

Dátové centrá pre verejnú správu

Ján Mihálik, DC konzultant



Dátové centrum (DC)

- **Miesto prevádzkovania** informačných a komunikačných technológií (IKT) s **definovaným zaistením parametrov**:
 - Prevádzkových
 - Elektrické napájanie
 - Teplota a relatívna vlhkosť
 - Bezpečnostných
 - Interné riziká
 - Externé rizika
 - ochrana pred nežiaducim elektromagnetickým vyžarovaním (ďalej len „NEV“) - voliteľné

Dátové centrum (DC)

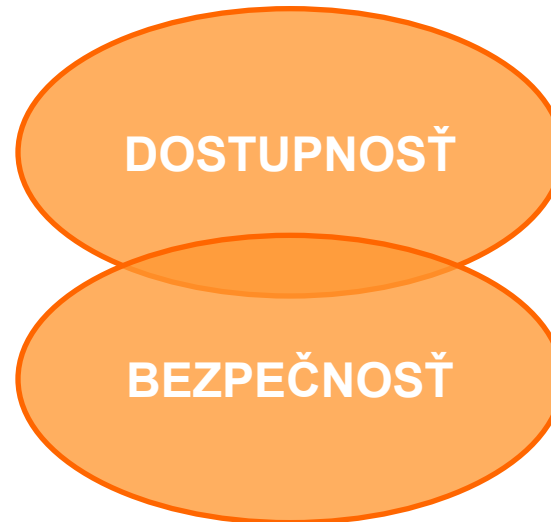
- **Miesto prevádzkovania** informačných a komunikačných technológií (IKT) s **definovaným zaistením parametrov**:

- Prevádzkových

- Elektrické napájanie
- Teplota a relatívna vlhkosť

- Bezpečnostných

- Interné riziká
- Externé rizika
- ochrana pred nežiaducim elektromagnetickým vyžarovaním (ďalej len „NEV“) - voliteľné



Prevádzkové parametre

- Elektrické napájanie
 - Dvojvetvové A a B, prítomnosť nepretržitého napájania aspoň v **jednej vetve**
- Teplota a relatívna vlhkosť
 - 18 – 27 °C, podrobnosti vid' ASHRAE 2008
- Dostupnosť
 - Klasifikácia podľa medzinárodných inštitúcií (The Uptime Institute, BICSI, ...)

Kategorizácia DC – The Uptime Institute

Položka	Tier I	Tier II	Tier III	Tier IV
Aktívne komponenty pre podporu IT záťaže	N	N+1	N + 1	N aj v prípade akejkolvek poruchy
Distribučné cesty	1	1	1 aktívna a 1 náhradná	2 súčasne aktívne
Priebežná servisovateľnosť	Nie	Nie	Áno	Áno
Odolnosť voči jednej chybe	Nie	Nie	Nie	Áno
Zónovanie	Nie	Nie	Nie	Áno
Nepretržité chladenie*	Závislé od výkonovej hustoty	Závislé od výkonovej hustoty	Závislé od výkonovej hustoty	Áno

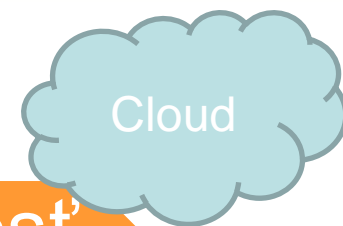
Bezpečnosť

- Definovaná ochrana napr. podľa NBU
- Objektová a fyzická bezpečnosť
 - je systém opatrení slúžiaci na ochranu utajovaných skutočností pred nepovolanými osobami a pred neoprávnenou manipuláciou v objektoch a chránených priestoroch.
 - Chránený priestor, kategórie:
 - Prísne tajné PT
 - Tajné T
 - Dôverné D
 - Vyhradené V
- Informačná bezpečnosť
- Kategorizácia údajov – Kategorizácia priestoru

Bezpečnosť

- Definovaná ochrana napr. podľa NBU
- Objektová a fyzická bezpečnosť
 - je systém opatrení slúžiaci na ochranu utajovaných skutočností pred nepovolanými osobami a pred neoprávnenou manipuláciou v objektoch a chránených priestoroch.
 - Chránený priestor, kategórie:
 - Prísne tajné PT
 - Tajné T
 - Dôverné D
 - Vyhradené V
- Informačná bezpečnosť
- Kategorizácia údajov – Kategorizácia priestoru
 - **Koľko údajov podlieha požiadavkám na utajenie ?**

Vývoj DC riešení na Slovensku



1990

2005

súčasnosť



- Čiastkové riešenia

- UPS
- Elektro inštalácia
- Podstropné jednotky
- Vstupový systém
- EPS

- Komplexné riešenia DC

- Priestor, budova
- Elektrické napájanie
- Chladenie
- Fyzická objektová bezpečnosť
- Konektivita

- Kolokácia

- Plocha
- kW
- SLA
- Konektivita

Vlastné – nájom/kolokácia – (cloud)

Čo zvažovať ...

- **Kvalita** technického riešenia
 - Dostupnosť – Uptime, 99,9xxx %
 - Bezpečnosť – NBÚ
- **Flexibilita** - možnosť budúceho rastu
 - Plocha
 - Elektrický výkon, chladenie
- **Legislatíva**
 - Narábanie s informáciami
 - Stabilita poskytovateľa
 - Zodpovednosti
- **Náklady**
 - OPEX
 - CAPEX

Vlastné vs Nájom - zodpovednosti

Organizácia

- Vlastné DC – In House
 - Organizácia:
všetko
- Prenajaté DC/Kolokácia
 - Organizácia:
HW, OS, Middleware, DB, backup, aplikácie, BCRS
 - Kolo partner:
budova, elektro, chladenie, fyzická bezpečnosť, WAN
- Hosting, Managed services, Cloud

Kolo partner

Zodpovednosti, kontrola

Vlastné vs Nájom - náklady

- Vlastné
 - Investičné
 - Pozemok
 - Inžiniering
 - Projekt
 - Realizácia
 - Upgrade/obnova infraštruktúry
 - Prevádzkové
 - Servis a údržba
 - Energie
 - Mzdy
 - Školenia
 - Správa nehnuteľnosti
- Kolokácia
 - Investičné
 - Zriaďovací poplatok
 - Príprava miesta (LAN kabeláž, ...)
 - HW Konsolidácia (racky, PDU, ...)
 - Prevádzkové
 - Prenájom, kolokačný poplatok
 - Energie
 - Telekomunikačné pripojenie
 - Dopravné náklady pre zamestnancov

Vlastné vs Nájom - náklady

- Vlastné
 - Investičné
 - Pozemok
 - Inžiniering
 - Projekt
 - Realizácia
 - Upgrade/obnova infraštruktúry
 - Prevádzkové
 - Servis a údržba
 - Energie
 - Mzdy
 - Školenia
 - Správa nehnuteľnosti
- Kolokácia
 - Investičné
 - Zriaďovací poplatok
 - Príprava miesta (LAN kabeláž, ...)
 - HW Konsolidácia (racky, PDU, ...)
 - Prevádzkové
 - Prenájom, kolokačný poplatok
 - Energie
 - Telekomunikačné pripojenie
 - Dopravné náklady pre zamestnancov

Kritérium rozhodnutia, **doba návratnosti**

NEZABUDNÚŤ

RELOKÁCIA

Vlastné vs Nájom – výhody, nevýhody

Položka	Vlastné DC	Kolokačné
Výhody	<ul style="list-style-type: none"> • Pod kontrolou DC budova a infraštruktúra • Rozhodnutia a implementácia zmien do infraštruktúry bez obmedzení prevádzky iných subjektov • Nižšie prevádzkové náklady 	<ul style="list-style-type: none"> • Výrazne nižšie investičné náklady • Nižšia cena energií • Výrazne vyššia flexibilita pridávania/uberania výkonových a priestorových kapacít • Nároky na prevádzkový personál • Podstatne väčší tlak na „poriadok“ a konsolidovanú HW infraštruktúru
Nevýhody	<ul style="list-style-type: none"> • Vysoké investičné náklady • Vyššia cena energií • Podhodnotená/nadhodnotená cieľová kapacita (výkon, plocha) • Obmedzenia budúceho rastu • Vyššie náklady pre dosiahnutie obdobnej kvality • Menší tlak na „poriadok“ v zariadeniach, kabeláži, infraštruktúre a dokumentácii • Nároky na prevádzkový personál 	<ul style="list-style-type: none"> • DC budova a infraštruktúra mimo kontroly užívateľa • Vyššie prevádzkové náklady (kolo poplatok, telco služby) • Náklady na presun, usporiadanie a konsolidáciu HW infraštruktúry • Formálny proces aj pri minimálnych zmenách – dojem menšej pružnosti • Riziká plynúce z nestability kolo partnera • Bezpečnostné riziká

Výber kolokácie – zadefinovanie služby

- SLA pre
 - elektrické napájanie,
 - chladenie, relatívna vlhkosť
- zvyčajne podľa štatistických parametrov dostupnosti
 - Tier III – 99,982%
 - Tier IV – 99,995%
- Plocha/počet rackov
- Elektrický výkon, definícia napájacích bodov
- Súčasnosť + rezerva
- Fyzická objektová bezpečnosť, riadenie vstupov, požiarne ochrana
- Ostatné
 - Pravidlá pre zmeny (provisioning - pridanie/odobranie HW, zriadenie novej služby, ...)
 - Administratívne priestory, rokovacie miestnosti, sklady, kuchynky, sociálne zariadenia
 - podporné služby (remote hands, prístup k IT zariadeniam **aj poskytovatelia servisu**, ...)
 - Reporting o plnení SLA, incident management

Výber kolokácie - ostatné

- Garancia SLA
 - penalizácie vs technické riešenie
- Výber riešenia
 - **Len** na základe **zadefinovanej služby**
 - **Podrobné** preverenie **technického riešenia** – zabránenie tkzv. „poistšovaciemu businessu“
- Kolokačný partner
 - Stabilita
 - Dôveryhodnosť
- Ochrana informácií
 - Vnútri/mimo:
 - Organizácie
 - Štátu
 - EU
 - **kategorizácia**

Prevádzkový model

- Aktívne DC1 **vlastné** – Aktívne DC2 alebo záložné **nájom/kolokácia**
- Všetky DC **nájom/kolokácia**
- Strategické aktivity, potrebné prevádzkovať interne - **vlastné**, ostatné aktivity - **nájom/kolokácia**
- Naozaj vlastné DC poskytuje kvalitnejšie podmienky než nájom ???

Porovnanie vybudovaných DC – vlastné vs kolokačné

Položka	Vlastné DC	Kolokačné
MG redundancia	N	N+1
MG doba zálohovania	6 – 8 hod	10 – 72 hod
Distribučné cesty – elektro/chladenie	N, N+1,2N/N	N, N+1,2N/N, N+1
UPS redundancia	N+1, 2(N+1)	N+1, 2(N+1)
Zónovanie, požiarne oddelenie redund. technológií	obmedzené	áno
Požiarne odolnosť - dvere, stavebné konštrukcie	45 min	45 – 90 min
Bezpečnostná trieda - dvere, stavebné konštrukcie	2 – 3	2 – 3
Vyhradené nonIT technológie len pre DC	nie	áno
Výkonová hustota	0,5 – 1 kW/m ²	1 – 2 kW/m²
Možnosti budúceho rozširovania	Obmedzené	Menej obmedzené
Výška zdvojenej podlahy	40 – 70 cm	50 – 100 cm
Použitie free coolingu	obmedzené	áno

Nájom DC – slovenská realita

Parameter	Hodnota
Súčasná plocha	4 000 m ²
Pripravovaná plocha (2 roky)	4 000 m ²
Kvalita	II - III
Lokalita	BA , BB, KE
Výkonová hustota	1 – 2+ kW/m ²

Ďakujem za pozornosť

Ján Mihálik 