

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Václav Černý

Oponent: Ing. Josef Kaderka, Ph.D.

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Počítačové a komunikační systémy**

Akademický rok: **2012/13**

Téma diplomové práce: **Rozesílání a směrování vícesměrového vysílání.**

Hodnocení práce:

Na základě podrobného prostudování diplomové práce Bc. Václava Černého (dále diplomanta) konstatuji: Předloženou diplomovou považuji za úplnou. Velmi detailně řeší problematiku vícesměrového vysílání (multicastingu) v sítích s protokolem IPv4, resp. IPv6. Práce má celkový rozsah 101 stran včetně seznamů použité literatury, obrázků, zkratk apod.

Práci hodnotím jako velmi kvalitní, patří ke skupině těch nejlepších, které jsem měl možnost číst či oponovat. Po redakčních úpravách by ji bylo možno vydat tiskem, což bych doporučoval.

Text práce je velmi vhodně rozvržen a i sloh je kvalitní, takže četba práce a posuzování diplomantova díla nečiní problém. V textu práce se sice nalézají některé drobné chyby, dílčí nepřesnosti nebo nejasné formulace, ale jejich rozsah je malý. Jako příklady těchto nedostatků lze uvést:

- „unicast ... selhává v případě videa, jelikož škáluje lineárně se vzrůstajícím datovým provozem, který přenášení obrazových dat ve velkém generuje“,
- "vícesměrové vysílání je dále logicky spoléhá ...",
- "všechny zařízení pracovaly",
- nedodržování typografických zásad – např. ponechávání jednopísmenových spojek nebo předložek na konci řádku,
- nevkládání mezery mezi hodnotu a rozměr u zápisu fyzikálních údajů - 1%, 700Mbps (ještě lépe 700 Mb/s, což koneckonců jinde sám používá), atd.

Dále by některá v práci uvedená vyjádření mohla být považována za diskutabilní, například o tom, že „problém propustnosti “poslední míle” byl již ... vyřešen nástupem xDSL ... a rozvojem FTTx. Teoreticky ano, ovšem technologie xDSL narazily na své meze a u FTTx zase díky vysokým nákladům na budování schází rozsáhlejší praktická realizace – nejen u nás. Překlad pojmu „directed broadcast“ jako „řízený broadcast“ nepovažuji za příliš výstižný (byť se s ním lze setkat i jinde), spíše bych volil „směrovaný“ či „nasměrovaný broadcast“. Nebezpečí vzniku broadcastové bouře (broadcast storm) je v moderních sítích minimální, samozřejmě za předpokladu použití zařízení podporujících protokol Spanning Tree a jejich náležitě konfigurace.

Diplomant práci rozčlenil do dvou základních částí. První je označena jako teoretická a je tvořena dvěma kapitolami, popisujícími jednak problematiku multicastu, jednak ostatní způsoby vysílání. Popisy jsou detailní a dobře strukturované, takže je lze dobře použít jako kvalitní výukový

materiál. Druhá část je nadepsána jako praktická a skládá se ze tří kapitol, zabývajících se využitím multicastu pro přenosy IPTV, porovnáním multicastu s unicastem a multicastem v prostředí IPv6.

Souhrnně je text práce tématicky značně pestrý, ale přitom velmi detailní. Vhodně využívá typografických efektů jako je zvýraznění důležitých informací odlišným písmem tam, kde se to hodí; text je doplněn řadou vyobrazení, tabulek, výpisů apod. Je zřejmé, že diplomant má nejen velmi rozsáhlé znalosti v oblasti počítačových sítí, ale je schopen je i kvalitně prezentovat.

Diplomant musel nastudovat řadu složitých problémů samostatně a považují jej za velmi pracovitého. Za velmi důležité považují praktické experimenty (s využitím možností nangu.TV) a také simulaci v prostředí GNS3.

Vzhledem ke zmíněnému rozsahu považují řešený úkol za obtížný; rozhodně za podstatně obtížnější, než bývá u prací tohoto druhu zvykem.

K práci mám některé dotazy, ke kterým by se měl diplomant při obhajobě vyjádřit.

Již na straně 4 uvádí, že: „Zdroj tedy nemůže být členem dané multicastové skupiny – poskytování a přijímání paketů z/do multicastové skupiny se vzájemně vylučuje.“ Co je tímto tvrzením míněno? Například všechny směrovače používající protokol OSPF a nalézající se v jednom segmentu sítě s vícenásobným přístupem vysílají své Hello pakety na adresu 224.0.0.5 a současně na této adrese naslouchají, jsou tedy členy jedné multicastové skupiny či nikoliv?

Na straně 31 dále píše: „Anycast Dorazí však pouze jednomu z nich, a to zpravidla nejbližšímu účastníkovi“. Jak je možné apriorně stanovit nejbližšího účastníka? Není to tak, že se paket s anycastovou adresou posílá všem a za nejbližšího se považuje ten, který se ozve jako první?

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 2.6.2013


Podpis oponenta diplomové práce