

Slovenská technická univerzita v Bratislave

Fakulta informatiky a informačných technológií

Ilkovičova 2, 842 16 Bratislava 4

Ponuka na tímový projekt

tím 6

Lukáš Danielovič

Marek Dukát

Lukáš Lenčes

Anton Pôbiš

Marián Šiška

Rastislav Struhár

Ak. rok: 2013/2014

Študijný program: Počítačové a komunikačné systémy a siete

Študijný odbor: Počítačové inžinierstvo

1. Členovia tímu

Bc. Lukáš Danielovič

Študent a absolvent FIIT STU v Bratislave v odbore PKSS. Zručný v programovaní a má skúsenosti s administratívou počítačových sietí a zariadení. Medzi programátorské skúsenosti patrí znalosť jazykov C, Java, VHDL, assembler, MySQL, skúsenosti s programovaním webu (PHP, CSS3, HTML5, Javascript). Obširne skúsenosti z oblasti sietí zaručia výhodu pri vypracovávaní tém.

Bc. Marek Dukát

Absolvent bakalárskeho štúdia na FIIT STU v BA v obore počítačové a komunikačné systémy a siete. V rámci štúdia nadobudol programátorské skúsenosti vo viacerých jazykoch ako C, C#, Java, assembler,... Popri štúdiu pracuje v spoločnosti zabezpečujúcej IT podporu pre malé a stredné firmy ako po hardvérovej, tak i po softvérovej stránke. Najviac sa však zameriava na oblasť počítačových sietí: konfigurácia aktívnych prvkov sietí, administrácia serverov, návrh a realizáciu štruktúrovanej kabeláže, konfigurácia serverov a riadenie premávky v sieti. Má bohaté skúsenosti s administráciou WAN/LAN zariadení, migrácie dát medzi servermi.

Bc. Lukáš Lenčేశ

Absolvent bakalárskeho štúdia na FIIT STU v Bratislave a správca siete na internáte Mladá garda. Má programátorské skúsenosti v jazykoch C, C#, HandelC, VHDL, Perl, Java, assembler a Haskell. Na administrátorskej úrovni ovláda operačné systémy Unix a Windows. Počas štúdia nadobudol znalosti aj v oblasti databázových systémov (MySQL). Vyniká praktickými skúsenosťami s administráciou LAN/WAN zariadení.

Bc. Anton Pôbiš

Absolvent bakalárskeho štúdia na FIIT STU v Bratislave v odbore Počítačových a komunikačných systémov a sietí. Zároveň popri štúdiu pracuje ako PHP programátor internetových stránok, pre firmu, ktorá sa zaoberá GPS monitoringom vozidiel. Pracuje s programovacími jazykmi PHP, MySQL, PostgreSQL, C a C#. Má skúsenosti pri navrhovaní a tvorbe rôznych propagačných materiálov v programe Photoshop, čo bude nápomocné pri riešení zvolenej témy.

Bc. Marián Šiška

Absolvent bakalárskeho štúdia na Paneurópskej vysokej škole, zameranie Aplikovaná informatika. Pracoval ako administrátor siete v SNG. Má programátorské skúsenosti v jazykoch C, Java, Html. Na administrátorskej úrovni ovláda OS Unix a Windows. Má dlhoročné skúsenosti so zariadeniami Ubiquinty, ako aj administráciu linuxových serverov z predchádzajúcich pracovných skúseností.

Bc. Rastislav Struhár

Absolvent bakalárskeho štúdia na Paneurópskej vysokej škole, zameranie Aplikovaná informatika. Pracuje ako Web Developer pre internetovú reklamnú agentúru ETARGET SE, pri práci používa jazyky: PHP, C, JAVA, MySQL, PSQL. Okrem programátorskej činnosti sa venuje administrácii linuxových systémov a sietí.

2. Zadania projektu

2.1. Primárne zadanie

Sieťový protokol IPv6

Vedúci tímu: *Ing. Peter Magula, PhD.*

Analyzujte problematiku sieťového protokolu IP verzie 6 so zameraním sa na možnosti jeho nasadenia, prechodu z protokolu IP verzie 4 a jeho bezpečnosť. Na základe vykonanej podrobnej analýzy navrhnete edukačný systém určený pre sieťových odborníkov, správcov systémov a sietí, študentov ako aj širokú verejnosť. Navrhnutý systém implementujte ako webový portál. Systém musí poskytovať základné informácie pre širokú verejnosť, odborné informácie pre sieťových špecialistov, praktické informácie pre správcov systémov a sietí ako aj informácie pre študentov informatiky a príbuzných odborov spolu s možnosťou testovania nadobudnutých znalostí. Pri implementácii systému použite aj multimediálne grafické prezentačné prostriedky.

2.2. Sekundárne zadanie

Interaktivita mobilného zariadenia a televízie

Vedúci tímu: *Ing. Tomáš Kováčik, PhD.*

Mobilné zariadenia máme stále so sebou, pomáhajú nám v rôznych situáciách. Čo tak ich využiť aj pri sledovaní filmu v obývačke?

Navrhnete a zrealizujete aplikáciu/prostredie, ktoré umožní používateľovi pri odchode z miestnosti odniesť si zo sebou aj sledovaný TV program a sledovať ho ďalej na mobilnom zariadení. Opačne, pri sledovaní TV umožní používateľovi pozrieť si dodatkové informácie k sledovanému programu, prípadne ich gestom preniesť z mobilu/tabletu na TV. Ovládanie TV pomocou mobilného zariadenia je vítanou súčasťou riešenia.

3. Projekt: Sieťový protokol IPv6

3.1. Motivácia

O sieťovom protokole IP verzie 6 sa hovorí už niekoľko rokov. Napriek tomu, že bolo navrhnutých niekoľko techník ako prejsť ku novej ére v komunikácii v internete, komplexné nasadenie tohto "nového" protokolu do praxe sa neustále odkladá z dôvodu rozšírenosti protokolu IPv4 a nedostatočnej bezpečnosti IPv6. S tým sa posúva aj využívanie jeho mnohých výhod.

Doteraz od vzniku IPv6 neexistoval žiadny portál, podľa ktorého by sa užívateľ jednoducho zorientoval v tejto oblasti, jediné stránky, ktoré doteraz existovali, sú zväčša textového charakteru a je komplikované sa zorientovať v reálnych možnostiach a funkciách IPv6.

Moduly na otestovanie IPv6 sú komplikované a venované zväčša odborníkom. Členovia nášho tímu majú doterajšie skúsenosti s riešením problémov z oblasti počítačových aplikácií a počítačových sietí. Tieto vlastnosti nám budú nápomocné pri riešení tohto projektu a majú predpoklad na vytvorenie kvalitného webového portálu pre verejnosť a odborníkov.

Riešenie tejto témy by napomáhalo sieťovým odborníkom, študentom, ale aj širokej verejnosti. V tejto téme vidíme príležitosť priblížiť problematiku nasadenia protokolu IPv6 do používania. Odborníkom a študentom v oblasti počítačových sietí by toto riešenie prinieslo možnosť virtuálneho otestovania svojich návrhov, teda praktické otestovanie prechodu z IPv4 na IPv6 vo virtuálnom prostredí.

3.2. Plán hrubého návrhu riešenia

V dnešnej dobe je človek ako používateľ aplikácií veľmi nerád obťažovaný zdĺhavými manuálmi, komplikovanými inštaláciami a je nerád viazaný na jeden počítač. Naším riešením bude aplikácia, ktorú nie je nutné inštalovať a bude rýchlo spustiteľná priamo z webového prehliadača. Riešením bude portál implementujúci rôzne moduly od zberu prvotných dát cez spracovanie výsledkov až po ich poskytnutie používateľovi. Multimediálne grafické prvky v rozhraní pre používateľa je dobrým predpokladom prijateľnejšieho pochopenia funkčnosti aplikácie, a teda zbaňuje nutnosť komplikovanej štúdie manuálu.

Výpočtové zaťaženie navrhovaného portálu bude na strane servera. Tým sa odľahčí procesor používateľa, a zároveň zabezpečíme prenositeľnosť aplikácie na rôzne architektúry systémov. Na strane klienta (používateľa) sa budú vykonávať moduly zabezpečujúce len zobrazovanie grafických prvkov.

Hlavnými témami portálu budú prevažne:

- Poukázanie na súčasný stav nasadenia IPv6 ako je veľký počet prekážok plynúcich z nedostatkov hlavičky, bezpečnosti, nahradenia IPv4 a spätnej kompatibility. Súčasťou budú aktuálne alternatívne riešenia možnosti nasadenia.
- Nové funkcionality protokolu jeho vlastnosti, interaktívny popis hlavičky a zo otestovanie funkcie protokolu na zvolenej typológii vloženej do portálu (zjednodušenie PacketTracer-u).
- Edukácia použitím kapitol označených podľa odbornosti užívateľa a schémy prečítaj – vyskúšaj - otestuj.
- Zaoberanie sa bezpečnosťou IPv6 a jeho časté odkazovanie sa na mechanizmus IPsec.

Prípadné možné doplnky podľa dohody:

- fórum pre užívateľov
- search engine
- online help
- komentáre článkov

3.3. Plán projektu

- Analýza návrhu - koniec šiesteho týždňa zimného semestra
 - *podrobnejší návrh*
 - *špecifikácia požiadaviek*
 - *podobné projekty*
 - *porovnanie edukačných systémov*
- Predbežná príprava - koniec zimného semestra
 - *Získavanie hardvéru a oboznámenie sa s potrebným hardvérom*
- Implementácia 1- koniec šiesteho týždňa letného semestra
 - *vytvorenie základného dizajnu*
 - *časť základnej funkcionality*
 - *vytvorenie jadra portálu*
- Zverejnenie portálu pre verejnosť
- Implementácia 2 - letný semester
 - *kompletizácia dizajnového návrhu*
 - *prípadná revízia*
 - *doplnenie funkcionalít*
- Testovanie - letný semester - koniec letného semestra
 - *alfa testovanie*
 - *beta testovanie*
- Vyhodnotenie - letný semester

3.4. Realizovateľnosť projektu

Vzhľadom na malé hardvérové nároky je projekt realizovateľný a v prípade potreby je možné projekt realizovať na dostupných webhostingoch. Projekt je možné realizovať v danom časovom limite. Projekt bude taktiež realizovaný v upravenej verzii pre mobilné zariadenia.

3.5. Predpokladané zdroje

Softvérové zdroje

- wordpress,jomla,typO3
- adobe edge
- prípadné alternatívne softvérové nástroje na tvorbu multimediálnych grafických prvkov

Hardwarové zdroje

- server

4. Projekt: Interaktivita mobilného zariadenia a televízie

4.1. Motivácia

V poslednej dobe sa rozšírenosť smartfónov enormne rozrástla. Mobilné zariadenia nájdete už skoro v každom vrecku. Väčšina displejov je dostatočne veľkých, aby sa na nich dal sledovať film, seriál či televízia. Umožňuje nám to výkonné hardvérové vybavenie mobilných zariadení. Taktiež televízie prešli pokrokom a mnohé obsahujú dostatočný počet portov na káblové pripojenie s mobilným zariadením alebo prostredníctvom wireless. Riešenie zobrazenia obrazu na televízor rieši taktiež spoločnosť Apple prostredníctvom zariadenia Time Capsule resp. prostredníctvom Apple TV, kde sa mobilné zariadenie cez bezdrôtovú sieť spája so zariadením od Apple a dokáže streamovať obraz, resp. zvuk zo svojho úložiska alebo z úložiska Time Capsule do Televízie cez HDMI. Bohužiaľ spätné streamovanie do mobilného zariadenia nie je riešené.

Súčasný trend nám umožňuje pohodlne priamo zo sedačky ovládať televíziu prostredníctvom mobilných zariadení ako mobil alebo tablet alebo aj dokonca prostredníctvom svojho laptopu.

Existuje mnoho aplikácií a možností ovládania Smart TV z mobilných zariadení, no žiadna neobsahuje všetky potrebné funkcie v jednom celku. Chceme vytvoriť aplikáciu, ktorá bude lákavá a použiteľná v tejto dobe pre širokú verejnosť používateľov mobilných zariadení a Smart TV. Domáce sledovanie televízie by tak získalo priam neobmedzenú voľnosť. Používateľ by tak mohol bez obáv sledovať svoje obľúbené seriály, filmy či relácie na svojom mobilnom zariadení kdekoľvek, či už v pohodlí svojej postele, v kuchyni alebo v MHD-čke. Mobilné zariadenie by zároveň slúžilo ako inteligentný diaľkový ovládač na klasické ovládanie TV, no počítalo by sa aj s virtuálnou qwerty klávesnicou na jednoduchšie zadávanie textu.

4.2. Hrubý návrh riešenia

Riešenie by sme realizovali prostredníctvom operačného systému Google Android pre jeho najväčšie zastúpenie v mobilných zariadeniach v Európe, rozšírenosť, otvorenosť platformy a pre najväčšiu dostupnosť informácií. Tento projekt je zaujímavý taktiež kvôli možnosti programovania vo viacerých programovacích jazykoch. Prenášanie súborov by bolo pravdepodobne realizované z uložených súborov na úložných diskoch televízora alebo živým tokom dát prostredníctvom set-top boxov alebo serverov. Prípadná možnosť riešenia ukladania, ovládania vysielaných kanálov na server prístupný aj mimo privátnej domácej siete.

4.3. Realizovateľnosť projektu

Ako základ by bol potrebný server (ideálne nejaká linuxová distribúcia), ktorý bude posilať príkazy smart televízii, resp. setboxu a mobilnému zariadeniu, a tieto zariadenia sa budú správať ako by spolu komunikovali. Celá komunikácia však bude prostredníctvom serveru. Takýmto spôsobom dokážeme vytvoriť aplikáciu, ktorá preniesie obraz priamo z TV do mobilného zariadenia a naopak.

4.4. Predpokladané zdroje

- mobilné zariadenie s platformou Android
- multimediálny server, resp. Linuxový server
- Smart TV, ideálne Samsung

5. Prílohy

5.1. Príloha A: Zoradenie ponúkaných tém podľa priority

Nasledujúci zoznam poskytuje názvy ponúkaných tém zoradený od najvyššej priority pre náš tím:

1. Sieťový protokol IPv6
2. Interaktivita mobilného zariadenia a televízie
3. Aplikácia softvérového smerovania (SDN) v GPRS sieti
4. Aplikácia pre platformu Funtoro
5. Manažment VoIP relácií

5.2.Príloha B: Aktuálny rozvrh členov tímu s návrhom preferovaných časov stretávania sa celého tímu

		7:00-7:50	8:00-8:50	9:00-9:50	10:00-10:50	11:00-11:50	12:00-12:50	13:00-13:50	14:00-14:50	15:00-15:50	16:00-16:50	17:00-17:50	18:00-18:50	19:00-19:50	20:00-20:50					
Ponedeľok	Bc. Lukáš Danielovič		APS		KSS							BPS	Odporúčaný termín stretnutí do 5 týždňa	BPS						
	Bc. Marek Dukát				APS			KSS												
	Bc. Lukáš Lenčeš		VINF			VINF		KSS												
	Bc. Anton Pöbiš		Práca																	
	Bc. Rastislav Struhár		Práca																	
	Bc. Marián Šiška		APS																	
Utorok	Bc. Lukáš Danielovič				KSS				VSPI	TP1	BMIS		BMIS							
	Bc. Marek Dukát	KOD			KSS															
	Bc. Lukáš Lenčeš				KSS															
	Bc. Anton Pöbiš		Práca																	
	Bc. Rastislav Struhár		Práca																	
	Bc. Marián Šiška																			
Streda	Bc. Lukáš Danielovič												Odporúčaný termín stretnutí do 5 týždňa							
	Bc. Marek Dukát																			
	Bc. Lukáš Lenčeš		Práca																	
	Bc. Anton Pöbiš		APS		TSDS				TSDS											
	Bc. Rastislav Struhár		Práca										BPS							
	Bc. Marián Šiška																			
Štvrtok	Bc. Lukáš Danielovič		Práca							APS	Odporúčaný termín stretnutí									
	Bc. Marek Dukát	KOD																		
	Bc. Lukáš Lenčeš																			
	Bc. Anton Pöbiš		VS																	
	Bc. Rastislav Struhár	KOD		Práca																
	Bc. Marián Šiška	KOD																		
Piatok	Bc. Lukáš Danielovič		Práca																	
	Bc. Marek Dukát																			
	Bc. Lukáš Lenčeš																			
	Bc. Anton Pöbiš		VS																	
	Bc. Rastislav Struhár		Práca					KSS												
	Bc. Marián Šiška																			