

Abstrakt

Diplomová práce je zaměřena na provedení prognózy vývoje internetu za pomoci scénářů možného vývoje. Nejprve je vysvětlen teoretický rámec, včetně metody plánování pomocí scénářů a PEST analýzy. Dále se čtenář může dočíst o teorii brainstormingu a použitých metodách sběru dat a následuje pohled na historické milníky vývoje internetu a jejich dopady na internet současnosti. V druhé polovině se čtenář seznámí s procesem tvorby scénářů vývoje internetu a následně se čtyřmi konkrétními scénáři, které byly vytvořeny jako výstup této práce. Závěr práce pak poskytuje srovnání těchto scénářů, prezentuje závěry a navrhuje některá témata pro další výzkum. Plánování pomocí scénářů by mělo povzbudit rozhodující autority, aby zvážili změny, které by jinak ignorovaly. Dále se může stát inspirací, nebo podkladem pro kohokoli kdo zvažuje investici do vývoje v oblasti informačních technologií, internetu, nebo automatizace.

Matice vytvořených scénářů možného vývoje internetu



Hlavní výzkumné otázky jsou vyjádřeny takto:

- Jaké jsou technologické scénáře vývoje internetu pro příštích 10 let?
- Jaké jsou hlavní trendy a nejistoty, které tyto scénáře přináší?

Několik základních výzkumných otázek a úkolů:

- Identifikovat klíčové trendy a nejistoty vývoje budoucího internetu.
- Vytvořit čtyři scénáře představující alternativy budoucnosti.
- Analyzovat a porovnat scénáře z pohledu technického a obchodního a podle distribuce hodnot.

Použité výzkumné metody v této práci jsou následující:

- Průzkum odborné literatury
- Brainstorming
- Řízené rozhovory
- Analýza založená na teoretických poznatcích

Úvod

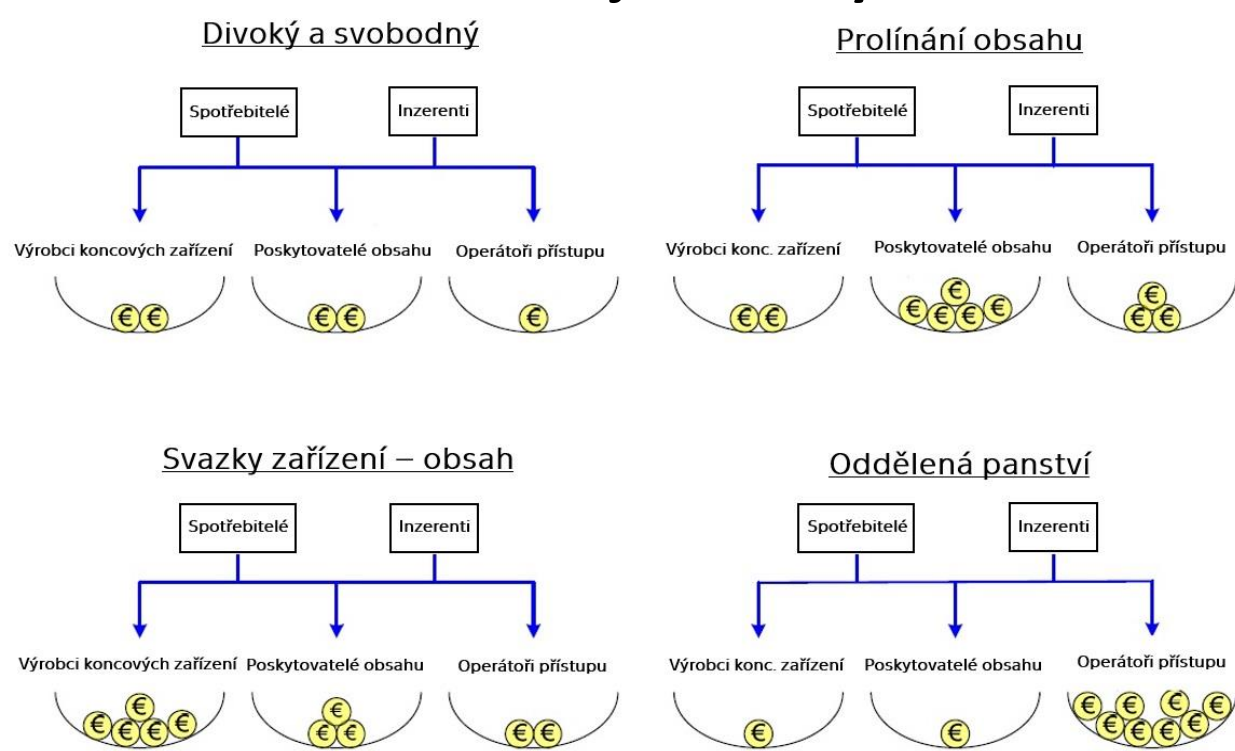
Důležitost internetu pro společnost v poslední době stále narůstá. V uplynulých čtyřech dekadách se pojetí internetu postupně měnilo tak, že z původní sítě, se internet stal globální informační páteří celosvětové společnosti, což je zdůrazněno faktem, že několik miliard lidí po celém světě dnes každodenně internet využívá ke komunikaci, vyhledávání a sdílení informací, jako prostředek pro podnikání a k trávení volného času. Když vezmeme v potaz právě i prognózy budoucího vývoje, vyvstávají otázky, jestli je vůbec situace udržitelná a jestli je v silách současného stavu a infrastruktury nadcházející výzvu zvládnout.

Investice do budoucnosti internetu jsou vysoce rizikovou záležitostí, protože výzkumníci zakládají své snažení na predikcích vzdálené budoucnosti, nehledě na to, že různé predikce a prognózy bývají často ovlivněny postranními zájmy lobbistických skupin.

Není možné se při plánování tohoto druhu odrazet pouze od již viditelných tendencí vývoje a blížících se technických změn, neboť vývoj internetu ovlivňují také politické, hospodářské a sociální síly, které je třeba pochopit, aby byla technická řešení přijata a úspěšně implementována. Kromě toho je třeba při plánování, a prosazování nových technických řešení, zohlednit různé zájmy a pobídky zúčastněných stran, jakož i setrvačnost internetu způsobenou jeho ohromným rozsahem.

Vytvoření prognózy vývoje pomocí scénářů je jedním ze způsobů, jak se vypořádat s těmito nejistotami souvisejícími s vývojem internetu.

Rozdělení hodnot v jednotlivých scénářích



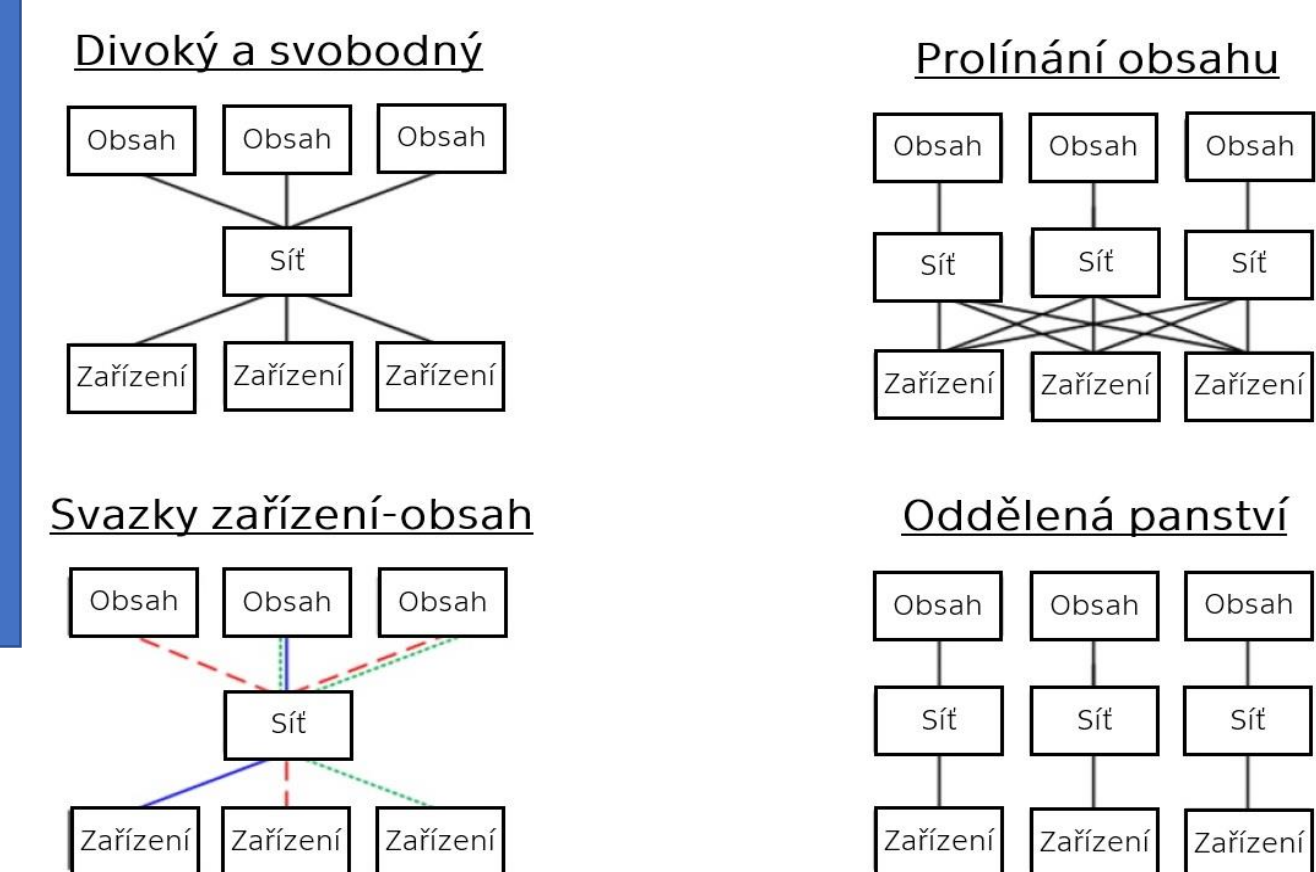
Závěr

Jedním z klíčových zjištění je, že v budoucnu bude internet kritickou infrastrukturní součástí společnosti.

Provedená studie o historických milnících navrhuje, aby byl úspěch internetu založen na flexibilitě internetové architektury a schopnosti internetové komunity zavádět technická řešení pro odstraňování úzkých míst, to vše jako odpověď na rostoucí poptávku a rozmanité požadavky na aplikace.

Proces plánování pomocí scénářů omezuje nejistotu určením klíčových trendů, a především klíčových nejistot. Nejistota, která se točí kolem internetu budoucnosti, je definována dvěma nezávislými klíčovými nejistotami. Strukturou sítě odkazující na úroveň rozřízání sítě a otevřenosti aplikací a služeb vztahujících se k tomu, kdo má kontrolu nad možnostmi využití. Různé kombinace výsledků těchto nejistot tvoří čtyři scénáře, které představují a sumarizují alternativní budoucnosti.

Znárodnění obchodní a technické architektury v jednotlivých scénářích



Klíčové trendy

Politické a regulatorní trendy

- Společnost bude stále více závislá na internetu.
- Svět a internet se mění z unipolárního na multipolární strukturu.
- Využívání a přidělování spektra bude více založeno na trhu.
- Životní prostředí a energie budou důležitější.

Ekonomické a obchodní trendy

- Svět přechází z produktů na služby.
- Použití informačních a komunikačních technologií se stává ve srovnání s manuálními alternativami velmi levným.
- Spotřeba energie se stává nákladovým faktorem v informačních technologiích.
- Globalizace pokračuje.

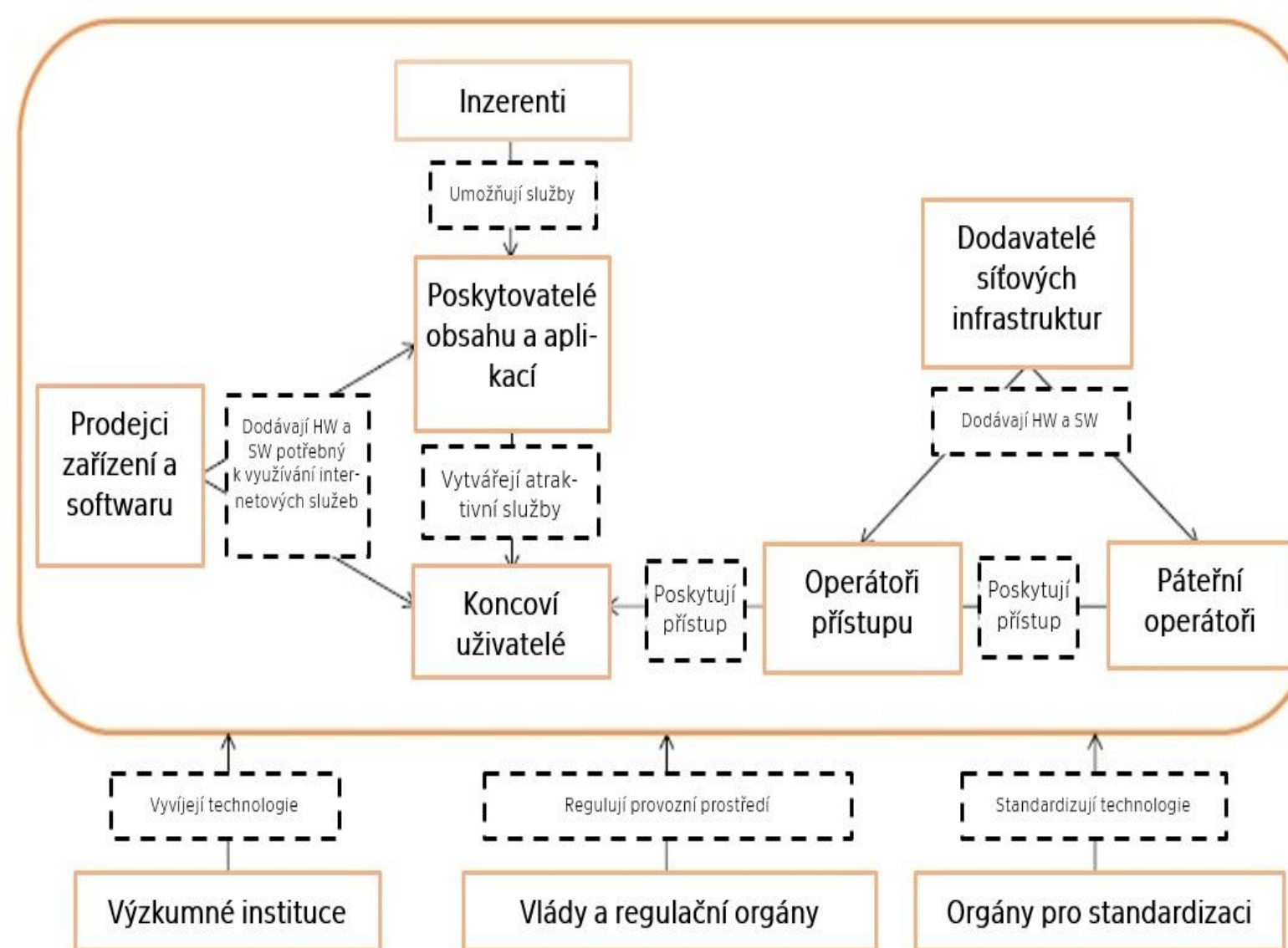
Sociální trendy

- Internet se integruje hlouběji do každodenního života.
- Potřeba všestranné dostupnosti se zvyšuje.
- Sociální sítě budou rychlejší a silnější.
- Tvorba obsahu bude více uživatelsky orientovaná.

Technologické trendy

- Rozšiřuje se mobilní připojení k internetu.
- Výkon se nadále zlepšuje.
- Zvyšuje se složitost softwaru, služeb a architektury.
- Zvyšuje se rozmanitost sítí a zařízení.
- Vzdálená správa síťových a domácích zařízení se rozšiřuje.

Schéma vlivů v internetovém ekosystému



Klíčové nejistoty

Nejdůležitější klíčové nejistoty

- Jaká bude struktura sítě?
- Budou aplikace a služby otevřené, nebo uzavřené?

Ostatní klíčové nejistoty

- Kde bude umístěna inteligence?
- Jaký bude dominující obchodní model v internetové ekonomice?
- Jak budou implementována řešení pro bezpečnost a autentizaci?
- Bude přenos neutrální?
- Jaká bude rozsáhlost standardizace? Standardy nebo na proprietární řešení?
- Kde bude standardizace probíhat?

Samostatné klíčové nejistoty

- Mohl by internet čelit většímu výpadku, nebo mohl by nastat až kolaps?

Milníky ve vývoji infrastruktury

	Milníky		RFC s největším dopadem		Hodnotící kritéria (význam)						
	Popis	Rok	Číslo RFC (rok)	Název	Počet Uživatelů	Počet Hostitelů	Objem provozu	Ekonomický dopad	Množství služeb	Časová náročnost	Změna v chování uživatelů
Era výzkumu	Protokol RFC – Hrubý konsensus	1969	1310 (-92)	Proces standardizace	-	-	-	-	Velký	-	-
	TCP/IP	1974	675 (-74) 791 (81)	TCP, IP	-	-	-	Velký	Velký	-	-
	End-to-end argument	1981	1958 (-96)	Principy architektury internetu	-	-	-	Velký	Velký	-	-
	Přechod od HOST.txt k DNS	1984	883 (-83) 884 (-83)	DNS	Střední	Velký	Střední	Velký	-	-	-
Era komercializace	Privatizace internetové sítě	1995	1105 (-89)	BGP	-	Velký	-	Velký	-	-	-
	CIDR umožnil škálovatelnost směrovací tabulky	1993	1519 (-93)	CIDR	-	Velký	-	Střední	-	-	-
	DHCP umožnilo dynamické přidělování IP adres	1993	1531 (-93)	DHCP	-	Velký	-	Střední	-	Malý	-
	NAT zmiňuje nedostatek IP adres a zlepšuje zabezpečení	1994	1597 (-94)	Alokování adres	Střední	Velký	Střední	-	-	-	-

Milníky ve vývoji služeb

	Milníky		RFC s největším dopadem		Hodnotící kritéria (význam)						
	Popis	Rok	Číslo RFC (rok)	Název	Počet Uživatelů	Počet Hostitelů	Objem provozu	Ekonomický dopad	Množství služeb	Časová náročnost	Změna v chování uživatelů
Era výzkumu	Protokol přenosu souborů (File transfer protocol)	1971	765 (-82)	FTP	-	-	Velký	-	-	-	-
	Email	1973	822 (-82)	SMTP	Střední	Střední	Střední	Velký	Malý	-	Velký
	Web	1993	1866 (-95) 1738 (-94)	URL, HTML, HTTP	Velký	Velký	Velký	Velký	Velký	Velký	Velký
	Rozmach vyhledávačů	1995	2088 (-97)	HTTP (Google)	Velký	-	Střední	Velký	Střední	Malý	Velký
Era komercializace	Protokol TLS	1996	2246 (-99)	TLS (SSL)	-	-	-	Velký	Velký	-	Střední
	Raketový rozmach P2P	2000	1958 (-96)	Základní principy architektury internetu	Střední	Malý	Velký	Malý	Malý	Malý	Střední
	Přenos audia a videa neboli „streaming“	2005	2616 3550	http, RTP (Youtube)	Malý	Malý	Velký	Střední	Malý	Střední	Střední