

UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

ARCHITEKTURA A INFRASTRUKTURA IT KI/AIT

JAN KREJČÍ

Ústí nad Labem 2013

Obor: 1801R001 Informatika
1802R023 Informatika se zaměřením na vzdělávání
1802R006 Informační systémy

Klíčová slova: architektura, infrastruktura, spolehlivost, vedení projektu, životní cyklus, optimalizace, diskové systémy

Projekt „Mezioborové vazby a podpora praxe v přírodovědných a technických studijních programech UJEP“

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/2.2.00/28.0296

Tento projekt byl podpořen z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

Kapitola sama pro sebe

WinXP (XP nejsou auto, aby po 10-15 letech prorezatěly). . .
Ale ona to úžasná firma Microsoft už dokázala vymyslet. . .

Armáda a zbraně

Proč dnešní armáda nekupuje luky a šípy?

- Myslí si snad někdo, že neumí zabít?
- Zdají se někomu předražené?

Ne!!!

Perfektně fungují, ovšem je tady vyspělá konkurence, která je převálcuje, neboť umí zabíjet daleko efektivněji, rychleji a snadněji.

Kapitola sama pro sebe

WinXP (XP nejsou auto, aby po 10-15 letech prorezatěly)...
Ale ona to úžasná firma Microsoft už dokázala vymyslet....

Armáda a zbraně

Proč dnešní armáda nekupuje luky a šípy?

- Myslí si snad někdo, že neumí zabít?
- Zdají se někomu předražené?

Ne!!!

Perfektně fungují, ovšem je tady vyspělá konkurence, která je převálcuje, neboť umí zabíjet daleko efektivněji, rychleji a snadněji.

Příklad

Barracuda ST320011A má pořád 20GB a stejné otáčky jako před lety, ale ani ve 100% stavu už dnes nikoho nenadchne.

Příklad

Psací stroj může být plně funkční, ale kdo si ještě dnes k němu sedne, aby psal vícestránkovou dokumentaci?

Morálně zastaralé věci:

- dřevěné kolo
- karburátor
- parní lokomotiva
- mechanická kalkulačka
- logaritmické pravítko
- ...

Příklad

Barracuda ST320011A má pořád 20GB a stejné otáčky jako před lety, ale ani ve 100% stavu už dnes nikoho nenadchne.

Příklad

Psací stroj může být plně funkční, ale kdo si ještě dnes k němu sedne, aby psal vícestránkovou dokumentaci?

Morálně zastaralé věci:

- dřevěné kolo
- karburátor
- parní lokomotiva
- mechanická kalkulačka
- logaritmické pravítko
- ...

Příklad

Barracuda ST320011A má pořád 20GB a stejné otáčky jako před lety, ale ani ve 100% stavu už dnes nikoho nenadchne.

Příklad

Psací stroj může být plně funkční, ale kdo si ještě dnes k němu sedne, aby psal vícestránkovou dokumentaci?

Morálně zastaralé věci:

- dřevěné kolo
- karburátor
- parní lokomotiva
- mechanická kalkulačka
- logaritmické pravítko
- ...

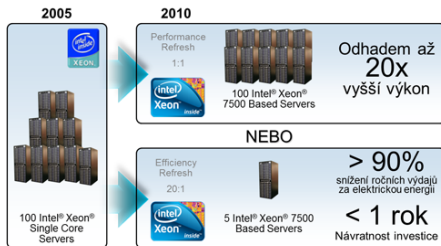
- „Životnost“-funkčnost je mnohdy úmyslně omezena →
- Zvýšení objemu výroby →
- Zvýšení zaměstnanosti →
- Roztáčení kol obchodu. . .

Záruka = minimální životnost

Prodloužila se sice doba záruky, ale zároveň se zkrátila životnost výrobků, aby výrobci mohli vyrábět neustále dále (nikoliv však lépe-trvanlivěji).

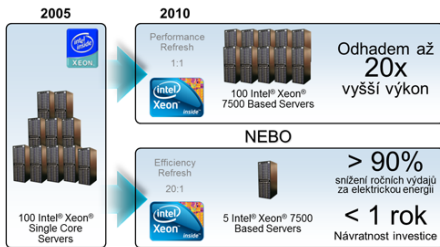
Důsledky používání zastaralého HW

- **finanční**
- technologické
- obchodní
- logistické
- ekologické



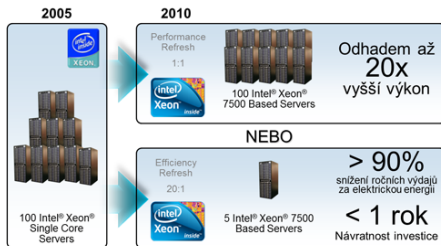
Důsledky používání zastaralého HW

- finanční
- technologické
- obchodní
- logistické
- ekologické



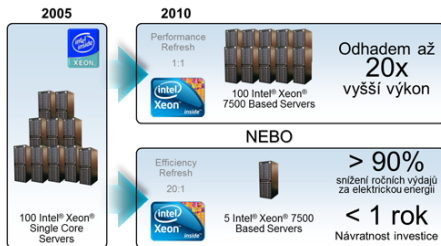
Důsledky používání zastaralého HW

- finanční
- technologické
- **obchodní**
- logistické
- ekologické



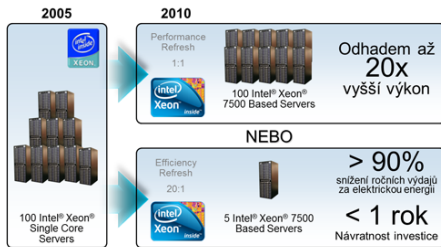
Důsledky používání zastaralého HW

- finanční
- technologické
- obchodní
- **logistické**
- ekologické



Důsledky používání zastaralého HW

- finanční
- technologické
- obchodní
- logistické
- ekologické



1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- **Spotřeba IT**
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

- Vlastní energetická spotřeba

- Vedlejší energetická spotřeba

- Klimatizace
- Vysoká dostupnost
- Zálohování napájení
- Pronájem či údržba prostor
- Udržovací provoz (technik, úklid, podpora, ...)

- Vlastní energetická spotřeba

- Vedlejší energetická spotřeba
 - Klimatizace
 - Vysoká dostupnost
 - Zálohování napájení
 - Pronájem či údržba prostor
 - Udržovací provoz (technik, úklid, podpora, ...)

- Vlastní energetická spotřeba

- Vedlejší energetická spotřeba
 - **Klimatizace**
 - Vysoká dostupnost
 - Zálohování napájení
 - Pronájem či údržba prostor
 - Udržovací provoz (technik, úklid, podpora, ...)

- Vlastní energetická spotřeba

- Vedlejší energetická spotřeba
 - Klimatizace
 - **Vysoká dostupnost**
 - Zálohování napájení
 - Pronájem či údržba prostor
 - Udržovací provoz (technik, úklid, podpora, ...)

- Vlastní energetická spotřeba

- Vedlejší energetická spotřeba
 - Klimatizace
 - Vysoká dostupnost
 - **Zálohování napájení**
 - Pronájem či údržba prostor
 - Udržovací provoz (technik, úklid, podpora, ...)

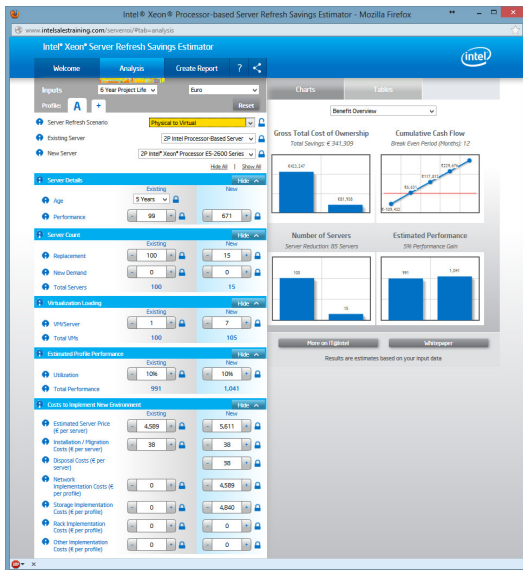
- Vlastní energetická spotřeba

- Vedlejší energetická spotřeba
 - Klimatizace
 - Vysoká dostupnost
 - Zálohování napájení
 - **Pronájem či údržba prostor**
 - Udržovací provoz (technik, úklid, podpora, ...)

- Vlastní energetická spotřeba

- Vedlejší energetická spotřeba
 - Klimatizace
 - Vysoká dostupnost
 - Zálohování napájení
 - Pronájem či údržba prostor
 - Udržovací provoz (technik, úklid, podpora, ...)

Co udělá upgrade



Executive Summary

Existing
(100 Servers)



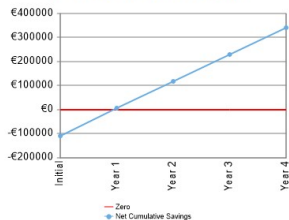
New
(15 Servers)



| Financial Summary | |
|-------------------------------|-----------|
| Initial Investment | € 109,432 |
| Net Savings(4 Year) | € 341,309 |
| Return on Investment (ROI) | 312% |
| Net Present Value | € 248,257 |
| Internal Rate of Return (IRR) | 97% |
| Payback Period (Months) | 12 |

These figures represent the sum total of all profiles

Return on Investment



Existing server count reflects existing servers only and new server count reflects both existing and incremental demand

* Other names and brands may be claimed as the property of others. Copyright © 2012, Intel Corporation.



Facilities Benefits



85 fewer servers through refresh means less Data Centers to maintain, lower utility bills, reduced power/cooling requirements and simplified infrastructure today

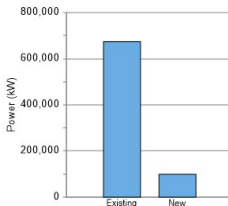
... and/or the room to grow compute demand without building new data centers or retro-fitting existing facilities.

85% Reduced Power and Cooling Load

574,656 kWh Lower Demand

Fewer Cables and Network Components

Total Power/Cooling Requirements



* These figures represent the sum total of all profiles

Green IT Benefits

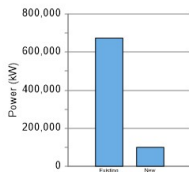
A more energy efficient infrastructure benefits the environment through reduced CO₂ emissions



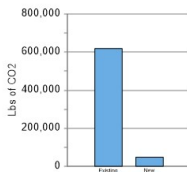
570,473 LBs
of CO₂ Reduced



Total Power/Cooling Requirements



Environmental Impact



Savings Equivalent To¹
Planting **1,424** Trees
Removing **43** Cars

* These figures represent the sum total of all profiles

¹ Car Equivalent of 13,218 LBS CO₂ and 33 Tree Planted to "offset" are estimated based on calculations provided by <http://www.carbonify.com/carbon-calculator.html> for an average/medium car that drives approximately 12,000 miles per year.
* Other names and brands may be claimed as the property of others. Copyright © 2012, Intel Corporation.



1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

- Ochrana proti
 - otřesům a rázům
 - prachu
 - vlhkosti
 - rušivými poli
- Kvalita zdrojů
- Nepřetržitost provozu
- Modularita
- Redundance

- Ochrana proti
 - otřesům a rázům
 - prachu
 - vlhkosti
 - rušivými poli
- Kvalita zdrojů
- Nepřetržitost provozu
- Modularita
- Redundance

- Ochrana proti
 - otřesům a rázům
 - prachu
 - vlhkosti
 - rušivými poli
- Kvalita zdrojů
- Nepřetržitost provozu
- Modularita
- Redundance

- Ochrana proti
 - otřesům a rázům
 - prachu
 - vlhkosti
 - rušivými poli
- Kvalita zdrojů
- Nepřetržitost provozu
- Modularita
- Redundance

- Ochrana proti
 - otřesům a rázům
 - prachu
 - vlhkosti
 - rušivými poli
- Kvalita zdrojů
- Nepřetržitost provozu
- Modularita
- Redundance

- Ochrana proti
 - otřesům a rázům
 - prachu
 - vlhkosti
 - rušivými poli
- **Kvalita zdrojů**
- Nepřetržitost provozu
- Modularita
- Redundance

- Ochrana proti
 - otřesům a rázům
 - prachu
 - vlhkosti
 - rušivými poli
- Kvalita zdrojů
- **Nepřetržitost provozu**
- Modularita
- Redundance

- Ochrana proti
 - otřesům a rázům
 - prachu
 - vlhkosti
 - rušivými poli
- Kvalita zdrojů
- Nepřetržitost provozu
- **Modularita**
- Redundance

- Ochrana proti
 - otřesům a rázům
 - prachu
 - vlhkosti
 - rušivými poli
- Kvalita zdrojů
- Nepřetržitost provozu
- Modularita
- **Redundance**

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

Architektura IT je písemné a grafické vyjádření konceptu IT, které se zabývá

- **plán rozvoje**
 - předchází chybné zadání projektů či rekonstrukcí
 - stabilizuje rozvoj IT
- komunikační prostředek mezi
 - IT oddělením
 - vedením společnosti
 - ekonomickým oddělením
 - a dalšími zainteresovanými osobami

Architektura IT je písemné a grafické vyjádření konceptu IT, které se zabývá

- plán rozvoje
 - předchází chybné zadání projektů či rekonstrukcí
 - stabilizuje rozvoj IT
- komunikační prostředek mezi
 - IT oddělením
 - vedením společnosti
 - ekonomickým oddělením
 - a dalšími zainteresovanými osobami

Architektura IT je písemné a grafické vyjádření konceptu IT, které se zabývá

- plán rozvoje
 - předchází chybné zadání projektů či rekonstrukcí
 - **stabilizuje rozvoj IT**
- komunikační prostředek mezi
 - IT oddělením
 - vedením společnosti
 - ekonomickým oddělením
 - a dalšími zainteresovanými osobami

Architektura IT je písemné a grafické vyjádření konceptu IT, které se zabývá

- plán rozvoje
 - předchází chybné zadání projektů či rekonstrukcí
 - stabilizuje rozvoj IT
- **komunikační prostředek mezi**
 - IT oddělením
 - vedením společnosti
 - ekonomickým oddělením
 - a dalšími zainteresovanými osobami

Architektura IT je písemné a grafické vyjádření konceptu IT, které se zabývá

- plán rozvoje
 - předchází chybné zadání projektů či rekonstrukcí
 - stabilizuje rozvoj IT
- komunikační prostředek mezi
 - **IT oddělením**
 - vedením společnosti
 - ekonomickým oddělením
 - a dalšími zainteresovanými osobami

Architektura IT je písemné a grafické vyjádření konceptu IT, které se zabývá

- plán rozvoje
 - předchází chybné zadání projektů či rekonstrukcí
 - stabilizuje rozvoj IT
- komunikační prostředek mezi
 - IT oddělením
 - **vedením společnosti**
 - ekonomickým oddělením
 - a dalšími zainteresovanými osobami

Architektura IT je písemné a grafické vyjádření konceptu IT, které se zabývá

- plán rozvoje
 - předchází chybné zadání projektů či rekonstrukcí
 - stabilizuje rozvoj IT
- komunikační prostředek mezi
 - IT oddělením
 - vedením společnosti
 - **ekonomickým oddělením**
 - a dalšími zainteresovanými osobami

Architektura IT je písemné a grafické vyjádření konceptu IT, které se zabývá

- plán rozvoje
 - předchází chybné zadání projektů či rekonstrukcí
 - stabilizuje rozvoj IT
- komunikační prostředek mezi
 - IT oddělením
 - vedením společnosti
 - ekonomickým oddělením
 - a dalšími zainteresovanými osobami

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- **Globální architektura**
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

Obsahuje:

- **strukturu IT**
 - funkcionalitu IT
 - plán využití
 - plán bezpečnosti
 - plán rozvoje
 - vazby na okolí
-
- **Vertikální dimenze** - vychází z obvyklého členění managementu (hierarchické uspořádání)
 - **Horizontální dimenze** - vychází z hlediska podnikových útvarů

Obsahuje:

- strukturu IT
 - **funkcionalitu IT**
 - plán využití
 - plán bezpečnosti
 - plán rozvoje
 - vazby na okolí
-
- **Vertikální dimenze** - vychází z obvyklého členění managementu (hierarchické uspořádání)
 - **Horizontální dimenze** - vychází z hlediska podnikových útvarů

Obsahuje:

- strukturu IT
 - funkcionalitu IT
 - **plán využití**
 - plán bezpečnosti
 - plán rozvoje
 - vazby na okolí
-
- **Vertikální dimenze** - vychází z obvyklého členění managementu (hierarchické uspořádání)
 - **Horizontální dimenze** - vychází z hlediska podnikových útvarů

Obsahuje:

- strukturu IT
 - funkcionalitu IT
 - plán využití
 - **plán bezpečnosti**
 - plán rozvoje
 - vazby na okolí
-
- **Vertikální dimenze** - vychází z obvyklého členění managementu (hierarchické uspořádání)
 - **Horizontální dimenze** - vychází z hlediska podnikových útvarů

Obsahuje:

- strukturu IT
 - funkcionalitu IT
 - plán využití
 - plán bezpečnosti
 - **plán rozvoje**
 - vazby na okolí
-
- **Vertikální dimenze** - vychází z obvyklého členění managementu (hierarchické uspořádání)
 - **Horizontální dimenze** - vychází z hlediska podnikových útvarů

Obsahuje:

- strukturu IT
 - funkcionalitu IT
 - plán využití
 - plán bezpečnosti
 - plán rozvoje
 - vazby na okolí
-
- **Vertikální dimenze** - vychází z obvyklého členění managementu (hierarchické uspořádání)
 - **Horizontální dimenze** - vychází z hlediska podnikových útvarů

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- **Procesní architektura**
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

- **Cíl**

- rychlá reakce na externí události
- plán zefektivnění využití podnikových zdrojů

- **Východiska**

- klíčové události s vazbami na okolí

- **Nástroje**

- kontextový diagram
- procesní diagram

- **Cíl**

- rychlá reakce na externí události
- plán zefektivnění využití podnikových zdrojů

- **Východiska**

- klíčové události s vazbami na okolí

- **Nástroje**

- kontextový diagram
- procesní diagram

- **Cíl**

- rychlá reakce na externí události
- **plán zefektivnění využití podnikových zdrojů**

- **Východiska**

- klíčové události s vazbami na okolí

- **Nástroje**

- kontextový diagram
- procesní diagram

- **Cíl**

- rychlá reakce na externí události
- plán zefektivnění využití podnikových zdrojů

- **Východiska**

- klíčové události s vazbami na okolí

- **Nástroje**

- kontextový diagram
- procesní diagram

- **Cíl**

- rychlá reakce na externí události
- plán zefektivnění využití podnikových zdrojů

- **Východiska**

- klíčové události s vazbami na okolí

- **Nástroje**

- kontextový diagram
- procesní diagram

- **Cíl**

- rychlá reakce na externí události
- plán zefektivnění využití podnikových zdrojů

- **Východiska**

- klíčové události s vazbami na okolí

- **Nástroje**

- kontextový diagram
- procesní diagram

- **Cíl**

- rychlá reakce na externí události
- plán zefektivnění využití podnikových zdrojů

- **Východiska**

- klíčové události s vazbami na okolí

- **Nástroje**

- **kontextový diagram**
- procesní diagram

- **Cíl**

- rychlá reakce na externí události
- plán zefektivnění využití podnikových zdrojů

- **Východiska**

- klíčové události s vazbami na okolí

- **Nástroje**

- kontextový diagram
- **procesní diagram**

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- **Funkční architektura**
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

- **Návrh hierarchického dělení požadovaných funkcí a služeb**
- Popisuje jednotlivé funkce a služby
- Zachovává vertikální dimenzi globální architektury

- Návrh hierarchického dělení požadovaných funkcí a služeb
- **Popisuje jednotlivé funkce a služby**
- Zachovává vertikální dimenzi globální architektury

- Návrh hierarchického dělení požadovaných funkcí a služeb
- Popisuje jednotlivé funkce a služby
- **Zachovává vertikální dimenzi globální architektury**

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- **Datová architektura**
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

- Vychází z potřeb datových objektů a jejich vazeb
- Nástrojem je entitně-relační diagram
- Udává plán ukládání, zpracování a spravování dat

- Vychází z potřeb datových objektů a jejich vazeb
- **Nástrojem je entitně-relační diagram**
- Udává plán ukládání, zpracování a spravování dat

Datová architektura

- Vychází z potřeb datových objektů a jejich vazeb
- Nástrojem je entitně-relační diagram
- Udává plán ukládání, zpracování a spravování dat

- Vychází z potřeb datových objektů a jejich vazeb
- Nástrojem je entitně-relační diagram
- Udává plán ukládání, zpracování a spravování dat

Entitně - relační diagram

- **Entita** - abstrakce prvků se stejnou strukturou
- **Vazba** - souvislost Entit

- Vychází z potřeb datových objektů a jejich vazeb
- Nástrojem je entitně-relační diagram
- Udává plán ukládání, zpracování a spravování dat

Entitně - relační diagram

- **Entita** - abstrakce prvků se stejnou strukturou
- **Vazba** - souvislost Entit

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- **Aplikační architektura**
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

Obsahuje moduly a vazby.

Vazby jsou specifikovány voláním modulů a předávanými parametry.

Moduly jsou popsány:

- **funkcemi**
- řídicími daty
- algoritmem
- vývojovým prostředím
- provozním prostředím

Obsahuje moduly a vazby.

Vazby jsou specifikovány voláním modulů a předávanými parametry.

Moduly jsou popsány:

- funkcemi
- řídicími daty
- algoritmem
- vývojovým prostředím
- provozním prostředím

Obsahuje moduly a vazby.

Vazby jsou specifikovány voláním modulů a předávanými parametry.

Moduly jsou popsány:

- funkcemi
- řídicími daty
- **algoritmem**
- vývojovým prostředím
- provozním prostředím

Obsahuje moduly a vazby.

Vazby jsou specifikovány voláním modulů a předávanými parametry.

Moduly jsou popsány:

- funkcemi
- řídicími daty
- algoritmem
- **vývojovým prostředím**
- provozním prostředím

Obsahuje moduly a vazby.

Vazby jsou specifikovány voláním modulů a předávanými parametry.

Moduly jsou popsány:

- funkcemi
- řídicími daty
- algoritmem
- vývojovým prostředím
- **provozním prostředím**

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- **neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí**
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- **jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou**
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- **výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí**
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- **je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů**

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená – lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená – lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy

● Lineární

- sekvenční uspořádání funkcí
- téměř se nepoužívá

● Hierarchická

- vazby funkcí reprezentovány stromovým grafem
- každá funkce použita vždy jen jednou ve vyšší úrovni

● Síťová

- neplatí pravidla podřízenosti a nadřízenosti funkcí
- nejsou pravidla pro vztah
- jakákoli komponenta může volat libovolnou jinou
- výhodou je flexibilita a jednoduchost přidávání dalších funkcí
- je vhodná pro tvorbu rozsáhlých systémů

● Vrstvená

- funkce vyšší vrstvy mohou používat pouze funkce podřízené vrstvy
- silně vrstvená - lze použít pouze nejbližší přímo podřízené vrstvy
- **slabě vrstvená - lze použít všechny podřízené vrstvy**

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- **Hardwarová architektura**
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

Určuje:

- **typy**
- počty
- vazby

hardwarových komponent.

Určuje:

- **typy**
- **počty**
- vazby

hardwarových komponent.

Určuje:

- **typy**
- **počty**
- **vazby**

hardwarových komponent.

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- **Technologická architektura**

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

- **Rozhoduje o technologickém řešení**
- Spojuje SW, HW a datovou architekturu

Klasifikace

- Podle zpracování
- Podle uspořádání
- Podle vrstev

- Rozhoduje o technologickém řešení
- **Spojuje SW, HW a datovou architekturu**

Klasifikace

- Podle zpracování
- Podle uspořádání
- Podle vrstev

- Rozhoduje o technologickém řešení
- Spojuje SW, HW a datovou architekturu

Klasifikace

- Podle zpracování
- Podle uspořádání
- Podle vrstev

- Rozhoduje o technologickém řešení
- Spojuje SW, HW a datovou architekturu

Klasifikace

- **Podle zpracování**
- Podle uspořádání
- Podle vrstev

- Rozhoduje o technologickém řešení
- Spojuje SW, HW a datovou architekturu

Klasifikace

- **Podle zpracování**
- **Podle uspořádání**
- Podle vrstev

- Rozhoduje o technologickém řešení
- Spojuje SW, HW a datovou architekturu

Klasifikace

- Podle zpracování
- Podle uspořádání
- **Podle vrstev**

- **Dávkové**
 - data jsou akumulována a zpracována po spuštění aplikace
 - výhodou je snadná programová realizace
 - nevýhodou je dlouhá doba odezvy bez zpětné vazby
- Interaktivní
 - přímý kontakt s uživatelem
 - výhodou je rychlá odezva
 - nevýhodou je náročnost na tvorbu
- Řízené událostmi
 - startováno událostmi
 - zvyšuje automatizovanost a tím i efektivitu provozu

- Dávkové
 - data jsou akumulována a zpracována po spuštění aplikace
 - výhodou je snadná programová realizace
 - nevýhodou je dlouhá doba odezvy bez zpětné vazby
- Interaktivní
 - přímý kontakt s uživatelem
 - výhodou je rychlá odezva
 - nevýhodou je náročnost na tvorbu
- Řízené událostmi
 - startováno událostmi
 - zvyšuje automatizovanost a tím i efektivitu provozu

- Dávkové
 - data jsou akumulována a zpracována po spuštění aplikace
 - výhodou je snadná programová realizace
 - nevýhodou je dlouhá doba odezvy bez zpětné vazby
- Interaktivní
 - přímý kontakt s uživatelem
 - výhodou je rychlá odezva
 - nevýhodou je náročnost na tvorbu
- Řízené událostmi
 - startováno událostmi
 - zvyšuje automatizovanost a tím i efektivitu provozu

- Dávkové
 - data jsou akumulována a zpracována po spuštění aplikace
 - výhodou je snadná programová realizace
 - nevýhodou je dlouhá doba odezvy bez zpětné vazby
- Interaktivní
 - přímý kontakt s uživatelem
 - výhodou je rychlá odezva
 - nevýhodou je náročnost na tvorbu
- Řízené událostmi
 - startováno událostmi
 - zvyšuje automatizovanost a tím i efektivitu provozu

- Dávkové
 - data jsou akumulována a zpracována po spuštění aplikace
 - výhodou je snadná programová realizace
 - nevýhodou je dlouhá doba odezvy bez zpětné vazby
- Interaktivní
 - přímý kontakt s uživatelem
 - výhodou je rychlá odezva
 - nevýhodou je náročnost na tvorbu
- Řízené událostmi
 - startováno událostmi
 - zvyšuje automatizovanost a tím i efektivitu provozu

- Dávkové
 - data jsou akumulována a zpracována po spuštění aplikace
 - výhodou je snadná programová realizace
 - nevýhodou je dlouhá doba odezvy bez zpětné vazby
- Interaktivní
 - **přímý kontakt s uživatelem**
 - výhodou je rychlá odezva
 - nevýhodou je náročnost na tvorbu
- Řízené událostmi
 - startováno událostmi
 - zvyšuje automatizovanost a tím i efektivitu provozu

- Dávkové
 - data jsou akumulována a zpracována po spuštění aplikace
 - výhodou je snadná programová realizace
 - nevýhodou je dlouhá doba odezvy bez zpětné vazby
- Interaktivní
 - přímý kontakt s uživatelem
 - výhodou je rychlá odezva
 - nevýhodou je náročnost na tvorbu
- Řízené událostmi
 - startováno událostmi
 - zvyšuje automatizovanost a tím i efektivitu provozu

- Dávkové
 - data jsou akumulována a zpracována po spuštění aplikace
 - výhodou je snadná programová realizace
 - nevýhodou je dlouhá doba odezvy bez zpětné vazby
- Interaktivní
 - přímý kontakt s uživatelem
 - výhodou je rychlá odezva
 - nevýhodou je náročnost na tvorbu
- Řízené událostmi
 - startováno událostmi
 - zvyšuje automatizovanost a tím i efektivitu provozu

- Dávkové
 - data jsou akumulována a zpracována po spuštění aplikace
 - výhodou je snadná programová realizace
 - nevýhodou je dlouhá doba odezvy bez zpětné vazby
- Interaktivní
 - přímý kontakt s uživatelem
 - výhodou je rychlá odezva
 - nevýhodou je náročnost na tvorbu
- Řízené událostmi
 - startováno událostmi
 - zvyšuje automatizovanost a tím i efektivitu provozu

- Dávkové
 - data jsou akumulována a zpracována po spuštění aplikace
 - výhodou je snadná programová realizace
 - nevýhodou je dlouhá doba odezvy bez zpětné vazby
- Interaktivní
 - přímý kontakt s uživatelem
 - výhodou je rychlá odezva
 - nevýhodou je náročnost na tvorbu
- Řízené událostmi
 - **startováno událostmi**
 - zvyšuje automatizovanost a tím i efektivitu provozu

- Dávkové
 - data jsou akumulována a zpracována po spuštění aplikace
 - výhodou je snadná programová realizace
 - nevýhodou je dlouhá doba odezvy bez zpětné vazby
- Interaktivní
 - přímý kontakt s uživatelem
 - výhodou je rychlá odezva
 - nevýhodou je náročnost na tvorbu
- Řízené událostmi
 - startováno událostmi
 - zvyšuje automatizovanost a tím i efektivitu provozu

- **Centralizované**
 - hlavní počítač + klienti
 - příklad: terminálový provoz
- Decentralizované
 - „každý sám za sebe“
- Distribuované
 - standardní přístup
 - několik serverů
 - klienti využívají co chtějí
- Kooperativní
 - stejné jako distribuované, ale přes Internet či WAN síť

- Centralizované
 - hlavní počítač + klienti
 - příklad: terminálový provoz
- Decentralizované
 - „každý sám za sebe“
- Distribuované
 - standardní přístup
 - několik serverů
 - klienti využívají co chtějí
- Kooperativní
 - stejné jako distribuované, ale přes Internet či WAN síť

- Centralizované
 - hlavní počítač + klienti
 - příklad: terminálový provoz
- Decentralizované
 - „každý sám za sebe“
- Distribuované
 - standardní přístup
 - několik serverů
 - klienti využívají co chtějí
- Kooperativní
 - stejné jako distribuované, ale přes Internet či WAN síť

- Centralizované
 - hlavní počítač + klienti
 - příklad: terminálový provoz
- **Decentralizované**
 - „každý sám za sebe“
- Distribuované
 - standardní přístup
 - několik serverů
 - klienti využívají co chtějí
- Kooperativní
 - stejné jako distribuované, ale přes Internet či WAN síť

- Centralizované
 - hlavní počítač + klienti
 - příklad: terminálový provoz
- Decentralizované
 - „každý sám za sebe“
- Distribuované
 - standardní přístup
 - několik serverů
 - klienti využívají co chtějí
- Kooperativní
 - stejné jako distribuované, ale přes Internet či WAN síť

- Centralizované
 - hlavní počítač + klienti
 - příklad: terminálový provoz
- Decentralizované
 - „každý sám za sebe“
- Distribuované
 - standardní přístup
 - několik serverů
 - klienti využívají co chtějí
- Kooperativní
 - stejné jako distribuované, ale přes Internet či WAN síť

- Centralizované
 - hlavní počítač + klienti
 - příklad: terminálový provoz
- Decentralizované
 - „každý sám za sebe“
- Distribuované
 - **standardní přístup**
 - několik serverů
 - klienti využívají co chtějí
- Kooperativní
 - stejné jako distribuované, ale přes Internet či WAN síť

- Centralizované
 - hlavní počítač + klienti
 - příklad: terminálový provoz
- Decentralizované
 - „každý sám za sebe“
- Distribuované
 - standardní přístup
 - několik serverů
 - klienti využívají co chtějí
- Kooperativní
 - stejné jako distribuované, ale přes Internet či WAN síť

- Centralizované
 - hlavní počítač + klienti
 - příklad: terminálový provoz
- Decentralizované
 - „každý sám za sebe“
- Distribuované
 - standardní přístup
 - několik serverů
 - klienti využívají co chtějí
- Kooperativní
 - stejné jako distribuované, ale přes Internet či WAN síť

- Centralizované
 - hlavní počítač + klienti
 - příklad: terminálový provoz
- Decentralizované
 - „každý sám za sebe“
- Distribuované
 - standardní přístup
 - několik serverů
 - klienti využívají co chtějí
- Kooperativní
 - stejné jako distribuované, ale přes Internet či WAN síť

- Centralizované
 - hlavní počítač + klienti
 - příklad: terminálový provoz
- Decentralizované
 - „každý sám za sebe“
- Distribuované
 - standardní přístup
 - několik serverů
 - klienti využívají co chtějí
- Kooperativní
 - stejné jako distribuované, ale přes Internet či WAN síť

- **Monolitická architektura**

- Dvouvrstvá architektura

- thin nebo thick klient

- Třívrstvá architektura

- Výhody

- oddělení pracovních úloh

- oddělení funkcí

- oddělení rozhraní od implementace

- jednodušší přechod na novější technologie

- snadnější integrace na nové systémy

- šifra / vývoj každé vrstvy samostatně

- vhodné pro stavění, distribování a testování aplikací

- Příklad z pohledu WEBu

- databáze

- aplikační logika

- webové rozhraní

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- Třívrstvá architektura
 - Výhody
 - oddělení prezentace a logiky
 - oddělení logiky a dat
 - oddělení prezentace, logiky a dat
 - jednodušší plánování a realizace aplikací
 - snadnější integrace na nové systémy
 - šifra / vývoj každé vrstvy samostatně
 - vhodná pro stavění distribovaných a terestriálních systémů
 - Příklad z pohledu WEBu
 - aplikace
 - aplikační logika
 - databáze

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient

- Třívrstvá architektura

- Výhody

- oddělení prezentace a aplikace

- oddělení aplikace a dat

- oddělení aplikací podle funkcí a rozložení

- oddělení aplikací podle rozložení geografického

- rozložení aplikací na různé servery

- oddělení vývojářů a vývojových prostředí

- oddělení pro testování, demonstraci a produkční systémy

- Příklad z pohledu WEBu

- webový klient

- aplikační server

- datový server

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- **Třívrstvá architektura**
 - **Výhody**
 - nižší provozní náklady
 - snadnější údržba
 - neexistence redundantních údajů
 - jednoduché přizpůsobení potřebám společnosti
 - snadnost přechodu na nové verze
 - údržba/vývoj každé vrstvy samostatně
 - vhodné pro otevřené, distribuované a flexibilní systémy
 - **Příklad z pohledu WEBu**
 - databáze
 - aplikační logika
 - browser

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- Třívrstvá architektura
 - **Výhody**
 - nižší provozní náklady
 - snadnější údržba
 - neexistence redundantních údajů
 - jednoduché přizpůsobení potřebám společnosti
 - snadnost přechodu na nové verze
 - údržba/vývoj každé vrstvy samostatně
 - vhodné pro otevřené, distribuované a flexibilní systémy
 - Příklad z pohledu WEBu
 - databáze
 - aplikační logika
 - browser

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- Třívrstvá architektura
 - Výhody
 - nižší provozní náklady
 - snadnější údržba
 - neexistence redundantních údajů
 - jednoduché přizpůsobení potřebám společnosti
 - snadnost přechodu na nové verze
 - údržba/vývoj každé vrstvy samostatně
 - vhodné pro otevřené, distribuované a flexibilní systémy
 - Příklad z pohledu WEBu
 - databáze
 - aplikační logika
 - browser

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- Třívrstvá architektura
 - Výhody
 - nižší provozní náklady
 - **snadnější údržba**
 - neexistence redundantních údajů
 - jednoduché přizpůsobení potřebám společnosti
 - snadnost přechodu na nové verze
 - údržba/vývoj každé vrstvy samostatně
 - vhodné pro otevřené, distribuované a flexibilní systémy
 - Příklad z pohledu WEBu
 - databáze
 - aplikační logika
 - browser

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- Třívrstvá architektura
 - Výhody
 - nižší provozní náklady
 - snadnější údržba
 - **neexistence redundantních údajů**
 - jednoduché přizpůsobení potřebám společnosti
 - snadnost přechodu na nové verze
 - údržba/vývoj každé vrstvy samostatně
 - vhodné pro otevřené, distribuované a flexibilní systémy
 - Příklad z pohledu WEBu
 - databáze
 - aplikační logika
 - browser

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- Třívrstvá architektura
 - Výhody
 - nižší provozní náklady
 - snadnější údržba
 - neexistence redundantních údajů
 - **jednoduché přizpůsobení potřebám společnosti**
 - snadnost přechodu na nové verze
 - údržba/vývoj každé vrstvy samostatně
 - vhodné pro otevřené, distribuované a flexibilní systémy
 - Příklad z pohledu WEBu
 - databáze
 - aplikační logika
 - browser

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- Třívrstvá architektura
 - Výhody
 - nižší provozní náklady
 - snadnější údržba
 - neexistence redundantních údajů
 - jednoduché přizpůsobení potřebám společnosti
 - **snadnost přechodu na nové verze**
 - údržba/vývoj každé vrstvy samostatně
 - vhodné pro otevřené, distribuované a flexibilní systémy
 - Příklad z pohledu WEBu
 - databáze
 - aplikační logika
 - browser

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- Třívrstvá architektura
 - Výhody
 - nižší provozní náklady
 - snadnější údržba
 - neexistence redundantních údajů
 - jednoduché přizpůsobení potřebám společnosti
 - snadnost přechodu na nové verze
 - **údržba/vývoj každé vrstvy samostatně**
 - vhodné pro otevřené, distribuované a flexibilní systémy
 - Příklad z pohledu WEBu
 - databáze
 - aplikační logika
 - browser

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- Třívrstvá architektura
 - Výhody
 - nižší provozní náklady
 - snadnější údržba
 - neexistence redundantních údajů
 - jednoduché přizpůsobení potřebám společnosti
 - snadnost přechodu na nové verze
 - údržba/vývoj každé vrstvy samostatně
 - **vhodné pro otevřené, distribuované a flexibilní systémy**
 - Příklad z pohledu WEBu
 - databáze
 - aplikační logika
 - browser

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- Třívrstvá architektura
 - Výhody
 - nižší provozní náklady
 - snadnější údržba
 - neexistence redundantních údajů
 - jednoduché přizpůsobení potřebám společnosti
 - snadnost přechodu na nové verze
 - údržba/vývoj každé vrstvy samostatně
 - vhodné pro otevřené, distribuované a flexibilní systémy
 - **Příklad z pohledu WEBu**
 - 1 databáze
 - 2 aplikační logika
 - 3 browser

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- Třívrstvá architektura
 - Výhody
 - nižší provozní náklady
 - snadnější údržba
 - neexistence redundantních údajů
 - jednoduché přizpůsobení potřebám společnosti
 - snadnost přechodu na nové verze
 - údržba/vývoj každé vrstvy samostatně
 - vhodné pro otevřené, distribuované a flexibilní systémy
 - Příklad z pohledu WEBu
 - 1 **databáze**
 - 2 aplikační logika
 - 3 browser

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- Třívrstvá architektura
 - Výhody
 - nižší provozní náklady
 - snadnější údržba
 - neexistence redundantních údajů
 - jednoduché přizpůsobení potřebám společnosti
 - snadnost přechodu na nové verze
 - údržba/vývoj každé vrstvy samostatně
 - vhodné pro otevřené, distribuované a flexibilní systémy
 - Příklad z pohledu WEBu
 - 1 databáze
 - 2 aplikační logika
 - 3 browser

- Monolitická architektura
- Dvouvrstvá architektura
 - thin nebo thick klient
- Třívrstvá architektura
 - Výhody
 - nižší provozní náklady
 - snadnější údržba
 - neexistence redundantních údajů
 - jednoduché přizpůsobení potřebám společnosti
 - snadnost přechodu na nové verze
 - údržba/vývoj každé vrstvy samostatně
 - vhodné pro otevřené, distribuované a flexibilní systémy
 - Příklad z pohledu WEBu
 - 1 databáze
 - 2 aplikační logika
 - 3 browser

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

Routování - anglicky routing

Je proces, kterým se řídí efektivní tok paketů v počítačové síti a mezi nimi.

- proces na síťové vrstvě (L3)
- aktivní prvek si vede sady návěští (ukazatelů) - směrovací tabulka
 - vede (směruje) pakety k cíli
 - rozhoduje se samostatně
- možno přirovnat cestování po silnicích

Routování - anglicky routing

Je proces, kterým se řídí efektivní tok paketů v počítačové síti a mezi nimi.

- proces na síťové vrstvě (L3)
- **aktivní prvek si vede sady návěští (ukazatelů) - směrovací tabulka**
 - vede (směruje) pakety k cíli
 - rozhoduje se samostatně
- možno přirovnat cestování po silnicích

Routování - anglicky routing

Je proces, kterým se řídí efektivní tok paketů v počítačové síti a mezi nimi.

- proces na síťové vrstvě (L3)
- aktivní prvek si vede sady návěští (ukazatelů) - směrovací tabulka
 - vede (směruje) pakety k cíli
 - rozhoduje se samostatně
- možno přirovnat cestování po silnicích

Routování - anglicky routing

Je proces, kterým se řídí efektivní tok paketů v počítačové síti a mezi nimi.

- proces na síťové vrstvě (L3)
- aktivní prvek si vede sady návěští (ukazatelů) - směrovací tabulka
 - vede (směruje) pakety k cíli
 - **rozhoduje se samostatně**
- možno přirovnat cestování po silnicích

Routování - anglicky routing

Je proces, kterým se řídí efektivní tok paketů v počítačové síti a mezi nimi.

- proces na síťové vrstvě (L3)
- aktivní prvek si vede sady návěští (ukazatelů) - směrovací tabulka
 - vede (směruje) pakety k cíli
 - rozhoduje se samostatně
- možno přirovnat cestování po silnicích

Routování - anglicky routing

Je proces, kterým se řídí efektivní tok paketů v počítačové síti a mezi nimi.

- proces na síťové vrstvě (L3)
- aktivní prvek si vede sady návěští (ukazatelů) - směrovací tabulka
 - vede (směruje) pakety k cíli
 - rozhoduje se samostatně
- možno přirovnat cestování po silnicích



Obsahuje

- IP adresa cílové sítě
- maska cílové podsítě
- IP adresa dalšího směrovače
- síťové rozhraní

Pořadí

- od nejdelší masky sítě (od nejkonkrétnější k nejobecnějším)
- default gateway

Obsahuje

- IP adresa cílové sítě
- **maska cílové podsítě**
- IP adresa dalšího směrovače
- síťové rozhraní

Pořadí

- od nejdelší masky sítě (od nejkonkrétnější k nejobecnějším)
- default gateway

Obsahuje

- IP adresa cílové sítě
- maska cílové podsítě
- **IP adresa dalšího směrovače**
- síťové rozhraní

Pořadí

- od nejdelší masky sítě (od nejkonkrétnější k nejobecnějším)
- default gateway

Obsahuje

- IP adresa cílové sítě
- maska cílové podsítě
- IP adresa dalšího směrovače
- **síťové rozhraní**

Pořadí

- od nejdelší masky sítě (od nejkonkrétnější k nejobecnějším)
- default gateway

Obsahuje

- IP adresa cílové sítě
- maska cílové podsítě
- IP adresa dalšího směrovače
- síťové rozhraní

Pořadí

- od nejdelší masky sítě (od nejkonkrétnější k nejobecnějším)
- default gateway

Obsahuje

- IP adresa cílové sítě
- maska cílové podsítě
- IP adresa dalšího směrovače
- síťové rozhraní

Pořadí

- od nejdelší masky sítě (od nejkonkrétnější k nejobecnějším)
- **default gateway**

- **logický součin cílové IP adresy a masky ze zkoumaného řádku tabulky**
- je-li výsledek roven cíli uvedenému ve zkoumaném záznamu, je nalezena shoda
- není-li nalezena shoda, je zpracován další řádek tabulky
- není-li již k dispozici další záznam v tabulce a shoda dosud nebyla nalezena, je ohlášena nedosažitelnost cílové sítě pro zkoumaný IP packet

- logický součin cílové IP adresy a masky ze zkoumaného řádku tabulky
- je-li výsledek roven cíli uvedenému ve zkoumaném záznamu, je nalezena shoda
- není-li nalezena shoda, je zpracován další řádek tabulky
- není-li již k dispozici další záznam v tabulce a shoda dosud nebyla nalezena, je ohlášena nedosažitelnost cílové sítě pro zkoumaný IP packet

- logický součin cílové IP adresy a masky ze zkoumaného řádku tabulky
- je-li výsledek roven cíli uvedenému ve zkoumaném záznamu, je nalezena shoda
- **není-li nalezena shoda, je zpracován další řádek tabulky**
- není-li již k dispozici další záznam v tabulce a shoda dosud nebyla nalezena, je ohlášena nedosažitelnost cílové sítě pro zkoumaný IP packet

- logický součin cílové IP adresy a masky ze zkoumaného řádku tabulky
- je-li výsledek roven cíli uvedenému ve zkoumaném záznamu, je nalezena shoda
- není-li nalezena shoda, je zpracován další řádek tabulky
- není-li již k dispozici další záznam v tabulce a shoda dosud nebyla nalezena, je ohlášena nedosažitelnost cílové sítě pro zkoumaný IP packet

- **statické**
- dynamické
 - centralizované
 - distribuované
 - hierarchické
 - izolované
 - náhodné
 - zdrojové
 - zpětné

- statické
- dynamické
 - centralizované
 - distribuované
 - hierarchické
 - izolované
 - náhodné
 - zdrojové
 - zpětné

Vznik směrovacích tabulek

- statické
- dynamické
 - **centralizované**
 - distribuované
 - hierarchické
 - izolované
 - náhodné
 - zdrojové
 - zpětné

- statické
- dynamické
 - centralizované
 - **distribuované**
 - hierarchické
 - izolované
 - náhodné
 - zdrojové
 - zpětné

- statické
- dynamické
 - centralizované
 - distribuované
 - hierarchické
 - izolované
 - náhodné
 - zdrojové
 - zpětné

- statické
- dynamické
 - centralizované
 - distribuované
 - hierarchické
 - izolované
 - náhodné
 - zdrojové
 - zpětné

- statické
- dynamické
 - centralizované
 - distribuované
 - hierarchické
 - izolované
 - **náhodné**
 - zdrojové
 - zpětné

- statické
- dynamické
 - centralizované
 - distribuované
 - hierarchické
 - izolované
 - náhodné
 - zdrojové
 - zpětné

- statické
- dynamické
 - centralizované
 - distribuované
 - hierarchické
 - izolované
 - náhodné
 - zdrojové
 - zpětné

- **odložená aktualizace směrovací tabulky - zamezuje přijmout nefunkční cestu**
- rozdělení horizontu - packety se nemohou šířit po cestě z níž přišly
- obrácená aktualizace při poškození - oznámení o spadlé lince

- odložená aktualizace směrovací tabulky - zamezuje přijmout nefunkční cestu
- rozdělení horizontu - **packety se nemohou šířit po cestě z níž přišly**
- obrácená aktualizace při poškození - oznámení o spadlé lince

- odložená aktualizace směrovací tabulky - zamezuje přijmout nefunkční cestu
- rozdělení horizontu - packety se nemohou šířit po cestě z níž přišly
- **obrácená aktualizace při poškození - oznámení o spadlé lince**

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

Přepínač - angl. Switch

Je aktivní prvek počítačové sítě, zabezpečující cílené přeposílání paketů k adresátovi.



- nahradil HUBy

- odstraňuje kolize na médiu
- zvyšuje propustnost infrastruktury
- napomáhá bezpečnosti
- umožňuje redundantnost linky
- umožňuje zvyšování reálné propustnosti pomocí agregace linek

- pracuje na

- spojové vrstvě (L2) - MAC adresa
- síťové vrstvě (L3) - IP adresa
- transportní vrstvě (L4) - číslo portu

- nahradil HUBy
 - **odstraňuje kolize na médiu**
 - zvyšuje propustnost infrastruktury
 - napomáhá bezpečnosti
 - umožňuje redundantnost linky
 - umožňuje zvyšování reálné propustnosti pomocí agregace linek
- pracuje na
 - spojové vrstvě (L2) - MAC adresa
 - síťové vrstvě (L3) - IP adresa
 - transportní vrstvě (L4) - číslo portu

- nahradil HUBy
 - odstraňuje kolize na médiu
 - **zvýšuje propustnost infrastruktury**
 - napomáhá bezpečnosti
 - umožňuje redundantnost linky
 - umožňuje zvyšování reálné propustnosti pomocí agregace linek
- pracuje na
 - spojové vrstvě (L2) - MAC adresa
 - síťové vrstvě (L3) - IP adresa
 - transportní vrstvě (L4) - číslo portu

- nahradil HUBy
 - odstraňuje kolize na médiu
 - zvyšuje propustnost infrastruktury
 - **napomáhá bezpečnosti**
 - umožňuje redundantnost linky
 - umožňuje zvyšování reálné propustnosti pomocí agregace linek
- pracuje na
 - spojové vrstvě (L2) - MAC adresa
 - síťové vrstvě (L3) - IP adresa
 - transportní vrstvě (L4) - číslo portu

- nahradil HUBy
 - odstraňuje kolize na médiu
 - zvyšuje propustnost infrastruktury
 - napomáhá bezpečnosti
 - umožňuje redundantnost linky
 - umožňuje zvyšování reálné propustnosti pomocí agregace linek
- pracuje na
 - spojové vrstvě (L2) - MAC adresa
 - síťové vrstvě (L3) - IP adresa
 - transportní vrstvě (L4) - číslo portu

- nahradil HUBy
 - odstraňuje kolize na médiu
 - zvyšuje propustnost infrastruktury
 - napomáhá bezpečnosti
 - umožňuje redundantnost linky
 - umožňuje zvyšování reálné propustnosti pomocí agregace linek
- pracuje na
 - spojové vrstvě (L2) - MAC adresa
 - síťové vrstvě (L3) - IP adresa
 - transportní vrstvě (L4) - číslo portu

- nahradil HUBy
 - odstraňuje kolize na médiu
 - zvyšuje propustnost infrastruktury
 - napomáhá bezpečnosti
 - umožňuje redundantnost linky
 - umožňuje zvyšování reálné propustnosti pomocí agregace linek
- pracuje na
 - spojové vrstvě (L2) - MAC adresa
 - síťové vrstvě (L3) - IP adresa
 - transportní vrstvě (L4) - číslo portu

- nahradil HUBy
 - odstraňuje kolize na médiu
 - zvyšuje propustnost infrastruktury
 - napomáhá bezpečnosti
 - umožňuje redundantnost linky
 - umožňuje zvyšování reálné propustnosti pomocí agregace linek
- pracuje na
 - spojové vrstvě (L2) - MAC adresa
 - síťové vrstvě (L3) - IP adresa
 - transportní vrstvě (L4) - číslo portu

- nahradil HUBy
 - odstraňuje kolize na médiu
 - zvyšuje propustnost infrastruktury
 - napomáhá bezpečnosti
 - umožňuje redundantnost linky
 - umožňuje zvyšování reálné propustnosti pomocí agregace linek
- pracuje na
 - spojové vrstvě (L2) - MAC adresa
 - síťové vrstvě (L3) - IP adresa
 - transportní vrstvě (L4) - číslo portu

- nahradil HUBy
 - odstraňuje kolize na médiu
 - zvyšuje propustnost infrastruktury
 - napomáhá bezpečnosti
 - umožňuje redundantnost linky
 - umožňuje zvyšování reálné propustnosti pomocí agregace linek
- pracuje na
 - spojové vrstvě (L2) - MAC adresa
 - síťové vrstvě (L3) - IP adresa
 - **transportní vrstvě (L4) - číslo portu**

- umožňuje reduncanci linek v síti (MESH)
- vytváří minimální kostru sítě
- při výpadku automaticky přepíná na funkční linku

Spaning tree protocol

- umožňuje reduncanci linek v síti (MESH)
- vytváří minimální kostru sítě
- při výpadku automaticky přepíná na funkční linku

Spaning tree protocol

- umožňuje reduncanci linek v síti (MESH)
- vytváří minimální kostru sítě
- při výpadku automaticky přepíná na funkční linku

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

● Servery

- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

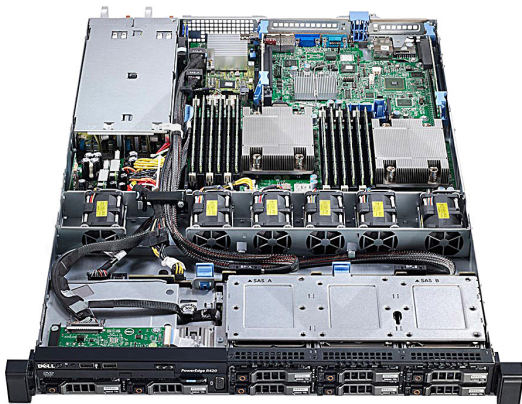
4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

Jde o počítač, který poskytuje služby jiným účastníkům síťové komunikace.



- **nutnost provozu 24/7**
- stabilní výstupní napětí ze zdroje
- vzájemná kompatibilita zařízení
- detekce a korekce chyb (ECC)
- intenzivní chlazení
- bezprašné prostředí

- nutnost provozu 24/7
- **stabilní výstupní napětí ze zdroje**
- vzájemná kompatibilita zařízení
- detekce a korekce chyb (ECC)
- intenzivní chlazení
- bezprašné prostředí

- nutnost provozu 24/7
- stabilní výstupní napětí ze zdroje
- **vzájemná kompatibilita zařízení**
- detekce a korekce chyb (ECC)
- intenzivní chlazení
- bezprašné prostředí

- nutnost provozu 24/7
- stabilní výstupní napětí ze zdroje
- vzájemná kompatibilita zařízení
- detekce a korekce chyb (ECC)
- intenzivní chlazení
- bezprašné prostředí

- nutnost provozu 24/7
- stabilní výstupní napětí ze zdroje
- vzájemná kompatibilita zařízení
- detekce a korekce chyb (ECC)
- **intenzivní chlazení**
- bezprašné prostředí

- nutnost provozu 24/7
- stabilní výstupní napětí ze zdroje
- vzájemná kompatibilita zařízení
- detekce a korekce chyb (ECC)
- intenzivní chlazení
- **bezprašné prostředí**

Pro účely updatu firmwarů HW či BIOSu či instalace nového OS bez nutnosti fyzické přítomnosti v serverovně.

- **klimatizované prostory**
- uzavřené prostředí (prašnost)
- hlučnost
- manipulace s kabeláží fyzické konzole

Pro účely updatu firmwarů HW či BIOSu či instalace nového OS bez nutnosti fyzické přítomnosti v serverovně.

- klimatizované prostory
- uzavřené prostředí (prašnost)
- hlučnost
- manipulace s kabeláží fyzické konzole

Pro účely updatu firmwarů HW či BIOSu či instalace nového OS bez nutnosti fyzické přítomnosti v serverovně.

- klimatizované prostory
- uzavřené prostředí (prašnost)
- **hlučnost**
- manipulace s kabeláží fyzické konzole

Pro účely updatu firmwarů HW či BIOSu či instalace nového OS bez nutnosti fyzické přítomnosti v serverovně.

- klimatizované prostory
- uzavřené prostředí (prašnost)
- hlučnost
- **manipulace s kabeláží fyzické konzole**

- CPU

- víceprocesorové základní desky
- větší cache paměť
- větší výpočetní výkon
- přesnost

- RAM

- frekvence
- časování

- HDD

- diskový řadič
- interní diskové pole
- externí diskové pole

- konektivita

- CPU
 - **víceprocesorové základní desky**
 - větší cache paměť
 - větší výpočetní výkon
 - přesnost
- RAM
 - frekvence
 - časování
- HDD
 - diskový řadič
 - interní diskové pole
 - externí diskové pole
- konektivita

- CPU
 - vícesprocesorové základní desky
 - větší cache paměť
 - větší výpočetní výkon
 - přesnost
- RAM
 - frekvence
 - časování
- HDD
 - diskový řadič
 - interní diskové pole
 - externí diskové pole
- konektivita

- CPU
 - víceprocesorové základní desky
 - větší cache paměť
 - **větší výpočetní výkon**
 - přesnost
- RAM
 - frekvence
 - časování
- HDD
 - diskový řadič
 - interní diskové pole
 - externí diskové pole
- konektivita

- CPU
 - víceprocesorové základní desky
 - větší cache paměť
 - větší výpočetní výkon
 - přesnost
- RAM
 - frekvence
 - časování
- HDD
 - diskový řadič
 - interní diskové pole
 - externí diskové pole
- konektivita

- CPU
 - víceprocesorové základní desky
 - větší cache paměť
 - větší výpočetní výkon
 - přesnost
- RAM
 - frekvence
 - časování
- HDD
 - diskový řadič
 - interní diskové pole
 - externí diskové pole
- konektivita

- CPU
 - víceprocesorové základní desky
 - větší cache paměť
 - větší výpočetní výkon
 - přesnost
- RAM
 - **frekvence**
 - časování
- HDD
 - diskový řadič
 - interní diskové pole
 - externí diskové pole
- konektivita

- CPU
 - víceprocesorové základní desky
 - větší cache pamět
 - větší výpočetní výkon
 - přesnost
- RAM
 - frekvence
 - časování
- HDD
 - diskový řadič
 - interní diskové pole
 - externí diskové pole
- konektivita

- CPU
 - víceprocesorové základní desky
 - větší cache paměť
 - větší výpočetní výkon
 - přesnost
- RAM
 - frekvence
 - časování
- HDD
 - diskový řadič
 - interní diskové pole
 - externí diskové pole
- konektivita

- CPU
 - víceprocesorové základní desky
 - větší cache paměť
 - větší výpočetní výkon
 - přesnost
- RAM
 - frekvence
 - časování
- HDD
 - **diskový řadič**
 - interní diskové pole
 - externí diskové pole
- konektivita

- CPU
 - víceprocesorové základní desky
 - větší cache paměť
 - větší výpočetní výkon
 - přesnost
- RAM
 - frekvence
 - časování
- HDD
 - diskový řadič
 - **interní diskové pole**
 - externí diskové pole
- konektivita

- CPU
 - víceprocesorové základní desky
 - větší cache paměť
 - větší výpočetní výkon
 - přesnost
- RAM
 - frekvence
 - časování
- HDD
 - diskový řadič
 - interní diskové pole
 - **externí diskové pole**
- konektivita

- CPU
 - víceprocesorové základní desky
 - větší cache paměť
 - větší výpočetní výkon
 - přesnost
- RAM
 - frekvence
 - časování
- HDD
 - diskový řadič
 - interní diskové pole
 - externí diskové pole
- **konektivita**

Pro zvýšení stability systému se využívá duplikování komponent, které jsou v případě výpadku schopny se zastoupit.

- zdroj
- disky

HotPlug

jde o technologii umožňující zapojování/odpojování zařízení za provozu.

Pro zvýšení stability systému se využívá duplikování komponent, které jsou v případě výpadku schopny se zastoupit.

- zdroje
- disky

HotPlug

jde o technologii umožňující zapojování/odpojování zařízení za provozu.

Tento pojem charakterizuje systém, u kterého se předpokládá redundance i na úrovni serverů.

Klaster

Při výpadku některého serveru je systém nastaven tak, aby se služby spustily na jiném stroji tak, aby byla zaručena jejich dostupnost.

Blade

Serverové šasi umožňující funkci HotPlug i na úrovni jednotlivých serverů (osazených základních desek).



Dell™ PowerEdge™ VRTX



Dell™ PowerEdge™ M1000e



Dell™ PowerEdge™ M420 - „žiletka“



1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery

● Záložní napájení

- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

Jde o zařízení umožňující překlenout energetické výpadky, kolísání či nekvalitu síťového napětí.



Obsahuje akumulátory, které v případě výpadku zdroje elektrické energie dokáží dodávat potřebnou energii.



- **Maximální možný odběr**
- Kvalita průběhu sinusoidy
- Čas, po který dokáže zálohovat energetickou síť
 - ext. bateriové boxy
- Konektivita k PC
 - umožní regulerní vypnutí stroje, pokud dochází k vybití akumulátorů
- Management UPS
- Redundantnost

<http://www.dellups.com>

- Maximální možný odběr
- **Kvalita průběhu sinusoidy**
- Čas, po který dokáže zálohovat energetickou síť
 - ext. bateriové boxy
- Konektivita k PC
 - umožní regulerní vypnutí stroje, pokud dochází k vybití akumulátorů
- Management UPS
- Redundantnost

<http://www.dellups.com>

- Maximální možný odběr
- Kvalita průběhu sinusoidy
- Čas, po který dokáže zálohovat energetickou síť
 - ext. bateriové boxy
- Konektivita k PC
 - umožní regulerní vypnutí stroje, pokud dochází k vybití akumulátorů
- Management UPS
- Redundantnost

<http://www.dellups.com>

- Maximální možný odběr
- Kvalita průběhu sinusoidy
- Čas, po který dokáže zálohovat energetickou síť
 - ext. bateriové boxy
- Konektivita k PC
 - umožní regulerní vypnutí stroje, pokud dochází k vybití akumulátorů
- Management UPS
- Redundantnost

<http://www.dellups.com>

- Maximální možný odběr
- Kvalita průběhu sinusoidy
- Čas, po který dokáže zálohovat energetickou síť
 - ext. bateriové boxy
- **Konektivita k PC**
 - umožní regulerní vypnutí stroje, pokud dochází k vybití akumulátorů
- Management UPS
- Redundantnost

<http://www.dellups.com>

- Maximální možný odběr
- Kvalita průběhu sinusoidy
- Čas, po který dokáže zálohovat energetickou síť
 - ext. bateriové boxy
- Konektivita k PC
 - umožní regulerní vypnutí stroje, pokud dochází k vybití akumulátorů
- Management UPS
- Redundantnost

<http://www.dellups.com>

- Maximální možný odběr
- Kvalita průběhu sinusoidy
- Čas, po který dokáže zálohovat energetickou síť
 - ext. bateriové boxy
- Konektivita k PC
 - umožní regulerní vypnutí stroje, pokud dochází k vybití akumulátorů
- **Management UPS**
- Redundantnost

<http://www.dellups.com>

- Maximální možný odběr
- Kvalita průběhu sinusoidy
- Čas, po který dokáže zálohovat energetickou síť
 - ext. bateriové boxy
- Konektivita k PC
 - umožní regulerní vypnutí stroje, pokud dochází k vybití akumulátorů
- Management UPS
- **Redundantnost**

<http://www.dellups.com>

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery

- Záložní napájení

● Datová uložení

- Počítačový cluster

- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace

- Virtuální desktopová infrastruktura

- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

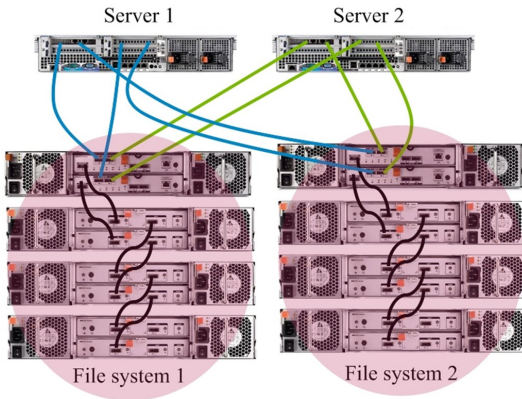
- Konsolidace IT

- Návrh IT architektury

- Digitalizace a vizualizace IT projektu

Druhy diskových systémů

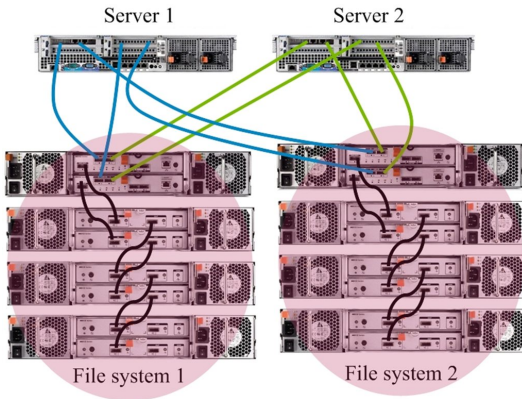
- **DAS (Direct Attached Storage)**
- NAS (Network-Attached Storage)
- SAN (Storage Area Network) 1



3

Druhy diskových systémů

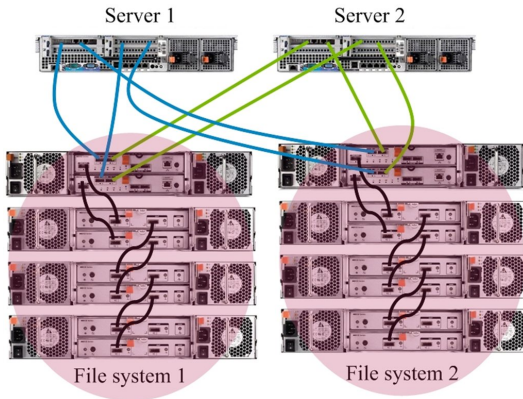
- DAS (Direct Attached Storage)
- **NAS (Network-Attached Storage)**
- SAN (Storage Area Network) 1



3

Druhy diskových systémů

- DAS (Direct Attached Storage)
- NAS (Network-Attached Storage)
- **SAN (Storage Area Network) 1**



3

- **Redundantnost**
 - zdroje
 - kontrolery
 - disky - pole RAID
- Vyšší výkon
- Fyzická bezpečnost dat
- Snadná migrace
- Snadné zálohování
- Snapshoty
- Online expanze

- Redundantnost
 - zdroj
 - kontrolery
 - disky - pole RAID
- Vyšší výkon
- Fyzická bezpečnost dat
- Snadná migrace
- Snadné zálohování
- Snapshoty
- Online expanze

- Redundantnost
 - zdroje
 - kontrolery
 - disky - pole RAID
- Vyšší výkon
- Fyzická bezpečnost dat
- Snadná migrace
- Snadné zálohování
- Snapshoty
- Online expanze

- Redundantnost
 - zdroje
 - kontrolery
 - disky - pole RAID
- Vyšší výkon
- Fyzická bezpečnost dat
- Snadná migrace
- Snadné zálohování
- Snapshoty
- Online expanze

- Redundantnost
 - zdroje
 - kontrolery
 - disky - pole RAID
- Vyšší výkon
- Fyzická bezpečnost dat
- Snadná migrace
- Snadné zálohování
- Snapshoty
- Online expanze

- Redundantnost
 - zdroje
 - kontrolery
 - disky - pole RAID
- Vyšší výkon
- **Fyzická bezpečnost dat**
- Snadná migrace
- Snadné zálohování
- Snapshoty
- Online expanze

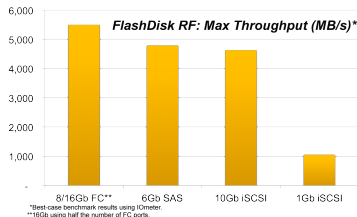
- Redundantnost
 - zdroje
 - kontrolery
 - disky - pole RAID
- Vyšší výkon
- Fyzická bezpečnost dat
- **Snadná migrace**
- Snadné zálohování
- Snapshoty
- Online expanze

- Redundantnost
 - zdroje
 - kontrolery
 - disky - pole RAID
- Vyšší výkon
- Fyzická bezpečnost dat
- Snadná migrace
- **Snadné zálohování**
- Snapshoty
- Online expanze

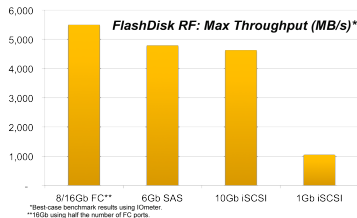
- Redundantnost
 - zdroje
 - kontrolery
 - disky - pole RAID
- Vyšší výkon
- Fyzická bezpečnost dat
- Snadná migrace
- Snadné zálohování
- Snapshoty
- Online expanze

- Redundantnost
 - zdroje
 - kontrolery
 - disky - pole RAID
- Vyšší výkon
- Fyzická bezpečnost dat
- Snadná migrace
- Snadné zálohování
- Snapshoty
- **Online expanze**

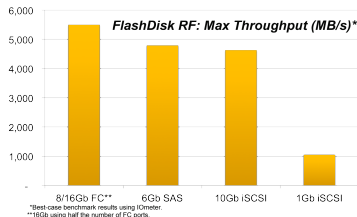
- SAS
- Fiber Channel (FC)
- Fiber Channel over Ethernet (FCoE)
- iSCSI
- SCSI



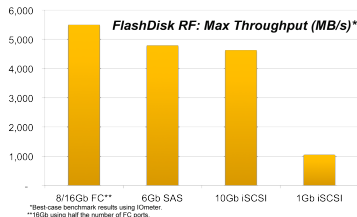
- SAS
- **Fiber Channel (FC)**
- Fiber Channel over Ethernet (FCoE)
- iSCSI
- SCSI



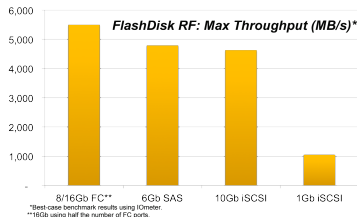
- SAS
- Fiber Channel (FC)
- **Fiber Channel over Ethernet (FCoE)**
- iSCSI
- SCSI



- SAS
- Fiber Channel (FC)
- Fiber Channel over Ethernet (FCoE)
- iSCSI
- SCSI



- SAS
- Fiber Channel (FC)
- Fiber Channel over Ethernet (FCoE)
- iSCSI
- **SCSI**



- **protokol má menší režii a vyšší rychlosti**
- konektivita typu point-to-point
- podporuje vyšší počet zařízení
- implementuje zpětnou kompatibilitu na SATA zařízení
- používá SCSI příkazy při komunikaci se SAS zařízeními



- protokol má menší režii a vyšší rychlosti
- **konektivita typu point-to-point**
- podporuje vyšší počet zařízení
- implementuje zpětnou kompatibilitu na SATA zařízení
- používá SCSI příkazy při komunikaci se SAS zařízeními



- protokol má menší režii a vyšší rychlosti
- konektivita typu point-to-point
- **podporuje vyšší počet zařízení**
- implementuje zpětnou kompatibilitu na SATA zařízení
- používá SCSI příkazy při komunikaci se SAS zařízeními



- protokol má menší režii a vyšší rychlosti
- konektivita typu point-to-point
- podporuje vyšší počet zařízení
- **implementuje zpětnou kompatibilitu na SATA zařízení**
- používá SCSI příkazy při komunikaci se SAS zařízeními



- protokol má menší režii a vyšší rychlosti
- konektivita typu point-to-point
- podporuje vyšší počet zařízení
- implementuje zpětnou kompatibilitu na SATA zařízení
- používá SCSI příkazy při komunikaci se SAS zařízeními

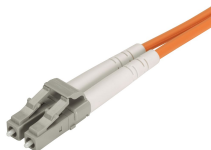


- **SSP: Serial SCSI Protocol (komunikace se SAS HDD)**
- STP: Serial ATA Tunneling Protocol – (komunikace se SATA disky)
- SMP: Serial Management Protocol – (komunikace se SAS Expandery)

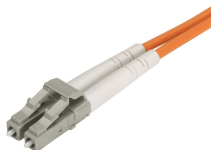
- SSP: Serial SCSI Protocol (komunikace se SAS HDD)
- STP: Serial ATA Tunneling Protocol – (komunikace se SATA disky)
- SMP: Serial Management Protocol – (komunikace se SAS Expandery)

- SSP: Serial SCSI Protocol (komunikace se SAS HDD)
- STP: Serial ATA Tunneling Protocol – (komunikace se SATA disky)
- SMP: Serial Management Protocol – (komunikace se SAS Expandery)

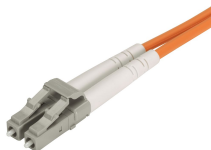
- Bezpečné přenášení dat vysokou rychlostí na velké vzdálenosti (max. 10 km)
- Možnost různých topologií
 - Point-to-Point
 - Fabric
 - Loop



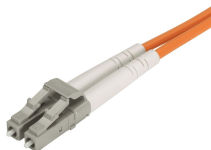
- Bezpečné přenášení dat vysokou rychlostí na velké vzdálenosti (max. 10 km)
- Možnost různých topologií
 - Point-to-Point
 - Fabric
 - Loop



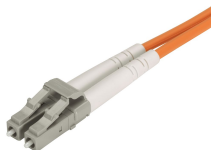
- Bezpečné přenášení dat vysokou rychlostí na velké vzdálenosti (max. 10 km)
- Možnost různých topologií
 - **Point-to-Point**
 - Fabric
 - Loop



- Bezpečné přenášení dat vysokou rychlostí na velké vzdálenosti (max. 10 km)
- Možnost různých topologií
 - Point-to-Point
 - **Fabric**
 - Loop



- Bezpečné přenášení dat vysokou rychlostí na velké vzdálenosti (max. 10 km)
- Možnost různých topologií
 - Point-to-Point
 - Fabric
 - Loop



- **konsolidace dat do centrálního uložště dat (diskové pole, knihovna)**
- použitelnost na velké vzdálenosti (propojení IT center společností)
- různé možnosti topologií – pouze vyhrazená síť pro ukládání dat, využití internetu, aj.
- finanční úspory oproti SAN (Storage Area Network) vybudovaných na Fiber Channel
- doplňková technologie pro stávající SAN prostředí

- konsolidace dat do centrálního uložení dat (diskové pole, knihovna)
- **použitelnost na velké vzdálenosti (propojení IT center společností)**
- různé možnosti topologií – pouze vyhrazená síť pro ukládání dat, využití internetu, aj.
- finanční úspory oproti SAN (Storage Area Network) vybudovaných na Fiber Channel
- doplňková technologie pro stávající SAN prostředí

- konsolidace dat do centrálního uložště dat (diskové pole, knihovna)
- použitelnost na velké vzdálenosti (propojení IT center společností)
- různé možnosti topologií – pouze vyhrazená síť pro ukládání dat, využití internetu, aj.
- finanční úspory oproti SAN (Storage Area Network) vybudovaných na Fiber Channel
- doplňková technologie pro stávající SAN prostředí

- konsolidace dat do centrálního uložení dat (diskové pole, knihovna)
- použitelnost na velké vzdálenosti (propojení IT center společností)
- různé možnosti topologií – pouze vyhrazená síť pro ukládání dat, využití internetu, aj.
- finanční úspory oproti SAN (Storage Area Network) vybudovaných na Fiber Channel
- doplňková technologie pro stávající SAN prostředí

- konsolidace dat do centrálního uložení dat (diskové pole, knihovna)
- použitelnost na velké vzdálenosti (propojení IT center společností)
- různé možnosti topologií – pouze vyhrazená síť pro ukládání dat, využití internetu, aj.
- finanční úspory oproti SAN (Storage Area Network) vybudovaných na Fiber Channel
- doplňková technologie pro stávající SAN prostředí

I přes nevýhody, plynoucí zejména z možného zpomalení zálohovacího procesu a obnovy dat, představuje šifrování efektivní způsob ochrany dat proti zneužití.

Záloha vzniká ve více umístěních (a například i na různém typu médií) – hlavní výhodou je ochrana proti možné ztrátě dat vlivem poškození jednoho z uložišť.

Účelem komprese je úspora místa na datovém uložišti či zmenšení objemu dat při přenosu po síti.

- Kompresní poměr

Účelem deduplikace je úspora místa bez vlivu na rychlost přístupu na datovém uložišti.

- Souborová

- Bloková

- s konstantní velikostí bloku
- s proměnnou velikostí bloku

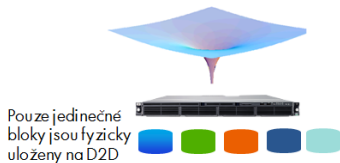


Pouze jedinečné bloky jsou fyzicky uloženy na D2D



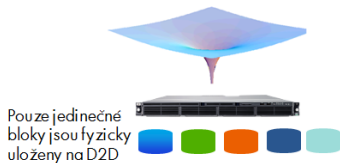
Účelem deduplikace je úspora místa bez vlivu na rychlost přístupu na datovém uložišti.

- Souborová
- **Bloková**
 - s konstantní velikostí bloku
 - s proměnnou velikostí bloku



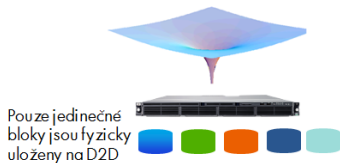
Účelem deduplikace je úspora místa bez vlivu na rychlost přístupu na datovém uložišti.

- Souborová
- Bloková
 - s konstantní velikostí bloku
 - s proměnnou velikostí bloku



Účelem deduplikace je úspora místa bez vlivu na rychlost přístupu na datovém uložišti.

- Souborová
- Blokovaná
 - s konstantní velikostí bloku
 - s proměnnou velikostí bloku



- Časové označení
 - post-procesní
 - in-line

- Místní označení
 - zdrojová
 - cílová

- Časové označení
 - post-procesní
 - in-line

- Místní označení
 - zdrojová
 - cílová

- Časové označení
 - post-procesní
 - in-line

- Místní označení
 - zdrojová
 - cílová

- Časové označení
 - post-procesní
 - in-line

- Místní označení
 - zdrojová
 - cílová

- Časové označení
 - post-procesní
 - in-line

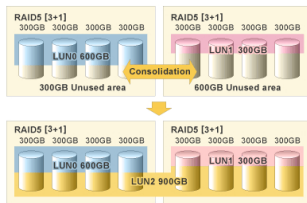
- Místní označení
 - zdrojová
 - cílová

- Časové označení
 - post-procesní
 - in-line

- Místní označení
 - zdrojová
 - cílová

LUN

je identifikátor zařízení adresovaného prostřednictvím protokolu SCSI, resp. Fibre Channel, SAS nebo iSCSI.



Za big data se často označují soubory dat, jejichž velikost je mimo schopnosti zachycovat, spravovat a zpracovávat data běžně používanými softwarovými prostředky v rozumném čase.

- **Volume (objem)**
- Velocity (rychlost)
- Variety (různorodost, variabilnost)
- Veracity (věrohodnost)

Za big data se často označují soubory dat, jejichž velikost je mimo schopnosti zachycovat, spravovat a zpracovávat data běžně používanými softwarovými prostředky v rozumném čase.

- Volume (objem)
- **Velocity (rychlost)**
- Variety (různorodost, variabilnost)
- Veracity (věrohodnost)

Za big data se často označují soubory dat, jejichž velikost je mimo schopnosti zachycovat, spravovat a zpracovávat data běžně používanými softwarovými prostředky v rozumném čase.

- Volume (objem)
- Velocity (rychlost)
- **Variety (různorodost, variabilitnost)**
- Veracity (věrohodnost)

Za big data se často označují soubory dat, jejichž velikost je mimo schopnosti zachycovat, spravovat a zpracovávat data běžně používanými softwarovými prostředky v rozumném čase.

- Volume (objem)
- Velocity (rychlost)
- Variety (různorodost, variabilnost)
- Veracity (věrohodnost)

Hadoop je framework obsahující sadu open-source softwarových komponent určených pro zpracování velkého množství nestrukturovaných a distribuovaných dat v řádech petabytů a exabytů.

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery

- Záložní napájení

- Datová uložení

- **Počítačový cluster**

- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace

- Virtuální desktopová infrastruktura

- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT

- Návrh IT architektury

- Digitalizace a vizualizace IT projektu

Počítačový cluster (Computer Cluster) je funkční seskupení či sdružení počítačů, které se navenek jeví jako jeden počítač – výhodou je efektivnější využití i správa zdrojů.

- Výpočetní cluster
 - anglicky High-performance computing, zkratka HPC
- Cluster s vysokou dostupností
 - anglicky High-availability cluster nebo Failover cluster
- Cluster s rozložením zátěže
 - anglicky Load ballancing cluster nebo Scallable cluster
- Úložný cluster
 - anglicky Storage cluster
- Gridový cluster
- Serverový cluster

- Výpočetní cluster
 - **anglicky High-performance computing, zkratka HPC**
- Cluster s vysokou dostupností
 - anglicky High-availability cluster nebo Failover cluster
- Cluster s rozložením zátěže
 - anglicky Load ballancing cluster nebo Scallable cluster
- Úložný cluster
 - anglicky Storage cluster
- Gridový cluster
- Serverový cluster

- Výpočetní cluster
 - anglicky High-performance computing, zkratka HPC
- Cluster s vysokou dostupností
 - anglicky High-availability cluster nebo Failover cluster
- Cluster s rozložením zátěže
 - anglicky Load ballancing cluster nebo Scallable cluster
- Úložný cluster
 - anglicky Storage cluster
- Gridový cluster
- Serverový cluster

- Výpočetní cluster
 - anglicky High-performance computing, zkratka HPC
- Cluster s vysokou dostupností
 - **anglicky High-availability cluster nebo Failover cluster**
- Cluster s rozložením zátěže
 - anglicky Load ballancing cluster nebo Scallable cluster
- Úložný cluster
 - anglicky Storage cluster
- Gridový cluster
- Serverový cluster

- Výpočetní cluster
 - anglicky High-performance computing, zkratka HPC
- Cluster s vysokou dostupností
 - anglicky High-availability cluster nebo Failover cluster
- **Cluster s rozložením zátěže**
 - anglicky Load ballancing cluster nebo Scallable cluster
- Úložný cluster
 - anglicky Storage cluster
- Gridový cluster
- Serverový cluster

- Výpočetní cluster
 - anglicky High-performance computing, zkratka HPC
- Cluster s vysokou dostupností
 - anglicky High-availability cluster nebo Failover cluster
- Cluster s rozložením zátěže
 - **anglicky Load ballancing cluster nebo Scallable cluster**
- Úložný cluster
 - anglicky Storage cluster
- Gridový cluster
- Serverový cluster

- Výpočetní cluster
 - anglicky High-performance computing, zkratka HPC
- Cluster s vysokou dostupností
 - anglicky High-availability cluster nebo Failover cluster
- Cluster s rozložením zátěže
 - anglicky Load ballancing cluster nebo Scallable cluster
- **Úložný cluster**
 - anglicky Storage cluster
- Gridový cluster
- Serverový cluster

- Výpočetní cluster
 - anglicky High-performance computing, zkratka HPC
- Cluster s vysokou dostupností
 - anglicky High-availability cluster nebo Failover cluster
- Cluster s rozložením zátěže
 - anglicky Load ballancing cluster nebo Scallable cluster
- Úložný cluster
 - **anglicky Storage cluster**
- Gridový cluster
- Serverový cluster

- Výpočetní cluster
 - anglicky High-performance computing, zkratka HPC
- Cluster s vysokou dostupností
 - anglicky High-availability cluster nebo Failover cluster
- Cluster s rozložením zátěže
 - anglicky Load ballancing cluster nebo Scallable cluster
- Úložný cluster
 - anglicky Storage cluster
- **Gridový cluster**
- Serverový cluster

- Výpočetní cluster
 - anglicky High-performance computing, zkratka HPC
- Cluster s vysokou dostupností
 - anglicky High-availability cluster nebo Failover cluster
- Cluster s rozložením zátěže
 - anglicky Load ballancing cluster nebo Scallable cluster
- Úložný cluster
 - anglicky Storage cluster
- Gridový cluster
- **Serverový cluster**

Tianhe-2 (MilkyWay-2) - TH-IVB-FEP Cluster

Intel Xeon E5-2692 12C 2.200GHz, TH Express-2, Intel Xeon Phi 31S1P

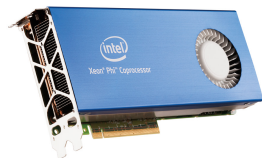
| | |
|-----------------------------|---|
| Site: | National University of Defense Technology |
| Manufacturer: | NUDT |
| Cores: | 3 120 000 |
| Linpack Performance (Rmax): | 33 862,7 TFlop/s |
| Theoretical Peak (Rpeak): | 54 902,4 TFlop/s |
| Power: | 17 808,00 kW |
| Memory: | 1 024 000 GB |
| Interconnect: | TH Express-2 |
| Operating System: | Kylin Linux |
| Compiler: | icc |
| Math Library: | Intel MKL-11.0.0 |
| MPI: | MPICH2 with a customized GLEX channel |

MilkyWay 2



Intel® Xeon Phi™ Coprocessor 5120D (8GB, 1.053 GHz, 60 core)

| Code Name | Knights Corner |
|-------------------------------|----------------|
| Launch Date | Q2'13 |
| Processor Number | 5120D |
| # of Cores | 60 |
| Clock Speed | 1 053 MHz |
| Cache | 30 MB |
| Embedded Options Available | No |
| Lithography | 22 nm |
| Max TDP | 245 W |
| Recommended Customer Price | 2 759 USD |
| Max Memory Size | 8 GB |
| # of Memory Channels | 16 |
| Max Memory Bandwidth | 352 GB/s |
| ECC Memory Supported | Yes |
| PCI Express Revision | 2.0 |
| Intel® Turbo Boost Technology | No |





PRESENTED BY
UNIVERSITY OF
MANNHEIM

ICL
INNOVATIVE
COMPUTING LABORATORY
UNIVERSITY OF TENNESSEE

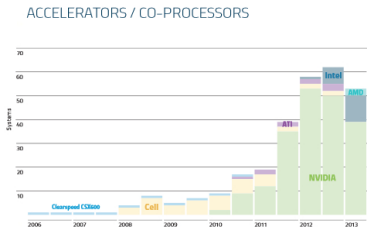
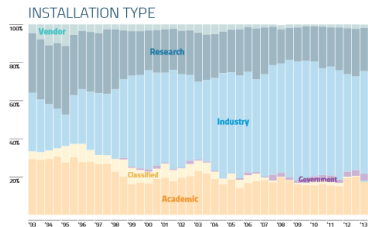
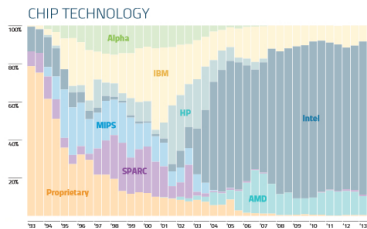
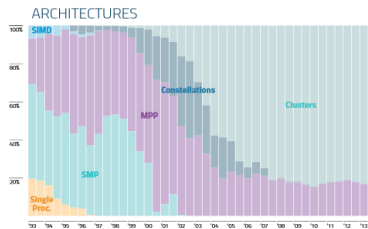
BERKELEY LAB
Lawrence Berkeley
National Laboratory

FIND OUT MORE AT
www.top500.org

| | NAME | SPECS | SITE | COUNTRY | CORES | R _{MAX} #flop/s | POWER MW |
|---|------------------------------|--|---------------|---------|-----------|--------------------------|----------|
| 1 | Tianhe-2 (Milkyway-2) | NUDT, Intel Ivy Bridge (12C, 2.2 GHz) & Xeon Phi (57C, 1.1 GHz), Custom interconnect | NUDT | China | 3,120,000 | 33.9 | 17.8 |
| 2 | Titan | Cray XK7, Opteron 6274 (16C, 2.2 GHz) + Nvidia Kepler (14C, .732 GHz), Custom interconnect | DOE/SC/ORNL | USA | 560,640 | 17.6 | 8.3 |
| 3 | Sequoia | IBM BlueGene/Q, Power BQC (16C, 1.60 GHz), Custom interconnect | DOE/NNSA/LLNL | USA | 1,572,864 | 17.2 | 7.9 |
| 4 | K computer | Fujitsu SPARC64 Villifx (8C, 2.0GHz), Custom interconnect | RIKEN AICS | Japan | 705,024 | 10.5 | 12.7 |
| 5 | Mira | IBM BlueGene/Q, Power BQC (16C, 1.60 GHz), Custom interconnect | DOE/SC/ANL | USA | 786,432 | 8.16 | 3.95 |

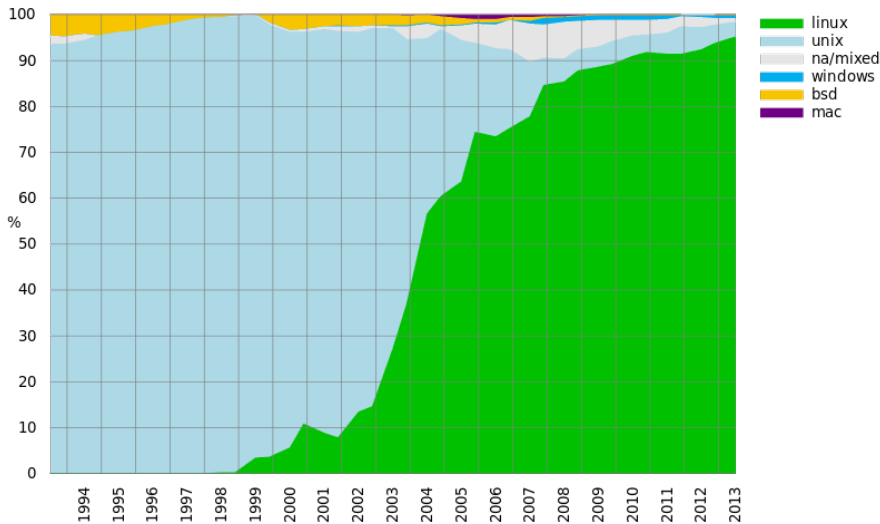
PERFORMANCE DEVELOPMENT





HPLINPACK A Portable Implementation of the High Performance Linpack Benchmark for Distributed Memory Computers [MORE INFO AT http://icl.utk.edu/hpl/](http://icl.utk.edu/hpl/)

OS na počítačových clustrech



| # | MFlops/W | Site | Computer | Total Power (kW) |
|---|----------|---|---|------------------|
| 1 | 3 208,83 | CINECA | Eurora - Eurotech Aurora HPC 10-20, Xeon E5-2687W 8C 3.100GHz, Infiniband QDR, NVIDIA K20 | 30,70 |
| 2 | 3 179,88 | Selex ES Chieti | Aurora Tigon - Eurotech Aurora HPC 10-20, Xeon E5-2687W 8C 3.100GHz, Infiniband QDR, NVIDIA K20 | 31,02 |
| 3 | 2 449,57 | National Institute for Computational Sciences/University of Tennessee | Beacon - Appro GreenBlade GB824M, Xeon E5-2670 8C 2.600GHz, Infiniband FDR, Intel Xeon Phi 5110P | 45,11 |
| 4 | 2 351,10 | King Abdulaziz City for Science and Technology | SANAM - Adtech, ASUS ESC4000/FDR G2, Xeon E5-2650 8C 2.000GHz, Infiniband FDR, AMD FirePro S10000 | 179,15 |
| 5 | 2 299,15 | IBM Thomas J. Watson Research Center | BlueGene/Q, Power BQC 16C 1.60 GHz, Custom | 82,19 |

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- **Datacentra**

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu



Datacentra: „Tak takto NE!“



- **Norma Tier**
- Klimatizace
 - studené a chladné uličky
 - proudění vzduchu
- Falešná podlaha (strop)
- Automatický hasící systém
- Živá ostraha
- Bezprašné prostředí
- Zálohování napájení

- Norma Tier
- **Klimatizace**
 - studené a chladné uličky
 - proudění vzduchu
- Falešná podlaha (strop)
- Automatický hasicí systém
- Živá ostraha
- Bezprašné prostředí
- Zálohování napájení

- Norma Tier
- Klimatizace
 - studené a chladné uličky
 - proudění vzduchu
 - Falešná podlaha (strop)
 - Automatický hasící systém
 - Živá ostraha
 - Bezprašné prostředí
 - Zálohování napájení

- Norma Tier
- Klimatizace
 - studené a chladné uličky
 - proudění vzduchu
- Falešná podlaha (strop)
- Automatický hasicí systém
- Živá ostraha
- Bezprašné prostředí
- Zálohování napájení

- Norma Tier
- Klimatizace
 - studené a chladné uličky
 - proudění vzduchu
- **Falešná podlaha (strop)**
- Automatický hasící systém
- Živá ostraha
- Bezprašné prostředí
- Zálohování napájení

- Norma Tier
- Klimatizace
 - studené a chladné uličky
 - proudění vzduchu
- Falešná podlaha (strop)
- **Automatický hasící systém**
- Živá ostraha
- Bezprašné prostředí
- Zálohování napájení

- Norma Tier
- Klimatizace
 - studené a chladné uličky
 - proudění vzduchu
- Falešná podlaha (strop)
- Automatický hasící systém
- **Živá ostraha**
- Bezprašné prostředí
- Zálohování napájení

- Norma Tier
- Klimatizace
 - studené a chladné uličky
 - proudění vzduchu
- Falešná podlaha (strop)
- Automatický hasící systém
- Živá ostraha
- **Bezprašné prostředí**
- Zálohování napájení

- Norma Tier
- Klimatizace
 - studené a chladné uličky
 - proudění vzduchu
- Falešná podlaha (strop)
- Automatický hasící systém
- Živá ostraha
- Bezprašné prostředí
- **Zálohování napájení**

- Tier 4

- Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
- Redundatnost: plná 2N+1
- Záloha napájení: 96 hodin

- Tier 3

- Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
- Redundatnost: N+1
- Záloha napájení: 72 hodin

- Tier 2

- Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
- Redundatnost: částečná v napájení a chlazení

- Tier 1

- Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
- Redundatnost: není vyžadována

- Tier 4

- Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
- Redundatnost: plná 2N+1
- Záloha napájení: 96 hodin

- Tier 3

- Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
- Redundatnost: N+1
- Záloha napájení: 72 hodin

- Tier 2

- Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
- Redundatnost: částečná v napájení a chlazení

- Tier 1

- Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
- Redundatnost: není vyžadována

- Tier 4

- Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
- Redundatnost: **plná 2N+1**
- Záloha napájení: 96 hodin

- Tier 3

- Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
- Redundatnost: N+1
- Záloha napájení: 72 hodin

- Tier 2

- Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
- Redundatnost: částečná v napájení a chlazení

- Tier 1

- Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
- Redundatnost: není vyžadována

- Tier 4

- Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
- Redundatnost: plná $2N+1$
- Zálaha napájení: 96 hodin

- Tier 3

- Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
- Redundatnost: $N+1$
- Zálaha napájení: 72 hodin

- Tier 2

- Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
- Redundatnost: částečná v napájení a chlazení

- Tier 1

- Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
- Redundatnost: není vyžadována

- Tier 4

- Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
- Redundatnost: plná $2N+1$
- Záloha napájení: 96 hodin

- Tier 3

- Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
- Redundatnost: $N+1$
- Záloha napájení: 72 hodin

- Tier 2

- Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
- Redundatnost: částečná v napájení a chlazení

- Tier 1

- Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
- Redundatnost: není vyžadována

- Tier 4

- Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
- Redundatnost: plná 2N+1
- Záloha napájení: 96 hodin

- Tier 3

- Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
- Redundatnost: N+1
- Záloha napájení: 72 hodin

- Tier 2

- Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
- Redundatnost: částečná v napájení a chlazení

- Tier 1

- Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
- Redundatnost: není vyžadována

- Tier 4

- Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
- Redundatnost: plná $2N+1$
- Záloha napájení: 96 hodin

- Tier 3

- Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
- Redundatnost: $N+1$
- Záloha napájení: 72 hodin

- Tier 2

- Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
- Redundatnost: částečná v napájení a chlazení

- Tier 1

- Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
- Redundatnost: není vyžadována

- Tier 4

- Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
- Redundatnost: plná $2N+1$
- Záloha napájení: 96 hodin

- Tier 3

- Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
- Redundatnost: $N+1$
- Záloha napájení: 72 hodin

- Tier 2

- Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
- Redundatnost: částečná v napájení a chlazení

- Tier 1

- Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
- Redundatnost: není vyžadována

- Tier 4

- Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
- Redundatnost: plná $2N+1$
- Záloha napájení: 96 hodin

- Tier 3

- Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
- Redundatnost: $N+1$
- Záloha napájení: 72 hodin

- Tier 2

- Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
- Redundatnost: částečná v napájení a chlazení

- Tier 1

- Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
- Redundatnost: není vyžadována

- Tier 4

- Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
- Redundatnost: plná $2N+1$
- Záloha napájení: 96 hodin

- Tier 3

- Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
- Redundatnost: $N+1$
- Záloha napájení: 72 hodin

- Tier 2

- Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
- Redundatnost: částečná v napájení a chlazení

- Tier 1

- Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
- Redundatnost: není vyžadována

- Tier 4

- Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
- Redundatnost: plná $2N+1$
- Záloha napájení: 96 hodin

- Tier 3

- Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
- Redundatnost: $N+1$
- Záloha napájení: 72 hodin

- Tier 2

- Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
- Redundatnost: **částečná v napájení a chlazení**

- Tier 1

- Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
- Redundatnost: není vyžadována

- Tier 4

- Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
- Redundatnost: plná $2N+1$
- Záloha napájení: 96 hodin

- Tier 3

- Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
- Redundatnost: $N+1$
- Záloha napájení: 72 hodin

- Tier 2

- Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
- Redundatnost: částečná v napájení a chlazení

- Tier 1

- Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
- Redundatnost: není vyžadována

- Tier 4
 - Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
 - Redundatnost: plná $2N+1$
 - Záloha napájení: 96 hodin
- Tier 3
 - Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
 - Redundatnost: $N+1$
 - Záloha napájení: 72 hodin
- Tier 2
 - Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
 - Redundatnost: částečná v napájení a chlazení
- Tier 1
 - Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
 - Redundatnost: není vyžadována

- Tier 4
 - Uptime: 99,995% (Downtime: 2,4 min/rok)
 - Redundatnost: plná $2N+1$
 - Záloha napájení: 96 hodin
- Tier 3
 - Uptime: 99,982% (Downtime: 1,6 hod/rok)
 - Redundatnost: $N+1$
 - Záloha napájení: 72 hodin
- Tier 2
 - Uptime: 99,749% (Downtime: 22 hod/rok)
 - Redundatnost: částečná v napájení a chlazení
- Tier 1
 - Uptime: 99,671% (Downtime: 28,8 hod/rok)
 - Redundatnost: není vyžadována

- Skříň na aktivní prvky

- servery/počítače
- disková pole
- switche
- routery
- UPS

- Rozměr

- výška - udává se v jednotkách
1U=44.45 mm=1,75"
- šířka - 19" či 10"
- hloubka - dle použití



- Skříň na aktivní prvky
 - **servery/počítače**
 - disková pole
 - switche
 - routery
 - UPS
- Rozměr
 - výška - udává se v jednotkách
1U=44.45 mm=1,75"
 - šířka - 19" či 10"
 - hloubka - dle použití



- Skříň na aktivní prvky
 - servery/počítače
 - **disková pole**
 - switche
 - routery
 - UPS
- Rozměr
 - výška - udává se v jednotkách 1U=44.45 mm=1,75"
 - šířka - 19" či 10"
 - hloubka - dle použití



- Skříň na aktivní prvky

- servery/počítače
- disková pole
- **switche**
- routery
- UPS

- Rozměr

- výška - udává se v jednotkách
1U=44.45 mm=1,75"
- šířka - 19" či 10"
- hloubka - dle použití



- Skříň na aktivní prvky
 - servery/počítače
 - disková pole
 - switche
 - **routery**
 - UPS
- Rozměr
 - výška - udává se v jednotkách
1U=44.45 mm=1,75"
 - šířka - 19" či 10"
 - hloubka - dle použití



- Skříň na aktivní prvky

- servery/počítače
- disková pole
- switche
- routery
- UPS

- Rozměr

- výška - udává se v jednotkách
1U=44.45 mm=1,75"
- šířka - 19" či 10"
- hloubka - dle použití



- Skříň na aktivní prvky
 - servery/počítače
 - disková pole
 - switche
 - routery
 - UPS
- Rozměr
 - výška - udává se v jednotkách
1U=44.45 mm=1,75"
 - šířka - 19" či 10"
 - hloubka - dle použití



- Skříň na aktivní prvky
 - servery/počítače
 - disková pole
 - switche
 - routery
 - UPS
- Rozměr
 - výška - udává se v jednotkách
1U=44.45 mm=1,75"
 - šířka - 19" či 10"
 - hloubka - dle použití



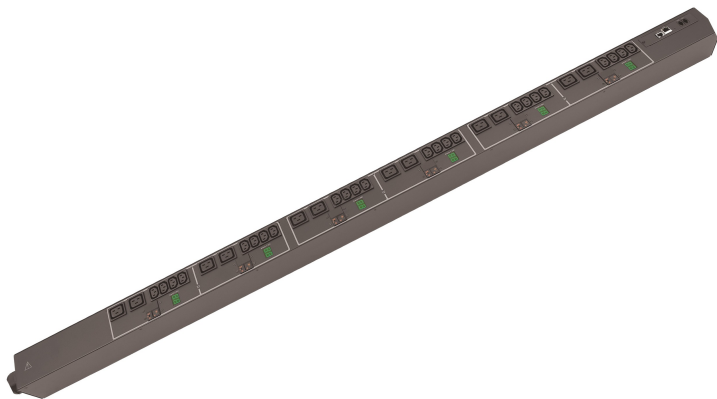
- Skříň na aktivní prvky
 - servery/počítače
 - disková pole
 - switche
 - routery
 - UPS
- Rozměr
 - výška - udává se v jednotkách
 $1U=44.45\text{ mm}=1,75''$
 - šířka - 19" či 10"
 - hloubka - dle použití



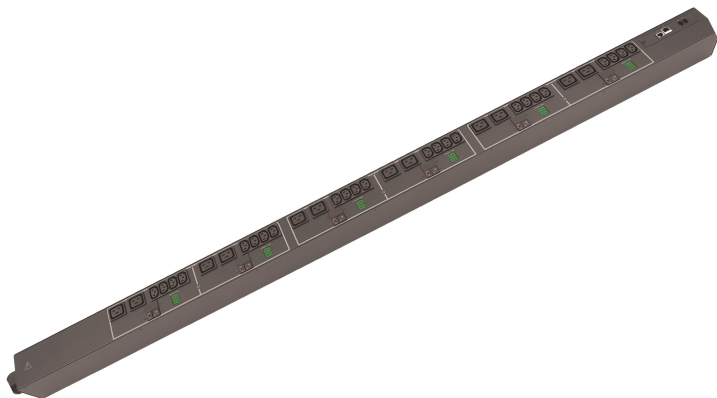
- Skříň na aktivní prvky
 - servery/počítače
 - disková pole
 - switche
 - routery
 - UPS
- Rozměr
 - výška - udává se v jednotkách
 $1U=44.45\text{ mm}=1,75''$
 - šířka - 19" či 10"
 - **hloubka - dle použití**



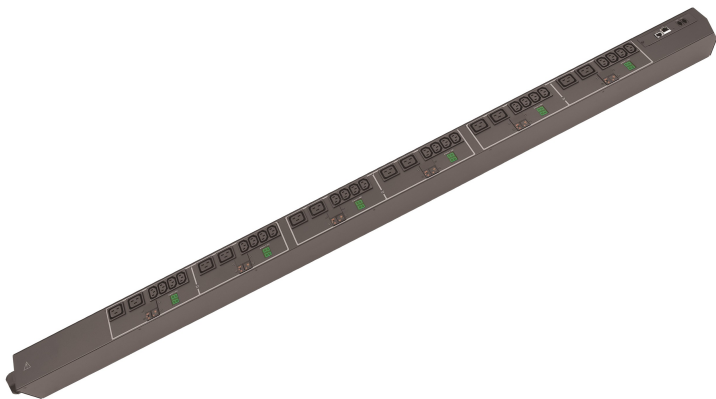
- Rozvádí el. energii v RACKu
 - Možnost sledovat el. spotřebu na jednotlivých portech
 - Možnost softwarového vypnutí jednotlivých portů přes web rozhraní



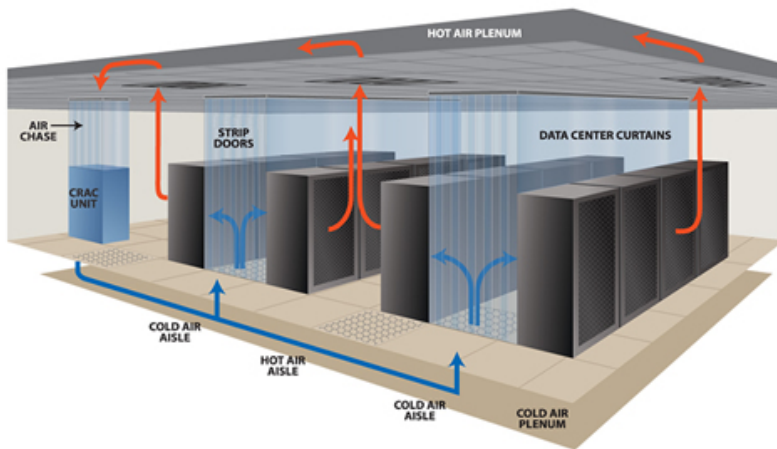
- Rozvádí el. energii v RACKu
- Možnost sledovat el. spotřebu na jednotlivých portech
- Možnost softwarového vypnutí jednotlivých portů přes web rozhraní



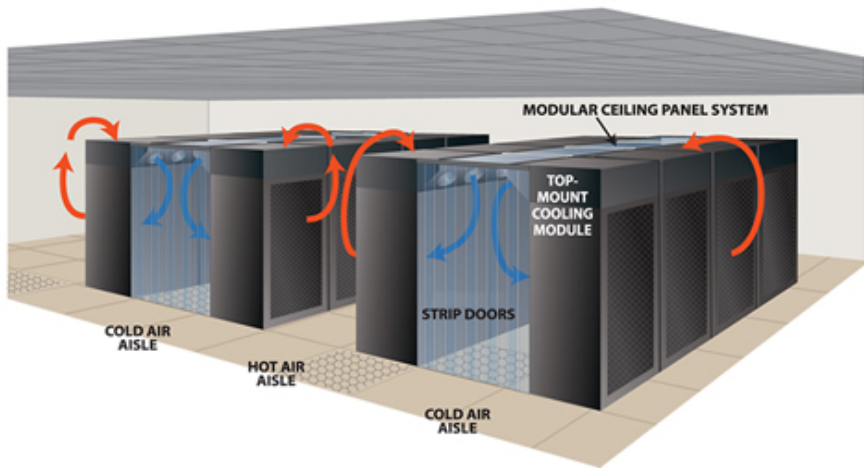
- Rozvádí el. energii v RACKu
- Možnost sledovat el. spotřebu na jednotlivých portech
- Možnost softwarového vypnutí jednotlivých portů přes web rozhraní



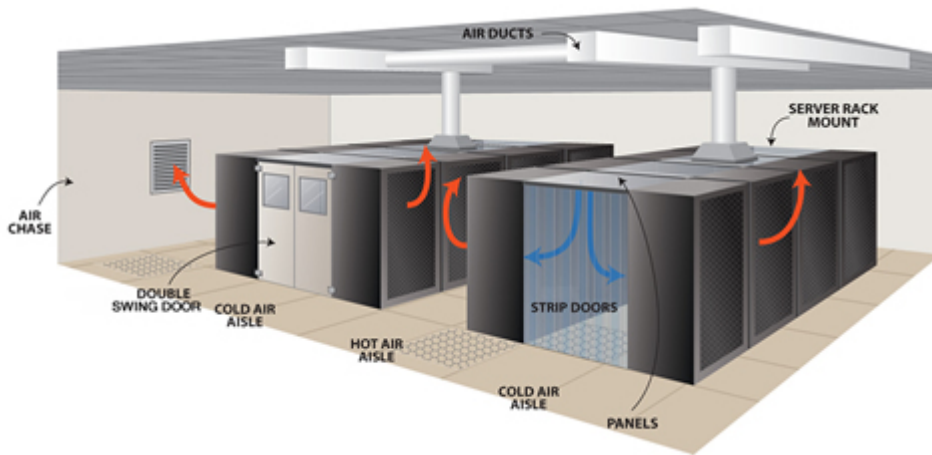
Chlazení datacenter



Chlazení datacenter



Chlazení datacenter



1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- **Virtualizace**
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

- **Emulace**
- Simulace
- Nativní virtualizace
- Částečná virtualizace
- Plná virtualizace
- Paravirtualizace
- Virtualizace na úrovni operačního systému
- Aplikační virtualizace

- Emulace
- **Simulace**
- Nativní virtualizace
- Částečná virtualizace
- Plná virtualizace
- Paravirtualizace
- Virtualizace na úrovni operačního systému
- Aplikační virtualizace

- Emulace
- Simulace
- **Nativní virtualizace**
- Částečná virtualizace
- Plná virtualizace
- Paravirtualizace
- Virtualizace na úrovni operačního systému
- Aplikační virtualizace

- Emulace
- Simulace
- Nativní virtualizace
- Částečná virtualizace
- Plná virtualizace
- Paravirtualizace
- Virtualizace na úrovni operačního systému
- Aplikační virtualizace

- Emulace
- Simulace
- Nativní virtualizace
- Částečná virtualizace
- **Plná virtualizace**
- Paravirtualizace
- Virtualizace na úrovni operačního systému
- Aplikační virtualizace

- Emulace
- Simulace
- Nativní virtualizace
- Částečná virtualizace
- Plná virtualizace
- **Paravirtualizace**
- Virtualizace na úrovni operačního systému
- Aplikační virtualizace

- Emulace
- Simulace
- Nativní virtualizace
- Částečná virtualizace
- Plná virtualizace
- Paravirtualizace
- Virtualizace na úrovni operačního systému
- Aplikační virtualizace

- Emulace
- Simulace
- Nativní virtualizace
- Částečná virtualizace
- Plná virtualizace
- Paravirtualizace
- Virtualizace na úrovni operačního systému
- **Aplikační virtualizace**

Thin provisioning je způsob využívání virtualizační technologie, který má zajistit dojem, že existuje více fyzických prostředků, než je ve skutečnosti k dispozici.

- HDD
- RAM

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

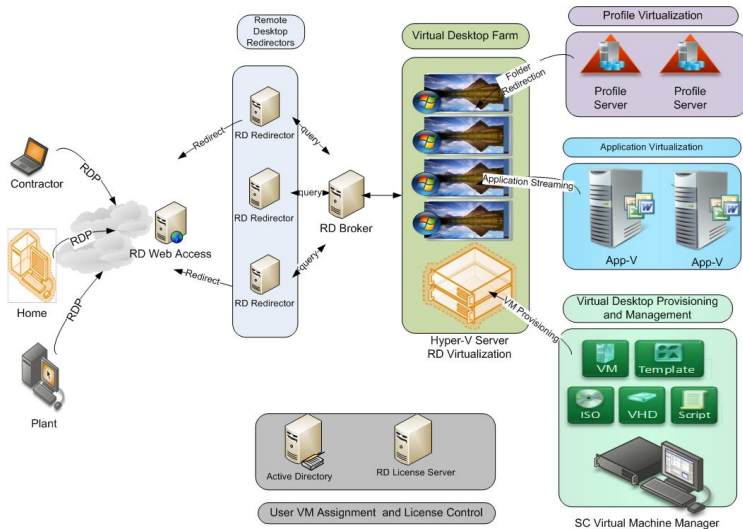
- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu



- **Data jsou v bezpečí**
 - Jednoduché zálohování
 - Vysoký výkon i na staříčkém HW
 - Dostupné odkudkoli
 - Rychlá tvorba nového prostředí (uživatelé)
 - Nezávislost na lokálním HW

- Data jsou v bezpečí
- **Jednoduché zálohování**
- Vysoký výkon i na staříčkém HW
- Dostupné odkudkoli
- Rychlá tvorba nového prostředí (uživatelé)
- Nezávislost na lokálním HW

- Data jsou v bezpečí
- Jednoduché zálohování
- **Vysoký výkon i na staříčkém HW**
- Dostupné odkudkoli
- Rychlá tvorba nového prostředí (uživatelé)
- Nezávislost na lokálním HW

- Data jsou v bezpečí
- Jednoduché zálohování
- Vysoký výkon i na staříčkém HW
- **Dostupné odkudkoli**
- Rychlá tvorba nového prostředí (uživatelé)
- Nezávislost na lokálním HW

- Data jsou v bezpečí
- Jednoduché zálohování
- Vysoký výkon i na staříčkém HW
- Dostupné odkudkoli
- **Rychlá tvorba nového prostředí (uživatelé)**
- Nezávislost na lokálním HW

- Data jsou v bezpečí
- Jednoduché zálohování
- Vysoký výkon i na staříčkém HW
- Dostupné odkudkoli
- Rychlá tvorba nového prostředí (uživatelé)
- **Nezávislost na lokálním HW**

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura

● Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

- **Multitenancy**
- Škálovatelnost
- Platba jen za spotřebovaný HW čas
- Dostupné odkudkoli

- Multitenancy
- Škálovatelnost
- Platba jen za spotřebovaný HW čas
- Dostupné odkudkoli

- Multitenancy
- Škálovatelnost
- **Platba jen za spotřebovaný HW čas**
- Dostupné odkudkoli

- Multitenancy
- Škálovatelnost
- Platba jen za spotřebovaný HW čas
- Dostupné odkudkoli

- Veřejný
- Soukromý
- Komunitní

- Veřejný
- **Soukromý**
- Komunitní

- Veřejný
- Soukromý
- Komunitní

- IaaS - Infrastruktura jako služba
 - Amazon WS
 - Rackspace
 - Windows Azure
- PaaS - Platforma jako služba
 - Google App Engine
 - Force.com
- SaaS - Software jako služba

- IaaS - Infrastruktura jako služba
 - Amazon WS
 - Rackspace
 - Windows Azure
- PaaS - Platforma jako služba
 - Google App Engine
 - Force.com
- SaaS - Software jako služba

- IaaS - Infrastruktura jako služba
 - Amazon WS
 - Rackspace
 - Windows Azure
- PaaS - Platforma jako služba
 - Google App Engine
 - Force.com
- SaaS - Software jako služba

- IaaS - Infrastruktura jako služba
 - Amazon WS
 - Rackspace
 - Windows Azure
- PaaS - Platforma jako služba
 - Google App Engine
 - Force.com
- SaaS - Software jako služba

- IaaS - Infrastruktura jako služba
 - Amazon WS
 - Rackspace
 - Windows Azure
- PaaS - Platforma jako služba
 - Google App Engine
 - Force.com
- SaaS - Software jako služba

- IaaS - Infrastruktura jako služba
 - Amazon WS
 - Rackspace
 - Windows Azure
- PaaS - Platforma jako služba
 - Google App Engine
 - Force.com
- SaaS - Software jako služba

- IaaS - Infrastruktura jako služba
 - Amazon WS
 - Rackspace
 - Windows Azure
- PaaS - Platforma jako služba
 - Google App Engine
 - **Force.com**
- SaaS - Software jako služba

- IaaS - Infrastruktura jako služba
 - Amazon WS
 - Rackspace
 - Windows Azure
- PaaS - Platforma jako služba
 - Google App Engine
 - Force.com
- SaaS - Software jako služba

- **Závislost na poskytovateli**
 - Data nejsou „pod zámkem“
 - Migrační náklady
 - Méně funkcí
 - Problémy při troubleshootingu
 - Odlišné právní normy
 - Nutnost konektivity

- Závislost na poskytovateli
- Data nejsou „pod zámkem“
- Migrační náklady
- Méně funkcí
- Problémy při troubleshootingu
- Odlišné právní normy
- Nutnost konektivity

- Závislost na poskytovateli
- Data nejsou „pod zámekem“
- **Migrační náklady**
- Méně funkcí
- Problémy při troubleshootingu
- Odlišné právní normy
- Nutnost konektivity

- Závislost na poskytovateli
- Data nejsou „pod zámkem“
- Migrační náklady
- **Méně funkcí**
- Problémy při troubleshootingu
- Odlišné právní normy
- Nutnost konektivity

- Závislost na poskytovateli
- Data nejsou „pod zámekem“
- Migrační náklady
- Méně funkcí
- **Problémy při troubleshootingu**
- Odlišné právní normy
- Nutnost konektivity

- Závislost na poskytovateli
- Data nejsou „pod zámkem“
- Migrační náklady
- Méně funkcí
- Problémy při troubleshootingu
- **Odlišné právní normy**
- Nutnost konektivity

- Závislost na poskytovateli
- Data nejsou „pod zámkem“
- Migrační náklady
- Méně funkcí
- Problémy při troubleshootingu
- Odlišné právní normy
- **Nutnost konektivity**

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery

- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- **Konsolidace IT**
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

Jedná se o analýzu

- **Hardwaru**
- Softwaru
- Využití ve vztahu k aktuálním a očekávaným potřebám společnosti

Jedná se o analýzu

- Hardwaru
- Softwaru
- Využití ve vztahu k aktuálním a očekávaným potřebám společnosti

Jedná se o analýzu

- Hardwaru
- Softwaru
- Využití ve vztahu k aktuálním a očekávaným potřebám společnosti

- **Optimalizovat softwarové i hardwarové vybavení firmy**
 - modernizací
 - uvolněním kapacit
 - využitím outsourcingu
- Minimalizovat provozní náklady na IT infrastrukturu
 - např. využitím outsourcingu
- Připravit firmu na další její rozvoj včetně systematického rozšiřování datových sítí a výpočetní techniky

- Optimalizovat softwarové i hardwarové vybavení firmy
 - modernizací
 - uvolněním kapacit
 - využitím outsourcingu
- Minimalizovat provozní náklady na IT infrastrukturu
 - např. využitím outsourcingu
- Připravit firmu na další její rozvoj včetně systematického rozšiřování datových sítí a výpočetní techniky

- Optimalizovat softwarové i hardwarové vybavení firmy
 - modernizací
 - **uvolněním kapacit**
 - využitím outsourcingu
- Minimalizovat provozní náklady na IT infrastrukturu
 - např. využitím outsourcingu
- Připravit firmu na další její rozvoj včetně systematického rozšiřování datových sítí a výpočetní techniky

- Optimalizovat softwarové i hardwarové vybavení firmy
 - modernizací
 - uvolněním kapacit
 - využitím outsourcingu
- Minimalizovat provozní náklady na IT infrastrukturu
 - např. využitím outsourcingu
- Připravit firmu na další její rozvoj včetně systematického rozšiřování datových sítí a výpočetní techniky

- Optimalizovat softwarové i hardwarové vybavení firmy
 - modernizací
 - uvolněním kapacit
 - využitím outsourcingu
- Minimalizovat provozní náklady na IT infrastrukturu
 - např. využitím outsourcingu
- Připravit firmu na další její rozvoj včetně systematického rozšiřování datových sítí a výpočetní techniky

- Optimalizovat softwarové i hardwarové vybavení firmy
 - modernizací
 - uvolněním kapacit
 - využitím outsourcingu
- Minimalizovat provozní náklady na IT infrastrukturu
 - např. využitím outsourcingu
- Připravit firmu na další její rozvoj včetně systematického rozšiřování datových sítí a výpočetní techniky

- Optimalizovat softwarové i hardwarové vybavení firmy
 - modernizací
 - uvolněním kapacit
 - využitím outsourcingu
- Minimalizovat provozní náklady na IT infrastrukturu
 - např. využitím outsourcingu
- Připravit firmu na další její rozvoj včetně systematického rozšiřování datových sítí a výpočetní techniky

- **Vede ke snížení nákladů na správu infrastruktury**
- Často objeví velké rezervy, které umožní další rozvoj bez nutnosti investovat
- Ozdraví IT infrastrukturu pro její spolehlivé fungování
- Standardizuje vybavení pro jeho jednodušší obsluhu
- Seznámí vedení společnosti se skutečným stavem infrastruktury a nastíní další možné úspory v rozšiřování a provozu

- Vede ke snížení nákladů na správu infrastruktury
- Často objeví velké rezervy, které umožní další rozvoj bez nutnosti investovat
- Ozdraví IT infrastrukturu pro její spolehlivé fungování
- Standardizuje vybavení pro jeho jednodušší obsluhu
- Seznámí vedení společnosti se skutečným stavem infrastruktury a nastíní další možné úspory v rozšiřování a provozu

- Vede ke snížení nákladů na správu infrastruktury
- Často objeví velké rezervy, které umožní další rozvoj bez nutnosti investovat
- **Ozdraví IT infrastrukturu pro její spolehlivé fungování**
- Standardizuje vybavení pro jeho jednodušší obsluhu
- Seznámí vedení společnosti se skutečným stavem infrastruktury a nastíní další možné úspory v rozšiřování a provozu

- Vede ke snížení nákladů na správu infrastruktury
- Často objeví velké rezervy, které umožní další rozvoj bez nutnosti investovat
- Ozdraví IT infrastrukturu pro její spolehlivé fungování
- **Standardizuje vybavení pro jeho jednodušší obsluhu**
- Seznámí vedení společnosti se skutečným stavem infrastruktury a nastíní další možné úspory v rozšiřování a provozu

- Vede ke snížení nákladů na správu infrastruktury
- Často objeví velké rezervy, které umožní další rozvoj bez nutnosti investovat
- Ozdraví IT infrastrukturu pro její spolehlivé fungování
- Standardizuje vybavení pro jeho jednodušší obsluhu
- Seznámí vedení společnosti se skutečným stavem infrastruktury a nastíní další možné úspory v rozšiřování a provozu

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- **Návrh IT architektury**
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

- **Volba poskytovatele**
- Schéma infrastruktury
- Volba vhodného HW s potřebnou funkcionalitou
 - VLAN
 - WLAN
 - VPN
 - směrování
 - firewall
- Volba vhodného SW vybavení
- Plán virtualizace
- Finanční kalkulace
- IP adresy
- Soupis potřebných funkcionalit

- Volba poskytovatele
- Schéma infrastruktury
- Volba vhodného HW s potřebnou funkcionalitou
 - VLAN
 - WLAN
 - VPN
 - směrování
 - firewall
- Volba vhodného SW vybavení
- Plán virtualizace
- Finanční kalkulace
- IP adresy
- Soupis potřebných funkcionalit

- Volba poskytovatele
- Schéma infrastruktury
- **Volba vhodného HW s potřebnou funkcionalitou**
 - VLAN
 - WLAN
 - VPN
 - směrování
 - firewall
- Volba vhodného SW vybavení
- Plán virtualizace
- Finanční kalkulace
- IP adresy
- Soupis potřebných funkcionalit

- Volba poskytovatele
- Schéma infrastruktury
- Volba vhodného HW s potřebnou funkcionalitou
 - VLAN
 - WLAN
 - VPN
 - směrování
 - firewall
- Volba vhodného SW vybavení
- Plán virtualizace
- Finanční kalkulace
- IP adresy
- Soupis potřebných funkcionalit

- Volba poskytovatele
- Schéma infrastruktury
- Volba vhodného HW s potřebnou funkcionalitou
 - VLAN
 - **WLAN**
 - VPN
 - směrování
 - firewall
- Volba vhodného SW vybavení
- Plán virtualizace
- Finanční kalkulace
- IP adresy
- Soupis potřebných funkcionalit

- Volba poskytovatele
- Schéma infrastruktury
- Volba vhodného HW s potřebnou funkcionalitou
 - VLAN
 - WLAN
 - VPN
 - směrování
 - firewall
- Volba vhodného SW vybavení
- Plán virtualizace
- Finanční kalkulace
- IP adresy
- Soupis potřebných funkcionalit

- Volba poskytovatele
- Schéma infrastruktury
- Volba vhodného HW s potřebnou funkcionalitou
 - VLAN
 - WLAN
 - VPN
 - **směrování**
 - firewall
- Volba vhodného SW vybavení
- Plán virtualizace
- Finanční kalkulace
- IP adresy
- Soupis potřebných funkcionalit

- Volba poskytovatele
- Schéma infrastruktury
- Volba vhodného HW s potřebnou funkcionalitou
 - VLAN
 - WLAN
 - VPN
 - směrování
 - **firewall**
- Volba vhodného SW vybavení
- Plán virtualizace
- Finanční kalkulace
- IP adresy
- Soupis potřebných funkcionalit

- Volba poskytovatele
- Schéma infrastruktury
- Volba vhodného HW s potřebnou funkcionalitou
 - VLAN
 - WLAN
 - VPN
 - směrování
 - firewall
- Volba vhodného SW vybavení
- Plán virtualizace
- Finanční kalkulace
- IP adresy
- Soupis potřebných funkcionalit

- Volba poskytovatele
- Schéma infrastruktury
- Volba vhodného HW s potřebnou funkcionalitou
 - VLAN
 - WLAN
 - VPN
 - směrování
 - firewall
- Volba vhodného SW vybavení
- **Plán virtualizace**
- Finanční kalkulace
- IP adresy
- Soupis potřebných funkcionalit

- Volba poskytovatele
- Schéma infrastruktury
- Volba vhodného HW s potřebnou funkcionalitou
 - VLAN
 - WLAN
 - VPN
 - směrování
 - firewall
- Volba vhodného SW vybavení
- Plán virtualizace
- **Finanční kalkulace**
- IP adresy
- Soupis potřebných funkcionalit

- Volba poskytovatele
- Schéma infrastruktury
- Volba vhodného HW s potřebnou funkcionalitou
 - VLAN
 - WLAN
 - VPN
 - směrování
 - firewall
- Volba vhodného SW vybavení
- Plán virtualizace
- Finanční kalkulace
- IP adresy
- Soupis potřebných funkcionalit

- Volba poskytovatele
- Schéma infrastruktury
- Volba vhodného HW s potřebnou funkcionalitou
 - VLAN
 - WLAN
 - VPN
 - směrování
 - firewall
- Volba vhodného SW vybavení
- Plán virtualizace
- Finanční kalkulace
- IP adresy
- **Soupis potřebných funkcionalit**

1 Úvod

- IT a její životní cyklus
- Spotřeba IT
- Spolehlivost IT

2 Architektura IT

- Globální architektura
- Procesní architektura
- Funkční architektura
- Datová architektura
- Aplikační architektura
- Hardwarová architektura
- Technologická architektura

3 Infrastruktura počítačových sítí

- Směrování
- Přepínání

- Servery
- Záložní napájení
- Datová uložení
- Počítačový cluster
- Datacentra

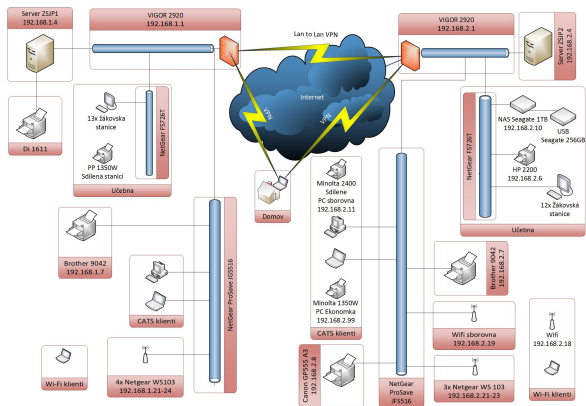
4 Virtuální infrastruktura

- Virtualizace
- Virtuální desktopová infrastruktura
- Infrastruktura jako služba

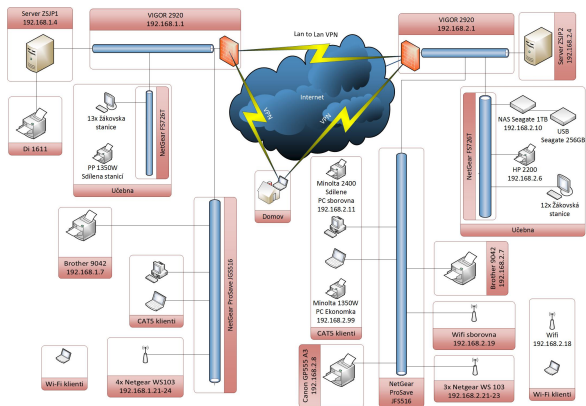
5 IT Projekty

- Konsolidace IT
- Návrh IT architektury
- Digitalizace a vizualizace IT projektu

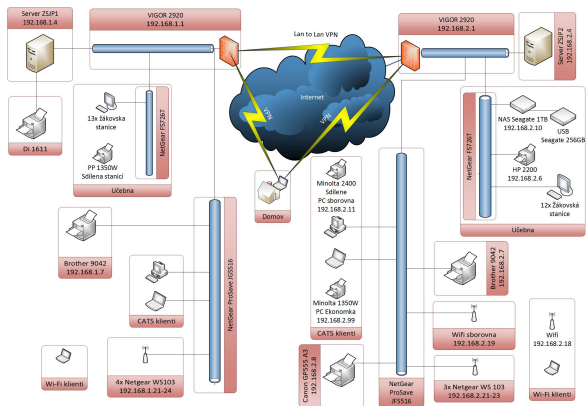
- Spolupráce
- Pochopení
- Jednoznačnost



- Spolupráce
- Pochopení
- Jednoznačnost



- Spolupráce
- Pochopení
- Jednoznačnost



Tento výukový materiál vznikl v rámci projektu
CZ.1.07/2.2.00/28.0296

**„Mezioborové vazby a podpora praxe v přírodovědných a
technických studijních programech UJEP“ ,**

spolufinancovaného Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky.