



Miroslav Hnilička

## Zajištění kvality služby v bezdrátových sítích

posudek vedoucího práce

Cílem diplomové práce Miroslava Hniličky bylo studium metod a mechanismů dovolujících zajištění parametrů potřebných pro realiaci real-time přenosových služeb v bezdrátových sítích.

Diplomant si pro svou studii zvolil aktuální problém z oblasti bezdrátových přístupových sítí: zajištění dostatečné kvality služby, to je omezení celkového komunikačního zpoždění cesty a jejího rozptylu a minimalizace výpadků způsobených změnami topologie, v tzv. mesh sítích, to je sítích s bezdrátově propojenými základnovými stanicemi, které dovolují vytvářet cesty pro dvoubodová propojení koncových stanic, včetně stanic mobilních. Součástí řešení je i možnost propojení geograficky vzdálených základnových stanic dvoubodovými pevnými spoji, model tak poskytuje i možnost vyhodnocení komunikačních kanálů propojujících bezdrátově připojené mobilní koncové stanice k infrastruktuře Internetu.

Diplomová práce vyhodnocuje chování nově navrhovaného mechanismu směrování, které se opírá o možnost využití anycastu ve vrstvě MAC bezdrátových spojů. Vysoce aktuální mechanismus vyvinutý na MIT a známý pod označením ExOR (Extremely Opportunistic Routing) diplomant upravil pro potřeby real-time přenosů a realizoval pro něj simulační prostředek.

Diplomový projekt má výrazně experimentální charakter. zadání předpokládalo vybudování simulačního modelu dovolujícího s dostatečnou přesností vyhodnotit dynamické vlastnosti zvolených mechanismů. Diplomant pro výstavbu modelu zvolil simulační systém OMNET ++; který se i v jiných pracích tohoto typu ukázal jako vhodné simulační prostředí.

Realizovaný simulační nástroj respektuje chování síťových vrstev od vlastního bezdrátového kanálu (i když předpokládá konstantní koeficient útlumu) až po vrstvu transportní, na které jsou definovány zdroje zatížení. Výsledky získané při simulačních experimentech jsou důvěryhodné.

Diplomant se řešení projektu věnoval dlouhodobě. jednotlivé kroky svého postupu se mnou konzultoval. Text diplomové práce je přehledný, jedinou jeho vadou je, ve srovnání s podrobnou analýzou problematiky kvality služby pro real-time přenosy, velice stručný a málo podrobný popis modifikací oportunistického směrování v protokolu OMR (Opportunistic Mesh Routing). Cenné by bylo, i když to již překračuje rámec diplomové práce, i srovnání metod OMR a ExOR.

Diplomová práce Miroslava Hniličky splnila cíle zadání, výsledky poskytované jím vytvořeným simulačním nástrojem dávají dobrou představu o dynamickém chování metody oportunistického směrování OMR ve srovnání s klasickou metodou reaktivního směrování AODV v sítích typu mesh. S ohledem na kvalitní přehled problematiky, realizovaný simulační model a provedené experimenty hodnotím diplomovou práci jako velice kvalitní a doporučuji ji k obhajobě

V Praze dne 3. února 2006

doc. Ing. Jan Jančůk, Csc.