

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačních technologií**



**Teze diplomové práce**

**Současné možnosti výstavby sítí LAN**

**Radek Novotný**

© 2015 ČZU v Praze

## **Souhrn**

Diplomová práce se zabývá problematikou současných možností výstavby sítí LAN. Jejím hlavním cílem je hodnocení těchto možností a návrh vlastního řešení v prostředí vybrané společnosti. Teoretická část práce charakterizuje modely ISO/OSI, TCP/IP a také společnost, v níž je implementace realizována.

V praktické části diplomové práce je v rámci vlastního řešení navrženo několik implementačních variant, které jsou následně zhodnoceny, a na základě určitých kritérií je vybraná varianta síťové infrastruktury realizována. Dále jsou v rámci této části uvedeny zásady při vytváření lokální počítačové sítě a to jak pomocí metalické kabeláže, tak pomocí bezdrátového Wi-Fi signálu. Vytvořená počítačová síť je následně proměřena a výsledky měření zveřejněny. V části Výsledky a diskuze je probírána možnost rozšíření práce o implementaci sítě MAN v rámci VPN propojení poboček a také je zde proveden úvod do problematiky IPv6 v rámci rozdělení počítačových sítí na LAN, MAN a WAN.

**Klíčová slova:** LAN, ISO/OSI, TCP/IP, aktivní prvky, pasivní prvky, strukturovaná kabeláž, Fluke, implementace počítačové sítě, Wi-Fi, VLAN.

## Úvod

Dnešní společnost je protknuta informačními technologiemi. Jelikož informace jsou to nejcennější, je jedním z hlavních prostředků shromažďování a vůbec přístupu k informacím výpočetní technika. Je důležité, aby společnost využívala dostupné technologie efektivně. Během poslední doby pokročila i samotná technologie počítačových sítí, která nám poskytuje rychlá a úsporná řešení. Náklady na pořízení a provoz sítě se finančně dostaly na velmi příznivou hladinu. Proto je nezbytně nutné, aby toho podnik využil, ať už při návrhu úplně nové počítačové sítě nebo její inovace. Nejen tím se bude tato diplomová práce zabývat. Pojmem počítačová síť se rozumí zejména spojení dvou a více počítačů tak aby mohli navzájem sdílet své prostředky. Tato práce má za cíl ukázat možnosti implementace počítačové sítě do prostor společnosti.

Firma, která bude předmětem analýzy, samozřejmě každodenně využívá výpočetní techniku a informační technologie. Z důvodu stěhování jejího sídla je však nutné vytvořit novou lokální počítačovou síť, která bude prostředkem k využití informačních systémů společnosti.

## **Cíle práce a metodika**

Hlavním cílem práce je hodnocení aktuálních možností výstavby sítí LAN a návrh vlastního řešení v prostředí vybrané společnosti.

Dílčím cílem je zpracování přehledu řešené problematiky. Dále v rámci vlastního řešení navrhnout síťovou infrastrukturu vybrané společnosti, která následně bude implementována do jejího reálného prostředí.

Nejprve je v části Přehled řešené problematiky proveden teoretický úvod do síťových modelů a architektur (ISO/OSI, TCP/IP), dále charakteristika zvolené společnosti včetně jejího dispozičního řešení v rámci implementace sítě LAN.

V praktické části následuje rozbor komponent sítě a technologií s jejich hodnocením. Následně je v prostředí zvolené firmy proveden návrh implementačních variant, který je dále optimalizován z pohledu technických parametrů a požadavků společnosti. Poté je provedena realizace vybrané varianty do reálného prostředí firmy.

V části Výsledky a diskuze bude navržené řešení zhodnoceno, budou diskutovány možnosti rozšíření o implementaci sítě MAN v rámci VPN propojení poboček společnosti a nastíněna problematika IPv6.

## **Závěr**

Výsledkem diplomové práce bylo vytvoření hodnocení aktuálních možností výstavby sítí LAN a návrh vlastního řešení. Toto řešení je zpracováno v praktické části. Dále jsou splněny dílčí cíle, během kterých byl vypracován přehled řešené problematiky, v rámci vlastního řešení navrhnutá síťová infrastruktura vybrané společnosti, která byla do prostor společnosti následně implementována a výsledná implementace zhodnocena v rámci části výsledků a diskuze.

Práce byla vypracována dle předem zvolené metodiky, ve které byl proveden teoretický úvod do síťových modelů a architektur (ISO/OSI, TCP/IP), dále zde byla charakterizována zvolená společnost včetně jejího dispozičního řešení v rámci implementace sítě LAN.

Praktická část obsahuje návrh implementačních variant, které byly optimalizovány z pohledu technických parametrů a požadavků společnosti. Následně byla provedena realizace vybrané varianty do reálného prostředí firmy. Při které proběhla kompletní adresace lokální počítačové sítě a nastavení aktivních síťových prvků v rámci správného fungování LAN.

V části Výsledky a diskuze je probírána možnost rozšíření práce o implementaci sítě MAN v rámci VPN propojení poboček. Dále byl proveden úvod do problematiky IPv6 v rámci rozdělení počítačových sítí na LAN, MAN a WAN.

Stanovené cíle byly splněny.

## **Použité zdroje**

[1] Síťové protokoly. [online]. Dostupné z: <http://zam.opf.slu.cz/botlik/CD-0x/1.html>

[2] JELÍNEK, Jindřich. Úvod do počítačových sítí I. Vyd. 1. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 2005, 78 s. ISBN 80-7044-679-X.

[3] Jiří Peterka: Referenční model ISO/OSI. eArchiv.cz [online]. Dostupné z: <http://www.earchiv.cz/anovinky/ai1552.php3>

[4] Jiří Peterka: Síťový model TCP/IP. eArchiv.cz [online]. Dostupné z: <http://www.earchiv.cz/a92/a231c110.php3>

[5] How TCP/IP Protocol Works: Part 1. Hardware secrets: Uncomplicating the complicated [online]. Dostupné z: <http://www.hardwaresecrets.com/article/433>

[6] PUŽMANOVÁ, Rita. TCP/IP v kostce. Vyd. 1. České Budějovice: KOPP, 2004, 607 s. ISBN 80-7232-236-2.