

VLIV TECHNICKÝCH SPECIFIKACÍ NA PŘENOSOVOU RYCHLOST BEZDRÁTOVÝCH SMĚROVAČŮ V OBLASTI SOHO

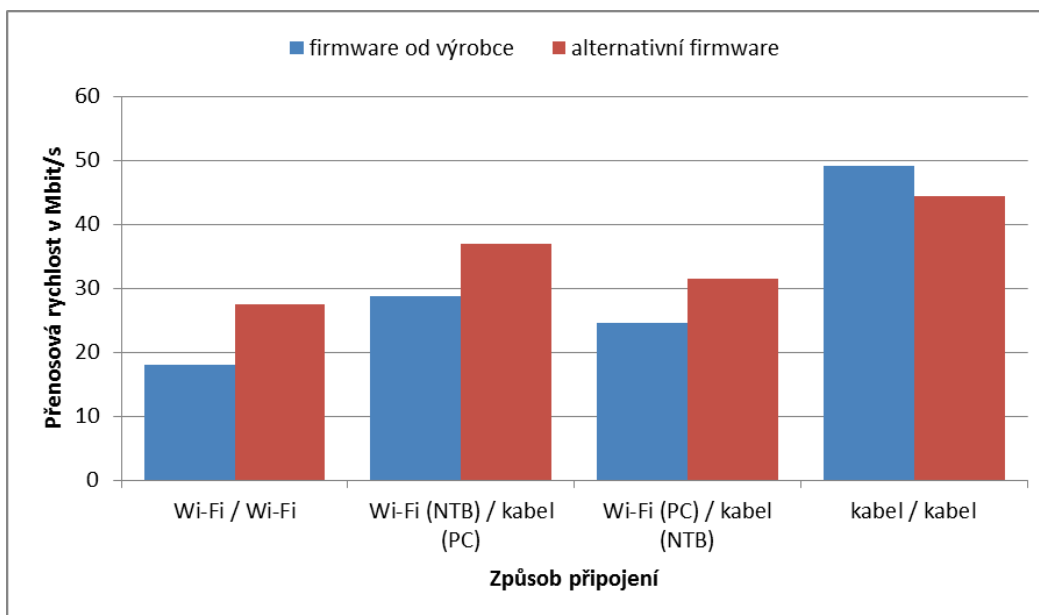
Daniel Štěpánek

*Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra informatiky a počítačů,
30. dubna 22, 701 03 Ostrava, R12342@student.osu.cz*

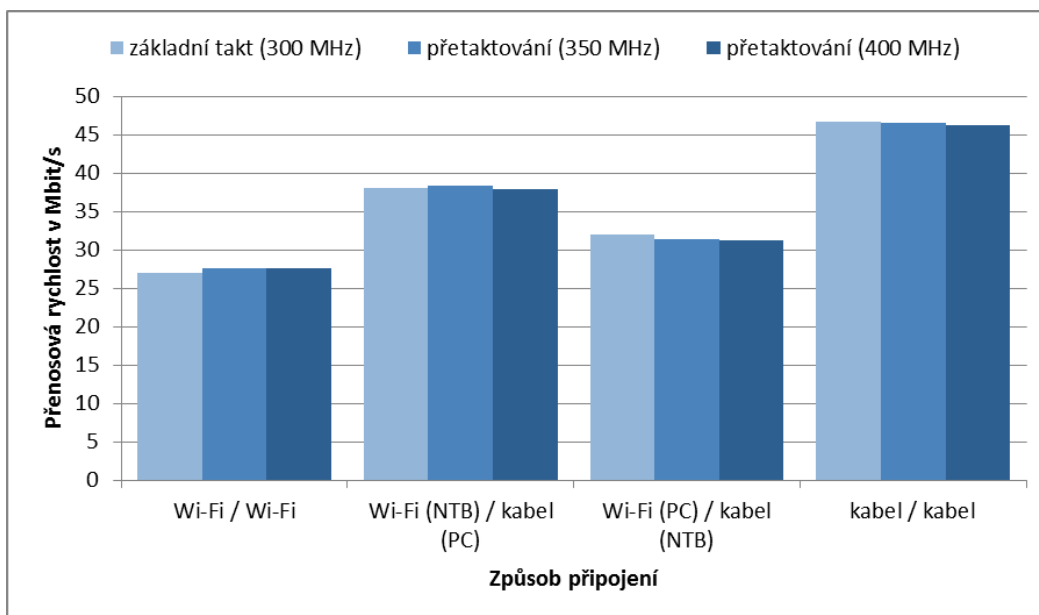
Abstrakt

V současné době je na trhu dostupné velké množství bezdrátových směrovačů různých specifikací. Jednou z klíčových vlastností bezdrátových směrovačů je jejich přenosová rychlost. Na čem je závislá? Má instalace dostupného alternativního firmwaru vliv na přenosovou rychlost? Je přenosová rychlost přímo závislá na taktu procesoru? Cílem příspěvku je ověření vlivu hardwarových a softwarových specifikací na přenosovou rychlost bezdrátových směrovačů v oblasti Small Office Home Office.

Navrhl jsem metodiku měření, která spočívá v připojení dvou koncových zařízení k bezdrátovému směrovači. Bezdrátových směrovačů bylo použito několik, koncová zařízení a jejich nastavení však byla pro všechny směrovače neměnná, včetně manuálně nastavené vysílací frekvence. Pro každý směrovač, ať už s originálním, či alternativním firmwaru DD-WRT, způsob připojení klientských zařízení (Wi-Fi/Wi-Fi, Wi-Fi/kabel, kabel/Wi-Fi, kabel/kabel) a zvolenou přenosovou metodu (GET/PUT) bylo realizováno vždy pět měřených přenosů tří různě velkých testovacích souborů, ze kterých byla pomocí velikosti daného souboru a časových údajů o přenosu vypočítána přenosová rychlost. Pro ověření závislosti přenosové rychlosti na hardwarových parametrech byl přetaktován procesor jednoho ze směrovačů na vyšší frekvenci. Procesor byl ze základní frekvence 300 MHz nejprve přetaktován na 350 MHz, poté na 400 MHz. Pět směrovačů, dva různé firmwaru běžící na každém z nich, čtyři typy připojení, tři velikosti souborů, pět přenosů pro každý soubor, dva směry přenosu a dvakrát přetaktovaný procesor jednoho směrovače, což je celkem 1440 údajů o rychlosti přenosu.



Obrázek 1: Porovnání přenosových rychlostí jednotlivých firmwaru směrovače



Obrázek 2: Porovnání přenosových rychlostí před/po přetaktování procesoru směrovače

V příspěvku jsem pomocí vhodné metodiky měření, instalace alternativního firmwaru a přetaktování procesoru jednoho ze směrovačů ověřil vliv hardwarových a softwarových specifikací na přenosovou rychlost bezdrátových směrovačů. Navrhl jsem vhodnou metodiku měření, která spočívala v měřených přenosech dat pomocí protokolu TFTP mezi dvěma koncovými zařízeními, která byla připojena k bezdrátovému směrovači pomocí různých způsobů připojení. Instalací jak firmwaru od výrobce, tak alternativního firmwaru a následným měřením jsem dokázal, že přenosová rychlost je závislá na použitém firmwaru. U některých směrovačů došlo ke zdatelnému zvýšení, resp. snížení přenosových rychlostí, u některých směrovačů se přenosové rychlosti alternativního firmwaru oproti firmwaru od výrobce příliš nelišily. Měření poukázala na nedostatky v optimalizaci firmwaru od výrobce u směrovačů D-Link s čipovou sadou Ralink. Problém s optimalizací firmwaru se může týkat i dalších výrobců, kteří ve svých směrovačích čipset Ralink používají. Postupným přetaktováním procesoru jednoho ze směrovačů a následným měřením jsem zjišťoval vliv frekvence procesoru směrovače na přenosovou rychlost. Dokázal jsem, že zvyšování frekvence procesoru nemá podstatný vliv na přenosovou rychlost. Zvyšování frekvence procesoru směrovače nevedlo k vyšším přenosovým rychlostem.

Klíčová slova: směrovač; specifikace; rychlost; firmware; přetaktování