oblastech Big Data, domácí asistenti, mobilní telefony
- Větší rozšíření virtuální reality (zařízení 200\$)

TRENDY V ROCE 2019

- **Progressive Web Apps** - jedna aplikace pro web/mobile/tablet
- **AI Driven development** - big data, machine learning, do roku 2022 40% implementací software může obsahovat prvky AI
- **Blokchain** - SCM, identity management, chytré kontrakty
- **Low-Code development** - vizuální programování (Apache NiFi)
- **Více JavaScriptu** (<https://insights.stackoverflow.com/survey/2018#most-popular-technologies>)

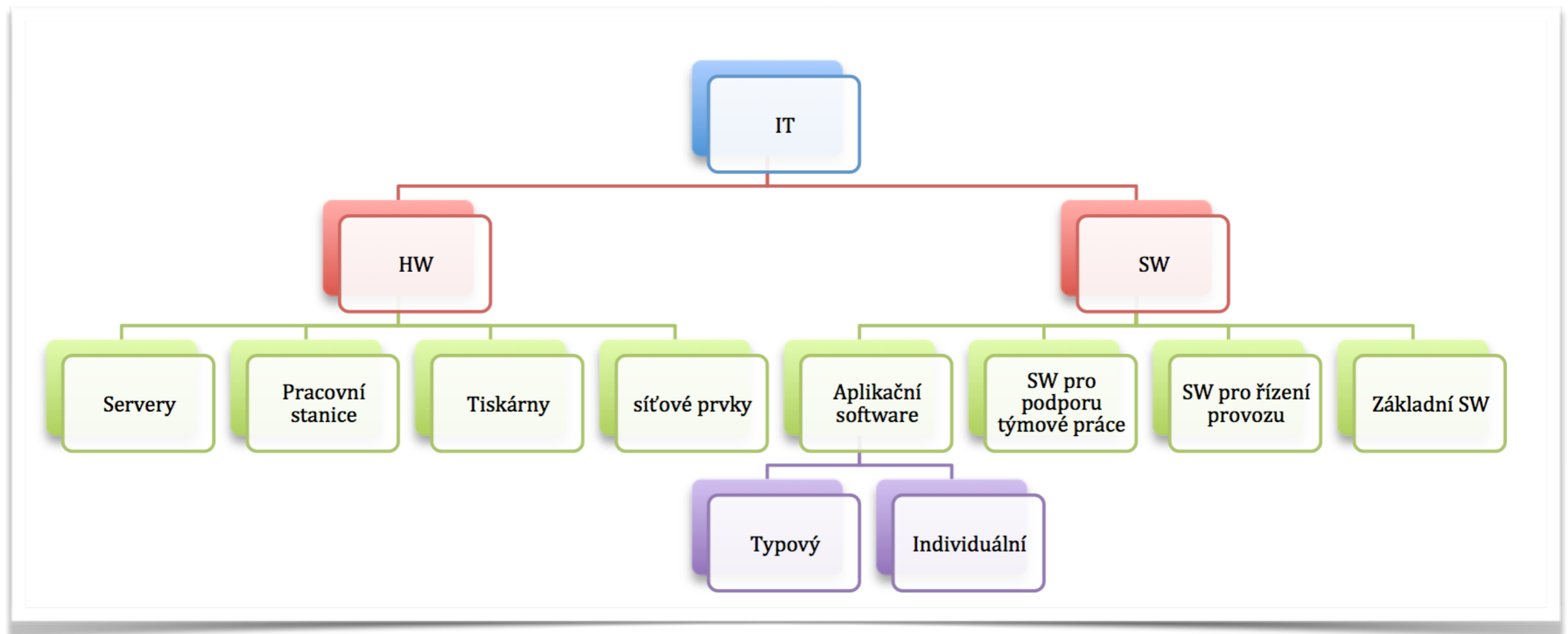
TRENDY V ROCE 2019

- SW trendy:
 - Kotlin - přidáno rozšíření MockK
 - Angular 7/React/Vue
 - Typescript (vyhnete se JS)
 - Jepsen - testování distribuovaných databází
 - LocalStack - testování cloudové služby
 - Prettier (<https://prettier.io/playground/>)

TRENDY V ROCE 2020

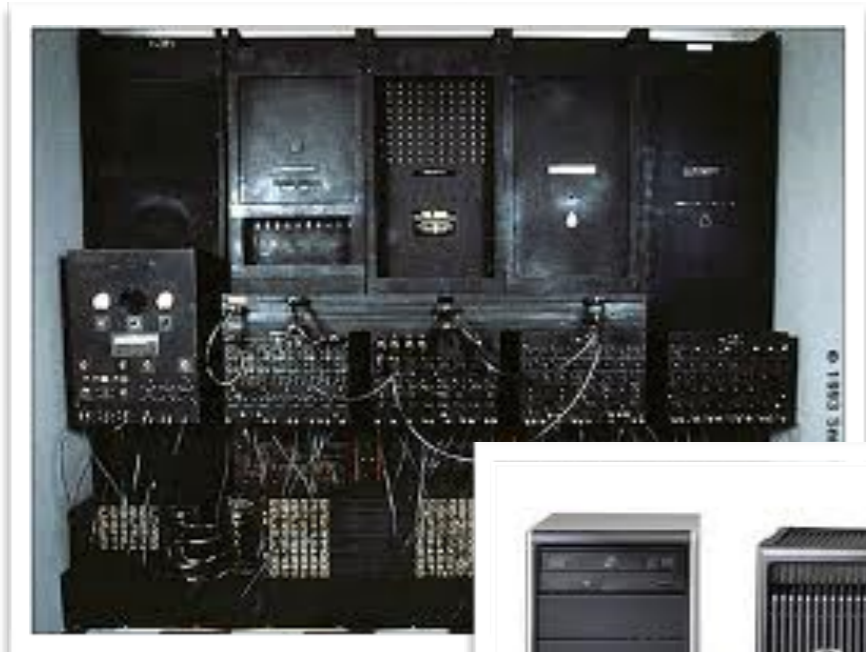
- AI Security
- Practical blockchain
- Autonomous things
- Transparency and traceability (personal data)
- Hyperautomation (machine learning, robotic process automation)

ROZDĚLENÍ IT



TRENDY U HW

- Rozdílná morální životnost HW, ZSW, ASW
- Snižuje se poměr cena/výkon
- Zvyšují se nároky na HW (kvůli SW, částečně řeší Cloud)
- Mobilní platforma pro konzumaci obsahu převažuje nad desktop-řešením



HW, ZSW, ASW



SIEBEL

SIEMENS

10 let



Windows 10

ORACLE



Office

3/5 let



2 roky

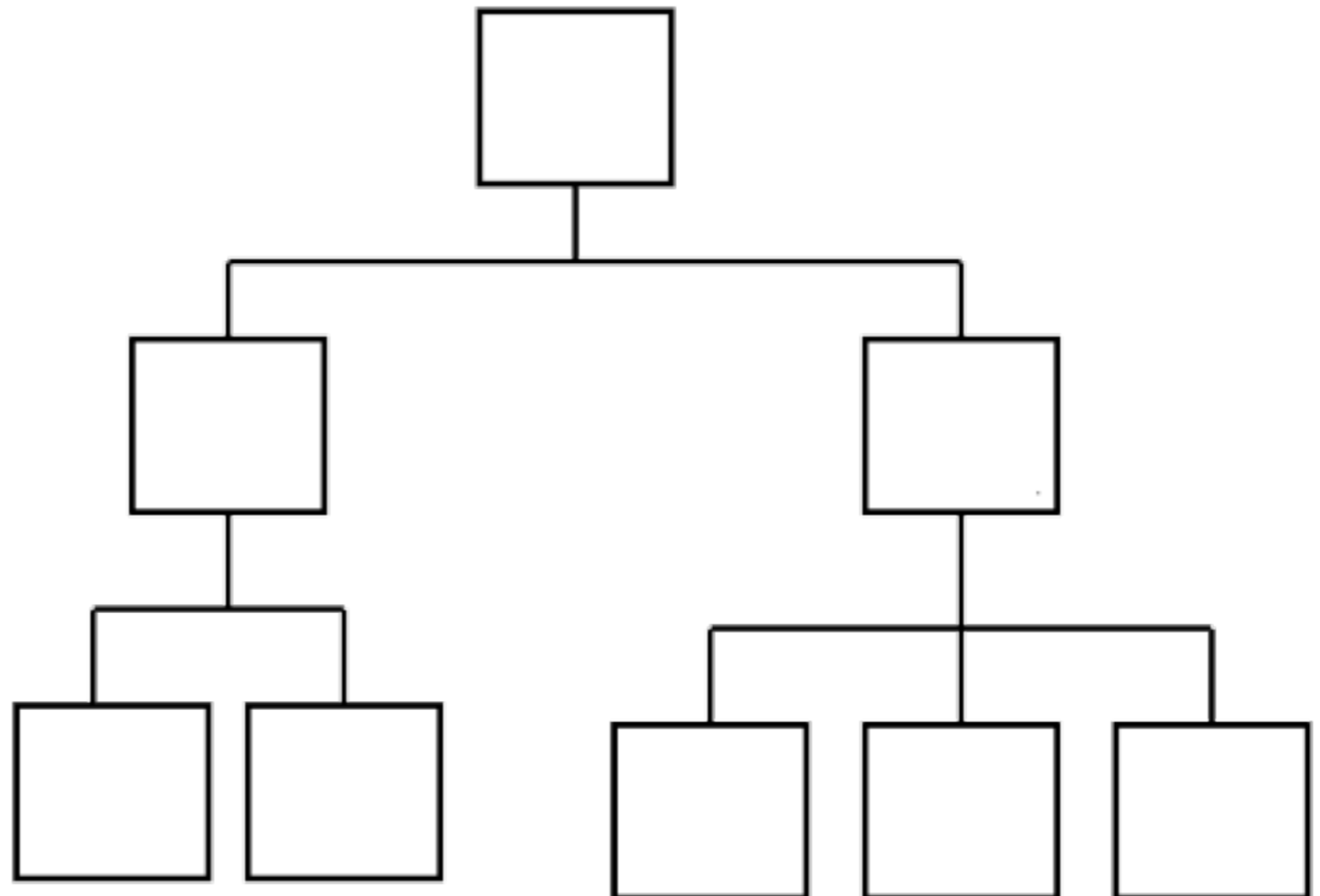
ZMĚNY VE STRUKTURÁCH PODNIKŮ

- 70. léta - hierarchická organizace

Cíl: efektivita

Metoda: příkazy, kontrola

IS/IT: centralizované zpracování



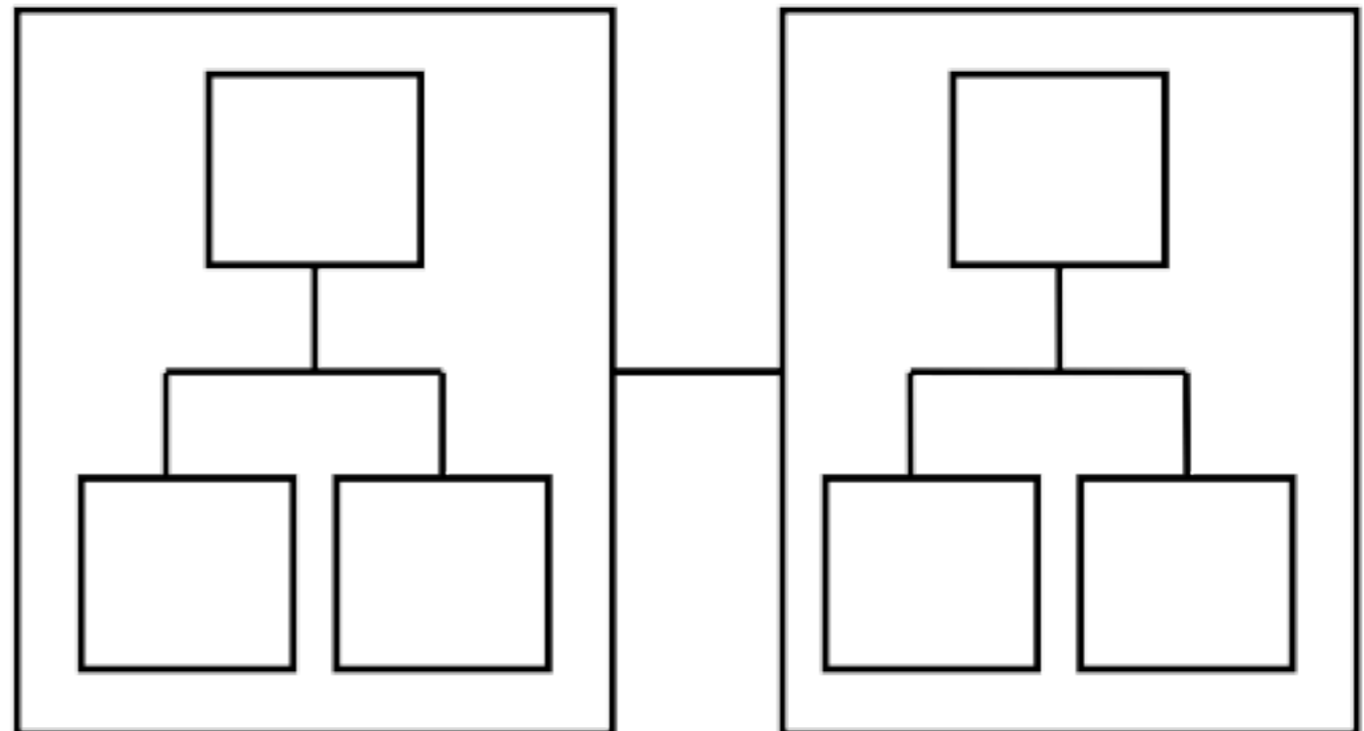
ZMĚNY VE STRUKTURÁCH PODNIKŮ

- 80. léta - relativně nezávislé jednotky

Cíl: zaměřit na hlavní předmět činnosti

Metoda: týmová spolupráce

IS/IT: PC a LAN



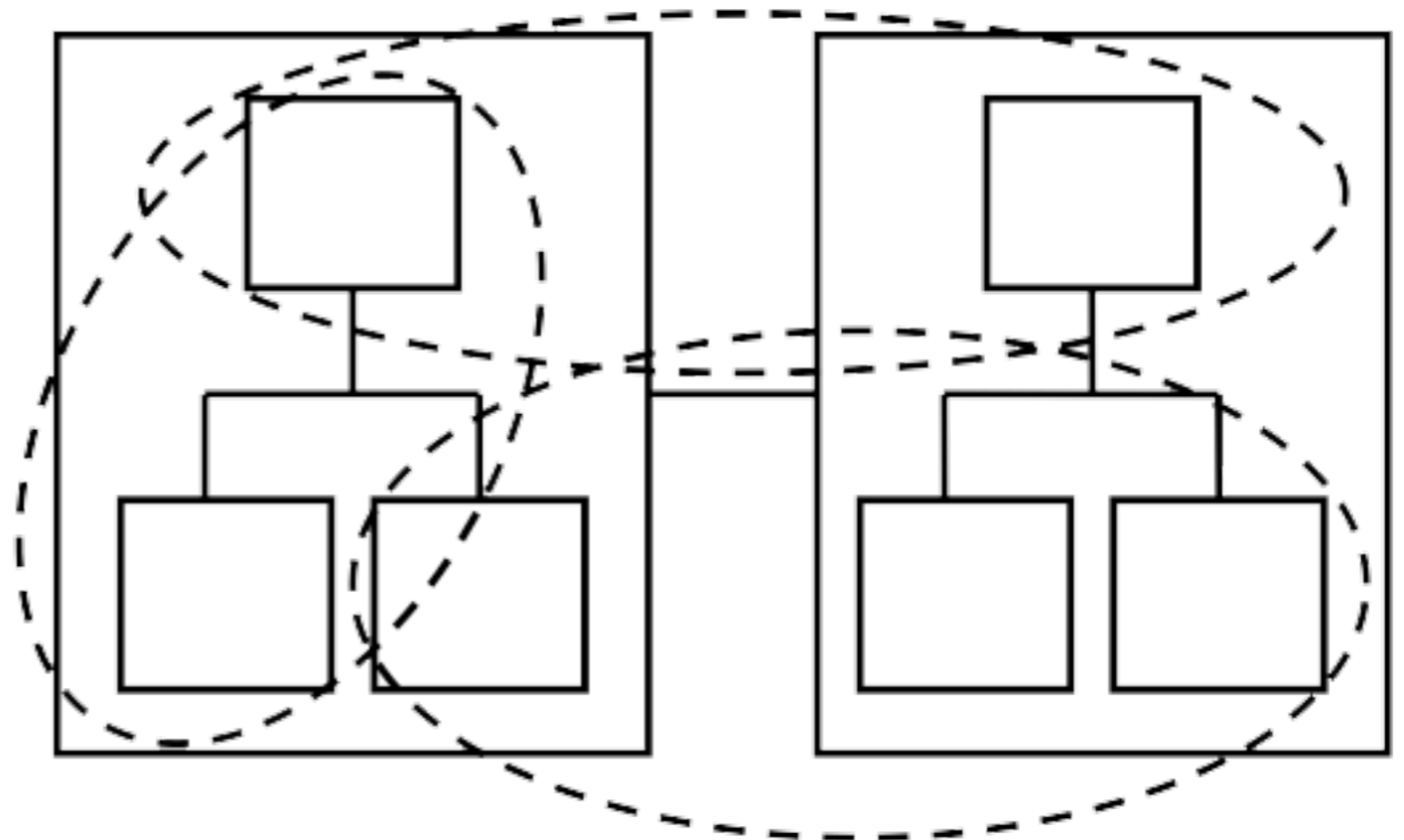
ZMĚNY VE STRUKTURÁCH PODNIKŮ

→ 90. léta - flexibilní organizace

Cíl: přizpůsobit se rychle měnícím podmínkám

Metoda: dynamické týmy

IS/IT: distribuované zpracování



ZMĚNY VE STRUKTURÁCH PODNIKŮ

- Trend dneška - flat management (Google), najímání freelancerů (všichni), servant leadership, Developer squads (Spotify)

Cíl: minimalizovat problém “vedoucí vedoucího”, zlevnit vývoj

Metoda: dynamické týmy, nezávislí mentoři

IS/IT: cloud, SaaS



JAKÉ JSOU PROBLÉMY SOFTWAREOVÉHO INŽENÝRSTVÍ

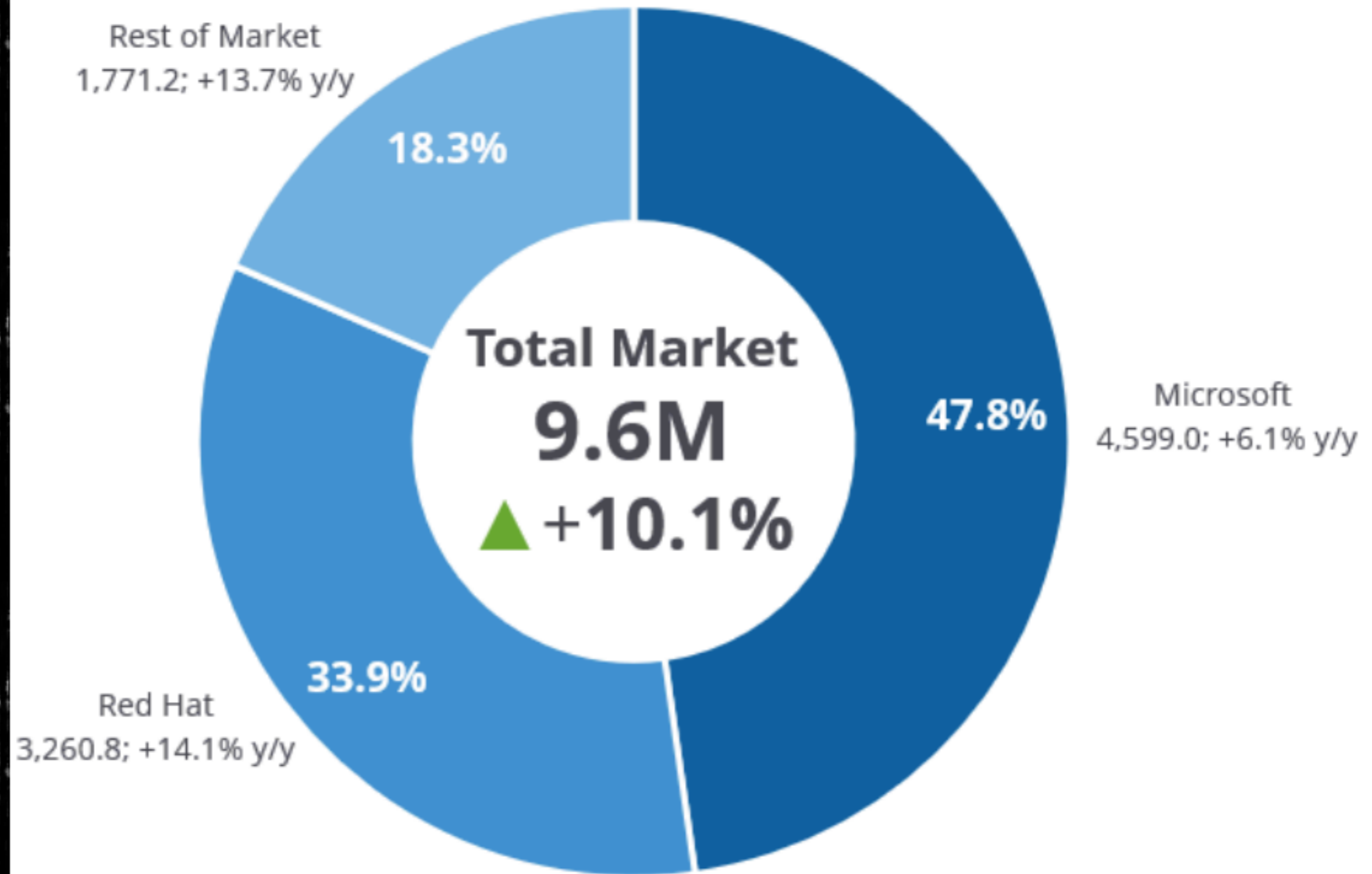
- Výsledný software nesplňuje očekávání zákazníků
- Většinou je těžké přidat další funkcionalitu
- Časté chyby, většinou odhalovány v provozu
- Vývoj je delší, než se čekalo a výrazně dražší, než se odhadovalo



TRENDY V OBLASTI ZSW

- Rozšíření o sdílení informací, přenositelný profil (Social, OneDrive, iCloud)
- Rozvoj databází (DB dnes může být již součástí OS)
- Sbližování s mobilními platformami (Windows 10, OS X)
- Serverová platforma Windows vs. Linux...

Worldwide Server Operating Environments 2018 Share Snapshot



Note: 2018 Share (%), Paid Shipments/Subscriptions (000), and Growth (%)

Source: IDC, 2019

TRENDY ASW

- Orientace na workflow, podnikové procesy
- Stavebnicová architektura IS
- Důraz na komunikaci a integraci s jinými systémy (Google Drive, OneDrive, iCloud, Exchange)
- Technologie podporující výměnu HW a ZSW bez efektu na ASW
- Více pohledů na jedny data (desktop, tablet, smartphone)

CO JE TO INFORMAČNÍ SYSTÉM

- Systém zpracování dat (neznamená to pouze a jen počítačový software)
- Systém pravidel a způsobů řízení v určité organizaci
- Systém zahrnující aspekty více disciplín
- Systém podporuje podnikové procesy společnosti

IS JAKO SYSTÉM PRO ZPRACOVÁNÍ DAT

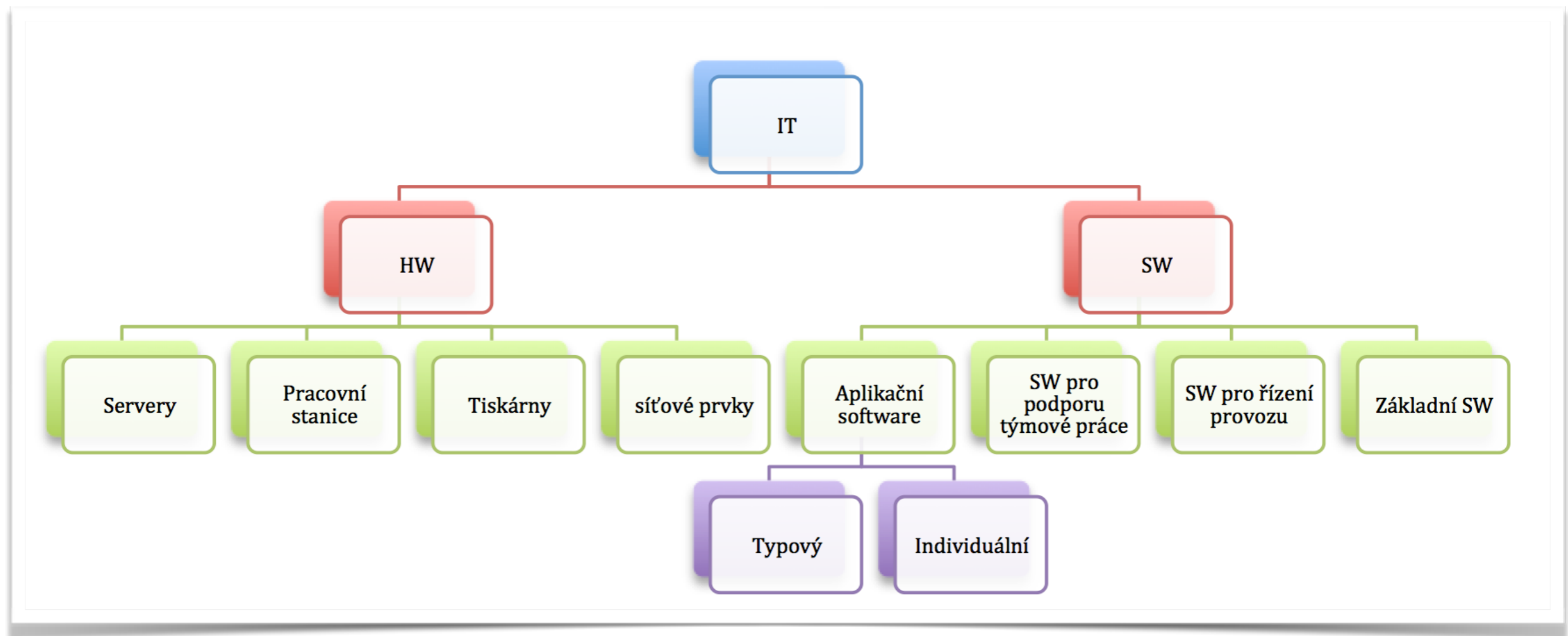
- Pořízení dat
- Uchování dat
- Zpracování dat
- Prezentace dat



Z ČEHO SE IS SKLÁDÁ

- Hardware - servery, stanice, tiskárny,...
- Software - základní, typový, aplikační
- Sítě - propojení komponent dohromady
- Data a datové zdroje
- Peopleware - uživatelé, správci, programátoři, konzultanti
- Orgware - organizační struktura firmy a její pravidla
- Okolí - zákazníci, zákony, konkurence, trh, státní instituce

PRO PŘIPOMENUTÍ...





Manažeři

Strategie: SWOT, Cobit

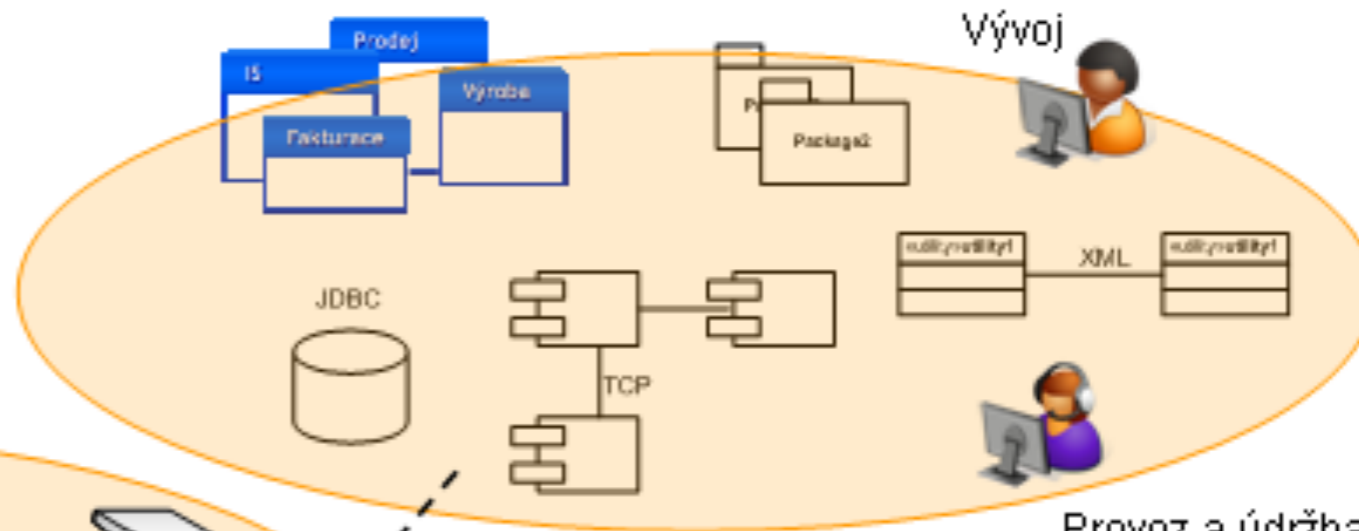
<<naplňují>>



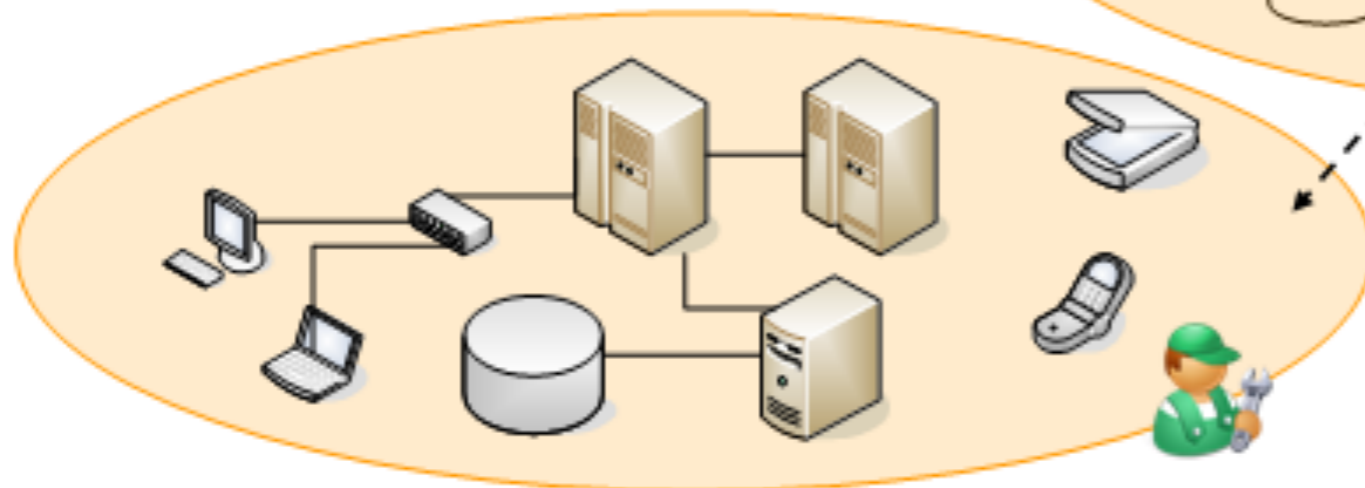
Běžní uživatelé

Podnikové procesy: BPM, EPC

<<jsou podporovány>>



IT infrastruktura, ITIL



<<běží na>>

Aplikace: IT služby, RUP/ OpenUP, ITIL