

Cloud pre slovenský Government

(diskusia o implementácii)

November 2010

Vypracované podklady a dokumenty sú autorským dielom vytvoreným spoločnou prácou troch členov pracovnej skupiny „Cloud“ (Capgemini, HP a Interway, ďalej aj ako „autori“), a ako Ministerstvo financií SR (ďalej aj ako „adresát“), tak aj ďalšie osoby, ktoré budú tieto podklady a dokumenty alebo ich jednotlivé časti využívať bez ohľadu na to, či s vedomím alebo bez vedomia autorov sú povinné rešpektovať príslušné ustanovenia autorského zákona. Autori udeľujú adresátovi právo použiť vypracované podklady a dokumenty ako základ pre ďalšie rozpracovanie pre nekomerčné, analytické alebo strategické interné dokumenty adresáta. V prípade, ak by ďalšie osoby získali od adresáta odmenu za zmenu alebo úpravu uvedených vypracovaných podkladov a dokumentov, alebo za ich doplnenie respektíve dopracovanie, budú tieto ďalšie osoby povinné rokovať so všetkými troma členmi pracovnej skupiny „Cloud“ (Capgemini, HP a Interway) o ich finančnom podiele na tejto odmene.

Obsah

- Management summary
- Čo je Cloud (charakteristika, modely poskytovania služieb a nasadenia cloudu)
- Prínosy Cloud-u, finančné a prevádzkové modely
- Mýty a fakty o Cloud-e
- Cloud a eGovernment v SR
- Zahraničné referencie
- Ďalšie kroky

Management summary

- Cloud predstavuje **novú paradigmu** v dodávke IT služieb
- Paradigma Cloud-u už **inšpirovala viacero vlád** k aktívnym krokom pre jeho využitie vo verejnom sektore (UK, USA, NL)
- Cloud predstavuje **nový spôsob šetrenia IT nákladov** formou
 - Zdieľania IT zdrojov
 - Platby za skutočnú spotrebu (optimalizácia OPEX)
- **V SR existuje potenciál pre realizáciu prínosov Cloud-u** v iniciatívach eGovernment-u a programu OPIS
- **Pre úspešné napredovanie je potrebné** na základe detailnej analýzy súčasného stavu **navrhnúť scenár** zavedenia Cloud-u v SR a **zapracovať následné opatrenia** do OPIS a ďalších iniciatív

ČO JE CLOUD

Čo je Cloud?

Cloud computing má rôzne definície, ktoré však majú jednoznačný prienik:

- Cloud computing je promptné a flexibilné poskytovanie IT zdrojov zákazníkom prostredníctvom služieb využívajúc internetové technológie.

“Cloud computing is Internet-based computing, whereby shared resources, software, and information are provided to computers and other devices on demand, like the electricity grid.”

Source: Wikipedia

“Cloud computing is a style of computing where scalable and elastic IT-enabled capabilities are delivered as a service to external customers using Internet technologies”

Source: Gartner, Inc. “Cloud Computing Key Initiative Overview” by David Cearley, February 5, 2010

“Cloud computing is a model for enabling convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction.”

Source: NIST “NIST Cloud Definition by Peter Mell & Tim Grance, July 10, 2010

Cloud Computing = 3, 4, 5

3 modely poskytovania služieb

Softvér ako služba
(SaaS)

Platforma ako služba
(PaaS)

Infraštruktúra ako služba
(IaaS)

4 modely nasadenia

Public Cloud

Private Cloud

Community Cloud

Hybrid Cloud

5 základných charakteristík

Služba na požiadanie

Internet prístup
(tenký klient)

Platba za spotrebované
zdroje

Škálovateľnosť a elasticita

Združovanie a zdieľanie
zdrojov

Cloud- 3 modely poskytovania služieb

Softvér ako služba (SaaS)

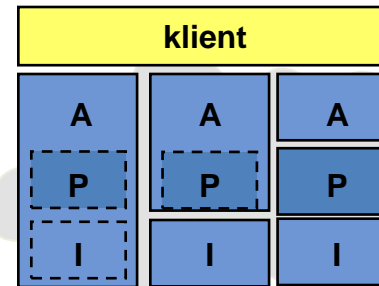
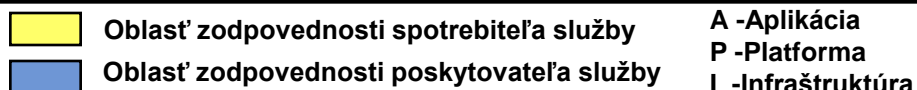
- Klient používa aplikácie/služby poskytovateľa cez sieťovú infraštruktúru väčšinou prostredníctvom web prehliadača (tenký klient)
- Klient sa nestará o prevádzku a údržbu Cloud infraštruktúry ako sú aplikácie, sieť, servery, OS, úložisko dát ...

Platforma ako služba (PaaS)

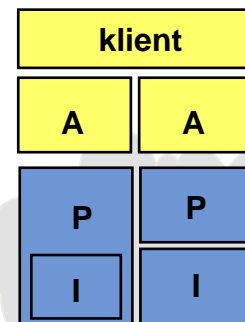
- Klient používa platformu poskytovateľa na nasadenie a prevádzkovanie svojich alebo obstaraných aplikácií
- Klient prevádzkuje svoje aplikácie, poskytovateľ prevádzkuje potrebnú Cloud infraštruktúru ako sú sieť, servery, OS, úložisko dát ...

Infraštruktúra ako služba (IaaS)

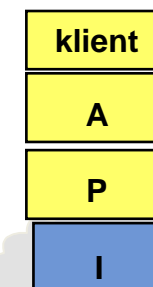
- Klient používa základné výpočtové zdroje poskytovateľa na konfiguráciu platformy a na nasadenie a prevádzkovanie svojich alebo obstaraných aplikácií
- Klient má kontrolu nad OS, úložiskom dát, svojimi aplikáciami, vybranými sieťovými komponentmi



- Promptné poskytnutie aplikácii.
- Poskytovateľ je zodpovedný za optimálne využitie cloudu.



- Promptný vývoj, inštalovanie a zmeny.
- Poskytovateľ môže automatizáciou infraštruktúry optimalizovať využitie cloudu.



- Promptné poskytovanie výpočtových zdrojov.
- Užívateľ je zodpovedný za optimálne využitie cloudu.
- Maximálna flexibilita.

Cloud - 4 modely nasadenia

Public Cloud

Private Cloud

Community Cloud

Hybrid Cloud

- Cloud infraštruktúra je prístupná pre verejnosť
- Prevádzkuje ju vlastník, ktorý predáva službu
- Cloud infraštruktúra je prístupná pre jednu organizáciu
- Prevádzkuje ju samotná organizácia, alebo jej blízka organizácia
- Cloud infraštruktúra je prístupná pre viaceré organizácie (komunita), ktoré majú spoločný záujem
- Prevádzkuje ju komunita, alebo jej blízka organizácia
- Mix predchádzajúcich možností



Cloud – 5 základných charakteristík

Úlohou Cloud-u je poskytnúť také riešenie, ktoré odpovedá na všetkých 5 základných charakteristík.

Služba na požiadanie

Internet prístup

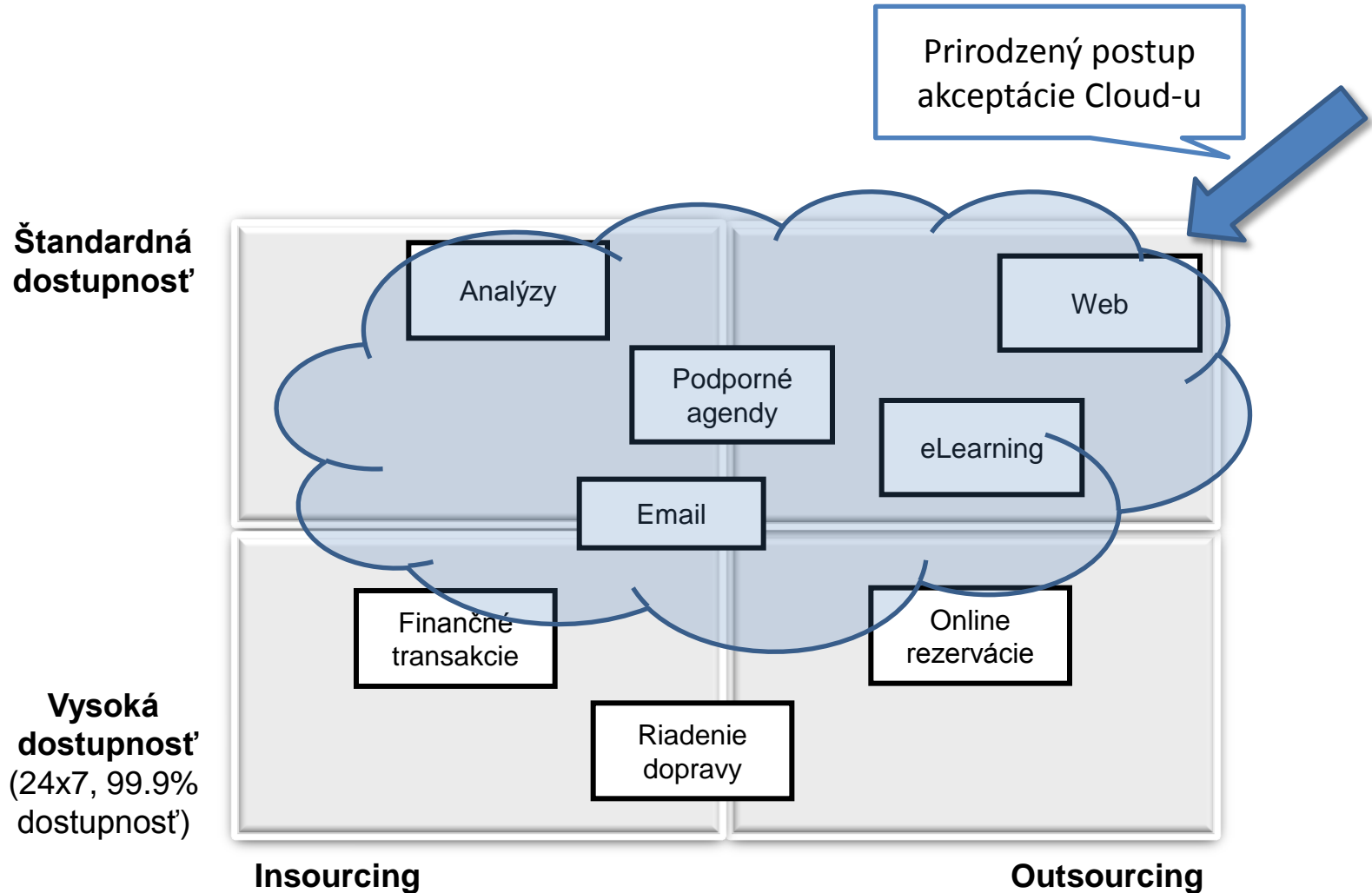
Platba za spotrebované zdroje

Škálovateľnosť a elasticita

Združovanie a zdieľanie zdrojov

- Modulárne riešenie založené na otvorených platformách
- Na prístup k službám Cloud-u stačí aj tenký klient
- Dôraz na bezpečnosť a dodržiavanie noriem
- Optimalizácia prevádzkových nákladov
- Možnosť pružného pridávania a odoberania zdrojov, kapacít, služieb
- Oddolnosť riešenia proti výpadku

Kde je priestor pre Cloud Computing?



PRÍNOSY A FINANČNÁ UDRŽATEĽNOSŤ

Kedy sa oplatí zvážiť Cloud?



Aplikácie a procesy sú využívané nepravidelne a dopyt po službách má koncentráciu v určitom čase (napr. daňové priznania)



Kapacity interných datacentier dosahujú maximum



Existujúca infraštruktúra je na konci svojho životného cyklu




Rýchlosť a flexibilita pri poskytovaní služieb (aj pri zmene ich procesov) je kľúčová pre úspech organizácie (napr. rýchlosť zavedenia novej legislatívy do praxe)



Vlastníctvo infraštruktúry už neposkytuje žiadne výhody



 = aktuálne pre verejnú správu v SR

Prínosy Cloud-u

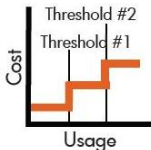
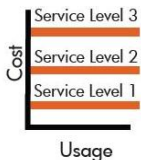
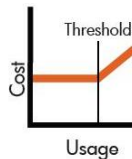
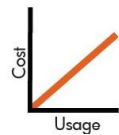
Zapojená strana	Ekonomické	Kvalitatívne
Prevádzkovateľ Cloud-u	Rozdelenie nákladov medzi viacerých používateľov	Re-use existujúcej nevyužitej infraštruktúry na 100%
	Lepšia vyjednávacía pozícia smerom k dodávateľom riešení (ak prevádzkovateľom Cloud-u bude subjekt verejnej správy)	Možnosť vyššej štandardizácie infraštruktúry
Klient (subjekt verejnej správy)	Nižšia prvotná investícia	Dynamicky škálovateľná kapacita (reaguje na aktuálnu potrebu)
	Nižšie náklady na prevádzku (nižšie náklady na lokálne IT zdroje)	Self service (možnosť lepšej kontroly IT)
	Try, Buy or Bye (možnosť „vycúvať“ a prejsť na iný model)	Vyššia rýchlosť zavedenia nových služieb
	Náklady previazané na výkon - Pay per Use (žiadne skoky na krivke rastu nákladov)	Green IT
		Vždy najnovšia funkcionálna dostupnosť na trhu
		Prístup k dátam vždy a všade

„Kvalitná SLA za nižší TCO“

Finančné a prevádzkové modely

Bežné modely financovania prevádzky Cloud-u

- Lineárny (Usage Rate)
- Garancia + používanosť
- Odstupňovaný Service level
- Kaskádový



Financovanie a prevádzka Cloud-u v programe OPIS predpokladá vyriešenie:

- Oprávnenosť výdavkov na investíciu do zdieľanej infraštruktúry
- Oprávnenosť výdavkov na prevádzku v pravidlách riadenia ŠF a KF
- Finančný a prevádzkový model pre pripravované a zazmluvnené projekty
- Výber adekvátnych modelov financovania pre zapojené inštitúcie
- Možnosti využitia existujúceho HW

MÝTY A FAKTY O CLOUD-E

Aký je Cloud v skutočnosti?

Mýty

• Slabá bezpečnosť

- Ochrana dát
- Ochrana súkromia (Privacy)

• Zlá spoľahlivosť a dostupnosť

- Uptime & Data protection
- Scalability

• Ťažká integrovateľnosť

- Migrácia
 - Dáta
 - Kód
- Kompatibilita
 - Proprietárnosť

Riešenie

Enkrypcia
Certifikácie

SLA
Adaptívna
infraštruktúra

Otvorené
formáty

Štandardizova
né technológie

Štandardy

Fakty - praxou overené riešenia

• Vysoká bezpečnosť

- Rackspace Cloud Drive – AES-256
- Amazon, Google SAS-70; MS ISO27001

• Vysoká spoľahlivosť

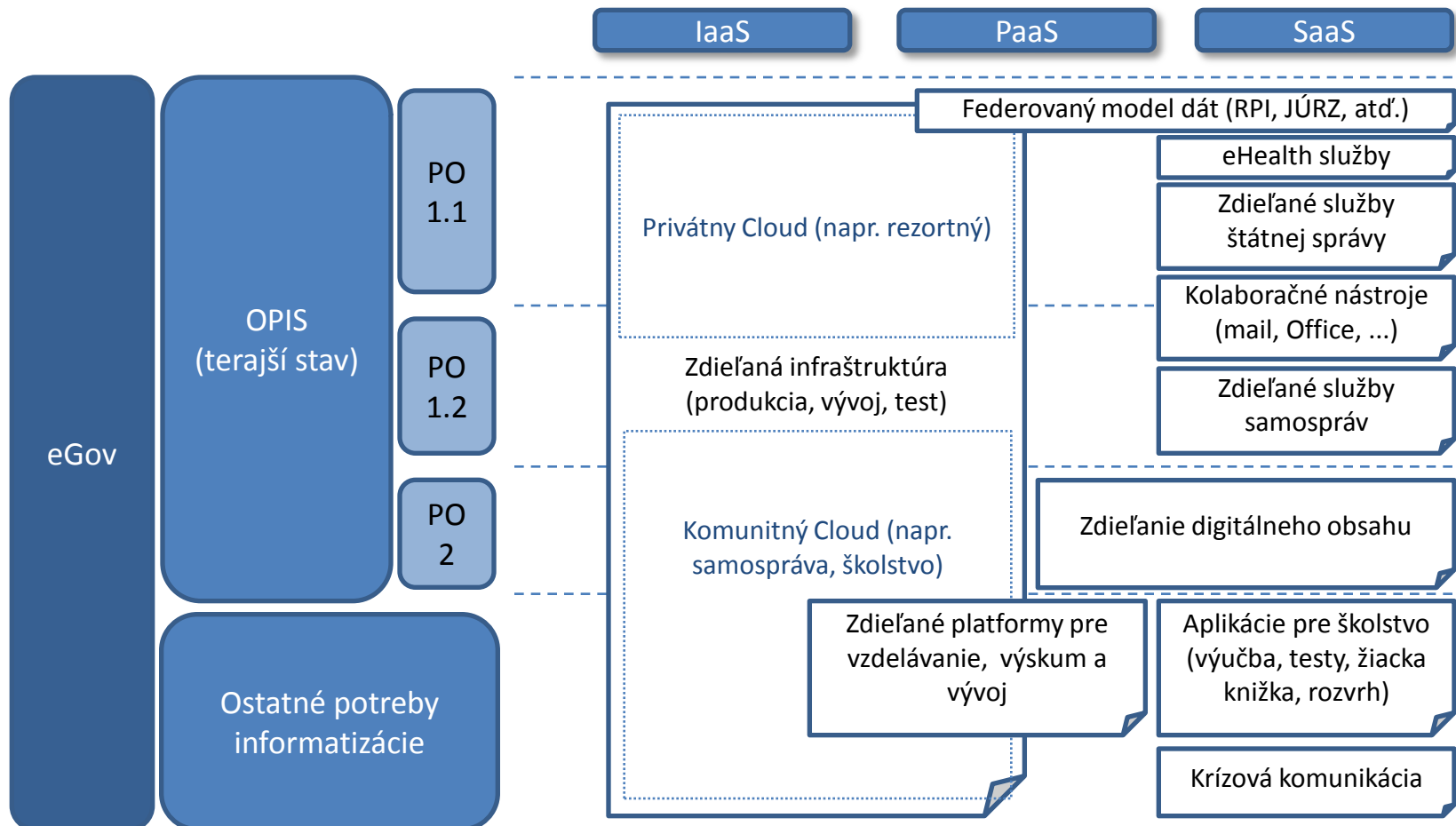
- Amazon, Google, MS: 99.9% uptime
- MS Azure HPC, Amazon Hadoop, ...

• Štandardná integrovateľnosť

- Migrácia
 - XML, RDBMS, ...
 - Java, Python, ...
- Kompatibilita
 - IaaS – Operačný systém: Unix, Windows, ...
 - PaaS – Middleware: J2EE, ...
 - SaaS – Servisy: CMIS, ...

CLOUD A EGOVERNMENT V SR

Existuje priestor pre Cloud vo verejnej správe SR - príklady



ZAHRANIČNÉ PRÍKLADY POUŽITIA CLOUD-U

Zahraničné vlády majú záujem o maximálne využitie Cloud-u

“Vláda Veľkej Británie prechádza na Cloud riešenie. Práca v UK Cloude má ročne ušetriť £3.2bn [z £16 miliárd ročného rozpočtu], tvrdí úrad vlády”



Charles Arthur, technology editor - guardian.co.uk, Wednesday 27 January 2010

“V septembri roku 2009, sme [Obama Administration] oznámili iniciatívu Federal Government’s Cloud Computing ”



- Recovery.gov získava ročne v dôsledku migrácie na cloud \$1 milión z IT úspor pri zlepšenej detekcii sprenevery a plytvania.
- Mesto Los Angeles očakáva úspory \$5.5 milion v časovej dobe 5 rokov pri migrácii emailu a produkčných aplikácií do cloudu

*Vivek Kundra
Federal CIO, Obama Administration, State of Public Sector Cloud Computing, May 20, 2010*

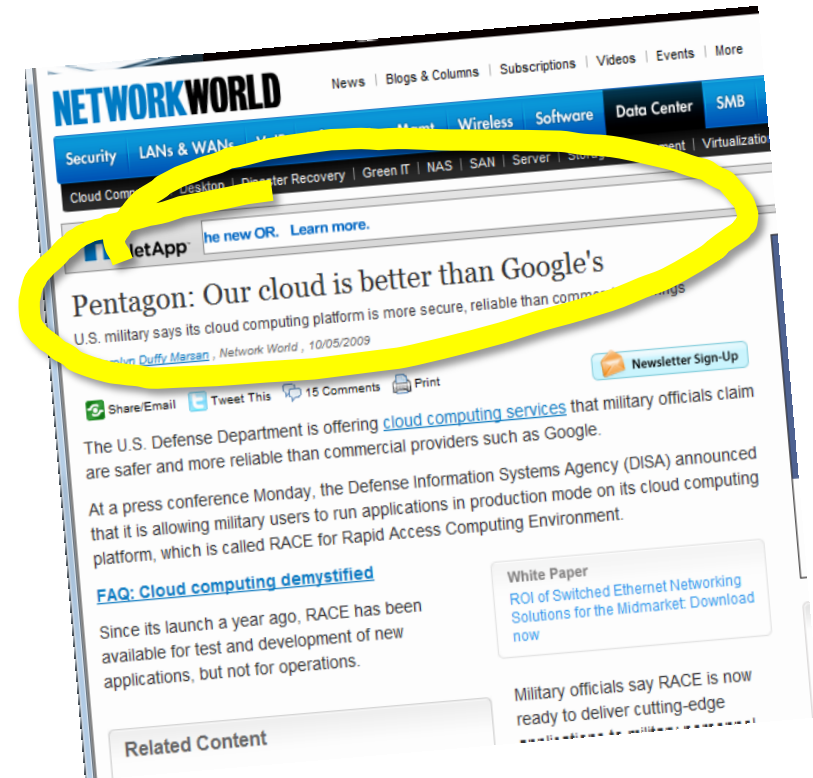
“Politické elity Holandska požiadali o vypracovanie stratégie pre Cloud computing platnej pre celú verejnú správu, ktorá by mala zohľadňovať možnosti vytvorenia štátneho Cloud-u a popísať jeho výhody a nevýhody. Požiadavkou je taktiež prehodnotenie „Cloud-first“ prístupu, ktorý by bol založený na princípe: povinnosť využívať Cloud alebo vysvetliť iný postup“



<http://www.automatisering.gids.nl/artikelen/2010/29/o-verheid-in-de-cloud.aspx>

Projekt RACE (USA) je príkladom úspešného Cloud-u verejnej správy

- ✓ RACE - Rapid Access Computing Environment
- ✓ Prostredie určené k rýchlemu prístupu k počítačovým zdrojom)
- ✓ DISA (Defense Information System Agency) vytvorila bezpečný privátny cloud RACE v 2008.
- ✓ RACE poskytuje na požiadanie priestor na serveroch pre vývojové tímy v štátnom sektore.
- ✓ Počítačové zdroje sa poskytujú cez samo-obslužný portál.
- ✓ Poskytnutie požadovaných zdrojov a znížilo zo 6 týždňov na 24 hodín.



Vivek, State of Public Sector Cloud Computing ,
May 20, 2010Kundra Federal Chief Information
Officer, Obama Administration

ĎALŠIE KROKY

Čo je potrebné na zavedenie Cloud-u pre eGov v SR?

Vypracovanie Štúdie uskutočniteľnosti

- Analýza súčasného stavu využiteľnosti Cloud-u
 - SK (OPIS + ostatné iniciatívy eGovernment-u)
 - zahraničné trendy
- Identifikácia potencionálnych scenárov využitia Cloud-u
 - technických,
 - finančných (oprávnenosť výdavkov na investíciu do zdieľanej infraštruktúry, oprávnenosť výdavkov na prevádzku v pravidlách riadenia ŠF a KF, atď.)
 - prevádzkových
- Vyhodnotenie vybraných scenárov z hľadiska:
 - efektivity, udržateľnosti, návratnosti,
 - potreby zmien (napr. legislatíva, alebo strategický rámec)
- Vypracovanie finálnych scenárov implementácie Cloud-u

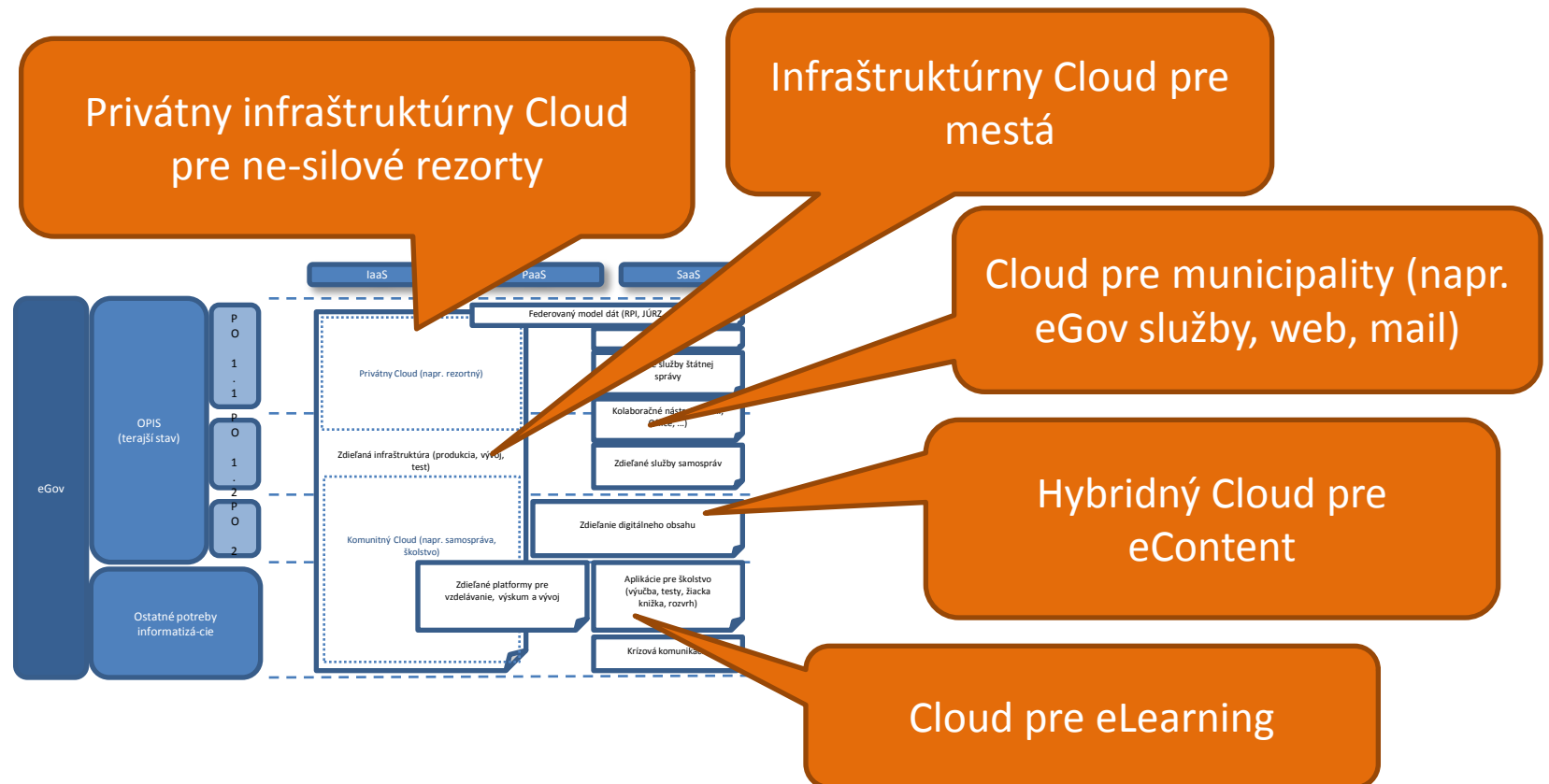
Realizácia krokov vyplývajúcich zo Štúdie

- Metodické usmernenia pre využívanie Cloud-u
- Rozšírenie štandardizačných dokumentov
- **Zpracovanie výsledkov do pripravovaných a prebiehajúcich projektov**

„Odhadujeme, že prvé výsledky tohto postupu by bolo možné dosiahnuť v horizonte cca. 6 mesiacov“

Urýchlenie postupu je možné...

Pri zohľadnení súčasného nastavenia programu OPIS je potrebné **prioritizovať** úsilie a zamerať sa na tie oblasti, ktoré je možné vyriešiť formou Cloud-u čo najskôr



ĎAKUJEME ZA POZORNOSŤ

Vypracované podklady a dokumenty sú autorským dielom vytvoreným spoločnou prácou troch členov pracovnej skupiny „Cloud“ (Capgemini, HP a Interway, ďalej aj ako „autori“), a ako Ministerstvo financií SR (ďalej aj ako „adresát“), tak aj ďalšie osoby, ktoré budú tieto podklady a dokumenty alebo ich jednotlivé časti využívať bez ohľadu na to, či s vedomím alebo bez vedomia autorov sú povinné rešpektovať príslušné ustanovenia autorského zákona. Autori udeľujú adresátovi právo použiť vypracované podklady a dokumenty ako základ pre ďalšie rozpracovanie pre nekomerčné, analytické alebo strategické interné dokumenty adresáta. V prípade, ak by ďalšie osoby získali od adresáta odmenu za zmenu alebo úpravu uvedených vypracovaných podkladov a dokumentov, alebo za ich doplnenie respektíve dopracovanie, budú tieto ďalšie osoby povinné rokovať so všetkými tromi členmi pracovnej skupiny „Cloud“ (Capgemini, HP a Interway) o ich finančnom podiele na tejto odmene.