

# 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)

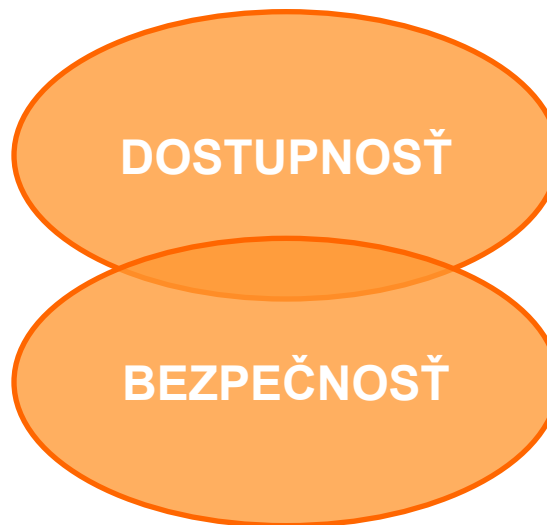
- **Miesto prevádzkovania** informačných a komunikačných technológií (IKT) s **definovaným zaistením parametrov**:

- Prevádzkových

- Elektrické napájanie
- Teplota a relatívna vlhkosť

- Bezpečnostných

- Interné riziká
- Externé riziká
- 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

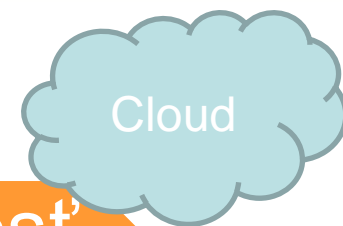
# Bezpečnosť

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

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

# Nájom DC – slovenská realita

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

# Ďakujem za pozornosť

Ján Mihálik 