

Informácie,  
štandardizácia v oblasti IKT

# Informácie

- Riadenie ekonomických systémov (organizácií) vyžaduje od subjektu riadenia koncepcnosť, kompetentnosť a schopnosť operatívne zasahovať do priebehu riadených procesov a pružne reagovať na meniace sa podmienky vo vonkajšom a vnútornom prostredí organizácie
- Informácie - dôležitý predpoklad k tomu, aby manažéri mohli prijímať v daných podmienkach optimálne rozhodnutia
- informácie plnia v riadiacom procese viaceré funkcie:
  - zabezpečujú nevyhnutnú podmienku na poznanie existujúceho stavu riadeného systému,
  - sú prostriedkom na tvorbu plánov a príkazov,
  - sú surovinou na kontrolu a operatívne riadenie,
  - sú zdrojom zvyšovania vedomostí a znalostí,
  - sú nástrojom organizácie a koordinácie činnosti,
  - sú predmetom komunikácie v systéme

# Informačná potreba

- základné kritérium pre formovanie IS je informačná potreba – predstava objednávateľa o informáciách, ktoré potrebuje pre efektívnu realizáciu (výkon) svojho poslania
- informačná potreba je pokrytá
  - vstupnými údajmi do IS (ich hodnota je známa v okamihu vstupu do systému)
  - výstupnými informáciami – po ich spracovaní IS (ich hodnota závisí od sofistikovanosti spracovania v IS a spôsobe prezentácie)

# Základné atribúty použiteľných informácií

- *kvalita* - zahŕňa presnosť a spoľahlivosť
- *aktuálnosť* - znamená mať informácie v správny čas a na správnom mieste (reálny čas - čas v ktorom má odozva na prijatú informáciu ešte význam)
- *úplnosť* - informácie by mali poskytovať ucelený obraz pre rozhodovacie procesy
- *relevantnosť* - znamená platnosť a účelovosť informácií v súlade s potrebami a podmienkami, za ktorých sa manažér rozhoduje
- *cena* informácie - závisí od predchádzajúcich atribútov a od toho, do akej miery znižuje riziko zlyhania prijatého riešenia

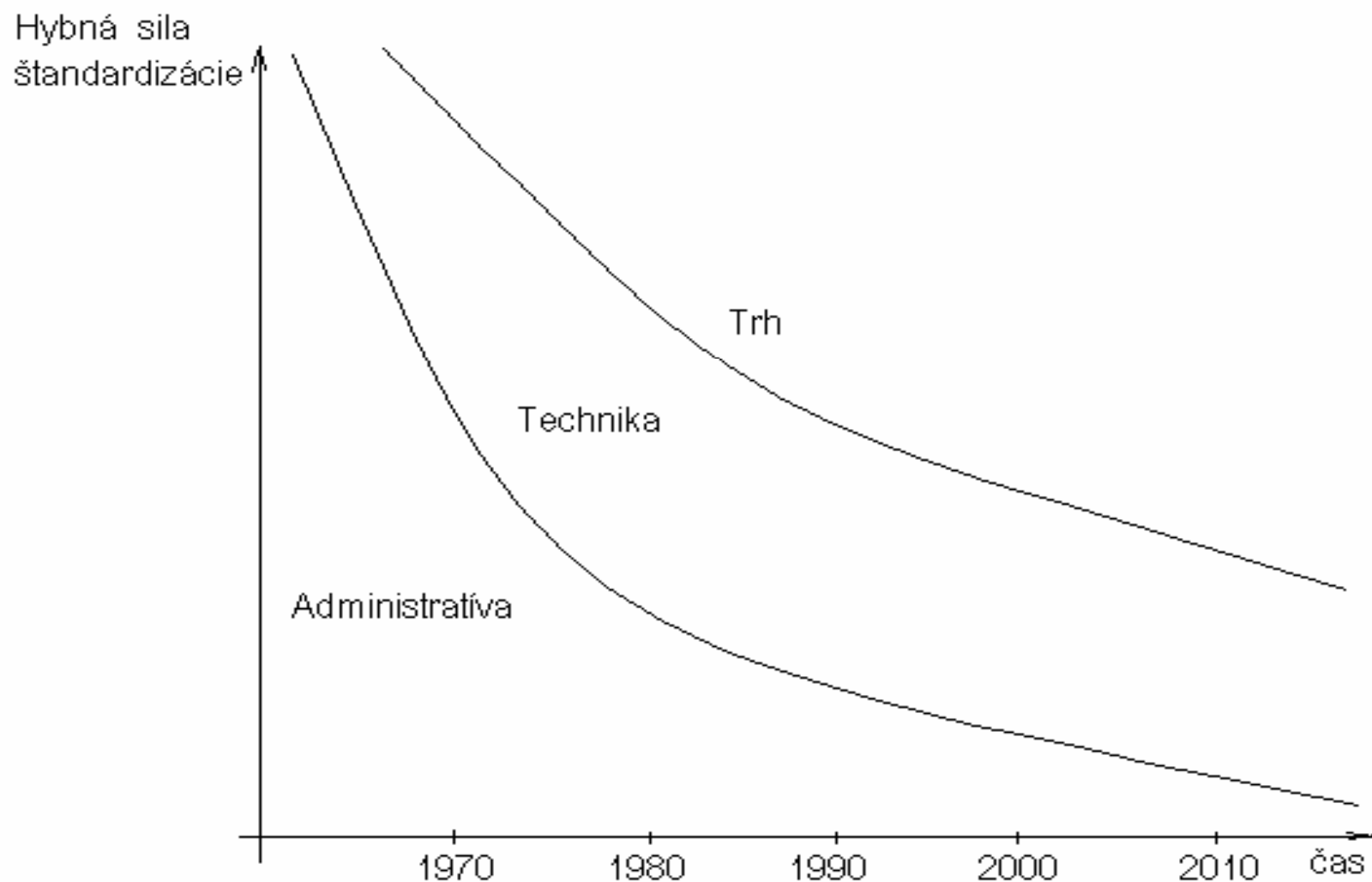
# Štandardizácia

- Zmysel štandardizácie
- Oblasti tvorby noriem
- Postup tvorby štandardov
- Inštitucionalizácia štandardizácie
- Najznámejšie normy a ich využívanie

# Zmysel štandardizácie

- prevzatie konvencií, parametrov s cieľom zabezpečiť kompatibilitu rôznych systémov
- Základný prostriedok štandardizácie - definovanie jednoznačných a všeobecne platných funkčných vlastností objektu
- Impulzy k štandardizácii
  - administratíva
  - technika (výrobcovia)
  - trh (zákazníci)

# Vývoj systému štandardizácie



# Profity zo štandardizácie

- Organizácie - prijateľnosť produktov zákazníkmi, znižovanie nákladov (napr. prevádzkových transakčných, pri rozvoji systémov, pri migrácii dát)
- Zákazníci - porovnanie produktov, zvyšovanie konkurencieschopnosti organizácií
- Vlády - technologická a vedecká základňa pre tvorbu legislatívy v rôznych oblastiach vrátane oblasti zdravia, bezpečnosti a životného prostredia
- Rozvojové krajiny - medzinárodný konsenzus týkajúci sa najlepších skúseností (know-how)
- Spotrebitelia - bezpečnosť, spoľahlivosť a kvalita produktov
- Planéta - ochrana životného prostredia v celosvetovom meradle



# Typy noriem

- Základné normy
- Terminologické normy
- Normy produktov
- Procesné normy
- Služobné normy
- Normy rozhraní
- Normy údajov

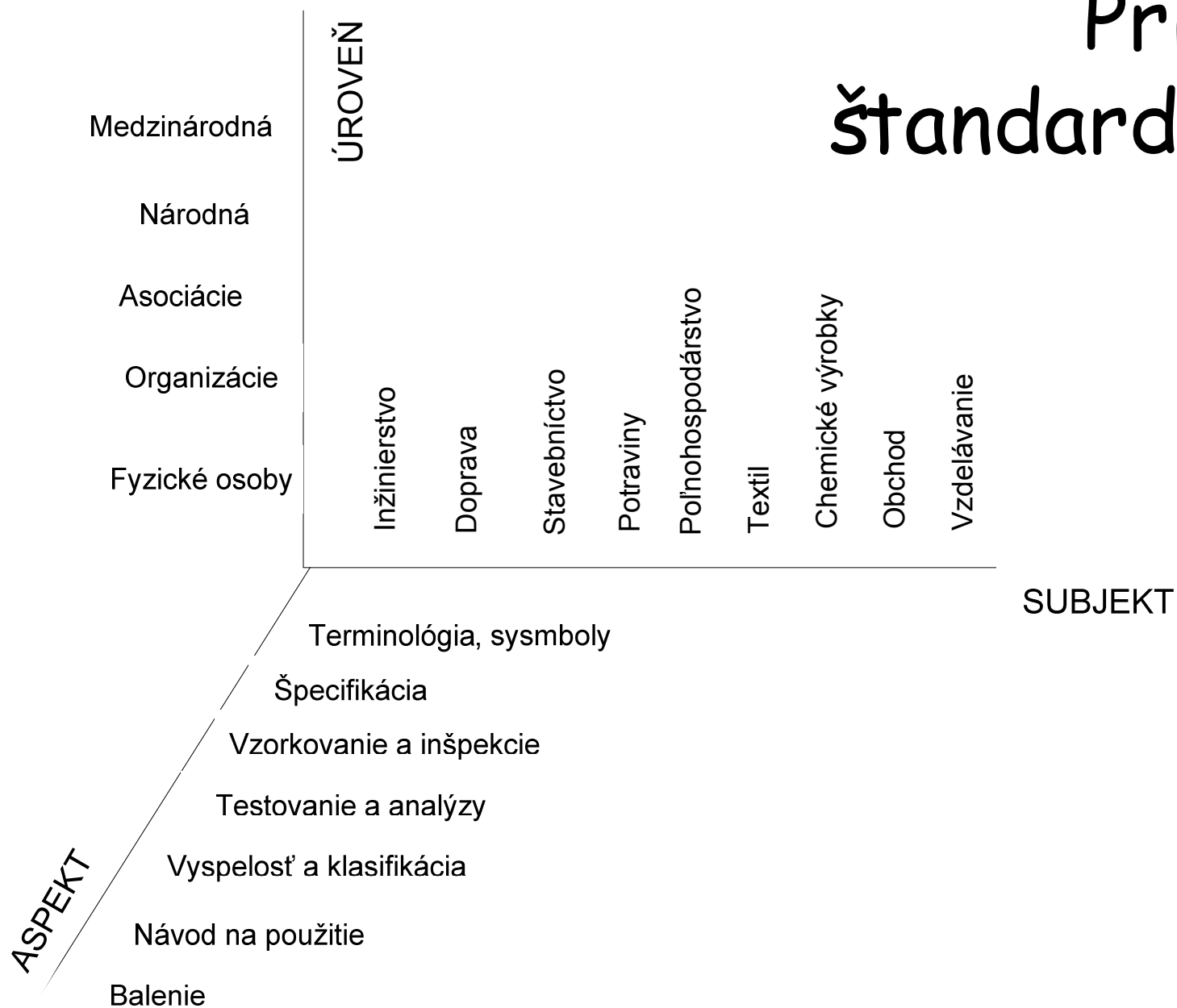
# Oblasti tvorby noriem

- Normy pokrývajú širokú oblasť subjektov od produktov ku systémom, sú rôznej úrovne a významnosti
- počiatky - technika
- súčasnosť - systémy, služby, analýzy
- EU proces harmonizácie noriem - prevzatie noriem EÚ v regulovanej oblasti - oblasť ovplyvňovaná štátom

# Princípy štandardizácie

- Konsenzus
- Otvorenosť (zahrnutie účastníkov)
- Transparentnosť
- Kvalita výsledkov
- Koherencia (súdržnosť)

# Priestor štandardizácie



# Postup tvorby štandardov

- Postup tvorby noriem
  - proprietary - štandard de facto - štandard de jure
- Proprietary standard
  - napr. Standard Intel Architecture Servers
- Draft International Standard (DIS)
  - schvaľovaný zúčastnenými krajinami (partnermi)
- Final Draft International Standard (FDIS) -  
hlasovanie o prijatí štandardu
- vyhlásenie štandardu

# Inštitucionalizácia štandardizácie

- ETSI - European Telecom Standard - vytváranie štandardov, potrebných pre vznik a udržiavanie spoločného európskeho trhu telekomunikačných služieb a zariadení
- ITU - International Telecommunication Union - medzivládna organizácia - udržiavať a rozširovať spoluprácu s cieľom zlepšiť a racionálne využívať všetky druhy IK zariadení a služieb a zabezpečovať podmienky pre medzinárodnú spoluprácu a prijímanie štandardov v oblasti telekomunikácií a rádiokomunikácií a koordinovať činnosť národných subjektov (kompatibilita)  
[http://www.youtube.com/watch?v=S\\_BCkvTM4wk&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=S_BCkvTM4wk&feature=player_embedded)
- ITU - T (telecommunication), ITU - R (Radiocommunication), ITU - D (Development)
- CEPT - European Conference of Postal and Telecommunications Administrations - vytváranie rovnakých podmienok pre poskytovanie telekomunikačných služieb vo všetkých členských štátoch

# Inštitucionalizácia štandardizácie

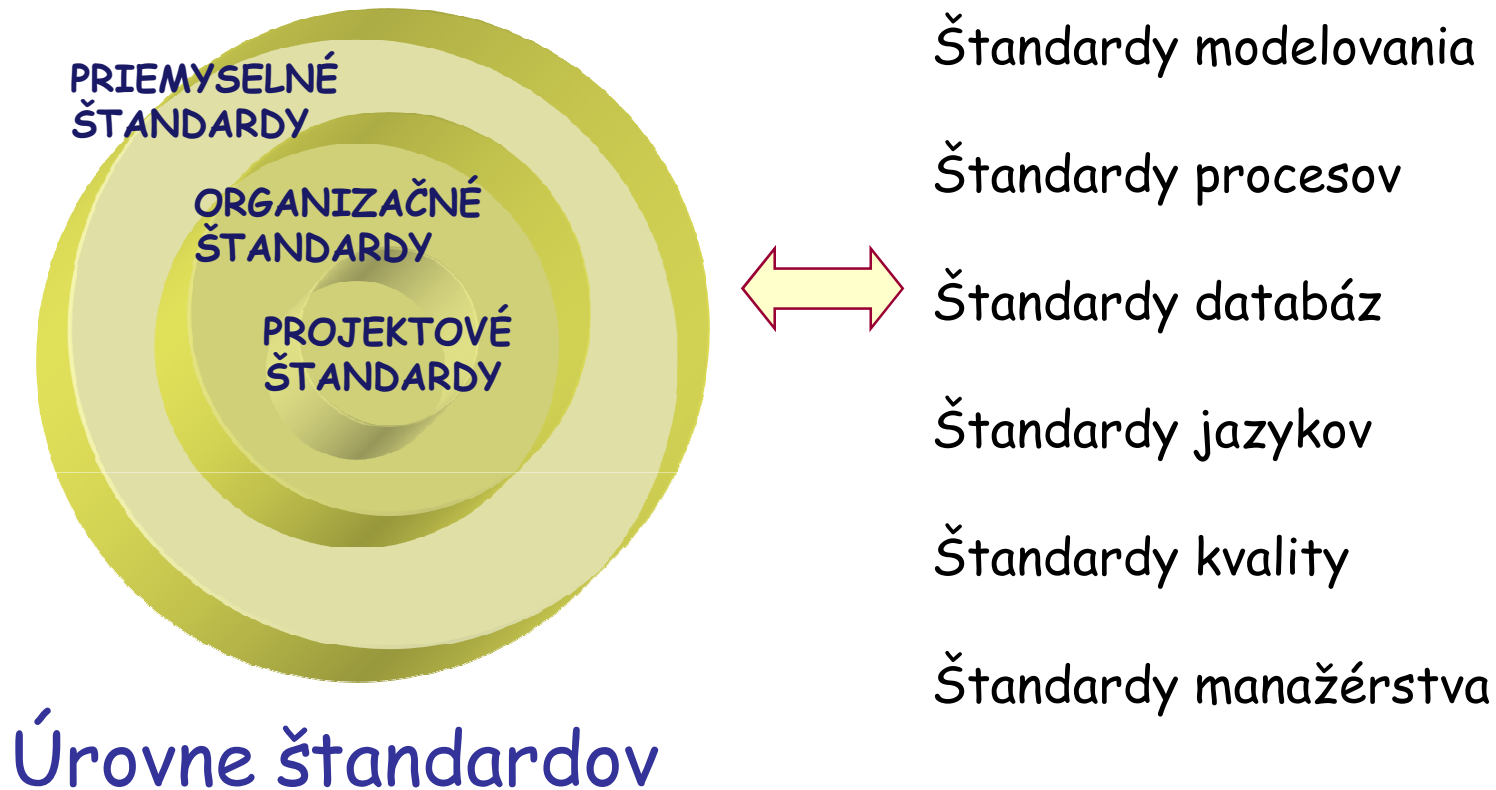
- ISO - International Organisation for Standardisation  
(od roku 1947 viac ako 16.tis noriem)
  - ISO 9001 - Systémy manažérstva kvality
- IEC - International Electrotechnical Commission  
(spolupracujú v oblastiach spoločného záujmu, ktorým sú aj softvérové technológie. Jedným z ich spoločných produktov je aj norma ISO/IEC 90003:2004 - implementácie SMQ do organizácií produkujúcich softvér)
- CEN - Comité européen pour normalisation
- Slovensko - Slovenský ústav technickej normalizácie SÚTN
  - podriadená organizácia Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo - technické komisie TK 37 - Technická komisia pre informačné technológie

# Oblasť pôsobnosti TK 37

CEN/TC 224 Strojové čítanie kariet a súvisiace zariadenia  
CEN/TC 225 Čiarový kód  
CEN/TC 247 Automatizácia v budovách  
CEN/TC 263 Bezpečné uskladnenie peňažných hotovostí a nosičov dát  
CEN/TC 304 Informačné a komunikačné technológie - Európska lokalizácia. Požiadavky  
ISO/TC 68 Finančné služby  
ISO/IEC/JTC 1 Informačné technológie  
ECMA Európske združenie výrobcov počítačov  
ISO/IEC/JTC 1/SC 17 Identifikačné karty a súvisiace zariadenia  
ISO/IEC/JTC 1/SC 24 Počítačová grafika  
ISO/IEC/JTC 1/SC 27 Bezpečnosť informačných technológií  
ISO/IEC/JTC 1/SC 29 Kódovanie obrazových informácií  
ISO/IEC/JTC 1/SC 31 Automatický zber údajov  
ISO/IEC/JTC 1/SC 7 Softvérové inžinierstvo  
CENCER/CCC 1 Certifikačná schéma CEN pre informačné technológie  
ISO/IEC/JTC 1/SC 34 Popis dokumentov a tvorba jazykov  
CEN/SS F12 Informačné výrobné systémy  
CEN/SS I33 Automatizované spracovanie informácií  
ISO/IEC/JTC 1/SC 36 Informačné technológie pre výučbu, vzdelávanie a školenia  
CEN/TC 353 Informačné a komunikačné technológie pre výučbu, vzdelávanie a školenia  
CEN/TC 365 Projektová komisia - Filtrovanie internetového obsahu  
DIN/NIA Informačné technológie a ich aplikácia



## Oblasti aplikácie štandardov



**Aplikácie štandardov**  
- úrovne a oblasti

# Spolupráca pri štandardizácii v oblasti softvérového inžinierstva

- výsledky spolupráce ISO/IEC
  - ISO/IEC 9003:2004 Information technology - Guidelines for the application of ISO 9001:2000 to computer software
  - ISO/IEC 15504 Information technology - Process assessment
  - STN ISO/IEC 12207 Informačné technológie - Procesy životného cyklu softvéru
  - STN ISO/IEC 9126:1995 Informačná technika - Hodnotenie softwarového produktu
  - ISO/IEC 15288 Systems engineering - System life cycle processes
- práce na harmonizácii so súbormi odporúčaní IEEE Software & Systems Engineering (S2ESC)

# Normalizačná podpora kvality IS a softvéru

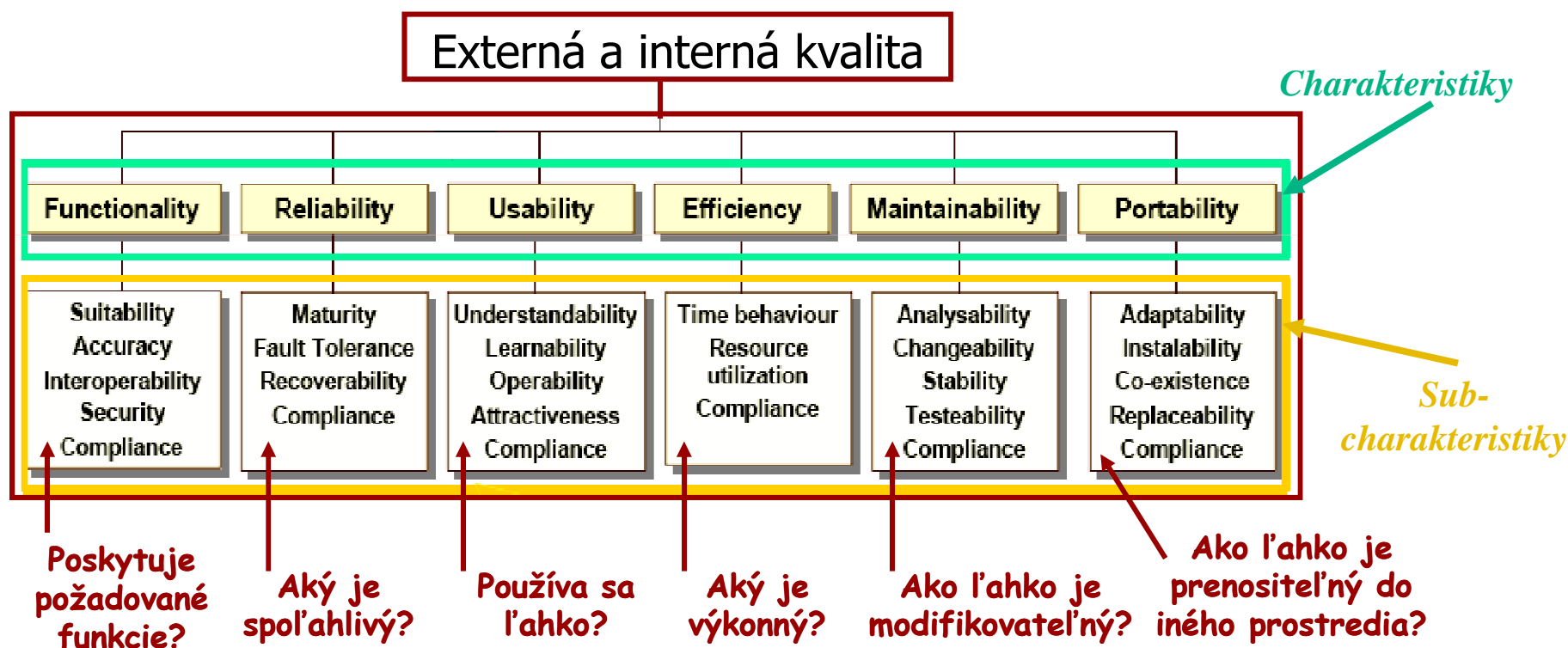
- **STN ISO 9126-1:2001**  
Model kvality pre produkt
- **ISO/IEC 9003:2004**  
Návod na aplikáciu ISO 9001:2000 do oblasti tvorby softvéru
- **ISO/IEC 15504**  
Softvérové inžinierstvo - posudzovanie procesov
- **ISO/IEC 20000 Informačné technológie - manažérstvo služieb**
- **STN ISO/IEC 27001**  
Informačné technológie - zabezpečovacie techniky - manažérstvo informačnej bezpečnosti

# Oblast' aplikácie ISO/IEC 90003

- ISO/IEC je návod na používanie ISO 9001, má uľahčiť vybudovanie SMK v organizáciách, ktoré vyvíjajú, predávajú alebo udržiavajú softvérové produkty
- Produkt - softvér, ktorý
  - je súčasťou obchodnej zmluvy s inou organizáciou,
  - je produktom pripraveným na trh
  - sa používa na podporu procesov v organizácii,
  - je zabudovaný do hardvérového produktu,
  - sa týka softvérových služieb

# ISO 9126-1:2001

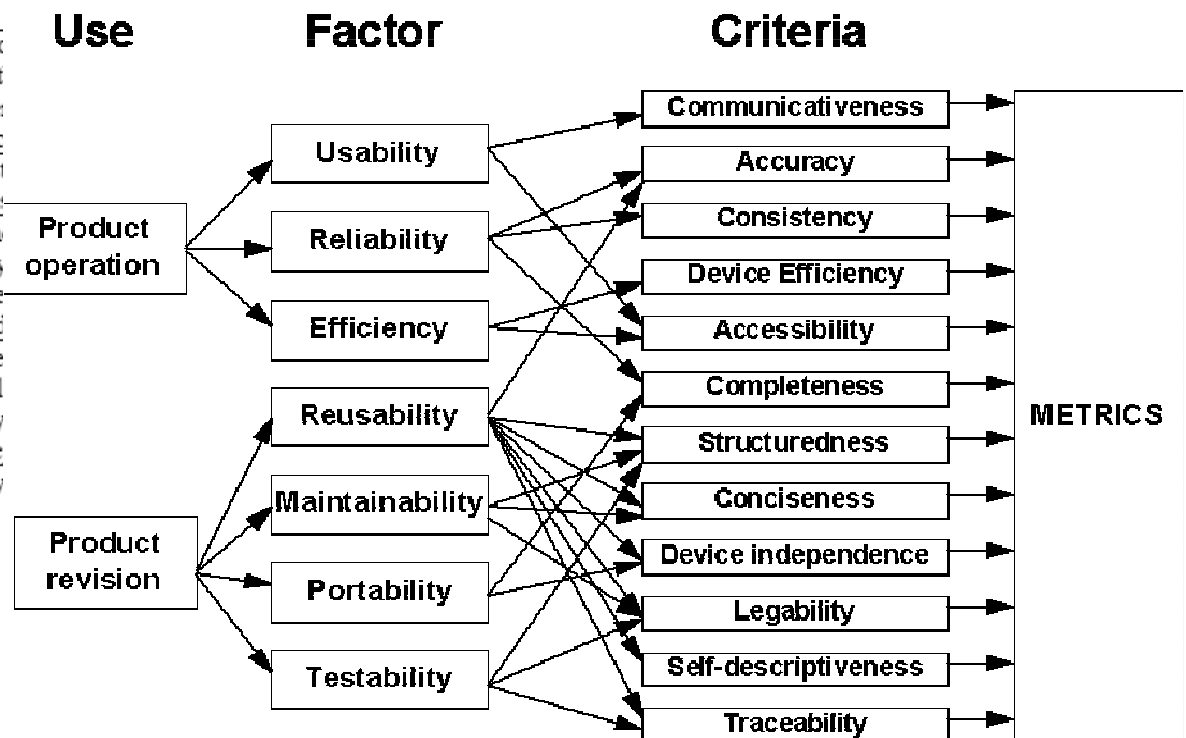
## Model kvality pre produkt (1)



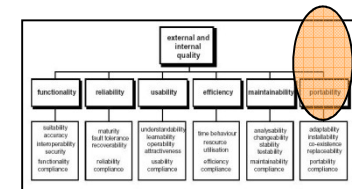
# ISO 9126-1:2001

## Model kvality pre produkt (2)

Characteristic	Sub-characteristic	Explanation
Functionality	Suitability	Can software perform the tasks required?
	Accurateness	Is the result as expected?
	Interoperability	Can the system interact with another system?
	Security	Does the software prevent unauthorised access?
Reliability	Maturity	Have most of the faults in the software been eliminated over time?
	Fault tolerance	Is the software capable of handling errors?
	Recoverability	Can the software resume working and restore lost data after failure?
Usability	Understandability	Does the user comprehend the system?
	Learnability	Can the user learn to use the system?
	Operability	Can the user use the system?
	Attractiveness	Does the interface look good?
Efficiency	Time Behaviour	How quickly does the system perform its functions?
	Resource Utilisation	Does the system utilise resources efficiently?
Maintainability	Analysability	Can faults be easily diagnosed?
	Changeability	Can the software be easily modified?
	Stability	Can the software continue to operate without errors?
	Testability	Can the software be tested effectively?
Portability	Adaptability	Can the software be moved to another environment?
	Installability	Can the software be installed easily?
	Conformance	Does the software comply with standards?
	Replaceability	Can the software be easily replaced?
All characteristics	Compliance	Does the software comply with standards?



# Rozklad pojmu



## Prenositel'nost' (Portability)

Spôsobilosť softvérového produktu byť transformovaný z jedného prevádzkového prostredia do iného.

Táto charakteristika je normatívne členená na 5 subcharakteristík softvérového produktu:

- Adaptability (Adaptabilita)
- Installability (Inštalovateľnosť)
- Co-Existence (Integrovaťnosť)
- Replaceability (Nahradiťnosť)
- Portability Compliance  
(Zhoda s požiadavkami na prenositeľnosť)

## Adaptabilita SW produktu

Schopnosť softvérového produktu prispôbiť sa na nové prostredie bez použitia prostriedkov iných ako týmito softvérom ponúkaných

Poznámka:

*Súčasťou adaptability je aj škálovateľnosť vnútornej kapacity - tabuľky, vstupné polia, formáty reportov*



# Adaptabilita

**Externá metrika** adaptability by mala byť schopná merať atribúty podobné snahe používateľa prispôbiť software rôznym prostrediam. Ak je používateľ nútený použiť na toto prostriedky iné ako softvérom ponúkané, jeho snaha by mala byť meraná

- Adaptabilnosť vzhľadom na údaje

Údaje

- Adaptabilnosť vzhľadom na prostredie

Environment

- Adaptabilnosť vzhľadom na HW prostredie

HW

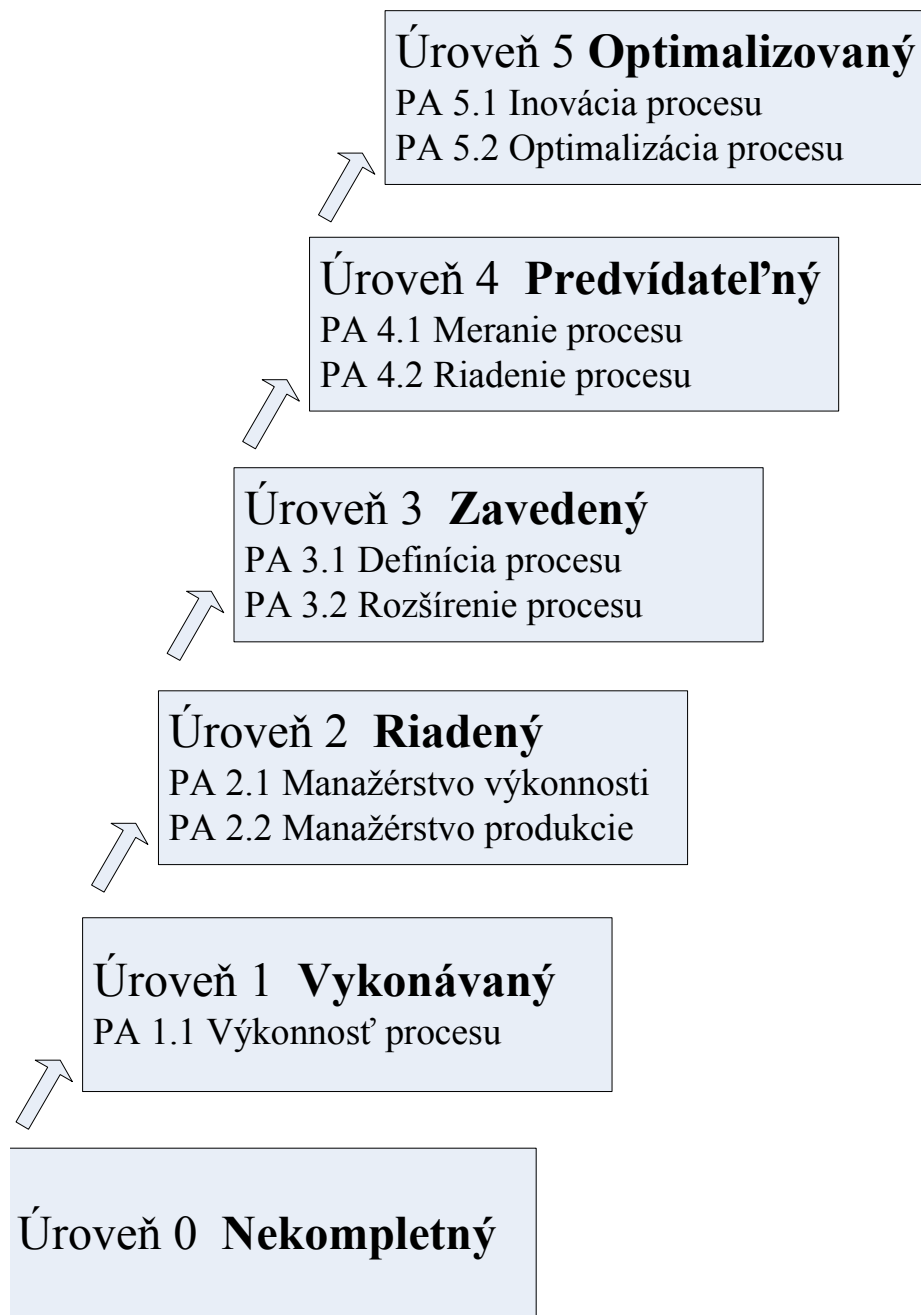
- Adaptabilnosť vzhľadom na SW prostredie

SW

# Adaptabilita

**Interná metrika** adaptability určuje množinu atribútov predpovedajúcich, aký dopad môže mať softvérový produkt na snahu používateľ a prispôbiť softvér na rôzne špecifikované prostredia

- Adaptabilita na údajové štruktúry
- Adaptabilita na hardvérové prostredia
- Adaptabilita na organizačné prostredia
- Adaptabilita na prostredie systému a softvéru



Výkonnosť procesu je optimalizovaná vzhľadom na súčasné a budúce potreby organizácie a proces opakovane dosahuje určené ciele. Ciele efektívnosti a účinnosti procesu sú zavedené, proces je monitorovaný a zlepšovaný.

Proces je dôsledne vykonávaný v definovaných medziach aby dosiahol určené ciele. Prebieha zber a analýza údajov z merania výkonnosti procesu. Výkonnosť je kvantitatívne riadená prostredníctvom určovania spôsobilosti procesu.

Proces je vykonávaný a riadený s použitím princípov dobrej praxe a je schopný dosahovať definované výsledky. Individuálne implementácie na mieru upravených štandardizovaných a dokumentovaných procesov sú odsúhlasené.

Proces je schopný dodávať požadované produkty a je plánovaný a sledovaný. Výsledky zodpovedajú určeným štandardom a požiadavkám, pričom sú produkované v definovanom čase a s použitím definovaných zdrojov.

Ciele procesu sú všeobecne dosahované. Toto dosahovanie nemusí byť presne plánované a sledované, vnútri organizácie je však zrejmé, aké aktivity a kedy majú byť vykonávané.

Pri dosahovaní cieľov procesu sa vyskytujú chyby, Výsledky procesu sú len málo alebo zložito identifikovateľné.

**ISO/IEC 15504 – hodnotenie kvality procesov**

# Bezpečnosť informácií

- Informačná bezpečnosť (STN ISO/IEC 27001) - zachovanie dôvernosti, integrity a dostupnosti informácií
- špecifikácia požiadaviek na systém manažérstva informačnej bezpečnosti s cieľom vyvolania dôvery zúčastneným stranám
- certifikačná norma - systém manažérstva informačnej bezpečnosti môže byť certifikovaný
- manažérstvo bezpečnosti pri vývoji SW produktov - kritická požiadavka na softvérové produkty a služby
  - vypracovanie plánov bezpečnosti a ochrany (obsahujúce konkrétne normy, metódy, nástroje, činnosti a zodpovednosti)
- opatrenia ISMS k analýze a manažérstvu rizík:
  - riešenie bezpečnostného incidentu - výskyt stavu, ktorý signalizuje možnosť porušenia politiky informačnej bezpečnosti
  - využívanie zdokumentovaných postupov (dokumentovanie opatrení formou záznamov)
    - plán rizík, politika informačnej bezpečnosti, záznamy o pridelení oprávnení, záznam o schválení zmeny programového vybavenia, záznam o poruche HW, SW vybavenia, záznam o oprave osobných údajov, o vynesení/vrátení aktív organizácie

# Incidenty narušenia informačnej bezpečnosti

- typy narušenia (zlyhania)
  - poškodenie systému uchovávaní informácií
  - sprístupnenie informácií neautorizovanej osobe
  - prienik hackerov
- dôsledky narušenia informačnej bezpečnosti
  - priame
    - nedostupnosť informácií
    - strata informácií
    - prezradenie informácií
    - neoprávnená zmena informácií
  - nepriame
    - strata schopnosti správnej reakcie
    - strata dobrého mena
    - narušenie vzťahov so zákazníkmi a dodávateľmi

# Service Level Agreement - ISO/IEC 20000

- Písomná dohoda medzi poskytovateľom služby a zákazníkom, ktorá obsahuje popis služby a dohodnutú úroveň služby
- SLA definuje a podporuje vzťahy medzi poskytovateľom služby a jej odberateľom
- SLA popisuje produkty a služby, ktoré zákazník dostáva od poskytovateľa, zodpovednosti každej zúčastnenej strany, finančné náležitosti, spôsob merania úrovne kvality služby a zaznamenávanie meraní
- Cieľom SLA je jednoznačne a zrozumiteľne a merateľne popísať, čo poskytuje producent služby zákazníkovi a čo sa bude diať v prípade nedodržania dohody

# Service Level Management

- Vychádza z ITIL - Infrastructure Library - široko prijímaný prístup k správe IT služieb (poskytovanie prostredia na riadenie IT služieb a infraštruktúry), ktorý prináša najlepšie skúsenosti
- Service Level Management - SLA je súčasťou manažérstva úrovne poskytovanej služby - súbor ľudí a systémov v organizácii, ktoré umožňujú organizácii zabezpečiť, že SLA bude dodržaná a zdroje potrebné na dosiahnutie požadovanej úrovni budú využité efektívne

# Súčasti Service Level Agreementu (1)

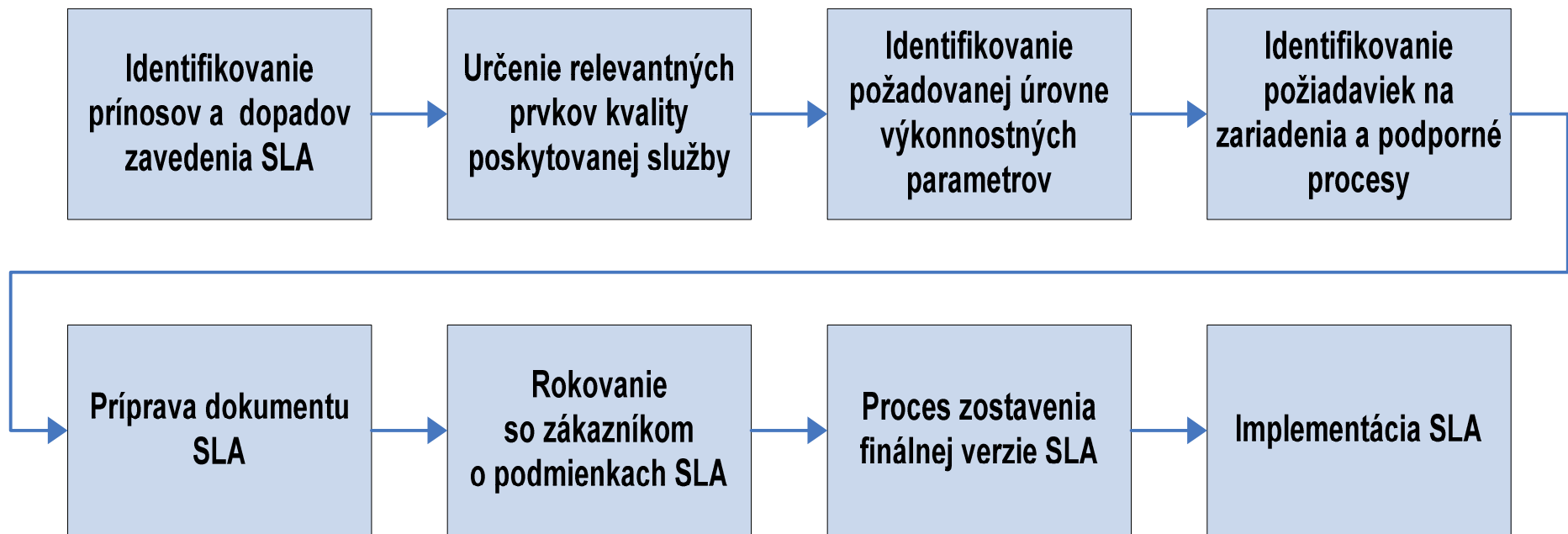
- **Definícia služby** - popis poskytovania služby je kritickou časťou SLA. Služba ako produkt musí byť definovaná minimálne prostredníctvom svojich objektov, procesov a udalostí (výsledkov). Je potrebné v tomto prípade rozlišovať štandardné služby od služieb, upravených podľa prania zákazníka.
- **Manažérstvo problémov (manažérstvo rizika)** - účelom manažérstva problémov je minimalizácia nepriaznivých vplyvov náhod a problémov. Manažérstvo procesov sa teda zaoberá vytvorením a riadením primeraných procesov na zvládnutie a riešenie neplánovaných udalostí a prípravu preventívnych aktivít na redukovanie výskytu neplánovaných udalostí.
- **Povinnosti a práva zákazníka** - pre zákazníka (interného i externého) je veľmi dôležité pochopiť, že má tiež zodpovednosť podporovať poskytovanie služby. SLA definuje „vzťah“, ktorý je medzi dvomi účastníkmi. Typickým príkladom je to, že zákazník musí prispôbiť prístup, zariadenia a zdroje, ktoré potrebujú zamestnanci poskytovateľa služby na prácu na mieste výkonu (u zákazníka).



# Súčasti Service Level Agreementu (2)

- **Garancie a náhrady (odškodnenie)** - táto časť SLA typicky pokrýva nasledujúce oblasti:
  - odškodnenie,
  - nároky (škody) u tretej osoby,
  - náhrady za nedodržanie podmienok,
  - vylúčenie z plnenia,
  - zásah vyššej moci.
- **Obnova po výpadku a pokračovanie prevádzky** - obnova po výpadku a pokračovanie prevádzky majú kritickú dôležitosť. Táto skutočnosť musí byť zohľadnená aj v SLA. Cieľ obnovy po výpadku je zvyčajne zahrnutý v bezpečnostnej politike organizácie. Je však tiež často súčasťou manažérstva problémov organizácie.
- **Bezpečnosť** - bezpečnosť je obzvlášť kritickou črtou každej SLA. Zákazníkovi musí byť poskytnutý riadený fyzický a logický prístup k jeho informáciám. Rovnako aj poskytovateľ musí rešpektovať a súhlasiť s politikou a procedúrami zaručenia bezpečnosti u zákazníka.
- **Ukončenie** - táto časť SLA typicky pokrýva nasledujúce kľúčové oblasti:
  - ukončenie v určenom čase,
  - ukončenie podľa dohody (príležitosti),
  - zapríčinené ukončenie,
  - platba za ukončenie.

# SLA - schéma implementácie



# Problémy uplatnenia štandardizácie

- pre organizácie (malé a stredné podniky) predstavujú reálne náklady na štandardizáciu viac ako len zakúpenie noriem
  - norma nie je nikdy samostatný dokument, pretože sa odkazuje na mnoho iných
  - potreba expertných znalostí (využitie konzultantov) z oblasti štandardizácie na interpretáciu normy