



## Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta:	Jindřich Křivohlávek
Téma práce:	Hlasové služby VoIP v hybridní internetové síti
Cíl práce:	V teoretické části práce student popíše proces digitalizace zvuku, různé přístupy k řízení v sítích VoIP a základní komunikační protokoly. V praktické části práce bude provedena studie základní použitelnosti VoIP v hybridních sítích s protokoly IPv4 a IPv6.

### Náročnost zadání bakalářské práce na:

teoretické znalosti	vyšší
praktické zkušenosti	vyšší
podkladové materiály (vstupní data) a jejich zpracování	vyšší

### A: Slovní hodnocení:

<b>Naplnění cíle práce:</b>
Všech stanovených cílů bylo dosaženo. Student provedl analýzu možností provozu hybridních VoIP sítí. V rámci práce byla provedena i analýza zatížení sítě a ústředny hybridním provozem v porovnání s čistě ipv4 a ipv6 sítěmi. Dále bylo vytvořeno bootovatelné DVD, s kompletním systémem, kde jsou zprovozněny 2 ze softwarových ústředen, softwarový IPtelefon s podporou IPv4 i IPv6 a testovací nástroje použité v práci a to včetně návodů na obsluhu. Tím je možné je použít přímo jak pro opakování testů tak i při výuce zaměřené na IP telefonii.
<b>Logická stavba a stylistická úroveň práce:</b>
Práce je rozdělena do 8 kapitol. A 3 tematických částí. V první části je popsán princip přenosů hlasu. V druhé jsou popsány technické detaily přenosu po paketových digitálních sítích. Třetí část je část praktická, v ní student popisuje testy prováděné na různých implementacích VoIP. První část se skládá z popisu telefonie, digitálního a analogového přenosu, způsobu digitalizace hlasu. Druhá část popisuje: * ve 4. kapitole IP protokol ve verzích 4 a 6. * v 5. kapitole problematiku VoIP z hlediska různých způsobů signalizace * v 6. kapitole je popsán podrobně protokol SIP. Třetí část obsahuje testování. Student nejprve popisuje testovací metodiku a důvody proč byla zvolena. Dále testovací nástroje a zkušenosti s jejich použitím pro měření. Následují popisy průběhu jednotlivých testů na dostupných softwarových hlasových ústřednách a popisy naměřených hodnot jak v nativních IPv4 a IPv6 sítích, tak i v hybridních sítích, kdy jeden z účastníků je v IPv4 a druhý v IPv6 síti. V poslední kapitole jsou shrnuty některé problémy s implementacemi IPv6 v programech, na které se při vypracovávání Bakalářské práce narazilo.
<b>Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:</b>
Výstupem práce je analýza přenosu hlasu po hybridních sítích IPv4 a IPv6. Závěry z práce popisují aktuální stav podpory a charakteristiky VoIP v rámci IPv6 a podporu ústředny z hlediska hybridních sítí. Závěry práce jsou použitelné pro praxi.
<b>Případné další hodnocení (připomínky k práci):</b>
Vzhledem ke kvalitě zpracování tématu, k tomu, že student nad rámec stanovených cílů provedl zátěžové testy a v rámci výstupů vytvořil fungující ústřednu bez nutnosti instalace, doporučuji udělit studentovi ocenění.

## B: Kriteriaální hodnocení:

Nápořvedu k vyplnřní vybranřho pole je mořné zobrazít klřvesou F1, struřnř je uvedena i ve stavovřm řřdku.

Kriteria hodnocenř práce:	řroveň	Připomřinky
<b>řroveň dokumentu</b>		
logickř stavba práce	prřmřrnř	
stylistickř řroveň	nadprřmřrnř	
prřce s literaturou vřetnř citacř	prřmřrnř	
formřlnř řprava práce (text, grafy, tabulky)	prřmřrnř	řvod i zřvřr jsou ořislované kapitoly. Rřznř barvy kapitol v Obsahu.
<b>Teoretickř řřst</b>		
rozsah a řroveň zpracovřnř reřerře	prřmřrnř	
formulace teoretickřch vřchodisek pro praktickou řřst	prřmřrnř	
odbornř zvlřdnutř problematiky	prřmřrnř	
<b>Praktickř řřst – produkt (řřeřnř)</b>		
adekvřtnost pouřitřch metod, SW, postupř	nadprřmřrnř	
kvalita nřvrhu řřeřnř	nadprřmřrnř	
komplexnost řřeřnř	komplexnř	
nřvrh datovřch struktur	prřmřrnř	
uřivatelskř rozhranř	prřmřrnř	
odbornř zvlřdnutř problematiky	nadprřmřrnř	
rozpracovanost	dokonřeno, otestovřno	
vyuřitelnost praktickř řřsti v praxi	ve vřtřř mřře	
<b>Praktickř řřst - popis</b>		
popis řřeřnř v bakalřřskř prřci	nadprřmřrnř	
ostatnř přřlohy (tabulky, grafy, vřpořty, ...)	prřmřrnř	
uřivatelskř přřruřka	prřmřrnř	
<b>Ulořenř dokumentu/ř bakalřřskř prřce na CD</b>		
Ulořenř dokumentu/ř bakalřřskř prřce na CD	ano	
Ulořenř vřsledku praktickř řřsti na CD	ano	
<b>Stupeň splnřnř cřle práce</b>		
	splnřn	

## C: Otřzky k obhajobř (max 2):

1. Student v prřci popisuje i signalizařnř protokol H.323. Mohl by student struřnř shrnout dřvody proř je mezi uřivateli spřře rozřřřen protokol SIP?
- 2.

Doporuřenř práce k obhajobř: ano

Navřřenř klasifikařnř stupeň: vřbornř

## Posudek vypracoval:

Jmřno, tituly: Tomřř Fidler, Ing.  
Zamřstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne:

Podpis: