



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

NÁVRH SÍŤOVÉ INFRASTRUKTURY NA ÚŘADU PRÁCE V PROSTĚJOVĚ

NETWORK INFRASTRUCTURE DESIGN IN THE BUILDING OF LABOUR OFFICE IN
PROSTEJOV

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. TOMÁŠ SLUNSKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. VIKTOR ONDRÁK, Ph.D.

BRNO 2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Tomáš Slunský

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Návrh síťové infrastruktury na úřadu práce v Prostějově

v anglickém jazyce:

Network Infrastructure Design in the Building of Labour Office in Prostějov

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Analýza současného stavu
Teoretická východiska řešení
Návrh řešení
Zhodnocení a závěr
Seznam použité literatury
Přílohy



Seznam odborné literatury:

BIGELOW, J.S. Mistrovství v počítačových sítích. Brno: Computer press, a.s., 2004. 992s. ISBN 80-251-0178-9.

ODOM, W. Počítačové sítě. Brno: Computer press, a.s., 2005. 384s. ISBN 80-251-0178-9.

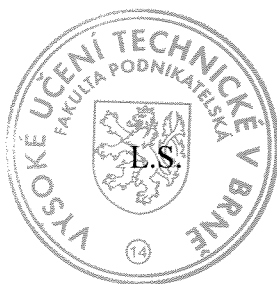
ABELOVÁ, A. - DOSTÁLEK, L. Velký průvodce protokoly TCP/IP a systémem DNS. Brno: Computer press, a.s., 2002. 552s. ISBN 80-7226-675-6.

KRETCHMAR, J.S. – DOSTÁLEK, L. Administrace a diagnostika sítí. Brno: Computer press, a.s., 2005. 216s. ISBN 80-251-0345-5.

STRESE, M. - PERLINA CH. Firewally a proxy-servery. Brno: Computer press, a.s., 2003. 472s. ISBN 80-722-6983-6.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Viktor Ondrák, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2011/12.





PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.
Ředitel ústavu



doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkanka

V Brně, dne 2.12.2011

Abstrakt

Tato diplomová práce se zaměřuje na problematiku síťové infrastruktury a jejího návrhu v oblasti státní správy, kdy podrobně analyzuje současný stav prostředí ve zvolené organizaci, ze kterého následně vyplývají požadavky a potřeby pro navrhovanou síťovou infrastrukturu. Na základě této analýzy je provedena úvaha nad možnostmi realizace síťové infrastruktury v daném prostředí, spočívající ve výběru vhodné technologie a návržení struktury počítačové sítě, včetně implementace tohoto řešení v předmětné organizaci a popisu zdrojů jeho financování.

Klíčová slova

Úřad práce, počítačová síť, uživatel, přepínač, směrovač, server.

Abstract

The thesis concentrates on the network infrastructure problems , its proposal in the civil service area and analyses in detail the present condition of surroundings in the chosen organisation which requirements and needs for the suggested network infrastructure result from subsequently . On the base of the analysis it considers the possibility of realising the network infrastructure which consists in the choice of the suitable technology and the proposal of the computer network structure , including the implementation the solution in the given organisation and the specification of the financing resources.

Key words

Building of labour office, computer network, user, switch, router, server.

Bibliografická citace

SLUNSKÝ, T. Návrh síťové infrastruktury na Úřadu práce v Prostějově. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2012. 80 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Viktor Ondrák, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že diplomovou práci na téma „Návrh síťové infrastruktury na Úřadu práce v Prostějově“ jsem vypracoval samostatně, pod odborným vedením vedoucího bakalářské práce. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským ve znění pozdějších předpisů).

V Brně

.....

Bc. Tomáš Slunský

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu bakalářské práce Ing. Viktoru Ondrákovi, Ph.D. za cenné připomínky, rady a odborné vedení práce. Dále velmi děkuji zaměstnancům Úřadu práce v Prostějově. Rovněž bych chtěl poděkovat rodině a přátelům za morální podporu a ochotu pomoci v každé situaci.

OBSAH

1 ÚVOD.....	10
2 CÍL PRÁCE.....	12
3 ANALÝZA A SOUČASNÁ SITUACE	13
3.1 Obecná analýza	13
3.1.1 Představení organizace	13
3.1.2 Předmět činnosti	14
3.1.3 Organizační struktura.....	14
3.1.4 Financování projektů a rozpočet.....	15
3.2 Popis budovy	16
3.3 Současný stav počítačové sítě.....	18
3.4 Popis informačních systémů	20
3.4.1 Hardware.....	20
3.4.2 Software	20
3.4.3 Oprávnění a odpovědnost	23
3.4.4 Zabezpečení informačních systémů.....	24
3.5 Potřeby uživatelů	25
3.5.1 Oblast požadovaných přípojných bodů a počet uživatelů	25
3.5.2 Požadavky na propustnost sítě.....	26
3.5.3 Určení počítačové sítě.....	26
3.5.4 Charakteristika používaných aplikací.....	26
3.6 Zhodnocení	27
4 TEORETICKÁ VÝCHODISKA ŘEŠENÍ.....	28
4.1 Počítačová síť	28
4.1.1 Referenční model ISO/OSI.....	28
4.1.2 Rozsáhlost počítačových sítí.....	29
4.1.3 Architektury počítačových sítí.....	29
4.1.4 Topologie počítačových sítí.....	30
4.1.5 Servery počítačových sítí.....	31
4.1.6 Síťové komponenty počítačových sítí	32
4.1.7 Přenosová média počítačových sítí.....	33
4.2 Veřejné zakázky	35

4.2.1	Identifikační znaky veřejné zakázky.....	35
4.2.2	Financování veřejné zakázky.....	37
5	NÁVRH ŘEŠENÍ.....	39
5.1	Návrh projektu.....	39
5.1.1	Obecné specifikace	39
5.1.2	Návrh kabeláže	43
5.1.3	Komunikační rozvaděč	46
5.1.4	Serverový rozvaděč.....	51
5.1.5	Schéma počítačové sítě.....	53
5.1.6	Náklady projektu.....	54
5.2	Řízení projektu.....	56
5.2.1	Záměr	57
5.2.2	Schválení realizace	57
5.2.3	Výběrové řízení.....	58
5.2.4	Realizace projektu.....	60
5.2.5	Uhrazení projektu	60
5.2.6	Vyhodnocení projektu.....	60
5.3	Financování projektu	61
5.3.1	IS Profin.....	61
5.3.2	Rozpočet MPSV a fondy EU	61
5.3.3	Integrovaný operační program.....	62
5.3.4	Harmonogram projektu a jeho financování	63
5.3.5	Celkový rozpočet projektu.....	65
5.3.6	Platby za projekt v rámci využívání fondů EU.....	66
5.3.7	Finanční rezerva.....	66
5.3.8	Žádost o dotaci.....	67
5.4	Návratnost investice.....	71
5.5	Rizika projektu a jejich minimalizace	71
5.5.1	Technická.....	72
5.5.2	Ekonomická	72
5.5.3	Personální.....	72
5.5.4	Administrativní	73

5.5.5 Časová.....	73
6 ZHODNOCENÍ A ZÁVĚR.....	74
SEZNAM LITERATURY	75
SEZNAM OBRÁZKŮ	77
SEZNAM TABULEK.....	77
SEZNAM GRAFŮ	77
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	78
PŘÍLOHY	80

1 ÚVOD

Tak jako v předchozích letech, tak i v současné době prochází oblast informačních technologií neustálou evolucí pokroku. V dnešní době tato evoluce představuje nejen technickou stránku představující zavádění stále rychlejších komponent či medií, ale i rozšiřování těchto technologií, kdy v dnešní době již informační technologie zasahují do většiny oblastí lidské činnosti. V souvislosti s touto skutečností dochází i ke změnám ve finanční oblasti zahrnující náklady na pořízení nezbytných prvků informačních technologií, které jsou stále příznivější s pokračujícím vývojem v předmětném oboru.

Není proto divu, že i úřady státní správy a samosprávy reagují na rozvíjející se informační technologie a snaží se implementovat nové poznatky z tohoto oboru do svých již zavedených, zaváděných či plánovaných systémů. Díky těmto technologiím jsou mezi těmito úřady budovány rozsáhlé sítě na celorepublikové úrovni, umožňující propojení jednotlivých pracovišť různých institucí s jimi nadřízeným orgánem veřejné moci a zajišťující tak vzájemný přístup do specializovaných databází.

Jelikož dnes již téměř každý úřad veřejné správy a samosprávy disponuje počítačovými systémy, které napomáhají jejímu chodu, je v mnohém nemožné si bez těchto informačních systémů představit samotný chod těchto úřadů. Aby mohly být tyto systémy využívány, je nutné umožnit přístup k těmto systémům jejich uživatelům. Zmíněným přístupem je myšleno neustálé propojení těchto systémů počítačovou sítí spojující jejich uživatele, která těmto uživatelům mimo poskytnutí možnosti sdílet výpočetní prostředky, přístup k informačním systémům a využívání prvků různého charakteru, musí zajistit neustálou dostupnost těchto prostředků. Cílem takto vytvářených počítačových sítí je poskytování jejich služeb v co nejlepší kvalitě, protože jsou její uživatelé na ní určitým způsobem závislí a očekávají její funkčnost, čímž napomáhá spolehlivému chodu celému úřadu, pro něj je určena.

Samotná počítačová síť je tvořena síťovým zařízením, které představují přepínače, směrovače, firewally a servery. Aby toto síťové zařízení tvořilo v pravém slova smyslu počítačovou síť, je jejich propojení, správná konfigurace a vyladění všech částí tak, aby tvořily fungující celek.

I když jsou informační technologie státní správy velmi široký a specializovaný obor, bezproblémově fungující vzájemné propojení zaměstnanců, informačních systémů

úřadů státní správy a samosprávy a s nimi souvisejícími institucemi či orgány veřejné moci pomocí počítačové sítě urychluje a zpřehledňuje vyřizování složitých agend, které tyto instituce vedou.

2 CÍL PRÁCE

Cílem této práce je navrhnout optimální strukturu počítačové sítě použitelnou pro potřeby státní správy, v našem případě tedy úřadu práce, kdy bude nutné dbát zvýšenou opatrnost na legálnost a právní normy specifické pro realizaci obdobných projektů v prostředí veřejné správy. V České republice jsou v současné době jednotlivé Úřady práce nesteroidné co do velikosti v počtu zaměstnanců a jim náležejícím dislokovaných pracovišť. Cílem této diplomové práce bude tedy i předmětný návrh směřovat na konkrétní úřad práce.

Dílkami cíli pak bude vzhledem k našemu prostředí jednoznačně stabilita a spolehlivost. Dalšími aspekty, kterými bude nutné se zabývat vzhledem k citlivosti dat, je zabezpečení navrhované počítačové sítě. V neposlední řadě budeme brát v úvahu možnost implementace IP-telefonie výměnou za klasické telefonní ústředny, kdy tato skutečnost je již zahrnuta v plánu na následující léta. Ze všech výše uvedených aspektů tedy vyplývá, že cílem bude vybrat technologii, která bude schopna pojmout moderní prvky z oblasti počítačových sítí.

Všechny výše uvedené cíle budou rozděleny do několika kapitol, z níž předmětem první kapitoly bude analýza daného prostředí, ze které vyplynou potřeby a požadavky na vytvoření konkrétní síťové infrastruktury.

Součástí této diplomové práce bude taktéž kapitola, jejímž předmětem bude popsání jednotlivých druhů počítačových sítí, či jakým způsobem probíhá datová komunikace, kdy nesmíme opomenout vlastní popis používaných síťových prvků.

Předmětem následující kapitoly této diplomové práce bude samotný návrh dané síťové infrastruktury na základě předchozích kapitol, včetně financování a řízení realizace daného návrhu, následované závěrečnou kapitolou se zhodnocením dosažení vytýčených cílů.

3 ANALÝZA A SOUČASNÁ SITUACE

Prvotním krokem každého návrhu je vždy důkladná analýza prostředí a současného stavu. Proto i v našem případě si přiblížíme problematiku důkladnou analýzou současného stavu a potřeb organizace, kterým přizpůsobíme konkrétní návrh vyhovující ve všech aspektech.

3.1 Obecná analýza

Kapitola obecné analýzy nám blíže představí části organizace státní správy, pro kterou je následný návrh zpracováván.

3.1.1 Představení organizace

Úřad práce České republiky

Adresa sídla:	Karlovo náměstí 1359/1, Nové Město, 128 00 Praha 28
Krajské pobočky:	Pro hlavní město Prahu, v Příbrami, v Českých Budějovicích, v Plzni, v Karlových Varech, v Ústí nad Labem, v Liberci, v Hradci Králové, v Pardubicích, v Jihlavě, v Brně, v Olomouci, v Ostravě, ve Zlíně
Kontaktní pracoviště:	Jsou součástí krajských poboček, jejich členění odpovídá rozložením bývalých okresů a k nim náležejícím dislokovaným pracovištím.
Identifikační číslo:	724 96 991

Úřad práce České republiky zřizuje zákon č. 73/2011 Sb., zákon o Úřadu práce České republiky a o změně souvisejících zákonů. Úřad práce České republiky je dle zmíněného zákona organizační složkou státu a podle téhož zákona je jako organizační složka státu rovněž právnickou osobou. Tím není dotčena její působnost nebo výkon předmětu činnosti podle zvláštních právních předpisů a její jednání v těchto případech je jednáním státu.

Úřad práce v Prostějově

Je kontaktním pracovištěm krajské pobočky Úřadu práce České republiky v Olomouci. Jeho pracoviště jsou tvořena pracovištěm nacházející se na ulici Plumlovská 458/36 v Prostějově a na ulici Lutinovova 42/1, taktéž v Prostějově.

3.1.2 Předmět činnosti

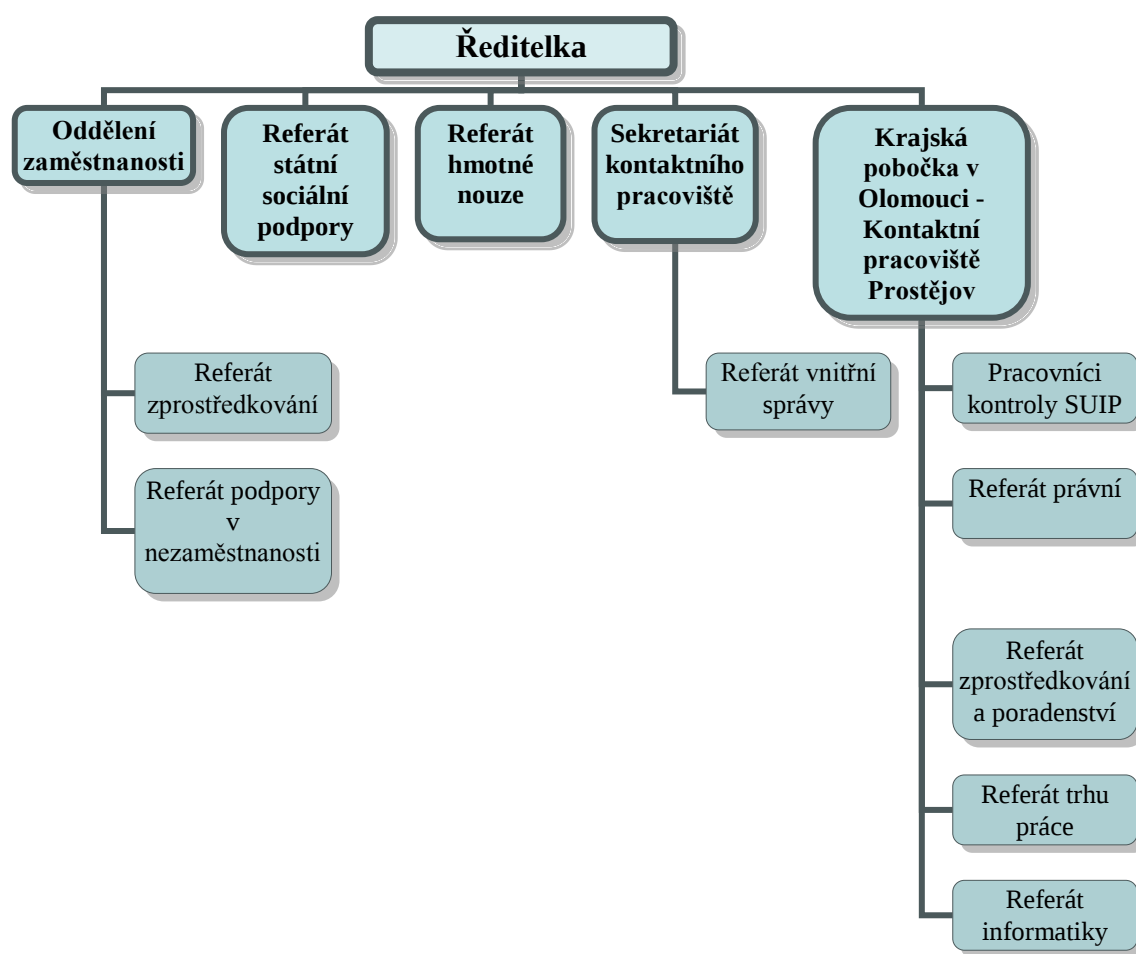
Jelikož se jedná o organizaci státní správy, je tedy předmět činnosti Úřadu práce České republiky a jim podřízeným pobočkám a pracovištím stanoven zákonnými normami. Především se jedná o zákon č. 73/2011 Sb., zákon o Úřadu práce České republiky a o změně souvisejících zákonů, účinný od 1. 4. 2011.

Úřad práce v Prostějově jako kontaktní pracoviště krajské pobočky Úřadu práce České republiky v Olomouci poskytuje informační služby všem občanům v oblasti pracovních příležitostí. Zejména informace o volných pracovních místech v České republice a zemích EU, situaci na trhu práce v České republice a zemích EU a podmínkách zaměstnávání v zahraničí a možnostech dalšího vzdělávání. Dále poskytuje poradenské služby pro volbu povolání a rekvalifikace, zprostředkování vhodného zaměstnání, volbu přípravy k práci osob se zdravotním postižením a v neposlední řadě výběr vhodných nástrojů aktivní politiky zaměstnanosti. Uchazečům o zaměstnání poskytuje služby spojené se zprostředkováním vhodného zaměstnání, vyplácí podporu v nezaměstnanosti a podporu při rekvalifikaci. Zájemcům o zaměstnání poskytuje služby spojené se zprostředkováním vhodného zaměstnání a může taktéž zabezpečit rekvalifikaci, vyžaduje-li to jejich uplatnění na trhu práce. Zaměstnavatelům poskytuje poradenské a informační služby v oblasti pracovních příležitostí, vyhledává na volná pracovní místa uchazeče o zaměstnání a zájemce o zaměstnání, poskytuje informace a poradenství v otázkách spojených se zaměstnáváním osob se zdravotním postižením, poskytuje příspěvek na podporu zaměstnávání osob se zdravotním postižením. Cizincům uděluje povolení k zaměstnání v České republice

3.1.3 Organizační struktura

Organizačně je Úřad práce členěn na generální ředitelství a krajské pobočky. Obvody působení krajských poboček jsou shodné s územím krajů podle zákona č. 347/1997 Sb. Krajské pobočky se dále člení na kontaktní pracoviště. Kontaktní

pracoviště vznikla reorganizací původních úřadů práce a jejich kontaktních míst. Pokud Úřad práce určí, mohou být některé úkony vůči němu činěny prostřednictvím pověřeného kontaktního místa veřejné správy. Úřad práce může naopak sám některé úkony činit prostřednictvím pověřeného kontaktního místa veřejné správy. K zabezpečení spolupráce na trhu práce vytváří Úřad práce podle potřeby poradní sbory složené zejména ze zástupců odborových organizací, organizací zaměstnavatelů, družstevních orgánů, organizací zdravotně postižených a územních samosprávných celků.



Obr. 3.1: Organizační schéma Úřadu práce v Prostějově (14)

3.1.4 Financování projektů a rozpočet

Úřad práce v Prostějově není samostatnou účetní jednotkou, a proto financování a rozpočet tohoto pracoviště je součástí položky financování a rozpočtu krajské

pobočky Úřadu práce České republiky v Olomouci, která rovněž není samostatnou účetní jednotkou, a tudíž kapitola financování krajské pobočky Úřadu práce České republiky v Olomouci, respektive jejího pracoviště v Prostějově odpovídá položce rozpočtu Úřadu práce České republiky, která je jedinou samostatnou účetní jednotkou.

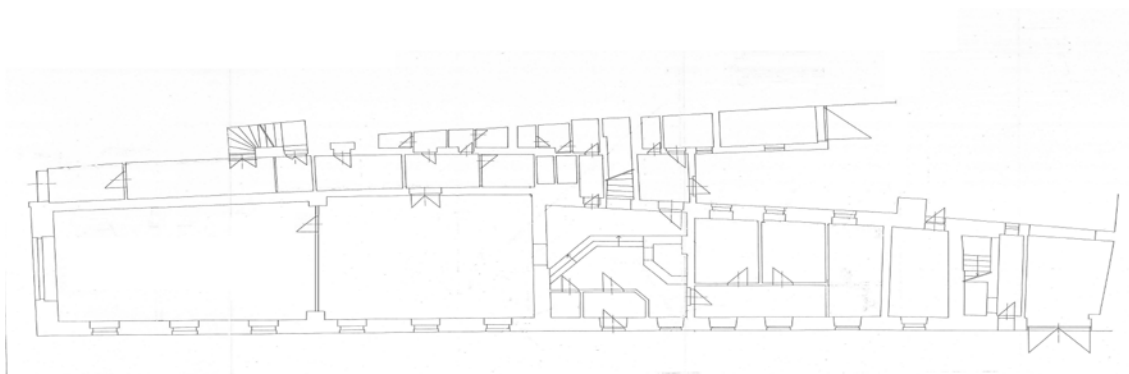
Hospodaření tohoto úřadu práce a jím podřízeným pracovištím, tedy i Úřadu práce v Prostějově se řídí právními předpisy závaznými pro organizační složky státu, zejména zákonem č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů. Všechny výdaje investičního charakteru vyšší jak 40 000,- Kč jsou realizovány pomocí programového financování, k jehož účelu je využíván informační systém ISprofin.

3.2 Popis budovy

Stávající metalická síť s jejími prvky a náležitostmi, které si popíšeme v následujících kapitolách, se nachází v budově pracoviště Úřadu práce v Prostějově, na ulici Plumlovská. Náš návrh bude určen pro pracoviště na ulici Lutínova, kde se budou po plánované rekonstrukci nacházet ve třech nadzemních podlažích kanceláře některých referátů Úřadu práce v Prostějově, ve kterých se budou nacházet zaměstnanci s uživatelskými stanicemi, kteří budou potřebovat využívat ke své práci prvky informačních systémů úřadu práce v Prostějově. V souvislosti s touto skutečností si proto v této podkapitole popíšeme prostory předmětné budovy. Tato budova je tvořena cihlovým obvodovým zdívem tloušťky 60 cm s cihlovými přepážkami a betonovými stropy. V této budově se nacházejí kanceláře a veřejné prostory úřadu práce.

1. NP

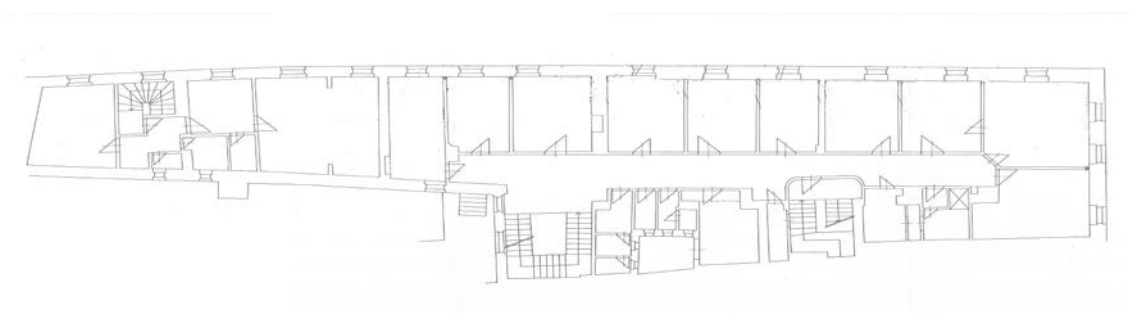
První nadzemní podlaží je tvořeno především veřejně přístupnými prostory. V tomto podlaží se nachází přepážky určené ke komunikaci s klienty úřadu práce. Každá přepážka bude obsluhována jednou osobou s uživatelskou stanicí připojenou k síti úřadu práce. Na obrázku č. 3.2 je patrné které části nadzemního podlaží budou využívány zaměstnanci přepážek. Ostatní prostory jsou využívány pouze jako servisní či údržbářské místnosti.



Obr. 3.2: Schéma 1. NP pracoviště Lutínovova (autor)

2. NP

Druhé nadzemní podlaží je tvořeno především kanceláři jednotlivých referátů. Tyto kanceláře jsou koncipovány, jako kanceláře obsazitelné dvěma osobami. Tyto kanceláře jsou odděleny cihlovými přepážkami. V levém křídle tohoto podlaží se nachází byt, který není součástí prostor úřadu práce. Tento byt je znázorněn na následujícím obrázku č. 3.3.

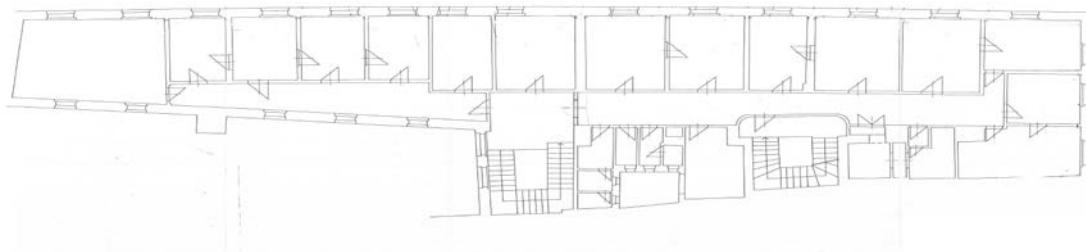


Obr. 3.3: Schéma 2. NP pracoviště Lutínovova (autor)

3. NP

Jedná se o poslední patro budovy, pro kterou je tento návrh koncipován. V tomto podlaží budou stejně jako v předchozím případě kanceláře určené pro jednotlivé referáty úřadu práce. Stejně jako v předchozím nadzemním podlaží jsou i zde jednotlivé kanceláře odděleny cihlovými přepážkami, kdy bude využívána celá plocha tohoto podlaží, tedy i nad bytem, který se nachází v 2. Nadzemním podlaží, nezapadající do

součástí úřadu práce. V tomto prostoru nadzemního podlaží se nachází zasedací místnost.



Obr. 3.4: Schéma 3. NP pracoviště Lutínovova (autor)

3.3 Současný stav počítačové sítě

Na pracovišti Lutínovova se v současné době počítačová síť nenachází, ale na pracovišti Plumlovská se nachází již plně využívána počítačová síť, která obsahuje prvky či služby, která budou využívány i budoucí počítačovou sítí na pracovišti Lutínovova. Hlavní z prvků počítačové sítě pracoviště Plumlovská, který bude využíván námi navrhovanou počítačovou sítí, kdy se jedná o router, tedy aktivní prvek, který je použit ke spojení tedy komunikaci počítačové sítě pracoviště Plumlovská a Lutínovova a díky němuž bude možné i využívat služby ať již pracoviště Plumlovská, tak i krajské pobočky Úřadu práce České republiky v Olomouci, generálního ředitelství Úřadu práce České republiky a v neposlední řadě i Ministerstva práce a sociálních věcí České republiky. Konkrétně se jedná o router společnosti Cisco nesoucí typové označení 3845.



Obr. 3.5: Router Cisco 3845 (17)

Dalším prvkem, který bude využíván námi navrhovanou počítačovou sítí, budou databázové servery informačního systému OKpráce a GINIS a poštovní server.

Typ	Výrobce	Označení	Procesor	Paměť	Pevný disk
Poštovní	Hewlett-Packard	Proliant DL 380	2GHz	2GB	216GB
DB OKpráce	Dell	Power Edge 2850	3GHz	1GB	109GB
DB Ginis	Hewlett-Packard	Proliant ML 350T03	2,8GHz	1GB	109GB

Tab. 3.1: Konfigurace serverů (autor)

Mezi služby, které budou využívány cestou počítačové sítě pracoviště Plumlovská, bude připojení pracovních stanic pracoviště Lutínovova k internetu. Tento přístup není nijak omezován. Samozřejmostí je jisté zakázání internetových stránek s nevhodným či nebezpečným obsahem. Uživatelské účty jsou automaticky vytvářeny po zadání emailové adresy zaměstnance na intranetových stránkách Ministerstva práce a sociálních věcí. Dalším typem služby, který bude z počítačové sítě pracoviště Plumlovská využíván budoucí počítačovou sítí, bude již zmíněný poštovní server a tedy elektronická pošta neboli email. Každý zaměstnanec má automaticky vytvořen emailový účet, který je tvořen jménem a příjmením doplněných názvem domény Ministerstva práce a sociálních věcí České republiky. Omezení týkající se elektronické

pošty je vztaženo pouze na velikost osobní schránky, která je stanovena na velikost 150 MB.

3.4 Popis informačních systémů

V rámci analýzy informačních systémů Úřadu práce v Prostějově si zavedeme dělení na informační systémy veřejné správy a na provozní informační systémy. Mezi informační systémy veřejné správy zařadíme především softwarovou část, která představuje primární systémy úřadu práce určené k výkonu jeho pravomocí a obsahující citlivá data potřebná pro výkon státní správy v oblasti jeho působnosti. Do provozních informačních systému zahrneme zejména hardwarovou část umožňující plynulý výkon práce zaměstnanců úřadu práce.

3.4.1 Hardware

Hardwarové vybavení, čili výpočetní technika je na Úřadu práce v Prostějově tvořena mimo již zmíněnými prvky počítačové sítě také pracovními stanicemi jednotlivých zaměstnanců tohoto úřadu práce. Současné složení pracovních stanic je tvořeno 43 kusy osobních počítačů společnosti Hawlet-Packard, kdy se jedná o typy 6005 Pvo SSF s 3GHz procesorem Pentium 4, 4GB RAM pamětí, 250GB pevným diskem, DVD mechanikou, dále doplněny o 19" LCD monitory. Ostatní pracovní stanice jsou tvořeny osobními počítači rovněž od společnosti Hawlet-Packard typ Compaq 7600 s 3GHz procesory Pentium 4, 512MB RAM pamětí, 75GB pevným diskem, DVD mechanikou a 17" LCD monitorem, kdy jsou tyto poslední zmíněné typy osobním počítačů postupně obměňovány za typy Copmaq 5850 s procesory společnosti AMD, konkrétně se jedná o 2,8GHz procesory s označením Atholon, 2GB RAM pamětí, 150GB pevným diskem, DVD mechanikou a 17" LCD monitorem. Tato obměna je zapříčiněna nízkou RAM pamětí osobních počítačů typu Compaq 7600, která se jeví současné době jako nedostačující pro plynulý běh stávajících informačních systémů veřejné správy využívané na Úřadu práce v Prostějově.

3.4.2 Software

Softwarové čili programové vybavení pracovních stanic zaměstnanců Úřadu práce v Prostějově je tvořeno produkty od společnosti Microsoft. Jedná se o operační

system Windows XP, kdy by mělo v letošním roce, tedy roce 2010 docházet k modernizaci těchto operačních systémů na produkty Windows 7. Operační systémy jsou ve většině případů doplněny kancelářskými balíčky Office. Mimo toto zmíněné programové vybavení jednotlivé pracovní stanice využívají specifické systémy typické pro prostředí veřejné správy. Jedná se zejména o produkty společnosti OKsystem. Mezi využívané produkty společnosti OKsystem patří v našem prostředí moduly OKdávky a OKcentrum. V neposlední řadě bude taktéž využíván informační systém ASPI.

OKsystem

Jedná se o společnost působící na trhu informačních technologií od roku 1990. Jde o významného řešitele rozsáhlých informačních systémů státní správy České republiky, který se zaměřuje i na vývoj a integraci aplikačních programových systémů pro podnikovou sféru. Tato společnost se specializuje na poskytování softwarových řešení včetně dodávek technologií a služeb, mezi něž patří odborné konzultace, autorizovaná školení a testování IT profesionálů nebo akreditované kurzy pro školy. Mezi nejvýznamnější informační systémy, které jsou našim úřadem práce využívány, patří OKdávky, OKpráce a nový informační systém OKcentrum. (11)

OKdávky

Jedná se informační systém státní sociální podpory. Představuje komplexní celorepublikový informační systém, která zpracovává vyplácení dávek státní sociální podpory. Systém OKdávky funguje na třech základních hierarchických úrovních, kterými jsou vzdálená kontaktní místa, která jsou představována přibližně 390 místy v obcích, jež byly zvoleny s ohledem na dobrou dostupnost pro klienty, dále lokální kontaktní místa, která jsou představována 98 pracovišti spadajícími mimo území Prahy pod 76 úřadů práce, na území Prahy pod 22 městských částí a centrální úroveň, která je představována samotným Ministerstvem práce a sociálních věcí. V databázích kontaktních míst jsou evidovány zhruba tři čtvrtiny obyvatelstva ČR, ať už jako příjemci některé z dávek, nebo jako tzv. společně posuzované osoby. Objem vyplacených peněžních prostředků klientům dosahuje každoročně až 32 mld. Kč. Kromě finančních toků jsou výstupem z informačního systému písemná oznámení pro žadatele, případně výzvy na doložení dalších skutečností nebo rozhodnutí o zamítnutí

žádosti, a to včetně předtištěné obálky s doručenkou. Systém je využíván na zhruba 3 000 pracovních stanicích a sestává z řady programových modulů. Funguje již od počátku systému státní sociální podpory na území ČR, tj. od října 1995. Informační systém OKdávky je nadále dotvářen společností OKsystem podle potřeb a požadavků MPSV a na základě legislativních změn. V informačním systému OKdávky jsou uplatněny technologie klient/server s operačním systémem MS Windows s intuitivním ovládáním na straně klienta a s databázovým systémem Oracle na straně serveru, který dovoluje pracovat s obrovskými objemy dat. (11)

OKcentrum

Jedná se o nový informační systém veřejné správy, který na centrální úrovni integruje stávající informační systémy státní sociální podpory a informační systémy služeb zaměstnanosti. Informační systémy služeb zaměstnanosti zahrnují registr firem a moduly „Kontrola“ a „Monitoring firem“. Informační systém OKcentrum je ovládán klientskými stanicemi, prostřednictvím kterých uživatelé pracují se systémem, kontaktují centrální prvek rozvažující zátěž, jenž dle typu požadované služby a pravidel rozvažování zajišťuje směrování na odpovídající aplikační server a vybranou aplikační součást. (11)

ASPI

Jedná se o automatizovaný systém právních informací, který umožňuje komplexní práci s právními informacemi. Informační systém ASPI obsahuje komplexní pokrytí všech předpisů publikovaných na území ČR včetně předpisů měst a obcí a předpisů Evropského společenství / Evropské unie. Všechny zdroje předpisů či prameny práva, které jsou v současnosti tvořeny více než 80 zdroji, se nadále vyvíjejí s ohledem na změny v právním řádu. Veškeré texty tohoto informačního systému jsou dostupné v aktualizovaných a dřívějších zněních s možností porovnání změn. Výhoda tohoto systému spočívá v možnosti systému ASPI provozovat v různých počítačových prostředích od serverů na bázi UNIX nebo WINDOWS NT až po běžné osobní počítače s operačním systémem WINDOWS. (11)

Elektronická spisová služba

V souvislosti se zavedením tzv. datových schránek, které byly v České republice zavedeny zákonem č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů, účinného od 1. července 2009, který mimo jiné určuje způsob doručování elektronických dokumentů od státní správy. Organizační články státní správy jsou v souvislosti s tímto právním předpisem povinny posílat dokumenty adresátům přednostně do datové schránky, mají-li ji zřízenou, a vzhledem k právní fikci doručení tak mají subjekty, jimž schránka byla zřízena, povinnost si z ní dokumenty vyzvedávat.

Na základě uvedeného byla v rámci Ministerstva práce a sociálních věcí zřízena tzv. Elektronická spisová služba ARSYS-X, která je centrálně provozovaná na Ministerstvu práce a sociálních věcí a je využívána všemi úřady práce v ČR. Rozsah zpracovávaných dat upravuje především zákon číslo 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Jedná se především o elektronické písemnosti doručené nebo odeslané z úřadu práce, elektronická evidence identifikačních údajů písemností v papírové podobě. Komunikace tohoto informačního systému využívá http protokol, kdy je využíván databázový a aplikační server. Na lokálních stanicích je tedy nainstalován pouze webový prohlížeč a dále na těchto lokálních stanicích nejsou ukládána žádná data, pro ukládání dat je použita technologie Oracle, kdy toto ukládání je zajišťováno na centrální úrovni.

3.4.3 Oprávnění a odpovědnost

S hardwarovým a softwarovým vybavením úřadu práce jsou oprávnění manipulovat jen odpovědní zaměstnanci. Jsou jimi pouze referáti informatiky předmětného úřadu práce. Tito zaměstnanci odpovídají zejména za technický stav počítačové sítě a uživatelských stanic, dále za bezproblémový a bezporuchový provoz počítačové sítě, funkčnost uživatelských stanic. Součástí jejich náplně práce je taktéž pravidelné zálohování informačních systémů a používaných databází. Mimo jiné instalují a aktualizují verze používaných informačních systémů, jakož i upgrade operačních systémů, vše spojené s evidencí o instalovaném programovém vybavení. Taktéž odpovídají za instalaci a pravidelnou aktualizaci antivirových programů a pravidelného bezpečnostního školení všech zaměstnanců Úřadu práce v Prostějově. V

neposlední řadě jsou zmíněni pracovníci odpovědní za přenos dat mezi Úřadem práce v Prostějově a příslušnými součástmi státní správy.

Mimo zaměstnance referátu informatiky je každý zaměstnanec Úřadu práce v Prostějově odpovědný za správnost a úplnost jemu podřízených, změněných či ověřených dat v databázích. Dále jsou povinni dodržovat zásady ochrany osobních dat, zásady bezpečnosti práce při obsluze elektrických zařízení a v neposlední řadě jsou povinni dodržovat pořádek v jemu přístupném síťovém prostoru a elektronické poště. Při opuštění jsou zaměstnanci povinni uzamknout pracovní plochu a odhlásit se od všech databází, v případě opuštění budovy jsou taktéž povinni vypnout osobní počítač.

3.4.4 Zabezpečení informačních systémů

Zabezpečení informačních systémů na předmětném úřadu práce je v prvním případě realizováno fyzickým zabezpečením technologických místností a samotné počítačové sítě před nepříznivými vlivy nepovolaných osob. Mimo zmíněné zabezpečení je ve druhém případě realizováno zabezpečení informačních systémů úřadu práce zřizováním uživatelských přístupů ke konkrétním informačním systémům, databázím a jinému programovému vybavení. Mimo toto zabezpečení, které je implementováno na samotném Úřadu práce v Prostějově je realizováno i zabezpečení informačních systémů ze strany Ministerstva práce a sociálních věcí. Toto zabezpečení je realizováno implementací antivirového programu společnosti Symnatec, který je z Ministerstva práce a sociálních věcí distribuován pomocí sítě WAN na jednotlivé úřady práce v České republice, tedy i na námi se zabývající Úřad práce v Prostějově. Odtud jsou i v pravidelných intervalech distribuovány aktualizace tohoto antivirového programu v závislosti na tom, v jakých intervalech je vydává samotná společnost Symnatec. Současně používaný antivirový program společnosti Symnatec je program Symnatec Atni-virus ve verzi č. 11. Dále je na straně Ministerstva práce a sociálních věcí implementován firewall, určený k zamezení průchodu nebezpečným útokům nepovolených stran. V neposledním případě je na straně zmíněného ministerstva implementován anti-spywarový filtr k zamezení rozesílání nechtěné a nevyžádané emailové korespondence do osobních emailových schránek uživatelů počítačové sítě jednotlivých úřadů práce a Ministerstva práce a sociálních věcí. Mezi zabezpečení informačních systémů Úřadu práce v Prostějově musíme zahrnout taktéž zálohování

jednotlivých databází informačního systému OKsystem, mezi které v našem případě řadíme informační systémy OKdávky a OKcentrum. Tyto zálohy jsou prováděny každý den v nepracovních hodinách. V návaznosti na zmíněnou archivaci také zahrnujeme mezi zabezpečení informačních systémů samotnou archivaci provedených záloh informačních systémů, která je prováděna jedenkrát týdně, kdy jsou tyto zálohy uchovávány po dobu čtyř týdnů.

3.5 Potřeby uživatelů

V této kapitole se budeme zabývat potřebami uživatelů, konkrétně se podíváme na oblast požadovaných přípojných bodů a s tím spojený počet uživatelů, které bude potřeba připojit k počítačové síti. Dále se podíváme na skutečnost, k čemu budou uživatelé počítačovou síť potřebovat, jaké aplikace budou v této síti využívány, zdali se budeme používat připojení i ke speciálním systémům určeným pro státní správu. V neposlední řadě se také se zmíníme o požadavcích na propustnost sítě.

3.5.1 Oblast požadovaných přípojných bodů a počet uživatelů

V případě, že budeme postupovat podle jednotlivých nadzemních podlaží, tak v prvním nadzemním podlaží bude nutné vytvořit počet přípojných míst v závislosti na počtu přepážek, jelikož jedna přepážka bude odpovídat jednomu uživateli, bude nutné u každé této přepážky vytvořit jeden přípojný bod, tedy zásuvku pro připojení do počítačové sítě. V druhém nadzemním podlaží se budou nacházet pouze kanceláře jednotlivých referátů, kterou budou primárně určena pro dva pracovníky, z čehož tedy vyplývá nutnost osadit každou kancelář dvěma zásuvkami. Ve třetím, posledním nadzemním podlaží se budou taktéž nacházet kanceláře určené pro zaměstnance jednotlivých referátů, ve kterých se bude předpokládat kapacitou dvou zaměstnanců na jednu kancelář, tedy jako ve druhém nadzemním podlaží bude nutné každou kancelář osadit dvěma zásuvkami. V tomto nadzemním podlaží se bude taktéž nacházet zasedací místnost, kterou bude nutné osadit potřebným počtem zásuvek v závislosti na předpokládaném počtu vyskytujících se osob, kdy nesmíme opomenout vyhradit alespoň dvě zásuvky určené pro techniku zaměstnance, který bude jednotlivé zasedání vést.

3.5.2 Požadavky na propustnost sítě

Mezi tyto požadavky můžeme zahrnout rychlost a stabilitu navrhované sítě. Požadavek na rychlost by neměl vybočovat z hodnot garantovaných zvolenými standardy. Charakteristika aplikací, jež budou využívány v námi navrhované počítačové síti, která bude blíže popsána v některé z následujících podkapitol, nebude vyžadovat nutnost extrémní propustnosti dat. Jediné případy vyžadující větší propustnost než je obvyklé z využívání běžných aplikací či informačních systémů úřadu práce může být například požadavek streamování prezentačního videa s vyšším datovým tokem ze síťového disku při zasedání v zasedací místnosti nacházející se ve 3. nadzemním podlaží pracoviště na ulici Lutinovova, jelikož v současné době jsou již zasílány různé materiály ve formě videa z Ministerstva práce a sociálních věcí.

3.5.3 Určení počítačové sítě

Námi navrhovaná počítačová síť bude výhradně určena pouze pro zaměstnance úřadu práce bez možnosti přístupu veřejnosti k běžným uživatelským stanicím zaměstnanců úřadu práce. Samozřejmě je tu možnost do budoucna se zamyslet na možnost umístění terminálu pro přístup k internetu či poštovní schránce veřejnosti a to z veřejně přístupných prostor Úřadu práce v Prostějově na pracovišti Lutinovova. V současné době je však vázán přístup k internetu a tedy i k soukromé poštovní schránce k jednotlivým uživatelským účtům zaměstnanců Úřadu práce v Prostějově.

3.5.4 Charakteristika používaných aplikací

Aplikace využívané uživateli budou neměnné v závislosti na části budovy. Bude se jednat zejména o standardní programové vybavení čítající běžné kancelářské aplikace, které jsou součástí instalačního balíku Microsoft Office. V další řadě budou využívány aplikace informačních systémů specifické pro dané prostředí, tedy aplikace informačního systému společnosti OKsystem, jimiž budou aplikace informačních systémů OKdávky a nově i OKcentrum s jejich moduly. V neposlední řadě zmíníme využívání poštovního klienta pro přístup k osobní emailové schránce a také již dříve zmíněný komplexní systém pro práci s právními informacemi ASPI.

3.6 Zhodnocení

Vzhledem ke skutečnosti, že zaměstnanci, kteří se budou nacházet v prostorách pracoviště Úřadu práce v Prostějově na ulici Lutinovova, budou potřebovat pro výkon svého povolání využívat prvky a systémy stávající počítačové sítě, bude nutné vytvořit návrh na realizaci připojení těchto zaměstnanců do počítačové sítě Úřadu práce v Prostějově. Toto připojení by jim mělo umožnit přístup k výše popsaným součástem počítačové sítě předmětného úřadu práce, které by jim zajistilo plynulý a bezproblémový výkon jim přidělených pracovních povinností.

Metalická síť vybudovaná v rámci sídla Úřadu v Práce v Prostějově na ulici Plumlovská je dle mého názoru kvalitně zpracovaná, splňující požadavky ve všech aspektech na ni kladených vzhledem k prostředí, ve kterém je využívána. Jednotlivé prvky zmíněné metalické sítě jsou navrženy tak, že je možné je využívat i po připojení další sítě v rámci předmětného úřadu práce, kdy máme na mysli zejména využívání databázových serverů speciálních informačních systémů, ať už se jedná o databázový server OKdávky či databázový server OKcentrum a další informační systémy či služby potřebné zaměstnanci při jejich pracovní náplni. Toto připojení je možné realizovat obdobným způsobem, jako je připojena počítačová síť na pracovišti Plumlovská s počítačovou sítí krajské pobočky Úřadu práce České republiky v Olomouci, jelikož se i v našem případě bude jednat o nezanedbatelnou vzdálenost mezi oběma budovami, která nám neumožní pevné spojení těchto budov, avšak nebude se jednat o tak velkou vzdálenost jako v případě dislokovaných pracovišť, ale pouze o vzdálenost v rámci města Prostějova. Pro toto připojení nebude nutné v rámci pracoviště na ulici Plumlovská tuto síť nijak rozšiřovat. Veškeré vytvoření, úpravy, změny či rozšíření se tedy budou týkat pouze budovy pracoviště na ulici Lutinovova.

Hlavní prioritou tedy bude připojení každého zaměstnance pracoviště na ulici Lutinovova do existující počítačové sítě Úřadu práce v Prostějově, kdy tato priorita by měla být splnitelná vybudováním počítačové sítě v dané lokalitě a jejím připojením ke stávající počítačové síti Úřadu práce v Prostějově

4 TEORETICKÁ VÝCHODISKA ŘEŠENÍ

V této kapitole a následujících podkapitolách si blíže popíšeme základní podstatu a komponenty počítačových sítí. V první řadě si vysvětlíme pojem počítačová síť. Poté se zaměříme na jejich druhové či typové rozdělení a také si popíšeme rozdělení dle uspořádání prvků počítačových sítí. Dále si rozebereme základní druhy používaných serverů počítačových sítí a následně se zaměříme na již zmiňované komponenty počítačové sítě. V souvislosti s komponentami počítačových sítí si přiblížíme druhy přenosových médií a typy přenosu dat v počítačových sítích. V závěrečných podkapitolách této kapitoly si neopomeneme přiblížit rozbor prostředí projektů veřejné správy a jejich financování.

4.1 Počítačová síť

Počítačovou sítí můžeme charakterizovat jako spojení dvou a více koncových zařízení (počítačů) prostřednictvím kabelu, optického vlákna či jiným způsobem (mikrovlnou technologií) tak, že jsou schopny vzájemně komunikovat.

4.1.1 Referenční model ISO/OSI

Referenční model ISO/OSI byl vypracován mezinárodním ústavem pro normalizaci ISO (International Standards Organization) ve snaze stanovit pravidla pro přenos dat v počítačových sítích a mezi nimi. Takto vzniklý model rozdělil práci v počítačových sítích do sedmi vzájemně spolupracujících vrstev, založený na převzetí úkolu vyšší vrstvou od nižší vrstvy, jejím zpracováním a předáním vyšší vrstvě. (19)

- Fyzická vrstva – specifikuje fyzickou komunikaci.
- Linková vrstva – poskytuje spojení mezi dvěma sousedními systémy.
- Síťová vrstva – je zodpovědná za spojení a směrování mezi dvěma stanicemi nebo celými počítačovými sítěmi.
- Transportní vrstva – uskutečňuje přenos mezi koncovými uzly.
- Relační vrstva – navazuje a po skončení přenosu ukončuje spojení.
- Prezentační vrstva – zajišťuje sjednocení formy vzájemně přenášených údajů.
- Aplikační vrstva – zpřístupňuje aplikacím komunikační systém. (19)

4.1.2 Rozsáhlost počítačových sítí

Počítačové sítě mohou být různě rozsáhlé, a proto se mezi hlavní členění řadí dělení počítačových sítí podle rozlehlosti, pro které se používá následující označení.

LAN

Local Area Network je typ počítačových sítí omezen na jedno lokální místo. Obvykle se využívá v rámci podniku, místnosti či budovy a zajišťují sdílení lokálních prostředků počítačové sítě, jako jsou např. tiskárny, data či aplikace. (1)

WAN

Wide Area Network je typ počítačových sítí skládajících se z více vzájemně propojených LAN sítí. Obvykle se využívají na pokrytí větších podniků či měst. (1)

MAN

Metropolitan Area Network je typ počítačových sítí svojí rozlohou nacházející se mezi typem sítí LAN a WAN, tedy tento druh počítačových sítí je svojí rozlohou používán u typů počítačových sítí, větších než jsou počítačové sítě typu LAN, ale na druhou stranu menší než počítačové sítě typu WAN. (1)

4.1.3 Architektury počítačových sítí

Pojmem architektury počítačových sítí rozumíme vzájemný vztah mezi stanicemi (přístroji či počítači) počítačové sítě. Takovéto nejzákladnější vztahy mezi stanicemi rozlišujeme dva, jedná se o architekturu peer-to-peer a architekturu klient / server.

Peer-to-peer

První ze dvou typů architektur počítačových sítí, označován názvem peer-to-peer, neboli „rovný k rovnému“, označovaném v oblasti informačních technologií P2P je založen na zapojení jednotlivých stanic (počítačů) v rámci dané počítačové sítě „každého s každým“. Každá z těchto stanic pak nabízí v rámci počítačové sítě určitý prostředek, ať už se jedná o diskový prostor, tiskárnu, apod. ostatním stanicím, které mohou tyto prostředky využívat v rámci přidělených práv, avšak za předpokladu, že si

daný prostředek připojí. Přístupová práva jsou pak definována každou stanicí individuálně vzhledem k ostatním stanicím počítačové sítě. Z výše uvedeného tak vyplývá, že tento typ počítačových sítí nelze oproti následujícím typům počítačových sítí centrálně spravovat. (3)

Serverové počítačové sítě

Tento typ počítačových sítí je opak výše uvedeného typu peer-to-peer. Serverové počítačové sítě nazývané architekturou klient / server jsou založeny na existenci počítače, který koriguje chod konkrétní počítačové sítě či slouží jako řídicí počítač v této počítačové síti. Takový počítač, který bývá obvykle nejvýkonnější počítač předmětné počítačové sítě, se pak nazývá server. Tento server následně obsluhuje stanice počítačové sítě, tedy klienty, kteří využívají jeho služeb, jako jsou například tiskové služby, diskový prostor, centrálně instalované aplikace, připojení k internetu, rozsáhlé databáze, apod. (3)

4.1.4 Topologie počítačových sítí

Topologie počítačových sítí představuje způsob propojení jednotlivých stanic v počítačové síti. Základními topologiemi počítačových sítí LAN (Local Area Network) jsou sběrnice, hvězdice a kruhová.

Sběrnice topologie

Tento typ topologie počítačových sítí je využíván především v počítačových sítích, ve kterých je pro vedení jednotlivých tras komunikace využíván koaxiální kabel. Ke spojení stanic v této topologii je využito průběžné vedení, od stanice ke stanici, což představuje výhodu tohoto typu topologie, spočívající v malé spotřebě kabelů, naproti tomu představuje velký počet spojů kabelu nevýhodu spočívající v příčině většího množství poruch. Největší nevýhodou této topologie je porucha celé takovéto sítě při přerušení sběrnice a tím přerušení komunikace mezi všemi stanicemi. (1)

Hvězdicová topologie

Tento druh topologie představuje současný trend budování počítačových sítí. V tomto typu topologie jsou využívány oproti předchozí variantě kroucené dvojlinky.

Každá stanice je pak připojena kabelem k centrálnímu uzlu, z čehož vyplývá největší výhoda tohoto typu topologie, představující nízkou náchylnost k chybám, jelikož porucha jednoho kabelu vyřadí ve většině případů z činnosti pouze jednu síťovou stanici. (1)

Kruhová topologie

Poslední námi zmíněná topologie počítačových sítí je založena na zapojení síťových stanic do souvislého kruhu, tedy že vysílací část jedné síťové stanice je spojena s přijímací částí následující síťové stanice. Nevýhodou této topologie je jako u prvního typu porucha celé počítačové sítě v případě přerušení vodiče. (1)

4.1.5 Servery počítačových sítí

Serverem se v počítačových sítích označuje počítač poskytující specifické služby či aplikace ostatním pracovním stanicím. Tyto servery se ve většině případů umísťují do speciálních klimatizovaných a zabezpečených místností. V případě menších počítačových sítí, kdy je zpravidla využíván malý počet serveru, respektive jeden server, se tento neumísťuje do zmíněné speciální místnosti a ponechává se volně. V rámci speciálních místností jsou tyto servery pak zpravidla umísťovány do speciálních skříní, do tzv. racku. Dále si popíšeme služby nejčastějších typů serverů v lokálních počítačových sítích.

Komunikační server

Tento typ serveru zajišťuje komunikaci uživatelů v rámci lokální sítě pomocí příslušného softwaru, zejména se jedná o sdílení informací v rámci zmíněné lokální sítě. (1)

Souborový server

Souborový server neboli File Server je typ serveru, který poskytuje uživatelům počítačové sítě přístup k souborům, které jsou na něm uloženy. Tak též je možné na tomto typu serveru nastavovat přístupové práva zmíněných sdílených souborů pro jednotlivé uživatele či skupiny uživatelů. (1)

Aplikační server

Tento typ serveru poskytuje uživatelům počítačové sítě zpravidla aplikaci, která je na tomto serveru nainstalovaná. Tato aplikace je tedy nainstalovaná pouze na centrálním místě, tedy na tomto typu serveru a uživatelé počítačové sítě k této aplikaci přistupují prostřednictvím tohoto typu serveru. (1)

Databázový server

Databázový server poskytuje uživatelům počítačové sítě databázové soubory, které jsou na tomto typu serveru uloženy, z čehož tedy vyplývá, že slouží jako úložiště strukturovaných dat, tedy databází. Na tomto serveru je mimo databázových souborů spuštěna příslušná aplikace zpracovávající manipulace s daty pro jednotlivé uživatele. (1)

Tiskový server

Tento typ serveru zpřístupňuje uživatelům počítačové sítě tiskárny v rámci dané sítě, které již nemusejí být připojeny k samostatným počítačům, a postačí tedy pouze připojení tiskárny k tomuto serveru. (1)

Poštovní server

Jedná se typ serveru určený pro správu elektronické pošty pomocí příslušného softwaru. V současné době se mezi nejpoužívanější typ softwaru využívá produkt společnosti Microsoft pod názvem Exchange Server a produkt společnosti IBM pod názvem Lotus Notes. (1)

4.1.6 Síťové komponenty počítačových sítí

Mezi síťové komponenty počítačových sítí zahrnujeme tzv. pasivní prvky, které se aktivně nepodílejí na přenosu dat v počítačových sítích, mezi které můžeme zahrnout například kabely počítačových sítí. Dále zahrnujeme mezi síťové komponenty počítačových sítí tzv. aktivní prvky, které aktivně ovlivňují dění v počítačové síti. My si v této podkapitole přiblížíme nejpoužívanější aktivní prvky počítačových sítí.

Síťové karty

Síťové karty se řadí mezi základní síťová rozhraní umožňující vzájemnou komunikaci koncových zařízení pomocí přijímáním či vysíláním příslušných rámců (bloků). Síťové karty rozlišujeme na síťové karty určené do pracovních stanic a síťové karty určené pro servery. Každá síťová karta pak má dále jedinečnou tzv. MAC adresu, kdy se jedná o 48 bitový identifikátor nebo také fyzickou či hardwarovou adresu. (3)

Rozbočovač

Rozbočovač neboli hub představuje základ počítačových sítí založených na hvězdicové topologii. Základní funkcí tohoto aktivního prvku počítačových sítí je rozbočování, tedy větvení přenášeného signálu. (3)

Most

Most neboli bridge od sebe odděluje určité části počítačové sítě. Tento typ aktivního síťového prvku se zajímá o přenášená data, čímž zmenšuje i zatížení konkrétní počítačové sítě. (3)

Přepínač

Přepínač neboli switch odděluje komunikující stanice od zbytku počítačové sítě, čímž mimo jiné i zvyšuje bezpečnost počítačové sítě. (3)

Směrovač

Směrovač neboli router shromažďuje informace o připojených počítačových sítích, a pak vybírá nejvýhodnější cestu pro datový přenos. (3)

4.1.7 Přenosová média počítačových sítí

Pomocí přenosových médií je v počítačových sítích šířen signál přenášející předmětná data. V současné době rozlišujeme tři základní typy přenosových médií.

Metalické kabely

Tento „klasický“ druh přenosového média je založen na měděném vodiči, pomocí kterého jsou přenášeny elektrické impulzy. Do tohoto druhu přenosových médií

patří koaxiální kabely a kroucené dvojlinky. Koaxiální kabely jsou tvořeny jedním vnějším vodičem válcovitého tvaru a jedním vnitřním vodičem drátového typu a jsou obvykle používány k přenosu elektromagnetického vlnění o vysokém kmitočtu. Kroucená dvojlinka naproti předchozímu typu je tvořena kabelem složeným z osmi vodičů, tvořících čtyři páry a jedná se o nejrozšířenější metalický vodič v LAN sítích. Kabely tohoto typu se vyrábějí v podstatě ve dvojím provedení. Prvním provedení je označováno jako UTP, neboli nestíněná kroucená dvojlinka a druhé provedení je označováno jako STP, neboli stíněná kroucená dvojlinka. (18)

Název kabelu	Standard	Označení	Rychlost přenosu	Šířka pásma
Kroucená dvojlinka	100 Base-T	Kategorie 5	100 Mb/s	100 MHz
Kroucená dvojlinka	1000 Base-T	Kategorie 5e	1000 Mb/s	125 MHz
Kroucená dvojlinka	1000 Base-TX	Kategorie 6	1000 Mb/s	250 MHz
Kroucená dvojlinka	1000 Base-TX 2	Kategorie 7	1000 Mb/s	600 MHz

Tab. 4.1: Vlastnosti vybraného spektra kroucené dvojlinky (19)

Optické kabely

Optické kabely představují odlišný typ přenosových medií než metalické kabely, jelikož data jsou při použití tohoto typu přenosového média přenášena světelnými impulzy ve světlovodivých vláknech oproti elektrickému přenosu v kovových vodičích jako tomu je v případě metalických přenosových médiích. Optické kabely rozlišujeme dvojího druhu. Prvním typem jsou mnohovidové optické kabely. V tomto typu optických kabelů se přenosový paprsek během přenosu odráží od pláště vlákna, který je na začátku přenosu rozložen na více světelných částí (tzv. vidů) a na konci přenosu jsou pak příjemcem všechny vidy sečteny v původní informaci. Druhým typem optických kabelů jsou jednovidové optické kabely. V tomto typu optických kabelů dochází k přenosu pouze jednoho paprsku (vidu) bez lomů a ohybů, z čehož vyplývá, že jsou lepší pro přenos dat na větší vzdálenosti. (18)

Bezdrátový přenos

Pro přenos v tomto typu přenosu je využíván vzdušný prostor. Při tomto typu přenosu jsou využívány rádiové bezdrátové spoje, v současné době označované jako Wi-Fi, Wi-Max či LTE, dále jsou využívány optické spoje, využívající lasery či infračervené spoje v otevřeném prostoru a posledním typem je bezdrátový přenos využívající ultrazvukové spoje. (18)

4.2 Veřejné zakázky

Všechny aspekty týkající se veřejných zakázek vycházejí ze zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů. Dle uvedeného zákona se rozumí veřejnou zakázkou zakázka realizovaná na základě smlouvy mezi zadavatelem a jedním či více dodavateli, jejímž předmětem je úplatné poskytnutí dodávek či služeb nebo úplatné provedení stavebních prací. Veřejná zakázka, kterou je zadavatel povinen zadat podle tohoto zákona, musí být realizována na základě písemné smlouvy.

4.2.1 Identifikační znaky veřejné zakázky

Identifikačními znaky každé veřejné zakázky je předmět veřejné zakázky, subjekt veřejné zakázky a předpokládaná hodnota veřejné zakázky. Předmětem veřejné zakázky se rozumí úplatné poskytnutí dodávek či služeb nebo úplatné provedení stavebních prací. Subjekt veřejné zakázky se potom rozumí veřejný zadavatel, sektorový zadavatel, dotovaný zadavatel, centrální zadavatel či sdružení zadavatelů. Předpokládaná hodnota veřejné zakázky představuje předpokládanou výši peněžitého závazku.

Dle předmětu veřejné zakázky se veřejné zakázky dělí na tři druhy. Prvním druhem jsou veřejné zakázky na dodávky, druhým druhem jsou veřejné zakázky na služby a třetím druhem jsou veřejné zakázky na stavební práce. Dle § 8 výše uvedeného zákona je veřejnou zakázkou na dodávky veřejná zakázka, jejímž předmětem je pořízení věci, a to zejména formou koupě, koupě věci na splátky, nájmu věci nebo nájmu věci s právem následné koupě (leasing). Veřejnou zakázkou na dodávky je rovněž veřejná zakázka, jejímž předmětem je kromě pořízení věci rovněž poskytnutí služby spočívající v umístění, montáži či uvedení takové věci do provozu. Dle § 9 výše uvedeného zákona je veřejnou zakázkou na stavební práce veřejná zakázka veřejná zakázka, jejímž

předmětem je provedení stavebních prací a s nimi související projektová nebo inženýrská činnost, nebo zhotovení stavby, která je výsledkem stavebních nebo montážních prací, případně i související projektové či inženýrské činnosti, a která je jako celek schopna plnit samostatnou ekonomickou nebo technickou funkci. Dle § 10 výše uvedeného zákona je veřejnou zakázkou na služby veřejná zakázka, která není veřejnou zakázkou na dodávky nebo veřejnou zakázkou na stavební práce. Veřejnou zakázkou na služby je taktéž veřejná zakázka, jejímž předmětem je kromě poskytnutí služeb rovněž poskytnutí dodávky podle § 8, pokud předpokládaná hodnota poskytovaných služeb je vyšší než předpokládaná hodnota poskytované dodávky, nebo provedení stavebních prací podle § 9, pokud tyto stavební práce nejsou základním účelem veřejné zakázky, avšak jejich provedení je nezbytné ke splnění veřejné zakázky na služby.

V rámci subjektu veřejné zakázky se dle § 2 výše uvedeného zákona rozumí veřejným zadavatelem Česká republika, státní příspěvková organizace, územní samosprávný celek nebo příspěvková organizace, u níž funkci zřizovatele vykonává územní samosprávný celek či jiná právnická osoba. Dotovaným zadavatelem je potom právnická nebo fyzická osoba, která zadává veřejnou zakázku hrazenou z více než 50 % z peněžních prostředků poskytnutých veřejným zadavatelem, a to i prostřednictvím jiné osoby. Sektorovým zadavatelem je dále osoba vykonávající některou z relevantních činností podle § 4 předmětného zákona o veřejných zakázkách. Centrálním zadavatelem se dále rozumí veřejný zadavatel, který provádí centralizované zadávání, spočívající v tom, že pro jiné zadavatele pořizuje dodávky či služby, jež jsou předmětem veřejných zakázek, které následně prodává jiným zadavatelům za cenu nikoliv vyšší, než za kterou byly dodávky či služby pořízeny, nebo provádí zadávací řízení a zadává veřejnou zakázku na dodávky, služby či stavební práce na účet jiných zadavatelů. Společnými zadavateli se dle uvedeného zákona rozumí několik zadavatelů uvedených v předmětném zákoně, pokud se sdruží či se jinak spojí pro účely společného postupu směřujícího k zadání veřejné zakázky. V takovém případě jsou zadavatelé povinni před zahájením zadávacího řízení uzavřít písemnou smlouvu, ve které si upraví vzájemná práva a povinnosti související se zadávacím řízením a stanoví způsob jednání jménem účastníků sdružení zadavatelů. Pokud je účastníkem sdružení zadavatelů veřejný či dotovaný zadavatel, vztahují se na sdružení zadavatelů ustanovení tohoto zákona platná

pro veřejného zadavatele. Za zadavatele se považuje rovněž jakékoliv sdružení nebo jiné spojení zadavatele s fyzickou nebo právnickou osobou, která není zadavatelem za účelem zadání veřejné zakázky.

Veřejné zakázky dle výše předpokládané hodnoty se na základě § 7 odstavce 3 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách dělí na veřejné zakázky nadlimitní, podlimitní a veřejné zakázky malého rozsahu. Nadlimitní veřejnou zakázkou se rozumí veřejná zakázka, jejíž předpokládaná hodnota podle § 13 odpovídá nejméně finančnímu limitu uvedenému v odstavcích 2, 3 nebo 4. Finanční limity v odstavcích 2, 3 a 4 jsou uvedeny bez daně z přidané hodnoty. Podlimitní veřejnou zakázkou se rozumí veřejná zakázka, jejíž předpokládaná hodnota činí v případě veřejné zakázky na dodávky nebo veřejné zakázky na služby nejméně 2 mil. Kč bez daně z přidané hodnoty nebo v případě veřejné zakázky na stavební práce nejméně 6 mil. Kč bez daně z přidané hodnoty a nedosáhne finančního limitu výše uvedeného. Veřejná zakázka, jejíž předpokládaná hodnota nedosáhne v případě veřejné zakázky na dodávky nebo veřejné zakázky na služby 2 mil. Kč bez daně z přidané hodnoty nebo v případě veřejné zakázky na stavební práce 6 mil. Kč bez daně z přidané hodnoty. (21)

4.2.2 Financování veřejné zakázky

Veřejné zakázky v prostředí České republiky mohou být financovány z rozpočtu příslušného orgánu veřejné moci. Jelikož je Česká republika od roku 2004 součástí Evropské unie, mohou být k financování veřejných zakázek použity i finanční prostředky poskytnuté Evropskou unií. (2)

Rozpočet orgánu veřejné moci České republiky

Jedna z možností financování veřejných zakázek je financování dané zakázky z rozpočtu příslušného orgánu veřejné moci České republiky. Tyto rozpočty představují jednotlivé kapitoly státního rozpočtu České republiky. Státní rozpočet má formu zákona, který navrhuje vláda a schvaluje parlament, jež představuje roční plán finančního hospodaření státu. Využití finančních prostředků jednotlivých kapitol je vždy v kompetenci příslušných institucí. Příjmy a výdaje státního rozpočtu jsou centralizovány do peněžního fondu, který soustřeďuje státní finance.

Fondy Evropské unie

Fondy EU představují hlavní nástroj realizace evropské politiky hospodářské a sociální soudržnosti. Právě jejich prostřednictvím se rozdělují finanční prostředky určené ke snižování ekonomických a sociálních rozdílů mezi členskými státy a jejich regiony. Evropská unie disponuje třemi hlavními fondy. Prvním a druhým z nich je Evropský fond pro regionální rozvoj (ERDF) a Evropský sociální fond (ESF), tvořící tzv. Strukturální fondy. Poslední fond, tvoří Fond soudržnosti (FS). Na právě probíhající programové období 2007—2013 má Česká republika z evropských fondů k dispozici 26,69 miliard eur, což představuje přibližně tři čtvrtiny ročního státního rozpočtu České republiky. Každá členská země si dojednává s Evropskou komisí operační programy (OP), které jsou zprostředkujícím mezistupněm mezi třemi hlavními evropskými fondy (ERDF, ESF, FS) a konkrétními příjemci finanční podpory v členských státech a regionech. Jsou to strategické dokumenty představujících průnik priorit politiky hospodářské a sociální soudržnosti Evropské unie a individuálních zájmů členských států. Česko si pro nynější období vyjednalo 26 operačních programů. Osm z nich je zaměřeno tématicky (např. na dopravu, vědu a vzdělávání, zaměstnanost, životní prostředí) a sedm zeměpisně (na Středočeský kraj, Střední Moravu, Moravskoslezsko atd.) Ostatní operační programy umožňují přeshraniční, meziregionální a nadregionální spolupráci či zajišťují technické, administrativní a výzkumné zázemí realizace politiky soudržnosti. Operační programy jako oficiální dokumenty schválené Evropskou komisí definují, které problémy chce Česká republika za prostředky získané z evropského rozpočtu řešit a čeho chce v programovém období 2007—2013 dosáhnout. Zajišťují, aby projekty nebyly k financování vybírány nahodile, nýbrž podle toho, zda pomáhají uskutečňovat záměry kohezní politiky. Operační programy se dělí na prioritní osy, které konkrétněji vymezují, na co mohou být finance přidělené danému operačnímu programu vynaloženy. Prioritní osy se dále skládají z oblastí podpory, případně i z podoblastí podpory. Každý subjekt, jenž chce požádat o finanční podporu z fondů Evropské unie, musí předložit projekt řídicímu orgánu operačního programu. Řídicími orgány operačních programů jsou u tématicky zaměřených operačních programů resortní ministerstva; u územně vymezených operačních programů regionální rady regionů soudržnosti, což jsou územní celky odpovídající jednomu nebo více českým krajům zřízené za účelem přijímání dotací z evropských fondů. (20)

5 NÁVRH ŘEŠENÍ

Návrh počítačové sítě řeší instalaci počítačové sítě ÚP v Prostějově na pracovišti sídlící na ulici Lutínova. Uvedené tedy znamená popis konkrétní technologie vyhovující nastaveným požadavkům, umístění přípojných bodů (zásuvek) v rámci budovy, včetně vedení potřebné kabeláže a dalších aspektů týkající se námi navrhované metalické sítě ÚP, kdy nesmíme zapomenout na popis rozvaděče, jež bude jádro, přes které bude procházet veškerá datová komunikace v rámci předmětné budovy. V neposlední řadě musíme definovat způsob řízení a financování projektu, včetně nákladů na projekt a zmíníme se také o případné návratnosti námi navrhované investice. V závěru celé kapitoly jsou pak popsána případná rizika projektu, která by mohla zkomplikovat jeho realizaci.

5.1 Návrh projektu

Navrhovaná počítačová síť bude realizována uvnitř jedné budovy, skládající se ze tří nadzemních podlaží, jak už bylo zmíněno ve třetí kapitole této práce. Tato počítačová síť bude realizována pomocí metalických kabelů a aktivních prvků počítačové sítě. Konkrétní řešení jednotlivých prvků navrhované počítačové sítě bude upřesněno v následujících podkapitolách tohoto bodu.

5.1.1 Obecné specifikace

Veškeré technologické prvky námi navrhované počítačové sítě budou vycházet z výše uvedených požadavků ÚP. Jelikož bude cílem navržené počítačové sítě zabezpečení běžné komunikace v rámci ÚP, představující využívání všech IS/IT prostředků ÚP a MPSV, která bude využívána zejména pro administrativní účely a s tím spojený příslušný software i hardware a v neposlední řadě bude také jejím cílem propojení této sítě s jejím okolím, tedy s prostory ÚP na ulici Plumlovská, proto bude nutné zvolit prvky odpovídající standardu, který je vhodný pro využívání v tomto prostředí. Jelikož je na pracovišti ÚP na ulici Plumlovská v současné době testována VoIP telefonie, neopomene zvolit takovou technologii, která by v případě budoucí realizace této technologie v rámci celého ÚP neznamenal překážku. Nově budované rozvody počítačové sítě budou realizovány jako univerzální strukturovaná kabeláž za využití standardu technologie Ethernet. Jelikož většina dnes běžně využívaných prvků

této technologie umožňuje v závislosti na použitých aktivních prvcích kabeláže dosahování rychlosti až 1000Mbps, použijeme pro námi navrhovanou počítačovou síť standard Gigabit Ethernet, tedy standard 1000Base-T, který bude pro výše uvedené účely dostačující. Navržené řešení využití této technologie tedy zajistí bezproblémové vzájemné propojení prvků uvnitř budovy a zajistí i vnější propojení s příslušným pracovištěm ÚP na ulici Plumlovská. Na závěr uvedeme typ topologie navrhované počítačové sítě, jímž bude topologie typu hvězda.

Kabely

Vzhledem k použitému standardu 1000Base-T použijeme v našem návrhu komponenty kabeláže, představující jednotlivé kabely a konektory, kategorii 5e. Zvolená kategorie bere ohled na zvolený standard, poněvadž metalická kabeláž kategorie 5e je definována jako minimum pro použití v Gigabit Ethernetu, avšak pro náš návrh je plně dostačující. Jelikož plánované trasy kabelových rozvodů budou vedeny mimo dosah elektrického napětí, umožní nám tato skutečnost použít nestíněné provedení kabelů, které nese označení UTP.

Výrobce	Typ
Belden	1700A DataTwist 350 cat5e
Belden	Patch kabel UTP 4 pár, cat. 5e , se dvěma konektory RJ45

Tab. 5.1: Typy použitých kabelů v navrhované počítačové síti (autor)

Zvolený kabel 1700A DataTwist 350 cat5e od společnosti Belden je typu drát a je určen pro budování strukturovaných kabeláží. Tento kabel má lepené páry pro vyšší přesnost kroucení a zajištění vzdálenosti mezi jednotlivými vodiči páru. Je testován do kmitočtu 350 MHz, má velmi nízké vyzařování a vysokou odolnost proti rušení.

K propojení jednotlivých komponent v datovém rozvaděči bude použit propojovací síťový kabel přímý, tzv. patch kabel, rovněž od společnosti Belden, kategorie 5e, osazen již konektory typu RJ-45. Jedná se o kvalitní propojovací kabely, které se vyznačují kvalitními přenosovými vlastnostmi i vysokou spolehlivostí. Délky

jednotlivých patch kabelů budou voleny v závislosti na jejich použití, kdy tyto kabely jsou dodávány ve standardních délkách 0,5m, 1m, 2m, 3m a 5m.

Přípojná místa

Při volbě počtu přípojných míst budeme vycházet z plánovaného obsazení jednotlivých místností, které jsou tvořeny zejména kanceláři s jedním nebo dvěma pracovníky. Při volbě počtu přípojných míst nesmíme taktéž opomenout vybavení těchto místností a jejich předpokládané využití, jelikož jsou prostory předmětné budovy dále tvořeny místnostmi s přepážkami jednotlivých pracovníků, určené pro styk s veřejností. Zmíněná místnost s přepážkami se nachází v 1. NP předmětné budovy, kdy uvažujeme jednoho pracovníka na jednu přepážku. Mimo tyto prostory musíme uvažovat s jedním přípojným místem ve vstupním prostoru této budovy, kde se bude nacházet jeden tzv. informační kiosek, určený k informovanosti veřejnosti. Na závěr se nachází ve 3. NP konferenční neboli školící místnost, kdy počet přípojných míst bude odvozen podle předpokládané kapacity účastníků se pracovníků. Tato místnost je také určena pro různé kurzy pro veřejnost a její kapacita čítá 6 osob připojitelných do počítačové sítě Úřadu práce v Prostějově. Pokud budeme brát v úvahu možnost, že jedna pracovní stanice odpovídá jednomu pracovníkovi, postačovalo by jedno přípojně místo k jednomu pracovníkovi. Avšak vzhledem k této skutečnosti nesmíme opomenout možnost, že jednomu pracovníkovi bude mimo jedné pracovní stanice odpovídat i jeden možný budoucí VoIP telefon, proto v souvislosti s touto možností budeme v našem návrhu počítat s dostatečným počtem přípojných míst, abychom v budoucnu nemusely zasahovat do struktury počítačové sítě, spočívající v rozšiřování počtu přípojných míst pro VoIP telefonii. Je lepší, aby počet přípojných míst v současné době převyšoval plánované použití a nechával tak dostatečnou rezervu, ať už pro případnou VoIP telefonii, či změnu využití jednotlivých místností.

Datové zásuvky

V souvislosti s výše uvedeným zvolíme variantu jedné zásuvky obsahující dvě přípojná místa, tzv. dvojitá zásuvka, obsahující dva porty, čili je určená pro připojení dvou prvků. V našem případě, budou tyto prvky tvořit několikrát zmíněná pracovní stanice a případný VoIP telefon. Jako vhodná zásuvky jsme vybrali typ dvou portové

zásuvky bez modulů, bílé barvy od společnosti Panduit. Tyto datové zásuvky není nutné zasekávat do stěn, ale jsou určeny pro přímou montáž na omítku. Všechny zásuvky budou v jednotlivých kancelářích vhodně umístěny dle předpokládaného použití tak, aby byly ve vhodné výšce od podlahy, přibližně 20 cm až 30 cm a v dostatečné vzdálenosti od stěn, přibližně 40 cm až 60 cm, samozřejmě vzhledem k předpokládanému umístění nábytku v jednotlivých kancelářích. Každá datová zásuvka bude pro snadnější správu označena štítkem s číslem místnosti, kde se bude nacházet, s pořadovým číslem zásuvky v dané místnosti, kdy každý ze dvou portů bude označen písmenem, a to, levý port bude označen písmenem A, představující připojení pracovní stanice, a pravý port bude označen písmenem B, představující případné připojení VoIP telefonu případně jiného prvku dle využití konkrétní kanceláře. Port B, který nebude v dané kanceláři využíván, bude na portu přepojovacího panelu v datovém rozvaděči přelepen nálepkou s barevným označením, představující připravení pro VoIP telefonii, umožňující snadnější orientaci při jakékoli manipulaci s datovým rozvaděčem. Navržené kabelové rozvody budou v zájmu kompatibility na straně uživatele zakončeny ve zmiňovaných zásuvkách zásuvkovými moduly, rovněž od společnosti Panduit, konkrétně Mini-jack modul RJ45, cat.5e.

Výrobce	Typ	Označení
Panduit	Zásuvka na omítku, 2 portová, bez modulů, bílá barva	Zásuvky
Panduit	Mini-jack modul RJ45, cat.5e	Konektory

Tab. 5.2: Použité prvky pro zakončení kabeláže v navrhované počítačové síti (autor)

Úložný systém

Jelikož je nutné uložit v jednotlivých místnostech budovy další kabely (datovou kabeláž pro předmětnou počítačovou síť) a standardní elektro-instalace budovy se již nachází pod omítkou, nastávají dvě varianty uložení námi požadovaných datových kabelů. První možnost spočívá v zasekání kabeláže do zdí a druhá spočívá v umístění datové kabeláže do různých forem lišt montujících se na zeď. Abychom se vyhnuli nákladným stavebním úpravám, spočívající v zasekávání kabeláže do zdí, které by bylo velmi nákladné a vzhledem ke skutečnosti, že jakékoliv vnitřní rekonstrukce místností

nejdou plánovány, využijeme pro vedení datové kabeláže různé formy lišt montující se na zeď. V potaz by se dalo vzít i moderní vedení v parapetních kanálech, ovšem pro tento druh vedení by bylo nutné přizpůsobit prostory oken a centrálního topení pro jejich použití, s čímž se samozřejmě při rekonstrukci spočívající ve výměně oken zmíněné budovy nepočítalo a představovalo by tedy použití této formy vedení datových kabelů taktéž mnohem nákladnější formu vedení předmětné kabeláže než použití lišt pro datovou kabeláž určených pro montáž na zeď.

Značení

V rámci celé budovy bude poměrné množství zásuvek, čili přípojných míst, a proto je nutné zvolit detailní značení jednotlivých přípojných míst a kabelů. Toto číslování bude spočívat v čísle patra, čísle místnosti, čísle zásuvky v jednotlivé kanceláři, kdy první zásuvka bude po levé straně od vstupních dveří místnosti a pro další bude postupováno po směru hodinových ručiček a na závěr bude označení obsahovat písmeno A či B, pro označení portu zásuvky.

Značení	Patro	Číslo místnosti	Číslo zásuvky	Port zásuvky
1.101.1A	1. NP	101	1	A (PC)
1.101.1B	1. NP	101	1	B (VoIP telefon)
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
3.3xx.xB	3. NP	3xx	x	B (VoIP telefon)

Tab. 5.3: Značení kabeláže a přípojných míst navrhované počítačové sítě (autor)

5.1.2 Návrh kabeláže

Pomocí výše uvedených síťových komponentů a přenosových médií počítačových sítí si v této podkapitole přiblížíme vedení kabelových svazků ke koncovým bodům jednotlivých pater předmětné budovy. Veškeré svazky datových kabelů budou vycházet z níže uvedeného komunikačního rozvaděče.

1. NP

Na tomto podlaží se bude nacházet celkem šestnáct přípojných míst, z nichž patnáct těchto přípojných míst se bude nacházet v kanceláři referátu zabývající se státní sociální podporou č. 103, která se dělí z poloviny na neveřejnou část, tedy kancelář č. 103b a veřejnou část, tedy kancelář č. 103a, nazývaní se přijímací kancelář zmíněného referátu. V kanceláři č. 103a se bude nacházet celkem šest přípojných míst, tvořených jednotlivými přepážkami. V kanceláři č. 103b se bude nacházet celkem devět přípojných míst, tvořených osm pracovními prostory a jedním přípojným místem určeným pro síťovou kopírku. Posledním přípojným místem na tomto podlaží bude tzv. informační kiosek nacházející se ve vstupní hale předmětné budovy. Zbývající části tohoto podlaží jsou tvořeny prostory se sociálním zařízením, šatnami zaměstnanců, kuchyňkami, skladovými prostory, únikovými prostory a v neposlední řadě i soukromým bytem, kde se nepředpokládá s připojením těchto prostor k počítačové síti Úřadu práce v Prostějově, ani nejsou určena pro pracovní obsazení zaměstnanci zmíněného úřadu.

Z komunikačního rozvaděče budou svedeny průrazem stropu tři svazky datových kabelů, z nichž každý svazek bude následně veden podél stěny do konkrétní části budovy, kdy se v některých případech neobejdeme bez průrazu překážející stěny. První svazek bude veden do kanceláře č. 103a, kde budou kabely z tohoto svazku zavedeny k určitému z šesti přípojných bodů. Druhý svazek bude veden do kanceláře č. 103b, kde budou kabely z tohoto svazku zavedeny k určitému z devíti přípojných bodů. A poslední třetí svazek, i když tento svazek nemůže být nazýván ani tak svazkem, jelikož bude tvořen pouze jedním kabelem, určeném, respektive vedeném k informačnímu kiosku do vstupních prostor předmětné budovy.

2. NP

Na tomto podlaží se bude nacházet jedna z nejdůležitějších částí počítačové sítě a to místnost č. 200, ve které se bude nacházet komunikační a serverový rozvaděč. Dále se na tomto podlaží bude nacházet celkem patnáct přípojných míst, které budou v prostorách zaměstnanců referátu Krajské pobočky v Olomouci - Kontaktního pracoviště Prostějov a dále v prostorách referátu hmotné nouze. Výše uvedený referát kontaktního pracoviště bude tvořen kanceláří č. 201, č. 202, č. 203. Referát zabývající

se hmotnou nouzí bude tvořen kanceláří č. 204, č. 205, č. 206, č. 207, č. 208. Poslední kanceláří určené pro všechny zaměstnance Úřadu práce v Prostějově, kterým bude umožněn přístup do těchto prostor, ve kterých se budou nacházet pracovní stanice se skenery. Zbývající části tohoto podlaží jsou tvořeny prostory se sociálním zařízením, zázemími jednotlivých skupin zaměstnanců, únikovými prostory a v neposlední řadě i soukromým bytem, kde se nepředpokládá s připojením těchto prostor k počítačové síti Úřadu práce v Prostějově, ani nejsou určena pro pracovní obsazení zaměstnanci zmíněného úřadu.

Z komunikačního rozvaděče bude pomocí průrazů stěn mezi jednotlivými kancelářemi veden podél stěny svazek datových kabelů. V každé kanceláři bude z tohoto svazku oddělen potřebný počet kabelů pro přípojná místa daných kanceláří. První kanceláří po trase vedení svazku datových kabelů na tomto podlaží bude kanceláří č. 201, kdy se bude konkrétně jednat o pracoviště informatika dané budovy. Stejně tak jako tato kanceláří, tak i ostatní kanceláře, konkrétně kanceláří č. 202 a kanceláří č. 203 budou tvořena vždy jedním přípojným místem, jelikož se v každé z těchto uvedených kanceláří bude nacházet vždy jeden zaměstnanec. Následující kanceláře po trase vedení svazku datových kabelů a to kanceláří č. 204, č. 205, č. 206 budou vždy obsazeny dvěma zaměstnanci, tedy budou tvořeny vždy dvěma přípojnými místy na danou kanceláří. Kanceláří č. 207 a č. 208 bude tvořena vždy jedním přípojným místem. Poslední kanceláří na předmětné trase vedení svazku datových kabelů bude kanceláří č. 209, ve které se budou nacházet čtyři přípojná místa.

3. NP

Toto poslední podlaží budovy Úřadu práce v Prostějově na ulici Lutínova je mimo prostor se sociálním zařízením, zázemími jednotlivých skupin zaměstnanců a únikovými prostory tvořeno prostory pro připojení k počítačové síti Úřadu práce v Prostějově. Prostory určené pro připojení k předmětné počítačové síti budou tvořeny dvaceti čtyřmi přípojnými místy.

Datová kabeláž do tohoto podlaží bude vedena pomocí dvou svazků datových kabelů skrz průraz stropu z místnosti č. 200, nacházející v spodním nadzemním podlaží do kanceláře č. 305 tohoto nadzemního podlaží. V této kanceláři budou tyto dva svazky datových kabelů rozděleny, z nichž jeden bude směřovat na jižní část a druhý na severní

část předmětné budovy. Kanceláře po jižní trase vedení svazku datových kabelů, tedy kancelář č. 305, č. 304, č. 303, č. 303, č. 302, č. 302 budou obsazeny vždy jedním zaměstnancem referátu Krajské pobočky v Olomouci - Kontaktního pracoviště Prostějov, z čehož tedy vyplývá, že v každé z těchto uvedených kanceláří bude vždy z vedeného svazku datových kabelů po trase oddělen v dané kanceláři počet kabelů odpovídajících jednomu přípojnému místu. Poslední místností na této trase vedení svazku datových kabelů bude místnost č. 300, odpovídající šesti přípojným místům, jelikož se bude jednat o zasedací či školicí místnost. Ze svazku datových kabelů, vedeném po severní části předmětné budovy, bude oddělen v první kanceláři po trase, tedy kanceláři č. 307 potřebný počet datových kabelů odpovídající dvěma přípojným místům, jelikož se v této kanceláři budou nacházet dva zaměstnanci referátu hmotné nouze. V následujících dvou kancelářích, tedy v kanceláři č. 309 a č. 310 dojde taktéž k oddělení počtu datových kabelů odpovídajících dvěma přípojným místům na jednu kancelář, jelikož v každé z těchto kanceláří se budou nacházet dva zaměstnanci referátu státní sociální podpory. Další z kanceláří na tomto směru vedení svazku datových kabelů bude kancelář č. 311 a č. 312 obsazena vždy jedním pracovníkem referátu Krajské pobočky v Olomouci - Kontaktního pracoviště Prostějov. V těchto kancelářích dojde vždy k oddělení potřebného počtu odpovídajícímu jednomu přípojnému místu na jednu kancelář. Následující kancelář č. 313 bude obsazena dvěma pracovníky referátu státní sociální podpory. Zbývající kanceláře č. 314 a č. 315 budou obsazeny vždy po jednom pracovníkovi zmíněného referátu. Na základě těchto skutečností tedy dojde vždy k oddělení potřebného počtu datových kabelů odpovídajícímu počtu přípojných míst v dané kanceláři. Poslední kanceláři na severní části vedení svazku datových kabelů bude kancelář č. 316, která bude opět tak jako kancelář v nižším podlaží přístupná všem zaměstnancům Úřadu práce v Prostějově, kterým bude umožněn přístup do těchto prostorů, jelikož se v této místnosti bude nacházet síťové multifunkční zařízení odpovídající jednomu přípojnému místu.

5.1.3 Komunikační rozvaděč

Komunikační neboli datový rozvaděč bude centrálou celé počítačové na pracovišti Lutinovova, a proto musí být vhodně umístěn. Z tohoto bodu bude vycházet veškerá datová komunikace, která se v tomto bodě bude opět zbíhat, kdy přes tento bod

budou jednotlivé pracovní stanice komunikovat se servery na tomto pracovišti a případně bude probíhající datová komunikace přes tento bod dále pokračovat na pracoviště Plumlovská a odtud dále k datovým komponentám nacházejících se na krajské pobočce Úřadu práce České republiky v Olomouci, Úřadu práce České republiky a na Ministerstvu práce a sociálních věcí v Praze. Na současném trhu se vyskytuje poměrně velké množství typů datových rozvaděčů, proto vybereme takový, který bude vyhovovat našim požadavkům. Velikost tohoto rozvaděče musíme vybírat vzhledem k zamýšleným komponentám, které budou v tomto rozvaděči umístěny. Jako optimální velikost budeme považovat 19" datový rozvaděč. Dalším důležitým aspektem, vzhledem k prostředí, ve kterém bude používán (státní správa), by měl být uzamykatelný, aby nemohlo dojít k narušení ze strany nepověřených osob. V závislosti na tomto faktu by měl odpovídat i použitý materiál, a to kov, který je dnes již využíván ve většině případů. Pro naši počítačovou síť zvolíme 19" Stojanový rozvaděč 45U / 600x800 společnosti Triton, kdy historie této společnosti sahá do počátku devadesátých let, jejíž strojírenská část výroby 19" rozvaděčů a jejich doplňků je realizována na nejmodernějších výrobních technologiích.

Zvolený datový rozvaděč by měl odpovídat našim požadavkům. Jedná se o stojanový rozvaděč z ocelového plechu, odpovídající nejvyšším nárokům s bezpečnostním sklem tloušťky 4mm, jehož dveře jsou plně uzamykatelné. Tento datový rozvaděč je určen jak pro datové tak i telekomunikační rozvody. Díky robustní ocelové konstrukci a vysoké kvalitě zpracování jsou zaručeny vynikající užité vlastnosti. Mezi nejvýznamnější vlastnosti můžeme považovat vhodnost pro velké zátěže a náročné instalace, kdy maximální povolené zatížení pro tento rozvaděč je na hranici 400 kg.



Obr. 5.1: Zvolený datový rozvaděč pro navrhovanou počítačovou síť (12)

Komponenty rozvaděče

Komponenty tohoto rozvaděče budou tvořit zejména přepojovací panely neboli tzv. patch panely, v nichž budou zakončeny datové kabely od jednotlivých přípojných míst. Z těchto přepojovacích panelů bude z jednotlivých portů dále komunikace propojena k jednotlivým portům zvolených switchů neboli přepínačů, které budou propojovat jednotlivé segmenty sítě. V neposlední řadě bude tento rozvaděč obsahovat router, který bude spojoval pracoviště Lutínovova s pracovištěm Plumlovská. Tento router bude propojen s jedním tzv. univerzálním switchem, ke kterému budou připojeny ostatní switche. Na závěr bude tento rozvaděč obsahovat záložní zdroj, tzv. UPS neboli nepřerušitelný zdroj energie, který bude zajišťovat souvislou dodávku elektřiny jednotlivým komponentám tohoto rozvaděče, v případě neočekávaného vypnutí přívodu energie.

Výrobce	Typ	Označení
Panduit	Mini-com 48 portový celokovový Patch panel	Přepojovací panel_1
Panduit	Mini-com 48 portový celokovový Patch panel	Přepojovací panel_2
Panduit	Mini-com 24 portový celokovový Patch panel	Přepojovací panel_3
Cisco	Switch Cisco Catalyst 2960 – 48 portů	Switch_2
Cisco	Switch Cisco Catalyst 2960 – 48 portů	Switch_3
Cisco	Switch Cisco Catalyst 2960 – 24 portů	Switch_4
Cisco	Switch Cisco Catalyst 3560 – 12 portů	Switch_1
Cisco	Router Cisco 3845	Router
APC	APC Smart - UPS 3000VA	Záložní zdroj napájení

Tab. 5.4: Komponenty datového rozvaděče navrhované počítačové sítě (autor)

Osazení přepojovacích panelů a hlavního switche

kabel	pozice	kabel	pozice
1.103.12A	25	1.100.1A	1
1.103.12B	26	1.100.1B	2
1.103.13A	27	1.103.1A	3
1.103.13B	28	1.103.1B	4
1.103.14A	29	1.103.2A	5
1.103.14B	30	1.103.2B	6
1.103.15A	31	1.103.3A	7
1.103.15B	32	1.103.3B	8
2.201.1A	33	1.103.4A	9
2.201.1B	34	1.103.4B	10
2.202.1A	35	1.103.5A	11
2.202.1B	36	1.103.5B	12
2.203.1A	37	1.103.6A	13
2.203.1B	38	1.103.6B	14
2.204.1A	39	1.103.7A	15
2.204.1B	40	1.103.7B	16
2.204.2A	41	1.103.8A	17
2.204.2B	42	1.103.8B	18
2.205.1A	43	1.103.9A	19
2.205.1B	44	1.103.9B	20
2.205.2A	45	1.103.10A	21
2.205.2B	46	1.103.10B	22
2.206.1A	47	1.103.11A	23
2.206.1B	48	1.103.11B	24

Obr. 5.2: Schéma 48 portového přepojovacího panelu_1 (autor)

kabel	pozice	kabel	pozice
3.300.6A	25	2.206.2A	1
3.300.6B	26	2.206.2B	2
3.301.1A	27	2.207.1A	3
3.301.1B	28	2.207.1B	4
3.302.1A	29	2.208.1A	5
3.301.1B	30	2.208.1B	6
3.302.1A	31	2.209.1A	7
3.302.1B	32	2.209.1B	8
3.303.1A	33	2.209.2A	9
3.303.1B	34	2.209.2B	10
3.304.1A	35	2.209.3A	11
3.304.1B	36	2.209.3B	12
3.305.1A	37	2.209.4A	13
3.305.1B	38	2.209.4B	14
3.307.1A	39	3.300.1A	15
3.307.1B	40	3.300.1B	16
3.307.2A	41	3.300.2A	17
3.307.2B	42	3.300.2B	18
3.309.1A	43	3.300.3A	19
3.309.1B	44	3.300.3B	20
3.309.2A	45	3.300.4A	21
3.309.2B	46	3.300.4B	22
3.310.1A	47	3.300.5A	23
3.310.1B	48	3.300.5B	24

Obr. 5.3: Schéma 48 portového přepojovacího panelu_2 (autor)

kabel	pozice
3.310.2A	1
3.310.2B	2
3.311.1A	3
3.311.1B	4
3.312.1A	5
3.312.1B	6
3.313.1A	7
3.313.1B	8
3.313.2A	9
3.313.2B	10
3.314.1A	11
3.314.1B	12
3.315.1A	13
3.315.1B	14
3.316.1A	15
3.316.1B	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24

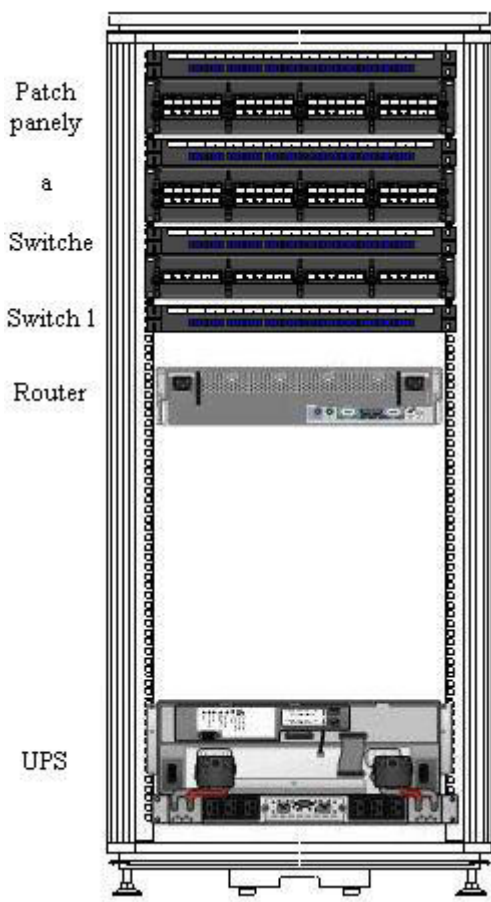
Obr. 5.4: Schéma 24 portového přepojovacího panelu_3 (autor)

kabel	pozice
Switch_2	1
Switch_3	2
Switch_4	3
Server_1	4
Server_2	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12

Obr. 5.5: Schéma hlavního switche_1 (autor)

Pomocí hlavního switche zobrazeného na obrázku č. 5.5, čili switche_1 budou propojeny ostatní switche a servery počítačové sítě pracoviště Lutínovova Úřadu práce Prostějově. Tento switch bude následně propojen s routerem spojujícím počítačovou síť pracoviště Lutínovova s pracovištěm Plumlovská Úřadu práce v Prostějově.

Schéma datového rozvaděče



Obr. 5.6: Schéma komunikačního rozvaděče navrhované počítačové sítě (autor)

5.1.4 Serverový rozvaděč

Rozvaděče máme několika typů, vedle již zmíněného a komunikačního (rozvodného) jsou to také serverové rozvaděče. V menších počítačových sítích, které obsahují menší počet přípojných míst a jeden či dva servery, se veškeré komponenty umísťují do jednoho rozvaděče. V našem případě, kdy navrhovaná počítačová síť bude obsahovat poměrně velký počet přípojných míst a bude zároveň použito více serverů, je vhodné oddělit rozvodnou část od serverové.

Stejně tak jako v případě komunikačního rozvaděče, tak i v případě toho serverového je na současném trhu poměrně velké množství typů od různých výrobců, proto vybereme takový, který bude stejně tak jako v předchozím případě i v tomto vyhovovat našim požadavkům. Velikost tohoto rozvaděče musíme vybírat vzhledem

k zamýšlenému počtu serverů, které se budou v rozvaděči nacházet. Vzhledem ke skutečnosti, že společnost Triton, od níž jsme zvolily datový rozvaděč, se zabývá taktéž výrobou serverových rozvaděčů, zvolíme jeden z jejich produktové řady, který bude vyhovovat našemu prostředí použitému počtu serverů. Konkrétně se bude jednat o serverový rozvaděč RMA-15-A68. Tento typ serverového rozvaděče disponuje nosností 300kg, což bude pro náš počet použitých serverů plně vyhovující. Jeho robustní ocelová konstrukce a vysoká kvalita zpracování zaručují vynikající užité vlastnosti.



Obr. 5.7: Zvolený serverový rozvaděč pro navrhovanou počítačovou síť (12)

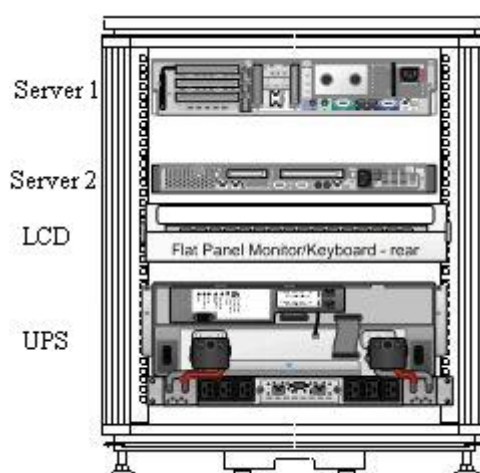
Komponenty serverového rozvaděče

Komponenty tohoto rozvaděče budou tvořit zejména servery a komponenty jim náležející, jejichž detailní popis je uveden v následující tabulce. Mimo níže uvedených serverů bude taktéž jako serverový rozvaděč obsahovat i záložní zdroj, tzv. UPS neboli nepřerušitelný zdroj energie, který bude zajišťovat souvislou dodávku elektřiny jednotlivým komponentám tohoto rozvaděče, v případě neočekávaného vypnutí přívodu energie. Součástí tohoto rozvaděče budou pouze servery, které budou výhradně využívány v prostorách této budovy. Zbývající servery budou využívány z pracoviště Plumlovská. Na závěr bude v tomto rozvaděči umístěna LCD konzole určena pro obsluhu zde umístěných serverů.

Typ	Výrobce	Označení	Procesor	Paměť	Pevný disk
DB OKdávky	Dell	Power Edge R710	2,26GHz	6GB	292GB
Souborový	Hewlett-Packard	Proliant DL 380G6	2,0GHz	4GB	146GB

Tab. 5.5: Konfigurace serverů navrhované počítačové sítě (autor)

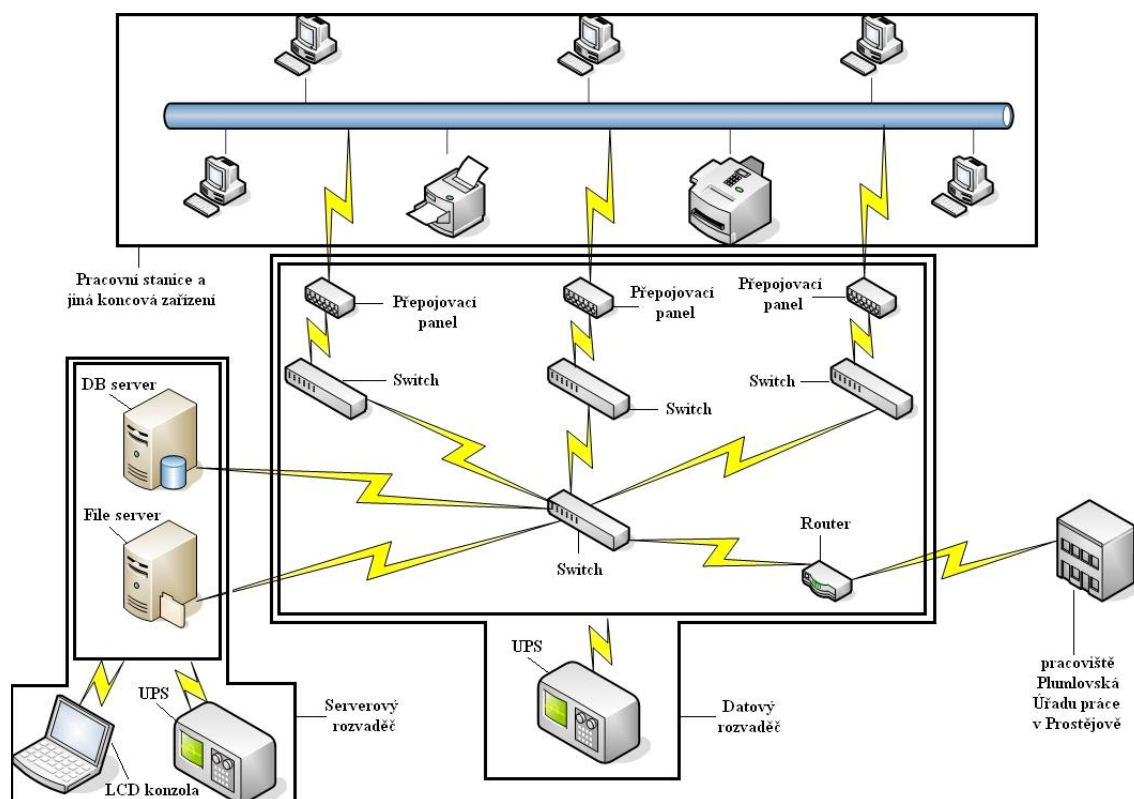
Schéma serverového rozvaděče



Obr. 5.8: Schéma serverového rozvaděče navrhované počítačové sítě (autor)

5.1.5 Schéma počítačové sítě

Z výše uvedeného důvodu, kdy jsou pracovní prostory Úřadu práce v Prostějově rozděleny do dvou od sebe vzdálených budov (ulice Plumlovská a ulice Lutinovova), je zapotřebí znázornit ve schématu i propojení těchto dvou budov, které bude realizováno pomocí mikrovlnné technologie, pravděpodobně za využití technologie společnosti GTS Czech s.r.o., která poskytuje propojení pomocí mikrovlnné technologie stávajících dislokovaných pracovišť Úřadu práce v Prostějově s pracovištěm Plumlovská.



Obr. 5.9: Struktura navrhované počítačové sítě (autor)

5.1.6 Náklady projektu

Náklady projektu v této fázi v našem pojetí představují veškeré prvky technického charakteru potřebné pro vytvoření fungující infrastruktury počítačové sítě na pracovišti Lutínova Úřadu práce v Prostějově a jsou tedy potřebným počtem jednotlivých prvků od kabeláže, přes aktivní prvky až k serverům. Celková částka představuje odvětvový průměr sloužící nám jako orientační cena pro vyjednávání s Ministerstvem práce a sociálních věcí. Detailní rozpis jednotlivých položek s cenami a potřebným množstvím je znázorněn v následující tabulce. Do těchto nákladů projektu taktéž není zahrnuta práce za provedení projektu, kdy se bude brát v úvahu průměrná marže společností nabízejících předmětné služby v oblasti síťové infrastruktury charakteristické pro dané prostředí. V níže uvedených nákladech projektu taktéž není zahrnuta cena práce a zaměstnanců dodavatelské společnosti. Celkový rozpočet projektu, který bude zahrnovat i zde neuvedené náklady bude uveden v následující kapitole věnované financování projektu.

Označení	Výrobce a typ výrobku	Množství	Cena za 1ks [bez DPH]	Cena za 1ks [s DPH]
Datový kabel	Belden - 1700A Data Twist 350 cat5e, 305m	6	3 327,00	3 992,00
Patch kabel	Belden - UTP 4 pár, cat. 5e , se dvěma konektory RJ45	56	35,00	42,00
Zásuvka	Panduit – Mini-com zásuvka na omítku, 2 portová, bez modulů	56	104	124,8
Konektor	Panduit - Mini-com modul RJ45, cat.5e	224	113	135,60
Přepojovací panel	Panduit - Mini-com 48 portový celokovový	2	975,00	1 170,00
Přepojovací panel	Panduit - Mini-com 24 portový celokovový	1	617,92	741,50
Switch	Cisco - Switch Cisco Catalyst 2960 – 48 portů	2	12 056,25	14 467,50
Switch	Cisco - Switch Cisco Catalyst 2960 – 24 portů	1	7 124,17	8 549,00
Switch	Cisco - Switch Cisco Catalyst 3560 – 12 portů	1	20 699,17	24 839,00
Router	Cisco - Router Cisco 3845	1	134 566,67	161 480,00
Záložní zdroj napájení	APC - APC Smart - UPS 3000VA	2	28 380,00	34 056,00
LCD konzola	Aten 8-port KVM	1	19 834,00	23 800,00
Souborový server	Proliant DL 380G6	1	44 855,75	53 826,89

Databázový server OKdávky	Power Edge R710	1	65 208,45	78 250,13
Datový rozvaděč	Triton - 19" Stojanový rozvaděč 45U / 600x800	1	11 419,00	13 703,00
Serverový rozvaděč	Triton - serverový rozvaděč RMA-15-A68	1	7 500,00	9 000,00
Montážní lišta	OEM – montážní lišta pro vedení kabeláže – 2m	150	42	50
CELKEM			454 005,63	544 806,76

Tab. 5.6: Komponenty a materiál navrhované počítačové sítě (autor)

V rámci odvětvového průměru budou vzhledem k rozsáhlosti projektu představovat náklady spojené s výstavbou strukturované kabeláže projektu realizovanou dodavatelskou společností přibližně částku ve výši 960 000,- Kč. Tato částka byla získána konzultací a studiem ceníků společností zabývajících se problematikou návrhu a realizace počítačových sítí. Provedeným šetřením byla zjištěna průměrná částka pohybující se ve výši 1 000,- Kč bez DPH, tedy 1 200 s DPH za hodinovou práci zmíněných společností, která zahrnuje mimo jiné instalaci kabeláže a síťových prvků, instalaci a konfiguraci serveru a aktivních prvků počítačové sítě a v neposlední řadě rovněž konfigurace počítačové sítě a ověření správné funkce kontrolním měřením. Námi uváděná částka ve výši 960 000,- Kč byla tedy získána v souvislosti s předpokládaným harmonogramem realizace projektu (viz. Graf č. 5.1), tedy předpokládanou dobou realizace výstavby počítačové sítě s předpokládanou dobou odpovídající pěti pracovním měsícům čítajícím dvacet pracovních dnů v rámci pracovního měsíce s osmihodinovou pracovní dobou.

5.2 Řízení projektu

Hlavním cílem našeho projektu bude jeho úspěšné dokončení, kdy bude však potřebné dokončit tento projekt v očekávané kvalitě, rozpočtu a čase. Jelikož náš

projekt je zaměřen na rozvoj dané organizace, popíšeme si nejpředmětější části projektu, čímž usnadníme splnit stanovené cíle a eliminovat možná rizika, která by jej mohla ohrozit. Na celé fázi tohoto projektu se budou podílet zejména pracovníci referátů Krajské pobočky v Olomouci - Kontaktního pracoviště Prostějov, pracovníci referátu projektů EU krajského Úřadu práce v Olomouci.

5.2.1 Záměr

Prvním z důležitých kroků, kterým začíná daný projekt, je zaslání zprávy o investičním záměru Úřadu práce v Prostějově, generálnímu ředitelství Úřadu práce České republiky, který bude dále projednán s ekonomickým odborem Ministerstva práce a sociálních věcí. Obsahem této zprávy je faktické popsání jaký celek chce daný úřad práce řešit (v našem případě se bude jednat o vybudování strukturované kabeláže na pracovišti Lutínova Úřadu práce v Prostějově), dále tato zpráva musí obsahovat odhad ceny tohoto projektu, která bude zahrnuta mezi investiční akce na další rok, a proto je nutné vypracovat zprávu odpovídající této práci pro předpokládaný odhad potřebných finančních prostředků na tento projekt.

Textová část investičního záměru určeného pro generální ředitelství Úřadu práce České republiky, respektive pro zmíněný odbor Ministerstva práce a sociálních věcí musí tedy konkrétně obsahovat popis stávajícího stavu, zdůvodnění nezbytnosti akce – cíle, vyhodnocení efektivnosti akce, parametry akce a formuláře z informačního systému ISprofin.

5.2.2 Schválení realizace

Tato část akce je plně v pravomoci Ministerstva práce a sociálních věcí a je prováděna na základě zprávy o investičním záměru. V případě jeho schválení dojde k tzv. Registrační akci, tedy souhlasem s použitím investičních prostředků v předpokládané výši ceny projektu. Akce a tedy i finanční prostředky z rozpočtu Ministerstva práce a sociálních věcí jsou tímto evidovány v příslušné rozpočtové položce rozpočtu Ministerstva práce a sociálních věcí na následující rok, kdy ke konečné úpravě výši předmětných finančních prostředků dojde až po vyhodnoceném výběrovém řízení dle částky vybrané společností a případné výše čerpaných dotací

z fondů Evropské unie, v případě využití a schválení dotace z některého z programů charakteristického pro daný typ akce.

5.2.3 Výběrové řízení

Po schválení projektu ze strany Ministerstva práce a sociálních věcí a registrační akci následuje výběrové řízení, které se ve všech směrech plně řídí zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů.

Následně dle výše uvedeného zákona tedy dojde k vypsání výběrového řízení, spočívajícího v zadání veřejné zakázky na dodávku, jejímž předmětem bude kromě pořízení zboží také poskytnutí služby spočívající v umístění, montáži či uvedení do provozu strukturované kabeláže pracoviště Lutinovova Úřadu práce v Prostějově.

Součástí výběrového řízení je oslovení tří vhodných dodavatelů spočívající v jejich oslovení ve formě výzvy k předložení nabídky na vybudování strukturované kabeláže. Tato výzva musí obsahovat název a sídlo zadavatele, vymezení předmětu dodávky, specifikaci dodávky, dobu plnění, způsob hodnocení nabídek, požadavky na jednotný způsob zpracování nabídkové ceny, lhůtu pro plnění nabídek a místo otevírání obálek s nabídkami, a případné další podmínky zadavatele. Dodavatel v nabídce taktéž předloží kopii oprávnění k podnikání na předmět dodávky (živnostenský list). Přílohou této výzvy bude tzv. Krycí list pro případné zapojení se do tohoto výběrového řízení.

Dalším krokem výběrového řízení bude stanovení členů hodnotící komise a následný podpis čestného prohlášení zvolených členů komise, týkající se dalšího kroku výběrového řízení a to otevírání příchozích obálek od oslovených dodavatelů. V tomto čestném prohlášení je nutné, aby každý z členů hodnotící komise svým podpisem stvrdil, že se nepodílel na zpracování žádné z podaných nabídek, že nemá osobní zájem na zadání příslušné zakázky, dále že ho s žádným z uchazečů veřejné zakázky nespojuje osobní, pracovní ani jiný obdobný poměr a není ve vztahu k předmětné zakázce a k uchazečům o ni podjatý.

Po doručení nabídek od oslovených dodavatelů bude nutné, aby zasedla zvolená komise, za jejíž přítomnosti dojde k otevření příchozích obálek s nabídkami, o čemž se sepíše příslušný protokol „Protokol o otevírání obálek s nabídkami“, obsahující zejména pořadové číslo uchazeče (zpravidla se uděluje v pořadí, v jakém byly jednotlivé nabídky doručeny), obchodní jméno uchazeče, zda splnil požadavky a nabídková cena včetně DPH. Takto získané údaje jsou taktéž zapsány do formuláře „Evidenční arch podaných

nabídek“, který spolu s podepsanými čestnými prohlášeními jednotlivých členů hodnotící komise, tvoří přílohu zmíněného protokolu o otevírání obálek s nabídkami. Evidenční arch nabídek bude obsahovat pořadové číslo uchazeče, obchodní jméno a sídlo uchazeče, časový údaj o předání nabídky a způsob doručení nabídky.

V následujícím kroku dojde k výběru vhodného dodavatele dle doručených nabídek, kdy budou tyto nabídky hodnoceny podle kritéria ekonomické výhodnosti, jejímiž dílčími kritérii bude dle významnosti nabídková cena, lhůta dodání a uvedení do provozu od podpisu smluvní dokumentace, reference a záruční lhůta. Z výše uvedeného tedy vyplývá, že součástí nabídky musí být i návrh smluvní dokumentace (Smlouvy o dílo) podepsaný oprávněnou osobou a opatřený razítkem dodavatele, ve které bude mimo jiné uveden termín zajištění kompletní dodávky a uvedení do provozu, včetně záručních podmínek.

V dalším kroku této fáze výběrového řízení dojde k oznámení výsledku jednotlivým osloveným dodavatelům a to cestou doporučené zásilky. Toto oznámení bude obsahovat dokument „Oznámení o výsledcích výběrového řízení na provedení zakázky“, ve kterém bude uveden obchodní název a sídlo nejvýhodnější nabídky, která byla vyhodnocena zvolenou hodnotící komisí, včetně uvedení pořadí dalších uchazečů. V dokumentu určeném vítěznému uchazeči bude taktéž odkaz na osobu oprávněnou jednat s vítězným uchazečem v otázkách předmětné zakázky.

Po výběru vhodného dodavatele dojde k podpisu nutné smluvní dokumentace. Jelikož půjde o dodávku movité věci, kde kromě pouhé koupě této movité věci půjde o uvedení této věci do provozu, spočívající v montáži a její konfiguraci, je nutné tento vztah podřadit na základě § 536 obchodního zákoníku úpravě smlouvy o dílo, kdy se zhotovitel zaváže k provedení předmětného díla a objednatel se zaváže k zaplacení ceny za jeho provedení. Dílem se v našem případě bude rozumět zhotovení strukturované kabeláže pracoviště Lutínovova Úřadu práce v Prostějově. V neposlední řadě v této smlouvě musí být dohodnuta cena za dílo, nebo v ní musí být dle výše uvedeného zákona stanoven alespoň způsob jejího určení, ledaže by z jednání o uzavření této smlouvy vyplývala vůle stran uzavřít smlouvu i bez tohoto určení, avšak to v našem případě vzhledem k danému prostředí není možné, a proto bude nutné, aby v této smlouvě byla stanovena konečná cena díla.

Po tomto kroku v této fázi projektu následuje zaslání ekonomickému odboru Ministerstva práce a sociálních věcí zprávy o posouzení a hodnocení nabídek na předmětnou akci. Tato zpráva musí obsahovat název této akce, evidenční číslo akce, identifikační údaje o zadavateli, údaje oslovených dodavatelů, složení hodnotící komise pro hodnocení nabídek dodavatelů, seznam posuzovaných nabídek, popis hodnocení nabídek včetně odůvodnění, výsledek hodnocení – pořadí nabídek (pořadí nabídek sestavené podle výsledku hodnocení sestupně od nejvhodnější nabídky), podpisy jednotlivých členů hodnotící komise o schválení této zprávy a závěrů z ní vyplývajících a v poslední řadě musí tato zpráva obsahovat informaci o dni předání této zprávy o posouzení a hodnocení nabídek zadavateli, tedy řediteli Úřadu práce v Prostějově.

5.2.4 Realizace projektu

Realizace projektu bude provedena oslovenou společností na základě předchozího vyhotovení projektové dokumentace. Tato realizace bude provedena v několika etapách, představující značení vedení kabelových tras, stavební práce spojené s vedením zmíněných kabelových tras (probourávání stěn a stropů), vedení kabelových tras a instalace koncových bodů na straně uživatele, instalace serverového a datového rozvaděče, zapojení kabelových tras do datového rozvaděče a kontrolní měření. Nastavení všech prvků dané sítě a nastavení koncových stanic, bude provedeno dodavatelskou společností spolu s pracovníky informačních technologií úřadu práce.

5.2.5 Uhrazení projektu

Bude probíhat v několika fázích po realizaci určitých etap projektu (viz. Graf č. 5.1: Časový harmonogram projektu a jeho financování) v závislosti na zvoleném typu financování projektu.

5.2.6 Vyhodnocení projektu

Závěrečné vyhodnocení akce bude obsahovat název dané akce (Úřad práce v Prostějově – strukturovaná kabeláž pracoviště Lutínovova), evidenční číslo této akce, název účastníka programu (Úřad práce v Prostějově, Plumlovská 458/36, 796 01 Prostějov) a následující formuláře či doklady:

- Vyhodnocení efektivnosti akce
- Smlouva o dílo /kopie/
- Doklad o ceně /kopie faktury/
- Doklad o uvedení do provozu /kopie předávacího protokolu /
- Doklad o zaevidování do majetku, výpis z účtu se zaznamenaným převodem
- Formulář ISPROFIN – soubor ZFO
- Přehled smluv a faktur

Posledním krokem fáze projektu je v rámci vyhodnocení akce, zaslání veškeré dokumentace k danému projektu ekonomickému odboru Ministerstva práce a sociálních věcí v tzv. Závěrečném vyhodnocení akce.

5.3 Financování projektu

V našem případě se bude jednat o projekt investičního charakteru, který může být financován jak z rozpočtu Ministerstva práce a sociálních věcí České republiky, tak i z prostředků Evropských fondů. Tento projekt bude realizován v souladu s podmínkami danými programovým dokumentem a danými předpisy. V dalších podkapitolách si přiblížíme jednotlivé části související s financováním tohoto projektu.

5.3.1 IS Profin

Celý projekt povedeme v informačním systému IS Profin. Tento manažerský Informační Systém PROgramového FINancování nám umožní řízení a kontrolu čerpání položek státního rozpočtu. V rámci tohoto projektu budeme ve zmíněném programu využívat formuláře pro hmotný majetek, tedy hardware a sítě, které lze označit za část IS/ICT.

5.3.2 Rozpočet MPSV a fondy EU

Vzhledem k prostředí, ve kterém je daný projekt koncipován navrhuji pro financování jeho realizace využít kombinované financování z rozpočtu Ministerstva práce a sociálních věcí České republiky spolu s příslušným fondem Evropské unie. Jako nejvhodnější z fondů Evropské unie se vzhledem k prostředí jeví využití jednoho z operačních programů Evropského fondu pro regionální rozvoj (dále jen ERDF), který

je nejvýznamnějším ze strukturálních fondů Evropské unie a zaměřuje se na podporu investičních projektů

5.3.3 Integrovaný operační program

Integrovaný operační program (dále jen IOP) je jedním z operačních programů ERDF. V rámci IOP se integruje několik tematických oblastí podpory, mezi které patří modernizace veřejné správy, zvýšení kvality a dostupnosti veřejných služeb a podpora územního rozvoje, a proto navrhuji využít finanční podporu tohoto operačního programu. Tyto tematické oblasti podpory musí být z hlediska kompetencí, subsidiarity a dělby práce zajišťovány z centrální úrovně orgány státní správy nebo orgány územní veřejné správy. V našem případě se bude jednat Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky, které je řídicím orgánem tohoto operačního programu. Tento operační program je realizován prostřednictvím devíti prioritních os. Tyto prioritní osy umožňují podporu v regionech spadajících do cíle Konvergence (KONV) a v jediném regionu cíle Regionální konkurenceschopnost a zaměstnanost (RKaZ). (15)

V rámci tohoto operačního programu navrhuji využít oblast intervence 1.1, která je zaměřena na rozvoj informačních systémů v ústřední veřejné správě pro širší uplatnění a využívání informačních a komunikačních technologií jako nosného prvku modernizace veřejné správy v České republice. Konkrétně navrhuji využít prioritní osu 1.1a cíle konvergence, neboť prioritní osa 1.1b s cílem Regionální konkurenceschopnost a zaměstnanost je určena pouze pro regiony, kde hrubý domácí produkt na obyvatele je vyšší než 75 % průměru EU, což v České republice splňuje pouze region hlavního města Prahy. Zprostředkujícím subjektem této oblasti intervence pak bude Ministerstvo vnitra. Předmětná oblast intervence bude poskytnuta ve formě nevratné přímé podpory čili dotace. Využití této oblasti intervence podporuje i fakt, že mezi příjemce podpory této oblasti intervence jsou organizační složky státu, tedy ministerstva a další ústřední správní úřady, vymezené v §1 a §2 zákona č.2/1969 Sb., v aktuálním znění (kompetenční zákon), resp. jimi zřízené organizační složky státu (zákon č.219/2000 Sb., o majetku České republiky) a příspěvkové organizace zřízené organizačními složkami státu (zákon č.219/2000 Sb., o majetku České republiky, zákon č.218/2000 Sb., rozpočtová pravidla), což je i v našem případě předmětný Úřad práce.

Podporované aktivity předmětné oblasti intervence jsou následující:

- a) Vytváření, rozvoj a údržba celostátních základních a dalších relevantních registrů veřejné správy včetně systému bezpečného a chráněného přístupu.
- b) Budování komunikační infrastruktury veřejné správy.
- c) Vybudování přístupových míst pro komunikaci s informačními systémy veřejné správy.
- d) Elektronizace služeb veřejné správy, a to zejména formou elektronizace procesních postupů u jednotlivých agend v oblasti justice, daňové a celní správy, kultury, vzdělávání, zdravotnictví, dopravy, zaměstnanosti, sociální péče, hospodářství a archivnictví. (15)

Podmínky vynaložení výdajů spojených s předmětnou oblastí intervence udávají, že výdaje:

- musí být vynaloženy v souladu s cíli programu a příslušné oblasti intervence a musí bezprostředně souviset s realizací projektu,
- obecně platí, že výdaje v IOP jsou způsobilé od 1 .1. 2007, pro jednotlivé oblasti intervencí se stanoví termín způsobilosti výdajů v rámci konkrétní výzvy,
- musí být před proplacením z ERDF prokazatelně zaplacený příjemcem,
- musí být řádně doloženy průkaznými doklady. (15)

Výdaje musí dále souviset s pořizováním a rozšiřováním informačních systémů za použití informačních a komunikačních technologií. Informačními a komunikačními technologiemi (ICT) se rozumí hardwarové a softwarové prostředky pro sběr, přenos, ukládání, zpracování, distribuci a zabezpečení dat, včetně projektů pro jejich implementaci, resp. tvorbu. Mezi hardwarové (technické) prostředky patří zejména servery, stacionární a přenosné personální počítače, tiskárny, komunikační a síťová zařízení (především vysílače, směrovače, přepínače) a další specializovaná koncová zařízení (myš, tablet, scanner, kamera, PDA, mobilní telefon apod.). Mezi softwarové (programové) prostředky patří základní software (operační systém, databázový systém, komunikační systém) a aplikační software. (15)

5.3.4 Harmonogram projektu a jeho financování

	Fáze projektu	Pracovní měsíce																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	
1.	Záměr																							
2.	Projednání záměru MPSV																							
3.	Projektová dokumentace																							
4.	Žádost o dotaci																							
5.	Výběrové řízení																							
6.	Realizace projektu - 1. etapa																							
7.	Žádost o platbu - 1. etapa																							
8.	Realizace projektu - 2. etapa																							
9.	Žádost o platbu - 2. etapa																							
10.	Realizace projektu - 3. etapa																							
11.	Žádost o platbu - 3. etapa																							
12.	Vyhodnocení a administrativní uzavření projektu																							

Graf 5.1: Časový harmonogram projektu a jeho financování (autor)

1. etapa projektu – značení vedení kabelových tras a stavební práce spojené s vedením kabelových tras.
2. etapa projektu – vedení kabelových tras a instalace koncových bodů na straně uživatele.
3. etapa projektu – instalace a konfigurace serverového a datového rozvaděče, zapojení kabelových tras do datového rozvaděče a kontrolní měření.

5.3.5 Celkový rozpočet projektu

Předpokládané celkové výdaje našeho projektu budou činit 1 624 806,76,- Kč, z nichž způsobilé výdaje představují celkovou částku ve výši 1 504 806,76,- Kč a nezpůsobilé výdaje představují celkovou částku ve výši 120 000,- Kč. Způsobilé výdaje jsou tvořeny zejména největší položkou, která v sobě zahrnuje výdaje spojené s nákupem a montáží technologií. Nezpůsobilé výdaje budou tvořeny náklady, které vzniknou v průběhu realizace projektu, a nebylo s nimi kalkulováno. Jedná se především o náklady spojené s výměnou již nevyhovující či poškozené části budovy v průběhu realizace projektu. Jelikož jak jsme již výše v této práci uvedli, jedná se o zrekonstruovanou budovu, nepředpokládáme, že by tyto náklady tvořily nějakou podstatnou část rozpočtu, i když s nimi musí být počítáno. Z tohoto důvodu bude pro případné uhrazení této položky rozpočtu projektu taktéž vázána do ukončení tohoto projektu částka výše zmíněné položky rozpočtu Ministerstva práce a sociálních věcí, respektive následně Úřadu práce České republiky, ze které budou nezpůsobilé výdaje v případě jejich vzniku hrazeny. Tyto výdaje pak budou mít vliv na konečný celkový rozpočet, tedy rozdíl mezi plánovaným rozpočtem, který bude znám na začátku projektu a konečným rozpočtem, který bude znám na konci projektu. Veškeré způsobilé výdaje tohoto projektu budou financovány z veřejných zdrojů. Příspěvek z Evropského fondu pro regionální rozvoj bude činit 85 % celkových veřejných zdrojů a spolufinancování z národních veřejných zdrojů, tedy příspěvek ze státního rozpočtu bude odpovídat zbylým 15 %.

Zdroj financování	Výdaje	
	%	Kč
Evropská unie	85,00	1 279 085,75,-
Česká republika	15,00	226 721,01,-
Celkem	100,00	1 504 806,76,-

Tab. 5.7: Zdroje financování způsobilých výdajů (autor)

Položka rozpočtu	Částka v Kč [bez DPH]	Částka v Kč [s DPH]
Komponenty počítačové sítě	454 005,63	544 806,76
Realizace projektu dodavatelskou společností	800 000,00	960 000,00
Celkem	1 254 005,63	1 504 806,76

Tab. 5.8: Předpokládaný celkový rozpočet projektu bez nezpůsobilých výdajů (autor)

5.3.6 Platby za projekt v rámci využívání fondů EU

Předpokladem realizace námi navrhovaného projektu bude rozdělení do několika etap, které byly rozvedeny v dřívějších kapitolách. Vzhledem k rozdělení do zmíněných etap, budou taktéž po ukončení těchto etap probíhat platby za tyto etapy. V praxi to znamená, že platby budou prováděny po ukončení daných etap, které budou doloženy odpovídajícími doklady. Za každou etapu je třeba podat samostatnou žádost o platbu. Formálně správná a kompletní žádost o platbu bude následně předána řídicímu orgánu operačního programu ke schválení a proplacení. Součástí žádosti o platbu bude taktéž předložení tzv. monitorovací zprávy, které budou vytvořeny vždy na základě průkazné evidence, například výkazů práce a doložených faktur dodavatelské společnosti. Vše budeme opět provádět přes zmíněnou internetovou aplikaci Benefit7, přes kterou se podává i zmíněná žádost.

5.3.7 Finanční rezerva

Celé financování předmětného projektu bude převážně z výše uvedeného operačního programu, který je součástí fondů EU. Jelikož může nastat situace, že uvolnění příslušné částky z daného fondu EU na uhrazení některé etapy projektu se opozdí, disponuje pro tento případ Ministerstvo práce a sociálních věcí respektive Úřad práce České republiky finanční rezervou, která je jednou z položek rozpočtu Ministerstva práce a sociálních věcí, kdy se jedná o položku „Výdaje vedené IS programového financování“, která v případě schválení konkrétního projektu obsahuje předpokládanou částku na jednotlivé etapy tohoto projektu pro tento případ. Po úspěšném výběrovém řízení a následném zaslání veškeré dokumentace z úřadu práce na daný odbor Ministerstva práce a sociálních věcí je předmětná částka vycházející ze smluvní dokumentace oscilující kolem předpokládané částky z investičního záměru

úřadu práce vázána ve zmíněné položce rozpočtu Ministerstva práce a sociálních věcí. Po ukončení projektu a řádném vypořádání je tato částka opět uvolněna a může být využita pro další projekty.

5.3.8 Žádost o dotaci

Dle příručky „Prováděcí dokument Integrovaného operačního programu pro období let 2007 – 2013“ a pravidel Evropského fondu pro regionální rozvoj, kterými se stanovují podmínky a pravidla pro poskytování dotace na projekty v rámci integrovaného operačního programu na období 2007 – 2013 navrhuji použít pro vytvoření žádosti internetového rozhraní aplikace Benefit7. Tato internetová aplikace je dostupná na internetové adrese www.eu-zadost.cz. Námi tvořený projekt v této aplikaci bude obsahovat vše od přípravy projektové žádosti přes další aktivity, které povedou přes schválení až k dopracování tohoto projektu, spolu s povinnými přílohami. Po zpracování žádosti v této aplikaci musí taktéž dojít k předložení námi vytvořené projektové žádosti jak v tištěné tak i elektronické podobě na CD. Elektronická žádost pak bude v rámci předkládané dokumentace hlavním dokumentem, který popisuje zásadní a klíčové aspekty a informace o našem projektu. V datové oblasti (elektronické verzi) žádosti v rámci aplikace Benefit7 bude nutné vyplnit následující formuláře:

Identifikace žádosti

V tomto formuláři vyplníme vlastní uživatelské označení žádosti, které bude sloužit pro naši orientaci při práci s žádostí. Tento identifikační název nesmí přesáhnout délku 50 znaků. V rámci tohoto formuláře se následně po zadání uživatelského označení žádosti automaticky doplní položky týkající se názvu projektu, data založení a finalizace žádosti, informace týkající se změn a stavu žádosti.

Projekt

V tomto formuláři se doplníme informace o projektu, ke kterému se žádost vztahuje, kdy se zejména jedná o číslo a název operačního programu a jemu podřazené prioritní osy a oblasti podpory, název projektu, stručném obsahu projektu, doby trvání projektu a předpokládané datum zahájení a ukončení realizace projektu.

Podporované aktivity

V tomto formuláři vyplníme pouze informace týkající se podporované aktivity a procentního podílu účastníků. V tomto formuláři je také položka harmonogram, která je sice v tomto formuláři k dispozici, avšak není aktivní a vyplňuje se v jiném formuláři, proto se vyplňují pouze níže uvedené položky:

Území dopadu a realizace

V tomto formuláři specifikujeme místo, na které bude mít projekt dopad (území, jehož se dotknou přínosy, případně negativa, projektu). Z nabízeného seznamu vybereme jednu jednotku NUTS, na jejíž území bude mít realizovaný projekt dopad.

Popis projektu

V tomto formuláři musíme uvést zejména základní charakteristiky projektu, cíle projektu, které realizací projektu chcete dosáhnout, aktivity realizované při přípravě projektu a aktivity uskutečněné v průběhu realizace projektu, veškeré informace o připravenosti projektu k realizaci a v neposlední řadě také předpoklady pro realizaci projektu a rizika spojená s realizací.

Personální zajištění projektu

V tomto formuláři uvedeme informace o jednotlivých členech projektového týmu a o jejich zapojení v jednotlivých fázích projektu. Členy projektového týmu mohou být zaměstnanci žadatele, externí spolupracovníci/organizace, partneři projektu atd.

Žadatel projektu

V tomto formuláři vyplníme informace sloužící k identifikaci našeho subjektu, který subjektu, který žádá o podporu.

Indikátory projektu

V tomto formuláři musíme vybrat minimálně jeden indikátor projektu a stanovit jeho cílovou hodnotu, která bude vycházet z reálných možností jejího naplnění.

Rozpočet projektu

V tomto formuláři vyplníme základní údaj týkající se rozpočtu našeho projektu.

Potřeby (EDS)

V tomto formuláři zadáme podrobné informace o rozpočtu projektu z hlediska potřeb, tedy nákladů.

Přehled financování

V tomto formuláři dále rozvedeme výdaje a to na způsobilé a nezpůsobilé a dále využití veřejných prostředků.

Zdroje (EDS)

V tomto formuláři je nutné rozdělit částku na investiční a neinvestiční výdaje, tak aby vše souhlasilo s údaji uváděnými v ostatních formulářích.

Etapy

V tomto formuláři rozdělíme projekt na etapy dle našeho plánovaného harmonogramu.

Finanční plán

Všechna políčka v tomto formuláři se vyplní automaticky dle uváděných informací v ostatních formulářích, se kterými je tento formulář provázán. Tento formulář nám bude tedy sloužit pro rychlý přehled, do kterého termínu máme povinnost podat žádost o platbu ke každé etapě, který nesmí 20 pracovních dní po ukončení realizace etapy.

Prioritní téma

V tomto formuláři vybereme z nabídky nabízených prioritních témat a uvedeme k němu prostředky z EU v Kč, které budou v rámci tohoto tématu financovány z dotace EU.

Výběrová řízení

V tomto formuláři uvedeme informace o zadávacím a výběrové řízení týkající se našeho projektu.

Horizontální témata

V rámci tohoto formuláře vyplníme v případě jejich existence informace mající vliv na rovné příležitosti a životní prostředí.

Publicita

V tomto formuláři vybereme způsoby, kterými bude zajištěna publicita projektu a dále zde popíšeme způsoby zajištění publicity, jelikož na základě nařízení Evropské komise č. 1828/2006 (čl. 2-10) je každý příjemce podpory povinen informovat širokou veřejnost o tom, že daný projekt je spolufinancován z Evropské unie.

Čestná prohlášení

V tomto formuláři udělíme souhlas s textem uvedeného čestného prohlášení. V tomto prohlášení zejména potvrdíme, že naše organizace nemá závazky po lhůtě splatnosti vůči ostatním veřejným institucím, a že předložený projekt je v souladu s legislativou České republiky a Evropské unie.

Přílohy projektu

V tomto formuláři vyplníme informace týkající se překládaných příloh projektu.

Vypracovanou projektovou žádost poté předložíme v zalepené obálce, která je opatřena štítkem vygenerovaném z webové žádosti BENEFIT7. Štítek bude obsahovat následující údaje: unikátní kód, číslo a název výzvy k předkládání projektových žádostí, název operačního programu, číslo a název prioritní osy, číslo a název oblasti podpory, název projektu, úplný název a adresa žadatele, hlavní kontaktní osoba a telefon. Projektová žádost bude následně předložena na odbor řízení operačních programů Ministerstva pro místní rozvoj ČR, kde bude obálka řádně zkontrolována a bude-li v pořádku, žádost bude nahrána do systému prostřednictvím unikátního kódu žádosti, a nám bude vystaveno potvrzení o zaregistrování projektové žádosti.

V případě schválení žádosti o dotaci bude vydáno rozhodnutí o poskytnutí dotaci, s nímž nám vzniknout další povinnosti stanovené zejména v „Podmínkách poskytnutí dotace“. Mezi základními povinnostmi v průběhu realizace a po určenou dobu po realizaci projektu, které nám vzniknout v souvislosti se schválením uvedené žádosti o dotaci se řadí:

- informování o postupu realizace projektu prostřednictvím průběžných zpráv,
- umožnění pověřeným subjektům vstup na místo realizace projektu a provedení kontroly,
- dodržování harmonogramu projektu,
- předkládání žádostí o platbu,
- nepřevádění práv a povinností vyplývajících z projektu na třetí osobu bez souhlasu poskytovatele dotace,
- neprodání majetku pořízeného v rámci projektu po dobu 5 let. (15)

Podání žádosti stejně jako vytvoření tohoto projektu, finančního řízení a vyhodnocování indikátorů, tedy implementaci projektu jako takovou bude mít na starost krajský Úřad práce v Olomouci, konkrétně referát projektů EU začleněný do odboru implementace ESF, jehož zaměstnanci jsou tvořeni mimo vedoucího a zástupce vedoucího tohoto referátu, finančními a projektovými manažery.

5.4 Návratnost investice

Jelikož se jedná o projekt investičního charakteru, který nebude produkovat žádný přínos finančních prostředků, nemůže být v tomto případě zmiňováno spojení návratnosti dané investice s přílivem finančních prostředků jejím zavedením. Návratnost našeho projektu bude tedy spočívat zejména v zpřístupnění a zefektivnění nejen interních procesů Úřadu práce v Prostějově, ale i procesů směřovaných k veřejnosti, tedy klientům daného úřadu práce, ke kterým je předmět daného projektu potřebný.

5.5 Rizika projektu a jejich minimalizace

V této podkapitole si přiblížíme možná rizika našeho projektu, protože každý projekt čelí mnoha rizikům, a tak znalost a předvídání možných rizik tohoto projektu

urychlí rychlost reakce na případné vzniklé potíže a posílí preventivní opatření proti očekávaným rizikům. Ve všech fázích projektu vždy hrozí selhání lidského faktoru, a to ať už jde o nevědomou situaci nebo účelné a záměrné jednání osob, které se z různých důvodů snaží projekt poškodit. V každé fázi projektu je také nutno mít na paměti, že v dnešní době každá společnost čelí i neustálé hrozbě a riziku celkového bankrotu a zrušení společnosti, které by mohly postihnout i naši dodavatelskou společnost.

5.5.1 Technická

Jelikož projekt bude realizován dodavatelskou firmou, budou spočívat technická rizika tohoto projektu ve větší míře na břemenech zvolené firmy, proto je nutné se již při výběru dodavatelské firmy při výběrovém řízení zaměřit na technické vybavení této firmy či schopnost získání potřebného technického vybavení při jejím nedostatku v co nejkratším časovém horizontu. Během realizace bude doporučeno vycházet z provozních řádů Úřadu práce v Prostějově či využít i dostupné informace z případných dřívějších havárií během obdobné realizace projektu na jiných pracovištích Úřadu práce v Prostějově.

5.5.2 Ekonomická

Jelikož bude veškeré financování prováděno cestou čerpání finančních prostředků z rozpočtu Ministerstva práce a sociálních věcí České republiky a příslušných fondů Evropské unie, bude zejména nutné hlídat rizika spojena s dokumentací, na základě kterých budou vypláceny finanční prostředky z daných fondů Evropské unie. Finanční prostředky z rozpočtu MPSV budou přidělena v případě schválení daného projektu ze strany zmíněného ministerstva, kdy možná rizika s finanční stránkou by spočívali v případě negativní kontroly zmíněného ministerstva po ukončení projektu.

5.5.3 Personální

Tento druh rizik bude spojen zejména s důkladnou přípravou a kontrolou daných postupů zaměstnanci referátů Krajské pobočky v Olomouci - Kontaktního pracoviště Prostějov s jejími vedoucími pracovníky a neposlední řadě v čele s vedoucím pracovníkem Úřadu práce v Prostějově.

5.5.4 Administrativní

Administrativní část projektu bude vzhledem k danému prostředí jednou z nejzásadnějších částí projektu, se kterým budou spojena případná rizika v nejextrémnějším případně způsobující možné protiprávní chování daného subjektu vzhledem k čerpání financí z rozpočtu Ministerstva práce a sociálních věcí či daných fondů Evropské unie. Proto je nutné vyhotovit veškerou potřebnou dokumentaci k danému projektu řádně a dle daných postupů či předpisů. Ať už dotace z rozpočtu zmíněného ministerstva České republiky tak z fondů Evropské unie sebou nese náročnou administrativu a nároky na studium souvisejících předpisů. Nutné je klást velké nároky jak při přípravě žádosti o dotaci, tak při realizaci projektu a jeho monitorování a předejít tak rizikům spojeným z nedodržení lhůt, termínů a formálních náležitostí, které mohou vést až k neposkytnutí nebo krácení finanční podpory.

5.5.5 Časová

Celá realizace projektu bude výhradně v rukou dodavatelské firmy, která bude zavázána ke splnění požadavku odběratelského Úřadu práce v Prostějově do určitého data. Tento datum bude součástí předmětné smluvní dokumentace týkající se vybudování strukturované kabeláže na pracovišti Lutinovova Úřadu práce v Prostějově. Projekt bude ukončen převzetím daného díla na základě Předávacího protokolu ke strukturované kabeláži pracoviště Lutinovova Úřadu práce v Prostějově a následném odeslání veškeré dokumentace na příslušný odbor Ministerstva práce a sociálních věcí České republiky ke kompletní kontrole. Z výše uvedeného tedy vyplývá, že rizika spojená s harmonogramem veškerých prací bude v režii dodavatelské firmy a z pohledu Úřadu práce v Prostějově bude hlídán termín předání kompletního díla a s tím spojené případné sankce za nedodržení daného termínu, která musí být uvedena v předmětné smluvní dokumentaci k danému dílu.

Z výše uvedených podkapitol pak vyplývá zejména důkladná administrativní práce daného projektu dle současných norem České republiky a Evropské unie pro bezproblémový průchod kontrolními mechanismy Ministerstva práce a sociálních věcí České republiky či Evropské unie.

6 ZHODNOCENÍ A ZÁVĚR

Přínos realizace tohoto projektu spočívá ve zpřístupnění předmětného pracoviště příslušným zaměstnancům, kteří v těchto prostorách najdou nezbytnou výpočetní techniku, použitelnou díky tomuto projektu nejen v rámci daného úřadu práce, jelikož fungující výpočetní technika je v současné době potřebnou částí každé takovéto instituce.

Návrhová část této diplomové práce znázorňuje vhodný způsob realizace strukturované kabeláže na takovémto specifickém pracovišti za použití moderních prvků IS/IT.

Celá realizace projektu se bude opírat zejména o podporu ze strany vedení Úřadu práce České republiky a Ministerstva práce a sociálních věcí České republiky, proto je nutné, aby tento projekt zmíněné součásti státní správy co nejvíce aktivně podporovaly. Před samotnou realizací tohoto projektu je nutné se taktéž pozastavit nad potřebnými schopnostmi či dovednostmi zvoleného pracovníka informatiky na daném úřadu, který bude v budoucnu tvořit správce vybudované počítačové sítě, tak aby po implementaci projektu nenastala žádná skutečnost, která by znamenala nezdar implementace dané činnosti či problémový chod této instituce.

Na závěr si dovolím říci, že v této práci se nám podařilo navrhnout počítačovou síť pro zaměstnance Úřadu práce v Prostějově umožňující plynulý výkon práce těchto zaměstnanců bez zbytečných výpadků a rizik ztráty či poškození citlivých dat a pokud bude vše řádně provedeno, tak jak bylo uvedeno v této práci, neměly by nastat žádné nepředvídané skutečnosti, ačkoliv implementace a chod celého tohoto projektu bude natolik citlivý, jako budou silní a spolehliví jeho uživatelé a správci, jelikož člověk a lidský mozek je vždy tím nejslabším článkem projektu.

SEZNAM LITERATURY

Písemné zdroje publikované

1. BIGELOW, J.S. *Mistrovství v počítačových sítích*. Brno: Computer press, a.s., 2004. 992s. ISBN 80-251-0178-9.
2. CHVOJKOVÁ, A. - KVĚTONĚ, V. *Finanční prostředky fondů EU v programovacím období 2007 – 2013*. Praha: IREAS, Institut pro strukturální politiku, o.p.s., 2007. 183s. ISBN 978-80-86684-43-7.
3. ODOM, W. *Počítačové sítě*. Brno: Computer press, a.s., 2005. 384s. ISBN 80-251-0178-9.
4. KABELOVÁ, A. - DOSTÁLEK, L. *Velký průvodce protokoly TCP/IP a systémem DNS*. Brno: Computer press, a.s., 2002. 552s. ISBN 80-7226-675-6.
5. KÖNIG, P. a kol. *Rozpočet a politiky Evropské unie*. Praha: C.H. Beck, 2009. 672s. ISBN 978-80-7400-011-9.
6. KRETCHMAR, J.S. – DOSTÁLEK, L. *Administrace a diagnostika sítí*. Brno: Computer press, a.s., 2005. 216s. ISBN 80-251-0345-5.
7. MAREK, D. - KANTOR, T. *Příprava a řízení projektů strukturálních fondů Evropské unie*. Brno: Barrister & Principal, 2007. 210s. ISBN 978-80-87029-13-8.
8. STRESE, M. - PERLINA CH. *Firewally a proxy-servery*. Brno: Computer press, a.s., 2003. 472s. ISBN 80-722-6983-6.
9. VILAMOVÁ, Š. *Čerpáme finanční zdroje Evropské unie*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005. 200s. ISBN 80-247-1194-X.
10. VILAMOVÁ, Š. *Jak získat finanční zdroje Evropské unie*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2004. 196s. ISBN 80-247-0828-0.

Elektronické zdroje

11. Informační systémy veřejné správy [online]. 2009. [cit. 2011-05-04]. Dostupný z WWW: <<http://www.mvcr.cz/>>.
12. Produkty Triton [online]. 2001. [cit. 2011-05-23]. Dostupný z WWW: <<http://http://www.triton.cz/>>.
13. ISPROFIN [online]. 2009. Dostupný z WWW: <<http://www.mfcr.cz/>>.

14. Kontaktní pracoviště Prostějov krajské pobočky Úřadu práce České republiky v Olomouci [online]. 2011. [cit. 2011-11-30]. Dostupný z WWW: <<http://portal.mpsv.cz/>>.
15. Operační programy 2007 – 2013 [online]. 2007. [cit. 2011-05-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.esfcr.cz/>>.
16. Počítačové sítě [online]. 2005. Dostupný z WWW: <<http://www.earchiv.cz/>>.
17. Průvodce produkty Cisco [online]. 2009. [cit. 2011-05-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.myciscocommunity.com/>>.
18. Strukturovaná kabeláž [online]. 1996. [cit. 2011-05-13]. Dostupný z WWW: <<http://www.earchiv.cz/>>.
19. Svět sítí [online]. 2006. [cit. 2011-05-13]. Dostupný z WWW: <<http://www.svetsiti.cz/>>.
20. Zdroje financování z EU 2007 – 2013 [online]. 2007. [cit. 2011-05-13]. Dostupný z WWW: <<http://www.businessinfo/>>.

Legislativa České republiky

21. Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 3.1: Organizační schéma Úřadu práce v Prostějově	15
Obr. 3.2: Schéma 1. NP pracoviště Lutínovova.....	17
Obr. 3.3: Schéma 2. NP pracoviště Lutínovova.....	17
Obr. 3.4: Schéma 3. NP pracoviště Lutínovova.....	18
Obr. 3.5: Router Cisco 3845	19
Obr. 5.1: Zvolený datový rozvaděč pro navrhovanou počítačovou síť	48
Obr. 5.2: Schéma 48 portového přepojovacího panelu_1.....	49
Obr. 5.3: Schéma 48 portového přepojovacího panelu_2.....	50
Obr. 5.4: Schéma 24 portového přepojovacího panelu_3.....	50
Obr. 5.5: Schéma hlavního switchu_1.....	50
Obr. 5.6: Schéma komunikačního rozvaděče navrhované počítačové sítě.....	51
Obr. 5.7: Zvolený serverový rozvaděč pro navrhovanou počítačovou síť	52
Obr. 5.8: Schéma serverového rozvaděče navrhované počítačové sítě.....	53
Obr. 5.9: Struktura navrhované počítačové sítě.....	54

SEZNAM TABULEK

Tab. 3.1: Konfigurace serverů	19
Tab. 4.1: Vlastnosti vybraného spektra kroucené dvojlinky	34
Tab. 5.1: Typy použitých kabelů v navrhované počítačové síti.....	40
Tab. 5.2: Použité prvky pro zakončení kabeláže v navrhované počítačové síti.....	42
Tab. 5.3: Značení kabeláže a přípojných míst navrhované počítačové sítě	43
Tab. 5.4: Komponenty datového rozvaděče navrhované počítačové sítě	49
Tab. 5.5: Konfigurace serverů navrhované počítačové sítě	53
Tab. 5.6: Komponenty a materiál navrhované počítačové sítě.....	56
Tab. 5.7: Zdroje financování způsobilých výdajů	65
Tab. 5.8: Předpokládaný celkový rozpočet projektu bez nezpůsobilých výdajů....	66

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 5.1: Časový harmonogram projektu a jeho financování.....	64
---	-----------

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

1. ÚP – Úřad práce
2. MPSV – Ministerstvo práce a sociálních věcí
3. ČR – Česká republika
4. EU – Evropská unie
5. ERDF – Evropský fond pro regionální rozvoj
6. ESF – Evropský sociální fond
7. FS – Fond soudržnosti
8. OP – Operační program
9. IT – Informační technologie
10. IS – Informační systém
11. NP – Nadzemní podlaží
12. DB - Databáze
13. MS - Microsoft
14. Mbps – Megabit per second
15. MB - Megabyte
16. Gb - Gigabit
17. GHz - Gigahertz
18. RAM – Random-access memory
19. DVD – Digital Versatile Disc/Digital Video Disc
20. LCD – Liquid crystal display
21. UTP – Unshielded twisted pair
22. STP – Shielded twisted pair
23. MAC – Media Access Control
24. VoIP – Voice over Internet Protokol
25. UPS – Uninterruptible Power Supply (Source)
26. LAN – Local Area Network
27. WAN – Wide Area Network
28. MAN – Metropolitan Area Network
29. WLAN – Označení lokální bezdrátové sítě
30. WiFi – Technologie pracující na standardu 802.11
31. WiMax – budoucí alternativa WiFi

- 32. LTE – Long Term Evolution
- 33. ASPI – Automatizovaný systém právních informací
- 34. ISO – International Standards Organization
- 35. OSI – Open Systems Interconnection
- 36. DPH – Daň z přidané hodnoty

PŘÍLOHY

Seznam příloh

Příloha 1: Souhrnné ukazatele rozpočtu MPSV na rok 2010

Příloha 2: Specifické ukazatele - příjmy rozpočtu MPSV na rok 2010

Příloha 3: Specifické ukazatele - výdaje rozpočtu MPSV na rok 2010

Příloha 4: Průřezové ukazatele rozpočtu MPSV na rok 2010

Příloha 5: Srovnání vybraných ukazatelů rozpočtu ÚP v PV za roky 2009 a 2010

Příloha 6: Schéma 1. NP budovy a rozmístění síťových komponentů

Příloha 7: Schéma 2. NP budovy a rozmístění síťových komponentů

Příloha 8: Schéma 3. NP budovy a rozmístění síťových komponentů

Příloha 9: Krycí list nabídky podané v rámci veřejné zakázky

Přílohy

Souhrnné ukazatele	Schválený rozpočet v tis. Kč
Příjmy celkem (součet specifických ukazatelů)	362 739 571
Výdaje celkem (součet specifických ukazatelů)	476 488 541

Příloha 1: Souhrnné ukazatele rozpočtu MPSV na rok 2010 (14)

Specifické ukazatele - příjmy	Schválený rozpočet v tis. Kč
Daňové příjmy	656 000
Příjmy z pojistného na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti	357 106 683
v tom: pojistné na důchodové pojištění	320 533 475
v tom: pojistné na nemocenské pojištění a příspěvek na státní politiku zaměstnanosti	36 573 208
Nedaňové příjmy, kapitálové příjmy a přijaté dotace celkem	4 976 888
v tom: příjmy z rozpočtu Evropské unie bez SZP - programovací období 2007 až 2013 celkem	4 216 878
v tom: příjmy z prostředků finančních mechanismů	38 610
v tom: ostatní nedaňové příjmy, kapitálové příjmy a přijaté transfery celkem	721 400

Příloha 2: Specifické ukazatele - příjmy rozpočtu MPSV na rok 2010 (14)

Specifické ukazatele - výdaje	Schválený rozpočet v tis. Kč
Dávky důchodového pojištění	337 500 000
Dávky státní sociální podpory	41 570 000
Dávky nemocenského pojištění	23 608 461
Ostatní sociální dávky	16 000
Podpory v nezaměstnanosti	14 300 000
Aktivní politika zaměstnanosti celkem	7 319 743
Výdaje spojené s realizací zákona č. 118/2000 Sb.	516 000
Výdaje spojené s realizací odškodňovacích zákonů	150 000
Příspěvek na podporu zaměstnávání osob se zdravotním postižením	2 500 000
Transfery územním rozpočtům na dávky	24 679 000
v tom: transfery na příspěvek na péči podle zákona o sociálních službách	18 500 000
v tom: transfery na dávky pomoci v hmotné nouzi a na dávky zdravotně postiženým	6 179 000
Ostatní výdaje organizací státní správy	15 675 427
Výdaje přímo řízených ústavů sociální péče (OSS a PO)	358 921
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	40 100
Neinvestiční nedávkové transfery	8 033 713
Transfery na podporu reprodukce majetku nestátním subjektům v sociální oblasti	221 176

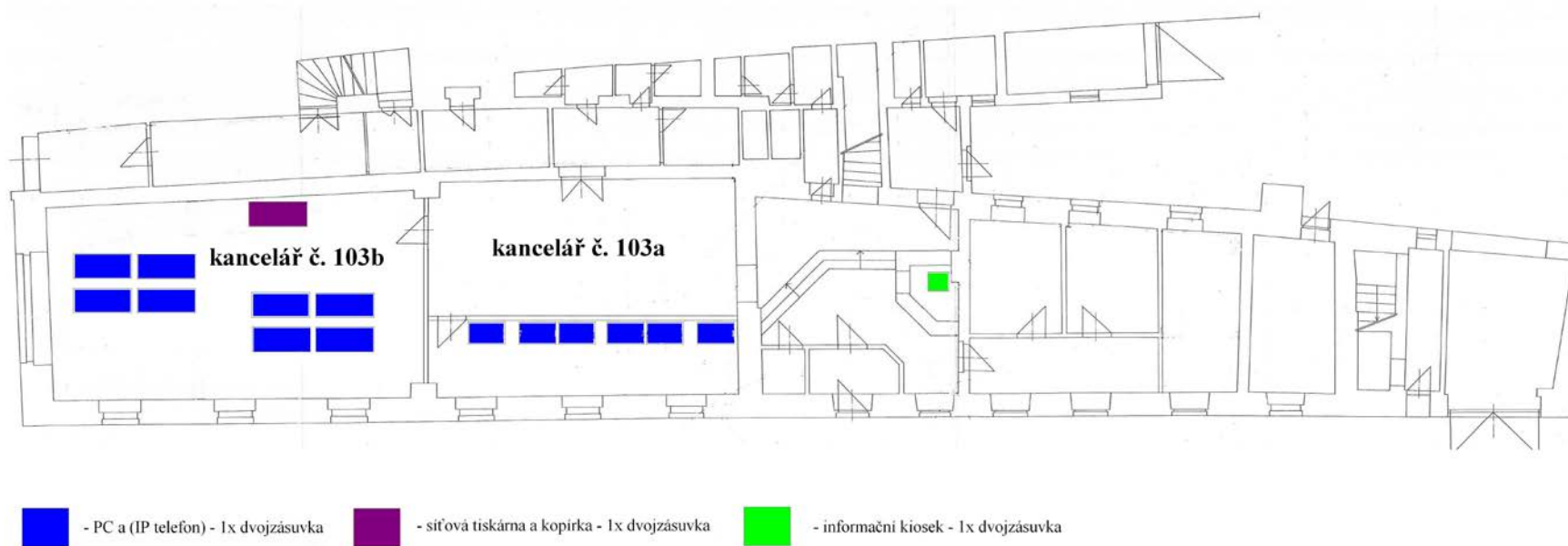
Příloha 3: Specifické ukazatele - výdaje rozpočtu MPSV na rok 2010 (14)

Průřezové ukazatele	Schválený rozpočet v tis. Kč
Platy zaměstnanců a ostatní platby za provedenou práci	5 725 071
Povinné pojistné placené zaměstnavatelem	1 994 540
Převod fondu kulturních a sociálních potřeb	111 256
Platy zaměstnanců v pracovním poměru	5 562 332
Výdaje na výzkum, vývoj, inovace celkem vč. programů spolufinancovaných z prostředků zahraničních programů	63 950
v tom: ze státního rozpočtu celkem	63 950
v tom: institucionální výdaje celkem	37 272
v tom: účelové výdaje celkem	26 678
v tom: podíl prostředků zahraničních programů	0
Účelová podpora na prog. apl. výzkumu, vývoje, inovací	26 678
Účelová podpora na specifický vysokoškolský výzkum	0
Institucionální podpora výzkumných organizací podle zhodnocení jimi dosažených výsledků	4 801
Institucionální podpora na mezinárodní spolupráci ČR ve výzkumu a vývoji	0
Zahraniční rozvojová spolupráce	5 822
Program sociální prevence a prevence kriminality	0
Program protidrogové politiky	0
Podpora projektů integrace příslušníků romské komunity	0
Zajištění přípravy na krizové situace.	150
Výdaje spolufinancované z rozpočtu EU bez SZP celkem	5 797 502
v tom: ze státního rozpočtu	1 580 624
v tom: kryté příjmem z prostředků EU	4 216 878
Výdaje na společné projekty, které jsou zčásti financovány z prostředků finančních mechanismů celkem	39 247
v tom: ze státního rozpočtu	637
v tom: podíl prostředků finančních mechanismů	38 610
Výdaje vedené v IS programového financování celkem	1 515 879

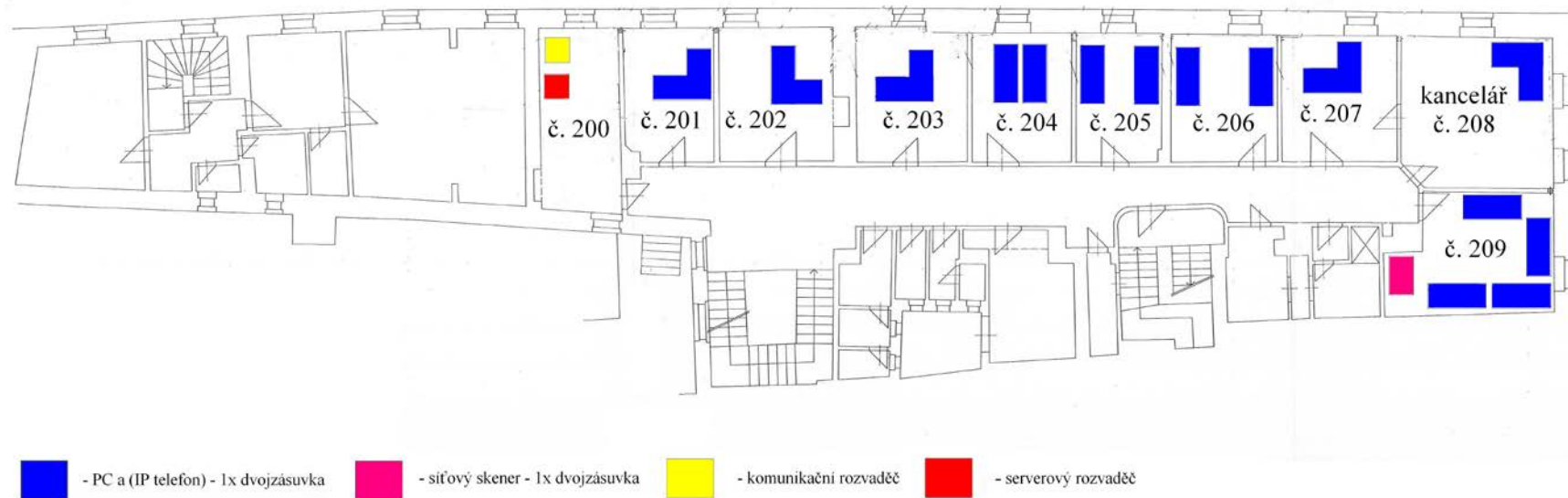
Příloha 4: Průřezové ukazatele rozpočtu MPSV na rok 2010 (14)

Úřad práce v Prostějově	Upravený 31.12.2010	Schválený 1.1.2010	Upravený 31.12.2009	Schválený 1.1.2009
Příjmy	1 370	1 370	1 874	1 874
Výdaje celkem	763 783	676 439	726 763	583 525
Dávky státní sociální podpory	450 000	450 000	450 000	467 000
Podpory v nezaměstnanosti	133 000	133 000	147 400	33 700
Aktivní politika zaměstnanosti celkem	68 344	16 000	53 092	10 000
z toho: Aktivní politika zaměstnanosti bez programů ESF	35 000	16 000	20 000	10 000
Výdaje spojené s realizací zákona č. 118/2000 Sb.	40 000	5 000	852	2 000
Příspěvek zaměstnavatelům zaměstnávajícím více než 50 % osob se zdravotním postižením	30 000	30 000	29 800	24 000
Ostatní výdaje organizací státní správy	42 439	42 439	45 619	46 825
z toho: Ostatní výdaje organizací státní správy bez programů ESF	8 410	41 564	45 619	46 825
z toho: Platy zaměstnanců za provedenou práci	24 763	24 763	25 066	26 336
Povinné pojistné placené zaměstnavatelem	8 772	8 772	8 737	9 059
Převod FKSP	494	494	490	504
Výdaje na programy spolufinancované z prostředků ESF	34 219	875	33 092	0
Výdaje evidované v ISPROFIN celkem	0	0	400	0

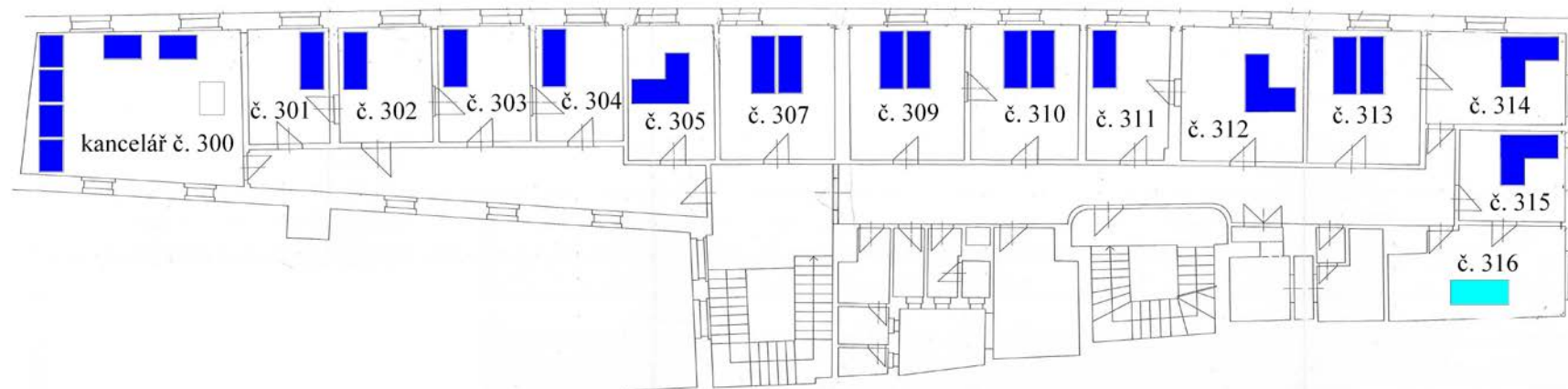
Příloha 5: Srovnání vybraných ukazatelů rozpočtu Úřadu práce v Prostějově za roky 2009 a 2010 (14)



Příloha 6: Schéma 1. NP budovy a rozmístění síťových komponentů (autor)



Příloha 7: Schéma 2. NP budovy a rozmístění síťových komponentů (autor)



Příloha 8: Schéma 3. NP budovy a rozmístění síťových komponentů (autor)

Zadavatel
Název
Sídlo
Telefon / Fax
IČ / DIČ
Osoba oprávněná jednat jménem zadavatele
Kontaktní osoba
Dodavatel
Název
Sídlo/místo podnikání
Adresa pro poštovní styk
Bankovní spojení
Právní forma dodavatele/ spisová značka v obchodním rejstříku
IČ / DIČ
Osoba (osoby) oprávněná (é) jednat jménem dodavatele
Kontaktní osoba
Telefon / Fax
Nabídková cena:Kč bez DPH
Nabídková cena:Kč s DPH
Prohlášení o pravdivosti - Prohlašuji, že údaje uvedené v nabídce a přílohách jsou ve vztahu k podmínkám zadávací dokumentace úplné, pravdivé a odpovídají skutečnosti. Jsem si vědom právních následků v případě uvedení nesprávných nebo nepravdivých údajů.
Prohlášení o vázanosti – Jako uchazeč o zakázku malého rozsahu Strukturovaná kabeláž jsem vázán celým obsahem své nabídky po dobu běhu zadávací lhůty.
Podpis oprávněné osoby/osob
Titul, jméno, příjmení, funkce
Razítko, datum