

Slovenská technická univerzita v Bratislave
FAKULTA INFORMATIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ

Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava 4

Posudok tímu TIPSix

Analýza, Špecifikácia, Návrh

Študijný program: Počítačové a komunikačné systémy a siete

Tím č.3: Bc. Jozef Baláž, Bc. Tomáš Boros, Bc. Adam Močkoř, Bc. Martin Pivarník,

Bc. Matej Rybár, Bc. Timotej Tkáč

Vedúci tímového projektu: Ing. Ján Murányi

Ak. rok: 2013/14

Obsah

1. Úvod	3
2. Posudok z vecného hľadiska	3
2.1. Posudok kapitoly Úvod	3
2.2. Posudok kapitoly Analýza	3
2.2.1. Posudok kapitoly Prehľad protokolu IPv6	3
2.2.2. Posudok kapitoly Možnosti nasadenia IPv6	4
2.2.3. Posudok kapitoly Existujúce portály o IPv6	5
2.2.4. Posudok kapitoly Simulátor GNS3	5
2.3. Posudok kapitoly Špecifikácia požiadaviek	5
2.3.1. Posudok kapitoly Funkcionálne požiadavky	5
2.3.2. Posudok kapitoly Nefunkcionálne požiadavky	6
2.4. Posudok kapitoly Návrh	6
2.4.1. Posudok kapitoly Štrukturálny návrh portálu	6
2.4.2. Posudok kapitoly Funkcionalita z pohľadu používateľa	6
2.4.3. Posudok kapitoly Návrh grafického rozhrania web stránky portálu	6
3. Posudok z formálneho hľadiska	6
3.1. Gramatika	7
3.2. Použitie anglických výrazov	8
3.3. Konzistencia formátovania textu	9
3.4. Číslovanie strán, obrázkov, kapitol	9
3.5. Literatúra	10
4. Posudok dokumentácie riadenia projektu	10
5. Záver	11

1. Úvod

Dokument predstavuje posudok k projektovej dokumentácii projektu Sieťový protokol IPv6. Projekt je vytvorený tímom č. 6 v rámci predmetu Tímový projekt I. Posudok je členený na tri časti. Prvá časť sa zaoberá hodnotením projektovej dokumentácie z vecného hľadiska, druhá časť hodnotí dokumentáciu z formálneho hľadiska. Posledná časť posudku hodnotí dokumentáciu k riadeniu projektu.

2. Posudok z vecného hľadiska

2.1. Posudok kapitoly Úvod

Autor v krátkosti uvedie históriu vývoja protokolu IPv6, preukazuje potrebu využívania tohto protokolu. Uvádza príčiny minútia adres IPv4 a techniky, mechanizmy, ktoré pomohli odkladať potrebu nasadenia nového protokolu. Nemám žiadne výhrady k tejto kapitole.

2.2. Posudok kapitoly Analýza

2.2.1. Posudok kapitoly Prehľad protokolu IPv6

Autor uvádza, že adresný priestor protokolu IPv6 nám poskytuje " 2^{128} ", tj. až 10^{38} jedinečných adres", čo nie je úplne korektné nakoľko nie všetky adresy sú z globálneho hľadiska jedinečné.

2.2.1.1. Základná hlavička datagramu

Je tu uvádzané, že každý protokol je definovaný "dvojicou pravidiel - datagram". Vedel by som si predstaviť aj zrozumiteľnejšiu formuláciu ako napríklad "pravidlá používania - formát hlavičky", nakoľko táto myšlienka už v texte nie je ďalej rozvíjaná.

Tiež nepovažujem za korektné tvrdenie, že datagram vyššej vrstvy sa vkladá do datagramu nižšej. Skôr by som hovoril o enkapsulácii alebo pridávaní samotných hlavičiek a nie datagramu ako celku.

2.2.1.2. Adresácia IPv6

V kapitole sa píše, že "nikto nepredpokladá, že by používatelia museli pracovať s nejakými IPv6 adresami – vďaka autokonfigurácii". S týmto tvrdením nesúhlasím, nakoľko autokonfigurácia je do určitej miery prítomná už v IPv4 (DHCP, link-local, ...) a stále existujú prípady, kedy adresu používateľ musí zadávať ručne.

Je tu tiež opísané akým spôsobom je možné skrátiť zápis IPv6 adresy. Autor sa však zabudol zmieniť o tom, že v prípade náhrady sekvencie nulových bajtov znakom "::" môžeme túto náhradu vykonať len raz. Hexadecimálny spôsob zápisu MAC adresy tak, ako autor uvádza nie je "príčinou", prečo ju môžeme použiť na vytvorenie EUI-64 IPv6 adresy.

Označiť vygenerovanú EUI-64 adresu ako "jednoznačnú identifikáciu počítača" považujem za prislúchajúce vyjadrenie, nakoľko MAC adresu viem zmeniť.

2.2.1.3. Typy adries

Autor sa tu zmieňuje o tom, že adresa IPv6 má niekoľko typov formátov. Z nasledujúceho textu mi však vyplýva, že mal v úmysle písať skôr o rozsahu platnosti adresy.

Tvrdiť, že globálne adresy majú celosvetový dosah sa mi zo sieťového hľadiska zdá bezpredmetné.

2.2.1.4. Autokonfigurácia

"Kvôli zložitosti zápisu adries je pri IPv6 autokonfigurácia priam nutnosťou." Neustále zdôrazňovanie zložitosti zápisu IPv6 adresy v celej analýze považujem za prehnané a preceňované.

2.2.1.5. Doplnujúce (rozširujúce) hlavičky

Kapitola dôkladne opisuje jednotlivé hlavičky a k jej obsahu nemám výhrady.

2.2.1.6. ICMPv6

Môžeme tu nájsť vymenovanie základných úloh ICMPv6 protokolu spolu s opisom jeho zraniteľností z bezpečnostného hľadiska. V kapitole mi chýbal podrobnejší opis funkcie vyhľadávania susedných uzlov a smerovačov.

2.2.1.7. Mobilita

V kapitole sa síce dočítame o princípe fungovania, ocenil by som však aspoň základný opis prípadu použitia.

2.2.1.8. Bezpečnosť Internet Protokolu verzie 6

Ku kapitole mám jedinou výhradu a to, že skratka ESP neznamena "Encapsulation Security Header" ale Encapsulating Security Payload.

2.2.2. Posudok kapitoly Možnosti nasadenia IPv6

Autor uvádza, že protokol NAT nevyrieši problém miznúcich sa IPv4 adries, čo nie je korektné, keďže NAT nie je protokol, ale spôsob prekladu adries z privátnych na verejné.

2.2.2.1. Dual Stack

Autor nie jasne špecifikuje pre ktoré uzly, alebo pre akú aplikáciu platí konfiguračný prepínač, ktorý dokáže zakázať IPv4 alebo IPv6 zásobník.

2.2.2.2. Tunelovanie

K tunelovaniu typu 6in4 nemáme výhrady. Podkapitola presne opisuje spôsob tunelovania. Uvádza 4 rôzne možnosti 6in4 tunelovania, pričom si myslím, že tunelovanie typu host - smerovač je také isté ako smerovač - host.

Tunelovanie 6to4 je presne opísane, avšak pri ukážkovom príklade je uvedený obrázok s inými IPv6 adresami, čo môže byť pre čitateľa mätúce. Tunely ISATAP, Teredo a statické tunely sú opísané stručne, ale správne.

2.2.2.3. Preklad

Autor neopisuje korektne fungovanie prekladu NAT64. Uvádza, že adresy z IPv6 na IPv4 sú mapované bez stavovo pri komunikáciách inicializovaných zo strany poskytovateľa (od klientov) do siete internet, pričom toto mapovanie dynamické a stavové. Okrem toho, tento preklad funguje aj v inom kontexte, IPv6 adresy sa mapujú staticky a bez stavovo na IPv4 adresy, ak chceme aby zariadenia boli dosiahnuteľné za smerovačom, ktorý prekladá pomocou NAT64, používajúce IPv4 adresy.

2.2.2.4. Jednorázový prechod na IPv6

Žiadne výhrady nemám voči tejto kapitole.

2.2.3. Posudok kapitoly Existujúce portály o IPv6

Autor vymenuje 16 rôznych internetových portálov zaoberajúce sa s problematikou IPv6. Každý portál má uvedenú URL adresu a je stručne popísaný. Nemám žiadne pripomienky k tejto kapitole.

2.2.4. Posudok kapitoly Simulátor GNS3

Okrem GNS3, kapitola opisuje aj iné simulačné programy ako OMNet++, Packet Tracer. Uvádza Dynamics ako emulátor Cisco zariadení, pričom korektný názov tejto aplikácie je Dynamips. GNS3 uvádza ako správnu voľbu pre riešenie projektu.

2.3. Posudok kapitoly Špecifikácia požiadaviek

Kapitola je správne rozdelená na funkcionálne a nefunkcionálne požiadavky.

2.3.1. Posudok kapitoly Funkcionálne požiadavky

V tejto kapitole sú špecifikované funkcionálne požiadavky v niekoľkých stručných bodoch. V požiadavke č. 5, by portál mal poskytovať testovacie úlohy a nie testové. V dokumente sa na viacerých miestach uvádza možnosť registrácie používateľa. Toto by malo byť uvedené tiež medzi funkcionálnymi požiadavkami spolu s rozdielom medzi zaregistrovaným a nezaregistrovaným používateľom. Zvyšné vymenované požiadavky nám prídu ako dostatočné vymedzenie funkcionality riešenia.

2.3.2. Posudok kapitoly Nefunkcionálne požiadavky

Táto kapitola zhŕňa nefunkcionálne požiadavky. Najdôležitejšia a dobrá požiadavka je, že portál sa bude zaoberať len a len problematikou IPv6 protokolu. Požiadavka na jednoduché používateľské prostredie je možno príliš abstraktná a ťažko sa dá odmerať miera jej splnenia.

2.4. Posudok kapitoly Návrh

Kapitola návrh obsahuje niekoľko pohľadov na implementáciu portálu. Návrh je popísaný z najmä z vonkajšieho hľadiska. V prvej kapitole sú síce vymedzené štrukturálne modely, no táto kapitola by mohla obsahovať aj návrh architektúry a implementácie jednotlivých logických celkov.

2.4.1. Posudok kapitoly Štrukturálny návrh portálu

Malý nedostatok považujeme, že v úvode kapitoly sa uvádza päť modulov a vymenované sú štyri. Ako piaty modul je zrejme myslené používateľské rozhranie, kde názov napovedá, že to nie je modul. Ostatné moduly sú určené správne, podľa funkcionálnych požiadaviek. Pridali by sme zrejme aj moduly vyhľadávania a modul fóra.

2.4.2. Posudok kapitoly Funkcionalita z pohľadu používateľa

V tejto kapitole sú uvedené dva používateľské prípady použitia. Bolo by zaujímavé opísať aj prípad niektorý prípad použitia spojený so simulačným modulom.

2.4.2.1. Proces prístupu používateľa k portálu

Jediná výhrada je k názvu, keďže prístup nereflektuje registráciu.

2.4.2.2. Proces otestovania používateľa

Proces testovania je opísaný dobre.

2.4.3. Posudok kapitoly Návrh grafického rozhrania web stránky portálu

V tejto kapitole je opísané grafické rozhranie portálu. Podľa tohto opisu sa dá celkom presne vytvoriť predstava o výslednom rozložení prvkov.

3. Posudok z formálneho hľadiska

Dokumentácia k tímovému projektu je oficiálnym dokumentom, ktorý odzrkadľuje nielen našu vykonanú prácu v rámci tímového projektu, ale aj naše znalosti formulácie a štylizácie textu. Táto forma našej prezentácie má taktiež svoje miesto v celkovom hodnotení. V tejto časti sa preto pozrieme na gramatiku, použitie slovenských slov, konzistenciu formátovania textu, číslovanie strán, obrázkov a kapitol a formu zápisu literatúry.

3.1. Gramatika

V tejto kapitole sa zameriame na gramatické chyby v projektovej dokumentácii. Poukážeme na chýbajúce a nadbytočné čiarky prípadne chýbajúce slová a iné nezrovnalosti v texte. Posudzovaný dokument obsahuje pomerne veľa gramatických chýb.

Preklepy, ktoré sa vyskytujú v texte:

„vyskytovať len výnimočné“ (kap. 1.1.1, s. 7), „eternetových“ (kap. 1.1.2, s. 9), „jednoznačné identifikovateľný“ (kap. 1.1.2, s. 9), „Pri stavovej konfigurácie“ (kap. 1.1.4, s. 12), „Tieto Smerovače“ (kap. 1.1.5, s. 14), „ľubovoľný smerovať“ (kap. 1.1.5, s. 14), „32 bitové“ (kap. 1.1.5, s. 14), „Ipv4 protokol“ (kap. 1.2.1, s. 24), „nezrealizovateľný“ (kap. 1.2.4, s. 31), „textové podlohy“ (kap. 1.3, s. 32), „Známa wikipédia“ (kap. 1.3, s. 32), „reálnych zariadenia“ (kap. 1.4, s. 36), „fór“ (kap. 2.1, s. 36), „silmultačné“ (kap. 2.1, s. 36), „výber odpovede z možných“ (kap. 2.1, s. 37), „po otvorené“ (kap. 3.2.1, s. 39), „možnosť“ (kap. 3.2.1, s. 39), „na obrázku č. 3-2“ (kap. 3.2.2, s. 40), „spat“ (obr. 3-3, s. 40), „pod sekcie“ (kap. 3.3, s. 42), „videa“ (kap. 3.3, s. 42), „radu“ (kap. 3.3, s. 43), „z farebným škálou“ (kap. 3.3, s. 42)

Ďalšie pravopisné chyby:

- „prvou variantov“, „Druhou variantov“ (kap. 1.1.6, s. 16) - správny tvar prvým variantom, druhým variantom
- „sú na sebe úplne nezávislé“ (kap. 1.2., s. 24) - správny tvar „závislý od“

Vynechanie čiarky:

- „len výnimočné a preto bola“ (kap. 1.1.1, s. 7)
- „Samozrejme môžeme“ (kap. 1.1.2, s. 8)
- „to isté a preto“ (kap. 1.1.2, s. 9)
- „prejsť kým príde“ (kap. 1.1.5, s. 14)
- „hlavičky ale“ (kap. 1.1.8.2, s. 19)
- „, respektíve NAT blokujú“ (kap. 1.2.2, s. 26)
- „požiadavka požaduje aby portál“ (kap. 2.1, s. 37)
- „v rámci učebných textov portálu ale aj v rámci RFC dokumentov“ (kap. 2.1, s. 37)
- „skupinu otázok na ktoré odpovedá“ (kap. 3.2.2, s. 40)

- „hlavných častí ktoré sú opísané“ (kap. 3.3, s. 41)
- „na inú stránku kde bude“ (kap. 3.3, s. 42)
- „prezerať edukačný portál, bez prihlásenia no po prihlásení“ (kap. 3.3, s.43) - nesprávne umiestenie čiarky v súvetí
- „ktoré sa budú striedať a takto ľahko“ (kap. 3.3, s. 43)
- „máme navrhnuté no možno“ (kap. 3.3, s. 43)
- „celej stránky aby ladilo “ (kap. 3.3, s. 43)

Nesprávne použitie čiarky:

- “zdrojovej, cieľovej adresy” (kap. 1.1.5, s. 15)

Chýbajúci text:

- “MACSec, zabezpečuje” kap. (1.1.8.1, s.17) - keďže sa skôr uvádza, že ide o bezpečnostný mechanizmus, rozširujúci popis “zabezpečuje” nie je dostatočný

3.2. Použitie anglických výrazov

Dokument v slovenskom jazyku by mal obsahovať čo najmenej cudzojazyčných slov. Namiesto nich je vhodné použiť slovo v slovenskom jazyku rovnakého významu. Ak slovenský ekvivalent slova neexistuje, cudzojazyčné slovo možno písať iba v jeho pôvodnom tvare (bez ohýbania).

- “source routing” (kap. 1.1.5, s.14)
- “stack” (kap. 1.1.6, s.16)
- “VLANy” (kap. 1.1.8.1, s.17)
- “paket spoofingu” (kap. 1.1.8.3, s.20)
- “upgrade” (kap. 1.2.1, s.24)
- “NATko” (kap. 1.2.2, s.25)
- “IPv4-only”, “IPv6-only” (kap. 1.2.3, s.30)
- “Worde” (kap. 1.3, s.33)

- „interface“ (kap. 2.2, s. 37)
- „ratingu“ (kap. 3.2.2, s. 40)
- „quiz“ (kap. 3.3, s. 42)
- „editovať“ (kap. 3.3, s. 42)

3.3. Konzistencia formátovania textu

Nekonzistentné odsadeniu textu rovnakého štýlu:

- odsek „Aby sa ušetril“ (kap 1.1.5, s. 13)
- nadpisy „Smerovanie“, „Fragmentácia“ (kap 1.1.5, s. 14) a ďalšie nadpisy rovnakej úrovne v rozpore s predchádzajúcimi nadpismi
- nadpisy „1.1.8.1. Bezpečnosť na linkovej vrstve“, „1.1.8.2.IPSec“ a ďalšie nadpisy rovnakej úrovne v rozpore s predchádzajúcimi nadpismi
- zoznamu dokumentov RFC (kap 1.1.5, s.14) a (kap 1.1.8.4, s.22)

Riadkovanie v kapitole 2.2 v časti „Portál má jednoduchý interface“ a „Portál je zameraný výhradne na IPv6“ nie je zhodné s riadkovaním v celom dokumente.

Ďalšie chyby týkajúce sa konzistencie textu:

- použitie rôznych pomenovaní „domovský agent“ a „domáci agent“ (kap. 1.1.7. s.17)
- písanie a nepísanie dvojbodky pred nečíslovaným zoznamom (kap 1.1.8.4, s.21) a (kap 1.2, s.23)
- obrázky bez popisov (kap. 1.2.11 s.25)

Určitá nekonzistencia sa vyskytuje aj pri zvýrazňovaní textu tučným písmom. V texte sme našli miesta, kde sú body zvýraznené tučným a miesta, kde zase naopak, nie sú.

Ďalšie chyby, ktoré sa v texte objavili:

- „Niektoré z položiek majú sekcie obsahujú pod sekcie“ (kap. 3.3, s. 42) - nelogická veta
- Obrázkom prevzatým z Internetu chýba referencia

3.4. Číslovanie strán, obrázkov, kapitol

Zásadným problémom je chýbajúce číslovanie strán. Dokument síce obsahuje kapitoly Obsah, Zoznam tabuliek, Zoznam obrázkov, ktoré určujú umiestnenie jednotlivých častí dokumentu podľa strán, ich význam je bez označenia strán minimálny. V elektronickej verzii

dokumentu je možné číslo stránky určiť pomocou príslušnej funkcie prehliadača dokumentov. Pri počítaní strán týmto spôsobom však nie je číslovanie jednoznačné, keďže obvykle sa napríklad prvá strana do číslovania nezahŕňa.

Označenie častí kapitol „4. Prílohy“ a „4. Literatúra“.

3.5. Literatúra

Zápis Literatúry je v poriadku, no je tam niekoľko nezrovnalostí.

V Literatúre od 1 - 4, 14, 16, 20, 21 sú URL odkazy spolu s textom a nie sú oddelené a vyčlenené na novom riadku. Ostatné odkazy sú na novom riadku, čo by malo byť konzistentné a aj v tých prvých, by mal byť URL odkaz na samostatnom novom riadku. Pri niektorých odkazoch je pred nimi text „Available at:“ a niekde nie. Ďalej sme si všimli, že bod [24] nemá URL odkaz a ani označenie, či sa jedná o knihu alebo nejaký iný knižný zdroj.

Veľkým mínusom je, že sa v texte nevyskytujú odkazy, teda označenie daných zdrojov. Preto nevieme, v ktorej časti dokumentácie bol použitý ktorý zdroj.

4. Posudok dokumentácie riadenia projektu

Dokumentácia riadenia projektu je neoddeliteľnou súčasťou každého projektu, ktorý si vyžadujú tímovú spoluprácu. Tento dokument má niekoľko častí, ktoré je potrebné popísať a vypracovať. Dokumentácia je vhodne rozdelená medzi kapitoly.

Úvod obsahuje základné informácie o riadiacej dokumentácii k tímovému projektu. A taktiež je tam prehľadná tabuľka s históriou vytvárania dokumentu. Mal by som k tejto kapitole len jednu pripomienku a to je značenie verzii dokumentu, kde som sa ešte nestretol s označením napr. 0.1. Verzie by mali začínať číslom 1.

Ďalšou kapitolou je Ponuka, kde sú predstavený jednotliví členovia tímu, znenie primárneho a sekundárneho zadania, ktorý si tím vybral. Obsahuje tiež motiváciu, plán hrubého návrhu riešenia, plán projektu, realizovateľnosť a predpokladané zdroje pre primárne aj sekundárne zadanie. Po formálnej stránke som nenašiel v tejto kapitole závažné chyby a text je vhodne štruktúrovaný. Čo by som pripomienkoval sú dlhé vety. Vhodnejšie a lepšie na čítanie by boli kratšie vety a text by sa tým pádom dal lepšie pochopiť. Taktiež sa tam vyskytujú anglické slová a gramatické chyby, no nie vo veľkom počte. Na konci kapitoly ešte nájdeme Prílohy. V prílohe Aktuálny rozvrh členov tímu s návrhom preferovaných časov stretávania sa celého tímu som nenašiel výsledný čas, kedy budú stretnutia prebiehať.

Kapitola Komunikácia členov tímu nie je povinná, ale obsahuje informácie, ktoré nám pomáhajú pochopiť ako prebieha kooperácia medzi členmi tímu. Je vhodne členená a neobsahuje gramatické chyby.

Poslednou časťou dokumentu riadenia projektu sú Zápisnice. Každá zápisnica obsahuje prehľadnú tabuľku, kde sú všetky dôležité informácie o tom, kto sa na stretnutí zúčastnil, dátum stretnutia, čas a miesto. Trošku nevhodnou voľbou sú krížiky pri určovaní prítomných členov, čo nie je jednoznačný identifikátor, či mená s krížikom sa na stretnutiach zúčastnili alebo nie. Ďalej zápisnice obsahujú Priebeh stretnutia, Rozdelenie úloh jednotlivým členom tímu a Záver. Text je vhodne členený, štruktúrovaný, prehľadný a obsahuje požadované informácie.

Za hlavný nedostatok dokumentácie riadenia projektu považujem absenciu číslovania strán.

5. Záver

Úlohou práce oponentského tímu bolo vytvoriť edukačný portál zameraný na IPv6 protokol a na jeho nasadenie a bezpečnosť. Vzhľadom na toto zadanie je pochopiteľné, že bolo potrebné spísať dôkladnú analýzu problematiky. Tá je až na niektoré nedostatky spomenuté vyššie napísaná korektne a neobsahuje chyby závažnejšieho charakteru. V časti špecifikácia neboli všetky požiadavky dostatočne konkrétne a teda merateľné.

O niečo horšie je na tom návrh. Zatiaľ čo predmetom analýzy je získať prehľad o niečom už vytvorenom, úlohou návrhu je vytvoriť niečo nové. Z tohto dôvodu mal byť dôraz kladený na túto časť a teda na vlastný prínos tímu. Keď sa však pozrieme na dokument, návrh je poňatý príliš všeobecne a aj po rozsahovej stránke tu môžeme vidieť nepomer medzi analýzou a návrhom.

Čo sa týka dokumentácie riadenia, mala niektoré formálne nedostatky, ktoré však nepredstavujú väčší problém.