

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Radovan Horák

Oponent: Ing. Josef Kaderka, Ph.D.

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Informační technologie**

Akademický rok: **2008/2009**

Téma diplomové práce: **Návrh a realizace rozšíření a obnovy LAN infrastruktury ve firmě KOVAR s.r.o.**

Hodnocení práce:

Na základě podrobného prostudování diplomové práce Bc. Radovana Horáka (dále diplomanta) konstatuji: Předloženou diplomovou považuji za úplnou. Její téma hodnotím jako velmi aktuální, zabývá se konkrétními problémy dotyčné firmy. Vlastní řešené úkoly pokládám za středně obtížné, neboť diplomant musel zvládnout širokou škálu odborných témat především po stránce praktické, po stránce teoretické se v práci s žádnými zásadními úskalími nesešel. Domnívám se, že všechny dílčí požadavky dané „Zásadami pro vypracování“ byly splněny. Diplomovou práci považuji za přínosnou. Je z ní zřejmé, že diplomant je schopen kvalitní a samostatné práce v oblasti počítačových sítí. Po stránce formální považuji práci za plně vyhovující, i když se v ní jistý počet chyb vyskytuje; kromě toho diplomant na řadě míst volil výrazy spíše z oblasti technického slangu a rovněž lze s některými tvrzeními polemizovat.

V rámci obhajoby by měl diplomant objasnit:

- zda jím navržené řešení bylo (resp. bude) je realizováno na základě řádného projektu,
- jakým způsobem je řešeno zálohování centrálního přepínače,
- proč neuvažoval využití redundantních spojů (zejména s ohledem na fakt, že všechny přepínače podporují protokol Spanning Tree včetně jeho moderních verzí),
- jaký je současný stav realizace.

Podrobný výčet detailních připomínek je přiložen.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede vedoucí dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 6.6.2009

Podpis oponenta diplomové práce

Detailní připomínky k diplomové práci Bc. Radovana Horáka

- Str. 12 – hlavní kapitoly obvykle začínají na liché straně, nikoliv na sudé.
- Str. 13 – za zmínku by stálo zmínit grafické prostředí X-Window, které díky zejména lokálním počítačovým sítím sdružovalo centralizované řešení a komfortní práci pomocí (decentralizovaného) grafického terminálu.
- Str. 13 a dále – Odkaz na literaturu (v hranatých závorkách) by měl oddělen od textu mezerou. První nalezený odkaz má číslo 6 (na konci str. 14), kde jsou předchozí?
- Str. 13 a dále – jednoznačové spojky a předložky nemají stát na konci řádku
- Str. 14 – normy až na výjimky dnes nejsou závazné
- Str. 15 a dále – psaní jednotek - mezi hodnotou a rozměrem se vynechává mezera; místo 10Gbps by bylo správnější uvádět 10 Gb/s, místo 4m správně 4 m.
- Str. 15 – 17 – bylo by vhodné uvést stručný výčet, resp. charakteristiku standardizačních institucí.
- Str. 18 – co je to „směrovací přepínač“?
- Str. 18, 42 – sjednotit pojmy, buď přepínač (preferoval bych) nebo switch.
- Str. 19 a dále – nesprávné psaní čárek
- Str. 20 – nevyužité páry v kabelu jsou nejvýše u 100BaseT, od 1000BaseT jsou data přenášena po všech párech. Mají-li nevyužité páry sloužit jinému účelu, bylo by třeba nasadit odpovídající technologii (např. 100Base-T2, tj. 802.3y)
- Str. 20 – co je to „průchozí kabel zapojený 1:1“?
- Str. 21 – používání jiné soustavy jednotek nežli SI by u nás mělo být pouze výjimečné. Správný technický termín je matice, nikoliv matka.
- Str. 23, 24 – pojem „twistování“ by neměl být použit. Žádné „samostínění“ neexistuje. Z pohledu fyzikálního je popis jevů v okolí vodiče, kterým protéká elektrický proud, dosti odstrašující. Autor zřejmě dělí od kursu fyziky již delší období.
- Str. 24 – pro aluminium se někdy používá české jméno hliník.
- Str. 25 – bylo by vhodné sjednotit pojmy – buď jednovidový/vícevidový nebo singlemódový/multimódový. Účelem „obalu“ optického vlákna (obvykle se ovšem používá termínu plášť) je pouze vytvořit definované optické rozhraní vůči jádru. Mechanickou ochranu má na starosti skutečný obal; typicky plastový, v němž je vlákno uloženo těsně nebo volně.
- Str. 26 – „paprsků“ je nekonečně mnoho. Vid není paprsek.
- Str. 27 – uváděné maximální vzdálenosti jsou dnes podstatně překonávány a to i v ČR, viz CESNET.
- Str. 27 – není důvod psát „Optické technologie“, tj. velké počáteční písmeno, nejde o název.
- Str. 28 – slovo „párovat“ není v daném kontextu příliš vhodné
- Str. 29 – slovo „vykukuje“ bych čekal spíše v dětské literatuře, zde bych volil „vyčnívá“ apod.
- Str. 29 – použití špatného typu vlákna povede s výjimkou velmi krátkých spojů zásadně k nefunkčnosti.
- Str. 30 – 34 – základem pro realizaci kabelového rozvodu by měl být řádný projekt, vypracovaný náležitě kvalifikovanou osobou či institucí. Samozřejmě lze připravit orientační plánky či schémata.
- Str. 31 – rozvaděče musí být uzemněny v každém případě
- Str. 33 – významnější rozdíl potenciálů mezi uzemňovacími body svědčí o závadě, která by měla být odstraněna. Ke zničení zařízení by ovšem dojít nemělo, datové vodiče jsou od zařízení galvanicky odděleny.
- Str. 34 – doporučil bych označit kabely co nejdříve, ještě před zahájením jejich ukládání.
- Str. 34 – místo slova „radius“ bych volil „poloměr“.
- Str. 35 – Mělo by být jasně vysvětleno, co je znázorněno na obr. 16 dole. Nejedná se o zapojení konektoru RJ45 jako takového, ale o schéma připojení vodičů k některému konkrétnímu typu konektoru.
- Str. 35 – pojmu Wire Map bych se v českém textu vyhnul.

- Str. 36 – Postup měření NEXT je poněkud složitější. Zachovat zkrut páru po jeho rozpletení není dost dobře možné. Pojem „vzduchové jádro“ je nejasný.
- Str. 37 – útlum u vf. vedení způsobuje vždy kombinace faktorů, přičemž směrem k vyšším kmitočtům útlum obecně stoupá. Kromě odporu vodiče na něj má zásadní vliv především kvalita povrchu vodičů, nehomogenita impedance, vlastnosti dielektrika a okolí vedení atd.
- Str. 37 – tvrzení, že „pokud se úroveň potká, ... dojde ke ztrátě signálu“ obecně není podložené. Záleží na řadě faktorů, třeba na použitém kódování.
- Str. 38 – Výpočet ELFEXT zejména normalizuje, tj. vždy přepočítává na tutéž vzdálenost.
- Str. 39 – Nejedná se o zpoždění signálu, ale o dobu šíření signálu, ta je dána výhradně délkou kabelu a vlastnostmi dielektrika kolem použitých vodičů. Tento parametr tedy nelze při instalaci kabelu nijak ovlivnit.
- Str. 39 – 40 – uváděná hodnota doby šíření signálu, 1 m za cca 5 ns, je dosti vysoká. Činitel zkrácení mívá hodnotu od 0,66 c do 0,80 c. Pokud by platil autorem uvedený údaj, pak by rozdíl mezi elektrickou a mechanickou délkou při délce 85 m a uvedené době šíření signálu činil 34 m!
- Str. 42 – jiné technologie nežli Ethernet dnes prakticky nelze pořídít a ani to nemá smysl, nejsou-li k tomuto speciální důvody.
- Str. 42 – místo „switchu bez managementu“ považuji za správnější označení neřiditelný přepínač.
- Str. 43 – označení SMART případně WebSMART management rozhodně není běžně užívané. Celé dělení se jeví poněkud umělé, v podnikových sítích by měla být používána kvalitnější zařízení, která jsou vždy říditelná.
- Str. 43 – MIB neslouží k importu dat. Je to část stromu modelu správy sítí dle ISO/OSI, resp. databáze. Popisuje umístění dat ve stromu, resp. specifikuje jejich význam.
- Str. 43 – pojem optická trasa je poněkud vágní, na rozdíl následující věty.
- Str. 44 – problematika PoE je vůči popisu o dost složitější.
- Str. 46, 47 – hlavní nebo správní budova? Autor užívá obě označení.
- Str. 47 – volby topologie hvězda ovšem znamená vyšší riziko, neboť při ní nejsou přítomny redundantní spoje. Autorem navržená topologie není čistá hvězda, nýbrž hvězda obecná, někdy také zvaná vločka.
- Str. 50 – místo výrazu „perforace pro lepší odvětrávání“ bych volil „větrací otvory“ apod.
- Str. 54 – pojmu pigtail bych se v českém textu vyhnul
- Str. 55 – „o měření ... bude vystaven protokol z měření“
- Str. 55 – Uváděné důvody volby aktivních prvků značky Signamax jako je výroba v souladu s ISO 9002 a další lze aplikovat na produkty každého významnějšího výrobce. Jako relativní výhoda by snad mohl být brána dostupnost lokálního servisu, avšak i významní výrobci (Cisco, HP, 3Com atd.) jistě budou mít poblíž zastoupení. Vhodnější by bylo porovnat výkony, ceny, perspektivní rozvoj, možnost centrální správy jediným nástrojem atd.
- Str. 58 – nikoliv 3-bodový, nýbrž 3bodový.
- Str. 57 – schéma - veškerý provoz je veden přes jediný přepínač, jehož výpadek by měl fatální následky pro celou síť. Nejsou uvedeny počty stanic ani naznačeno připojení do jiných sítí.
- Str. 59 – nikoliv 600m³/h, nýbrž 600 m³/h.
- Str. 62 – spoje se nevaří, ale svařují.
- Str. 63 – popisy vlastností přepínačů jsou poněkud neuspořádané, obsahují nové pojmy bez jejich vysvětlení (802.1p Class of Service / 802.1Q Tagged VLAN aj.). Zatímco přepínač 065-7726S zřejmě dokáže pracovat i na 3. vrstvě, u typu 065-7850 se toto neuvádí, ač se u něj oproti předchozímu uvádí řada funkcí navíc (?).
- Str. 63 – v češtině nemáme slovo autentikace, nýbrž autentizace.
- Str. 64 a dále – takto detailní postup nastavování bych uvedl formou přílohy nebo samostatného dokumentu, tj. návodu pro obsluhu.

- Str. 70 - 76 – naopak v angličtině mají slovo Authentication, nikoli Authentization (zde se autor při přepisu anglických termínů dopustil více chyb: chanell, controll).
- Str. 71 – autentizace pomocí 802.1x nemá nic společného s WEP
- Str. 77 – způsob připojení, resp. přístupu do Internetu není jasně popsán. Nabyl jsem dojmu, že tento přístup bude individuální, na základě manuální konfigurace v každé stanici. Toto řešení se mi jeví jako velmi restriktivní a zejména náročné na správu.
- Str. 77 – autor prokládá pojmy VPN server a VPN firewall, což působí dojmem, že se jedná o dva různé prvky, dále v úvodu také zmiňuje 3Com OfficeConnect VPN Firewall, ale píše i o konfiguraci routeru 3Com; přitom se ve všech případech jedná o totéž.
- Str. 84 – závěr: chybí mi jasné konstatování skutečně dosaženého stavu.
- Str. 87 – závěr v angličtině by si zasloužil i samotný nadpis v angličtině.