

Príloha č. 1

Kapitoly 3, 4 a 5 zo Strategického dokumentu pre oblasť rastu digitálnych služieb a oblasť infraštruktúry

3. Stav a trendy informačnej spoločnosti vo svete v porovnaní so Slovenskom

Táto kapitola sa venuje analýze stavu informatizácie verejnej správy vo svete v porovnaní so Slovenskom a zaoberá sa nasledujúcimi oblasťami:

- Aké je postavenie Slovenska v porovnaní s ostatnými krajinami v oblasti informatizácie spoločnosti;
- Aké prístupy k riešeniu oblastí eGovernmentu sú používané v jednotlivých krajinách;
- Aké sú trendy v oblasti rozvoja eGovernmentu;
- Na aké oblasti informatizácie verejnej správy sa v súčasnosti zameriavajú vyspelé krajiny;
- Ako Digitálna agenda pre Európu pomáha koordinovane postupovať v informatizácii spoločnosti.

Aby bolo možné správne navrhnúť odporúčania pre Slovensko, je potrebné čo najlepšie pochopiť relatívnu pozíciu krajiny v kontexte trendov vo svete. Informačná spoločnosť sa vyvíja niekoľko desaťročí a rozvoj informatizácie verejnej správy závisí najmä od konkrétnych politik jednotlivých krajín.

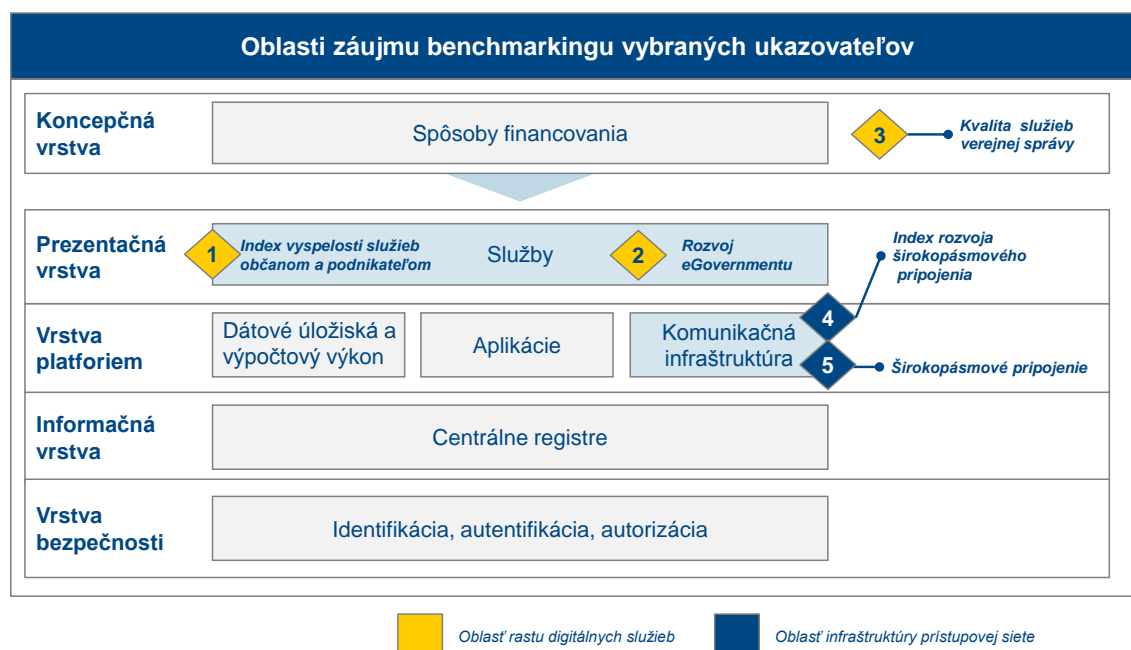
3.1 Benchmarking vybraných ukazovateľov informačnej spoločnosti

Aby sme mohli vyhodnotiť našu východiskovú pozíciu vo vzťahu k tematickému cieľu 2: „Zlepšenie prístupu k informačným a komunikačným technológiám, ako aj ich využívania a kvality“, je potrebné poznať naše relatívne postavenie vo vzťahu k ostatným krajinám Európskej únie. Bude tak jasné, aký je reálny rozvoj informačnej spoločnosti na Slovensku, kam sa v blízkej budúcnosti môžeme posunúť a aké sú základné východiská pre úvahy o prioritách na nasledujúce obdobie. Cieľ vlády pre zlepšenie prístupu k informačným technológiám je možné chápať v dvoch oblastiach:

- v oblasti rastu digitálnych služieb, určenej najmä aplikáciou informačno-komunikačných technológií v rámci elektronickej štátnej správy, elektronickeho vzdelávania, elektronickej inklúzie a elektronickeho zdravotníctva v súvislosti s posilnením dopytu po informačno-komunikačných technológiách;
- v oblasti infraštruktúry prístupovej siete, určenej rozširovaním používania širokopásmového pripojenia, zavedením vysokorýchlostných sietí a podporou prijatia budúcich a objavujúcich sa technológií a sietí pre digitálne hospodárstvo.

Veľmi dôležitým nástrojom je vytváranie vhodného prostredia pre rozvoj informačnej spoločnosti.

Obrázok 1 - Oblasť benchmarkingu



Obe oblasti sú analyzované samostatne. Pre každú oblasť je navrhnutý súhrnný index, ktorý kombinuje vybrané dáta tak, aby vytvoril základný pohľad na postavenie jednotlivých krajín. Index je doplnený maticovými porovnaniami, aby mohli byť ozrejmene dôležité aspekty výsledku.

Pre oblasť rastu digitálnych služieb je vyhodnocovaný index vyspelosti služieb občanom a podnikateľom (1). Nasleduje porovnanie rozvoja eGovernmentu (2) (využívanie a dostupnosť služieb eGovernmentu). V konceptuálnom modeli eGovernmentu je možné tieto benchmarky priradiť k téme Služby (pozri Obrázok 7). Aby bolo možné lepšie porozumieť internému stavu poskytovateľa služieb verejnej správy, bolo navrhnuté aj ďalšie porovnanie venujúce sa kvalite verejných služieb (3).

V oblasti infraštruktúry prístupovej siete bol navrhnutý index rozvoja širokopásmového pripojenia (4), doplnený porovnaním na základe vzťahu medzi pokrytím širokopásmovým internetom a pripojením používateľov (5)

3.1.1 Oblasť rastu digitálnych služieb

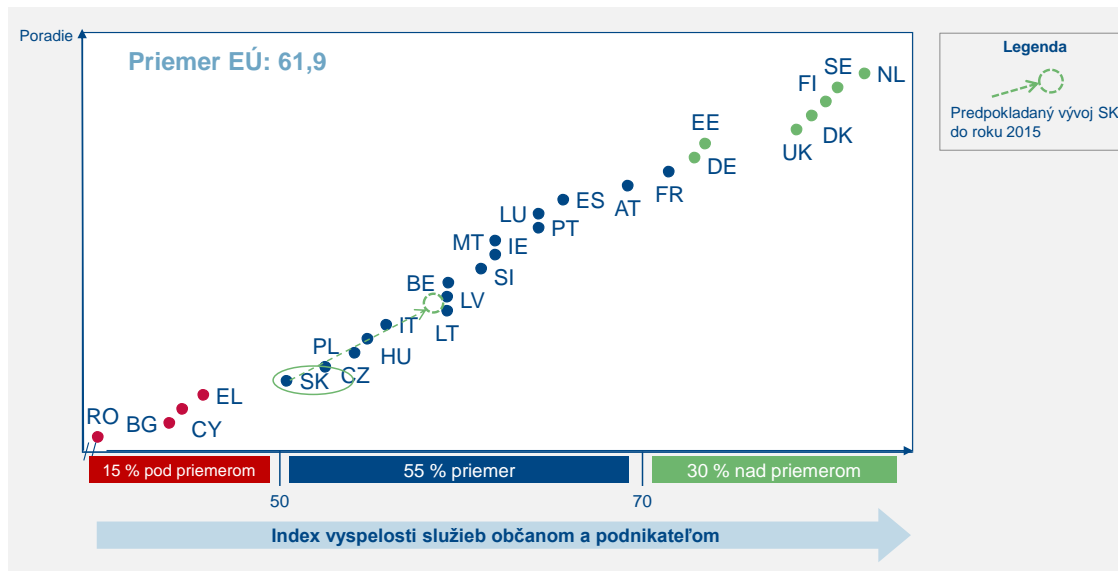
Vysoká úroveň vyspelosti elektronických služieb pre občanov a podnikateľov zvyšuje kvalitu života a konkurencieschopnosť ekonomiky.

Podľa eGovernment prieskumu Organizácie spojených národov v roku 2012 je svetovým lídrom v eGovernmente Južná Kórea (index 0.9283), nasledovaná v tesnom závесе Holandskom (index 0.9125), Veľkou Britániou (index 0.8960) a Dánskom (index 0.8889). Lídri boli ocenení, najmä za inovatívne technologické riešenia, ktoré využívajú ako prostriedok na revitalizáciu súkromného a verejného sektora. Pre porovnanie, Slovensko sa s hodnotou 0.6292 umiestnilo na 53. mieste.¹

3.1.1.1 Index vyspelosti služieb občanom a podnikateľom

Za účelom komplexného porovnania a zhodnotenia vyspelosti jednotlivých krajín v oblasti poskytovania služieb občanom a podnikateľom bol vytvorený index vyspelosti služieb občanom a podnikateľom, ktorý kombinuje dáta z niekoľkých relevantných oblastí ako sú funkcionálnosť služieb, transparentnosť a miera využívania služieb (utilizácia).

Obrázok 2: Index vyspelosti služieb občanom a podnikateľom – porovnanie krajín



Zdroj: Digitálna agenda pre Európu, Eurostat, Svetová banka, OECD, OSN, Gartner, IDC
 Poznámky: 100% hodnoty indexu by mali iba krajiny, ktoré dosiahli najlepšie výsledky vo všetkých ukazovateľoch

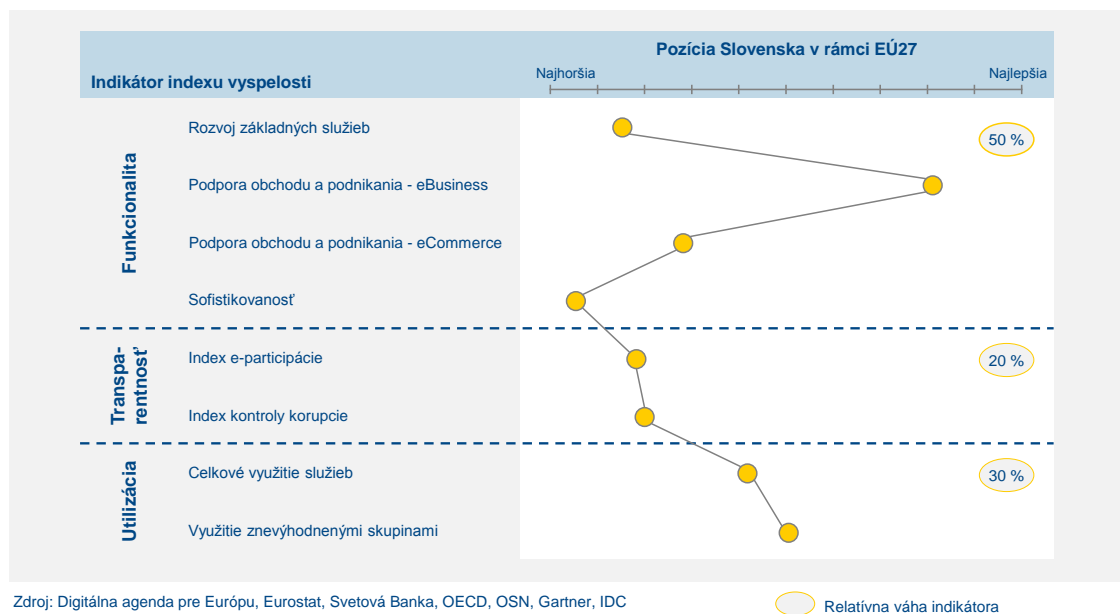
Index vyspelosti služieb občanom a podnikateľom pre jednotlivé krajiny Európskej únie ukazuje, že sa Slovensko nachádza v dolnej polovici priemeru. Úspešná realizácia projektov Operačného programu Informatizácia spoločnosti (OPIS) by mala posunúť Slovensko do polovice tejto oblasti, kde sú dnes krajiny ako Belgicko alebo Taliansko.

¹ United Nations: E-Government for the People - E-Government Survey 2012, www.unpan.org/e-government

Medzi najlepšie krajiny patria tradične škandinávské krajiny a Holandsko. Zo susedných krajín je možné za inšpiráciu považovať Rakúsko.

Naopak za najhoršie krajiny vo vyspelosti služieb pre občanov a podnikateľov je možné považovať Rumunsko, Bulharsko, Cyprus a Grécko.

Obrázok 3: Index vyspelosti služieb občanom a podnikateľom – zložky indexu



Po vyhodnotení jednotlivých oblastí indexu pre Slovensko (pozri predchádzajúci obrázok) je možné konštatovať, že:

- Rozvoj základných služieb eGovernmentu je momentálne nízky, dá sa očakávať zlepšenie pozície po realizácii projektov OPIS;
- V oblasti aplikácie IKT pre podporu podnikateľských aktivít a podnikových procesov (eBusiness) je pozícia nadpriemerná, patríme medzi lídrov v Európe a ďalší rozvoj môže posilniť našu konkurenčnú výhodu;
- V oblasti podpory elektronickej výmeny tovarov a služieb (eCommerce) je výrazný priestor na zlepšenie;
- Momentálna sofistikovanosť služieb eGovernmentu je na nízkej úrovni, v blízkej dobe je možné očakávať zlepšenie;
- V oblasti transparentnosti verejnej správy existuje výrazný priestor na ďalšie zlepšovanie;
- Celkové využívanie služieb je nízke v porovnaní s ostatnými krajinami, zaostávame tiež v oblasti využívania služieb znevýhodnenými skupinami. Podpore eInklúzie a celkovej propagácii služieb eGovernmentu by mala byť venovaná zvýšená pozornosť.

Vplyv na priemerný výsledok Slovenska v indexe vyspelosti služieb má aj aktuálny stav eCommerce. Nižšiu vyspelosť elektronickej výmeny tovarov a služieb ovplyvňujú viaceré faktory:

V oblasti aplikácie IKT pre podporu podnikateľských aktivít a podnikových procesov (eBusiness) je pozícia Slovenska nadpriemerná. V oblasti podpory elektronickej výmeny tovarov a služieb (eCommerce) je výrazný priestor na zlepšenie.

- Zavádzajúce informácie o produktoch a službách;
- Nedôvera občanov a podnikateľov k internetovým predajcom a k zmluvným vzťahom s nimi;
- Nedostatočná ochrana osobných údajov;
- Nedostatočný rozvoj digitálneho jednotného trhu s pluralitou platobných možností. Trendom sú nové formy platenia ako napríklad mobilné platby cez SMS, NFC a podobne;
- Nedostatok informácií o produktoch a službách, predovšetkým v slovenskom jazyku.

3.1.1.2 Rozvoj eGovernmentu

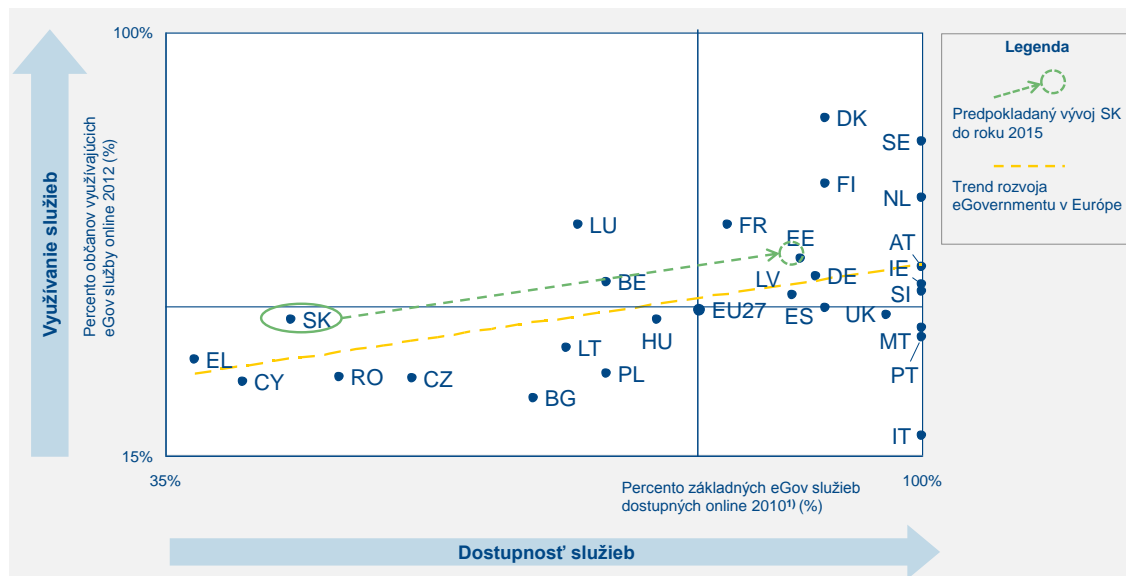
Dostupnosť služieb eGovernmentu v jednotlivých krajinách výrazne podporuje využívanie internetu a motivuje občanov k získavaniu IKT zručností, aby mohli naplno čerpať výhody poskytované verejnou správou.

Nasledujúci obrázok ukazuje vedúce krajiny v oblasti rozvoja eGovernmentu. Ako premenné sú zvolené dostupnosť a využívanie eGovernment služieb. Lídrmi sú Holandsko a škandinávské krajiny - Dánsko, Švédsko a Fínsko. Zo susedných krajín je výborná situácia v Rakúsku.

Slovensko sa svojou pozíciou nachádza mimo hlavného trendu rozvoja eGovernmentu v Európe. Napriek nízkej dostupnosti služieb, slovenskí občania využívajú služby eGovernmentu v podobnom rozsahu ako je priemer Európskej únie.

Celkovo je vhodné klásť dôraz na zvyšovanie popularity eGovernment služieb medzi občanmi a ich ďalší rozvoj. U podnikateľov sú už v súčasnosti služby veľmi obľúbené – až 96 percent ich používa, a to je druhý najlepší výsledok v EÚ v roku 2010 (priemer EÚ je 83,3%). Základným predpokladom využívania eGovernmentu je správne informovanie občanov o práci so službami.

Obrázok 4 - Využívanie a dostupnosť služieb eGovernmentu – porovnanie krajín



Zdroj: Digital Agenda for Europe

Poznámky: Predpokladaný vývoj SK do roku 2015 je daný predpokladanou akceleráciou OPIS a zavádzaním základných eGov služieb;

1) Indikátor nebol od roku 2010 aktualizovaný

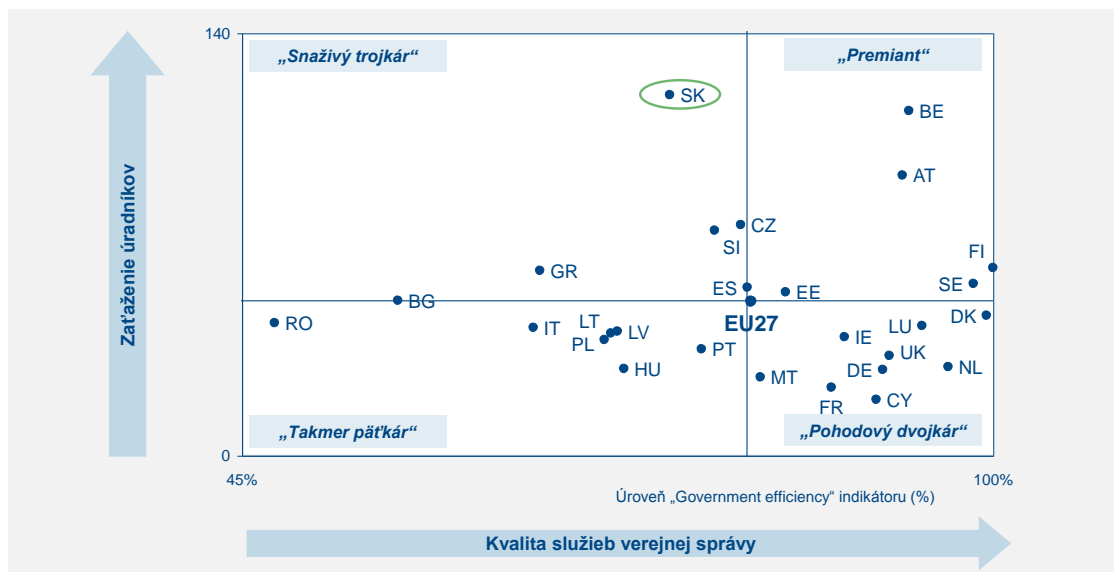
Do roku 2015 je na Slovensku možné očakávať výrazný posun v dostupnosti služieb. Predpokladom je, že by sme sa mali zaradiť nad priemer Európskej únie a priblížiť sa k vyspelým krajinám, akými sú napríklad Estónsko alebo Nemecko. Očakávaná dostupnosť základných služieb eGovernmentu v roku 2015 na Slovensku je 90%. Tento predpoklad je založený na nasledujúcich skutočnostiach:

- Realizujú sa projekty Operačného programu Informatizácia spoločnosti, ktorých cieľom je elektronizácia služieb jednotlivých inštitúcií verejnej správy. Výrazná väčšina služieb eGovernmentu by tak mala byť dostupná na transakčnej úrovni;
- Očakáva sa nasadenie všetkých spoločných modulov Ústredného portálu verejnej správy. Na jednom mieste sa tak zjednotí prístup k elektronickým službám a ich použitie;
- Vybudujú sa komunikačné kanály, najmä integrované obslužné miesta v 1200 lokalitách, ktoré umožnia asistovaný prístup k elektronickým službám. Využívanie elektronických služieb bude jednoduché pre široké skupiny občanov;
- Elektronická identifikačná karta umožní jednoznačnú a bezpečnú identifikáciu občanov v elektronických systémoch verejnej správy s využitím mechanizmu zaručeného elektronického podpisu. Vytvorí sa tak základné predpoklady na realizáciu a používanie elektronického podpisu a elektronických služieb.

3.1.1.3 Kvalita služieb verejnej správy

Cieľom informatizácie verejnej správy býva nielen poskytovať služby občanom pohodlnejšie a s pridanou hodnotou, ale aj efektívnejšie, aby nedochádzalo k plytvaniu verejných zdrojov. Zámerom je preto motivovať občanov k využívaniu služieb aj kvôli ich vyššej dostupnosti, ktorá nie je limitovaná počtom úradníkov vyhradených pre kontakt s občanmi a ich stránkovými hodinami. Na analýzu prostriedkov pre poskytovanie kvalitných služieb občanovi alebo podnikateľovi v osobnom kontakte s úradníkom bol zvolený ukazovateľ počtu obyvateľov na pracovníka verejnej správy vo vzťahu ku kvalite verejných služieb (meranej na základe indikátoru „Government efficiency“, ktorý vydáva svetová banka).

Obrázok 5: Počet obyvateľov na úradníka verus kvalita verejných služieb



Zdroj: Eurostat; OECD; Svetová Banka, Ministry of presidency Španielsko

Predchádzajúci obrázok zobrazuje, že Slovensko má kvalitu služieb verejnej správy porovnateľnú s ostatnými krajinami v prieskume. Avšak čo sa týka počtu občanov na úradníka, pripadá na slovenského pracovníka štátnej správy najviac obyvateľov spomedzi všetkých porovnávaných krajín. Z toho vyplýva, že zavádzanie nových služieb eGovernmentu a rozvoj existujúcich služieb smerom k proaktivite sú mimoriadne kľúčové pre spokojnosť občanov, pretože s aktuálnymi kapacitami nie je možné zabezpečiť kvalitu vyspelých krajín osobným kontaktom a manuálnym výkonom.

Naopak je potrebné dať väčší priestor úradníkom verejnej správy pre plnenie interných agend. Z vysokého počtu obyvateľov na pracovníka tiež vyplýva, že nie je možné výrazne šetriť na personálnych nákladoch, aj keď verejná správa prispieva k HDP podobne ako napríklad vo Veľkej Británii alebo Fínsku.

3.1.1.4 Zhrnutie

- Očakávame, že by sa Slovensko do roku 2015 malo dostať medzi progresívne krajiny v dostupnosti a využívaní služieb eGovernmentu;
- Aktuálne slabšie postavenie Slovenska v oblasti dostupnosti služieb je dané najmä skutočnosťou, že ukončenie implementácie väčšiny projektov zameraných na elektronizáciu služieb verejnej správy sa očakáva v nasledujúcich dvoch rokoch;
- Stále existuje priestor na zvýšenie využívania elektronických služieb, najmä podporou rôznych komunikačných kanálov a zlepšenou propagáciou ich používania.

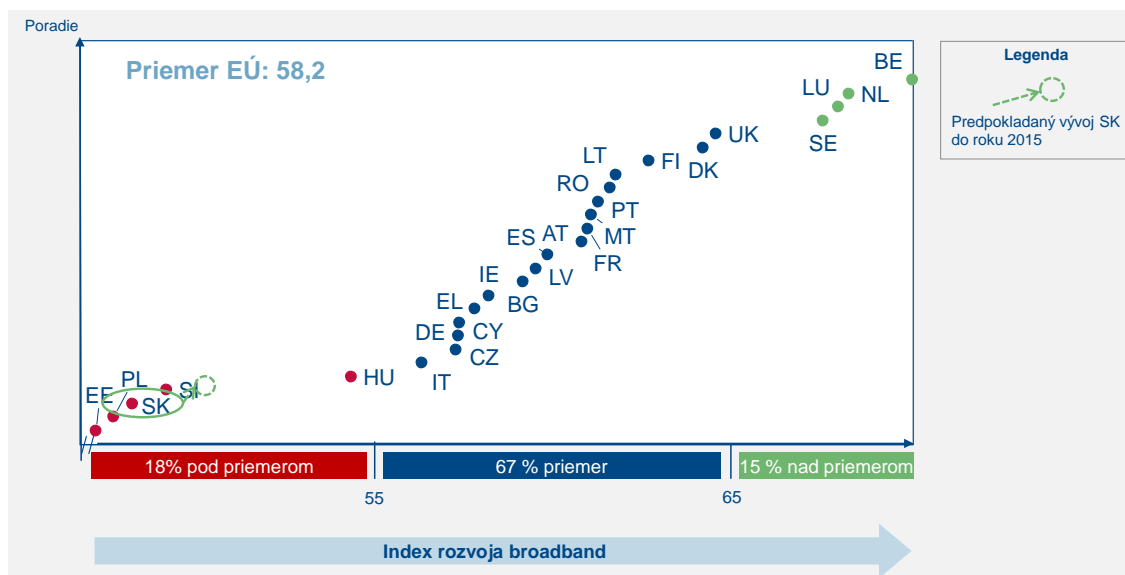
3.1.2 Oblasť infraštruktúry prístupovej siete

Na základe stavu širokopásmového pripojenia sa dá určiť, aké možnosti majú občania a podnikatelia pre plné využívanie potenciálu digitálnej ekonomiky. Ak krajina zaostáva v rozvoji, ďalšie investície a jasná stratégia postupu je nevyhnutná, aby bolo možné udržať konkurencieschopnosť a vytvoriť podmienky pre inteligentný rast.

3.1.2.1 Index rozvoja širokopásmového pripojenia

Pre potreby porovnania stavu širokopásmového internetu počítame celkový index, ktorý kombinuje dáta z relevantných oblastí: pokrytie, investície do rozvoja, miera liberalizácie trhu a rozvoj nových technológií.

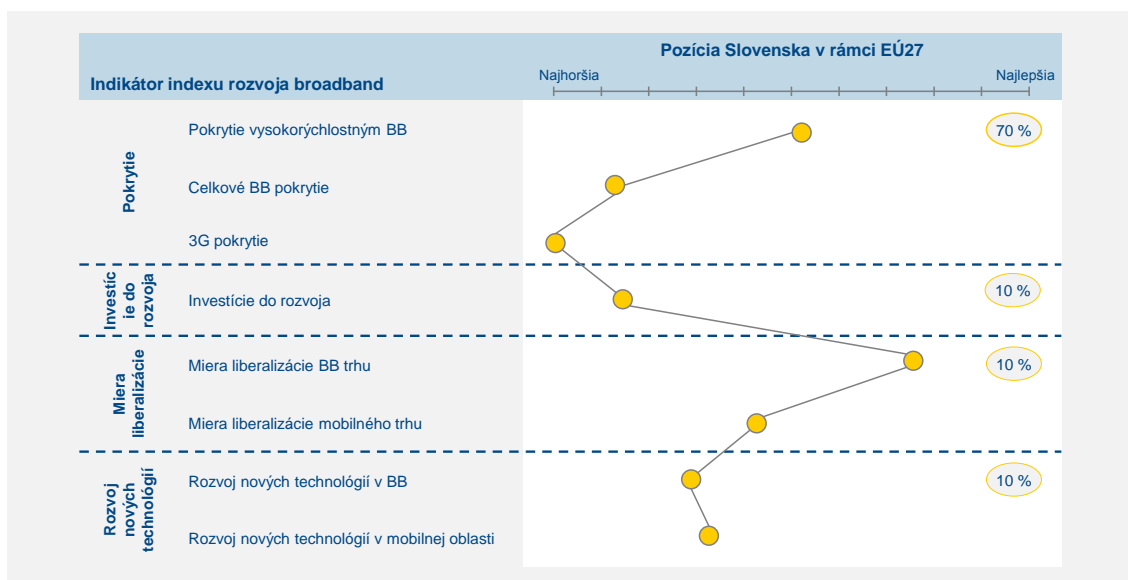
Obrázok 6: Index rozvoja širokopásmového pripojenia - porovnanie krajín



Zdroj: Digitálna agenda pre Európu, Eurostat, Svetová Banka, OECD, OSN, Gartner, IDC
 Poznámky: 100% hodnoty indexu by mali iba krajiny, ktoré dosiahli najlepšie výsledky vo všetkých ukazovateľoch

V rámci indexu rozvoja širokopásmového pripojenia jednotlivých krajín Európskej únie je Slovensko na tretej najhoršej pozícii. Medzi najlepšie krajiny patria krajiny Beneluxu (Holandsko, Belgicko, Luxembursko) a Švédsko. Zo susedných krajín je možné za inšpiráciu považovať Rakúsko. Maďarsko dosahuje len mierne lepšie výsledky ako Slovensko. Česká republika sa už nachádza v oblasti priemerných krajín únie.

Obrázok 7: Index rozvoja širokopásmového pripojenia – zložky indexu



Zdroj: Digitálna agenda pre Európu, Eurostat, Svetová Banka, OECD, OSN, Gartner, IDC

Na základe analýzy jednotlivých oblastí indexu je možné zhrnúť nasledujúce:

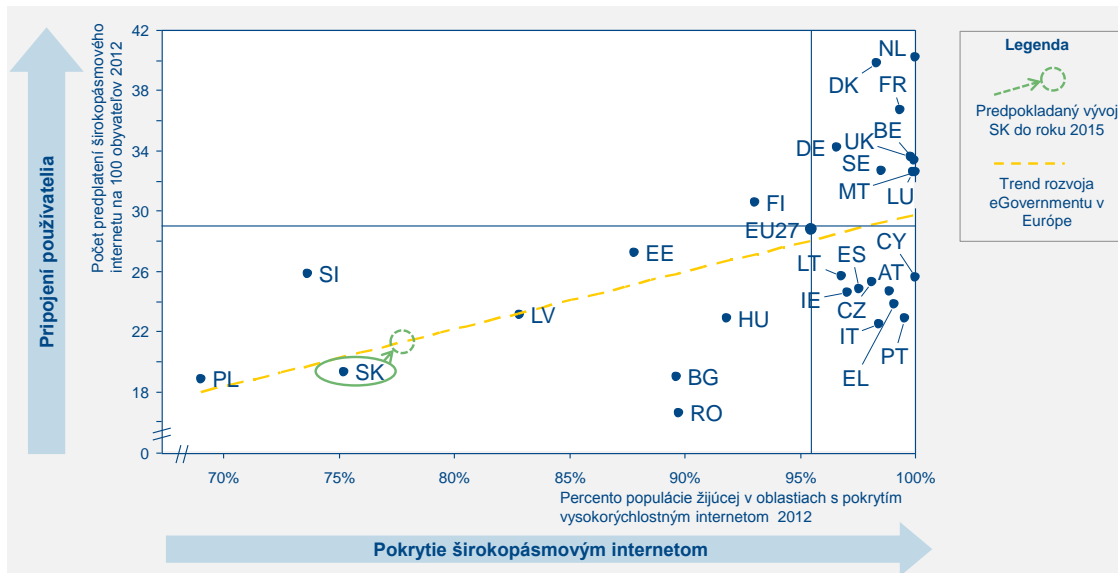
- Pokrytie vysokorýchlostným internetom nad 30 Mbit/s je v celku dobré v porovnaní s európskym priemerom;
- Slovensko zaostáva v celkovom pokrytí základným širokopásmovým pripojením (s rýchlosťou aspoň 1 Mbit/s) a 3G pokrytím;
- Investície do rozvoja sietí sú relatívne nízke;

- Miera liberalizácie trhu je dostatočná;
- Slovensko nedrží krok v rozvoji nových technológií v mobilnom aj pevnom širokopásmovom pripojení.

3.1.2.2 Širokopásmové pripojenie

V ďalšom kroku analýzy sme sa sústredili na vyhodnotenie vzťahu medzi počtom aktívnych pripojení a dostupnosťou širokopásmového internetu, ktorý je základným predpokladom pre využívanie eGovernment služieb.

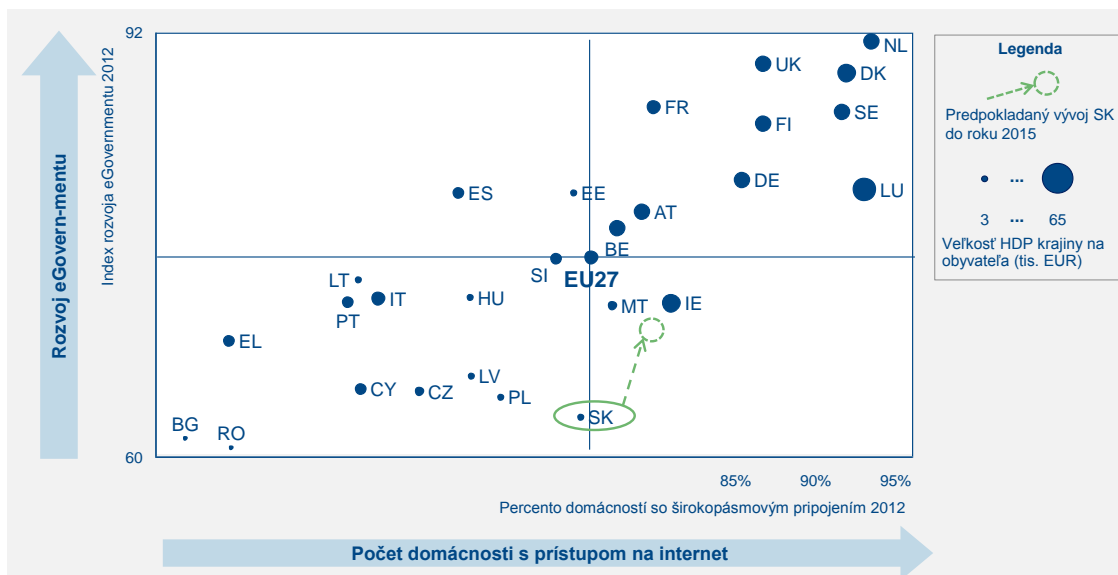
Obrázok 8: Vzťah medzi pokrytím širokopásmovým internetom a pripojením používateľov



Zdroj: Eurostat; Digitálna agenda pre Európu

Predchádzajúci obrázok znázorňuje na horizontálnej osi podiel obyvateľstva, ktorému je prístupný pevný širokopásmový internet, a na vertikálnej počet aktívnych pripojení na 100 obyvateľov. Vedúce krajiny v rozvoji eGovernmentu ako Dánsko a Holandsko sa v oboch týchto ukazovateľoch nachádzajú na popredných miestach. Slovenská republika sa ani po skončení OPISu neposunie do blízkosti rozvinutejších krajín ako Litva a Estónsko.

Obrázok 9 – Vzťah medzi počtom domácností s prístupom na internet a rozvojom eGovernmentu



Zdroj: OSN eGovernment survey, Digital Agenda for Europe, Worldbank

Platí, že užitočne a efektívne komunikované služby eGovernmentu stimulujú záujem občanov o pripojenie. Tento vzťah však funguje aj opačným smerom – cenovo dostupný a rozšírený internet zvyšuje používanie eGovernmentu a dopomáha k jeho rozvoju. Túto závislosť potvrdzuje predchádzajúci obrázok, kde vysoký stupeň rozvoja eGovernmentu koreluje s počtom pripojených domácností.

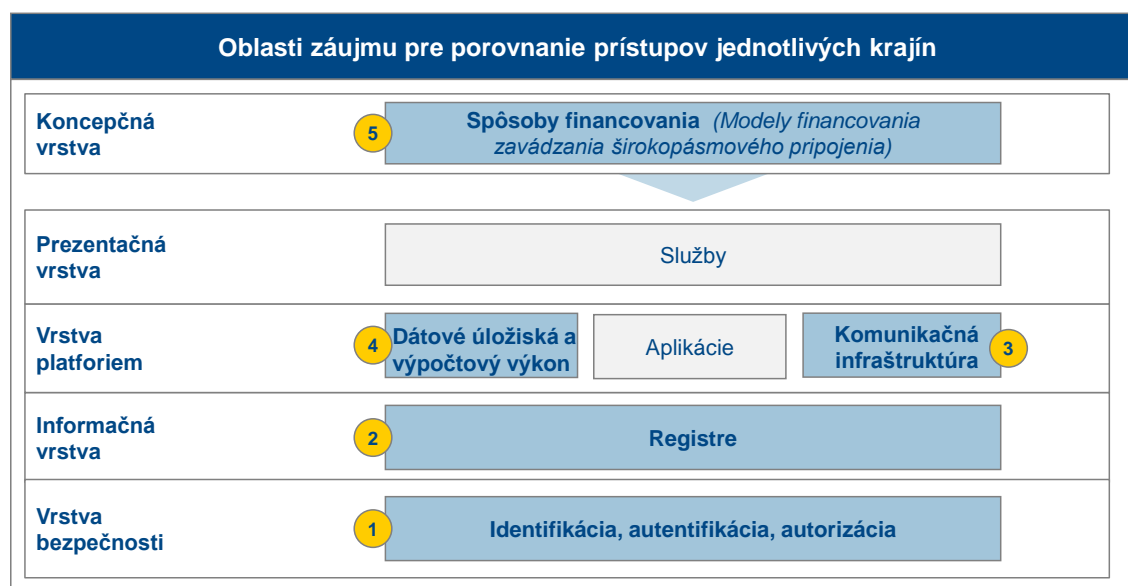
Slovensko sa počtom domácností s prístupom na internet pomaly blíži k európskemu priemeru a v ďalšom programovom období plánuje dokončiť ciele vytýčené prioritnou osou 3 OPISu v oblasti rozvoja regionálnych sietí (backhaul infraestructre) s využitím štrukturálnych fondov. Predpokladaný rozvoj eGovernmentu v ďalšom období má potenciál zvýšiť dopyt obyvateľov po širokopásmovom pripojení.

Snahou bude tiež propagácia širokopásmového pripojenia a zvyšovanie jeho cenovej dostupnosti s cieľom navýšiť počet pripojených domácností k pevnému širokopásmovému internetu. Komplementárne možnosti pripojenia na mobilný širokopásmový internet s aktuálnou penetráciou 7,4 percent mierne zaostávajú za európskym priemerom 8,8 percent. Vyššia dostupnosť a penetrácia mobilného širokopásmového pripojenia v ďalšom období by mala byť dosiahnutá aj vďaka plánovanej aukcii na voľné frekvencie v pásme 800, 1800 a 2600 MHz.

3.2 Porovnanie prístupov jednotlivých krajín

Jednotlivé cesty k informačnej spoločnosti a elektronickej verejnej správe sa medzi krajinami líšia. V nasledujúcej časti sú skúmané aspekty riešení v relevantných oblastiach podľa stanoveného konceptu eGovernmentu. Analýza sa zameriava na oblasť identifikácie, autentifikácie a autorizácie (1); registre (2), komunikačnú infraštruktúru (3), dátové úložiská a výpočtový výkon (4), a modely financovania zavádzania širokopásmového pripojenia (5).

Obrázok 10 – Oblasti pre porovnanie prístupov



3.2.1 Identifikácia, autentifikácia a autorizácia

S rozvojom eGovernmentu súčasne vznikla potreba online overovania identity používateľov tak, aby mohli pristupovať k rôznym skupinám služieb podľa svojho oprávnenia a vykonávať overené transakcie. Online overovanie identity používateľov pozostáva z troch základných fáz: identifikácia, autentifikácia a autorizácia. Prvá predstavuje počiatočnú identifikáciu používateľa, napríklad zadaním používateľského mena alebo pomocou eID karty. Druhou fázou je autentifikácia, čo predstavuje samotné overenie identity zadanej používateľom. Overenie môže prebiehať napríklad pomocou hesla, zaručeného podpisu, alebo certifikátu, ktorý je vydaný príslušným subjektom tretej strany (napr. certifikačnou autoritou alebo štátom). Overenie identity prebieha na strane vydavateľského subjektu. Posledným krokom je autorizácia, čo je priradenie používateľských rolí a oprávnení k používateľovi, ktorého identita bola v predchádzajúcom kroku overená. Celý tento proces sa potom spoločne nazýva *Identity and Access Management (IAM)*.

Spôsob implementácie identifikácie, autentifikácie a autorizácie sa medzi jednotlivými krajinami líši v oblastiach samotného technologického riešenia a v úrovni bezpečnosti. Rozdiely medzi jednotlivými modelmi implementácie sú predovšetkým v spôsobe identifikácie a autentifikácie, ktorá je veľmi často riešená na centrálnej úrovni podľa pravidiel „jedenkrát a dost“. Autorizácia (pridelenie používateľských práv) je následne riešená špecificky na úrovni jednotlivých informačných systémov verejnej správy. Z tohto dôvodu je časť porovnania zameraná práve na oblasti identifikácie a autentifikácie.

Modely implementácie overovania elektronickej identity

V elektronických službách verejnej správy v súčasnej dobe rozlišujeme tri základné typy modelov pre overovanie elektronickej identity:

Meno a heslo

Autentifikácia a elektronický podpis dokumentu sú vykonané prostredníctvom zadania mena a hesla používateľa. Heslo môže byť buď statické alebo dynamické (takzvané jednorazové dynamické heslo – *One Time Password* alebo OTP). Jednorazové dynamické heslo môže byť získavané zo zoznamu, prostredníctvom SMS alebo generované tokenom.

V rámci tohto typu sa rozlišujú štyri základné modely:

- Meno a statické heslo /meno statické heslo a grid karta prípadne iný prvok;
- Jednorazové dynamické heslo získané zo zoznamu hesiel;
- Jednorazové dynamické heslo generované tokenom;
- Jednorazové dynamické heslo získané prostredníctvom SMS.

Public Key Infrastructure

PKI infraštruktúra je súbor technických a administratívnych opatrení na manažovanie digitálnych certifikátov pomocou kryptografických metód. V riešení sa používa certifikát (a príslušný súkromný kľúč), ktorý jednoznačne identifikuje danú osobu. Certifikáty vydáva certifikačná autorita a slúžia na overenie fyzickej identity držiteľa certifikátu. PKI je nevyhnutná pre vytváranie a overovanie elektronickej podpisy.

PKI riešenia elektronickej identity je možné rozdeliť na:

- Software certifikát;
- PKI Smart karta;
- PKI SIM karta;
- PKI Token.

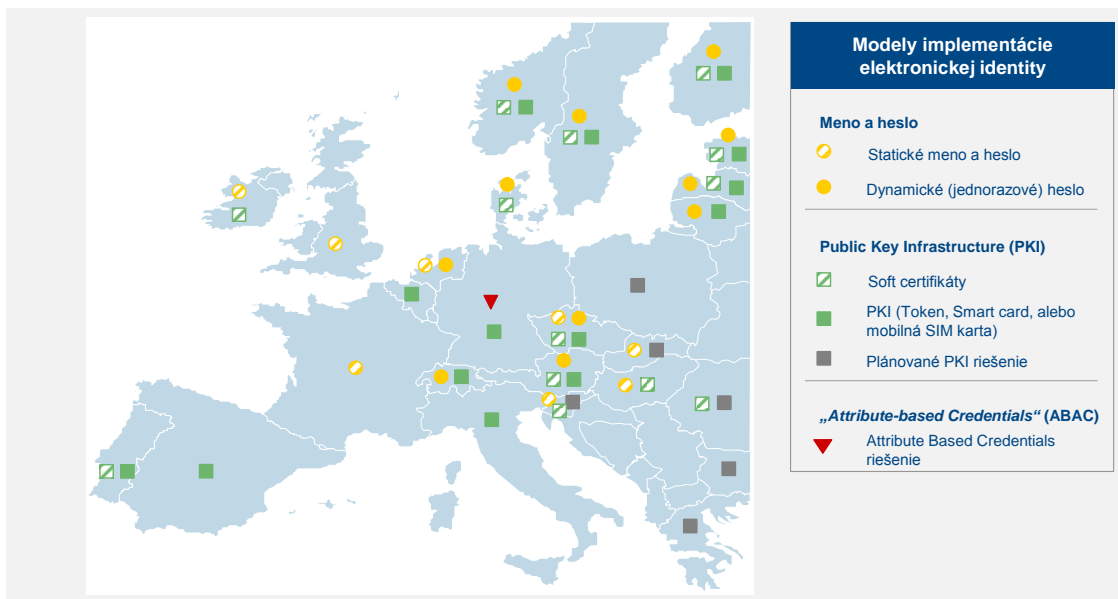
Attribute-based Credentials

Riešenie *Attribute-based Credentials* (ABC) ponúka silnú autentifikáciu používateľa s najvyššou úrovňou súkromia. Identita používateľa ostáva anonymná tretej strane poskytujúcej služby. Poskytovateľ identity sa zas nedozvie o navštevovaných stránkach alebo službách využitých používateľom. Technológia je založená na novom spôsobe overovania identity pomocou charakteristických vlastností používateľa – pomocou takzvaných atribútov. Pre overenie identity neslúži heslo alebo certifikát, ale špeciálny autentizačný prvok, ktorý obsahuje len vybrané atribúty používateľa. Počas transakcie s poskytovateľom služieb tak môže dôjsť k priradeniu používateľských práv iba na základe overenia a porovnania vybraného atribútu bez toho, aby poskytovateľ zistil skutočnú identitu používateľa. Typickým príkladom je poskytnutie prístupu k službe v prípade, že používateľ je starší ako 18 rokov.

Príklady a trendy v implementácii modelov overovania elektronickej identity

Jednotlivé krajiny môžu využívať rôzne modely pre rôzne typy služieb. Väčšina krajín dokonca používa kombináciu modelov alebo dokonca niekoľko alternatívnych riešení. Prehľad príkladov použitia jednotlivých modelov poskytuje nasledujúci obrázok.

Obrázok 11 – Prehľad využitia modelov implementácie elektronickej identity



Zdroj: Analýza UL Transaction security, Analýza Arthur D. Little

Príklady použitia modelov implementácie overovania elektronickej identity vo svete:

- Významným trendom je využitie národných ID kariet pre implementáciu funkcionality elektronickej identity. Toto riešenie bolo implementované napríklad vo Fínsku (1999), Estónsku (2002), Taliansku (2002), Belgicku (2004), Španielsku (2006) alebo Portugalsku (2006). Krajiny, kde bolo zavedenie elektronickej identity na národných ID kartách povinné, vykazujú vyššiu mieru adaptácie eID riešenia. Najvyššiu mieru adaptácie má Estónsko.
- V Rakúsku eID nie je implementované na národných preukazoch totožnosti. Občania eID získavajú na základe žiadosti a následne si ho zaktivujú na svojich bankových kartách, profesionálnych preukazoch, na kartách verejných činiteľov a ďalších podobných preukazoch, ktoré spĺňajú bezpečnostné požiadavky (SSCD).
- Niektoré krajiny ako Švédsko alebo Taliansko dokonca vydávajú špeciálne karty, ktoré slúžia iba na účely overenia elektronickej identity.
- Zaujímavým trendom je využívanie už zabehnutých riešení elektronickej identity v spolupráci s komerčným sektorom (banky, telekomunikační operátori, ...). Typické sú v tomto ohľade krajiny na severe Európy, kde sa veľmi často využíva tzv. BankID, kde vydavateľským subjektom sú banky.
- Veľká Británia, Írsko, Francúzsko, Spojené Štáty alebo Austrália nemajú sofistikované riešenie elektronickej identity a prístup k službám eGovernmentu zabezpečujú iba pomocou mena a hesla.
- V Holandsku sa tiež používa koncept mena a hesla, ktorý sa volá DigID. Zaujímavosťou je, že rovnaké heslo sa využíva aj pre elektronický podpis dokumentov, čo je vnímané ako nie príliš bezpečné avšak veľmi obľúbené riešenie.
- Niektoré krajiny využívajú kombinácie mena - heslo a certifikát. Koncept mena a hesla slúži na overenie prístupu a certifikát sa používa na podpisovanie elektronických dokumentov. K takýmto krajinám patrí napríklad Maďarsko, Česká republika, Slovinsko alebo Malta.
- V strednej a východnej Európe sa pripravuje vlna spúšťania projektov národných PKI kariet. Diskusia a národné projekty prebiehajú v Bulharsku, Poľsku, Rumunsku, Rusku a Slovinsku.
- Česká republika spustila svoj koncept PKI kariet v roku 2012. Z legislatívnych dôvodov však zatiaľ nie je možné vykonávať autentifikáciu pomocou certifikátu nahradeného v čípe karty, ale iba pomocou čísla karty a bezpečnostného osobného kódu.
- Nový trendom je model *Attribute-based Credentials*. Lídrom v tejto oblasti je Nemecko, ktoré tento koncept spustilo už v roku 2010. Niektoré ďalšie krajiny ako napríklad Holandsko aktuálne implementujú pilotné projekty tohto konceptu.
- S rastúcou penetráciou elektronických mobilných zariadení sa zvyšuje tiež trend využívania mobilnej identity, čo znamená overovanie buď pomocou jednorazového hesla získavaného prostredníctvom SMS alebo pomocou PKI implementovanej na SIM karte. Používanie mobilnej identity je rozšírené v krajinách Škandinávie a v pobaltských krajinách. Je tu možné pozorovať príklad úspešnej spolupráce medzi štátom, mobilnými operátormi a bankami. Týka sa to aj mobilných PKI riešení, ktoré boli ako prvé zavedené

súkromnými spoločnosťami. Vo Fínsku a Lotyšsku s týmto prístupom prišli telekomunikačné spoločnosti, kým v Nórsku, Švédsku a v Litve sa k nim pridali aj banky. V Estónsku bolo zavedenie iniciované verejnou správou, kde úspech národnej eID karty motivoval k zavedeniu jej mobilnej verzie.

Tabuľka 1: Používanie mobilných riešení elektronickej identity

Meno a heslo Jednorazové heslo získavané prostredníctvom SMS	Holandsko
	Litva
	Nórsko
	Rakúsko
	Švajčiarsko
PKI PKI implementované na mobilnej SIM karte	Estónsko
	Fínsko
	Litva
	Lotyšsko
	Nórsko

Vhodnosť jednotlivých modelov

Na základe vyššie uvedených príkladov je zrejmé, že pre implementáciu elektronickej identity nevyužívajú krajiny jednotný koncept a vždy záleží na špecifických podmienkach danej krajiny, ponúkaných službách a požiadavkách na bezpečnosť. Nasledujúca tabuľka uvádza, za akých podmienok je vhodný daný koncept implementovať.

Tabuľka 2: Vhodnosť modelov elektronickej identity

Meno a heslo	Meno a statické heslo	Najzákladnejší koncept vhodný pre riešenie, ktoré nevyžaduje vyššiu úroveň zabezpečenia.
	OTP získané zo zoznamu hesiel	Najstarší koncept jednorazového dynamického hesla. Je vhodný v prípade požiadavky obmedzeného počtu prístupov s nie príliš vysokými požiadavkami na zabezpečenie. Pre nové riešenia sa dnes prakticky nevyužíva.
	OTP generované tokenom	Na rozdiel od obmedzeného počtu prístupov v prípade predchádzajúceho modelu, OTP generované tokenom ponúka neobmedzený počet jednorazovo generovaných prístupov. Koncept OTP je všeobecne vhodné využiť v prípade, že nie je vybudovaná PKI infraštruktúra a sú k dispozícii obmedzené finančné prostriedky. V dnešnej dobe sa využíva predovšetkým ako doplnkový model k OTP získanému prostredníctvom SMS.
	OTP získané prostredníctvom SMS	Novší model OTP, ktorý postupne nahrádza vyššie spomínané modely. Ideálny pre prípady obmedzených finančných prostriedkov a nižších požiadaviek na zabezpečenie.
PKI	Software certifikát	Veľmi vhodný koncept pre realizáciu zabezpečeného podpisu elektronickej dokumentov. Na rozdiel od ostatných PKI modelov nevyžaduje distribúciu HW.
	PKI Smart karta	Ideálne riešenie, v prípade ak je všeobecne rozšírené používanie smart kariet s čipom, ktorý umožňuje nahranie kvalifikovaných a komerčných certifikátov. Nevýhodou sú vysoké náklady na distribúciu kariet a nutnosť využívania čítacieho zariadenia.
	PKI Sim karta	Vhodné riešenie pre krajiny s vysokou penetráciou SIM kariet na obyvateľa a s vysokými požiadavkami na zabezpečenie. Ideálne sa používa ako doplnkové riešenie k iným PKI riešeniam.
	PKI Token	Alternatívne riešenie k PKI Smart karte. Vhodné využiť v prípade, že sú vysoké požiadavky na zabezpečenie a neoplatí sa využitie Smart

		kariet.
Attribute-based Credentials		Nový trend, ktorý je vhodný v prípade regulačných obmedzení v oblasti zachovania súkromia používateľov.

Implikácie pre Slovensko

Na Slovensku v súčasnosti prebieha implementácia projektov spojených s IAM. Jedným z nich je projekt zavedenia elektronickej identifikačnej karty, pričom je plánované zavedenie kontaktnej čipovej karty (model *PKI Smart Card*). Skúsenosti zo zahraničných projektov ukazujú, že okrem kvalitnej implementácie je kľúčom úspechu projektu aj miera adaptácie používateľmi. Analýza situácie v jednotlivých krajinách ukázala, že na mieru adaptácie má vplyv niekoľko základných faktorov, na ktoré by sa malo Slovensko pri zavádzaní elektronickej identifikačnej karty zamerať:

- **Dostupnosť služieb:** Čím viac služieb je možné pomocou daného riešenia využívať, tým vyššiu mieru očakávať mieru adaptácie.
- **Jednoduchosť použitia:** Čím jednoduchšie je použitie pre koncových užívateľov, tým väčšia je pravdepodobnosť vyššej miery adaptácie riešenia. Skúsenosti zo zahraničia ukazujú relatívne nízku mieru adaptácie, napríklad v prípade nutnosti využitia komplikovaného čítacieho zariadenia alebo nutnosti dodatočnej manuálnej inštalácie zabezpečovacích komponentov. Typickým príkladom veľmi jednoduchého riešenia s vysokou mierou adaptácie je holandský projekt DigID.
- **Existencia alternatívnych riešení:** V prípade, že existuje viac paralelných riešení elektronickej identity, môže byť ťažké prinútiť používateľov využívať nové riešenie, obzvlášť pokiaľ alternatívou sú už zabehnuté a vo veľkej miere využívané modely.
- **Náklady na používanie riešenia:** Používanie riešenia nesmie znamenať nadbytočnú finančnú záťaž pre používateľov. Pri stanovení ceny za využívanie riešenia je nutné navrhnúť kompromis medzi cenou a možnosťami využitia. Ak sú náklady príliš vysoké (obstaranie tokenu, čítačky kariet, atď.), je možné predpokladať nízku mieru adaptácie.
- **Vnímaná užitočnosť pre užívateľov:** Čím viac používatelia vnímajú riešenie ako prínosné, tým viac je možné očakávať jeho využívanie. Z tohto pohľadu je veľmi dôležitá publicita a PR projektu.
- **Povinný charakter:** Ukázalo sa, že povinný charakter riešenia (napr. vlastníctvo eID karty) má pozitívny vplyv na mieru adaptácie, avšak iba v prípade, že sú splnené predchádzajúce faktory.
- **Mobilná identifikácia:** Vďaka masívnemu nárastu používania inteligentných mobilných zariadení sa požiadavky na identifikáciu zásadne menia a je vhodné hľadať modely, ktoré umožnia použitie mobilných zariadení na tieto účely. Pri dodržaní primeranej úrovne bezpečnosti je možné použitím mobilnej identifikácie a autentifikácie dosiahnuť vysoký komfort pre koncových používateľov.

Okrem zavedenia elektronickej identity je plánované vybudovanie centrálného IAM v rámci ÚPVS. Projekt bol opätovne spustený iba pred necelým rokom (august 2012) a jeho dokončenie je naplánované na apríl 2014. Z tohto dôvodu možno iba hodnotiť základný koncept riešenia. IAM zabezpečí centralizovanú identifikáciu, autentifikáciu a následnú federáciu identít na jednotlivé IS VS. Samotná autorizácia a správa prístupových práv bude delegovaná na jednotlivé ISVS (respektíve ich terajšie IAM riešenia). Možno teda konštatovať, že tento koncept je v súlade s medzinárodnými trendmi, kde je identifikácia a autentifikácia riešená na centrálnej úrovni, pričom autorizácia prebieha na úrovni samotných IS VS.

Pre celkovú úspešnosť projektu bude ešte nutné po jeho spustení zabezpečiť maximálnu integráciu s IAM jednotlivých IS VS a dobudovanie jednotlivých registrov SR. Vzhľadom k a priori definovanej NKIVS a ex-ante integračným kondicionalitám národných projektov OPIS by však spätná integrácia s aktuálne budovanými IS VS nemala byť problematická.

3.2.2 Registre

Štát k svojmu efektívnemu fungovaniu potrebuje mať k dispozícii údaje o občanoch, firmách, živnostníkoch, nehnuteľnostiach, území, zdraví populácie a mnoho ďalších. Všetky tieto informácie sú zhromažďované v registroch, ktoré tak tvoria jeden zo základných komponentov eGovernmentu.

Súčasný stav vo svete je charakterizovaný jednotným trendom využívania a zavádzania informačných systémov centrálnych registrov, ktoré zhromažďujú potrebné dáta na centrálnej úrovni štátu. Krajiny, ktoré majú charakter federácie riešia centrálny registre iba na úrovni jednotlivých členov federácie (Nemecko, Spojené štáty americké, Austrália,...).

Model základných registrov

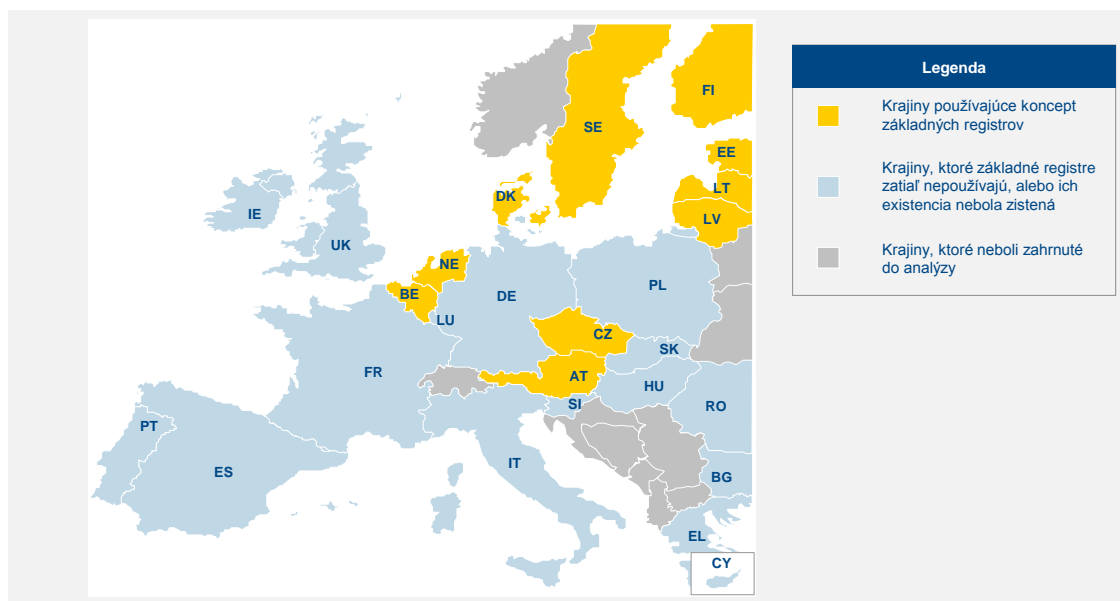
Relatívne novým trendom progresívnych krajín v eGovernmente je zavádzanie konceptu základných registrov. Jedná sa o veľmi dôležitý prvok z pohľadu fungovania eGovernmentu, ktorý sa okrem zhromažďovania údajov

zároveň stará o ich čo najväčšiu presnosť a aktuálnosť. Základné registre zároveň zaručujú integritu dát. Informačné systémy inštitúcií verejnej správy získajú cez platformu základných registrov automatizovaný prístup k aktuálnym a presným informáciám. Dosahujú sa tak úspory z eliminácie duplicit pri evidovaní informácií, z odstraňovania nepresností, či zo znižovania administratívnej záťaže vyplývajúcej z potreby oznamovať zmeny údajov na viacerých miestach. Dôležitosť implementácie konceptu základných registrov a jej pozitívny dopad na rozvoj informačnej spoločnosti potvrdzuje aj fakt, že všetky štyri krajiny, ktoré sa podľa indexu vyspelosti služieb občanom a podnikateľom v kapitole 3.1.1.1 umiestnili na prvých priečkach (Švédsko, Fínsko, Holandsko a Dánsko), používajú základné registre.

Príklady implementácie základných registrov

Obrázok nižšie znázorňuje krajiny v rámci Európskej únie, ktoré koncept základných registrov v súčasnej dobe využívajú. Ide o škandinávské krajiny (Švédsko, Fínsko a Dánsko), pobaltské krajiny (Estónsko, Litva, Lotyšsko), Holandsko, Belgicko a susedné krajiny Česká republika a Rakúsko.

Obrázok 12 – Krajiny, ktoré používajú základné registre



Zdroj: Analýza Arthur D. Little, Národné portály verejnej správy, Interoperability solutions for European Public Administration

Príklady použitia základných registrov:

- **Dánsko:** V Dánsku majú rozvinutý systém základných registrov. V súčasnosti sprístupňujú ďalšie databázy, konkrétne mapové dáta, katastrálne mapy, centrálny register ekonomických subjektov a údaje o firmách. Tiež kladú dôraz na to, aby dáta v registroch boli vo forme otvorených dát a mohli byť využívané občanmi a komerčnými subjektmi.
- **Švédsko:** Vo Švédsku existuje napríklad register obyvateľov a v roku 2011 bolo vykonané sčítanie obyvateľov iba na základe základných registrov. Tento prístup prináša významnú časovú a finančnú úsporu.
- **Fínsko:** Od roku 2001 stačí občanovi Fínska oznámiť svoju zmenu adresy iba v centre registra obyvateľov alebo na pobočke pošty a následne dôjde k distribúcii tejto zmeny do ďalších vládnych inštitúcií. Obyvatelia si môžu zvoliť medzi papierovým formulárom, telefónom a oznámením prostredníctvom internetu. V súčasnosti iba tretina ľudí pri zmene bydliska využíva papierový formulár a viac ako polovica notifikácií je uskutočnená online.
- **Estónsko:** Jedným z lídrov v implementácii konceptu základných registrov je Estónsko, ktoré začalo tento koncept budovať už na začiatku minulého desaťročia. Výsledkom je niekoľko základných registrov (register populácie, register adries a podobne) a ich integrácia s mnohými IS VS pomocou decentralizovanej komunikačnej infraštruktúry *X-Road*.
- **Česká republika:** V Českej republike boli základné registre spustené 1.7.2012. Implementované boli 4 registre (obyvateľov, osôb, register územnej identifikácie a nehnuteľností a register práv a povinností) dokopy poskytujúce 120 referenčných údajov s platnosťou garantovanou štátom.
- **Veľké vyspelé krajiny,** ktoré majú charakter federácie (USA, Austrália ...), rovnako ako veľké rozvojové krajiny (BRIC) zatiaľ nemajú implementovaný koncept základných registrov. Jedným z dôvodov je aj fakt, že v týchto krajinách zväčša neexistujú registre na centrálnej úrovni federácie, ale iba na úrovni jednotlivých členov federácie.

Implikácie pre Slovensko

Slovensko je v rámci registrov v súlade s aktuálnymi trendmi. V rámci OPIS sa budujú IS VS, ktoré zavádzajú alebo sa integrujú na jednotlivé centrálny registre (register vozidiel, pacientov a mnohé ďalšie). Navyše sa Slovensko zaradilo k progresívnym krajinám, nakoľko sa v súčasnosti implementuje aj koncept základných registrov. Ide o register právnických osôb, register fyzických osôb a register adries, ktoré budú môcť byť integrované na jednotlivé IS VS cez ÚPVS. Uvažuje sa aj o registri priestorových informácií. Ukončenie realizácie základných registrov je naplánované na rok 2015.

Pri zavádzaní základných registrov sa Slovensko môže inšpirovať krajinami, ktoré majú už funkčný koncept základných registrov a malo by realizovať nasledujúce opatrenia:

- **Integrácia s IS VS:** Miera integrácie s jednotlivými IS VS a ich registrami je dôležitým faktorom úspechu základných registrov, ktorý určuje potenciál realizovaných prínosov. Kľúčom k vysokej miere integrácie je najmä:
 - Jednoduchý, ale bezpečný spôsob integrácie;
 - Použitie rovnakých a otvorených technologických štandardov pre všetky registre;
 - Prepojenie registrov na základe konceptu manažmentu kmeňových dát (Master data management);
 - Vytvorenie systému s dostatočným množstvom údajov tak, aby boli všetky inštitúcie ochotné sa integrovať so základnými registrami;
 - Zamedzenie výskytu duplícít.
- **Sprístupnenie dát z registrov ako otvorené dáta:** Analýza trendov v zahraničí ukázala, že sprístupnenie dát základných registrov verejnosti v súlade s platnou legislatívou a regulačnými opatreniami vo forme otvorených dát takisto prispeje k naplneniu očakávaných prínosov, a to v nasledujúcich oblastiach:
 - Úspora času verejnosti;
 - Rozvoj podnikateľského prostredia;
 - Kontrola dát a odstránenie duplícít.

3.2.3 Komunikačná infraštruktúra

Ďalšou z kľúčových oblastí eGovernmentu je komunikačná infraštruktúra verejnej správy. V kontexte porovnania možno komunikačnú infraštruktúru chápať v dvoch prístupoch ako:

- Centralizovanú infraštruktúru verejnej správy, ktorú si možno predstaviť ako centralizovanú nadrezortnú informačnú sieť. Typickým príkladom takejto siete je slovenský *Govnet*;
- Dopytovanie komunikačných a dátových služieb, ktoré verejná správa využíva a ktoré sú poskytované operátormi služieb.

Oba z uvedených prístupov boli podrobené porovnávacej analýze.

Modely centrálnej infraštruktúry verejnej správy

Centrálna infraštruktúra verejnej správy môže byť považovaná za takzvaný štátny intranet, ktorý slúži na poskytovanie služieb všetkým používateľom verejnej správy a tiež na prepojenie a vzájomnú komunikáciu centrálnych komponentov eGovernmentu a jednotlivých inštitúcií verejnej správy. Modely prístupu k centrálnej infraštruktúre verejnej správy rozdeľujeme podľa vlastníka siete a podľa operátora siete na:

Vlastník siete

- Štátom vlastnená infraštruktúra
 - Ide o infraštruktúru, ktorej vlastníkom je štát. Jej hlavnou výhodou je jej bezpečnosť, predovšetkým vďaka izolácii od ostatných sietí a používateľov. Nevýhodou predstavujú vysoké náklady na jej vybudovanie.
- Infraštruktúra vlastnená súkromným operátorom
 - Vzhľadom k nákladom a ďalším okolnostiam môžu krajiny, ktoré nemajú dostatočne vybudovanú vlastnú infraštruktúru, zvoliť model využívania existujúcej infraštruktúry vlastnenej súkromným telekomunikačným operátorom. V tomto prípade je operátor zodpovedný za prevádzku infraštruktúry a za zabezpečenie všetkých požiadaviek na bezpečnosť a technickú podporu.

Operátor siete

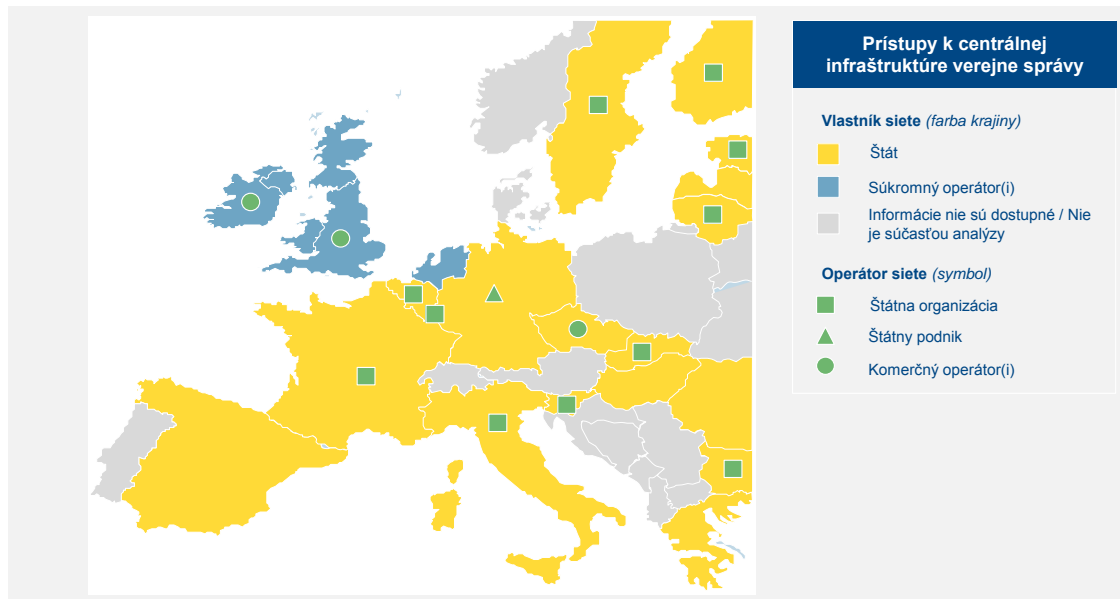
Operátormi siete môžu byť nasledujúce inštitúcie:

- Štátna organizácia;
- Štátny podnik;
- Súkromný operátor prípadne skupina operátorov.

Príklady a trendy v prístupoch k centrálnej infraštruktúre verejnej správy

Vzhľadom na skutočnosť, že centrálna komunikačná infraštruktúra verejnej správy je jedným z kľúčových komponentov kritickej infraštruktúry štátu, dominuje v Európe model štátom vlastnenej infraštruktúry, čo je aj prípad Slovenska. Prehľad príkladov použitia jednotlivých prístupov poskytuje nasledujúci obrázok.

Obrázok 13: Modely využívania centrálnej infraštruktúry verejnej správy v Európe



Zdroj: eGovernment fact sheets, národné portály eGovernmentu, Európska komisia
Poznámka: Siete vo Francúzsku a Rumunsku sú vo výstavbe

Príklady využívania centrálnej komunikačnej infraštruktúry vo svete:

- Štátom vlastnená infraštruktúra:
 - Belgicko: V Belgicku je možné identifikovať niekoľko komponentov centrálnej komunikačnej infraštruktúry. Jedným z nich je optická sieť *BELNET*, ktorá spája verejné inštitúcie, univerzity a výskumné centrá. *BELNET* je prevádzkovaný štátnou organizáciou. Ďalším komponentom je federálna metropolitná sieť (*FedMAN*), ktorá spája vládne inštitúcie a sprístupňuje im služby internetu. Táto sieť je taktiež prevádzkovaná štátnou organizáciou.
 - Česká republika: V ČR existuje *Centrálne miesto služieb* (CMS), ktoré zabezpečuje vzájomne riadené a bezpečné prepájanie subjektov verejnej a štátnej správy, ďalej zabezpečuje komunikáciu subjektov verejnej a štátnej správy s inými subjektmi vo vonkajších sieťach, akými sú internet alebo komunikačná infraštruktúra EÚ. CMS je prevádzkovaná štátnym podnikom Česká pošta.
 - Nemecko: Infraštruktúra podporujúca vnútornú komunikáciu medzi štátnymi úradmi sa nazýva *Berlin-Bonn Information Network*. Poskytuje hlavným federálnym orgánom prístup na internet a sieťové služby. Okrem toho tu existuje *Federal Administration Information Network*, ktorá slúži ako intranet medzi rôznymi oddeleniami verejnej správy. V príprave je sieť *Federal Networks*, ktorá nahradí obe predchádzajúce siete a zároveň poskytne vyššiu mieru efektivity a bezpečnosti.
 - Maďarsko: V roku 2004 bola spustená širokopásmová sieť *Elektronikus Kormányzati Gerinchálózat* (EKG), ktorá vytvára základnú infraštruktúru maďarského eGovernmentu. Centrálnej administratíve a tiež regionálnym inštitúciám poskytuje bezpečnú a monitorovanú komunikačnú infraštruktúru, podpornú dátovú komunikáciu, internetové pripojenie, e-mail a vládne intranetové služby. EKG tiež poskytuje prístup do európskej siete TESTA.
 - Švédsko: Vo Švédsku je k dispozícii sieť SGSI, ktorá spája švédske vládne autority v zabezpečenej sieti. SGSI je prevádzkovaná štátnou organizáciou *Swedish Civil Contingencies Agency*.
 - Estónsko: Centrálne komunikačná infraštruktúra sa skladá zo širokopásmovej siete PeaTee, ktorá prepája vládne inštitúcie a poskytuje prístup na internet. Táto sieť je prevádzkovaná štátnou organizáciou RIA (*Estonian Information System's Authority*). Druhá sieť, XROAD, ktorá sprostredkovať internetové

dátovú komunikáciu medzi IS VS, je na rozdiel od PeaTee decentralizovaná sieť bez jednotného vlastníka a prevádzkovateľa.

- Japonsko: Komunikačná infraštruktúra medzi ministerstvami je sprostredkovaná sieťou *Kasumigaseki WAN*, ktorej prevádzka bola spustená v roku 1997. Pripojenie lokálnych úradov je zabezpečené pomocou *Local Government WAN*. Obe siete sú prepojené navzájom a tiež pripojené k internetu.
- **Infraštruktúra vlastnená súkromným operátorom:**
 - Veľká Británia: *Public Services Network (PSN)* je centrálna infraštruktúra, ktorá v sebe združuje mnoho sietí, ktoré sú vlastnené a prevádzkované súkromnými operátormi. Jadrom siete je *Government Covenanting Network (GCN)*, ktorú prevádzkujú len vybraní operátori. Záštitu nad PSN má britský úrad vlády.
 - Írsko: Centrálna infraštruktúra je tvorená sieťou, ktorá je zložená zo sietí niekoľkých súkromných operátorov. Táto komplexná infraštruktúra sa nazýva *Government Networks (GN)*. Celý proces je pod záštitou írskoho ministerstva pre vládne výdavky a reformy.
 - Holandsko: V Holandsku existuje centrálna sieť *DigiNetwork*, ktorá je založená na využívaní komponentov existujúcej infraštruktúry vlastnenej súkromnými operátormi.

Dopytovanie telekomunikačných služieb

Pre dopytovanie telekomunikačných služieb verejnou správou rozlišujeme dva základné prístupy:

- **Centralizovaný:** V prípade tohto modelu dopytuje štát telekomunikačné služby centralizovane pre všetky alebo väčšinu inštitúcií verejnej správy. Zjavnou výhodou tohto prístupu je vyjednávací pozícia štátu ako veľkého konzumenta služieb a tým pádom možnosť získania výhodnejšej ponuky;
- **Decentralizovaný:** Telekomunikačné služby si jednotlivé inštitúcie dopytujú samostatne. Výhodou tohto modelu je zvýšenie konkurencie, pretože v prípade centralizovaného dopytu vždy existuje iba niekoľko dodávateľských subjektov, ktoré sú schopné splniť komplexné požiadavky na dodávku.

Príklady dopytovania telekomunikačných služieb vo svete

Príklady dopytovania telekomunikačnej infraštruktúry vo svete:

- Česká republika: Česká republika postupne prechádza z centralizovaného dopytu (dopyt pre celú verejnú správu bol zastrešený ministerstvom vnútra) na decentralizovaný systém. Na vybraných inštitúciách znamenal prechod z centralizovaného na decentralizovaný systém zvýšenie úspor v rádoch desiatok percent. Ukázalo sa totiž, že vyjednávací schopnosti štátu ako celku sú oveľa nižšie ako vyjednávací schopnosti jednotlivých inštitúcií, a to aj napriek tomu, že východisková pozícia štátu je výhodnejšia.
- Írsko: Írsko využíva centralizovaný dopytový model. Služby dopytuje ministerstvo pre vládne výdavky a reformy, ktoré uzatvára rámcové zmluvy s vybranými dodávateľmi. Jednotlivé inštitúcie sú potom povinné uzatvárať konkrétne zmluvy s vybranými dodávateľmi.
- Veľká Británia: Veľká Británia využíva obdobný model ako Írsko. Dodávateľia sú vybraní spomedzi prevádzkovateľov siete PSN, ktorí majú uzatvorenú rámcovú zmluvu.

Implikácie pre Slovensko

Vzhľadom na skutočnosť, že centrálna komunikačná infraštruktúra verejnej správy je jedným z kľúčových komponentov kritickej infraštruktúry štátu, prevažuje v Európe model štátom vlastnenej infraštruktúry, čo je aj prípad Slovenska. Navyše, rovnako ako vo väčšine krajín, je aj na Slovensku prevádzkovateľom infraštruktúry štátna organizácia. Na druhej strane krajiny, ktoré možno považovať v rámci eGovernmentu za vyspelé (UK, EE, NE, ...), využívajú pre prepojenie jednotlivých IS VS distribuovaných sietí zloženú z mnohých komerčných sietí bez jednotného vlastníka a operátora. Vzhľadom k tomu, že centrálné komponenty slovenského eGovernmentu sa zatiaľ budujú, je nutné v rámci definovania budúcej koncepcie slovenského eGovernmentu zväziť možný prechod na distribuovaný model centrálnnej komunikačnej infraštruktúry štátu.

Z pohľadu využívania telekomunikačných služieb sa na prvý pohľad môže javiť centralizovaný dopyt ako výhodnejšie riešenie. Analýza však ukázala jasný trend prechodu na decentralizovaný model v krajinách bývalého východného bloku. Tento trend potvrdzuje aj porovnanie úspor dosiahnutých centralizovaným a decentralizovaným modelom. V kontexte vyššie uvedeného je možné konštatovať, že Slovensko sa správa v súlade s aktuálnymi trendmi, pretože decentralizovaný model dopytu telekomunikačných služieb je aktuálne využívaným modelom v rámci slovenskej verejnej správy.

Rozvoj informatizácie verejnej správy logicky vyústil v nárast objemu dát v eGovernmente. Analýzy renomovaných spoločností, ktoré sa zaoberajú modelovaním trendov na trhu IT, navyše očakávajú strmý rast objemu dát aj v nasledujúcich rokoch. Z tohto dôvodu sú dátové úložiská a efektívne ukladanie dát ďalším kľúčovým komponentom rozvoja eGovernmentu.

V oblasti dátových úložísk (a to nielen vo verejnej správe) je najzaujímavejšou otázkou miera centralizácie dátových úložísk, ktorá prispieva k zvýšeniu efektivity a zníženiu jednotkových nákladov. Hlavným trendom súčasnosti je využívanie cloudových riešení. Potenciál cloudu je presadzovaný na úrovni Európskej únie v rámci European cloud partnership. Keďže ide o novú tému, veľká väčšina krajín sa nachádza v úvodných etapách riešenia problému, najmä na úrovni stratégií. V nasledujúcej analýze sú preto porovnané trendy prevažne na úrovni cloud stratégií v kontexte dátových úložísk. Ďalej je analyzovaná vhodnosť riešenia dátového úložiska na verejnej správe formou cloudu. Preskúvané sú tiež dopady, ktoré by mohlo mať takéto riešenie pre Slovensko.

Trendy v jednotlivých krajinách

- Veľká Británia: Popredná krajina v zavádzaní cloudu v eGovernmente. *G-Cloud* iniciatíva zavádzajúca cloud je jednou z kľúčových súčastí IKT stratégie britského verejného sektora. Štátne úrady využívajú ako verejnú, tak aj súkromnú cloud infraštruktúru. Za zavádzaním riešenia tohto typu sa skrýva najmä snaha dosiahnuť úspory nákladov. Jedným z identifikovaných prínosov spočíva v optimalizácii infraštruktúry a maximalizácii využitia dátových centier. Vláda si od tohto kroku sľubuje ich racionalizáciu a konsolidáciu, čo prinesie významné úspory v nákladoch na prevádzku.
- Francúzsko: Stratégia prístupu ku cloudu bola vyvíjaná od roku 2009. V roku 2011 vláda oznámila, že investuje 135 miliónov EUR do spoločného podniku s priemyslom. Súčasťou ich spoločného projektu *Andromede* bude vybudovanie cloudových dátových centier a zabezpečenie hostingu pre verejné a súkromné subjekty.
- Nemecko: Napriek pretrvávajúcim obavám z uskladňovania dát mimo hraníc, vláda vo svojej stratégii rozvoja eGovernmentu z roku 2010 *ICT Strategy of the German Federal Government: Digital Germany 2015*, vyhlásila, že cieľom bude zrýchlenie vývoja a nasadenia cloudových riešení.
- Írsko: Národná stratégia rozvoja cloudu bola predstavená v roku 2009. Cloud tu bol identifikovaný ako jeden zo 6 pilierov vedúcich k vybudovaniu *smart* ekonomiky. Vláda si v stratégii stanovuje cieľ znížiť počet dátových centier zo stoviek na približne 10.
- Holandsko: V roku 2010 vláda schválila návrh na vybudovanie súkromného cloudu *Rijkscloud*. Cloudové riešenie je v holandskom prístupe vnímané ako prostriedok na vyvinutie *smart* spôsobu práce ako v štátnej správe, tak aj v komunikácii medzi štátom, súkromnou sférou a občanmi. Dôraz je kladený na bezpečnosť dát. Stratégia prikazuje uchovávať citlivé dáta na území Holandska.
- Dánsko: Európsky líder v iniciatívach týkajúcich sa cloud computingu. Dánsky program vývoja cloudu sa riadi vládnym *digital working programme*, ktorý bol stanovený v dokumente s názvom *Digital Routes to Growth – The Ministry of Science’s digital working programme*. Dánsko aktívne skúma ako nasadiť cloudové riešenia, vrátane zdieľaných dátových centier, pričom dôraz je kladený na ekonomické a ekologické prínosy.
- Poľsko: V Poľsku je práve budované jedno z najväčších dátových centier v krajine, ktoré bude slúžiť ako infraštruktúrna platforma pre Ministerstvo financií a ostatné pridružené štátne agendy, ako je správa daní alebo colné úrady. Poľské ministerstvo zahraničných vecí v spolupráci s Fujitsu buduje dátové centrum pre svoje vlastné potreby a tiež pre potreby všetkých poľských ambasád a konzulátov vo svete.
- Kanada: Kanadská vláda v roku 2011 prijala plán na vypnutie viac ako 90 percent z 300 vládných dátových centier. Na konci realizácie plánu sa počíta s existenciou 20 dátových centier. Okrem toho bola ohlásená konsolidácia e-mailových služieb, kedy 100 rôznych platforiem bude nahradených 1 systémom. Všetky činnosti spojené s prevádzkou dátových centier, e-mailu a sieťových služieb budú zo 44 ministerstiev a úradov prenesené na nový subjekt s názvom *Shared services Canada*.
- Brazília: Vláda si uvedomuje dôležitosť cloudu a stanovila Ministerstvu pre vedu, technológie a inovácie ako prioritu vypracovať koncepciu prístupu ku cloudu. Zároveň prebieha diskusia o legálnych podmienkach fungovania cloudu, najmä o ochrane dát. Jedná sa napríklad o citlivé finančné dáta, pre ktoré má brazílska národná banka prísne pravidlá, ktoré neumožňujú uchovávať tieto údaje mimo štátneho územia, a tým predstavujú prekážku pre využívanie cezhraničných cloudových služieb.

Prínosy a riziká zavádzania cloudu

V rámci globálneho vývoja je ďalší rozvoj cloudu stimulovaný predovšetkým očakávanými prínosmi v podobe:

- Flexibilnejších a škálovateľnejších informačných systémov;

- Rýchlejšieho nasadzovania služieb (vyššia agilita);
- Potenciálneho zníženia nákladov na informačné technológie a s ním spojenej transformácie investičných nákladov na prevádzkové náklady informačných technológií;
- Zvyšovania dostupnosti a robustnosti riešení informačných systémov verejnej správy.

Žiadne výhody však nie je možné dosiahnuť bez eliminácie možných rizík a vyriešenia otvorených otázok, ktoré sú zhrnuté na nasledujúcom obrázku.

Obrázok 14 – Výhody zavedenia cloudu a možné riziká, ktoré je potrebné vyriešiť

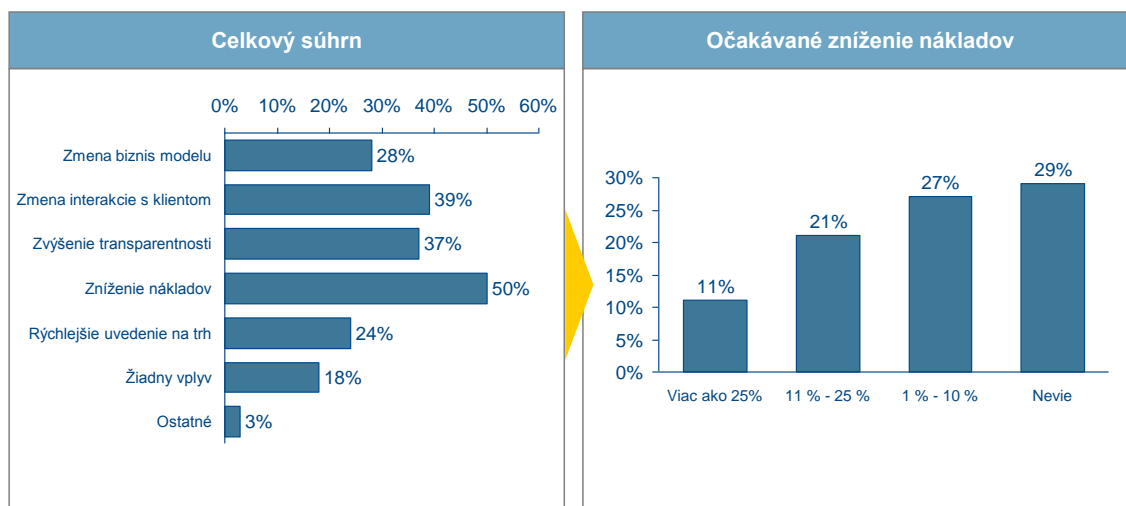
Výhody	Riziká a otázky
<ul style="list-style-type: none"> ■ Škálovateľnosť ■ Efektívnosť ■ Prehľadnosť nákladov ■ Flexibilita ■ Dostupnosť ■ Robustnosť 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Výstavba ISVS ■ Architektúra ■ Zabezpečenie biznis continuity ■ Umiestnenie dát ■ Model financovania ■ Legislatíva ■ Výkonnosť ■ Ochrana súkromia ■ Vzdelávanie ■ Bezpečnosť ■ Naviazanie na špecifických dodávateľov

Aktuálne trendy využívania cloudu vo verejnej správe vychádzajú zo schopnosti realizovať jednoduché a pilotné projekty. Analýza týchto projektov vymedzila štyri hlavné oblasti využitia:

- Spolupráca a zdieľanie informácií;
- Ďalší stupeň virtualizácie infraštruktúry;
- Hostovanie nekritických aplikácií a nesenzitívnych dát;
- Projekty náročné na výpočtový výkon a kapacitu.

Vzhľadom k ranému vývoju služieb cloudu vo verejnej správe nie je možné vyhodnotiť reálne dopady realizácie cloudových služieb, ale je nutné vychádzať z analýzy očakávaní jednotlivých stakeholderov inštitúcií verejnej správy. Výsledky uvádzajú, že hlavnými dopadmi realizácie cloudu bude najmä úspora IT nákladov. Aj keď je táto požiadavka na zníženie nákladov stále hlavnou témou, ukazuje sa, že očakávania inštitúcií sú relatívne opatrné (úspora nákladov IT rádovo v jednotkách percent) a že nemusí ísť o jediný a kľúčový faktor z pohľadu očakávaných prínosov implementácie. Existujú totiž ďalšie významné očakávania a požiadavky, a to najmä v oblastiach zvýšenia agility a zvýšenia transparentnosti.

Obrázok 15 – Očakávané vplyvy cloudu na fungovanie inštitúcií verejnej správy

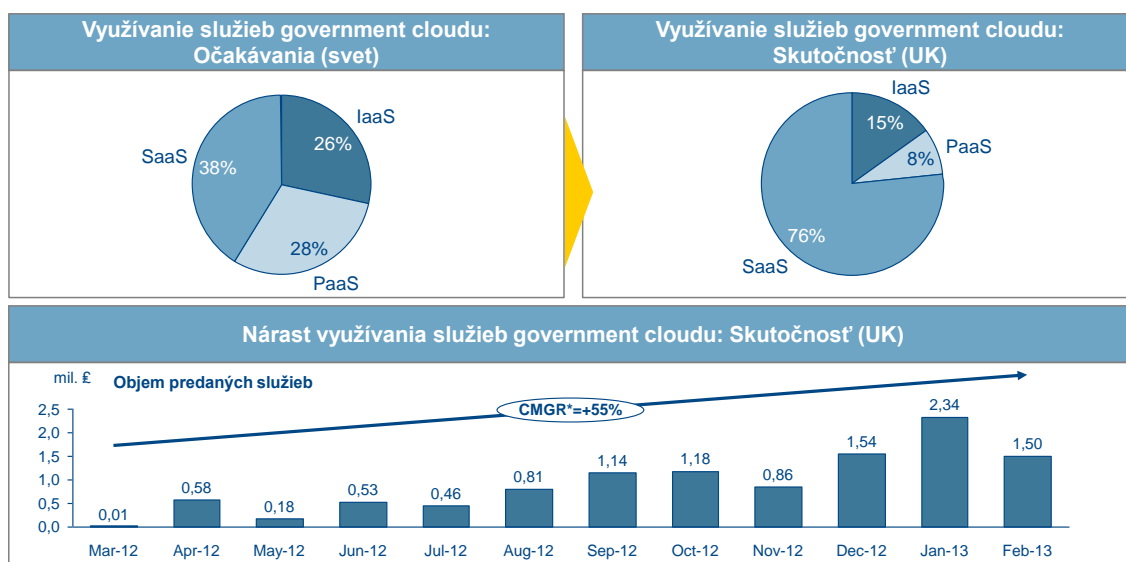


Zdroj: The G-Cloud Programme, KPMG Government Cloud Survey 2012, analýza spoločnosti Arthur D. Little

Očakávaná vyššia úroveň využitia SaaS je odvodená od stratégie stanovenej pre UK G-Cloud, predovšetkým pre oblasť poskytovania akreditovaných služieb, ktoré sú priamo využiteľné verejnou správou. Nižšia úroveň využitia IaaS a PaaS súvisí predovšetkým s tým, že tieto služby sú zaujímavé hlavne pri migrácii a výstavbe systémov a v tom prípade sa jedná o dlhodobější proces (dlhšie naplánovanie, dobehnutie existujúcej podpory). Takže tieto výsledky sa prejavujú v dlhodobějšom časovom horizonte.

To, že tieto očakávania budú zodpovedať realite, sa potvrdilo na prvých skutočných údajoch, ktoré vykazuje government cloud vo Veľkej Británii spustený do testovacej prevádzky v marci 2012. Ten napríklad potvrdil očakávania (vychádzajúce z rovnakej analýzy), že hlavnú časť poskytovaných služieb bude tvoriť kategória Software as a Service (viď obrázok nižšie). Realizácia UK G-Cloudu zároveň ukázala, že verejné inštitúcie majú reálny záujem na využívaní cloudových služieb, pretože objem predaných služieb vzrástol za prvý rok prevádzky medzimesačne o takmer 55%.

Obrázok 16 – Očakávania a trendy cloudu vo verejnom sektore verzus skutočnosť



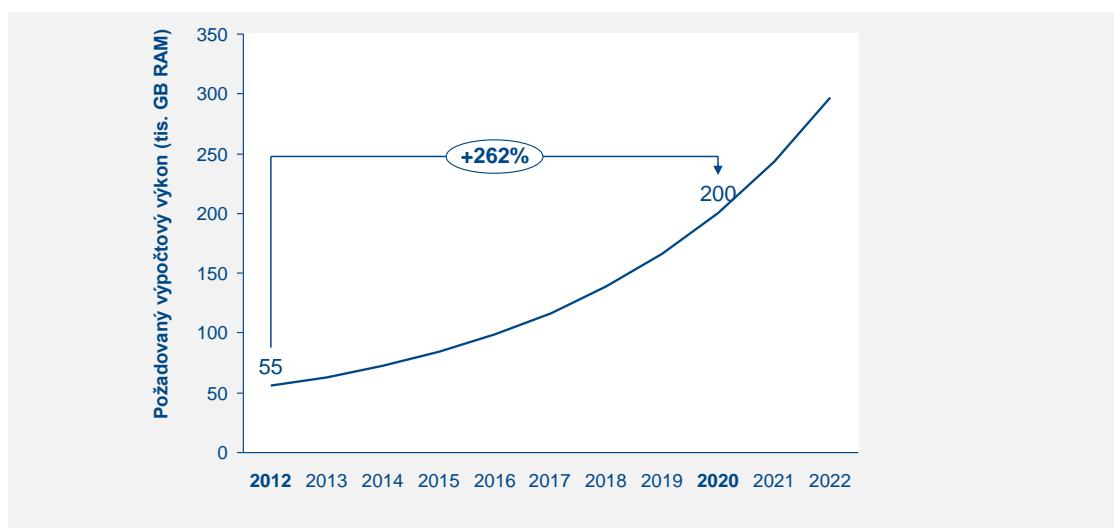
Poznámky: *) CMGR = zložená miera medzimesačného rastu

Zdroj: The G-Cloud Programme, KPMG Government Cloud Survey 2012, analýza spoločnosti Arthur D. Little

Implikácie pre Slovensko

Začiatkom roka 2013 Ministerstvo financií realizovalo analýzu potrieb dátových úložísk pre štátnu správu formou dotazníkového prieskumu. Z výsledkov tejto analýzy je možné odvodit celkové kapacity a súčasné možnosti vo vzťahu k výpočtovému výkonu a k objemu uložených dát, čím bol získaný vstupný podklad pre prognózu. Nasledujúce obrázky znázorňujú predpokladaný vývoj pre časové obdobie nasledujúcich 10 rokov.

Obrázok 17- –Odhadovaný nárast požadovaného výpočtového výkonu v nasledujúcich desiatich rokoch

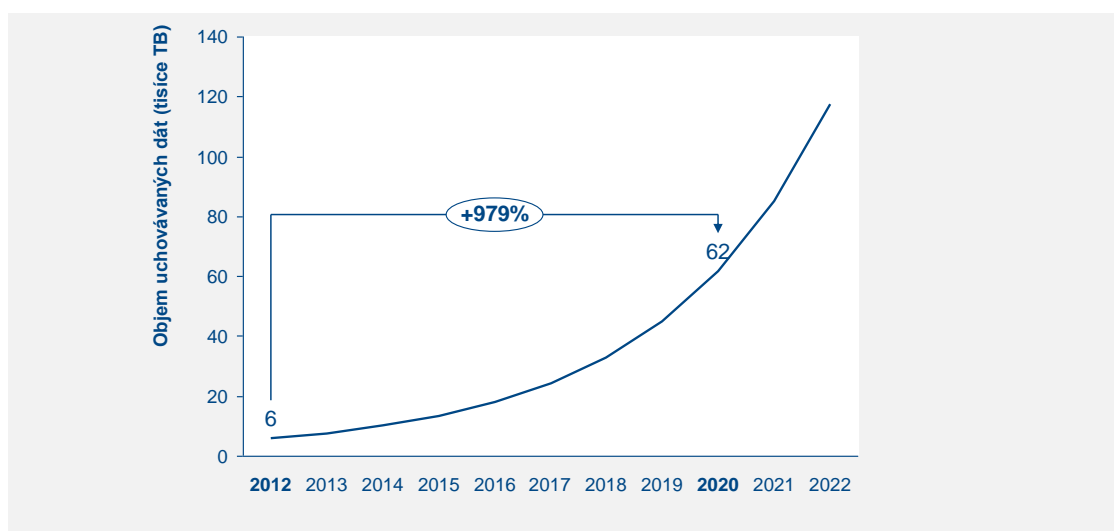


Zdroj: analýza Arthur D. Little, Eurostat

Odhadujeme, že do roku 2020 vzrastie výpočtový výkon požadovaný verejnou správou na Slovensku o 262%:

- Za jednotku výpočtového výkonu bola zvolená kapacita používanej operačnej pamäte (tisíce GB RAM);
- Odhadovaný nasadený výpočtový výkon vo verejnej správe v roku 2012 bol ekvivalentný 55 tis. GB RAM;
- V roku 2020 bude potrebný výpočtový výkon ekvivalentný 200 tis. GB RAM a ďalej bude narastať;
- Trend rastu požiadaviek po výpočtovom výkone bude exponenciálny (bol určený prostredníctvom metódy CAGR). Je ho možné odhadnúť na základe nami navrhnutého indexu, ktorý kombinuje interné požiadavky odhadované prostredníctvom rastu využívania eGovernment služieb a externé požiadavky odhadované prostredníctvom očakávaného svetového trendu rastu výpočtového výkonu.

Obrázok 18 – Odhadovaný nárast požadovaných kapacít pre uchovávanie dát



Zdroj: analýza Arthur D. Little, Eurostat, IDC

Odhadujeme, že do roku 2020 vzrastie požadovaná kapacita dátových úložísk verejnej správy o 979%:

- Odhadovaná nasadená kapacita dátových úložísk vo verejnej správe v roku 2012 bola 6000 TB;
- Do roku 2020 vzrastie požadovaná kapacita na 62 000TB a ďalej bude prudko narastať;
- Trend rastu požiadaviek na kapacitu dátových úložísk bude exponenciálny. Je ho možné odhadnúť na základe nami navrhnutého indexu, ktorý kombinuje interné požiadavky odhadované prostredníctvom rastu využívania eGovernment služieb a externé požiadavky odhadované prostredníctvom očakávaného svetového trendu rastu požiadaviek na dátové úložiská.

Obrázok nižšie zachytáva prognózu rastu celkových nákladov na informačné a komunikačné technológie vo verejnej správe pre obdobie nasledujúcich desiatich rokov pre dve základné alternatívy:

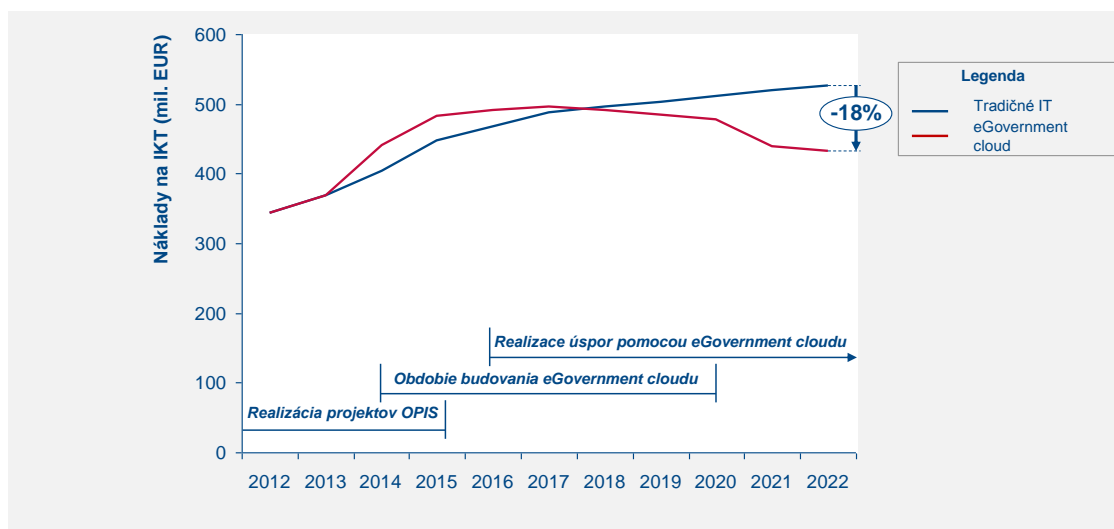
- Tradičné IT predstavuje pokračovanie v dnešnom prístupe, kedy každá povinná osoba rieši rozvoj a prevádzku vlastných informačných technológií;
- eGovernment cloud predstavuje navrhované riešenie prostredníctvom zdieľanej platformy služieb informačných technológií vo verejnej správe.

Celkové náklady predstavujú súhrn investičných a prevádzkových nákladov zo zdrojov štátneho rozpočtu a štrukturálnych fondov. Východisková hodnota pre rok 2012 bola určená na základe výsledkov analýzy nákladov na informačno-komunikačné technológie vo verejnej správe.

Budúci vývoj pre alternatívu tradičného vývoja je ovplyvňovaný postupným nábehom projektov OPIS do prevádzky, čo v budúcnosti výrazne navýši prevádzkové náklady. V priemere totiž ide o takmer 10% z celkových investičných nákladov. Ďalšie zložky rastu sú odhadnuté na základe predpokladaného vývoja na svetovom trhu.

Riešenie eGovernment cloudu si v čase budovania zdrojov a platformy vyžiada zvýšené investície (približne 250 miliónov EUR rovnomerne rozložených v rokoch 2014-2020). Už dva roky od začiatku implementácie je možné očakávať prínosy vo forme úspor investičných a prevádzkových nákladov. Prevádzkové náklady projektov z OPIS budú rovnaké ako v predchádzajúcom riešení po dobu päť rokov od začiatku, no po tejto dobe bude možné OPIS projekty migrovať do cloudu. V dobe, kedy sa prejaví naplno potenciál riešenia, sa dá očakávať celkový rozdiel až vo výške 18 percent. Bod zlomu, v ktorom náklady na alternatívu tradičného IT prevýšia náklady v koncepte eGovernment cloudu, sa dá očakávať už začiatkom roku 2018.

Obrázok 19 – Prognóza vývoja nákladov na informačné a komunikačné technológie vo verejnej správe



Zdroj: analýza Arthur D. Little, IDC, Gartner, analýzy krajín, ktoré implementovali Government Cloud

3.2.5 Modely financovania zavádzania širokopásmového pripojenia

Podľa spomínaného indexu rozvoja širokopásmového pripojenia sa Slovenská republika v oblasti rozvoja internetu nachádza v porovnaní krajín Európskej únie na predposlednom mieste. Otázka financovania zavádzania širokopásmového pripojenia je preto veľmi aktuálna.

Modely zavádzania širokopásmového pripojenia verejným sektorom

Podľa materiálu *Guide to broadband investment – Final report*² je v Európskej únii využívaných päť základných modelov zavádzania širokopásmového pripojenia verejným sektorom. Tieto modely sú založené na rôznej úrovni

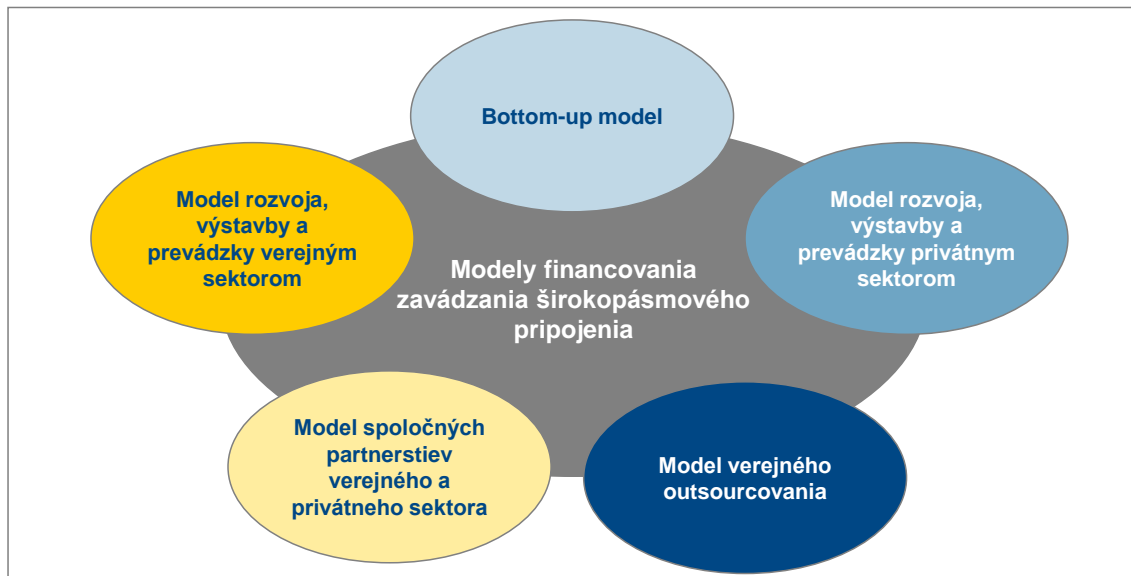
² Guide to broadband investment – Final report, September 2011

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/broadband2011/broadband2011_en.pdf

zapojenia verejných a súkromných subjektov a investičných zdrojov. Vhodnosť každého z daných modelov závisí na špecifických východiskových podmienkach, rozsahu požadovanej infraštruktúry, špecifických cieľoch, investičných schopnostiach a rizikového apetítu súkromných partnerov.

- **Bottom-up model:** Bottom-up model je založený na spolupráci koncových používateľov, ktorí sú organizovaní do spoločne vlastnených a demokraticky kontrolovaných skupín. Tieto skupiny koncových používateľov zabezpečujú dohľad nad výstavbou a prevádzkou vlastných lokálnych sietí.
- **Model rozvoja, výstavby a prevádzky súkromným sektorom:** Tento model je založený na výstavbe súkromných sietí vlastnených súkromnými subjektmi, ktoré sú spolufinancované verejnou riadiacou inštitúciou. Financovanie projektov výstavby je často vo forme grantov. Verejný sektor nové siete nevlastní ani neprevádzkuje, ale pri grantovom financovaní môže definovať požiadavky a záväzky podmieňujúce prístup k finančným zdrojom.
- **Model verejného outsourcingu:** V rámci modelu verejného outsourcingu je definovaný jediný kontrakt, ktorý pokrýva všetky aspekty výstavby a prevádzky sietí. Základnou vlastnosťou tohto modelu je, že sieť je prevádzkovaná súkromným sektorom, ale vlastníctvo, kontrola a monitoring zostáva do určitej miery v rukách verejného sektora.
- **Model spoločných partnerstiev verejného a súkromného sektora:** V rámci spoločného partnerstva je vlastníctvo sietí rozdelené medzi súkromný a verejný sektor. Obvykle je výstavba a prevádzka sietí zabezpečovaná súkromným sektorom.
- **Model rozvoja, výstavby a prevádzky verejným sektorom:** Tento model je založený na výhradnom vlastníctve a prevádzke sietí verejným sektorom, bez zapojenia súkromného sektora. Všetky aspekty výstavby sietí sú riadené verejným sektorom. Riadiaca spoločnosť vo vlastníctve verejného sektora môže prevádzkovať celú sieť, alebo len veľkoobchodnú vrstvu hodnotového reťazca, pričom v tomto prípade je poskytovanie maloobchodných služieb prenesené na súkromný sektor.

Obrázok 20: Modely financovania zavádzania širokopásmového pripojenia

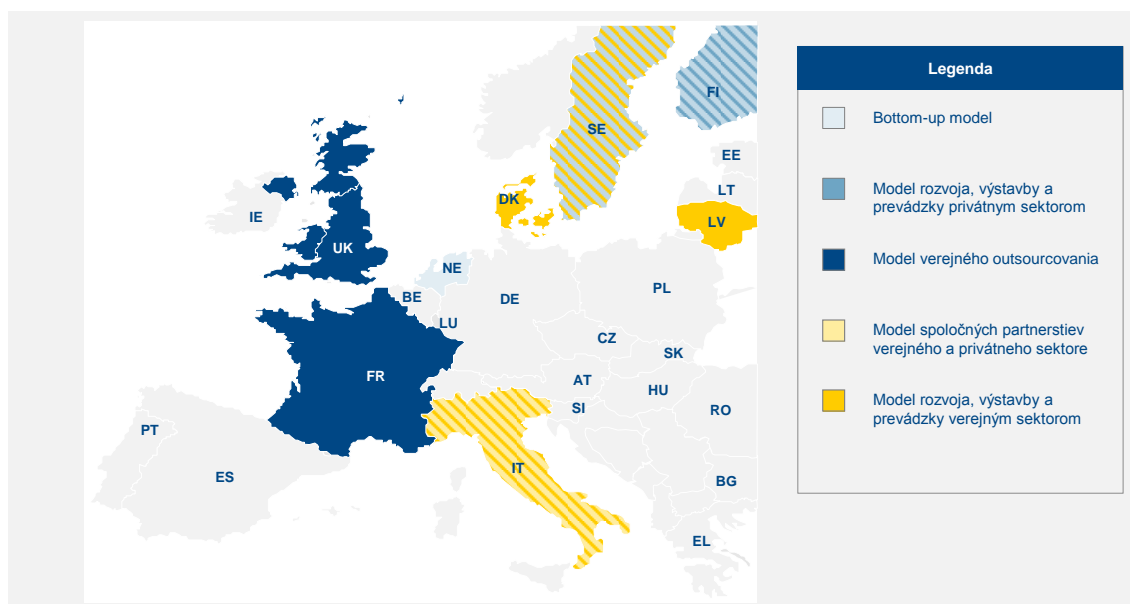


Zdroj: Guide to broadband investment – Final report, September 2011

Príklady a trendy zavádzania širokopásmového pripojenia v zahraničí

Všetkých päť spomínaných modelov financovania zavádzania širokopásmového pripojenia bolo v rámci Európskej únie použitých. Prehľad príkladov použitia jednotlivých modelov poskytuje nasledujúci obrázok.

Obrázok 21: Príklady modelov financovania zavádzania širokopásmového pripojenia v Európskej únii



Zdroj: Guide to broadband investment – Final report, September 2011

Príklady použitia modelov financovania širokopásmového pripojenia:

- Bottom-up model:
 - Švédsko: Štátom podporované družstvá v rámci programu rozvoja vidieckych oblastí;
 - Fínsko: Kombinácia modelu bottom-up a modelu rozvoja, výstavby a prevádzky privátnym sektorom v regióne North Karelia. Poskytovanie grantov na výstavbu sietí do 2 km od obydľia;
 - Holandsko: Program výstavby optických sietí do domácností (FTTH – Fiber-to-the-home) na báze družstiev v oblasti Nuenen v Holandsku.
- Model rozvoja, výstavby a prevádzky privátnym sektorom:
 - Fínsko: Kombinácia modelu bottom-up a modelu rozvoja, výstavby a prevádzky privátnym sektorom v regióne North Karelia. Poskytovanie grantov na výstavbu sietí do 2 km od obydľia.
- Model verejného outsourcingu:
 - Francúzsko: Výstavba ADSL sietí na dlhé vzdialenosti v regióne Auvergne;
 - Francúzsko: Investície do chrbticových sietí, DSL a WiMAX v rámci projektu DORSAL. V rámci projektu bola vybudovaná WiMAX sieť v horských oblastiach, pričom v miestach, ktoré nie je možné pokryť pozemným pripojením, je pripojenie zabezpečované satelitom;
 - Veľká Británia: Partnerstvo pre správu siete v regióne South Yorkshire.
- Model spoločných partnerstiev verejného a privátneho sektora:
 - Taliansko: Spoločný podnik privátneho a verejného sektora pre výstavbu FTTH do 50% domácností.
- Model rozvoja, výstavby a prevádzky verejným sektorom:
 - Litva: Výstavba národnej chrbticovej siete v rámci projektu RAIN;
 - Taliansko: Výstavba bezdrôtových a optických sietí pre domácnosti a firmy v regióne Alto Adige;
 - Taliansko: Investície do infraštruktúry za účelom poskytnutia inšpirácie pre investície privátnym sektorom, ktorý mal obavy z nízkeho potenciálu regiónu Piemonte;
 - Dánsko: Investície do optického prepojenia medzi radnicami v partnerstve s dodávateľom elektrickej energie pre zabezpečenie FTTH v regióne Midtsoenderjylland;
 - Švédsko: Projekt STOKAB za účelom poskytnutia optického pripojenia koncovým zákazníkom cez správcovskú spoločnosť založenú mestom. Správcovská spoločnosť obstaráva služby na základe rámcových kontraktov.

Vhodnosť jednotlivých modelov

Na základe uvedených príkladov je zrejmé, že pri financovaní zavádzania širokopásmového pripojenia nie je v praxi využívaný výhradne jeden, všeobecne najlepší, model. Naopak, voľba konkrétneho modelu by mala vychádzať zo špecifických východiskových podmienok, rozsahu plánovaných investícií a ďalších špecifických cieľov daného projektu. Kontext, v ktorom je vhodné využitie jednotlivých modelov poskytuje nasledujúca tabuľka.

Tabuľka 3: Vhodnosť modelov financovania zavádzania širokopásmového pripojenia

Bottom-up model	Pre projekty cieleňé na malé oblasti v záujme dosiahnutia čo najväčších prínosov pri nízkej úrovni financovania. Prístup kladie dôraz na lokálny dopyt a podporuje lokálnu sociálnu kohéziu.
Model rozvoja, výstavby a prevádzky privátnym sektorom	Pre projekty väčšieho investičného rozsahu, v ktorých je k dispozícii dostatočný objem verejných prostriedkov, napríklad vo forme štátnych grantov tak, aby investícia bola dostatočne atraktívna z pohľadu privátneho sektora a v situáciách, keď prevádzka lokálnych sietí, ako aj jej riziká, môžu byť s veľkou mierou istoty presunuté na privátny sektor.
Model verejného outsourcingu	V prípadoch, keď verejný sektor vyžaduje veľkú úroveň kontroly a monitorovania siete a keď sú projekty z pohľadu privátneho sektora vnímané ako rizikové.
Model spoločných partnerstiev verejného a privátneho sektora	V prípade vysokej miery zhody v záujmoch privátneho a verejného sektora. U tohto modelu musí existovať efektívny mechanizmus riešenia konfliktov záujmov, ktoré môžu blokovat' úspešné plnenie projektu.
Model rozvoja, výstavby a prevádzky verejným sektorom	V prípade, že verejný sektor vyžaduje najvyššiu mieru kontroly nad prevádzkou sietí. Model je vhodný aj v prípadoch, keď určitá miera investícií verejným sektorom môže poslúžiť ako inšpirácie pre investície zo strany privátneho sektora.

Implikácie pre Slovensko

Inšpiráciou pre Slovenskú republiku môže byť projekt v regióne Piemonte v Taliansku. Tento projekt zahrňoval niekoľko oblastí investícií do širokopásmového pripojenia. Investície boli primárne financované z verejných zdrojov a pokrývali medzi iným aj oblasti:

- Budovania regionálnej chrbticovej siete s cloud-computing infraštruktúrou v regionálnych bodoch;
- Budovanie bezdrôtovej siete pre verejný sektor, ktoré neskôr inšpirovalo aj investície do privátnych sietí privátnym sektorom.

Projekt bol zo začiatku financovaný výhradne z verejných zdrojov. Hlavným dôvodom bol počiatočný nízky záujem zo strany privátnych telekomunikačných operátorov o siete vo vidieckych oblastiach. V neskoršej fáze, však zapojenie privátneho sektora do projektu rástlo a to hlavne v oblastiach s vyššou populáciou a teda aj väčším potenciálom pre generovanie tržieb. Vo výsledku bolo približne 60 až 70 % celkových nákladov infraštruktúry financovaných z verejných zdrojov.

3.3 Aké sú trendy rozvoja informačnej spoločnosti

3.3.1 Analýza strategických dokumentov vyspelých krajín

Pre potreby identifikovania trendov bolo analyzovaných 10 strategických dokumentov vyspelých krajín, v ktorých boli identifikované nasledovné námety:

1. Zlepšiť podnikateľské prostredie znížením administratívnej záťaže podnikateľov, účinnou vymožitelnosťou práva zavedením eSpravodlivosti a transparentnou a dôveryhodnou verejnou správou.
2. Modernizovať platformu pre verejné obstarávanie tak, aby podporovala účinné zapojenie sa malých a stredných podnikateľov.
3. Zapojiť občana cez viaceré kanály do procesu vylepšovania služieb a spätnej väzby.

4. Zabezpečiť personalizovaný kontakt s verejnou správou prostredníctvom dôveryhodnej, praktickej a bezpečnej identity nástrojmi, ktoré budú komfortné pre koncových používateľov a podporia tak masívne rozšírenie služieb eGovernmentu najmä na mobilných zariadeniach.
5. Podporovať národný aj cezhraničný pohyb tovaru na jednotnom digitálnom trhu.
6. Vytvárať nástroje eDemokracie, ktoré umožnia občanom aj znevýhodneným skupinám zapájať sa do diania a rozhodovacieho procesu.
7. Podporovať rozvoj online komunít venujúcich sa problematike inklúzie a vznik zjednodušených a prispôsobených služieb zameraných na znevýhodnené skupiny.
8. Zaviesť inovačné centrum.
9. Vytvorenie a rozvoj centrálného prístupového bodu k službám a informáciám verejnej správy.
10. Príprava legislatívnych, organizačných a procesných opatrení pre budovanie spoločnej infraštruktúry a platformy v cloude.
11. Snaha inovovať s nižšími nákladmi cez koordinovaný vývoj naprieč verejnou správou, ktorý využíva spoločné štandardy a architektúry riešenia, open-source komunity a verejný crowdsourcing.
12. Podpora rozvoja trhu so širokopásmovým pripojením založeným na najnovších technológiách pevného a mobilného prístupu.
13. Vytvoriť prostredie pre efektívne vytváranie, zdieľanie a používanie openData.

Slovenská stratégia nachádza inšpiráciu a tiež potvrdenie svojich zámerov v strategických dokumentoch vybraných štátov. Prehľad štátov a dokumentov je uvedený na nasledujúcom obrázku.

Obrázok 22: Vybrané strategické dokumenty

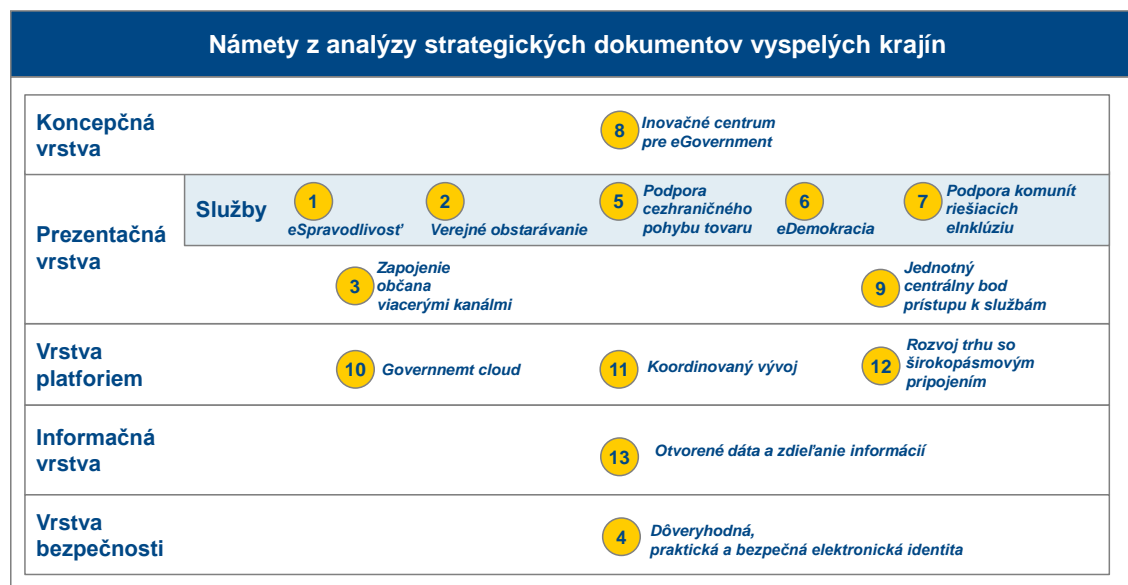
	Krajina	Názov strategického dokumentu	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Európska únia 27	Dánsko	Stratégia eGovernmentu		2011-15				
	Estónsko	Stratégia estónskej informačnej spoločnosti	2006 - 13					
	Fínsko	Digitálna agenda pre roky 2011 - 2020		2011 - 20				
	Nemecko	IKT stratégia nemeckej spolkovej vlády: Digitálne Nemecko 2015	2010 - 15					
	Rakúsko	IKT stratégia Rakúska			2014-18			
	Švédsko	IKT pre všetkých - Digitálna agenda pre všetkých		2011-15				
	Veľká Británia	Digitálna stratégia vlády		2012-16				
Svetové ekonomiky	Spojené štáty americké	Digitálna štátna správa: Budovanie platformy 21. storočia pre lepšie služby americkým občanom		2012-16				
	Austrália	Národná stratégia digitálnej ekonomie		2011 - 20				
	Južná Kórea	Stratégia IT 839	2004 - 10					

Zmienené strategické dokumenty vznikli v období rokov 2010 až 2012. Toto obdobie bolo poznamenané pomalým oživovaním pokrízového hospodárstva až stagnáciou. V snahe o obnovenie ekonomického rastu sa štáty zamerali na investovanie do moderných technológií a pokrokových služieb. Zároveň bolo ich snahou reformovať štátnu správu tak, aby efektívne využívala finančné, energetické, informačné a ľudské zdroje a prispievala k udržateľnosti celého systému. Ako nový trend v stratégiách krajín sa objavuje analógia medzi pristupovaním k informáciám a využívaním prírodných zdrojov. Informácie ako aj prírodné zdroje musia byť poskytnuté občanom a podnikateľom, aby spoločnosť mohla prekvitať. Na rozdiel od prírodných zdrojov, majú informácie tú výhodu, že sú nevyčerpatelne a dokonca ich množstvo rastie exponenciálne. Až ozajstný pokrok v metódach informačného manažmentu nám ukáže, aký potenciál sa v dátach naozaj ukrýva.

Na základe uvedených tendencií nie je prekvapujúce, že v centre študovaných stratégií štátov rezonuje snaha zefektívňovať fungovanie verejnej správy, skvalitňovať život občanov a vytvárať priaznivé prostredie pre podnikanie a inováciu. Kvôli nezvratiteľnému megatrendu demografických zmien západnej civilizácie je čoraz dôležitejšie klásť dôraz na inklúziu staršieho obyvateľstva a rozvoj striebornej ekonomiky. Do budúcnosti treba tiež počítať s rozptylom moci a rastom významu jednotlivca, preto získavajú na dôležitosti nástroje eDemokracie a kolaboratívneho zlepšovania (crowdsourcing).

Odporúčania pre Slovensko vyplývajúce zo stratégií ostatných vyspelých štátov západného sveta sú rozvinuté v piatich vrstvách, v ktorých sa formuje priestor pre fungujúcu spoločnosť schopnú pokroku. Nasledujúci obrázok sumarizuje zozbierané námety.

Obrázok 23: Námety z analýzy strategických dokumentov vyspelých krajín



→ Námet 1: Zlepšiť podnikateľské prostredie znižovaním administratívnej záťaže podnikateľov, účinnou vymožitelnosťou práva zavedením eSpravodlivosti a transparentnou a dôveryhodnou verejnou správou

→ Námet 2: Modernizovať platformu pre verejné obstarávanie tak, aby podporovala účinné zapojenie sa malých a stredných podnikateľov

Hlavným cieľom Európskej komisie pre obdobie 2014 – 2020 je dostať sa z krízy a zabezpečiť udržateľný rast. Digitálna Agenda vidí záchranu v IKT sektore ako hlavnom motore konjunktúry, pretože mu pripisuje až 50 percentný podiel na hospodárskom raste Európy za posledných 15 rokov. IKT a nové technológie vytvárajú pulzujúce prostredie nových nápadov a vylepšení. Firmy ako Google a Facebook nadchávajú svet. Podľa teórie riadenia firiem je veľmi komplikované pre veľké etablované podniky prísť s disruptívnou inováciou, pretože to pre ne takmer vždy znamená narušenie ich pôvodného biznis modelu. Start-upy však dokážu takúto progresívnu myšlienku veľmi rýchlo a efektívne dostať na trh. Pri mnohých ideách však hrá veľkú rolu čas, preto je dôležité vytvorenie priaznivého legislatívneho prostredia s minimálnou byrokratickou záťažou.

Veľký priestor pre malé a stredné firmy je aj v oblasti zákaziek pre verejný sektor, pretože môžu často prísť s elegantným a sviežim riešením, ktoré je postavené na otvorených štandardoch a prispôbené presne na požiadavky zákazníka. Zapojenie väčšieho podielu komerčného sektora do tvorby riešení pre verejnú správu má pozitívny vplyv na kvalitu finálneho produktu vďaka vysokej konkurencii. V oblasti obstarávania sa preto odporúča podľa možnosti rozdeľovať projekty na menšie celky s menej prísnyimi kritériami tak, aby sa mohli zúčastniť aj mladé firmy s dobrými nápadmi. Malí podnikatelia však majú často problém si na jednej strane získať dôveru a na strane druhej presadiť svoje práva u veľkých dodávateľov alebo odberateľov. Kľúčová je teda ochrana práv všetkých zúčastnených strán a efektívnejšie presadzovanie spravodlivosti. Napríklad vymáhanie platby na základe podpísaného kontraktu je často kameňom úrazu pri uzatváraní nových partnerstiev. Podľa Ekonomického fóra môže ubehnúť od podania žaloby na súd až po vyriešenie sporu celých 565 dní, čím sa Slovensko umiestnilo na 76 mieste v svetovom rebríčku. Najnižšia hodnota je v Singapure – 150 dní. Veľký význam má tiež zjednodušené domáhanie sa spravodlivosti pri cezhraničných sporoch vďaka elektronickým službám.

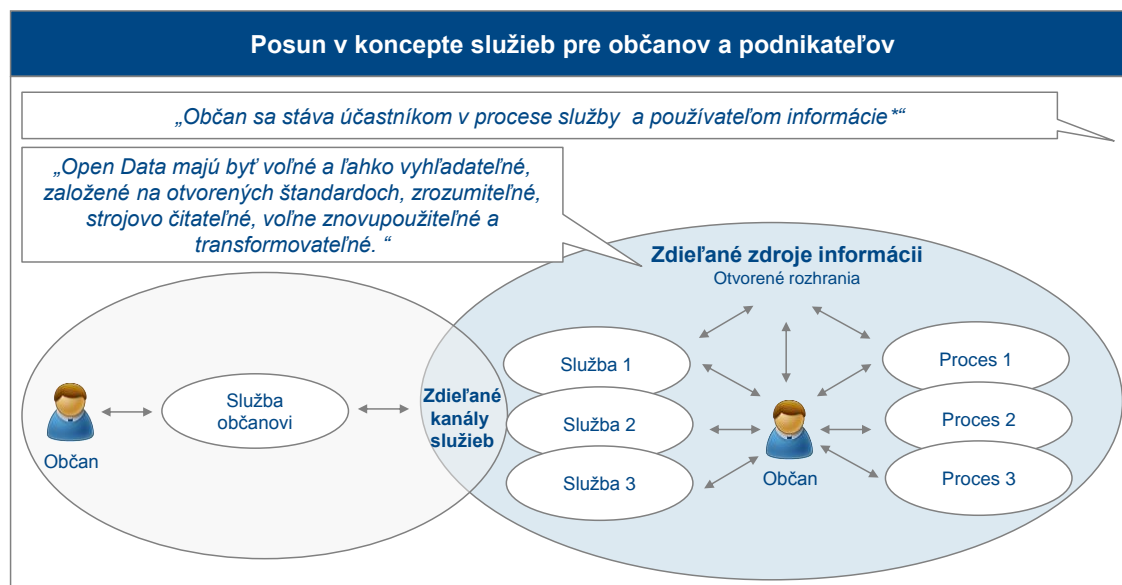
→ Námet 3: Zapojiť občana cez viaceré kanály do procesu vylepšovania služieb a spätnej väzby

→ Námet 4: Zabezpečiť personalizovaný kontakt s verejnou správou prostredníctvom dôveryhodnej, praktickej a bezpečnej identity nástrojmi, ktoré budú komfortné pre koncových používateľov a podporia tak masívne rozšírenie služieb eGovernmentu najmä na mobilných zariadeniach

Nielen kvôli neľahkej ekonomickej situácii pretrvávajúcej od roku 2008 sa občania začali viac zaujímať o dianie v krajine, predovšetkým o opodstatnené vynakladanie verejných prostriedkov. Občania a podnikatelia chcú byť viac zapojení do rozhodnutí a mať možnosť vyjadriť svoj názor. Vďaka pokroku technológii Web 2.0 (sociálne siete, blogy, zdieľané videá, wikis, webové aplikácie, mashups, folksonomy) je možné vytvárať nové interaktívne prostredie na portáloch verejnej správy, ktoré integruje sociálne siete. Občan alebo podnikateľ už nie je len pasívnym prijímateľom služby, ale sa aktívne zapája do procesu vytvárania služieb a ich kontinuálneho zlepšovania (Obrázok 8). Budovanie riešení pre aktívnu participáciu musí byť v súlade s konceptom odľahčenej

verejnej správy (ktorému sa venuje časť o efektívnej verejnej správe) a zamerané na skupinu takzvaných „influencerov“, ktorí svojou aktivitou najviac ovplyvnia fungovanie systému a názor verejnosti. Trend smerom k personalizácii služieb zabezpečí patričnú úroveň zapojenia občana do kontaktu s verejnou správou.

Obrázok 24: Posun v koncepte služieb pre občanov a podnikateľov



* Zdroj: Fínsko: Digitálna agenda pre roky 2011 - 2020

S väčšou angažovanosťou občana na internete a častejšími transakciami a zdieľaním informácií online rastú aj obavy o súkromie a identitu občana. Je preto nevyhnutné definovať jednoznačnú stratégiu v oblasti elektronickej identity, od ktorej sa taktiež očakáva, že bude použiteľná aj pre cezhraničné služby eGovernmentu. Okrem zavádzania eID, ktoré sa vymieňajú v cykloch dobehu aktuálne platných občianskych preukazov, sa tiež odporúča zaviesť alternatívne identity, nad ktorých autenticitou bude dohliadať certifikačná autorita.

→ [Námet 5: Podporovať národný aj cezhraničný pohyb tovaru na jednotnom digitálnom trhu](#)

Úlohou štátu je nielen podporovať možnosti internetu pre participáciu občana na verejnom dianí a interakciu s verejnou správou, ale aj pre využívanie služieb generujúcich priamu ekonomickú hodnotu. Veľa krajín vkladá nádej do rozvoja eCommerce na európskom digitálnom jednotnom trhu, v rámci ktorého zvýšia dopyt po svojich produktoch doma aj v zahraničí. Aktivity v tejto oblasti smerujú na zabezpečenie spoľahlivých informácií o produktoch a službách na internete, predovšetkým o ich výslednej cene. Ďalej je nutné podporovať nové a pohodlné formy platby a dohliadať nad dôveryhodnosťou a spoľahlivosťou online predajcov.

→ [Námet 6: Vytvárať nástroje eDemokracie, ktoré umožnia občanom aj znevýhodneným skupinám zapájať sa do diania a rozhodovacieho procesu](#)

→ [Námet 7: Podporovať rozvoj online komunit venujúcich sa problematike inklúzie a vznik zjednodušených a prispôbených služieb zameraných na znevýhodnené skupiny](#)

Úspech a pokrok štátu v západnej civilizácii nemožno dosiahnuť bez spokojných občanov, ktorí majú pocit, že dokážu žiť plnohodnotným životom bez ohľadu na nástrahy osudu. Sociálne istoty môžu mať v dnešnej dobe rôznu podobu vrátane zabezpečenia prístupu k elektronickým službám eGovernmentu, ale ich podstata ostáva rovnaká – dať aj znevýhodneným občanom možnosť zapojiť sa do verejného diania a využívať výhody informačnej spoločnosti. V tejto oblasti sa nejedná len priamo o znevýhodnených občanov, ale aj o tých, ktorí sa musia o nich starať, a tým pádom môžu byť len limitovane ekonomicky aktívni. V tejto oblasti sú vnímané ako prínosné služby telemedicíny a asistovaného života, ktoré na diaľku monitorujú a pomáhajú starším alebo chronicky chorým občanom, a tak sa znižujú nároky na nepretržité opatrovníctvo.

→ [Námet 8: Zaviesť inovačné centrum](#)

Pre spokojnosť občanov a podnikateľov je nevyhnutná efektívna verejná správa, ktorá je zároveň orientovaná na občana a transparentná. Na zdolanie týchto výziev nastáva v ďalšej vlne eGovernmentu posun v trojvrstvom koncepte (nasledujúci obrázok)

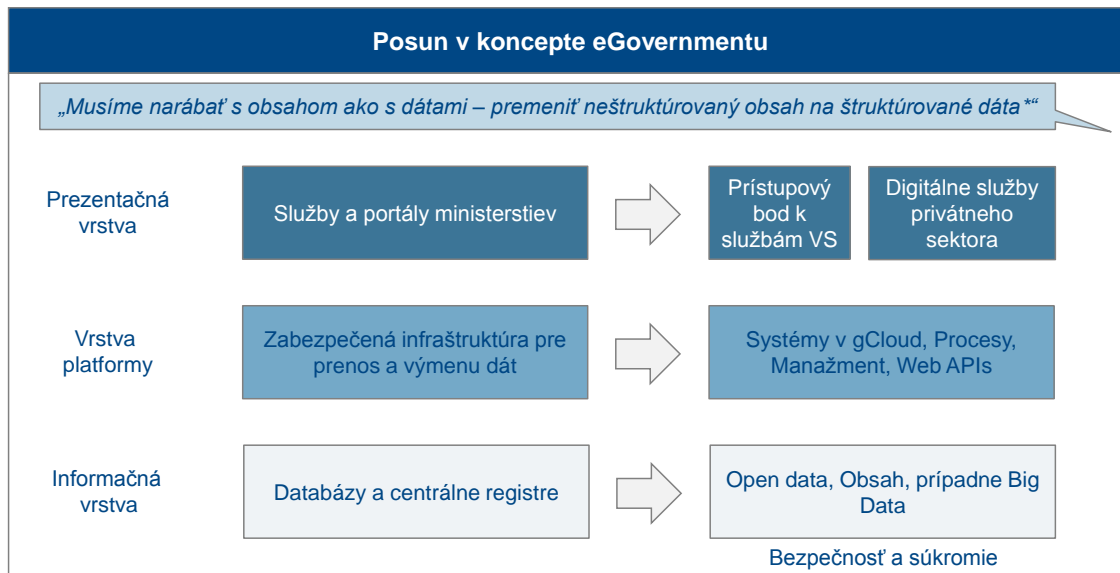
- Prezentačná vrstva definuje spôsob usporiadania informácie a jej sprostredkovania používateľovi cez rozličné koncové zariadenia;
- Vrstva platformy zahŕňa hardvérové, softvérové a procesné nástroje slúžiace na efektívne spravovanie a prístupňovanie informácie;

- Informačná vrstva ukladá a chráni štruktúrované dáta a neštruktúrovaný obsah.

Ďalšie podkapitoly sa venujú konkrétnym ukážkam tohto aktualizovaného prístupu, ktorý oddeľuje tvorbu informácie od jej prezentácie, a tak umožňuje vytvoriť údaje a obsah raz a využiť ich mnohokrát rozličným spôsobom. Znovupoužiteľnosť dát však zvyšuje požiadavky na ochranu súkromia a integritu a bezpečnosť dát.

Dohľad nad celou transformáciou musí byť procesne aj organizačne zabezpečený. Odporúča sa vybudovať kompetenčné centrum pre reformu a inovácie v eGovernmente, ktoré dokáže implementovať priority tejto stratégie a vytvárať priestor pre naplnenie všetkých cieľov.

Obrázok 25: Posun v koncepte eGovernmentu



* Zdroj: Digitálna štátna správa: Budovanie platformy 21. storočia pre lepšie služby americkým občanom

3.3.1.1 Prezentčná vrstva

→ Námet 9: Vytvorenie a rozvoj centrálného prístupového bodu k službám a informáciám verejnej správy

Jedným z trendov podporujúcich nový koncept eGovernmentu je migrácia portálov verejnej správy na jeden centrálny prístupový bod k službám a informáciám (napríklad www.borger.dk, www.government.se, www.gov.uk, <http://www.usa.gov/>). Fungovanie integrovaných portálov je umožnené vďaka medzirezortným systémom eGovernance, ktoré spravujú mimo iného aj back-endy takýchto portálov. Ich hlavnou výhodou je zdieľanie jednej state-of-the-art platformy, ktorá prezentuje množstvo rôznych informácií v prehľadnej forme organizovanej buď podľa témy, životného cyklu alebo iného preferovaného spôsobu.

Využitím single sign-on technológií sa takýto portál môže tiež stať aj miestom „single point of contact“ pre všetky služby eGovernmentu. Občan si žiada, aby interakcia s verejnou správou preňho nebola záťažou, ale naopak chce, aby si dokázal jednoducho a efektívne vybaviť všetko, čo potrebuje. Občan môže byť o priebehu svojich konaní a ich výsledkoch riadne informovaný a to cez všetky dostupné kanály, ak si to vyžiada. Blízko k takémuto riešeniu sa už dostali napríklad krajiny ako Spojené štáty americké, Južná Kórea, Austrália, Nórsko a Dánsko. Táto nová koncepcia obsluhy zmení vzťah občana s verejnou správou a zabezpečí poskytovanie kvalitnejších služieb pri nižších celkových nákladoch vďaka minimalistickej byrokracii.

3.3.1.2 Vrstva platformy

→ Námet 10: Príprava legislatívnych, organizačných a procesných opatrení pre budovanie spoločnej infraštruktúry a platformy v cloude

Na vrstve platformy nastáva posun od zabezpečenej výmeny dát v prípade potreby k zdieľaniu systémov a databáz, medzirezortnej integrácii procesov, centralizovanému manažmentu a aplikačným komunikačným rozhraniam pre externé služby aj z privátneho sektora, ktoré sa napájajú na platformu a výstupy poskytujú na prezentačnej vrstve.

Najefektívnejší spôsob umiestnenia rozrastajúceho sa riešenia eGovernmentu sa javí byť v cloude (cloud computing) s technológiou Infrastructure as a Service, pretože dané systémy v tomto prípade možno počas rozvoja škálovať v zmysle úložiskových a výpočtových kapacít. Medzi hlavné výzvy pre plošné prijatie vládnych služieb založených na cloude sú integrita služby, zabezpečenie dát a súkromia a tiež regulačné prostredie, ktoré bude potrebné navrhovať v súlade s nadrezortnými prepojeniami a IT governance.

Cloud computing môže byť definovaný ako „prostriedok umožňujúci jednoduchý sieťový prístup podľa potreby k IT službám poskytovaným vo virtuálnom prostredí konfigurovateľných počítačových zdrojov, ktoré môžu byť

rýchle pridelené alebo uvoľnené s minimálnym úsilím a bez interakcie s poskytovateľom služby.“ Cloud computing je tak logickým vyústením technologických trendov posledných dvoch desaťročí, predovšetkým znižovania ceny výpočtového výkonu a pamätevej kapacity, zvyšovania priepustnosti a znižovania ceny pripojenia k internetu, virtualizácie a nárastu komplexných služieb ako je outsourcing. Cloud computing posúva spôsob vývoja a užitia informačných systémov od dedikovaných systémov vlastnených užívateľom k využívaniu služieb a plateniu za skutočné použitie. Cloud computing sa začal šíriť v komerčnej sfére, ale v dnešnej dobe je už ako téma zahrnutý vo väčšine stratégií rozvoja eGovernmentu jednotlivých štátov (USA, UK, Nemecko, Holandsko, Austrália, Hong Kong a ďalšie) a celkovo na úrovni EU.

Jedným z trendov je budovanie eGovernment cloud platformy – Platform as a Service, prípadne Software as a Service, ktorá umožňuje poskytovateľom cloudových služieb ponúkať svoje služby verejným inštitúciám. Zriaďovanie takejto platformy je podmienené mnohými legislatívnymi, organizačnými a procesnými opatreniami, najmä z dôvodu dodržania predpísaných noriem a štandardov v oblasti zabezpečenia kvality poskytovaných služieb. Nie všetky krajiny sa v súčasnosti rozhodli postupovať týmto smerom, pretože vzhľadom k unikátnosti procesov jednotlivých inštitúcií nemusí byť vždy výhodné využívať centralizované štandardizované služby cloudu.

→ Námet 11: Snaha inovovať s nižšími nákladmi cez koordinovaný vývoj naprieč verejnou správou, ktorý využije spoločné štandardy a architektúry riešenia, open-source komunity a verejný crowdsourcing

Jednotlivé krajiny tiež identifikujú neefektivitu obstarávania IKT produktov a nízku mieru ich znovupoužitia. Riešením je definícia generických služieb a produktov (ktoré môžu ale aj nemusia byť umiestnené v cloude), ktoré možno ľahko parametrizovať, a tiež aj používanie otvorených štandardov. V Estónsku dokonca vzniklo kompetenčné centrum a repozitár pre softvér s verejným zdrojovým kódom, ktorý je často považovaný za bezpečnejší ako štandardne vyvíjané komerčné riešenia.

→ Námet 12: Podpora rozvoja trhu so širokopásmovým pripojením založeným na najnovších technológiách pevného a mobilného prístupu

Kvalitná komunikačná infraštruktúra a rozvoj NGN vytvára podmienky pre rozvoj elektronickej verejnej správy na prezentačnej a informačnej vrstve. Je základným predpokladom pre používanie služieb a prístupovanie k zdieľanej platforme v cloude, a tak pre spokojnosť koncových používateľov. Cieľom ďalšieho obdobia je preto podporovať

Nemecko vytvorilo atlas infraštruktúry pre koordinované budovanie širokopásmového pripojenia.

trend budovania infraštruktúry bez narušenia hospodárskej súťaže a atraktivity trhu pre komerčné investície, aby bolo možné nielen dosiahnuť ďalšie ambicióznejšie ciele Digitálnej agendy pre Európu, ale aj postupne znižovať ceny za IKT služby. Pre pokrývanie čo najväčšej plochy štátu širokopásmovým pripojením je nutná kolaborácia verejnej správy na všetkých úrovniach, priemyslu a občianskych iniciatív. Podľa svetového prieskumu Ekonomického fóra³ je Slovensko na 104. tom

mieste v nákladoch na prístup k IKT. Kvalita a rýchlosť pripojenia výrazne prispieva k rozvoju služieb a používaniu internetu napríklad na personalizovaný video obsah (vrátane 3D), služby a video streamy v reálnom čase a prácu s veľkými dátovými súbormi. Dostupnosť cenovo výhodného pripojenia je tiež nevyhnutnou podmienkou pre využívanie služieb eGovernmentu väčšinou populácie. Rast trhu s mobilnými zariadeniami a zvyšovanie dostupnosti mobilného dátového pripojenia vďaka aukciám digitálnej dividendy v Európe majú za následok čoraz väčší dopyt občanov po službách optimalizovaných pre mobilné zariadenia.

3.3.1.3 Informačná vrstva

→ Námet 13: Vytvoriť prostredie pre efektívne vytváranie, zdieľanie a používanie openData

Na informačnej vrstve nejde už len o ukladanie zdigitalizovaných údajov do databáz a vytváranie centrálnych registrov, ale o postupnú transformáciu ukladáňých dát na štruktúrovaný obsah a vytváranie datasetov vhodných pre znovupoužitie ako Open Data.

Obrázok 33 naznačuje, že celý koncept elektronickej verejnej správy je postavený na informačnej vrstve, uchováajúcej veľké množstvo dát. Otázkou preto ostáva, aká je ekonomická hodnota týchto dát. Odpoveď možno sčasti získať z nasledujúcich náhľadov:⁴

- Dáta obsiahnuté v americkom zdravotníctve majú potenciálnu ročnú hodnotu 300 miliárd dolárov;
- Informácie z verejného európskeho sektora môžu potenciálne priniesť 250 miliárd eur ročne;
- Globálne používanie personalizovaných priestorových informácií má potenciál priniesť spotrebiteľom prebytok vo výške 600 miliárd dolárov ročne;

³ The Global Information Technology Report 2012

⁴ Prebrané z Manyika et al., 2011.

- Big dáta sľubujú zvýšenie prevádzkového zisku predajcov o 60 percent.

Trendom je zdieľať informácie v rámci inštitúcie, medzi rezortmi a aj smerom k občanom a podnikateľom. Začína sa tiež vyvíjať nátlak aj na komerčné podniky, aby zverejňovali rôzne informácie, napríklad o svojej energetickej efektívnosti. Cieľom otvorených dát je nielen plniť právo na prístup k informáciám, ale aj prispievať k vzniku nových alebo vylepšených služieb, či už vo verejnom alebo komerčnom sektore.

3.3.2 Digitálna agenda pre Európu

3.3.2.1 Pilieri Digitálnej agendy pre Európu

V rámci všeobecnej rámcovej politiky Európa 2020 identifikovala Európska únia nové mechanizmy na povzbudenie rastu a tvorby pracovných miest, aby sa hospodárstvo EÚ vymanilo z krízy a pripravilo na výzvy nasledujúceho desaťročia. Inteligentný, udržateľný a inkluzívny rast sa opiera o víziu dosiahnuť vysokú úroveň zamestnanosti, produktivity a inovácie hlavne vďaka digitálnej ekonomike, a zaviesť nízkouhlíkové hospodárstvo, a sociálnu súdržnosť. Pre oblasť inteligentného rastu bola navrhnutá ako jedna z troch iniciatív sektorová stratégia Digitálna agenda pre Európu, ktorá zachytáva trend rozvoja informačnej spoločnosti v Európe. Je zameraná na vymedzenie kľúčovej úlohy, ktorú využívanie IKT technológií bude musieť zohrať, aby Európa uspela vo svojom úsilí do roku 2020.

Cieľom tejto agendy je určiť smerovanie snahy o maximalizáciu spoločenského a hospodárskeho potenciálu IKT, v prvom rade internetu, ktorý predstavuje mimoriadne dôležité médium hospodárskych a spoločenských aktivít. Digitálna agenda pre Európu vymedzuje 101 odporúčaní postavených na siedmich pilieroch (Obrázok 26), ktoré je vhodné realizovať. Každá krajina by si mala zvoliť skupinu odporúčaní, ktoré nadväzujú na úroveň jej rozvoja a optimalizujú synergie národnej stratégie s obsahom Digitálnej agendy pre dosiahnutie želaného pokroku v nasledujúcom období. Na plnenie cieľov Digitálnej agendy v konkrétnej krajine dohliada Digitálny líder (Digital Champion). Na Slovensku túto funkciu zastáva štátny tajomník Ministerstva financií SR. Ministerstvo financií má zo zákona kompetenciu celkovej koordinácie informatizácie verejnej správy a zodpovedá za celkovú architektúru eGovernmentu.

Obrázok 26 – Pilieri Digitálnej agendy pre Európu



Zámerom Slovenska je koncipovať nové programové obdobie tak, aby bolo možné účinne implementovať vybrané odporúčania Digitálnej agendy pre Európu, ku ktorým sa Slovensko zaväzuje. Navrhovaná stratégia pre Slovensko je postavená na všetkých siedmich pilieroch Digitálnej agendy uvedených na obrázku vyššie.

Stratégia taktiež zohľadňuje digitálny zoznam prioritizovaných úloh na roky 2013 – 2014 vyplývajúci z revízie Digitálnej agendy pre Európy z decembra 2012:

- Vytvorenie nového a stabilného regulačného prostredia pre širokopásmové pripojenie – riešené v rámci témy;
- Nové infraštruktúry verejných digitálnych služieb prostredníctvom Nástroja na prepojenie Európy;
- Vytvorenie veľkej koalície v oblasti digitálnej gramotnosti a pracovných miest;
- Návrh stratégie a smernice EÚ pre bezpečnosť informačných technológií;

- Aktualizácia rámca autorských práv EÚ;
- Zrýchlenie cloud computingu prostredníctvom kúpnej sily verejného sektora;
- Spustenie novej elektronickej priemyselnej stratégie.

Zmienené priority a vybrané odporúčania Digitálnej agendy sú podkladom pre návrh odporúčaní v kapitole 5.2 a pre plnenie špecifických cieľov investičných priorít v kapitole **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**

3.3.2.2 Plnenie cieľov Digitálnej agendy pre Európu

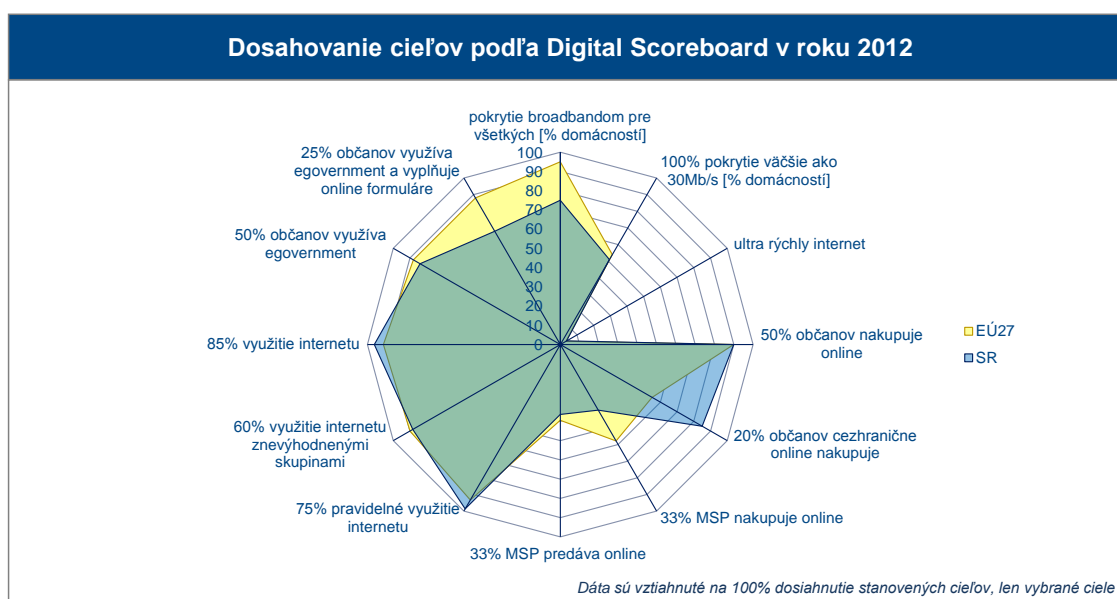
Vybrané ukazovatele Digitálnej agendy pre Európu, ktoré významne prispievajú k hodnoteniu aktuálneho stavu informatizácie na Slovensku, možno rozdeliť do štyroch oblastí:

- Pokrytie a rýchlosť širokopásmového pripojenia;
- Stav eCommerce;
- Využívanie internetu;
- Používanie eGovernmentu.

Podľa nasledujúceho obrázka, Slovensko mierne zaostáva v oblasti eCommerce malých a stredných podnikateľov, avšak vyniká z pohľadu nákupu občanov na internete. Ďalej Slovensko výraznejšie neplní ciele v oblasti širokopásmového pripojenia oproti európskemu priemeru. Avšak aj zvyšok Európy má problém zabezpečiť širokopásmový internet pre všetkých s rýchlosťou aspoň 30 Mbit/s alebo docieľiť, aby 20 % občanov nakupovalo tovar cezhranične či 33% MSP nakupovalo a predávalo online. Zlepšeniu týchto ukazovateľov sa preto bude venovať aj nasledujúce programové obdobie. Výzvou bude tiež stimulovať používanie internetového pripojenia s rýchlosťou vyššou ako 30 Mbit/s, pretože hoci prístupové siete ďalších generácií (Next Generation Networks, ďalej NGN) predstavujú 12% širokopásmového trhu v EÚ, len 8,1% zákazníkov platí za pripojenie nad 30 Mbit/s⁵.

Na Slovensku používa eGovernment takmer 42% občanov, čo je hodnota blížiac sa európskemu priemeru. Dánsko a Švédsko má najvyššie percento používateľov eGovernmentu, teoreticky blížiac sa saturácii, ak sa vezme do úvahy, že eGovernment služby sú najviac užitočné pre populáciu v strednom veku. Napriek tomu ešte v poslednom období dosiahli nárast rádovo v jednotkách percenta.

Obrázok 27: 2 cieľov podľa Digital Scoreboard v roku 2012



Zdroj: Ministerstvo financií SR

⁵ https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KKAH12001ENN-PDFWEB_1.pdf

4 Operačný program Informatizácia spoločnosti

Nasledujúca kapitola obsahuje popis prístupu Slovenskej republiky k rozvoju a zavádzaniu eGovernmentu a zhrnutie očakávaných výsledkov Operačného programu Informatizácia spoločnosti do konca roku 2015.

4.1 Výsledky Operačného programu informatizácia spoločnosti

Rozvoj eGovernmentu na Slovensku bol možný vďaka Operačnému programu informatizácia spoločnosti. Elektronizácia služieb verejnej správy, digitalizácia kultúrneho dedičstva a rozvoj širokopásmového pripojenia sú podporované z prostriedkov štrukturálnych fondov. Globálnym cieľom tohto operačného programu bolo vytvorenie inkluzívnej informačnej spoločnosti ako prostriedku pre rozvoj vysoko výkonnej vedomostnej ekonomiky. Pokrok v realizácii cieľov operačného programu je neustále monitorovaný a vyhodnocovaný. Z predbežných hodnotiacich správ vyplývajú závery, ktoré umožňujú lepšie chápať a interpretovať proces implementácie.

Ak sa zamyslíme nad celkovým indexom konkurencieschopnosti, Slovensko stále relatívne zaostáva v regionálnom porovnaní a dokonca sa jeho postavenie relatívne mierne zhoršuje. K dátumu hodnotenia sa tak zatiaľ nenaplnia globálny cieľ OPIS, ale očakávaná akcelerácia OPIS a predpokladané dokončenie naplánovaných projektov vytvárajú podmienky pre jeho skoré naplnenie.

Prioritnými osami OPIS sú:

- Elektronizácia verejnej správy a rozvoj elektronických služieb;
- Rozvoj pamäťových a fondových inštitúcií a obnova ich národnej infraštruktúry;
- Zvýšenie prístupnosti k širokopásmovému internetu.

Špecifickým cieľom prioritnej osi elektronizácia verejnej správy a rozvoja elektronických služieb je efektívna verejná správa. Špecifický cieľ tejto prioritnej osi sa momentálne darí naplňovať limitovane. Avšak akcelerácia OPIS vytvára podmienky pre jeho skoré naplnenie. Naplnenie časti indikátorov pre tento špecifický cieľ môže byť ale čiastočne ohrozené. Týka sa to indikátorov vzťahujúcich sa k časovej úspore, k počtu inštitúcií zavádzajúcich systémy eGovernmentu a tiež indikátorov týkajúcich sa vytvorenia počtu pracovných miest. Aktuálne prebieha snaha o komplexnú revíziu plnenia indikátorov existujúcimi projektmi s cieľom zvýšiť mieru naplnenia indikátorov a tiež znížiť riziko nenaplnenia ohrozených indikátorov.

OPIS vychádza a je plne v súlade s cieľmi strategických dokumentov EK do roku 2008. Definované ciele v nich sa stále plnia s predikciou splnenia do roku 2015. Ciele definované v dokumentoch, ktoré vznikli po roku 2008 sa plnia čiastočne a adekvátne spracované budú v tomto dokumente, pričom sa transformujú do merateľných cieľov nového programového obdobia. Slovensko prebralo záväzky Digitálnej agendy pre Európu v hodnote 100%.

Špecifickým cieľom prioritnej osi zvýšenie prístupnosti k širokopásmovému internetu bola vysoká penetrácia širokopásmového internetu. Tento cieľ sa nesplní a postupne bol predefinovaný na vytvorenie inžinierskych projektov pre širokopásmové optické siete, ktoré prispievajú k zvýšeniu penetrácie širokopásmového internetu.

4.2 Postup rozvoja informačnej spoločnosti na Slovensku

V roku 2008 schválila vláda Slovenskej republiky Stratégiu informatizácie verejnej správy, v ktorej určila víziu rozvoja eGovernmentu na Slovensku. Na základe vízie vlády vypracovalo Ministerstvo financií SR v roku 2008 Národnú koncepciu informatizácie verejnej správy, ktorá definovala koncepčný prístup k zavádzaniu informačno-komunikačných technológií vo verejnej správe, špecifikovala architektúru integrovaného informačného systému verejnej správy a určila princípy rozvoja eGovernment služieb pre občanov a podnikateľov SR. Jedným z hlavných zámerov novej koncepcie sa stala orientácia na elektronické služby pre občana a štandardizácia pohľadu na elektronizáciu služieb a procesov verejnej správy.

Národná koncepcia informatizácie verejnej správy následne slúžila ako kľúčový architektonický dokument pre definovanie detailných rozvojových projektov eGovernmentu. Jednotlivé časti rozvoja eGovernmentu boli definované na troch úrovniach: i) úrovni spoločných modulov, a prístupových komponentov a, ii) úrovni informačných systémov štátnej správy a iii) úrovni informačných systémov samosprávy. Pre financovanie projektov eGovernmentu bol navrhnutý Operačný program Informatizácia spoločnosti, ktorý umožnil čerpanie štrukturálnych fondov EÚ na informatizáciu spoločnosti pre obdobie rokov 2007 až 2013.

V súlade s národnou koncepciou bolo v rokoch 2008 a 2009 Ministerstvom financií SR pripravených a následne aj spustených niekoľko desiatok implementačných projektov eGovernmentu. Pred spustením implementácie bola pre každý projekt vypracovaná detailná štúdia uskutočniteľnosti, ktorá obsahovala špecifikáciu nových elektronických služieb, vyhodnotenie realizovateľnosti ich zavedenia, analýzu nákladov a prínosov a detailný projektový zámer.

V roku 2010 došlo na Slovensku k úplnej zmene vládnej moci a po voľbách v júni 2010 vystriedala dovtedy vládnu trojkoalicu strán nová vládna koalícia zložená zo štyroch stredopravých strán. Nová vládna garnitúra v roku 2010 pozastavila väčšinu rozvojových projektov eGovernmentu financovaných z OPIŠu a začala pracovať na revízií dovtedy bežiacich iniciatív elektronizácie verejnej správy. Rok 2011 prebiehal v znamení spomalenia až zastavenia väčšiny projektov eGovernmentu a mnohokrát nebolo jasné, či je pôvodná vízia eGovernmentu, tak ako bola definovaná v národnej koncepcii, ešte naďalej platná a akceptovaná na vládnej úrovni.

V roku 2012 došlo na Slovensku k ďalšiemu politickému obratu a v rámci predčasných parlamentných volieb zvíťazila strana SMER - sociálna demokracia, ktorá sa vrátila k pôvodnému konceptu eGovernmentu a znovu reštartovala väčšinu pozastavených a stagnujúcich projektov. Zásadné zmeny politickej stratégie a prístupu k rozvoju eGovernmentu, ktoré prebehli v rokoch 2010 až 2012 sa preniesli negatívne do harmonogramov jednotlivých projektov, ktoré sa posunuli v čase o dva roky. Toto implementačné zdržanie je hlavný dôvod prečo je aj hodnotenie súčasného stavu implementácie eGovernmentu v rámci tohto dokumentu smerované na obdobie roku 2015, kedy sa očakáva dokončenie väčšiny plánovaných projektov.

Rozvoj eGovernmentu pokračuje v roku 2013 podľa stále platnej Národnej koncepcie, ktorá definuje dátovú vrstvu pomocou systémov základných registrov a číselníkov, čo znamená, že väčšina zásadných kmeňových údajov bude evidovaná na jednom primárnom mieste a jednotlivé agendové informačné systémy budú informované o zmenách týchto údajov. Pôjde o základné registre, register fyzických osôb, register právnických osôb a register adries. Pre registre osôb budú tiež zavedené moderné identifikátory.

Služby pre občanov a podnikateľov, nasadzované priebežne až do roku 2015, majú plánovanú vo veľkej miere transakčnú úroveň sofistikovanosti. Znamená to, že bude umožnené podávanie žiadostí a následné získavanie rozhodnutí elektronicky. O presnom priebehu každej transakcie bude existovať pre občana presný elektronický záznam.

Prístup k službám je možný cez Ústredný portál verejnej správy. Pri implementácii služby sa bude využívať množina spoločných modulov, ktoré umožnia vykonať jednotlivé kroky v procese, od prípravy podania, vykonania elektronického podania, platby správnych poplatkov až po získanie rozhodnutia. Portál tiež bude obsahovať modul eDesk, kde bude môcť občan získať prehľad všetkej svojej komunikácie s verejnou správou, vrátane elektronickej verzie dokumentov použiteľnej na právne účely. Jednotný spôsob realizácie elektronických služieb občanovi výrazne uľahčuje komunikáciu s verejnou správou. Identifikácia a autentifikácia je v prostredí slovenského eGovernmentu riešená prostredníctvom elektronických občianskych preukazov (eID karty), pričom sa využíva IAM modul ústredného portálu. Pre asistované využívanie ústredného portálu sa v 1200 lokalitách budujú integrované obslužné miesta. Zákon o elektronickom výkone verejnej moci má umožniť elektronizáciu komunikácie s verejnou správou v praxi.

Špeciálna pozornosť bola venovaná elektronizácii služieb samosprávy. Postupne sa zavedú elektronické služby vyšších územných celkov a miest. Pre menšie obce a mestá bude k dispozícii dátové centrum obcí a miest (DCOM), ktoré by malo centrálné zabezpečiť elektronické služby formou cloudu.

Po skončení Operačného programu Informatizácia spoločnosti však nebudú vyriešené všetky aspekty eGovernmentu:

- Prístup k službám bude založený na elektronických formulároch, ktoré nebude možné pohodlne vyplňať prostredníctvom mobilných zariadení a neumožňujú plnú transakčnú komunikáciu;
- Keďže informatizácia agendových systémov v niektorých prípadoch predbiehala implementáciu základných registrov, niektoré registre informačných systémov verejnej správy nebudú so základnými registrami plnohodnotne prepojené;
- Neprebehla komplexná optimalizácia procesov verejnej správy, takže nebude možné riešiť životné situácie občanov a podnikateľov; služby nebudú proaktívne a informačné systémy verejnej správy nebudú komplexne integrované na procesnej úrovni;
- Dáta verejnej správy nebudú vo väčšine prípadov zverejňované ako otvorené dáta;
- Nevyužívajú sa synergie medzi informačnými systémami verejnej správy, čo znamená aj nízke zdieľanie služieb. Napríklad každý rezort má svoj emailový systém, účtovníctvo a podobne.

Pri procese elektronizácie služieb verejnej správy však nie je dôležitý len počet realizovaných služieb, ale aj kvalita ich prevedenia a nastavenia v súlade s potrebami občanov a podnikateľov, ktorí ich využívajú. Na zistenie kvality implementácie realizuje Ministerstvo financií SR od roku 2009 prieskumný projekt „Spokojnosť s vybranými e-službami verejnej správy“. Výsledkom prieskumu je reálny obraz spoločnosti o znalosti, využívaní, vnímaní kvality a spokojnosti s dvadsiatimi základnými elektronickými službami verejnej správy. Výsledky zachytávajú tiež ochotu využívať eGovernment, mieru dôvery v elektronický proces riešenia, očakávania občanov a samozrejme spokojnosť používateľov a podnikov s dnešným stavom elektronizácie verejnej správy.

Vyhodnotenie prieskumu v roku 2012 odhaľuje značné nedostatky v oblasti popularizácie eGovernmentu. 10% respondentov uviedlo, že pozná e-Government, pričom z nich najviac opýtaných tento pojem vysvetľuje ako „elektronická štátna správa“. Dokonca medziročne mierne poklesol podiel tých, ktorí deklarujú, že poznajú elektronické služby verejnej správy. Vo využívaní elektronických služieb pri riešení úradných záležitostí nenastal medziročne takmer žiaden posun, aktuálne deklarovalo využívanie elektronických služieb verejnej správy 38% respondentov. Pri riešení úradných záležitostí s pomocou internetu respondenti až v 34% nevidia žiadne nevýhody, resp. o nijakých nevedia. Okolo 10% respondentov považuje za nevýhody nekomplexnosť služieb v zmysle, že aj tak treba ísť na úrad osobne, bezpečnostné riziká takéhoto postupu, neprehľadnosť v postupoch a zlú informovanosť o elektronických službách. Až 56% respondentov uviedlo, že o elektronických službách verejnej správy nie sú dostatočne informovaní. Tieto informácie očakávajú predovšetkým z internetu, televízie, ale aj pri osobnej návšteve

Ďalší rozvoj eGovernmentu bude prebiehať najmä v lepšom spôsobe prístupu k službám (napríklad pomocou mobilov) bez potreby návštevy úradu, v skvalitnení šírenia informácií o službách a spôsobe ich používania, vo zvýšení sofistikovanosti a bezpečnosti informačných systémov verejnej správy, v posune práce s dátami, v standardizácii procesov vo verejnej správe. Tejto novej generácii eGovernmentu sa venujú ďalšie kapitoly tohto dokumentu.

4.3 Poučenia z obdobia 2007 - 2013

4.3.1 Informatizácia spoločnosti

Ak sa podarí dosiahnuť realizované zámery do roku 2015, výsledky informatizácie spoločnosti je možno hodnotiť pozitívne. Počas realizácie však nastali isté problémy, ktorých presné pomenovanie a preskúmanie dôvodov ich vzniku môže výrazne pomôcť k efektívnej realizácii programov a projektov v ďalšom období prostredníctvom návrhu vhodných opatrení.

Za základné problémy je možné považovať:

- nedostatočná príprava legislatívy a príslušných štandardov;
- koordinácia projektov a závislostí;
- schopnosť jednotlivých povinných osôb realizovať projekty;
- proces verejného obstarávania je zbytočne zdĺhavý a náročný;
- zastavenie informatizácie spoločnosti v rokoch 2011 až 2012, čo spôsobilo až dvojročné pozdržanie.

Legislatíva a štandardy

Definícia elektronických služieb v mnohých prípadoch prebiehala pred legislatívnym procesom. V štúdiách uskutočniteľnosti sa definovali legislatívne požiadavky, ktoré je potrebné splniť v čase uvádzania informačných systémov do reálnej prevádzky. V priebehu prípravy legislatívy však tieto požiadavky neboli často v plnej miere zahrnuté do navrhovaných zákonov. Ďalší problém predstavuje dlhá príprava zákona o eGovernmente spôsobená najmä politickými zmenami (30. 5 došlo k schváleniu „Návrhu zákona o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o eGovernmente)“ vládou).

Samotný zákon o elektronickej podobe výkonu verejnej moci bol v čase prípravy tohto dokumentu predložený legislatívnej rade vlády). Z pohľadu riadenia programu a jednotlivých projektov tak vznikol priestor pre neistotu, najmä v oblasti funkčných požiadaviek na riešenie. Základným problémom pri definovaní štandardov súvisiacich s informatizáciou spoločnosti boli nedostatočné kapacity na zvládnutie úlohy v požadovanej kvalite a čase. Výsledkom je situácia, v ktorej vývoj a nasadzovanie mnohých riešení predchádzal existencii štandardov.

Základnými poučeniami sú:

- príprava legislatívneho procesu by mala byť súčasťou projektov, ktoré vyžadujú legislatívne zmeny;
- v čase schválenia detailnej funkčnej špecifikácie projektu musí byť príslušná legislatíva schválená;
- v prípade, ak sa v rámci projektu zavedie štandard, je potrebné, aby jeho vyhotovenie bolo súčasťou projektu;
- je potrebné výrazne podporiť kapacity pre vytváranie štandardov a monitorovanie ich dodržiavania;
- dôraz na flexibilitu a robustnosť systémov, aby bola možná jednoduchá a lacná rekonfigurácia s ohľadom na meniace sa legislatívne požiadavky.

Koordinácia projektov

Prípravu projektov pre Operačný program informatizácia spoločnosti sa podarilo zvládnuť relatívne dobre. Problematickejšou sa ukázala koordinácia prebiehajúcich projektov, keďže medzi mnohými projektmi existujú silné závislosti. Fungujúcu programovú kanceláriu sa podarilo vytvoriť až v priebehu roku 2012. Ukázalo sa, že stav, v ktorom je zodpovednosť za integráciu na jednotlivých povinných osobách (realizátoroch projektov) vedie k vytváraniu izolovaných ostrovov funkcionality s problematickou vzájomnou interoperabilitou. Meškanie Ústredného portálu verejnej správy v dôsledku politických zmien tento stav len prehĺbilo.

Základnými poučeniami sú:

- je potrebné jasne určiť zodpovednosť za centrálnu architektúru eGovernmentu -posun modelovania v Metainformačnom systéme ku komplexnej architektúre na všetkých úrovniach (biznis, aplikačnej, technologickej);
- riadenie na úrovni programu eGovernmentu treba ďalej výrazne posilniť, najmä v koordinácii závislostí medzi projektmi; výstupy z každej fázy projektov musia byť prístupné všetkým zúčastneným stranám; musí sa vytvoriť systém na testovanie riešení a podobne;
- je potrebné vytvoriť testovacie prostredie pre eGovernment, ktoré by malo byť dynamicky rekonfigurovateľné, bezpečné a cenovo efektívne.

Realizácia projektov

Ukázalo sa, že realizácia komplexných projektov prevyšuje kapacity povinných osôb. Problémy a nedostatky bolo možné sledovať v každej fáze procesu. Úzkym hrdlom úspešnej implementácie bolo už verejné obstarávanie, v ktorom dochádzalo až k ročným zdržaniam od schválenia národného projektu k spusteniu realizácie. Požiadavky a súťažné podklady boli často nejasné. Následne často dochádzalo k predĺžovaniu realizácie. Dodávatelia nedokázali plniť harmonogramy projektov a dodávať výstupy v kvalite požadovanej v zmluvách, ktoré boli uzavreté.

Základnými poučeniami sú:

- je potrebné vyvinúť tlak na sústavné zlepšovanie činnosti IT oddelení povinných osôb, na zvyšovanie ich odborných kapacít (v oblasti kvality a kvantity);
- je vhodné posilniť výmenu skúseností medzi jednotlivými povinnými osobami, najmä v oblasti manažmentu kvality výstupov projektu – dostupné by mali byť výsledky všetkých analytických prác;
- je vhodné zväziť posilnenie úrovne centrálnej kontroly, najmä v oblasti kvality analýzy, návrhu architektúry a technológie riešenia informačných systémov verejnej správy a rozšíriť možnosti technickej asistencie povinných osôb;
- je žiaduce zvýšiť otvorenosť voči technologickým inováciám a prístupom, ktoré by umožnili jednoduchšie a lacnejšie varianty riešenia ako boli pôvodne naplánované;
- je potrebné zefektívniť procesy a pravidlá verejného obstarávania.

4.3.2 Zvýšenie prístupnosti k širokopásmovému internetu

Opatrenia tejto prioritnej osi 3 - Zvýšenie prístupnosti k širokopásmovému internetu sa nepodarilo v programovom období 2007 až 2013 úplne úspešne zrealizovať, a to z nasledujúcich dôvodov:

- Na strane realizátora spočiatku neexistovali dostatočné kapacity;
- Proces prípravy sa ukázal náročnejší ako bolo očakávané.

Budovanie dostatočných administratívnych a technických kapacít, schopných realizovať tak náročné aktivity, akým je výstavba národných regionálnych sietí, musí predstavovať zásadnú prioritu. V súčasnosti je zodpovednou inštitúciou Národná agentúra pre sieťové a elektronické služby (NASES). V blízkej dobe sa očakáva vytvorenie adekvátnej organizačnej štruktúry pre prípravnú a realizačnú fázu zabezpečenia širokopásmového pripojenia.

Proces prípravy projektov pre zvýšenie prístupnosti k širokopásmovému internetu ukázal všetky dôležité kroky, ktoré je potrebné realizovať. V súčasnej dobe sú už tieto kroky známe a vo veľkej miere absolvované (metodika na určovanie bielych miest, notifikácia štátnej pomoci, koordinácia plánovania s operátormi a podobne), takže základy tohto procesu sú už stanovené. Z procesu prípravy vyplynuli nasledovné poučenia:

- dôležité je zabezpečiť centrálnu koordináciu výstavby regionálnych sietí, pričom podporovaná by mala byť úzka spolupráca so všetkými zúčastnenými stranami, najmä s prevádzkovateľmi sietí;
- regionálne siete postavené so štátnou podporou, musia byť prístupné všetkým potenciálnym prevádzkovateľom, ktorí majú záujem realizovať pripojenia poslednej míle;

- preferovanou technológiou na výstavbu regionálnych sietí sú v súčasnosti optické káble;
- je potrebné uvažovať o dostatočnej podpore dopytu po širokopásmovom pripojení, aby bola zabezpečená dlhodobá udržateľnosť riešenia – napríklad prostredníctvom nových elektronických služieb samospráv;
- metodiku pre určovanie bielych miest je potrebné aktualizovať s ohľadom na aktualizované ciele, pričom zoznam bielych miest by mal byť priebežne upravovaný na základe aktuálnych údajov.

5 SWOT analýza a odporúčania pre Slovensko

Kapitola analyzuje stav informačnej spoločnosti na Slovensku a navrhuje odporúčania pre ďalší rozvoj:

- SWOT analýza v oblastiach digitálna ekonomika; eGovernment; verejná správa a širokopásmové pripojenie;
- Zhmutie odporúčaní.

5.1 SWOT analýza

Informatizácia prebiehala na Slovensku v posledných troch rokoch v dynamickom prostredí z hľadiska ekonomickej a politickej situácie. Priame zahraničné investície a európska podpora pomohli preklenúť ťažké obdobie, cez ktoré bolo možné aj naďalej nasadzovať moderné technológie do spoločnosti a verejnej správy. Východiskovú situáciu na Slovensku pre ďalšie obdobie informatizácie zachytáva SWOT analýza v nasledujúcich kapitolách.

5.1.1 Silné stránky

Tabuľka 4: SWOT analýza – silné stránky

Digitálna ekonomika
<ul style="list-style-type: none">▪ Odraz ekonomiky od dna v roku 2011▪ Dovoz moderných technológií vyvolaný priamymi zahraničnými investíciami bol významným zdrojom ziskov produktivity▪ Rozvoj digitálnej ekonomiky▪ Flexibilná a kvalifikovaná pracovná sila▪ Zavedenie elektronického verejného obstarávania
Verejná správa
<ul style="list-style-type: none">▪ Absolútny nárast v oblasti informatizácie verejnej správy a to rýchlosťou, ktorá v niektorých rokoch preyšovala priemer EÚ▪ Dostatočné zručnosti pre prácu s informačnými technológiami vo verejnej správe Od roku 2015: <ul style="list-style-type: none">▪ Inštitúcie verejnej správy majú moderné informačné systémy na výkon svojej agendy
eGovernment
<ul style="list-style-type: none">▪ Dopyt po eGovernment službách▪ Dostupnosť služieb elektronickej verejnej správy pre podnikateľov sa blíži k priemeru EÚ▪ Riešenie obchodného registra formou otvorených dát Od roku 2015: <ul style="list-style-type: none">▪ Služby verejnej správy budú elektronizované na čiastkovej transakčnej úrovni▪ Elektronické služby budú prístupné na IOM
Prístup k rýchlemu internetu založenému na moderných technológiách
<ul style="list-style-type: none">▪ Plnenie parametrov používania internetu populáciou▪ Online angažovanosť slovenských firiem je pomerne vysoká vo vzťahu k spotrebiteľom – Viac ako 20% z firiem poskytuje možnosť on-line objednávok, čo je 118 % priemeru EÚ (17%)

- | |
|---|
| |
| ▪ Najvyššie percento webových stránok pripravených na IPv6 (8,7%) |

V nasledujúcej časti budú jednotlivé tvrdenia SWOT analýzy priblížené, pričom v zátvorke je vždy uvedený zdroj údajov.

Digitálna ekonomika

- Odraz ekonomiky od dna v roku 2011 (1):
Slovenská ekonomika bola vážne zasiahnutá krízou, ale v roku 2010 sa odrazila od dna a v roku 2011 znovu rástla o 3,3%, čo bol jeden z najlepších výkonov v EÚ.
- Dovoz moderných technológií vyvolaný priamymi zahraničnými investíciami bol významným zdrojom ziskov produktivity (1):
Popri pozitívnomu efektu tohto stimulu je nutné diverzifikovať ekonomiku hlavne v sektore služieb.
- Rozvoj digitálnej ekonomiky:
Rozvoj (najmä IKT priemyslu) prebiehal aj v čase krízy a to najmä rozvojom „IKT servisných centier“.
- Flexibilná a kvalifikovaná pracovná sila:
Mzdy špecialistov v IKT sú nižšie ako v západných krajinách.
- Zavedenie elektronického verejného obstarávania:
Spustenie systému EVO (<https://evo.gov.sk/>), ktorý zabezpečuje elektronickú komunikáciu jednotlivých krokov vo fázach verejného obstarávania, najmä celú etapu zadávania zákazky vrátane elektronických aukcií.

Verejná správa

- Absolútny nárast v oblasti informatizácie verejnej správy a to rýchlosťou, ktorá v niektorých rokoch prevyšovala priemer EÚ (2):
Tento nárast však nebol spôsobený projektmi OPIS-u, ktoré sa naopak rozbiehali pomaly a neskôr.
- Dostatočné zručnosti pre prácu s informačnými technológiami vo verejnej správe
Od roku 2015:
- Inštitúcie verejnej správy majú moderné informačné systémy na výkon svojej agendy
Projekty realizované v rámci OPIS prinášajú moderné technológie a postupy pre evidenčné úkony pri práci s agendou.

eGovernment

- Dopyt po eGovernment službách (5)
96 percent podnikateľov používa služby eGovernmentu, a to je druhý najlepší výsledok v EÚ (priemer EÚ je 83,3%).
- Dostupnosť služieb elektronickej verejnej správy pre podnikateľov sa blíži k priemeru EÚ (4)
- Riešenie obchodného registra formou otvorených dát (6)
Od roku 2015:
- Služby verejnej správy budú elektronizované na čiastkovej transakčnej úrovni (2)
Veľká väčšina služieb bude prístupná prostredníctvom elektronických formulárov ako výsledok projektov v rámci OPIS. Tento fakt predstavuje východisko pre úvahy o ďalšom rozvoji služieb.
- Elektronické služby budú prístupné na IOM (4, 9)
Na 1200 miestach bude možné získať prístup k vytvoreným elektronickým službám prostredníctvom asistencie (4). Integrované obslužné miesto by privítalo 84% respondentov prieskumu spokojnosti. Najviac by takéto miesto opýtali očakávali na obecných a mestských úradoch. V prípade čakacej doby na vybavenie úradnej záležitosti na IOM, informácie o je vyriešení cez SMS očakáva 42%, e-mailom (26%), resp. okamžité riešenie úradných záležitostí (40%) (9).

Prístup k rýchlemu internetu založenému na moderných technológiách

- Plnenie parametrov používania internetu populáciou (5)
- Online angažovanosť slovenských firiem je pomerne vysoká vo vzťahu k spotrebiteľom (5)
 - Viac ako 20% z firiem poskytuje možnosť on-line objednávok, čo je 118 % priemeru EÚ (17%)
- Najvyššie percento webových stránok pripravených na IPv6 (8,7%) (5)

5.1.2 Slabé stránky

Tabuľka 5: SWOT analýza – slabé stránky

Digitálna ekonomika
<ul style="list-style-type: none">▪ Nedostatok pracovnej sily s IKT zručnosťami▪ Relatívne zaostávanie v indexe konkurencieschopnosti v regionálnom porovnaní, dokonca mierne zhoršenie<ul style="list-style-type: none">– Nedostatočná orientácia na poznatkovo-intenzívne ekonomické aktivity.
Verejná správa
<ul style="list-style-type: none">▪ Kapacitné možnosti IT oddelení verejnej správy podporovať poskytovanie služieb▪ Nízka úroveň konsolidácie podporných činností a operácií vo verejnej správe▪ Nejasne definované procesy a štandardy pre výkon agendy verejnej správy▪ Nízka angažovanosť občanov na verejnom dianí▪ Nízka miera transparentnosti▪ Úroveň zdieľania informácií a znalostí medzi inštitúciami verejnej správy
eGovernment
<ul style="list-style-type: none">▪ Nepohodlnosť a nepersonalizácia komunikácie s verejnou správou▪ Nezdieľanie informácií medzi verejnou správou a občanmi▪ Služby elektronickej verejnej správy poskytované občanom stále nie sú dostatočne rozvinuté▪ Slabé používanie služieb znevýhodnenými skupinami▪ Izolovanosť slovenského eGovernmentu od ostatných členských štátov EÚ▪ Systém riadenia eGovernmentu▪ Špecifické ciele PO1 OPIS sa naplňujú pomalšie ako bolo očakávané▪ Nízka koncepčná pripravenosť na informatizáciu obcí a miest v porovnaní s centrálnou štátnou správou▪ Zverejňovanie otvorených dát nebolo doteraz systematicky riešené a nie sú vybudované dostatočné kapacity na inštitúciách verejnej správy▪ Informatizácia verejnej správy prebiehala takmer výlučne prostredníctvom OPIS
Prístup k rýchlemu internetu založenému na moderných technológiách
<ul style="list-style-type: none">▪ Nízka úroveň využívania pevného širokopásmového pripojenia na 66 percentnej úrovni priemeru EÚ

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Väčšina širokopásmových sietí (63%) má kapacitu od 2 do 10 Mbit/s ▪ Neúplné pokrytie mobilnými aj fixnými širokopásmovými pripojeniami⁶ vrátane WiFi (celkovo 98,85 % populácie SR s minimálne 1 Mbit/s) ▪ Podpriemerné pokrytie základným pevným širokopásmovým internetom (celkovo 82,7 % populácie)
--

V nasledujúcej časti budú jednotlivé tvrdenia SWOT analýzy priblížené, pričom v zátvorke je vždy uvedený zdroj údajov.

Digitálna ekonomika

- **Nedostatok pracovnej sily s IKT zručnosťami (1)**
Vzdelávací systém nepripravuje dostatok kvalifikovaných absolventov, ktoré potrebuje digitálny priemysel.
- **Relatívne zaostávanie v indexe konkurencieschopnosti v regionálnom porovnaní, dokonca mierne zhoršenie (1):**
Celková konkurencieschopnosť Slovenska je nízka a brzdená slabým podnikateľským prostredím. Prostredie regulačnej politiky Slovenska je obmedzujúce a dosahuje slabé výsledky v ukazovateľoch trhu s výrobkami, pretože vytvára prekážky podnikaniu, najmä v dôsledku regulačných a administratívnych kapacít a administratívnej záťaže kladenej na začínajúce podniky.
 - Nedostatočná orientácia na poznatkovo-intenzívne ekonomické aktivity.

Verejná správa

- Kapacitné možnosti IT oddelení verejnej správy podporovať poskytovanie služieb predstavujú výrazný problém. Štruktúra a počet pracovníkov IT oddelení neodpovedá požiadavkám, ktoré vyvolalo nasedenie nových technológií a môže ohrozovať aj rozvoj zámerov pre nové obdobie. Odborní zamestnanci IT verejnej správy sú výrazne finančne podhodnotení oproti IT zamestnancom v komerčnom sektore. Nedostatočná kvalifikácia spôsobuje znalostnú asymetriu medzi dodávateľmi a investormi pri realizácii projektov najmä v otázkach stratégií, architektúry, biznis procesov a podobne.
- Nízka úroveň konsolidácie podporných činností a operácií vo verejnej správe. Informatizácia sa v období 2007 až 2013 venovala najmä elektronizácii služieb a agend. Efektivitu verejnej správy však výrazne ovplyvňuje aj spôsob, akým sú realizované podporné a prevádzkové činnosti. Z pohľadu ich podpory informačnými technológiami prevláda nekonsolidovaný stav, v ktorom každá inštitúcia postupuje vlastným spôsobom. Riešenia a poznatky sa zdieľajú v minimálnej miere.
- Nejasne definované procesy a štandardy pre výkon agendy verejnej správy. Popis procesov výkonu agendy verejnej správy vychádza z legislatívy a vykonávacích predpisov. Neexistujú procesné mapy, ktoré by mohli byť interpretované automatickým spôsobom, s jasne a presne definovanými zodpovednosťami, aktivitami, prepojeniami medzi inštitúciami, rozhodovacími bodmi a následnosťami.
- Nízka angažovanosť občanov na verejnom dianí
- **Nízka miera transparentnosti (3)**
Slovensko sa umiestnilo na 78. mieste v transparentnosti prípravy a tvorby zákonov a opatrení. Vyše 19 percent odpovedí v prieskume udáva korupciu ako druhý najväčší problém pri podnikaní na Slovensku, prekonaný len neefektívnou byrokraciou verejnej správy.
- **Slabé zdieľanie informácií medzi inštitúciami verejnej správy navzájom:** V súčasnosti síce existujú dohody o prepojení v istých procesných agendách, ako sčítanie obyvateľov a podobne ale prepojenie je byrokraticky zložité. Neexistuje komplexný prehľad o tom, ktorá inštitúcia pracuje s akými dátami a prečo. Kolaborácia modernými nástrojmi pre zdieľanie obsahu nie je bežná.

eGovernment

⁶ Pevný prístup: DSL, káblový modem, WiFi, WiMAX, FTTx

Mobilný prístup: Flash-OFDM, 3G/HSPA

- Nízka pohodlnosť a personalizácia komunikácie s verejnou správou (9)

Služby poskytované na základe žiadostí a formulárov sú komplikované. Najpreferovanejším spôsobom komunikácie s úradmi je osobná návšteva, avšak narastá podiel tých, ktorí majú záujem o elektronickú formu komunikácie. Pri komunikácii s verejnou správou existujú formálne bariéry, ktoré občanov od využívania služieb odrádzajú. Možnosť kontaktu v istých životných situáciách je obmedzená na stránkové dni. Medzi dôvody nízkej pohodlnosti elektronických služieb patrí aj nepripravenosť informačných systémov na využívanie mobilných zariadení a komplikovaná identifikácia, autentifikácia a autorizácia (prostredníctvom zaručeného elektronického podpisu, čo vedie k používaniu alternatívnych spôsobov jednotlivými inštitúciami verejnej správy).
- Nezdieľanie informácií medzi verejnou správou a občanmi – získanie prístupu k informáciám v požadovanej kvalite je zbytočne časovo náročné. Jedným z dôvodov je aj neprepojenosť informačných systémov verejnej správy s príslušnými registrami.
- Služby elektronickej verejnej správy poskytované občanom stále nie sú dostatočne rozvinuté (5, 9):

Rok 2011: on-line dostupných len 45,8% základných služieb pre obyvateľov (80,9% priemer EÚ) a 87,5% služieb pre podnikateľov (väčšina krajín 100%) (5). Index deklarovanej rozvinutosti elektronických služieb verejnej správy medziročne mierne narástol, avšak stále prevažuje názor, že elektronické služby nie veľmi zodpovedajú potrebám používateľov (9).
- Slabé používanie služieb znevýhodnenými skupinami (5)

Len približne polovica občanov patriacich do znevýhodnených skupín používa internet. Tým pádom ešte menej prístupuje k službám verejnej správy, ktoré sú týmto skupinám nedostatočne prispôsobené.
- Izolovanosť slovenského eGovernmentu od ostatných členských štátov EÚ
- Systém riadenia eGovernmentu
 - Elektronizácia verejnej správy nebola jasnou politickou prioritou;
 - Pri riadení eGovernmentu sa vyskytujú kompetenčné problémy;
 - Nízke kapacity programového riadenie realizovaných projektov.
- Špecifické ciele prvého programového obdobia OPIS-u sa naplňajú pomalšie ako bolo očakávané (2)
- Nízka koncepcná pripravenosť na informatizáciu obcí a miest v porovnaní s centrálnou štátnou správou (2)
- Zverejňovanie otvorených dát nebolo doteraz systematicky riešené a nie sú vybudované dostatočné kapacity na inštitúciách verejnej správy (6)
- Informatizácia verejnej správy prebiehala takmer výlučne prostredníctvom OPIS – rozvoj eGovernmentu z vlastných zdrojov a iniciatív povinných osôb bol obmedzený.

Prístup k rýchlemu internetu založenému na moderných technológiách

- Nízka úroveň využívania pevného širokopásmového pripojenia na 66 percentnej úrovni priemeru EÚ (8):

Na základe správy Európskej komisie z 18.2.2013 bola k 1.7.2012 miera rozšírenia fixného širokopásmového pripojenia na úrovni 18,5% pripojení na obyvateľa a je pod priemerom EÚ, ktorý je na úrovni 28,2 %. Slovenská republika spolu s Poľskom, Rumunskom a Bulharskom sú jedinými krajinami v rámci Európskej únie, pre ktoré je hodnota tohto ukazovateľa menšia ako 20 %.
- Väčšina širokopásmových sietí (63%) má kapacitu od 2 do 10 Mbit/s (7)

Pokrytých celkovo 98,85 % populácie SR mobilnými aj fixnými pripojeniami⁷ s rýchlosťou minimálne 1 Mbit/s vrátane WiFi
- Podpriemerné pokrytie základným pevným širokopásmovým internetom (celkovo 82,7 % populácie) (5)
- Neúplné pokrytie mobilnými aj fixnými širokopásmovými pripojeniami* vrátane WiFi (celkovo 98,85 % populácie SR s minimálne 1 Mbit/s) (7)

Na základe dostupných údajov z databáz Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja pre plnenie strednodobého cieľa č.2 pre pokrytie populácie širokopásmovým pripojením s rýchlosťou nad 1 Mbit/s, ktorý je už do veľkej miery naplnený.

⁷ Pevný prístup: DSL, káblový modem, WiFi, WiMAX, FTTx; Mobilný prístup: Flash-OFDM, 3G/HSPA

Tabuľka 6: SWOT analýza – príležitosti

Digitálna ekonomika
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Využitie najlepších skúseností zo zahraničia ▪ Zmena systému vzdelávania ▪ Vznikajúci inovatívny ekosystém ▪ Aktívne zapojenie verejnej správy do digitálnej ekonomiky ▪ Nové inovatívne informačné technológie, schopné zvyšovať kvalitu výstupu
Verejná správa
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prebiehajúca reforma verejnej správy s ambíciou optimalizovať organizáciu a procesy ▪ Zapojenie kreatívnych ľudí do verejnej správy ▪ Získanie hodnoty z otvorených dát ▪ Je vhodné viac využívať alternatívne finančné nástroje
eGovernment
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nové inovatívne technológie zvyšujúce možnosti služieb ▪ Akcelerácia OPIS a predpokladaný ďalší pokrok stále môže vytvárať podmienky pre naplnenie špecifických cieľov ▪ Je potrebné bezodkladne uskutočniť komplexnú revíziu plnenia indikátorov existujúcimi projektmi
Prístup k rýchlemu internetu založenému na moderných technológiách
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vyhlásenie výberového konania digitálnej dividendy v roku 2013, ktoré môže zabezpečiť: <ul style="list-style-type: none"> – Zvýšenie pokrytia širokopásmovým internetom – Zníženie ceny za pripojenie – Technologické inovácie ▪ Výstavba predposlednej míle štátom ▪ Nové elektronické služby OPIS

V nasledujúcej časti budú jednotlivé tvrdenia SWOT analýzy priblížené, pričom v zátvorke je vždy uvedený zdroj údajov.

Digitálna ekonomika

- Využitie najlepších skúseností zo zahraničia.

Vo verejnej správe stále existuje priestor na zlepšovanie. Jeden z najlepších spôsobov, ako hľadať inšpiráciu pre reformy a inovácie je skúmať výsledky pokusov iných krajín.
- Zmena systému vzdelávania

Príprava dostatočného množstva kvalifikovaných špecialistov na vysokých a stredných školách podstatne akceleruje rozvoj digitálnej ekonomiky.
- Vznikajúci inovatívny ekosystém

Inovatívny ekosystém má značný potenciál pre rast a konkurencieschopnosť digitálnej ekonomiky. K jeho rozvoju je možné prispieť podporou príslušných programov v rámci stratégie pre inteligentnú špecializáciu; priateľským podnikateľským prostredím (napríklad obchodný zákonník podporujú start-upy); finančnou podporou a najmä vytvorením príležitostí pre MSP zapojiť sa do projektov eGovernmentu (malé dopytové projekty pre témy ako otvorené dáta, mobilné aplikácie, znalostné systémy).
- Aktívne zapojenie verejnej správy do digitálnej ekonomiky

Vláda môže aktívne podporovať elektronické verejné obstarávanie, moderné formy platieb (bankové karty, platby cez mobilný telefón a telefón), prejde na elektronické objednávanie a fakturáciu.

- Nové inovatívne informačné technológie, schopné zvyšovať kvalitu výstupu. Verejná správa môže nasadzovať technológie, ako cloud, mobilné riešenia, systémy pre podporu procesov obsluhy (CRM) a podobne, ktoré výrazne zvýšili produktivitu v súkromnom sektore.

Verejná správa

- Prebiehajúca reforma verejnej správy s ambíciou optimalizovať organizáciu a procesy. Rozvoj informačných systémov verejnej správy môže výrazne podporiť ciele reformy.
- Rozvoj ľudských zdrojov vo verejnej správe – prichádzajúca doba vytvára príležitosti pre ďalší rozvoj ľudského kapitálu, používanie moderných technológií a konceptu neustálej inovácie dokáže prilákať profesionálov.
- Získavanie hodnoty z otvorených dát – dáta, ktoré vznikajú vo verejnej správe ukrývajú hodnotu, ktorá vo veľkej väčšine prípadov zostáva skrytá a nevyužitá. Komunity, ktoré dokážu pracovať s otvorenými dátami, prinášajú potenciál využiť takúto hodnotu pre spoločnosť.
- Je vhodné viac využívať alternatívne finančné nástroje (2):

Jedným z alternatívnych finančných nástrojov je aj Nástroj pre prepojenie Európy (CEF), ktorý je jednou z novinek budúceho programovacieho obdobia 2014-2020. Celková výška prostriedkov vyhradená pre informačno-telekomunikačnú časť nástroja CEF je vo výške cca 1 mld. EUR, z čoho plánuje Európska únia podporiť najmä cezhraničné služby ako eProcurement a eInvoicing.

eGovernment

- Nové inovatívne technológie zvyšujúce možnosti služieb (inteligentné mobilné zariadenia, sociálne siete a podobne)

Rozvoj informačných technológií prináša stále nové možnosti, ako poskytovať služby a tvoriť hodnoty pre verejnosť, výrazný pokrok v tomto smere môžu priniesť najmä mobilné technológie, či sociálne siete. Dá sa očakávať masívne sprístupnenie užívateľsky prívetivých elektronických služieb verejnej správy na mobilných zariadeniach.
- Akcelerácia OPIS a predpokladaný ďalší pokrok stále môže vytvárať podmienky pre naplnenie špecifických cieľov (2)
- Je potrebné bezodkladne uskutočniť komplexnú revíziu plnenia indikátorov existujúcimi projektmi (2):

Nastavenie indikátorov vychádzalo z iniciatívy i2010 – Európska informačná spoločnosť 2010. Tieto dokumenty sú už zastarané a ciele v nich definované sa budú z hodnotenia postupne vytrácať, nakoľko sa jednalo o ciele do roku 2010. Dokonca aj Slovensko, ktoré je podpriemernou krajinou v dosiahnutých výsledkoch, do konca roku 2015 s vysokou mierou pravdepodobnosti dosiahne faktické splnenie týchto cieľov.

Prístup k rýchlemu internetu založenému na moderných technológiách

- Vyhlásenie výberového konania digitálnej dividendy v roku 2013, ktoré môže zabezpečiť:
 - Zvýšenie pokrytia širokopásmovým internetom
 - Zníženie ceny za pripojenie
 - Technologické inovácie
- Výstavba predposlednej míle (širokopásmového pripojenia do bielych miest) štátom
- Nové elektronické služby z OPIS.

5.1.4 Hrozby

Tabuľka 7: SWOT analýza – hrozby

Digitálna ekonomika
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nedostatočná inovačná kapacita ▪ Neefektívnosť verejnej správy

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informatizácia prehĺbi rozdiely v spoločnosti - digitálna priepasť
Verejná správa
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tlak na znižovanie rozpočtu inštitúcií verejnej správy ▪ Tlak na zvyšovanie prevádzkových nákladov informačných technológií ▪ Problémy s koordináciou pri informatizácii medzi jednotlivými inštitúciami
eGovernment
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informatizácia sa nepodarí podľa predpokladov ▪ Politická podpora pre informatizáciu ▪ Komplikácie pri riadení eGovernmentu ▪ Nedostatočná informovanosť verejnosti o možnostiach otvorených dát a ich malé využívanie v praxi
Prístup k rýchlemu internetu založenému na moderných technológiách
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Slabá kúpna sila ▪ Slabý trh pre pripojenia s rýchlosťami vyššími ako 30 Mbit/s ▪ Neexistujúci trh pre služby na pripojení s rýchlosťou 100 Mbit/s

V nasledujúcej časti budú jednotlivé tvrdenia SWOT analýzy priblížené, pričom v zátvorke je vždy uvedený zdroj údajov.

Digitálna ekonomika

- Nedostatočná inovačná kapacita (1):
Slovensko má celkovo nízku úroveň inovácií a kapacít pre moderné technologické riešenia, najmä v MSP. Existujúce nástroje a stimuly, ktoré sa väčšinou opierajú o priame dotácie, sú neefektívne v podporovaní inovácií.
- Neefektívnosť verejnej správy (1):
Napriek zlepšeniu transparentnosti celková neefektívnosť verejnej správy stále negatívne ovplyvňuje produktivitu podnikov a zostáva hlavnou prekážkou zlepšovania podnikateľského prostredia. Verejná správa je charakterizovaná nekvalitným riadením ľudských zdrojov, vysokou fluktuáciou zamestnancov (často spojenou s politickým cyklom) a nedostatočnými analytickými kapacitami. To bráni vypracovaniu a implementácii politík a efektívnemu poskytovaniu verejných služieb a budovaniu dôležitých verejných infraštruktúr.
Je potrebné zvýšiť efektívnosť občianskoprávneho systému. Existujúce prieťahy a oneskorenia sťažujú prístup občanov a podnikateľov k spravodlivosti a spôsobujú, že veľa súdnych sporov zostáva nevyriešených. Obmedzené využívanie alternatívnych foriem riešenia sporov bráni uvoľneniu súdnych zdrojov.
- Informatizácia prehĺbi rozdiely v spoločnosti
Každý pokrok má aj odvrátenú stránku, v prípade informatizácie sa zvyšuje výhoda skupín, ktoré sú schopné pohybovať sa v digitálnom trhu, voči ostatným. Tento dôsledok bude potrebné systematicky riešiť (eInklúzia).

Verejná správa

- Tlak na znižovanie rozpočtu inštitúcií verejnej správy.
Dá sa predpokladať, že disponibilný objem zdrojov verejnej správy, dostupný na jej prevádzku a riešenie agend sa bude postupne znižovať.
- Tlak na zvyšovanie prevádzkových nákladov informačných technológií.
Prevádzka moderných riešení dokáže byť nákladná. Priemerné prevádzkové náklady informačných systémov budovaných v rámci OPIS sú 10% percent z celkovej investície, čo vytvára neudržateľnú situáciu pre budúcnosť.
- Problémy s koordináciou pri informatizácii medzi jednotlivými inštitúciami.

eGovernment

- Informatizácia sa nepodarí podľa predpokladov.
V prípade, že sa nepodarí realizácia projektov OPIS tak, ako bolo plánované, nastanú výrazné problémy v stave informatizácie a nebude možné stavať na východiskách pre rok 2015. Preplánovanie stratégie bude nutné.
- Politická podpora pre informatizáciu
Ak sa nepodarí sa pre eGovernment získať podporu zo strany najvyšších politických predstaviteľov, môže sa stať, že projekty budú realizované ako IT projekty a nie ako biznis projekty s cieľom zmeniť samotné fungovanie inštitúcie.
- Komplikácie pri riadení eGovernmentu
Z ohľadom na nárast komplexnosti informatizácie bude potrebné posilniť systém riadenia eGovernmentu a vyriešiť prípadné kompetenčné problémy medzi jednotlivými inštitúciami.
- Informovanosť verejnosti o možnostiach otvorených dát bude nedostatočná, čo bude mať za následok ich malé využívanie v praxi.

Prístup k rýchlemu internetu založenému na moderných technológiách

- Slabá kúpna sila
- Slabý trh pre pripojenia s rýchlosťami vyššími ako 30 Mbit/s (5,3)
Momentálne je podľa správy Európskej komisie z 18.2.2013 neuspokojivý dopyt aj po širokopásmovom pripojení s rýchlosťou nižšou ako 30 Mbit/s. Podľa Digital Scoreboard (rok 2011) má však nadpriemerné percento občanov (14,14%) prístup k pevnému pripojeniu s rýchlosťami vyššími ako 30 Mbit/s (EÚ priemer je 8,1%)
- Neexistujúci trh pre služby na pripojení s rýchlosťou 100 Mbit/s (5)
Dlhodobý cieľ, na základe ktorého by malo viac ako 50 % domácností v roku 2020 využívať širokopásmové pripojenie s rýchlosťou nad 100 Mbit/s, nebol do Národnej stratégie pre širokopásmový prístup v SR prevzatý, a to hlavne z dôvodu nemožnosti garancie.

5.1.5 Zdroje informácií k SWOT analýze

Na SWOT analýzu boli použité nasledujúce zdroje:

1. Pozičný dokument Komisie k vypracovaniu Partnerskej dohody a programov na Slovensku na roky 2014 – 2020
2. Ad hoc hodnotenie: Dopad revízií Operačného programu Informatizácia spoločnosti v kontinuite prípravy "druhej fázy OPIS" v rámci programového obdobia 2014-2020
3. World Economic Forum: The Global Competitiveness Report 2012–2013.
4. Súčasný stav informatizácie spoločnosti (Ministerstvo financií)
5. Digital Agenda Scoreboard: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/create-graphs>
6. www.informatizacia.sk
7. Priebežné vyhodnotenie plnenia Národnej stratégie pre širokopásmový prístup v SR
8. Správa Európskej komisie z 18.2.2013
9. Výsledky prieskumového projektu „Spokojnosť s vybranými e-službami verejnej správy“: http://www.informatizacia.sk/ext_dok-e-gov_vysledky_2012-/15482c

5.2 Zhrnutie odporúčaní

Táto kapitola sa venuje základným odporúčaniam pre Slovensko, vyplývajúcim z predchádzajúcich analýz, ktoré sú podľa nasledujúceho obrázka identifikované pre všetkých päť vrstiev.

Obrázok 28 – Prehľad odporúčaní



5.2.1 Koncepčná vrstva

1. Kapacita riadiť informatizáciu verejnej správy by sa mala výrazne posilniť.

Problémy s koordináciou pri informatizácii medzi jednotlivými inštitúciami boli definované ako hrozba pre ďalší rozvoj eGovernmentu (pozri SWOT analýzu). Tejto problematike sa venujú aj stratégie iných krajín, v ktorých rezonuje snaha inovovať s nižšími nákladmi (Námet 10 a Námet 12).

Akčný plán pre eGovernment 2011-2015 tiež propaguje efektívnejšie riadenie informatizácie výmenou skúseností a implementovaním úspešných riešení. V oblasti plánovania a riadenia nových projektov sa Slovensko bude aj naďalej inšpirovať portálom ePractice.eu.

2. Slovensko by malo podniknúť aktívne kroky smerujúce k zvýšeniu cenovej dostupnosti širokopásmového pripojenia s rýchlosťou nad 30 Mbit/s a rozšíreniu spôsobov a možností dosiahnutia tohto pripojenia

Pri dosahovaní cieľa patričného pokrytia širokopásmovým pripojením s rýchlosťou aspoň 30 Mbit/s vďaka budovaniu národných regionálnych sietí je potrebné budúce kroky zamerať tiež na zvýšenie jeho cenovej atraktivity ako aj rozšírenie možností dosiahnutia tohto pripojenia. Tým sa vyrieši slabá stránka nízkej úrovne využívania širokopásmového pripojenia identifikovaná v SWOT analýze. Krajiny EÚ si v oblasti modernej infraštruktúry dávajú za cieľ podporu rozvoja trhu so širokopásmovým pripojením (Námet 13).

Už v súčasnosti sú na Slovensku vytvárané predpoklady pre smerovanie k zvýšeniu cenovej atraktivity ako aj rozšíreniu možností dosiahnutia rýchleho širokopásmového pripojenia. Ide predovšetkým o uvoľnenie frekvenčného spektra v pásme 800 MHz, takzvanej digitálnej dividendy, a o jeho využitie pre výstavbu vysokorýchlostných mobilných sietí ako alternatívy k pevnému pripojeniu poslednej míle.

5.2.2 Prezentačná vrstva

3. Slovensko by malo pristupovať k inovácii elektronických služieb

Vo zvyšovaní sofistikovanosti služieb treba pokračovať aj v ďalšom období. Elektronické služby verejnej správy budú implementované na transakčnej úrovni, avšak takéto riešenie nie je dostatočne komfortné, najmä vo vzťahu k vývoju možností informačných a komunikačných technológií. Občan aj podnikateľ musia stále iniciovať kontakt pri každej situácii a detailne rozumieť elektronizovanej agende. Týmto odporúčaním sa teda vyrieši slabá stránka nízkej pohodlnosti a personalizácie komunikácie s verejnou správou. Pomocou elektronických služieb by sa mala

riešiť aj nízka angažovanosť občanov na verejnom dianí (nie sú k dispozícii nástroje, ktoré by mohli využívať priamo z domova), v súlade s akčným plánom pre eGovernment 2011-2015⁸.

Zámer rozvoja služieb je podporený príležitosťou, ktorú prinášajú nové technológie (sociálne siete, inteligentné mobilné zariadenia, otvorené a prelinkované dáta a podobne), stávajúce sa každodennou súčasťou života občanov a podnikateľov. Pri narastajúcej sofistikovanosti služieb je nevyhnutné zjednodušovať ich použitie tak aby bola zabezpečená masívna využiteľnosť, čo si vyžiada aplikáciu jednoduchého a masovo používaného systém identifikáciu.

Dáta a rozhrania služieb (API) by mali byť otvorené pre použitie tretími stranami, aby vznikali užitočné aplikácie aj mimo inštitúcií verejnej správy.

Zvyšovanie sofistikovanosti služieb a spokojnosti ich používateľov patrí k trendom vo vyspelých krajinách. Pri návrhu stratégie pre rozvoj v poskytovaní elektronických služieb je možné sa inšpirovať s námetmi z vyspelých krajín (najmä Námet 3, Námet 4, Námet 6 a Námet 7).

4. Slovensko by malo aktívne pracovať na zvyšovaní úrovne eCommerce a eBusiness.

Digitálna ekonomika je dôležitou súčasťou národného hospodárstva a Slovensko už v predchádzajúcom období využívalo moderné informačné technológie vo svoj prospech. Momentálne sa však na trhu vyskytujú hrozby v podobe nedostatočnej inovačnej kapacity a slabého pracovného trhu (pozri SWOT analýzu). Tento problém možno riešiť zlepšovaním podnikateľského prostredia, ktoré vďaka zdravej konkurencii a podpore dokáže produkovať inovácie a vytvárať nové pracovné miesta.

Verejná správa by mala aktívne podporovať eCommerce jeho aplikáciou vo svojich procesoch: elektronické verejné obstarávanie, moderné formy platieb (bankové karty, platby cez mobilný telefón), elektronické objednávanie a fakturácia.

Inšpiráciu k zvýšeniu podpory MSP a zahraničného exportu nachádzame aj v krajinách EÚ (Námet 1, Námet 2 a Námet 5).

5. Slovensko by malo podporovať zapojenie všetkých obyvateľov do digitálneho jednotného trhu

Nedostatočné schopnosti používať internet a jeho služby majú negatívny dopad na pracovné uplatnenie, vzdelávanie, tvorivú činnosť, angažovanosť a orientovanie sa v spoločenskom dianí. Z toho vyplýva potreba neustálej snahy podporovať znevýhodnené skupiny v používaní internetu a služieb, čím sa tiež rieši slabá stránka neuspokojeného zapojenia znevýhodnených obyvateľov do aktivít v digitálnom svete (pozri SWOT analýzu). Znevýhodnenú skupinu občanov tvoria z veľkej časti ľudia vo veku od 65 do 74 rokov, ľudia s nízkymi príjmami, nezamestnaní a ľudia s nižším vzdelaním alebo postihnutí. Slovensko tak ako iné rozvinuté krajiny čelí demografickému trendu starnúcej populácie. Očakáva sa, že do roku 2025 bude 20 až 25 % obyvateľov vo veku 65 rokov a starších. Bohatšie a rozvinuté krajiny sú na tento problém oveľa lepšie pripravené ako východná Európa. Preto toto odporúčanie mieri na odvrátenie hrozby, že informatizácia ešte viac prehĺbi rozdiely v spoločnosti.

Slovensko sa s indexom elektronickej participácie, ktorý meria kvalitu, počet a relevantnosť nástrojov a služieb pre eInklúziu, umiestnilo na 105-tom mieste s hodnotou 0.07⁹. Dôvodom tohto zlého umiestenia je aj nízka kvalita vzdelávania, ktorú Ekonomické fórum hodnotí podpriemerným indexom 3 (maximum je 7), pretože je málo zamerané na najnovšie technológie, počítačovú gramotnosť a celoživotné vzdelávanie. Aj tento problém rieši toto odporúčanie. Zaujímavosťou je, že hneď po Švajčiarsku sa na druhom mieste objavil Singapur, ktorý dosahuje rovnakú hodnotu ako Švajčiarsko - 5,9. Singapur je ukázkovou krajinou v oblasti budovania ICT kompetencie, infraštruktúry a podnikateľského prostredia.

5.2.3 Vrstva platforiem

6. Pre Slovensko by bolo vhodné, aby sa informačné technológie riešili prostredníctvom zdieľanej platformy

Idea zdieľanej platformy sa snaží čiastočne eliminovať hrozby identifikované v SWOT analýze v podobe tlaku na znižovanie rozpočtu inštitúcií verejnej správy a zvyšovanie prevádzkových nákladov informačných technológií. Výsledky analýzy očakávaní z implementácie zdieľanej platformy uvádzajú, že hlavným dopadom realizácie bude najmä úspora IT nákladov. Aj keď očakávania inštitúcií sú relatívne opatrné (úspora nákladov IT rádovo v jednotkách percent), úspora nemusí byť jediný a kľúčový faktor z pohľadu očakávaných prínosov implementácie.

Hoci sa stupeň implementácie cloudu v jednotlivých krajinách líši, stratégie sa zhodujú v potrebe prípravy prostredia pre zdieľanie IKT zdrojov a platformy pre realizáciu systémov a služieb (Námet 9).

⁸ <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/european-egovernment-action-plan-2011-2015>

⁹ The Global Information Technology Report 2012

7. Je potrebné realizovať dátovú integráciu informačných systémov verejnej správy

Z hľadiska efektívnej realizácie služieb verejnej správy je nevyhnutné, aby boli prístupné všetky informácie, ktoré sú v danom čase k dispozícii. Keďže tieto informácie sú distribuované v jednotlivých informačných systémoch verejnej správy, kľúčové je prepojenie týchto systémov a registrov aj na dátovej úrovni (koncept manažmentu kmeňových dát). Výrazne sa tým zjednodušia procesy a vyplývajúce potreby procesnej integrácie. Dátovú integráciu nie je možné chápať len ako technické riešenie, ale je potrebné zaviesť aj príslušné organizačné a procesné zmeny.

8. Dosiahnutie celonárodného pokrytia širokopásmovým pripojením s rýchlosťou nad 30 Mbit/s

Odporúčanie rieši hrozbu slabého trhu a nedostatočnej ponuky širokopásmového pripojenia s rýchlosťou 30 Mbit/s, identifikovanú v SWOT analýze. Pre dosiahnutie tohto ambiciózneho cieľa je potrebné kombinovať kroky stimulujúce ponuku ako aj dopyt po rýchlom širokopásmovom pripojení. Na strane ponuky je vhodné zamerať sa na budovanie regionálnych sietí, ktoré zabezpečia prepojenie relatívne dobre rozvinutej chrbticovej siete s lokálnymi prístupovými sieťami.

Pre zabezpečenie dostatočného využívania vybudovaných sietí je potrebné stimulovať dopyt po službách využívajúcich širokopásmové pripojenie. Jedným z nástrojov je aj rozširovanie služieb eGovernmentu.

Pri projektoch zameraných na realizáciu celonárodného pokrytia širokopásmovým pripojením je nutné brať do úvahy a rozhodovať sa na základe socioekonomických benefitov, ktoré môže širokopásmové pripojenie priniesť¹⁰:

- podpora ekonomického rozvoja v regiónoch (regionálny rozvoj, najmä vo vidieckych oblastiach vďaka podpore konkurencie a vytváraniu investičných príležitostí.
- odstraňovanie digitálnej priepasti a posilňovanie lokálnych komunít.

Podpora ekonomického rozvoja znamená najmä:

- Prínos k rastu hrubého domáceho produktu a k zvyšovaniu produktivity – podľa akademickej práce pre Svetovú Banku od Christine Qiang¹¹ dokáže 10 percentné zvýšenie pokrytia zvýšiť rast HDP o 1,21 % pre rozvinuté krajiny. V prípade Slovenskej republiky z ohľadom na aktuálne pokrytie tak môže ísť až o 2,3 %;
- Vytváranie nových pracovných miest a obchodných príležitostí – je možné očakávať na strane telekomunikačného sektoru, ktorý bude zabezpečovať prevádzku pripojenia, zvýši sa však tiež veľkosť populácie, ktorá bude mať prístup k jednotnému digitálnemu trhu;
- Zvyšovanie spotrebiteľského prebytku – vďaka realizovaným investíciám je možné očakávať prístup k lacnejším a rýchlejšim službám pre občanov, najmä vo vidieckych regiónoch.

Vďaka rastu ponuky digitálnych služieb, ktoré sú popísané v tejto stratégii, širokopásmové pripojenie tiež umožní znižovať digitálnu priepasť a posilňovať lokálny život komunít, keďže kvalita služieb bude prijateľná na celom území. Prispievajú k tomu najmä služby ako:

- Elektronické služby zdravotníctva a telemedicína;
- Zlepšenie možnosti kontaktu s rodinou a priateľmi;
- Práca na diaľku;
- Celoživotné elektronické vzdelávanie.

9. Aktívne vytváranie predpokladov pre smerovanie k cieľu 50 % využívania širokopásmového pripojenia s rýchlosťou nad 100 Mbit/s domácnosťami.

Odporúčanie rieši hrozbu neexistujúceho trhu pre 100 Mbit/s, identifikovanú v SWOT analýze. Aj keď je dosiahnutie tohto ambiciózneho cieľa ťažko zaručiť, stratégia širokopásmového pripojenia by mala vytvárať predpoklady a aktívne kroky smerujúce k jeho dosiahnutiu v dlhom období.

V prípade Slovenskej republiky implikuje 50 % využívanie širokopásmového pripojenia nad 100 Mbit/s domácnosťami potrebu zabezpečenia dostatočnej prenosovej kapacity v rámci chrbticovej a regionálnych sietí približne pre všetky mestá nad 5000 obyvateľov.

Budovanie regionálnych sietí s dostatočnou kapacitou by malo byť doplnené krokmi smerovanými k zachovaniu cenovej dostupnosti nadštandardného širokopásmového pripojenia, ktorá je v súčasnosti na úrovni priemeru EÚ.

¹⁰ Guide to broadband investment – Final report, September 2011

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/broadband2011/broadband2011_en.pdf

¹¹ Qiang, C. Z. and Rossotto, C. M., Economic Impacts of Broadband, Information and Communications for Development: Extending Reach and Increasing Impact World Bank (Washington, DC, 2009), pp. 35–50

Tieto kroky by sa mali zamerať na udržanie konkurenčného prostredia na trhu poskytovateľov veľkoobchodného a maloobchodného fixného širokopásmového pripojenia.

5.2.4 Informačná vrstva

10. Slovensko by malo elektronizovať úlohy vo verejnej správe

Elektronizácia procesov, agend a úloh je nevyhnutnou súčasťou reformy ESO, ktorá okrem iného optimalizuje vybavovanie konaní pre občanov a podnikateľov. V komerčnom sektore sa ukázalo manažovanie úloh ako nevyhnutné pre rovnomerné vyťaženie zamestnancov a ich kolaboráciu naprieč oddeleniami a pobočkami. Spravovanie úloh uľahčuje tiež nasledujúce odporúčanie, ktoré vychádza zo stratégie krajín EÚ (Námet 9).

EK predpokladá, že vďaka elektronickej verejnej správe možno znížiť administratívne náklady o 15 – 20 %.¹² Vhodným modelom elektronickej verejnej správy je okrem šetrenia nákladov tiež možné dosiahnuť výrazné zníženie administratívnej záťaže pre občanov a podnikateľov, z ktorých väčšina vníma ako najlepšiu verejnú správu tú, ktorá funguje bez povšimnutia na pozadí. Princíp „jedenkrát a dost“ pre zadávanie dát do systémov¹³, pri ktorom sú všetky potrebné údaje občanov a podnikateľov zozbierané len raz, je možné implementovať len pri optimalizovanej kolaborácii inštitúcií verejnej správy pri vybavovaní konaní. Na realizáciu takejto kolaborácie je tiež nevyhnutné poskytnúť nástroje pre manažovanie a pridelovanie úloh a ich delegáciu.

11. Slovensko by malo zverejňovať dáta verejnej správy ako otvorené dáta

Verejná správa produkuje a ukladá veľké množstvo cenných informácií, ktoré sú momentálne vo veľkej miere nespriístupnené pre ďalšie využitie (pozri SWOT analýzu). Inštitúcie verejnej správy si nevymieňajú dostatok dát ani medzi sebou. Nedostatok informácií v informačnej spoločnosti bráni dospieť k optimálnym rozhodnutiam a vytvoriť si správnu predstavu o skutočnostiach. Potenciál otvorených dát tvoriť pridanú hodnotu tak ostáva nevyužitý, napríklad pre zvýšenie stupňa transparentnosti. Ak sa zamyslíme, že trhová hodnota otvorených dát verejnej správy v Európe je odhadovaná na 32 miliárd EUR, je pochopiteľné, že vo všetkých stratégiách EÚ táto téma rezonuje. V prípade Austrálie, sú dokonca verejné informácie centrálnym cieľom.

Všetky dáta verejnej správy, ktoré nepodliehajú utajeniu alebo neobsahujú citlivé údaje, by mali byť zverejňované ako otvorené dáta, prostredníctvom verejne prístupných rozhraní (API), ktoré umožnia ich strojové spracovanie.

5.2.5 Vrstva bezpečnosti

12. Slovensko by malo zvyšovať bezpečnosť elektronických služieb a systémov.

Používatelia služieb musia mať dôveru v ich integritu a bezpečnosť, aby boli ochotní rýchlo akceptovať inovatívne technológie ako elektronicke zdravotníctvo a uvádzať svoje osobné a citlivé údaje online. Právo na súkromie a ochranu osobných údajov patrí medzi základné práva Európskej únie, a tak s rozvojom služieb a systémov v nasledujúcom období je nutné vynaložiť nemalé zdroje na jeho zabezpečenie. Pre posilnenie dôvery ale aj otvorenosti by mal mať každý občan nárok vedieť kto a za akým účelom jeho dáta spracoval.

V ďalšom období je tiež nevyhnutné sa zamerať na bezpečnosť systémov a komunikačnej infraštruktúry. Vo februári 2013 Európska komisia spolu s vysokým predstaviteľom Únie pre zahraničné veci a bezpečnostnú politiku uverejnila stratégiu pre kybernetickú bezpečnosť spolu s návrhom smernice o bezpečnosti sietí a informácií (BSI), ktorú predložila Komisia. Táto stratégia, ktorú Slovensko v ďalšom období prijme a aplikuje, predstavuje komplexnú víziu EÚ, pokiaľ ide o najlepší spôsob predchádzania kybernetickým narušeniam a útokom a o protiopatrenia na tieto javy. Cieľom konkrétnych opatrení je zvyšovanie odolnosti informačných systémov voči kybernetickým útokom, znižovanie počítačovej kriminality a posilňovanie politiky EÚ v oblasti medzinárodnej kybernetickej bezpečnosti a kybernetickej obrany.

univerzálneho dizajnu, ktorý dokáže adresovať celý rozsah ľudských schopností, zručností, požiadaviek a preferencií. Taktiež budú pri poskytovaní služieb podporované všetky existujúce kanály a bude prístupná komplexná asistancia pre používanie eGovernmentu v národných centrách podpory.

¹² Revízia Digitálnej agendy z decembra 2012 http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1389_sk.htm

¹³ Zverejnený tiež v Akčnom pláne pre eGovernment 2011-2015 <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/european-egovernment-action-plan-2011-2015>

