

<b>Prolog</b>	<b>11</b>
<b>Interludium</b>	<b>15</b>
<b>1 Několik slov úvodem</b>	<b>17</b>
<b>Interludium</b>	<b>19</b>
<b>2 Zásady chování v prostředí univerzitní sítě WEBnet</b>	<b>21</b>
2.1 Pravidla používání sítě WEBnet . . . . .	21
2.2 Bezpečné chování v univerzitní síti WEBnet . . . . .	27
2.2.1 Důvěra => zodpovědnost . . . . .	27
2.2.2 K čemu má sloužit WEBnet a Internet? . . . . .	27
2.2.3 Čím se mohou dostat uživatelé do sporů se správci sítě? . . . . .	27
2.2.4 Jak jinak mohou uživatelé uškodit doméně <i>zcu.cz</i> ? . . . . .	28
2.2.5 Základní etická pravidla práce v síti . . . . .	28
2.2.6 Pravidla pro výběr hesla . . . . .	29
<b>Interludium</b>	<b>31</b>
<b>3 Síťové prostředí WEBnet v roce 2000</b>	<b>33</b>
3.1 Vývoj sítě . . . . .	33
3.2 Páteřní síť . . . . .	35
3.3 Lokální sítě v jednotlivých hlavních budovách . . . . .	36
3.4 Virtuální sítě v síti WEBnet . . . . .	37
3.5 Management sítě . . . . .	37
<b>Interludium</b>	<b>41</b>
<b>4 Síť národního výzkumu TEN-155 CZ a její PoP v Plzni</b>	<b>43</b>
4.1 Evropská síť TEN-155 . . . . .	43
4.2 Síť TEN-155 CZ . . . . .	45

4.3	Akademická část plzeňské metropolitní sítě Pilsnet . . . . .	47
4.4	Připojení akademické části MAN Pilsnet do PoP TEN-155 CZ v Plzni . . . . .	52
4.5	Projekt GÉANT . . . . .	53
4.6	Nejbližší cíle sítě TEN-155 . . . . .	54
	<b>Interludium</b>	<b>55</b>
<b>5</b>	<b>Uživatelská podpora</b>	<b>57</b>
	<b>Interludium</b>	<b>65</b>
<b>6</b>	<b>Projekt ORION — Základní informace</b>	<b>69</b>
6.1	Získání uživatelského konta . . . . .	69
6.1.1	Mimořádná uživatelská konta . . . . .	70
6.2	Doba platnosti uživatelského konta . . . . .	70
6.3	Projekt ORION a Novell . . . . .	70
6.4	Projekt ORION a ORIONT . . . . .	70
6.5	Jednotlivé stroje v projektu ORION a přístupy k nim . . . . .	70
6.6	Stroje projektu <i>META Centrum</i> . . . . .	71
6.7	Přístup na UNIX . . . . .	71
6.8	Změna hesla . . . . .	71
6.9	Elektronická pošta . . . . .	71
6.10	Diskový prostor uživatele aneb jak je to s kvótami . . . . .	71
6.11	Projekty — zvláštní diskový prostor pro uživatele . . . . .	72
6.12	Přihlášení na jiný stroj . . . . .	73
6.13	Organizace software . . . . .	73
6.14	Autentizace . . . . .	73
6.15	Některé běžné problémy . . . . .	73
6.15.1	Chování systému při výpadku některých jeho komponent . . . . .	73
6.15.2	Kerberos autentizace . . . . .	73
6.15.3	Startovací skripty a konfigurace . . . . .	74
6.15.4	Dávkové zpracování změn konfigurace . . . . .	74
6.16	Možnost použití (on-line) zálohy . . . . .	74
6.17	Kontakty — služební adresy . . . . .	74
6.18	Služby uživatelům — základní pomoc uživatelům . . . . .	75
	<b>Interludium</b>	<b>77</b>
<b>7</b>	<b>Projekt ORION— referenční příručka</b>	<b>79</b>
	<b>Interludium</b>	<b>89</b>
<b>8</b>	<b>Informační zdroje na síti WEBnet</b>	<b>91</b>
	<b>Interludium</b>	<b>95</b>

---

<b>9</b>	<b>Novinky distribuovaného výpočetního prostředí ZČU</b>	<b>97</b>
9.1	Co nového v projektu ORION . . . . .	97
9.1.1	Úvodem . . . . .	97
9.1.2	Změny vyplývající z nasazení Kerberos 5 . . . . .	99
9.1.3	Změny z pohledu uživatelů ZSC a <i>META</i> Centra . . . . .	99
9.1.4	Konfigurace klientů (elektronické pošty) pro přístup k adresáři ZČU . . . . .	99
9.1.5	Co nového v ORION Linuxu . . . . .	100
9.1.6	Informační zdroje . . . . .	100
9.2	ORIONT . . . . .	101
9.3	ORIONT-IS . . . . .	101
9.4	Novell NetWare . . . . .	101
	<b>Interludium</b>	<b>103</b>
<b>10</b>	<b>ORIONT— Windows NT v prostředí ORION</b>	<b>105</b>
10.1	Základní pokyny pro uživatele . . . . .	105
10.1.1	Co je možné od systému ORIONT čekat . . . . .	105
10.1.2	Přihlášení k systému . . . . .	105
10.1.3	Práce se systémem . . . . .	106
10.1.4	Odhlášení od systému . . . . .	107
10.1.5	Tisk . . . . .	107
10.1.6	Přístup k adresářům v centrálním diskovém prostoru . . . . .	108
10.1.7	Uložení uživatelských nastavení . . . . .	109
10.1.8	Instalovaný software . . . . .	110
10.1.9	Nová instalace systému . . . . .	110
10.2	Informace pro pokročilejší uživatele . . . . .	110
10.2.1	Přihlášení s administrátorskými právy . . . . .	110
10.2.2	Základy práce s AFS a Kerberos . . . . .	111
10.2.3	Vytvoření vlastního login scriptu . . . . .	111
10.3	Stručně o implementaci ORIONT . . . . .	111
10.3.1	Motivace . . . . .	112
10.3.2	Volba platformy . . . . .	112
10.3.3	Změny v ORIONT proti Windows NT . . . . .	112
10.3.4	Zavedení uživatele . . . . .	113
10.3.5	Instalace systému . . . . .	113
10.4	Budoucnost projektu ORIONT . . . . .	114
10.5	Nejčastější chyby a problémy . . . . .	114
	<b>Interludium</b>	<b>117</b>
<b>11</b>	<b>Novell NetWare v síti WEBnet v roce 2000</b>	<b>119</b>
11.1	Současný stav . . . . .	119
11.2	Zajišťované služby . . . . .	119
11.3	Co je nového? . . . . .	120
11.4	Co je to NDS a kontext . . . . .	120
11.5	Přihlášení se do sítě . . . . .	121
11.6	Klienti pro připojení se k NW serverům . . . . .	121

---

11.7	Co dělá login skript . . . . .	122
11.8	Odhlášení se od sítě . . . . .	122
11.9	Pojmenování tiskových front . . . . .	123
11.10	Zpřístupnění zdrojů ostatním uživatelům . . . . .	123
11.11	Elektronická pošta v prostředí NW . . . . .	123
11.12	Vzdálený přenos souborů z/na NW servery . . . . .	124
11.13	Programové vybavení . . . . .	124
11.14	Kde hledat další informace . . . . .	125
	<b>Interludium</b>	<b>127</b>
<b>12</b>	<b>Západočeské superpočítačové centrum</b>	<b>131</b>
12.1	Výpočetní zdroje . . . . .	131
12.1.1	Superpočítače . . . . .	131
12.1.2	Další výpočetní zdroje . . . . .	132
12.2	ZSC a <i>META Centrum</i> . . . . .	132
12.3	Přístup k výpočetním zdrojům . . . . .	133
12.3.1	Superpočítače . . . . .	133
12.3.2	Pracovní stanice v učebnách . . . . .	134
12.4	Organizace software . . . . .	134
12.4.1	Přehled aplikačního software . . . . .	134
12.5	Kontaktní adresy . . . . .	135
	<b>Interludium</b>	<b>137</b>
<b>13</b>	<b>Bezpečnost v otevřeném prostředí sítě WEBnet</b>	<b>139</b>
13.1	Jaké vám hrozí nebezpečí . . . . .	139
13.1.1	Příklady . . . . .	139
13.1.2	Instalace počítače . . . . .	140
13.2	Jaké hrozí nebezpečí ostatním od vás . . . . .	141
13.3	Kde hledat informace . . . . .	141
13.3.1	Kontakty . . . . .	141
	<b>Interludium</b>	<b>143</b>
<b>14</b>	<b>WWW v prostředí ORION</b>	<b>145</b>
14.1	Projekt virtuálních WWW serverů . . . . .	145
14.1.1	Jak na to? . . . . .	145
14.1.2	Další informace . . . . .	146
14.2	WWW server na stroji home.zcu.cz . . . . .	147
14.2.1	SSI — Server Side Includes . . . . .	147
14.2.2	PHP . . . . .	147
14.2.3	Podporované programy . . . . .	148
	<b>Interludium</b>	<b>149</b>

---

<b>15 Elektronická pošta v síti WEBnet</b>	<b>151</b>
15.1 Adresování . . . . .	151
15.2 Vnitřní doručování . . . . .	152
15.2.1 Přesměrování pošty z prostředí ORION/ORIONT (Unix) do prostředí Novell . . . . .	153
15.2.2 Přesměrování pošty z prostředí Novell do prostředí ORION/ORIONT (Unix) . . . . .	153
15.3 Přístup k elektronické poště . . . . .	153
15.3.1 Elektronická pošta v prostředí ORIONT . . . . .	154
15.4 Nastavení klientů pro vzdálený přístup k poště . . . . .	155
15.4.1 Konfigurace poštovního účtu . . . . .	155
15.4.2 Konfigurace účtu služby Network News . . . . .	158
15.4.3 Konfigurace účtu Adresářová služba . . . . .	159
15.4.4 Nastavení prostředí klienta . . . . .	159
15.5 Elektronické konference . . . . .	162
15.6 Network News . . . . .	164
<b>Interludium</b>	<b>167</b>
<b>16 Jmenné služby a bootp servery sítě WEBnet</b>	<b>169</b>
16.1 Úvod . . . . .	169
16.2 Jak na to? . . . . .	170
16.2.1 Kde hledat informace? . . . . .	170
16.3 Registrace . . . . .	170
<b>Interludium</b>	<b>173</b>
<b>17 Univerzitní knihovna ZČU v Plzni</b>	<b>175</b>
17.1 Přístup do katalogu knihovnicko-informačního systému Aleph . . . . .	175
<b>Interludium</b>	<b>177</b>
<b>18 Elektronické informační zdroje pro uživatele ZČU v Plzni</b>	<b>179</b>
18.1 Současný stav . . . . .	179
18.2 Multioborové elektronické informační zdroje . . . . .	180
18.3 Oborově specializované elektronické informační zdroje . . . . .	183
18.4 Obecná vyhledávací strategie . . . . .	185
18.5 Závěr . . . . .	185
<b>Interludium</b>	<b>187</b>
<b>19 Informační systém IS/STAG</b>	<b>189</b>
19.1 Funkce IS/STAG . . . . .	189
19.2 Dostupné funkce přes Web . . . . .	190
19.3 Připravované funkce přes Web . . . . .	191
<b>Interludium</b>	<b>193</b>

---

<b>20</b>	<b>Přehled počítačových učeben</b>	<b>195</b>
	<b>Interludium</b>	<b>197</b>
<b>21</b>	<b>CIV uvnitř a navenek</b>	<b>201</b>
21.1	Seznam pracovníků . . . . .	201
21.2	Oddělení CIV . . . . .	203
	<b>Epilog</b>	<b>205</b>

---

### Zásady chování v prostředí univerzitní sítě WEBnet

---

#### 2.1 Pravidla používání sítě WEBnet

*Centrum informatizace a výpočetní techniky  
Laboratoř počítačových systémů*

##### I. Základní ustanovení

1. Tato směrnice definuje závazná pravidla pro používání akademické počítačové sítě Západočeské univerzity — WEBnet. Vztahuje se na všechny uživatele sítě WEBnet a počítačů nebo obdobných zařízení, která jsou k počítačové síti nebo jejím počítačům připojena.
2. Pod pojmem síť se v tomto dokumentu rozumí souhrn technického a programového vybavení centrálně spravovaných celouniverzitních výpočetních systémů, k nim připojených výpočetních prostředků a sítí jednotlivých pracovišť ZČU (fakult, kateder, ústavů apod.) a všech prostředků pro vzájemné propojení těchto systémů.
3. Uživatelem sítě se v tomto dokumentu rozumí každý, kdo přímo užívá počítačovou síť a zařízení k ní připojená.
4. Správcem sítě (resp. její části), serveru nebo počítačové učebny (laboratoře) se v tomto dokumentu rozumí pracoviště ZČU, které má síť, server nebo učebnu ve správě.
5. Centrální správu sítě zabezpečuje Laboratoř počítačových systémů CIV (dále jen LPS), která odpovídá za provoz celouniverzitní páteřní sítě a funkčnost připojení jednotlivých pracovišť, za provoz centrálních síťových služeb a celouniverzitních počítačových učeben.
6. Administrátorem se v tomto dokumentu rozumí osoba, která je správcem konkrétního výpočetního systému pověřena k výkonu činností souvisejících se systémovou správou a údržbou svěřeného systému.

## II. Právo na uživatelské konto

1. Zaměstnanci ZČU získávají přístup k centrálně spravovaným prostředkům sítě na základě žádosti vedoucího pracoviště podané na registračním místě CIV. Vedoucí pracoviště je povinen oznámit LPS ukončení působení pracovníka na pracovišti, aby mohla být tato konta zrušena.
2. Studenti ZČU získávají nárok na přístupová práva k síti WEBnet zápisem ke studiu na ZČU. Studenti si vytvářejí svá uživatelská konta osobně automatickou registrací. Tato konta jsou vytvářena na dobu celého studia.
3. Přístupová práva k centrálně spravovaným specializovaným serverům přidělují administrátoři těchto serverů na základě požadavků odborných pracovišť a kapacitních možností.
4. Vytváření uživatelských kont na serverech spravovaných jednotlivými pracovišti je v kompetenci těchto pracovišť. Pracoviště jsou povinna dodržovat jednotná uživatelská jména platná v síti WEBnet a společné zásady administrace.
5. Využívání centrálně spravovaných prostředků sítě WEBnet zaměstnanci (resp. studenty) jiných organizací je možné pouze v rámci smluvní vědecko-výzkumné spolupráce registrované u prorektora pro vědeckou činnost.

## III. Základní povinnosti uživatelů

1. Každý uživatel je povinen seznámit se se způsobem používání sítě před prvním přístupem k síti. V odůvodněných případech mají pracovníci z pracovišť pověřených správou sítě právo přezkoušet tyto znalosti.
2. Při práci v počítačových učebnách (resp. laboratořích) je uživatel povinen dodržovat „Provozní řád učebny (laboratoře)“. Tento řád vydává správce učebny (laboratoře).
3. V těch počítačových učebnách, jejichž počítače jsou rozvrhovány pomocí rezervačního systému, jsou uživatelé povinni tyto rezervace respektovat. Omezování uživatele, který má počítač řádně zarezervován, může být důvodem k dočasnému odebrání uživatelských práv toho uživatele, jenž rezervaci nerespektoval.
4. Při práci v počítačových učebnách je uživatel na požádání oprávněné osoby (operátorské služby, administrátorů, pracovníků správce) povinen prokázat hodnověrným dokladem svoji totožnost (identifikační kartou ZČU, indexem, občanským průkazem, cestovním pasem).
5. Uživatel je vždy povinen respektovat pokyny oprávněných osob (operátorské služby, administrátorů, pracovníků správce).
6. Každý uživatel smí používat prostředky sítě jen v rámci své pracovní náplně ve studijní, vědecko-výzkumné, administrativní nebo hospodářské činnosti v rámci ZČU.
  - (a) Studentům je zakázáno využívat síť k jakýmkoli komerčním účelům kromě prací, které jsou konány pro pracoviště Západočeské univerzity a jsou v souladu se zásadami komerčního využití sítě univerzitními pracovišti.



- (b) Pracoviště Západočeské univerzity mohou používat síť pro komerční účely po dohodě s ředitelem CIV a kvestorem v souladu s licenčními podmínkami a „Směrnicemi pro hospodářskou činnost na ZČU“.
  - (c) Je zakázáno zpřístupňovat služby Internetu (např. aktivní přístup, vystavení WWW stránek, . . .) fyzickým a právnickým osobám nebo ostatním subjektům, které nemají uzavřenou smlouvu s poskytovatelem (CESNET, z.s.p.o.).
7. Přístup do vyšších počítačových sítí, který je prostřednictvím sítě WEBnet zprostředkován, je umožněn pouze pro studijní a vědeckovýzkumné účely. Při přístupu k informačním zdrojům je nutno striktně dodržovat pravidla chování platná na hostitelském počítači
8. Při práci v síti je především zakázáno:
- (a) Připojování dalších počítačů do sítě a jejich přemístování bez schválení správce sítě.
  - (b) Instalovat bez schválení administrátorů sítě takové programové vybavení, které by neúměrně zvyšovalo zatížení sítě a serverů.
  - (c) Šířit a instalovat na síti takové programové vybavení a dat, k nimž nevykonává uživatel vlastnická práva, resp. práva užívání.
  - (d) Neautorizované kopírování a šíření jakékoli (i části) programového vybavení nebo dat, k nimž vykonává univerzita vlastnická práva, resp. práva užívání.
  - (e) Neautorizovaná modifikace programů, dat nebo technického vybavení v majetku či užívání univerzity (např. taková změna konfigurace počítače nebo terminálu, která by měla vliv na provoz sítě).
  - (f) Poškozování nebo ničení počítačových prostředků (počítačů, programového vybavení, komunikačních linek).
  - (g) Zneužívání nedbalosti jiných uživatelů (např. opomenutí odhlášení, nevhodná ochrana souborů) k přístupu pod cizí identitou, resp. k cizím datům.
  - (h) Odposlouchávání provozu a vytváření kopií zpráv procházejících jednotlivými uzly sítě. Pokud je takovouto činnost nutno vykonávat v rámci výuky specializovaných předmětů odbornou katedrou, musí být prováděna výhradně v laboratořích této katedry za podmínek, které určí správce této laboratoře.
  - (i) Používání takových programových prostředků, které mohou vést k získání cizí identity, a používání programových prostředků s cílem získání neodůvodnitelné anonymity (např. posílání anonymní pošty apod).
  - (j) Pokoušet se o získání takových přístupových práv, která nebyla přidělena administrátorem (např. neautorizovaný přístup k libovolným neveřejným informačním zdrojům jak na univerzitě, tak i v kterékoli organizaci dostupné prostřednictvím počítačové sítě). Pokud uživatel získá taková práva chybou programového či technického vybavení, je povinen na tuto skutečnost neprodleně upozornit administrátora.
  - (k) Vytváření takových programů, jež mají napomáhat k činnostem specifikovaným v bodech (8h) až (8j). Zakázáno je i ukládání takových programů na síť.

- (l) Používání počítačových prostředků univerzity k činnostem uvedených v bodech (8h) až (8j) namířeným proti jakékoli jiné organizaci, jejíž počítačové prostředky jsou dostupné prostřednictvím počítačové sítě.
  - (m) Využívání služeb sítě pro šíření obchodních informací, pro reklamní účely, pro politickou nebo náboženskou agitaci a pro šíření materiálů, které jsou v rozporu se zákonem, obecnými etickými a morálními normami nebo mohou poškodit jméno Západočeské univerzity. Rovněž je zakázáno obtěžování ostatních uživatelů hromadnými zprávami včetně řetězových zpráv či dopisů na náhodně vybrané adresy v síti.
9. Uživatel, jemuž byla odebrána uživatelská práva, má zakázán fyzický přístup do počítačových učeben a laboratoří a nesmí používat žádné počítače, které jsou připojeny do sítě WEBnet.

#### IV. Ochrana uživatelských kont

1. Uživatel je povinen uzavřít svůj účet netriviálním heslem.
2. Heslo k vlastnímu kontu uživatel nesmí sdělit druhé osobě.
3. Uživatel nesmí zprostředkovávat služby sítě WEBnet jiným osobám. Uživatel zodpovídá za škody vzniklé v důsledku takového zneužití jeho konta, které zavínil nedbalou manipulací či nedodržováním základních zásad bezpečnosti.
4. Pokud uživatel zpřístupňuje své konto (resp. část adresářového stromu) i jiným uživatelům počítačové sítě, může tak učinit jen za těchto podmínek:
  - (a) osoba, které je účet zpřístupněn, má své individuální konto zaregistrované v síti WEBnet
  - (b) zpřístupnění musí být povoleno prostředky, které poskytuje používaný operační systém, *nikoli sdělením hesla*
  - (c) i v tomto případě uživatel zodpovídá za případné použití konta v rozporu s těmito pravidly.

#### V. Závěrečná ustanovení

1. Tato směrnice nabývá účinnosti dnem zveřejnění.
2. Každý správce má právo vydat interní směrnice a nařízení, kterými zpřísní, konkretizuje či upřesní ustanovení této vyhlášky.
3. ***K plnění těchto pravidel se uživatelé zavazují přijetím podmínek registrace, čímž:***
  - (a) berou na vědomí možnost monitorování své činnosti na síti administrátorem sítě v případě potřeby kontroly oprávněnosti přístupu ke zdrojům sítě nebo jiného porušování „Pravidel používání sítě“,
  - (b) berou na vědomí postihy, které vyplývají z nedodržování těchto Pravidel. Zjištěné nedodržování těchto pravidel má za následek dočasné nebo stálé omezení, resp. odebrání uživatelských práv uživatele, který pravidla porušil. Pravomoci odpovědných pracovníků při udělování postihů jsou definovány vyhláškou prorektora pro pedagogickou činnost. Proti postihu se lze odvolat k řediteli CIV, jehož rozhodnutí je konečné. Při závažném překročení těchto

zásad studentem bude tato skutečnost považována za disciplinární přestupek ve smyslu §64 zákona č. 111/1998 o vysokých školách. V souladu s citovaným zákonem a disciplinárním řádem ZČU lze podle závažnosti provinění uložit kárné opatření až po vyloučení ze studia.

Při závažném porušení těchto zásad pracovníkem ZČU bude toto považováno za porušování pracovní kázně ve smyslu §46 Zákoníku práce, z něhož lze vyvodit příslušné pracovně-právní důsledky.



Ing. Václav Vais, Ph.D

vais@civ.zcu.cz

Laboratoř počítačových systémů

## 2.2 Bezpečné chování v univerzitní síti WEBnet

### 2.2.1 Důvěra => zodpovědnost

Získání konta v distribuovaném prostředí sítě WEBnet umožní uživateli využívat nejen služby poskytované *Centrem informatizace a výpočetní techniky ZČU*, ale otevře jim i cestu k nepřehlednému množství informací na veřejně přístupných serverech za hranicemi domény *ZCU.CZ* z každého personálního počítače. Takové široké zpřístupnění světa informací všem uživatelům bez rozdílu v sobě skrývá jistá rizika. Věříme, že tento přístup bude studentská veřejnost chápat jako projev důvěry a že si uvědomí odpovědnost, kterou s sebou tato důvěra přináší.

*Každý uživatel sítě WEBnet je povinen dodržovat vyhlášku rektora 1998/R08 „Pravidla používání sítě WEBnet“.*

### 2.2.2 K čemu má sloužit WEBnet a Internet?

Konta na univerzitních strojích jsou uživatelům přidělována na základě toho, že jsou studenti (resp. zaměstnanci) ZČU a jsou přidělována pro řešení studijních (pracovních) úkolů a sebevzdělávání. Je nutné si uvědomit, že univerzitní síť byla vybudována z peněz daňových poplatníků právě k těmto účelům.

### 2.2.3 Čím se mohou dostat uživatelé do sporů se správci sítě?

Tím, že nebudou dodržovat „Pravidla používání sítě WEBnet“, a to zejména:

- že umožní přístup jiných osob pod svojí identitou,
- že dojde k odhalení jejich hesla,
- že budou do sítě přinášet zavirované soubory,
- že budou v síti experimentovat bez základních znalostí získaných studiem on-line dokumentace (WWW stránky, příkazy typu `help`, `man`, klávesa `F1`, ...),
- že se budou pokoušet odchyťávat cizí hesla a pracovat pod cizí identitou,
- že budou provádět destrukční činnosti,
- takovým obsahem osobních WWW stránek, který je v rozporu s obecnými etickými a morálními pravidly,
- nerespektováním pravidel rezervace.

*Za porušení „Pravidel používání sítě WEBnet“ může být udělen trest zablokování uživatelského konta!!*

### 2.2.4 Jak jinak mohou uživatelé uškodit doméně ZCU.CZ?

- Neznalým chováním na zdrojích mimo doménu ZCU.CZ.  
Některé z informačních služeb mají přívlástek „anonymní“, což by mohlo někoho svádět k tomu, že uživatel je při práci na takovém serveru neidentifikovatelným anonymním individuem. Není tomu tak, protože při jakémkoli používání takových služeb se provádí záznam o volání služby, jehož součástí je i jméno nebo adresa stroje, z něhož je služba využívána. Dohledání viníka případných nežádoucích akcí je pak jen rutinní záležitostí systémového programátora.
- Snahou o využívání vzdáleného stroje jiným způsobem, než pro který je určen.  
Není rozumné ani etické zkoušet přístup do neveřejných datových oblastí.
- Nedodržováním pravidel platných pro práci na vzdáleném stroji.

Je-li zjištěno neadekvátní chování vzdáleného uživatele z jiné domény, obvykle je tato událost zveřejněna v celorepublikové konferenci správců bezpečnosti sítí. Při zjištění zvláště závažných útoků může dojít až k zařazení stroje, z něhož byl útok veden (nebo celé domény) na "black list", čímž by došlo k významnému omezení přístupových práv uživatelů ze ZČU ke zdrojům za hranicemi domény.

### 2.2.5 Základní etická pravidla práce v síti

- Neumožňujte využívání svého konta jinými fyzickými ani právními osobami!!
- Vybírejte zodpovědně své heslo a braňte jeho prozrazení. Nesdělujte je ani svým spolužákům nebo spolupracovníkům!!
- Využívejte síť jen pro činnosti, které jsou v souladu s „Pravidly používání sítě WEBnet“!!
- Při práci na jakýchkoli strojích vždy pečlivě čtěte úvodní přihlašovací výpisy a chovejte se podle nich!!
- Přihlašujete-li se přes modem a telefonní linku, číňte tak pouze z modemu a účastnické stanice, kterou jste nahlásili při zřizování konta pro modemový přístup!!
- Přihlašujete-li se vzdáleně ze sítě Internet, číňte tak z neanonymních kont, aby bylo možné zjistit majitele vzdáleného konta!!
- Zásadně neexperimentujte na strojích mimo doménu ZCU.CZ. Do „světa“ se „vydávejte“ až po zvládnutí práce s informačními servery v ZCU.CZ.

***Nikdy nezapomínejte na to, že při práci v Internetu reprezentujete firmu ZCU.CZ!!***

- Nepoužívejte služby ssh a telnet na stroj, na kterém nemáte své uživatelské konto!!  
Nepoužívejte služby pro přenos souborů na stroji, na kterém nemáte uživatelské konto, nebo si nejste zcela jisti tím, že je tento stroj veřejným serverem!!
- Pokud si vytváříte svoje osobní WWW stránky, dbejte na to, že vás a Západočeskou univerzitu reprezentuje nejen její vlastní obsah, ale i to, jaké jsou z ní vedeny odkazy!!
- ***Ještě jednou si pečlivě prostudujte „Pravidla používání sítě WEBnet“ a dodržujte je!!***

### 2.2.6 Pravidla pro výběr hesla

- Nepoužívejte v žádné podobě své uživatelské jméno (ani pozpátku, zdvojeně, se střídajícími se velkými a malými písmeny apod.).
- Nepoužívejte v žádné podobě své jméno ani příjmení.
- Nepoužívejte žádná vlastní jména (hlavně jména svých blízkých!!).
- Nepoužívejte žádné snadno zjistitelné osobní údaje (adresu, číslo auta).
- Nepoužívejte hesla ze samých číslic nebo ze samých písmen.
- Nepoužívejte slova, která jsou obsažena ve slovníku některého jazyka (hlavně anglického a českého).
- Nepoužívejte hesla kratší než 6 znaků.
- Nepoužívejte hesla uvedená v literatuře jako příklady vhodných hesel.
- *Používejte* taková hesla, která současně obsahují malá i velká písmena, číslice i speciální znaky.
- *Používejte* hesla, která si lze snadno zapamatovat, ale nezapisujte si je (hlavně ne do zápisníku, na stůl nebo kalendář).
- *Používejte* hesla, která můžete psát rychle, aniž byste se dívali na klávesnici.

---

## Síťové prostředí WEBnet v roce 2000

---

*Ing. Vladimír Rudolf*

*dolf@civ.zcu.cz*

*Laboratoř počítačových systémů*

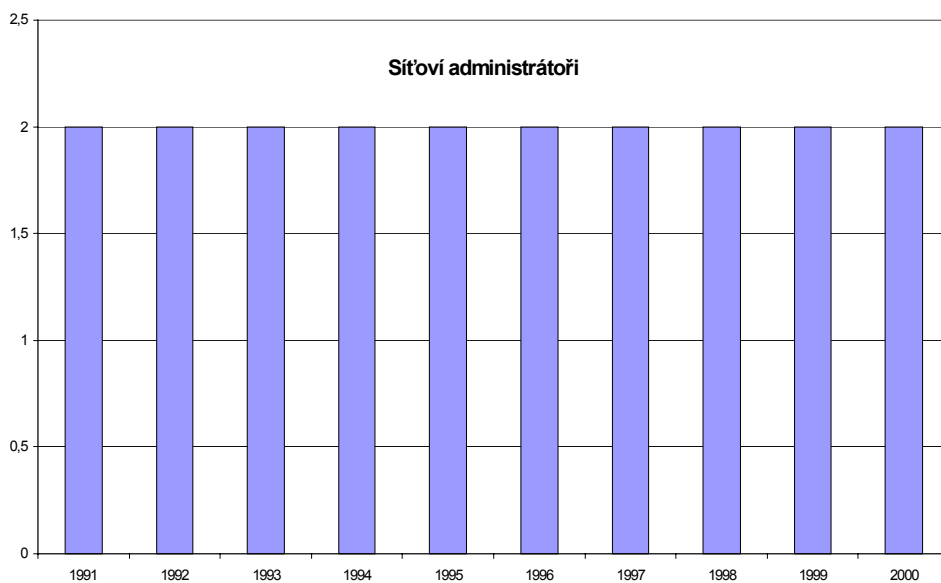
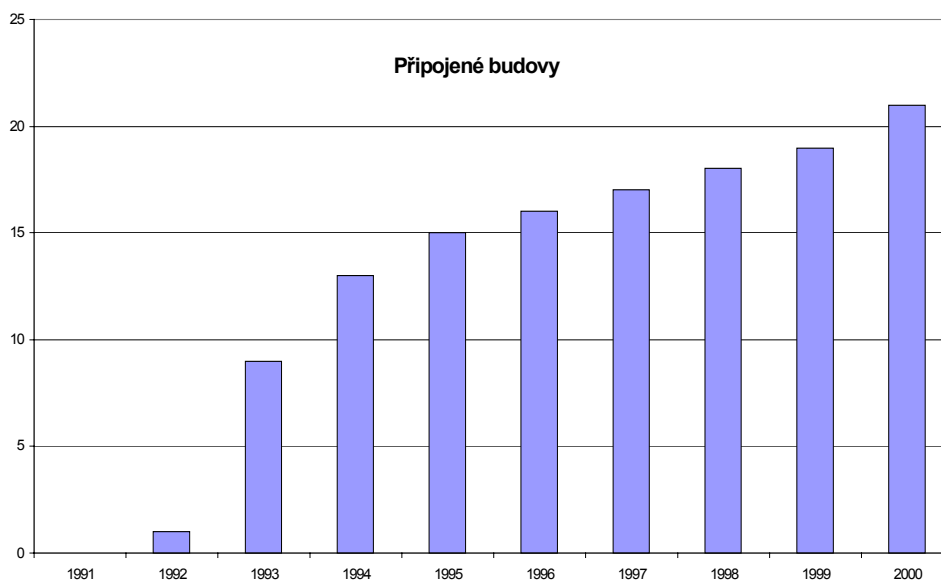
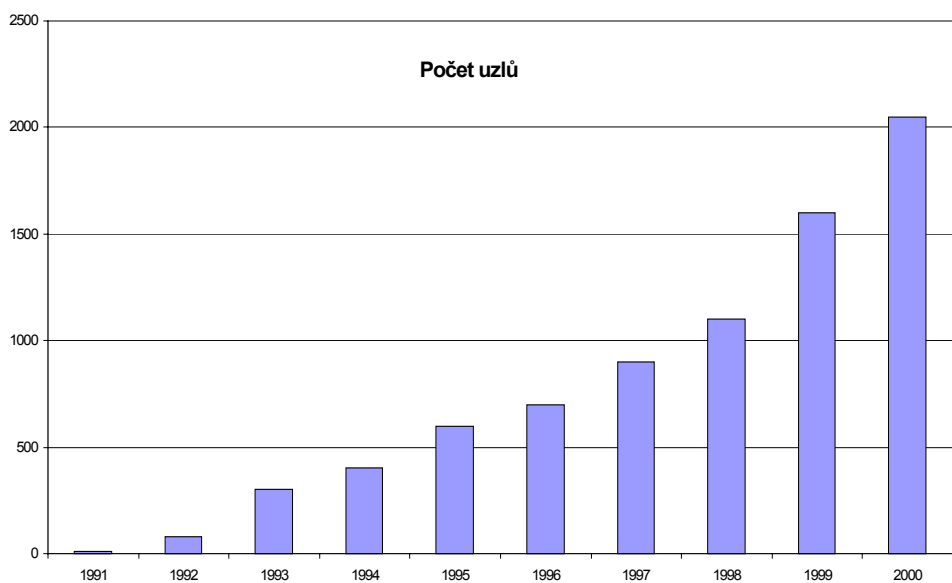
### 3.1 Vývoj sítě

Síť WEBnet byla ve svých počátcích budována jako akademická síť s minimální vazbou na studijní, ekonomické a hospodářské agendy univerzity. Je zřejmé, že původní záměr akademické sítě se vytrácí a ze sítě se stává nezbytná součást života univerzity, v mnoha případech dokonce životně nezbytná součást. Jako příklad může sloužit využití sítě WEBnet k řízení a kontrole energetických zdrojů v jednotlivých objektech ZČU, které je závislé na funkčnosti sítě a při její nefunkčnosti je provoz přepnut do havarijního stavu, vyžadující manuální řízení.

Sledujme vývoj sítě i kvantitativními údaji. Počet připojených uzlů stoupá **exponenciálně** (viz graf *Počet připojených uzlů*). Je zřejmé, že v budoucnu dojde k nasycení, ale cca. 2000 současných uzlů na více než 10 000 studentů a pracovníků univerzity ještě signalizuje další nezanedbatelný růst. V grafu není zachycen jiný skrytý, ale podstatný ukazatel, který by reprezentoval procentuální vzrůstající podíl laiků, kteří chtějí využívat počítač pouze jako pracovní nástroj. Zatímco v dobách vzniku sítě WEBnet byli uživatelé ti odvážní a znalí, ale hlavně ti nadšení, dnes se jedná o uživatele, jejichž náplní práce je úplně něco jiného než se zabývat výpočetní technikou. To přináší sebou zvýšený počet stížností a problémů, které jsou často způsobeny neznalostí uživatelů. Tento trend je přirozený a trvalý a CIV se snaží vyjít vstříc i zmíněné třídě uživatelů. Problematice uživatelské podpory je věnován samostatný příspěvek této příručky.



### 3. Síťové prostředí WEBnet v roce 2000



Růst komplexnosti a rozsáhlosti sítě ukazuje i graf, který znázorňuje počet propojených budov včetně FEK v Chebu. Současný počet propojených budov (21) znamená, že až na výjimky (koleje a některé hospodářské budovy) jsou propojeny všechny budovy ZČU.

Zajímavý je i údaj „nárůstu“ pracovníků, starající se o síťovou problematiku. Na rozdíl od předchozích grafů, je tento poněkud monotónní.

### 3.2 Páteřní síť

Základní infrastruktura počítačové sítě tvoří základ, který svými parametry podstatně určuje kvalitu poskytovaných služeb (zdaleka však ne plně). Přelom roku 1998/1999 byl zlomový ve strategii a dalším rozvoji sítě na naší univerzitě. Technologie ATM se ukázala jako příliš komplikovaná pro univerzální používání (především pro výrobce) a specificky v našem případě jako nevhodná pro připojení koncových uzlů. Role ATM začala převažovat při použití v páteřní infrastruktuře. Vedle ATM se stále výrazněji začala prosazovat technologie GigaEthernet, jejíž výrazný nástup posílilo přijetí standardu pro používání virtuálních sítí IEEE 802.1q. Pro technologii GigaEthernet hovořila i podstatně nižší cena aktivních prvků. Nasazení této technologie si vyžádalo značný zásah do logické struktury univerzitní sítě, který se na druhé straně vyplatil zvýšenou průchodností sítě a hlavně rapidně zvýšenou spolehlivostí. Dá se předpokládat budoucí role technologie GigaEthernet i v páteřní síti, zatím je však použití ATM na páteři nezbytné pro stávající investice a pro některé nezastupitelné možnosti, jejichž použití je nutné při sdílení některých částí optických tras s Magistrátem města Plzně.

Výrazným milníkem při přestavbě sítě WEBnet byla realizace projektu Vega. Prostředky projektu získané v grantu INFRA 2 umožnily dvě významné změny v síti WEBnet. První a nejvýznamnější vklad do budoucnosti je vybudování optické infrastruktury ve spolupráci s Magistrátem města Plzně. V současné době je tvořena optická infrastruktura následujícími trasami:

- Bory – Klatovská (dark fiber)
- Bory – Sady Pětatřicátníků (část trasy sdílena s MmP)
- Sady Pětatřicátníků – Veleslavínova 11 (dark fiber)
- Sady Pětatřicátníků – Veleslavínova 43 (dark fiber TELECOM)
- Sady Pětatřicátníků – Husova (dark fiber TELECOM)
- Husova – Tylova (dark fiber)
- Sady Pětatřicátníků – LF UK (dark fiber)
- Sady Pětatřicátníků – koleje Lochotín (dark fiber)
- Sady Pětatřicátníků – Americká (část trasy sdílena s MmP)
- Sady Pětatřicátníků – Jungmannova (část trasy sdílena s MmP)

Kromě základní infrastruktury existují lokální optické trasy, které spojují budovy v areálu Bory a v komplexu budov ve centru města se středem v Sadech Pětatřicátníků.

Optická infrastruktura je významný vklad do budoucnosti. Tam, kde existuje nesdílené optické vlákno (dark fiber), je možnost budoucího využívání prakticky neomezené šíře pásma (desítky nebo i stovky Gb/s). Je samozřejmé, že tyto rychlosti jsou vázány na využívání jiných technologií, z nichž některé možná dne ani neznáme. Vrátime-li se do reality, optická páteř umožňuje již dnes, aby rychlost propojení všech důležitých budov byla 155Mb/s. Na obrázku č.1 je znázorněn současný stav páteřní sítě, na obrázku č.2 se pak můžete podívat na jiný symbolický pohled na síť WEBnet.

Dalším přínosem grantu Vega jsou páteční přepínače na třetí vrstvě Cisco 8540 MSR. Jeden tvoří jádro sítě v areálu Bory a druhý v Sadech Pětatřicátníků. Jedná se o multifunkční přepínače umožňující integraci technologií ATM a Ethernet. Přepínače umožňují sjednocení virtuálních sítí budovaných na bázi normy IEEE 802.1Q a na bázi standardu LANE. To dovoluje postupný a plynulý přechod na technologie GigaEthernet transparentní vůči uživatelům.

Další přepínač na třetí vrstvě 3COM CB3500 je nasazen v budově v Husově ulici a společně s předchozími dvěma přepínači tvoří základní aktivní prvky páteční sítě.

Vybudovaná páteční síť splňuje kapacitní požadavky na moderní síť. Nevyhovuje však v základním požadavku na spolehlivou síť – dostatečnou redundancí. Je sice pravda, že existuje redundantní cesta spojení areál Bory-Husova s kapacitou 8Mb/s, ale díky své kapacitě se jedná skutečně o havarijní řešení. Hlavní aktivní prvky nejsou zálohovány a nejsou zálohovány ani optické trasy. Jisté zlepšení přinese plánovaná trasa areál Bory-Tylova, která umožní uzavřít optický okruh a tím vytvořit podmínky pro zálohování tras. Redundance aktivních prvků je věc velmi nákladná a zřejmě se jí v dohledné době nedočkáme.

### **3.3 Lokální síť v jednotlivých hlavních budovách**

#### *Bory*

Areál Bory je rozsáhlý komplex, kde jednotlivé budovy jsou propojeny optickými vlákny s využitím technologií FastEthernet, GigaEthernet a ATM. V katedrálním objektu ještě zbývají úseky strukturované kabeláže kat.3 (katedry KMA, KIV a KKY jsou již na kat.5). Také učebny ve výukovém objektu jsou vybaveny kabeláží kategorie 3. Zbytek budov (a tedy podstatná většina) je na kategorii 5.

V síti se začíná prosazovat technologie FastEthernet jako technologie pro připojení koncové stanice. Topologie je na obrázku č.3.

#### *Husova*

V současné době se jedná o spojené budovy v Husově a Tylově ulici. Strukturovaná kabeláž v Husově ulici je kategorie 3, v Tylově kategorie 5. Budovy jsou spojeny optickou trasou s použitou technologií GigaEthernet. Rychlost připojení koncových stanic odpovídá kategorii kabeláže, v Husově ulici 10Mb/s, v Tylově 100Mb/s

#### *Sady Pětatřicátníků*

Jedná se opět o síť zahrnující několik budov (Sady Pětatřicátníků, Sedláčkova, Riegrova). Budovy jsou propojeny optickými vlákny rychlostí 10Mb/s a 100Mb/s. V budovách je vybudovaná strukturovaná kabeláž kategorie 3. Budova je středem topologické hvězdy, kde se sbíhají optické trasy budov vnitřního města (Americká, Jungmannova, Veleslavínova, Husova, koleje Lochotín, LF UK).

#### *Klatovská*

Síť zahrnuje budovy na Klatovské a na Chodském náměstí. V budovách je kabeláž kategorie 3 a koaxiální rozvody. Technická úroveň infrastruktury neodpovídá standardu a kabeláž naprosto nevyhovuje dnešním požadavkům ani pro základní rychlost 10Mb/s. Více než rok je připraven projekt na úplnou rekonstrukci.

#### *Veleslavínova*

Síť zahrnuje budovu FPE ve Veleslavínově ulici a děkanát FPE a FHS v Sedláčkově ulici. Budovy jsou propojeny optickým vláknem sklepními prostory. V budovách je strukturovaná kabeláž kategorie 5.

#### *Americká*

Optické připojení budovy na páteřní síť se dokončilo v současné době. Strukturovaná kabeláž budovy je kategorie 5.

#### *Koleje Máchova*

Síť je zde vytvořena studentskou samosprávou a má statut experimentálního připojení k univerzitní síti. Z technického hlediska se jedná o síť s koaxiálními rozvody a s nestrukturovanou kabeláží s kroucenou dvoulinkou. Studentská síť je připojena k univerzitní vzdušným pojítkem 4Mb/s.

### **3.4 Virtuální síť v síti WEBnet**

Virtuální síť dovolují vytvářet logické celky, které mohou být i geograficky rozlehlé. Kromě nezávislosti na fyzickém umístění přináší virtuální síť řadu dalších výhod jako je zvýšení bezpečnosti, vytváření broadcast domén, snížení administrátorské náročnosti apod. V síti WEBnet bylo nutné vyřešit integraci virtuálních sítí vytvářených na bázi standardu LANE a virtuálních sítí na bázi standardu IEEE 802.1q. Nasazené páteřní přepínače Cisco 8540 MSR umožňují sjednocení těchto dvou rozdílných světů a smazávají z uživatelského hlediska rozdíl mezi technologiemi ATM a GigaEthernet. To pocítili nejvíce uživatelé v areálu Bory, kde se sjednotily adresní prostory v rámci katedrálních sítí pro laboratorní a katedrální objekt.

V síti WEBnet jsou virtuální síť využívány výhradně v rámci budov, v případě Bor v rámci areálu. Výjimku tvoří virtuální síť určená pro management aktivních prvků, která se z pochopitelných důvodů rozprostírá přes celou síť WEBnet.

### **3.5 Management síť**

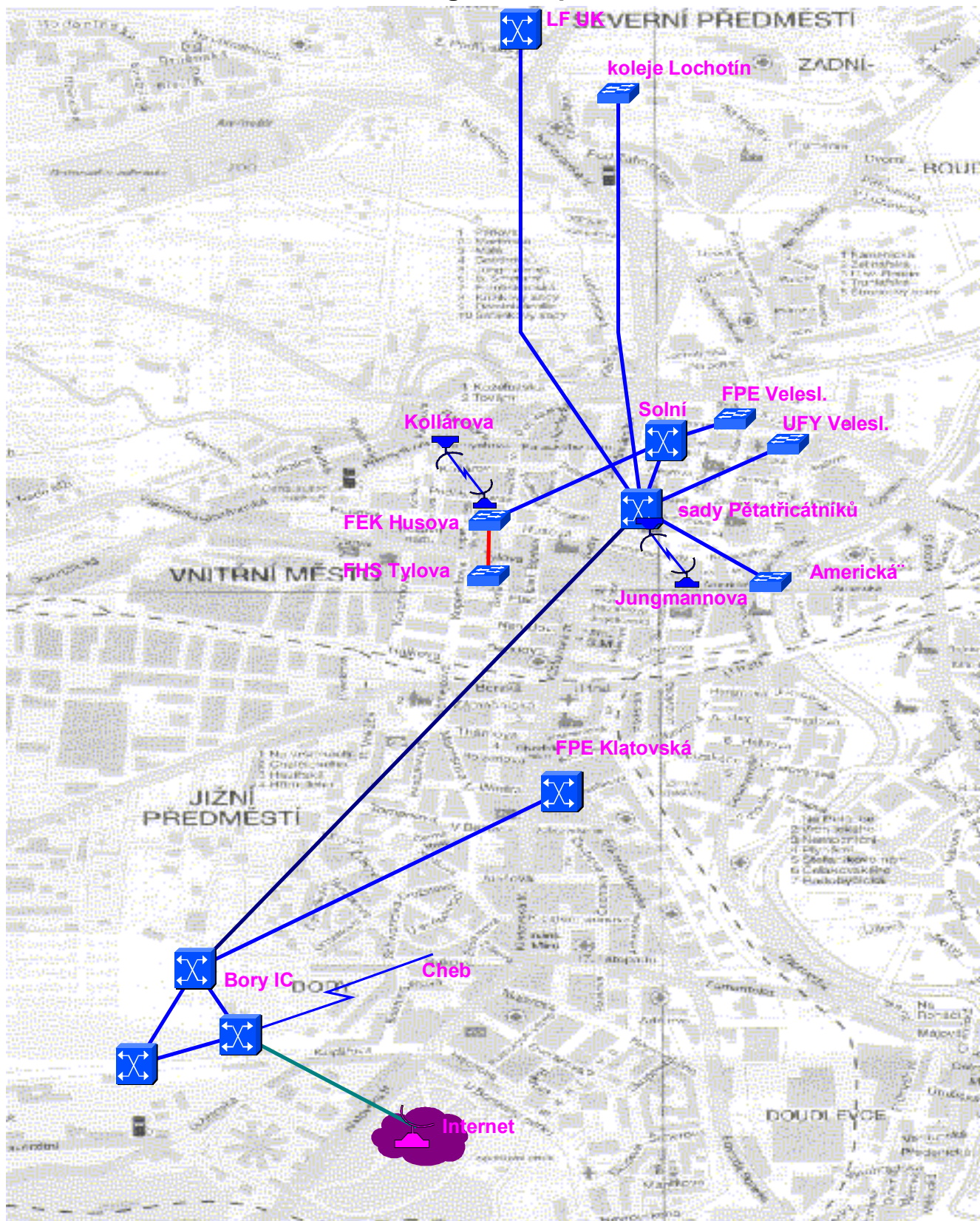
Počítačová síť daného rozsahu vyžaduje prostředky pro vzdálený dozor a monitorování sítě. V síti WEBnet je používán HP OpenView, který dovoluje sledovat dění na síti, monitorovat využití jednotlivých linek a aktivních prvků, vytvářet dlouhodobé statistiky a sledovat trendy. Pracoviště vzdáleného dohledu je k dispozici pracovníkům síťové skupiny a kromě toho i pracovníkům uživatelské podpory (Helpdesk). Tito pracovníci tak patří mezi první, kteří vidí případné problémy na síti.<sup>1</sup>

Většina okrajových přepínačů (edge switch) má implementován vestavěný management přístupný pomocí webového prohlížeče. Tak je možné sledovat chování těchto aktivních prvků pomocí standardních prostředků prakticky z libovolného místa.

---

<sup>1</sup> Pouze patří mezi první, první jsou vždy uživatelé.

### WEBnet - globální pohled



Obrázek 1: Globální topologie – geografický pohled

---

## Síť národního výzkumu TEN-155 CZ a její PoP v Plzni

---

*Dr. Ing. Pavel Šmrha*

*smrha@civ.zcu.cz*

*Centrum informatizace a výpočetní techniky*

Cílem tohoto příspěvku je poskytnout základní informace jak o současném stavu sítě národního výzkumu TEN-155 CZ, tak i o jejím předpokládaném blízkém vývoji<sup>1</sup>. Součástí příspěvku jsou také podrobnější informace o infrastruktuře bodu přítomnosti (*PoP*, *Point of Presence*) páteřní sítě TEN-155 CZ v Plzni a stručný popis topologie a logické architektury akademické části plzeňské metropolitní sítě *Pilsnet*.

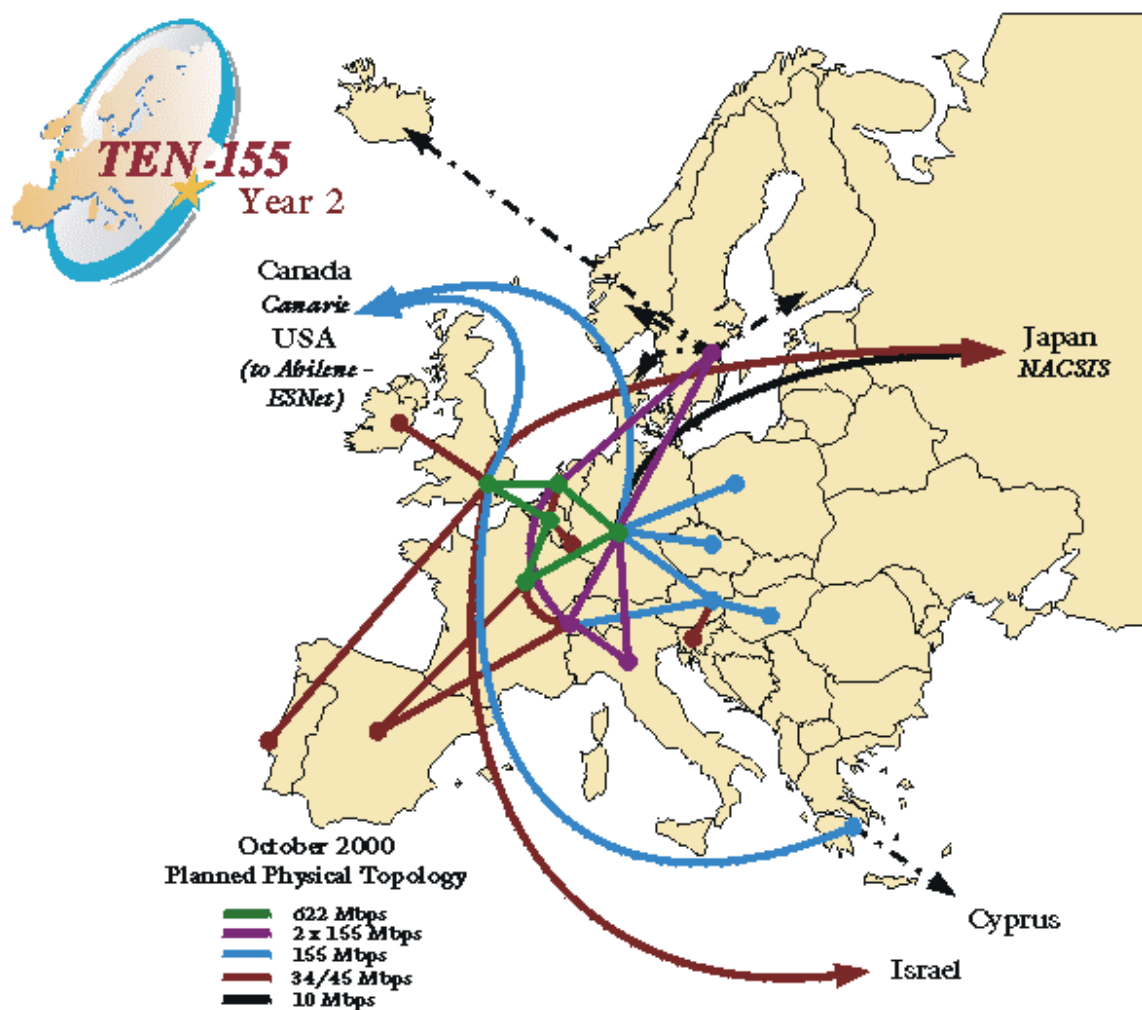
### **4.1 Evropská síť TEN-155**

*TEN-155 (Trans-European Network Interconnect at 155 Mbps)* je páteřní evropskou sítí pro vědu a výzkum. Propojuje vysokorychlostními spoji šestnáct národních a jednu regionální vědeckovýzkumnou síť. Rychlost jejího jádra je 155 Mb/s, některé koncové body jsou připojeny nižší rychlostí, jak je patrné topologické mapky viz Obrázek 1.

Síť TEN-155 byla uvedena do provozu 11. prosince 1998, a nahradila tak předchozí síť TEN-34. Předpokládá se, že síť bude pracovat do prosince 2001. Během této doby byly přenosové kapacity hlavních páteřních tras zvyšovány až na 622 Mb/s.

---

<sup>1</sup> Příspěvek využívá informace dostupné na <http://www.ten.cz>



**Obrázek 1: Plánovaná fyzická topologie sítě TEN-155 (říjen 2000).**

Síť je výsledkem projektu *Quantum* (<http://www.dante.net/quantum/>) podaného v rámci čtvrtého rámcového programu *Evropského společenství*. Provozovatelem a koordinátorem TEN-155 je společnost DANTE (<http://www.dante.net/>). Jejimi partnery jsou provozovatelé jednotlivých národních vědeckovýzkumných sítí (viz Tabulka 1).

Síť	Provozovatel
ACONET	Rakousko
ARNES	Slovinsko
BELNET	Belgie
CESNET	Česká republika
DFN	Německo
FCCN	Portugalsko
Gmnet	Řecko
HEAnet	Irsko

Síť	Provozovatel
HUNGARNET	Maďarsko
INFN	Itálie
NORDUnet	Dánsko, Finsko, Island, Norsko, Švédsko
RedIRIS	Španělsko
RENATER	Francie
RESTENA	Lucembursko
SURFnet	Nizozemí
SWITCH	Švýcarsko
UKERNA	Velká Británie

**Tabulka 1: Provozovatelé národních výzkumných sítí v rámci projektu TEN-155.**

Síť TEN-155 založena na technologii ATM. Díky ní lze nabízet spojení s definovanou kvalitou a některé další služby.

Podrobnější informace o síti TEN-155 se můžete dočíst na serveru společnosti DANTE (<http://www.dante.net/ten-155/>). Chcete-li si udělat obrázek o výkonových charakteristikách TEN-155, podívejte se na statistiky jejího provozu na <http://stats.dante.org.uk/mystere/>.

#### 4.2 Síť TEN-155 CZ

TEN-155 CZ je národní vysokorychlostní počítačová síť určená pro vědu, výzkum, vývoj a vzdělávání. Její páteř propojuje největší univerzitní města České republiky okruhy s kapacitou 34 až 155 Mb/s a okruhem Praha - Brno 2,5 Gb/s. Uživatelé sítě jsou především vysoké školy, Akademie věd České republiky, ale i některé střední školy, nemocnice či knihovny.

Svým uživatelům kromě standardního připojení k Internetu nabízí i některé pokrokové a méně obvyklé služby. Patří mezi ně přidělování přenosových tras s definovanými vlastnostmi (*Quality of Service*) či některé aplikační služby, jako jsou videokonference či superpočítačové *Metacentrum*.

##### *Topologie a technické řešení*

Síť TEN-155 CZ je postavena na technologii ATM. Tento přístup byl v době vzniku sítě zvolen jednak pro pokročilejší služby z oblasti zajištěné kvality spojení, které ATM nabízí, a jednak i pro zajištění kompatibility s evropským projektem TEN-155.

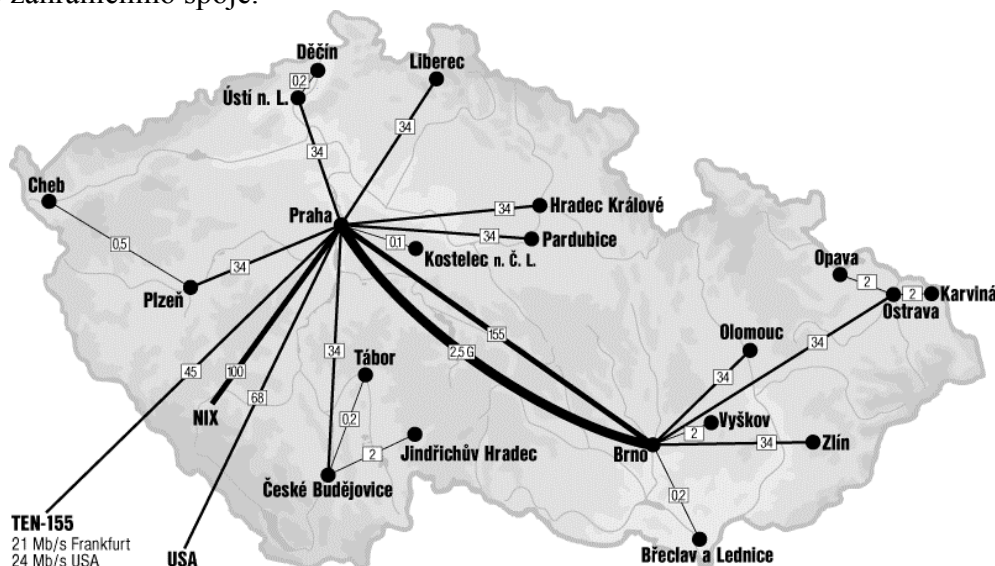
Topologii sítě ukazuje Obrázek 2. Je organizována jako dvojice hvězd se středy v Praze a Brně. Trasa propojující tyto dva středy je jádrem páteřní sítě a pracuje s přenosovou rychlostí 155 Mb/s. V lednu roku 2000 byla tato trasa ještě posílena druhým paralelním okruhem s přenosovou rychlostí 2,5 Gb/s na bázi technologie *PoS (Packet over SONET/SDH)*. Ostatní spoje mají rychlost převážně 34 Mb/s, pouze některé menší lokality jsou připojeny nižšími rychlostmi. V páteři TEN-155 CZ je implementováno IP směrování s využitím pokrokové technologie MPLS (*MultiProtocol Label Switching*).

TEN-155 CZ má dva nezávislé zahraniční spoje. Jeden vede k pražskému uzlu evropské sítě TEN-155, který je připojen rychlostí 155 Mb/s do Frankfurtu nad Mohanem. Z této kapacity využíváme 45 Mb/s rozdělených na dvě pásma: 21 Mb/s je určeno pro komunikaci



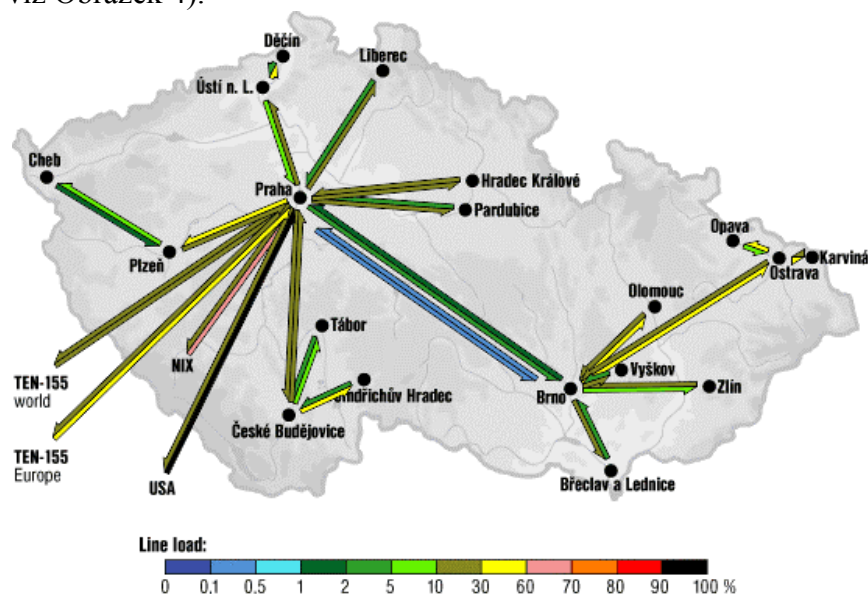
#### 4. Síť národního výzkumu TEN-155 CZ a její PoP v Plzni

a evropskými sítěmi a 24 Mb/s pro ostatní provoz. Druhá zahraniční linka je na první zcela nezávislá. Jejím dodavatelem je GTS a vede přímo do USA. Nabízí přenosovou kapacitu 68 Mb/s a slouží jednak k rozkládání zátěže a jednak jako záloha pro případ výpadku hlavního zahraničního spoje.

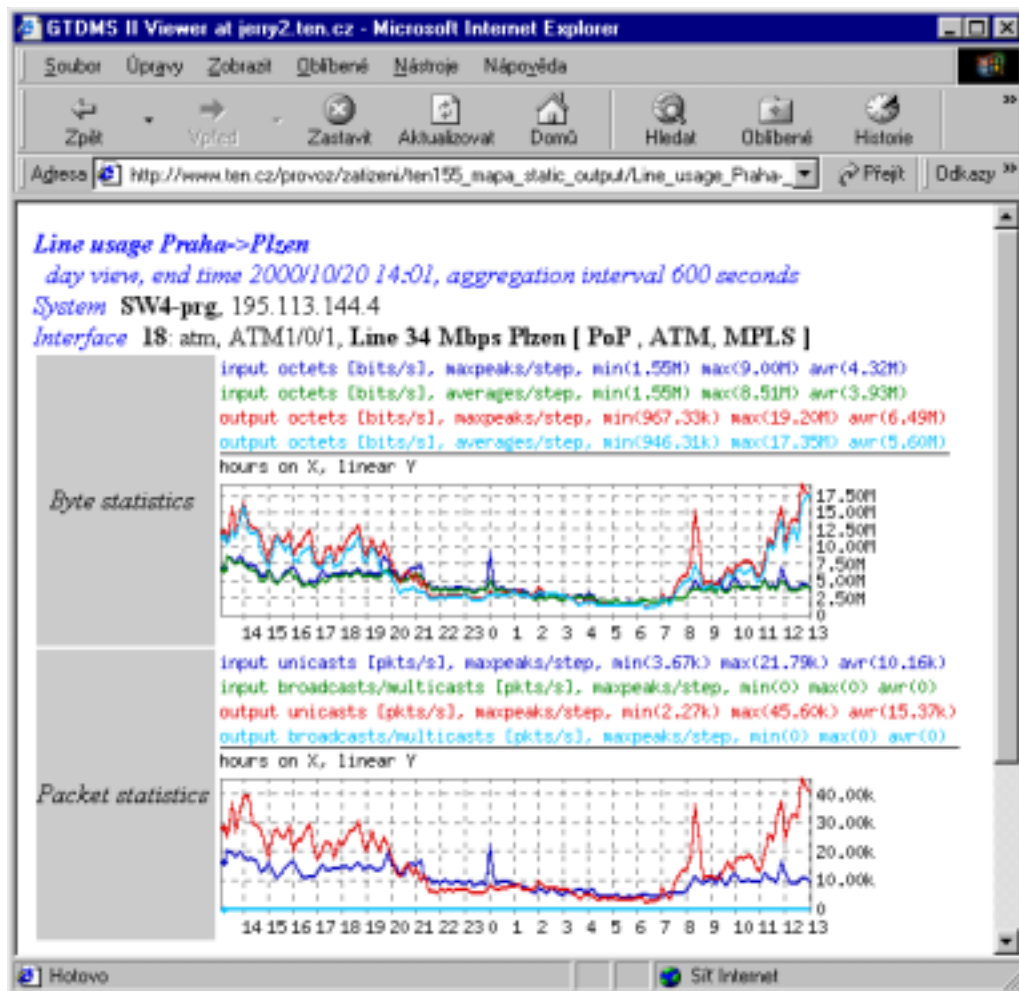


Obrázek 2: Fyzická topologie sítě TEN-155 CZ (říjen 2000).

Podrobné informace o topologii a provozu sítě najdete v průběžné zprávě o řešení projektu TEN-155 CZ (<http://www.ten.cz/doc/zprava1999/provoz.html>). Chcete-li si udělat obrázek o aktuálním zatížení páteřních tras sítě TEN-155 CZ, podívejte se na statistiky jejího provozu na interaktivní mapku <http://www.ten.cz/provoz/zatizeni/> (příklad viz Obrázek 3). Zobrazené trasy jsou zbarveny podle průměrného zatížení během posledních 10 minut. Klepnutím na linku získáte podrobnější údaje (příklad zatížení E3 trasy 34 Mb/s Praha - Plzeň viz Obrázek 4).



Obrázek 3: Mapka aktuálního zatížení páteřních tras sítě TEN-155 CZ.



Obrázek 4: Příklad aktuálního zatížení E3 trasy 34 Mb/s Praha - Plzeň.

### 4.3 Akademická část plzeňské metropolitní sítě Pilsnet

Významný rozvoj budování akademické části plzeňské metropolitní sítě (MAN) *Pilsnet* byl v letech 1999-2000 umožněn díky získání grantu *Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy* na podporu projektu *Vega*<sup>2</sup> v rámci programu INFRA2.

Hlavními cíli projektu *Vega* bylo:

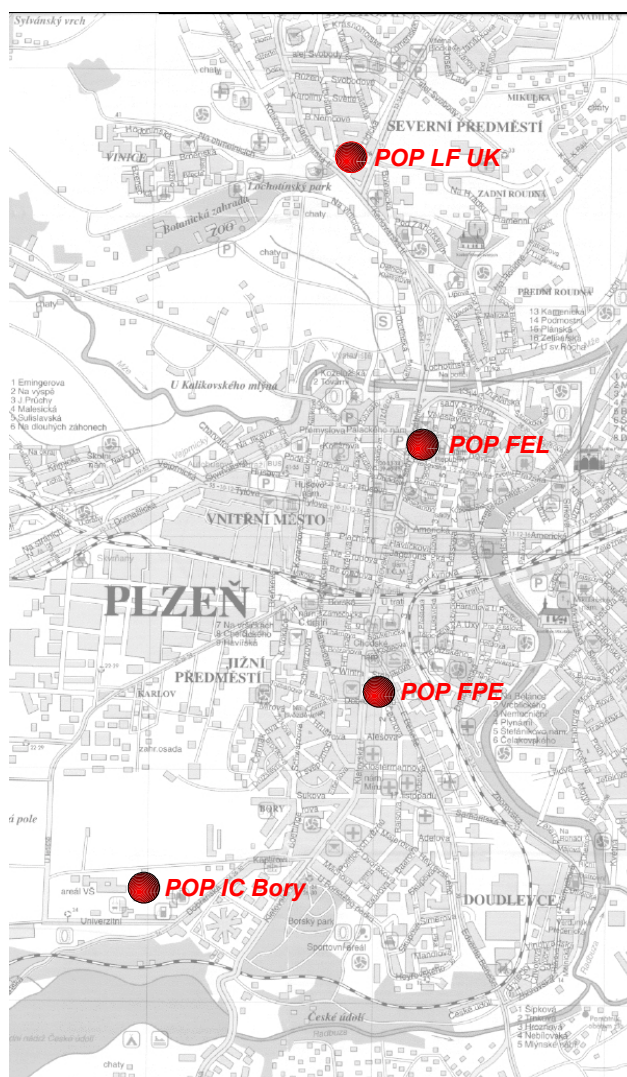
- Vytvoření nových bodů přístupu (PoP) k páteřní síti TEN-155 CZ v akademické části metropolitní sítě (MAN) Plzeň
  - PoP FEL (ZČU, sady Pětatřicátníků 14)
  - PoP FPE (ZČU, Klatovská 51)
  - PoP LF UK (LF UK, Lidická 1, Lochotín)
    - Zajištění přímého přístupu LF UK Plzeň do páteřní sítě TEN-155 CZ

<sup>2</sup> Řešitelé projektu *Vega* číslo LB98245 získaného v rámci programu INFRA2 MŠMT jsou Dr. Ing. Pavel Šmrha (CIV ZČU Plzeň), Ing. Vladimír Rudolf (CIV ZČU Plzeň) a RNDr. Václava Smítková (LF UK Plzeň).

#### 4. Síť národního výzkumu TEN-155 CZ a její PoP v Plzni

- Posílení komunikační infrastruktury akademické části MAN Plzeň
  - Hlavní MAN páteřní přenosová trasa ATM STM-4c (622 Mb/s) mezi centrem města (PoP FEL) a univerzitním areálem Bory (PoP IC Bory)
- Připojení dalších lokalit ZČU (Ústavu fyzikálního inženýrství ZČU Veleslavínova a kolejí Lochotín) k akademické části páteřní MAN Pilsnet.
- Posílení komunikační infrastruktury ZČU (zejména v rámci univerzitního areálu Bory).
  - Koncentrace aktivních páteřních i přístupových komunikačních prvků v rámci PoP IC Bory (ZČU, Informační centrum Bory) na bázi perspektivních vysokorychlostních technologií Fast/Gigabit Ethernet a ATM.

Umístění jednotlivých nově navržených PoP bylo pečlivě zvoleno v akademických objektech tak, aby jednak stejnoměrně pokrylo území města Plzně a jednak bylo jednoduše dosažitelné potenciálními zájemci (FN Plzeň, knihovny, organizace městské a státní správy apod.) o přístup k páteřní síti TEN-155 CZ (viz Obrázek 5).



Obrázek 5: Rozmístění PoP v MAN Plzeň.

##### *Zajištění optických přenosových tras akademické části MAN Pilsnet*

Hlavním a zároveň také nejobtížnějším úkolem projektu Vega v roce 1999 bylo zajištění vhodných optických přenosových tras pro vzájemné propojení jednotlivých PoP. Vzhledem k předchozím neúspěšným jednáním s SPT Telecom o rozšíření stávajících pronajímaných optických vláken o další lokality nám v podstatě nezbývalo nic jiného, než nalezení jiného vhodného strategického partnera, s jehož pomocí bychom požadovanou optickou přenosovou infrastrukturu vybudovali. To se nám podařilo v první polovině roku 1999 formou uzavření smlouvy o sdružení investic na výstavbu přenosové infrastruktury metropolitní vysokorychlostní sítě na území města Plzně se Správou informačních technologií města Plzně (SITMP), která ekonomicky výhodně s využitím synergických efektů pokryla potřeby obou smluvních partnerů.

Plánované cílové propojení jednotlivých PoP projektu Vega pomocí nově vybudovaných optických tras ukazuje Obrázek 6, který také zachycuje páteřní topologii akademické ATM části MAN Pilsnet zahrnující i dvě nově připojené lokality ZČU: Ústav fyzikálního inženýrství ZČU (UFY Veleslavínova) a koleje Lochotínská

Vzhledem k tomu, že část hlavní páteřní ATM trasy 622 Mb/s propojující PoP IC Bory s PoP FEL vedoucí po Klatovské třídě měla být podle plánu výstavby vybudována během roku 2000, avšak díky krácení plánovaného rozpočtu SITMP bude ve skutečnosti dokončena až v roce 2001, muselo být logické propojení PoP IC Bory s PoP FEL v letech 1999-2000 dočasně realizováno tak, že chybějící úsek byl nahrazen tranzitním propojením přes síť Informačního systému města Plzně MISnet formou PVP tunelu nad ATM (viz Obrázek 7).

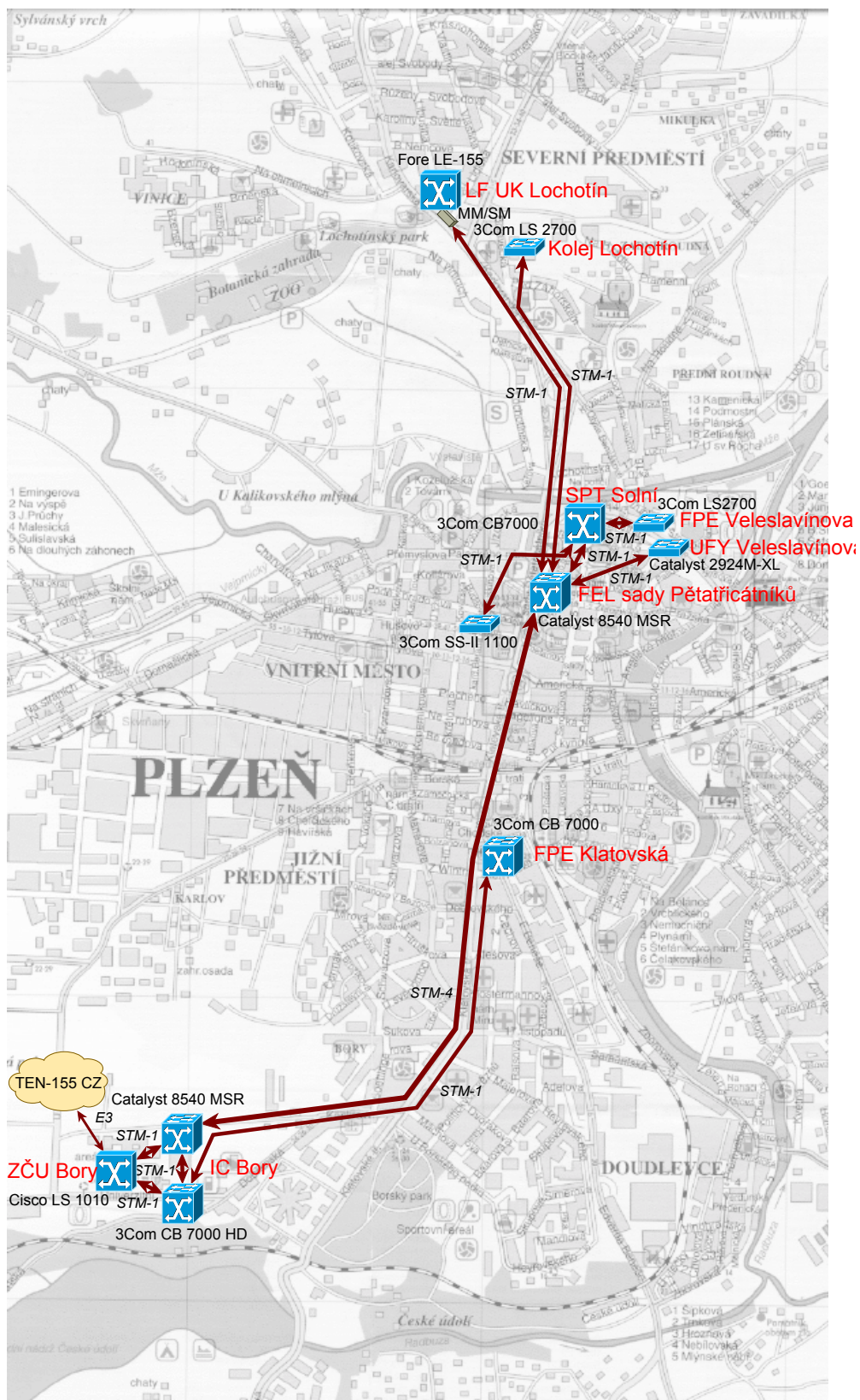
V současné době využívají všechny ATM páteřní trasy techniku emulace lokálních sítí LANE (*LAN Emulation*) tak, že některé emulované sítě (ELAN) propojující jednotlivé páry budov musely být nakonfigurovány jako speciální dvoubodové ELAN, aby bylo možné korektně uplatnit redundanci některých záložních páteřních tras a na úrovni IP nedocházelo při výpadku primárních tras k patologickému jevu „rozdělené IP subsítě“.

Všechna páteřní komunikační zařízení nově zakoupená v rámci projektu Vega již samozřejmě podporují technologii *Gigabit Ethernet*, takže umožňují relativně bezproblémový budoucí přechod jádra páteře MAN Pilsnet na gigabitové rychlosti. Technologie Gigabit Ethernet je již implementována v rámci páteře areálově LAN Bory<sup>3</sup>.

---

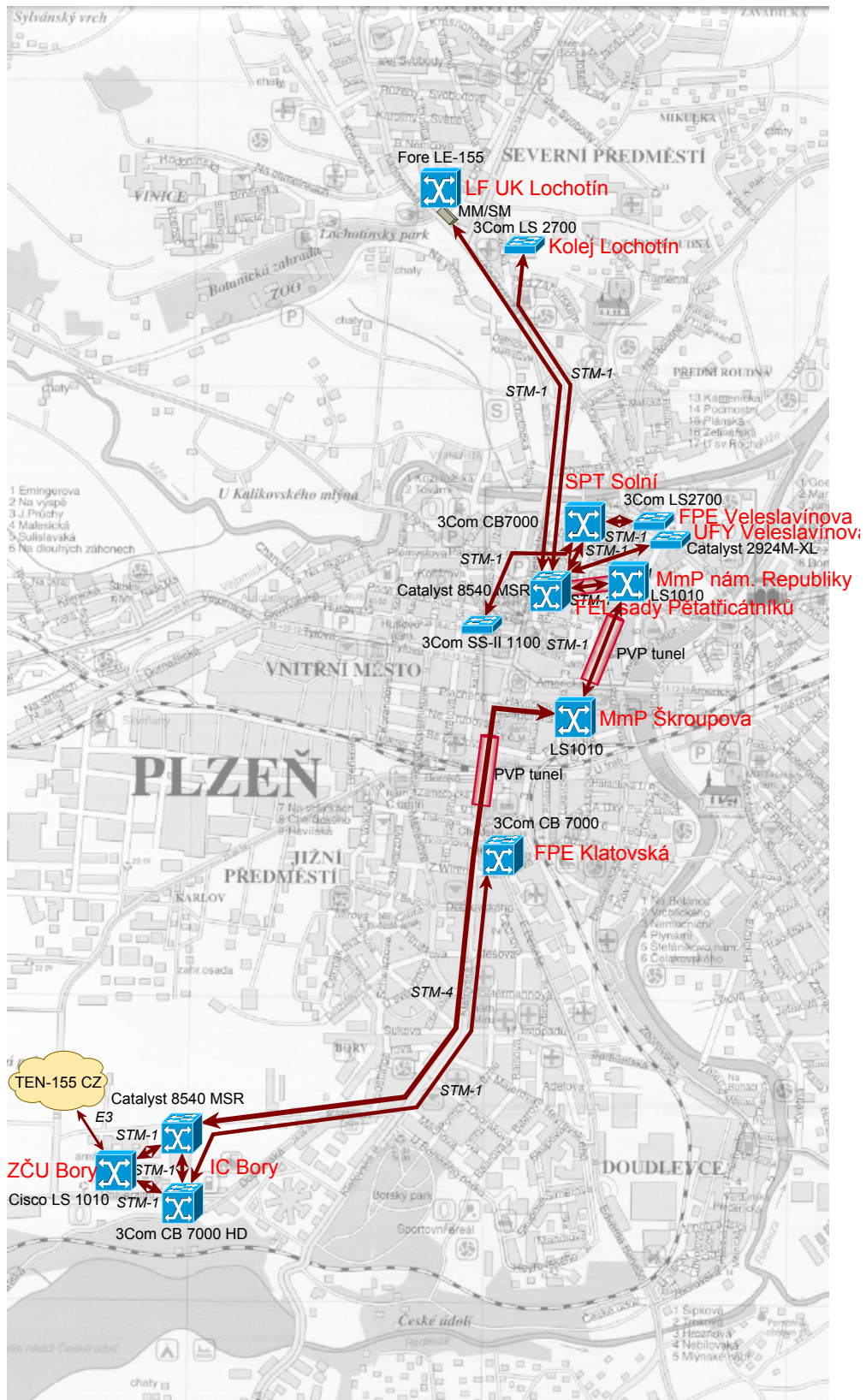
<sup>3</sup> Podrobnější informace najdete v příspěvku Ing. V. Rudolf: „Síťové prostředí WEBnet v roce 2000“.

#### 4. Síť národního výzkumu TEN-155 CZ a její PoP v Plzni



Obrázek 6: Plánovaná cílová topologie akademické páteřní MAN sítě Pilsnet.

4. Síť národního výzkumu TEN-155 CZ a její PoP v Plzni



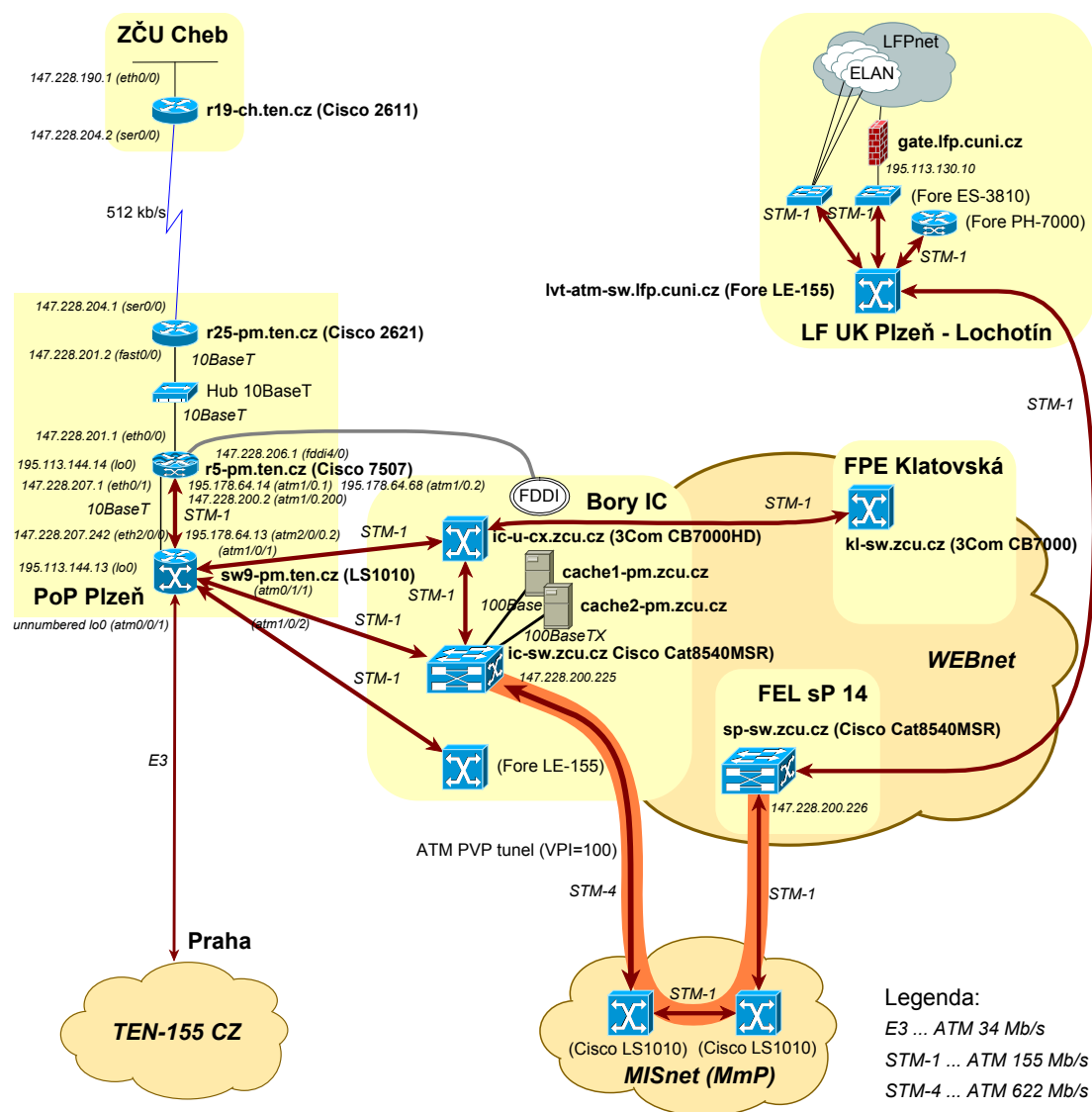
Obrázek 7: Dočasná topologie akademické části páteřní MAN sítě Pilsnet

#### 4.4 Připojení akademické části MAN Pilsnet do PoP TEN-155 CZ v Plzni

Bod přítomnosti (PoP) páteřní sítě TEN-155 CZ je v Plzni umístěn v sále serverovny UI-420 budovy Informačního centra (IC) ZČU areálu Bory a je tvořen následujícími zařízeními fy Cisco Systems:

- ATM přepínač Cisco LightStream 1010 (sw9-pm.ten.cz),
- ATM směrovač Cisco 7507 (r5-pm.ten.cz),
- WAN směrovač Cisco 2621 (r25-pm.ten.cz).

Vlastní připojení akademické části MAN Pilsnet do PoP TEN-155 CZ v Plzni ukazuje Obrázek 8 do hraničního páteřního ATM přepínače TEN-155 CZ Cisco LightStream 1010 v PoP Plzeň jsou připojeny oba hraniční přepínače MAN Pilsnet umístěné v PoP IC Bory (Cisco Catalyst 8540 MSR a 3Com CoreBuilder 7000 HD) pomocí dvou linek ATM STM-1 (155 Mb/s).



Obrázek 8: Infrastruktura PoP TEN-155 CZ v Plzni a připojení MAN Pilsnet.

##### *Implementace transparentních vyrovnávacích serverů WWW objektů*

V rámci našeho zapojení do projektu budování vysokorychlostní sítě národního výzkumu TEN-155 CZ je ZČU jedním z míst, které poskytuje službu lokálních transparentních vyrovnávacích serverů WWW objektů za účelem jednak úspory přenášeného objemu dat a jednak zrychlení odezvy. Tato služba spočívá v implementaci hierarchického systému vzájemně spolupracujících vyrovnávacích WWW serverů (*proxy cache*) umístěných v PoP jednotlivých účastníků projektu TEN-155 CZ tak, že veškerý provoz protokolu HTTP je lokálně zpracováván vyrovnávacími servery co nejbližší místu svého vzniku (v případě PoP Plzeň farmou složenou z dvojice vyrovnávacích *squid* serverů *cache1-pm.zcu.cz* a *cache2-pm.zcu.cz*). Tato služba je z hlediska uživatelů zcela transparentní, neboť přesměrování na lokální farmu vyrovnávacích serverů automaticky zajišťuje vhodně nakonfigurovaný hraniční směrovač PoP *Cisco 7507 (r5-pm.ten.cz)* spolupracující s lokální farmou vyrovnávacích serverů protokolem WCCP. Bližší informace o tomto subprojektu lze najít na <http://www.ten.cz/wwwcache/>.

Pro uživatele akademické části MAN *Pilsnet* (a tedy i *WEBnetu*) však může mít tato konfigurace ve výjimečných případech jisté nepříjemné důsledky, neboť jejich HTTP požadavek je odeslán cílovému WWW serveru se zdrojovou IP adresou lokálního vyrovnávacího WWW serveru, což může být některými WWW servery (typicky placených služeb) chápáno jako pokus o neoprávněný přístup. V těchto případech je pak nutno požádat o zavedení IP adresy daného HTTP klienta (případně serveru) jednak do seznamu lokálních výjimek v daném PoP (v PoP Plzeň formou standardního požadavku na operátory CIV ZČU) a jednak do seznamu globálních výjimek centrální farmy *Cisco Cache Engine* na výstupu z páteře TEN-155 CZ (viz formulář *Požadavek na vyjmutí serveru z působnosti Cisco Cache Engine* na <http://www.ten.cz/form/novavyj.html>) v PoP Praha. Tím lze pro počítač s touto IP adresou zajistit vyjmutí z působnosti transparentních vyrovnávacích serverů WWW objektů a jeho HTTP požadavky budou vyřizovány přímo.

#### **4.5 Projekt GÉANT**

Projekt *Quantum*, v jehož rámci byla provozována a financována evropská síť TEN-155, končí 31. října 2000. S cílem zajistit kontinuitu vysokorychlostních akademických sítí v Evropě byl v rámci programu *Technologie pro informační společnost* Evropské komise podán projekt GÉANT (<http://www.dante.net/geant/>). Jeho cílem je zajistit evropskou akademickou páteřní infrastrukturu po dobu následujících čtyř let.

Konkrétní cíle a vlastnosti sítě, která by měl být vybudována, jsou následující:

- **Vysokorychlostní síť:** Jádru sítě by mělo začínat s rychlostí 2,5 Gb/s s cílem přejít na rychlosti v řádu desítek gigabitů za sekundu, jak nejrychleji to půjde. Počítá se také s rozšířením sítě do dalších zemí východní Evropy.
- **Služba se zaručenou kvalitou:** Služba *Managed Bandwidth Services (MBS)* se v síti TEN-155 setkala s úspěchem a ukázalo se, že o ni uživatelé mají zájem. Proto by nová síť měla tuto schopnost nabízet také. Preferovanou technologií by mělo být zajištění QoS nad IP.



- **Podpora pracovních skupin:** Projekt by měl nabídnout lepší podporu skupinám uživatelů sahajícím do několika různých zemí. Cílové služby by měly mít charakter virtuálních privátních sítí a v rámci GÉANT by měl existovat tým, který bude spolupracovat s uživateli a podporovat je z hlediska síťové infrastruktury.
- **Integrovaná síť:** Předpokládá se, že síťová infrastruktura bude společná pro běžný provoz připojených akademických institucí i pro experimenty vědeckého či výzkumného charakteru.
- **Globální konektivita:** Na rozdíl od TEN-155 by mělo být cílem poskytnout v rámci projektu GÉANT zúčastněným sítím dostatečnou zámořskou konektivitu (jak do akademických sítí, tak do běžného Internetu). Měl by vzniknout centrální přípojný bod - *European Technology Access Point, EURO-TAP*.
- **Testovací program:** Projekt hodlá navázat na úspěšný *Quantum Test Program* a zahrnout do svých aktivit program zaměřený na ověřování a vývoj nových technologií a služeb.

Sdružení CESNET se účastní projektu GÉANT díky své síti TEN-155 CZ, která je provozována na základě výzkumného záměru *Vysokorychlostní síť národního výzkumu a její nové aplikace*, na který přispívá Rada vlády ČR pro výzkum a vývoj prostřednictvím Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy.

#### 4.6 Nejblíže cíle sítě TEN-155

Vzhledem k zapojení sdružení CESNET do projektu GÉANT bylo zahájeno jednání s dodavateli okruhů o povýšení přenosových kapacit páteřní sítě TEN-155 CZ na gigabitové rychlosti. V první etapě s předpokládaným termínem realizace od 1.12.2000 do 1.4.2001 budou realizovány následující páteřní trasy

- Praha - Ostrava
- Brno - Olomouc
- Praha - Pardubice
- Praha - Hradec Králové
- Praha - Plzeň (pravděpodobně již od února 2001)
- Praha - České Budějovice
- Praha - Liberec

nad okruhy STM-16 či nenasvíceným optickým vláknem (*dark fiber*) s využitím technologie PoS s přenosovou rychlostí 2,5 Gb/s. IP směrování bude opět realizováno technologií MPLS.

Tato změna s sebou také ponese nezbytné úpravy připojení akademické části MAN *Pilsnet* do páteřní sítě národního výzkumu<sup>4</sup> v rámci jejího PoP Plzeň, který bude dovybaven dalšími komunikačními zařízeními (typicky gigabitovým páteřním MPLS směrovačem). Předpokládá se vzájemné propojení obou PoP (PoP IC Bory MAN *Pilsnet* s PoP sítě národního výzkumu v Plzni) na úrovni technologie Gigabit Ethernet o agregované přenosové kapacitě alespoň 2 Gb/s.

---

<sup>4</sup> Zatím ještě není stanoven oficiální název nově vznikající gigabitové páteřní sítě národního výzkumu.

*Ing. Jan Okrouhlý*

*okrouhly@civ.zcu.cz*

*Laboratoř počítačových systémů*

### Uživatelská podpora na síti WEBnet

Co je to vlastně uživatelská podpora, k čemu slouží, kdo ji zajišťuje, jak ji efektivně využívat a proč? Tyto otázky se pokusí postupně odpovědět následující příspěvek.

Uživatelská podpora je určena k tomu, aby umožňovala uživateli využívat služby, které mu dává k dispozici. To znamená, že uživatelská podpora musí přesně specifikovat, které služby lze využívat a které ne. Takovýto výčet služeb je samozřejmě velmi proměnný (většinou narůstá) a čím se více blíží realitě, tím je úspěšnost uživatelské podpory větší. Tomuto účelu je právě věnována část hlavní WWW stránky na stránkách podpory uživatelů sítě **WEBnet** (viz níže). Jsou zde rozepsány jednotlivé služby a příslušné informace.

Uživatelskou podporu zajišťuje formálně středisko provozu a služeb (viz kapitola 21), fyzicky to však nejsou jen jeho zaměstnanci a zaměstnanci dalších oddělení **CIV**<sup>1</sup>, kteří případně pomáhají s řešením nestandardních úkonů. Hlavní část podpory leží v její neživé podobě a to v obsahu WWW stránek, informačních plakátů na stěnách veřejných učeben, nástěnek či automatického telefonního odpovídače<sup>2</sup>.

Cílem je soustředit podporu uživatelů do jednoho virtuálního bodu, kterým ve skutečnosti může být jedna místnost spolu s jedním telefonním a faxovým číslem, jednou e-mailovou adresou a jednou WWW stránkou. Tento je pak snadno dostupný ze strany uživatelů a zajišťuje vše nutné k vyřešení požadavků uživatelů. Uživatelé se tak nemusí složitě porůznu dožadovat o pomoc a vždy přesně vědí, kam se obrátit pro požadované informace. Tento virtuální bod budeme dále nazývat Helpdesk. Jedná se o jakýsi základní kmen stromu,

---

<sup>1</sup>Detailnější informace lze nalézt rovněž v elektronické podobě na adrese <http://www.civ.zcu.cz>.

<sup>2</sup>U nás se jeho nasazení teprve plánuje na základě velmi kladných zkušeností s touto technikou v zahraničních organizacích včetně univerzit.

jehož listy jsou již konkrétní lidé spravující jednotlivé součásti celého Centra informatizace a výpočetní techniky. Jejich zaměření i dostupnost se v čase samozřejmě průběžně mění a je tudíž nevhodné snažit se hledat uživatelskou podporu přímo u nich. Naopak jedině správné použití Helpdesku zajistí řešení požadavku či problému uživatele optimální cestou.

Efektivní využití Helpdesku záleží převážně na uživateli samotném a to na jejich ukázněnosti. Ta není samozřejmá a Helpdesk je samozřejmě musí neustále vychovávat. Teprve používání zaběhlého ukázněného způsobu jednání s helpdeskem zefektivňuje jeho chod a cílově i řešení požadavků uživatele resp. uživatelů. Jak tedy konkrétně používat Helpdesk?

1. Jako první krok je důležitý pokus o vyřešení problému samostatně (v klidu si znovu projít známý postup a případně si jej přesně zaznamenat tak, aby jej bylo pokud možno opakovaně předvést). Důležité je prohlédnutí dostupných informačních zdrojů Helpdesku, tj. nástěnek, plakátů, informací o změnách a novinkách zobrazovaných během přihlašování do sítě nebo prohledání příslušných WWW stránek obsahující časté dotazy či problémy a jejich odpovědi resp. možná řešení (viz FAQ níže).

Pokud zde uspějete, šetříte si čas aktivního kontaktování Helpdesku a pasivního čekání na řešení. Zároveň zmenšujete jeho již tak dost velkou zátěž, čímž mu umožňujete dosahovat rychlejšího řešení složitějších problémů.

2. Teprve pokud v prvním kroku neuspějete, pak je třeba pátrat hlouběji. Zde vám dává Helpdesk k dispozici technický prostředek k nahlédnutí do jím řešených (či dávno vyřešených) požadavků v podobě WWW přístupu k Request Tracking systému (viz RT níže). Při nalezení řešení obdobného či stejného požadavku pak budete moci buď daný problém samostatně vyřešit nebo alespoň urychlíte jeho řešení, když Helpdesk o tomto relevantním požadavku budete informovat.
3. Když selžou veškeré pasivní kontakty Helpdesku, nezbyvá než aktivní kontakt. Zde je nejprve třeba naučit se nejen správně zformulovat požadavek, ale rovněž zvolit správnou formu jeho předání Helpdesku. Například při problémech s doručováním elektronické pošty není vhodné problém řešit jejím prostřednictvím. Obdobně není vhodné kontaktovat Helpdesk osobně či telefonicky mimo pracovní hodiny jeho zaměstnanců (výjimkou jsou samozřejmě rozumně formulované vzkazy na záznamovou službu) atp.

Formy aktivního kontaktu Helpdesku jsou (řazeny od nejvhodnějších směrem dolů):

- formulářem na WWW<sup>3</sup>/RT systémem (<http://rt.zcu.cz/>)
- elektronickou poštou ([operator@service.zcu.cz](mailto:operator@service.zcu.cz))
- telefonicky (7491 376 nebo 7491 411)
- faxem (7491 376)
- osobně (místnost UI207, vstup přes UI205 v budově IC)

Jak správně specifikovat požadavek, co je třeba si připravit pro aktivní kontakt Helpdesku? Tyto informace není možné obecně přesně definovat, neboť závisí na konkrétních službách, které se, jak bylo uvedeno výše, průběžně formují. Základními údaji jsou kontakt

---

<sup>3</sup>Například uživatelé informačního systému ZČU mají k dispozici takový formulář přímo z uživatelského menu v jejich pracovním prostředí ORIONT-IS.

na osobu, která vznáší požadavek, tj. *e-mail, telefon a místnost* v případě zaměstnanců, *jméno počítače* (IP adresa, či v horším případě jiné jednoznačné označení) na kterém se případný problém vyskytuje (v případě studentů to může být například celá veřejná učebna). Nedílnou součástí je samozřejmě *detailed popis problému* výše naznačeným způsobem, tj. tak, aby bylo jasné, jakým způsobem je možné problému opakovaně dosáhnout (je to potřeba jak pro klasifikaci problému, tak při jeho řešení k ověření, zda se daný problém podařilo vyřešit). V případě nevyhnutelnosti řešení problému na místě<sup>4</sup> je důležité uvést rovněž specifikaci vhodné doby servisní návštěvy (v rozmezí 8 až 15 hodin). Osobní návštěva má vysokou režii, a proto je nutné učinit vše možné k tomu, aby jí nebylo třeba.

Další údaje požadované při interakci již specifikuje Helpdesk během klasifikace problému (například při požadavku na obnovu dat ze zálohy je třeba udat další podstatné údaje).

## Stránky podpory uživatelů sítě WEBnet

Pro uživatele z řad zaměstnanců i studentů je k dispozici jednotný kontaktní bod Helpdesku pro případ, že hledají radu, pomoc, informace související s provozem služeb síťového prostředí WEBnet či třeba jen nějaký dokument nebo program, který je zde k dispozici. Tímto vstupním bodem je snadno zapamatovatelná adresa `http://support.zcu.cz`.

Základ úvodní stránky tvoří odkazy členěné podle oboru jejich zájmu. Naleznou zde například:

- běžné **otázky a odpovědi** související z provozem (označují se rovněž jako FAQ)
- možnost **sledování řešení vašich požadavků** zaslaných Helpdesku
- mocný **prohledávací prostředek** WWW stránek<sup>5</sup>
- informace **o našich službách**
- **kontaktní adresy**
- univerzitní **telefonní seznam**
- **softwarové doplňky** pro koncové uživatele
- informace **o výpadcích provozu**
- **novinky** na síti WEBnet
- ... a mnoho dalších užitečných odkazů

První tři položky z obsahu úvodní stránky je zde vhodné detailněji popsat v následujících příslušně nazvaných odstavcích.

---

<sup>4</sup>týká se pouze zaměstnanců

<sup>5</sup>dočasně byl z finančních důvodů mimo provoz, ale již se snažíme jeho plnohodnotný provoz obnovit.

### RT systém — řešení požadavků/problémů

Veškeré požadavky směřované na e-mail adresu `operator@service.zcu.cz` jsou automaticky zavedeny do systému **Request Tracker**, který zařizuje příslušnou korespondenci. Požadavky jsou uchovávány v databázi přístupné jak přes e-mail tak WWW.

Systém každému novému požadavku přiřadí unikátní identifikační číslo, přes které můžete jednoduše na WWW vyhledat veškeré dostupné informace související s jeho vyřízením/řešením. Při komunikaci přes e-mail je toto identifikační číslo uloženo v řádce označené Subject (resp. věc). Například na vaši zprávu se Subject:

```
Tiskarna ui205dfx01-lps netiskne
```

obdržíte automatickou odpověď se Subject:

```
Tiskarna ui205dfx01-lps netiskne [zcu.cz #325] (operator)
```

obsahující informaci o tom, že váš požadavek byl přijat.

Při veškeré komunikaci přes e-mail budete používat tento subject (zajistí vám třeba volba Reply resp. Odpověď autorovi) a tím systém bude moci zařadit na správné místo vaše další poznatky či odpovědi operátorů resp. administrátorů.

Hlavní přínosy:

- Váš požadavek se neztratí
  - Jakmile dostanete odpověď od automatu, máte tak potvrzeno, že dorazil do cíle
  - Dokud nebude vyřešen či uznán za momentálně neřešitelný, bude stále na očích všech, kdo mají přístup do tohoto systému
- Zpřehlední se komunikace
- Získáte možnost sledovat vývoj řešení vašeho problému.
- Vznikne databáze znalostí řešení běžných problémů — budete si moci zkusit nalézt řešení vašeho problému ještě před jeho předáním dále
- Možností sledovat vývoj se urychlí řešení požadavků (lze měnit priority i termín řešení)

Příklad stránky zobrazující aktuální otevřené (open) požadavky z vybrané fronty (zde kupříkladu HELPS) je znázorněn na obr. 5.1. Detailní zobrazení historie řešení vašeho požadavku získáte po zadání jeho (výše zmiňovaného) identifikačního čísla do kolonky `Display request #`

Ser	Queue	Owner	Pri	Status	Told	Area	Age	Last	Due	Requestor	Subject
<a href="#">415</a>	helps		0	open	5 day		6 day	3 day		stepan@students.zcu.cz	<a href="#">Sluzba za 14 dni v</a>
<a href="#">442</a>	helps		0	open	never		4 day	1 day		stepan@students.zcu.cz	<a href="#">Oprava a instalac</a>
<a href="#">450</a>	helps		0	open	never		1 day	23 hr		iq_soft@students.zcu.cz	.

Status:  Queue:  Subject:   
 Owner:  None  operator User:  Any  Refresh:

[Display Queue](#)    [Logout](#)

You are currently authenticated as operator.  
[Be careful not to leave yourself logged in from a public terminal.](#)  
 Please report all bugs to [the RT Developers](#).

Obrázek 5.1: Otevřené požadavky z vybrané fronty

**Request Tracker**

RT systém je nástroj k podpoře řešení uživatelských požadavků na CIV v rámci Západočeské univerzity v Plzni.

- 1 Nejprv prohlédněte FAQ (Běžné provozní dotazy)
- 2 Poté prohledejte databázi řešení
- 3 Neuspějete-li, zašlete požadavek

Kdo jsme

**Obsah**

- [Support/odkazy](#)
- [RT systém – řešení požadavků/problémů](#)
- Pracoviště IS**
  - [Kategorizace](#)
  - [HW konfigurace](#)
  - [Dostupné programové vybavení](#)
- Kontakty/zpětná hlášení**
  - [Problémy/požadavky zaměstnanců](#)
  - [Služební kontaktní adresy](#)
  - [Telefonní seznam](#)
- Novinky a kalendář akcí**
  - [WEBnet – novinky](#)
  - [Výpadky provozu](#)
- Dotazy a odpovědi (FAQ)**

Obrázek 5.2: Úvodní WWW stránka RT systému

### Poznámky:

- Systém je stále ve vývoji, takže lze očekávat mnohá zlepšení nejen na straně uživatelského rozhraní. Ukázka úvodní WWW stránky RT systému je znázorněna na obr. 5.2.
- Nezasílejte do systému přílohy (attachment), ale jen textové zprávy, neboť zatím není implementováno zpracování MIME.
- Při psaní zpráv preferujeme čistý text „cesky“ (ASCII), budete-li přesto trvat na češtině, tak používejte výhradně kódování ISO 8859-2.
- Nikdy nezasílejte hesla atp., veškeré údaje nemohou podléhat utajení.
- Požadavky lze zakládat v RT systému nejen ve frontě operator, ale i přímo pro cílovou skupinu, pokud je známo předem správně začlenění požadavku (například registrace nového DNS jména je určena skupině resp. frontě hostmaster, požadavek na obnovu ztracených dat skupině restore atp.). Většina front se takto používá pouze interně v rámci CIV, ale přesto je jistě na místě uvést zde jejich souhrnný přehled.

Služba/pracovní skupina	Určení skupiny v RT	Název fronty	E-mail adresa (@service.zcu.cz)
Operátorská služba	kontaktní bod Helpdesku	operator	operator
Správci Novell NetWare	Řešení problémů se sítí Novell	novell	novell-req
Informační systém	Provoz a vývoj IS	is	is-req
Výpočetní prostředí ORION	Provoz UNIX, AFS, Kerberos, atp.	orion	orion-req
Windows NT v projektu ORION	Řešení problémů s učebnovými ORIONT	oriont	oriont-req
Komunikace a počítačové sítě	Provoz síťové infrastruktury WEBnet	kps	kps-req
Zálohování a obnova ze záloh	Provoz zálohování	restore	restore-req
Studentská služba	Operativní pomoc při řešení úkolů SPS	helps	helps-req
Laboratoř počítačových systémů	Vývoj infrastruktury a zajišťování jejího provozu	lps	lps-req
Internetové a informační služby	Správa kont, struktury sítě a WWW	iss	iss-req
Aplikační a uživatelská podpora	Software, licence, instalace atp.	aup	aup-req
Elektronická pošta	Provoz elektronické pošty	email	email
Provoz operátorského pracoviště	První linie při řešení požadavků a problémů uživatelů	pro	pro-req
Středisko informačního systému	Problémy uživatelů IS/STAG v rámci ZČU	sis	sis-req
Projektování informačního systému	Interní agenda programátorů IS/STAG	pis	pis-req
Studijní agenda ZČU	Problémy uživatelů IS/STAG mimo ZČU	stag	stag-req
Technické služby	Provoz hardware a dalšího technického příslušenství	ts	ts-req
Středisko provozu a služeb	Řízení provozu a služeb obecně	sps	sps-req
Správa hardware	Dohled na přesuny hardware	presunyhw	presunyhw-req
Tenký klient	Výzkum tenkých klientů	metaframe	metaframe-req
Záznam změn	Veškeré provedené či plánované změny	zmeny	zmeny-req
Správa DNS a IP	Registrace IP adres, změny DNS atp.	hostmaster	hostmaster
Západočeské superpočítačové centrum	Provoz superpočítačového centra	zsc	zsc-req



### Hledání v podstránkách

Tato funkce bude (již zanedlouho) poskytovat možnost vyhledání příslušných informací dle zadaného kritéria na všech WWW stránkách univerzity (viz kapitola 8). Čeština v dokumentech této službě nebude způsobovat žádné potíže a získáte tak službu obdobnou např. světově známé vyhledávací službě na <http://www.altavista.com>. Velmi pěknou službu nám zde zkušebně poskytoval software [ht://Dig](http://Dig), ale současné technické dispozice znemožňovaly jeho permanentní nasazení.

### Support/odkazy

Zde naleznete námi či vámi doporučený software, který často přijde vhod, pokud si na ZČU spravujete počítač sami (stejně tak stránky využijí pracovníci aplikační a uživatelské podpory či naši aktivní pomocníci z řad studentů — tzv. HELPS). Stránka je členěna dle operačních systémů, pro které je daný software určen, včetně rozdělení na podporované a nepodporované operační systémy v rámci CIV. Cílem je poskytnout si navzájem nejen odkazy na příslušný software, ale zároveň cenné rady, zkušenosti a další doporučení. Zahodte obavy a podělte se o dobré zkušenosti.

---

## Projekt ORION — Základní informace

---

*Ing. Jiří Sitera*

*sitera@civ.zcu.cz*

*Laboratoř počítačových systémů*

Základní informace pro uživatele počítačového prostředí Západočeské univerzity v Plzni shrnuje ve zhuštěné formě „*Referenční příručka projektu ORION*“.

Informace v následujícím dokumentu jsou komentářem k této příručce, dále pak je k dispozici dokumentace projektu ORION.

### 6.1 Získání uživatelského konta

Součástí projektu ORION je údržba uživatelských jmen pro všechny výpočetní prostředky ve správě CIV—LPS, tj. jak stroje projektu ORION (resp. ORIONT, ORIONT-IS), tak servery Novell.

Pokud chce student nebo zaměstnanec ZČU získat uživatelské konto v systému ORION, musí se *zaregistrovat*. Během registrace si zvolí uživatelské jméno a heslo, které je globální pro celý systém ORION (a v okamžiku založení konta také pro Novell). Na základě toho je mu zřízeno konto v systému ORION a na příslušném serveru Novell.

- Studenti ZČU obdrží vše potřebné k registraci konta spolu s *identifikační kartou JIS* (více viz pokyny JIS). Jedná se zejména o osobní identifikační číslo (tajné číslo opravňující k automatizovanému provedení registrace) a materiály s podrobnými pokyny k registraci.

Pro další informace případně řešení problémů v souvislosti s registrací konta v systému ORION je třeba navštívit *registrační místo*. Registračním místem pro všechny studenty je operátorské pracoviště CIV—LPS (kontakt viz sekce 6.17). Tento postup slouží pouze pro řešení nestandardních situací a v tomto případě je potřeba předložit platnou kartu JIS.

- Zaměstnanci (a doktorandi) ZČU musí v souvislosti s registrací konta v systému ORION kontaktovat operátorky CIV—LPS. Pokud měli v předcházejícím období uživatelské konto jako studenti, mohou požádat o jeho převedení mezi zaměstnanecká konta.

### 6.1.1 Mimořádná uživatelská konta

Pro kurzy a školení pořádané v rámci ZČU pro účastníky, kteří nemají možnost získat řádné uživatelské konto v systému ORION, nebo pro jednorázové akce (nikoli běžnou výuku), je možno požádat o propůjčení mimořádných uživatelských kont. Žádost o použití těchto kont je nutno podat nejméně týden předem u operátorek CIV—LPS. Žádost musí obsahovat informaci o době trvání akce pro kterou budou konta použita. Po vypršení této doby nebudou konta dále použitelná.

## 6.2 Doba platnosti uživatelského konta

Uživatelské konto se pro studenty ZČU zřizuje s platností na dobu studia.

V případě ukončení a nového započetí studia nebo v případě přestupu na jiný obor (formu) studia musí studenti zažádat o převedení svého uživatelského konta dle absolvované změny (prostřednictvím operátorek CIV—LPS).

Zaměstnanci ZČU (případně příslušná katedra) oznámí ukončení pracovního poměru operátorkám CIV—LPS.

## 6.3 Projekt ORION a Novell

V okamžiku zřízení konta končí vazba ORION — Novell. Součástí systému ORION jsou pouze stroje na bázi operačního systému UNIX a stroje využívající ORIONT (MS Windows NT). Pro tyto všechny platí například jedno heslo, zatímco pro Novell platí jiné.

## 6.4 Projekt ORION a ORIONT

Projekt ORIONT dává k dispozici klientskou platformu projektu ORION na bázi MS Windows NT. Není-li uvedeno jinak, jsou pod pojmem ORION zahrnuty i stanice projektu ORIONT. Specifické vlastnosti a odlišnosti jsou uvedeny v příslušných materiálech projektu ORIONT. Stejná situace je i u projektu ORIONT-IS, který je navíc určen specifickému okruhu uživatelů a jeho dokumentace je publikována samostatně (včetně referenční příručky projektu ORIONT-IS).

## 6.5 Jednotlivé stroje v projektu ORION a přístupy k nim

Uživatel systému ORION má *jedno konto* (uživatelské jméno, heslo, domovský a poštovní adresář) pro celý ORION. K němu může přistupovat z *libovolného* stroje systému ORION, má-li to povoleno. Povolení přístupu lze dynamicky měnit, implicitní přístupy jsou automaticky přidělovány při zřizování konta.

Zvláštní součástí systému je také terminálový server, pro který platí stejné jméno a heslo jako pro ostatní stroje v systému ORION.

Přidělování přístupu k pracovním stanicím a serverům zařazeným do projektu ORION na katedrách je v kompetenci příslušných pracovníků těchto kateder.

## 6.6 Stroje projektu *META Centrum*

Stroje zařazené do projektu *META Centrum* („superpočítače“ a výkonné pracovní stanice v rámci ZSC (*Západočeské superpočítačové centrum*)) již nejsou součástí projektu ORION. Pro práci na nich je nutno získat nejen přístupové oprávnění, ale i (obecně) použít jiné heslo a uživatelské jméno. Pro přístup ze strojů projektu ORION je k dispozici speciální příkaz. Více informací poskytne samostatný příspěvek v tomto sborníku (kapitola 12).

## 6.7 Přístup na UNIX

Každý uživatel si při zřizování konta (registraci) volí, zda chce používat jen Novell či Novell i UNIX. Pokud nemá uživatel povoleno používání UNIXu, nemůže získat přístup na žádný stroj systému ORION (například terminálový server nebo stanice ORIONT a ORIONT-IS).

V omezeném rozsahu lze dodatečně zřídit přístup na UNIX prostřednictvím žádosti podané přes operátorky CIV—LPS.

## 6.8 Změna hesla

Uživatel si zvolí při zakládání konta přístupové heslo, které pak během používání systému může kdykoli změnit. Doporučení na strukturu hesla a frekvenci změn hesel je součástí dokumentace projektu ORION a samostatné informace na téma bezpečnosti práce v síti WEBnet.

V případě zapomenutí hesla lze požádat prostřednictvím operátorek CIV—LPS o jeho změnu.

## 6.9 Elektronická pošta

Každý uživatel má v rámci ZČU definovanou jednu (konkrétní) poštovní adresu. Pošta směřovaná na tuto adresu mu může být doručována do ORIONU nebo Novellu. Pokud je doručena do ORIONU, může k ní uživatel přistupovat přímo ze stanic softwarem pro to určeným (pine) nebo libovolným poštovním programem, který podporuje protokol IMAP. Jak vypadá adresa uživatele, čím je určeno kam se pošta doručuje, jak se konfigurují IMAP klienti, jak se nastaví přesměrování pošty a řadu dalších a konkrétnějších informací z této oblasti získáte v samostatném příspěvku v tomto sborníku (kapitola 15).

## 6.10 Diskový prostor uživatele aneb jak je to s kvótami

Uživatelský diskový prostor, který má k dispozici každý uživatel projektu ORION, lze rozdělit na dvě části. Od obecného diskového prostoru uživatele (domovský adresář) je oddělena část pro ukládání doručené pošty (INBOX). Toto oddělení je zavedeno z důvodu zlepšení podmínek pro doručování pošty — není-li totiž volné místo v INBOXu, poštovní systém nemůže uživateli doručit poštu a vrací ji odesilateli. Tento prostor pro došlou poštu má

definován svůj limit diskového prostoru a všechna ostatní uživatelská data jsou ukládána v rámci druhého limitu. Součástí těchto dat je i prostor s uživatelskými poštovními složkami (foldery) a to i v případě přístupu přes IMAP.

Pro hospodaření s místem lze uvést jednoduchá pravidla:

- V prostoru INBOXu by neměla být pošta skladována. Limit diskového prostoru je zde stanoven s ohledem na zajištění bezproblémového doručování pošty (a to i v případě nepřítomnosti apod.). Došlou poštu je tedy třeba po přečtení přesunout do jiného folderu nebo smazat (lze využít automatického třídění pošty — pro případ odebírání konferencí apod.).
- S kvótou domovského adresáře může každý hospodařit podle svého uvážení a potřeb. Zda zde bude mít data k vystavení (adresář `public`, WWW stránky, atd.), archivy pošty či cokoli jiného je jen na něm. Je potřeba zajistit, aby zde měl stále nějaké volné místo — jinak může mít problémy s přihlašováním apod.

Současné hodnoty limitu diskového prostoru jsou následující:

	Limit domovského adresáře	Limit INBOX
Zaměstnanci	50 MB	10 MB
Studenti	5 MB	2 MB

V případě potřeby většího diskového prostoru je možno požádat o tzv. projekt (oddělený diskový prostor vázaný na konkrétní účel). Více informací viz níže. Potřebu většího diskového prostoru v domovském adresáři (případně limitu pro došlou poštu) lze u zaměstnanců také řešit — podejte prosím žádost prostřednictvím operátorek CIV—LPS.

## 6.11 Projekty — zvláštní diskový prostor pro uživatele

Pro činnosti vyžadující větší diskový prostor je přidělován zvláštní diskový prostor, tzv. *projekt*. Projekt může být sdílen několika uživateli a typicky slouží pro ukládání dat v souvislosti s řešením konkrétního úkolu.

Pro zřízení projektu je třeba podat žádost prostřednictvím operátorek CIV—LPS. Žádost musí obsahovat především:

- jméno projektu (označení projektu v systému ORION) — jméno, pod kterým se bude projekt připojovat (nesmí to být jméno žádného existujícího souborového systému, tj. například `login` uživatele, jméno SW balíku atd.),
- popis projektu (stručná (několik slov) charakteristika — obsahuje informaci typu diplomová práce, semestrální práce atd.),
- garantující katedra (jméno zástupce katedry),
- předpokládaná doba ukončení projektu (v případě změny je nutno podat žádost o prodloužení projektu),
- požadovaná kapacita diskového prostoru.

*Formulář žádosti* (platí také pro žádost o přístup k terminálovému serveru) je k dispozici u operátorek CIV—LPS nebo je možno jej získat v elektronické formě (lze získat přes WWW stránky dokumentace projektu ORION, sekce Dokumenty).

## 6.12 Přihlášení na jiný stroj

Přihlášení z jednoho stroje v ORIONu na jiný se provede pomocí *ssh* (*Secure Shell*).

```
ssh <jméno stroje>
```

Není třeba zadávat heslo (použije se autentizace provedená při přihlášení na první ze strojů). Lze také využít výhody v případě používání aplikací X–Window ze vzdáleného stroje na lokálním grafickém zobrazovacím zařízení — je automaticky zřízen (bezpečný) přístup na lokální display (bez nutnosti použití příkazu *xhost +*).

*ssh* lze s výhodou používat namísto původních služeb (*rlogin*, *rcp*, *rsh*), je však nutno si uvědomit odlišnosti. *ssh* používá především poněkud jinou syntaxi a některé jiné (dodatečné) bezpečnostní prvky (například kontrola identity vzdáleného stroje specifickým klíčem každého stroje).

## 6.13 Organizace software

Některý software je přístupný pouze omezené skupině uživatelů. Pro přístup k němu je třeba podat žádost e-mailem na adresu *zsc-acc@service.zcu.cz*. V současné době se jedná o následující skupiny SW:

```
fluent
mechanica
systus
```

## 6.14 Autentizace

V souvislosti se změnou autentizačního systémového SW Kerberos došlo ke změně v způsobu získávání autentizace (je nutné například v případě dlouhé interaktivní práce pro obnovení pověření získaného při přihlášení). Příkaz *kauth* není nadále podporován a jeho funkčnost je nahrazena příkazem *kinit* (ten nyní získá nejen *tickety* ale i *tokeny*).

## 6.15 Některé běžné problémy

### 6.15.1 Chování systému při výpadku některých jeho komponent

Projekt ORION je výpočetní prostředí založené na distribuovaných výpočetních systémech. Výpadek některých komponent neovlivní celek nijak, výpadek jiných komponent ovlivní pouze uživatele používající jejich služeb, například používající určitý software, či mající diskový prostor domovského adresáře fyzicky umístěn na této komponentě.

### 6.15.2 Kerberos autentizace

Projekt ORION používá pro autentizaci uživatelů systém Kerberos. Prostředky pro vzdálený přístup (*telnet*, *rlogin*, *rsh*, *rcp*) využívají Kerbera a mají tedy poněkud jiné chování a konfiguraci než je běžné.

### 6.15.3 Startovací skripty a konfigurace

Pro správnou funkci všech komponent systému ORION je nutné, aby uživatel měl ve svém domovském adresáři zachovány linky na některé konfigurační soubory a startovací skripty tak, jak byly nastaveny v okamžiku zřízení jeho uživatelského konta. Stejně tak je potřeba zachovat některá základní nastavení přístupových práv.

Obnovení výše uvedených nastavení lze provést příkazy uvedenými v „Referenční příručce“ (viz „Obnovení některých standardních nastavení“).

Uživatelské úpravy startovacích skriptů (privátní úpravy chování systému) lze provádět pomocí speciálních souborů (viz „Referenční příručka“), jejichž vykonání je zajištěno systémovými skripty.

### 6.15.4 Dávkové zpracování změn konfigurace

Většina změn konfigurace v systému ORION se provádí dávkově a to zpravidla jednou za 24 hodin. Příkladem je zřízení přístupu ke stroji či změna finger informací.

## 6.16 Možnost použití (on-line) zálohy

V systému ORION je každému uživateli stále přístupná záložní kopie jeho domovského adresáře z minulého dne.

Příkazem uvedeným v referenční příručce je možno vytvořit adresář (*mount point* — adresář musí být někde v souborovém systému AFS), přes který je přístupná záložní kopie domovského adresáře uživatele.

Adresář je možno zrušit příkazem:

```
fs rm <adresář>
```

## 6.17 Kontakty — služební adresy

Základní kontakt (operátorky CIV—LPS) je:

e-mail: **operator@service.zcu.cz**

případně

Areál Bory  
místnost UI 205a  
telefon/fax: **(7491) 376**  
telefon: **(7491) 411**

Tato adresa slouží (mimo jiné) k nahlašování závad, které znemožňují práci na zařízeních v rámci celé počítačové sítě WEBnet. Je určena nejen pro hlášení závad v rámci systému ORION, ale i pro problémy s prostředím Novell a s ostatními komponentami sítě WEBnet.

Další služební adresy:

- *bug@service.zcu.cz* — Tato adresa je určena pro ohlašování nefunkčností či podezření na závady, které neznemožňují funkci zařízení a není nutné je okamžitě řešit. Jedná se například o chyby v aplikačním software, podezření na chybnou funkci některých programů atd.
- *orion-req@service.zcu.cz* — Tato adresa je určena pro zasílání konstruktivních námětů a připomínek k systému ORION jako celku, požadavků na instalaci software, atd.
- *restore-req@service.zcu.cz* — Tato adresa je určena pro zasílání žádostí o obnovu dat ze záloh (off-line).

Žádost, zasláná na tuto adresu, musí obsahovat:

- specifikaci dat, která se mají obnovit,
- datum, ke kterému se mají obnovit,
- místo, kam se mají obnovit,
- důvod žádosti.

Služební adresy jsou obsluhovány systémem RT (*Request Tracker*), pro uživatele je k dispozici stránka základní uživatelské podpory. Přesnější informace k těmto dvěma tématům jsou uvedeny v samostatném příspěvku tohoto sborníku (kapitola 5).

Úplný seznam služebních adres je uveden v kapitole 21 tohoto sborníku.

## 6.18 Služby uživatelům — základní pomoc uživatelům

CIV—LPS poskytuje službu *HELPS* základní pomoci uživatelům počítačů, kteří mají potíže s nastavením počítače, konfigurací programového vybavení, počítačovými viry, chybami a dalšími nepříjemnostmi. Kontakt je přes operátorky CIV—LPS viz výše.

Při nahlašování uveďte, prosím, popis problému, místnost, kde se počítač nachází, kontaktní osobu (včetně telefonu či e-mail adresy) a specifikaci vhodné doby servisní návštěvy (8 – 15 hodin).



---

Projekt **ORION**— referenční příručka

---

*Centrum informatizace a výpočetní techniky  
Laboratoř počítačových systémů*



ZÁPADOČESKÁ  
UNIVERZITA  
V PLZNI

Laboratoř počítačových systémů



# Referenční příručka systému

Copyright © 2000, Centrum informatizace a výpočetní techniky  
Laboratoř počítačových systémů

## Projekt ORION

ORION je název počítačového prostředí Západočeské univerzity v Plzni — distribuovaného výpočetního prostředí založeného na bázi operačních systémů typu UNIX, přičemž jsou k dispozici i klientské stanice založené na Microsoft Windows NT (ORIONT resp. ORIONT-IS).

## Přihlášení do systému

Použijte pracovní stanici nebo server, na který máte přístup (viz následující bod). Na výzvu `Login:` zadejte své uživatelské jméno a na výzvu `Password:` své heslo.

## Přístup k serverům

Každý uživatel je identifikován jedním jménem a heslem pro celý ORION. Má však povolen přístup pouze na některé stroje.

Automaticky přidělované přístupy:

Zaměstnanci ZČU a studenti druhé etapy    `eryx`

Studenti první etapy                                `satyr`

Veřejné stanice PC s OS Linux a ORIONT jsou přístupné všem.

Pro přístup k dalším strojům v ORIONU je třeba podat žádost:

Pracovní stanice SGI a DEC                        e-mail: `ws-acc@service.zcu.cz`

Pracovní stanice DEC (učebna VTV)            e-mail: `zsc-acc@service.zcu.cz`

*META Centrum* (superpočítač)                e-mail: `zsc-acc@service.zcu.cz`

Terminálový server                                e-mail: `remote-acc@service.zcu.cz`

## Práce v systému

Po přihlášení do systému ORION je vše připraveno pro běžnou práci. Používání aplikačního programového vybavení viz „*Organizace SW*“.

## Získání dalších informací

Dokumentace k projektu ORION je přístupná prostřednictvím služeb WWW (například prostřednictvím aplikace `netscape`), na adrese (URL)

`http://home.zcu.cz/orion/`

K jednotlivým příkazům jsou k dispozici manuálové stránky (viz příkaz `man`).

Některé důležité (systémové) informace se oznamují prostřednictvím služby „*News*“ (viz příkaz `news`).

## Odhlášení

K ukončení práce v systému ORION slouží příkaz `logout`.

V případě, že chcete ponechat běžet procesy po odhlášení (a připojené projekty), použijte příkaz `out`, případně v menu volbu „Quit, but tokens left“. Více viz „Autentizace“.

## Změna hesla

Heslo pro přístup k uživatelskému kontu je možno měnit příkazem

```
passwd
```

Změna hesla se projeví nejpozději do jedné hodiny.

Struktura hesla je omezena:

- minimální délka 6 znaků
- kombinace písmen a číslic případně dalších znaků
- další informace a doporučení viz „Získání dalších informací“

## Přihlášení na jiný stroj

Standardní postup pro přihlášení z jednoho stroje v ORIONU na jiný (také v ORIONU) je pomocí `ssh` (*Secure Shell*).

```
ssh <stroj> 1
```

Ssh implementuje forwardování autentizace — není třeba zadávat heslo.

Postup přihlašování na stroje *META Centra* viz dále.

## Organizace SW

Některý SW není přímo přístupný a je nutno ho *připojit*. Informace o instalovaném SW (seznam a vyhledávací služba) jsou dostupné prostřednictvím WWW (více viz „Získání dalších informací“).

Připojení balíku se provede příkazem:

```
add <název balíku>
```

Další možnosti (příkaz `module`):

Seznam explicitně připojeného SW

```
module list
```

Seznam existujících balíků SW

```
module avail
```

Odpojení balíku

```
module unload <název balíku>
```

---

<sup>1</sup>Znaky `< a >` uvozují popis informace, kterou je třeba doplnit. Nepište tyto znaky.

## AFS

Projekt ORION používá distribuovaný souborový systém AFS.

### Limit (quota) diskové kapacity

Výpis limitu uživatelského adresáře (domovský a poštovní adresář) `quota`  
 Výpis limitu (quoty) obecně `fs lq <cesta>`

### Přístupová práva

Zjištění práv k adresáři `fs la <cesta>`  
 Nastavení práv k adresáři `fs sa <cesta> <položka ACL>`  
 Zkopírování práv `fs co <zdrojový adresář> <cílový adresář>`

Struktura přístupových práv (ACL): seznam dvojic (položek ACL) *uživatel (resp. skupina uživatelů) práva*.

Jednotlivá práva opravňují k:

<b>r</b>	<i>read</i>	Čtení obsahu souborů v adresáři.
<b>l</b>	<i>lookup</i>	Čtení obsahu adresářů (nikoli souborů) a ACL.
<b>i</b>	<i>insert</i>	Vytváření nových souborů a adresářů.
<b>d</b>	<i>delete</i>	Mazání souborů a adresářů.
<b>w</b>	<i>write</i>	Provádění změn obsahu souborů a jejich UNIX bitů.
<b>k</b>	<i>lock</i>	Zamykání souborů.
<b>a</b>	<i>administer</i>	Změně přístupových práv (ACL).

Obvyklé kombinace práv mají zkratky:

**write** — všechna práva mimo administer (rlidwk)  
**read** — read a lookup (rl)  
**all** — všechna práva (rlidwka)  
**none** — žádná práva, odstraní položku z ACL

Přístupová práva ACL jsou přiřazena adresáři. Aplikace těchto práv na jednotlivé soubory je řízena UNIX bity (právy) vlastníka jednotlivých souborů. Ostatní UNIX bity nemají význam.

**Příklad:** Nastavení práv na čtení domovského adresáře uživateli *sitera*

```
fs sa ~ sitera read
```

Uživatelé *META Centra* se v ACL listech uvádějí jako `<uživatelské jméno>@meta`.

## Přístupové skupiny

Pro řízení přístupu na AFS lze zřizovat přístupové skupiny (pts group). Tyto skupiny lze používat při stanovování ACL.

Některé skupiny existující v rámci systému:

zcu.cz	všichni uživatelé přihlášení ze ZČU
meta-hosts	všichni uživatelé přihlášení z některého stroje <i>META Centra</i>
system:authuser	všichni uživatelé mající pověření (viz <i>Autentizace</i> )
system:authuser@meta	všichni uživatelé mající pověření v rámci celého <i>META Centra</i>

Práce se soukromými přístupovými skupinami:

Vytvoření skupiny	pts cg <vlastník:skupina>
Přidání uživatele do skupiny	pts ad <uživatel> <vlastník:skupina>
Odstranění uživatele ze skupiny	pts rem <uživatel> <vlastník:skupina>
Odstranění skupiny	pts del <vlastník:skupina>
Přejmenování skupiny	pts ren <pův. jméno> <nové jméno>

Zjišťování informací o skupinách:

Výpis členů skupiny	pts m <vlastník:skupina>
Výpis skupin, kterých je uživatel členem	pts m <uživatel>
Výpis skupin, které uživatel vlastní	pts listo <uživatel>
Výpis informací o skupině	pts e <vlastník:skupina>

## Autentizace

Pro práci v ORIONu a přístup k souborům je nutno mít platná pověření — *tickets* a *tokens*. Tyto se automaticky získávají při přihlášení a mají omezenou dobu platnosti (implicitně 10h).

Vypsání ticketů	klist
Vypsání tokenů	tokens
Nové získání ticketů a tokenů	kinit

## Projekty

Připojení projektu	add <jméno projektu>
Projekt je přístupný jako	/project/<jméno projektu>

## Lokální konfigurace startovacích skriptů

Uživatelské startovací skripty se umístí do domovského adresáře uživatele a pojmenují se:

	Skripty spouštěné při		
shell	startu login shellu	startu shellu	ukončení login shellu
bash	.profile.mine	.bashrc.mine	.bash_logout.mine
tcsh	.login	.cshrc.mine	.logout.mine

## Změna shellu a finger informací

Změna shellu (/bin/tcsh nebo /bin/bash)   chsh

Změna finger informací                   chfn

Změny se projeví do 24 hodin.

## Přístup do souborového systému AFS

Souborový systém AFS je přístupný přes adresář                   /afs/zcu.cz

Pro přístup do RW kopie je nutno použít cestu začínající       /afs/.zcu.cz

## Přístup k souborům dle platformy

Komponenta cesty reprezentující platformu                   @sys

Aktuální hodnota identifikátoru platformy                   fs sy

## Možnost použití zálohy

Záložní kopie domovského adresáře uživatele z minulého dne se zpřístupní příkazem:

```
fs mk <adresář> user.<přihlašovací jméno>.backup
```

kde *adresář* je jméno (případně cesta) adresáře, jež se má vytvořit a přes který bude záloha přístupná.

**Příklad:** Zpřístupnění zálohy přes adresář zaloha pro uživatele *sitera*:

```
fs mk zaloha user.sitera.backup
```

## Ověření vazeb na souborové servery

Ověření stavu souborových serverů      `fs checks`  
Obnovení mapování souborových svazků      `fs checkv`

## Informace o svazcích (volumes)

Výpis souborového serveru, na kterém je soubor (adresář)      `fs whe <cesta k souboru/adresáři>`  
Informace o svazku, na kterém je soubor      `fs exa <cesta k souboru/adresáři>`  
Informace o svazku      `/usr/afsws/etc/vos e <jméno svazku>`  
Informace o místě připojení svazku      `fs ls <adresář>`

## Přístup ke strojům *META Centra*

```
add meta  
metacconnect -l [<uživatelské jméno>] <jméno stroje>
```

Je potřeba použít uživatelské jméno a heslo platné pro *META Centrum*. Při prvním přihlášení ke strojům *META Centra* je nutné udělat specifické úkony. Více viz příslušná dokumentace.

## Informace o uživateli

Získání informací o uživateli      `who-is <uživatelské jméno>`

## Některé další důležité informace

- Přesměrování pošty.

Realizuje se souborem `~/../mail/.forward`

- Prezentace dat.

K prezentaci dat se standardně používá adresář `~/../public`

Případný soubor `~/../public/index.html` je považován za vstupní bod domovské stránky uživatele.



## Obnovení některých standardních nastavení

Obnovení linků na standardní startovací skripty (*.cshrc* a *.profile*) /zcu/common/scripts/setprofiles.sh

Obnovení standardních přístupových práv uživatelského adresáře /zcu/common/scripts/setacl.sh

Obnovení standardních konfigurací X-Window (případně výběr Window manažeru) /zcu/common/Xwin.conf/make\_wmrcs

## V případě problémů, kontaktní adresy

Nejprve prosím prostudujte dokumentaci (viz Získání dalších informací). Dále je k dispozici stránka základní uživatelské podpory:

<http://support.zcu.cz>

Základní kontakt přes **operátorky CIV LPS** e-mail: [operator@service.zcu.cz](mailto:operator@service.zcu.cz),  
místnost UI 205a, tel./fax (7491) 376, nebo tel. (7491) 411.

Další adresy:

Ohlašování závad, které není nutno okamžitě řešit [bug@service.zcu.cz](mailto:bug@service.zcu.cz)

Náměty, připomínky, požadavky [orion-req@service.zcu.cz](mailto:orion-req@service.zcu.cz)

Žádosti o obnovu dat ze zálohy [restore-req@service.zcu.cz](mailto:restore-req@service.zcu.cz)

## Poznámky

---

 Informační zdroje na síti WEBnet
 

---

Ing. Petr Grolmus

indy@civ.zcu.cz

Laboratoř počítačových systémů

Cílem této části sborníku je umožnit běžnému uživateli snadnou orientaci v informacích poskytovaných na WWW stránkách Západočeské univerzity v Plzni.

Pohled na WWW stránky ZČU je zřejmě prvním bližším kontaktem budoucího studenta s univerzitou. Poté jej informace v tomto virtuálním prostoru provází prakticky celým studiem — nachází zde zadání diplomových prací, kontakty na přednášející a garanty nejrůznějších prací. Aby dokázal potřebné informace nalézt co nejefektivněji, pokusíme se v této kapitole alespoň částečně přiblížit strukturu dynamicky se rozvíjejícího WWW prostoru ZČU.

**http://www.zcu.cz/** ..... hlavní stránka ZČU

Hlavní stránka WWW Západočeské univerzity v Plzni. Návštěvník těchto stránek (dále jen uživatel) zde nalezne základní informace o univerzitě jako celku, o jednotlivých fakultách a univerzitních útvarech.

**http://www.zcu.cz/ftp/** ..... FTP server ZČU

Rozsáhlý FTP archiv souborů. Nachází se zde i velké množství mirrorů známých FTP zdrojů (např. *simtelnet*, *mcafee*, *apache*, *mysql* ...). Data jsou pravidelně aktualizována.

**http://www.zcu.cz/services/news2www/** ..... network news

Z této adresy se lze dostat ke službě *network news*. Kromě přístupu ke standardním skupinám zde byly vytvořeny i skupiny přímo se týkající ZČU— ty jsou začleněny do skupin *zcu.\** (do těchto skupin jsou směřovány naše elektronické konference např. *WEBnet*, *Orion*, ...). Dále v této skupině uživatel nalezne i nástěnku výměn (*zcu.announce*).

**http://www.zcu.cz/services/lists/** ..... elektronické konference

Tento odkaz je přístupem k archivům elektronických konferencí. Z konferencí dostupných na ZČU je možné doporučit konferenci *WEBNET*, ve které se jsou uživatelé informováni o plánovaných výpadcích provozu sítě *WEBnet* a jiných informacích, které se

týkají převážně všech uživatelů sítě WEBnet. Do konferencí je možné se přihlásit pomocí elektronické pošty na adrese [majordomo@list.zcu.cz](mailto:majordomo@list.zcu.cz) — na této adrese se též dozvíte náповědu, jakým způsobem přihlášení do konferencí provést. K získání této náповědy musíte na výše uvedenou adresu poslat mail, jehož obsahem bude jediné slovo: „help“.

**<http://www.zcu.cz/cgi-bin/csoq/> ..... telefonní seznam**

Odkaz, který uživateli umožní nalézt některé informace o zaměstnancích a studentech Západočeské univerzity v Plzni. K vyhledání je nutné zadat příjmení hledané osoby. U studentů primárně získáte jejich e-mailovou adresu, u zaměstnanců kromě jejich e-mailové adresy i jejich pracoviště (adresu, místnost) a telefonní číslo.

**<http://home.zcu.cz/> ..... projekt ORION**

Domovská stránka projektu ORION. Tento projekt poskytuje uživatelům komplexní přístup ke zdrojům a službám sítě WEBnet (např. transparentní přístup uživatelů k datům a službám nezávisle na platformě či konkrétním stroji — AFS, jednotná autentizace uživatelů — kerberos ...).

**<http://home.zcu.cz/home/> ..... domácí stránky uživatelů**

Zde se nachází seznam domácích stránek uživatelů ZČU. Za obsah a formu jednotlivých stránek si odpovídají sami autoři. V závěru tohoto seznamu je umístěn odkaz s informací, jakým způsobem si můžete vytvořit svou vlastní domácí stránku v rámci sítě WEBnet.

**<http://support.zcu.cz/> ..... uživatelská podpora**

Stránky uživatelské podpory. Zde naleznete informace týkající se např. provozu sítě WEBnet, uživatelskou náповědu, důležité e-mailové adresy (hlášení závad a problémů, obnovu dat ze záloh, atp.). Na stránkách uživatelské podpory je též umístěn odkaz na nástroj pro podporu řešení uživatelských problémů a požadavků směřovaných na CIV — *Request Tracker* (<http://rt.zcu.cz/>). Každému požadavku zařazeného do RT je přiděleno unikátní identifikační číslo, pomocí něhož má uživatel možnost sledovat řešení svého požadavku/problému — v jakém stavu se nachází a kdo se řešením zabývá.

**<http://stag.zcu.cz/> ..... studijní agenda**

Informační systém „studijní agenda“. Pro prohlížení některých údajů z databáze studijní agendy (předměty, rozvrhy studentů, volné místnosti ...) je určena adresa <http://stag.zcu.cz/prohlizeni/>. Přihlášení se na termíny zkoušek pomocí WWW stránek lze provést na adrese <http://stag.zcu.cz/zkousky/>.

**<http://zsc.zcu.cz/> ..... Západočeské superpočítačové centrum**

Stránky Západočeského superpočítačového centra. Zde se dozvíte o projektech, na kterých se ZSC podílí (včetně propojení českých superpočítačových center projektem *META Centrum*). Také zde naleznete nutné požadavky pro zřízení přístupu k výpočetnímu výkonu superpočítačů *META Centra*.

**<http://www.knihovna.zcu.cz/aleph.htm> ..... Univerzitní knihovna**

Elektronický katalog Univerzitní knihovny, který obsahuje zhruba 54000 titulů. Uživatel zde nalezne knihy, časopisy, články, dizertační práce, CD-ROM ..., které je možné si vypůjčit absenčně či k prezenčnímu studiu ve studovnách.

- <http://cdrom.zcu.cz/Ultraweb/> ..... CD-disky**  
Sítové zpřístupnění CD ROMů příručkového charakteru (např. slovníky ...). Přístupové jméno i heslo je „student“.
- <http://www.civ.zcu.cz/> ..... Centrum informatizace a výpočetní techniky**  
Oficiální stránky *Centra informatizace a výpočetní techniky* obsahující popis jednotlivých oddělení CIVu a informace o lidech, kteří pro Vás zajišťují služby v oblastech informačních technologií a informačních systémů.
- <http://legislativa.zcu.cz/> ..... vnitřní předpisy a normy**  
Tento odkaz obsahuje vnitřní předpisy a vnitřní normy platné na Západočeské univerzitě v Plzni. Jednotlivé dokumenty jsou v systému uloženy ve struktuře, která má podobu adresářového stromu.
- <http://dione.zcu.cz/> ..... studentský server**  
Studentský informační server (ankety, novinky, návody, studium ...)
- <http://home.zcu.cz/orion/sbornik/> ..... Informační bulletin CIV**  
Odkaz na tento sborník (*Informační bulletin CIV*) v elektronické podobě.

---

## Novinky distribuovaného výpočetního prostředí ZČU

---

*Ing. Jiří Sitera*

*sitera@civ.zcu.cz*

*Laboratoř počítačových systémů*

*Ing. Zdeněk Šustr*

*sustr4@civ.zcu.cz*

*Laboratoř počítačových systémů*

### 9.1 Co nového v projektu ORION

#### 9.1.1 Úvodem

Jak se již stalo tradicí, tento sborník obsahuje informace trvalejšího rázu i shrnuté informace o nastalých změnách v období od vydání posledního sborníku. Dovolte mi tedy nejprve pokusit se shrnout hlavní události, které měly a budou mít významnější vliv na prostředí projektu ORION.

- *Přechod Kerberos 4 → Kerberos 5.*

Došlo k upgrade jedné z klíčových komponent systému ORION — autentizačního serveru Kerberos. S tím souvisí náležitá úprava všech systémů, které mají přímou vazbu na autentizaci.

- *Restrukturalizace „superpočítačové“ části ORIONU v rámci projektu META Centrum.*

V souladu s dlouhodobou koncepcí projektu *META Centrum* — projektu superpočítačových center ČR — došlo ke změně v přístupu k superpočítači a jeho vazbě na prostředí ORIONU. Došlo také k významnému posílení strojového parku našeho superpočítačového centra.

- *Projekt ORIONT-IS, změna v zajištění provozu agend informačního systému ZČU.*

Vzhledem k aktuálním potřebám a v souladu s koncepcí distribuovaného výpočetního prostředí ZČU byl navržen, realizován a nasazen do provozu nový systém poskytující základ pro zabezpečení funkcí informačního systému ZČU. V polovině roku 1999

proběhla HW konsolidace nejdůležitějších správních pracovišť univerzity a byl zde nasazen výše zmíněný systém vycházející z projektu ORIONT.

Více o projektu ORIONT-IS viz

<http://home.zcu.cz/oriont-is>

- *Projekt ORION LINUX*

V rámci rozvojového projektu prostředí ORION zaměřeného na platformu Linux byla dokončena a do provozu uvedena nová verze ORION LINUXu. Práce v prostředí ORION LINUXu je možná ve většině veřejných laboratoří CIV—LPS (viz také kap. 20).

- *Některé změny a novinky v oblasti aplikačního a systémového programového vybavení.*

V uvedeném odbočí došlo k řadě změn. Mezi nejdůležitější patří upgrade operačních systémů hlavních služebních i uživatelských serverů a pracovních stanic (servery a stanice DEC (Compaq) na Tru64 Unix 4.0D, stanice SGI na IRIX 6.5) a upgrade další klíčové komponenty systému ORION, distribuovaného souborového systému AFS na verzi 3.5.

V rámci projektu Pleiades (adresářové služby) začal být ve zkušebním provozu poskytován adresář (telefonní seznam, seznam e-mail adres) ZČU prostřednictvím protokolu LDAP. Toho lze využít pro efektivní práci v moderních klientech elektronické pošty.

Dále byl proveden upgrade některého běžného i speciálního software v rámci pravidelné údržby systému ORION. Došlo také ke změně software pro podporu administrace distribuovaného výpočetního prostředí, dosavadní nástroj (adm) byl nahrazen novým pro naše podmínky navrženým a vytvořeným řešením (afsadm).

- *Vývoj v oblasti podpory uživatelů, elektronické pošty a publikování informací.*

Dovolte mi uvést ve zkratce některé základní novinky:

- Nový vstupní bod pro získávání potřebných informací při řešení nestandardních situací:

<http://support.zcu.cz>

Více viz samostatný příspěvek v tomto sborníku (kap. 5).

- Systém správy požadavků (RT systém (*Request Tracking*)) nyní obhospodařuje známé služební e-mail adresy. Více viz samostatný příspěvek v tomto sborníku (kap. 5).
- Provázání a pro uživatele zcela transparentní unifikace jednotlivých „diskuzních“ technologií (news, konference (tzv. mailisty)) + zavedení archivu těchto konferencí, který je přístupný přes WWW rozhraní. Více viz samostatný příspěvek v tomto sborníku (kap. 15).
- Zavedení nové služby — virtuální WEB — sloužící pro zjednodušení publikace informací na WWW v prostředí ORIONu. Více viz samostatný příspěvek v tomto sborníku (kap. 14).

- *Přechod na letopočet s jinou číslovkou řádu tisíců. . .*

. . . jsme úspěšně přežili, přičemž jsme stejně jako celý „civilizovaný počítačový svět“ hledali a odstraňovali možné problémy. Výsledek byl pro uživatele téměř transparentní, za nejzásadnější změnu lze jmenovat současnou nepodporovanost řešení založených

na MS Windows 3.11. Tato změna, daná především faktem, že MS Windows 3.11 nepodporuje po roce 1999 ani jejich výrobce, se v našem prostředí projevuje katalizací nástupu projektů ORION a ORION-IS — tj. koncových uživatelských prostředí založených na MS Windows NT.

- *Zvětšení základních limitů diskového prostoru pro uživatele z řad zaměstnanců ZČU.*

Počínaje únorem 2000 mají zaměstnanci ZČU automaticky přidělovaný limit diskového prostoru v projektu ORION významně větší, než tomu bylo dosud. Nyní mají k dispozici 50MB volného prostoru pro data a 10MB pro došlou poštu. Více informací viz kap. 6 tohoto sborníku.

Nyní podrobněji k některým tématům:

### 9.1.2 Změny vyplývající z nasazení Kerberos 5

Z pohledu běžných uživatelů projektu ORION je změna autentizačního mechanismu téměř transparentní. Za nejdůležitější odlišnost lze z tohoto hlediska nepochybně označit změnu příkazu, kterým je možno provést získání (nového) pověření na základě hesla (typicky se používá při dlouhé interaktivní práci, neboť pověření získané automaticky při přihlášení uživatele má omezenou platnost). Příkaz `kauth` není nadále podporován a jeho funkčnost je nahrazena příkazem `kinit` (ten nyní získá nejen *tickets* ale i *tokens*). Takto již není třeba používat příkaz `aklog`.

### 9.1.3 Změny z pohledu uživatelů ZSC a META Centra

K významné změně z uživatelského pohledu došlo u uživatelů ZSC (*Západočeské superpočítačové centrum*). Stroje zařazené do projektu *META Centrum* („superpočítače“ a výkonné pracovní stanice v rámci ZSC) již nejsou součástí projektu ORION. Pro práci na nich je nutno získat nejen přístupové oprávnění, ale i (obecně) použít jiné heslo a uživatelské jméno. Pro přístup ze strojů projektu ORION je nyní k dispozici speciální příkaz. Více informací viz samostatný příspěvek v tomto sborníku (kap. 12).

Další, pro uživatele jistě neméně závažnou změnou je to, že od poloviny roku 1999 mají k dispozici nový superpočítač `pasifae.zcu.cz` (jedná se o AlphaServer GS140 v konfiguraci 8 × Alpha 21264 EV6/525 MHz, 8 GB RAM).

### 9.1.4 Konfigurace klientů (elektronické pošty) pro přístup k adresáři ZČU

K adresáři ZČU je nyní možno přistupovat protokolem LDAP. Některé aplikace (elektronické pošty) používané v ORIONu tento přístup podporují.

Základní postup:

- *Microsoft Outlook Express 5 CZ*

Podporovaný klient elektronické pošty v rámci ORION. V rámci ORION-IS je implicitně nakonfigurován pro přístup k adresáři ZČU (použití — např. „Adresář“ — „Najít osoby“ nebo při zapisování adresy příjmem tlačítkem „Zkontrolovat“).

Základní konfigurace se provede:

- „Účty“ — „Přidat“ — „Adresářová služba“
  - Jméno serveru je: ldap.zcu.cz
  - K adresářovému serveru není potřeba se přihlašovat.
  - Kontrolu jmen dle adresářového serveru při odesílání pošty nastavte dle uvážení.
- *Netscape Communicator*  
Nastavení viz „Preferences“ — „Mail & Groups“ — „Directory“:
    - Description: libovolný název, např. ZCU adres book
    - LDAP Server: ldap.zcu.cz
    - Search Root: ponechat prázdný
    - Port Number: 389
    - Secure: nezatrhávat

V současné době používané aplikace (Microsoft Outlook Express 5 CZ) nedovolují v našem prostředí vyhovujícím způsobem lokalizaci informací přístupných přes LDAP. Proto jsou všechny informace dočasně dostupné pouze v „cestine“, tj. bez háčeků a čárek<sup>1</sup>.

Výše uvedené informace jsou také součástí příspěvku tohoto sborníku, který se systematicky zabývá vším co souvisí s elektronickou poštou v celém výpočetním prostředí ZČU (kapitola 15).

### 9.1.5 Co nového v ORION Linuxu

V současné době je využívána upravená Linuxová distribuce Debian Potato tj. verze 2.2, která má v prostředí projektu AFS identifikátor i386\_linux22. Pro veřejnost je dostupná na strojích satyr1, satyr2, na učebnách UI201a 202.

#### Problémy

Stav ORION-Linux nelze považovat za definitivní. Největší potíže působí klient AFS, který je závislý na konkrétní verzi jádra a systémových knihovnách, což spolu s absencí podpory podstatně omezuje možnost inovace a změn.

Podle oznámení fy. IBM budou uvolněny zdrojové texty AFS pod celkem liberální licencí. Lze tedy očekávat pozitivní změnu.

### 9.1.6 Informační zdroje

Aktuální informace jsou prezentovány především prostřednictvím rozhraní WWW. Základní vstupní bod je (více informací viz kap. 8 tohoto sborníku):

**`http://home.zcu.cz`**

Dále lze doporučit obsah tohoto sborníku, především referenční příručku projektu ORION a komentář k ní (kap. 6 a 7).

---

<sup>1</sup>Na tento fakt je třeba pamatovat zejména při vyhledávání — zadávat hledaná jména „cesky“.



## 9.2 ORIONT

System ORIONT neprodělal od konce roku 1998, kdy byl uveden do provozu, významnější změny. Novinkou však je, že od roku 2000 se stal oficiálně podporovaným systémem pro přístup do studijní agendy — tedy především pro provádění předzázpisu.

## 9.3 ORIONT-IS

Na základě zkušeností získaných při tvorbě systému ORIONT, známého především z veřejných počítačových učeben, vznikl podobný operační systém určený pro informační systém univerzity — tedy především administrativní pracoviště. Jeho původ a určení se odráží i v novém jménu — ORIONT-IS.

Systém ORIONT-IS je, stejně jako jeho vzor ORIONT, založen na technologii Microsoft Windows NT. Oba systémy mají mnoho společného, ale v ORIONT-IS se uživatel přesto setká s některými novinkami:

- Systém ORIONT-IS je vystavěn na české jazykové mutaci Windows NT.
- Je navržen tak, aby mohl pracovat na počítačích s různou hardwarovou konfigurací.
- Jelikož nemusí na počítačích IS koexistovat více operačních systémů, bylo možné pro ORIONT-IS vyhradit více místa a nejdůležitější software umístit na lokální pevný disk. Tak je zajištěno, že systémy IS mohou omezeně fungovat i při výpadku počítačové sítě.
- Počítače jsou rozděleny do kategorií podle uživatelských privilegií. Zpravidla jsou práva běžného uživatele k úpravám systému omezena na minimum. Institut veřejného administrátorského hesla zde neexistuje vůbec.

Operační systém ORIONT-IS se začal nasazovat v létě roku 1999 a v současnosti evidujeme již více než 270 instalací.

## 9.4 Novell NetWare

Ačkoliv Novell NetWare nepatří z pohledu CIV ke strategickým platformám, probíhaly i zde v posledním období intenzivní práce, a došlo k řadě podstatných změn (provedené změny, aktuální stav a další užitečné informace jsou podrobněji uvedeny v kapitole 11). Jejich hlavním cílem bylo zvýšení stability provozu a kvality poskytovaných služeb.

Přes pozitivní posun v tomto směru, zůstává i do budoucna prioritou CIV zachování provozu a zvyšování stability poskytovaných služeb a existujících aplikací. S ohledem na další koncepční rozvoj však nepředpokládáme jejich inovaci a rozšiřování.

---

**ORIONT— Windows NT v prostředí ORION**

---

*Ing. Zdeněk Šustr*

*sustr4@civ.zcu.cz*

*Laboratoř počítačových systémů*

Systém ORIONT se společně s ORION Linux stal jednou ze základních platforem pro provoz projektu ORION ve veřejných počítačových učebnách všech fakult ZČU a na katedrálních pracovištích. Jak již název napovídá, základem se stal operační systém Windows NT společnosti Microsoft.

Tento článek by měl čtenáře seznámit nejen s tím, jak ORIONT používat, ale měl by mu umožnit také nahlédnutí „pod pokličku“ systému. V závěru dojde i na několik slov o budoucnosti Windows NT v projektu ORION a na popis některých častějších chyb, ke kterým může při provozu ORIONT dojít.

## **10.1 Základní pokyny pro uživatele**

### **10.1.1 Co je možné od systému ORIONT čekat**

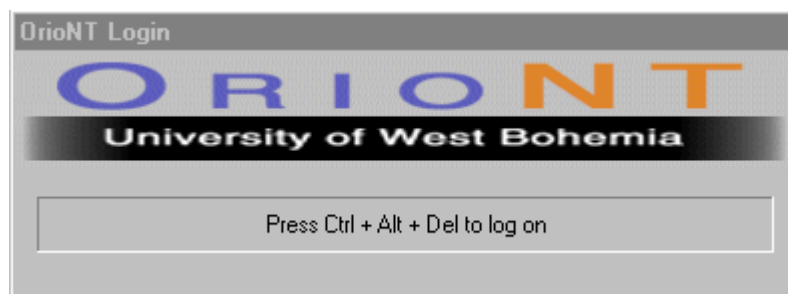
V první řadě lze očekávat plné začlenění do projektu ORION. V ORIONT máte přímý přístup ke svým souborům uloženým v domovském adresáři na AFS, přihlašujete se stále stejným heslem ověřovaným prostřednictvím systému Kerberos, můžete pracovat se svou elektronickou poštou<sup>1</sup>. V ORIONT přitom máte k dispozici standardní uživatelské prostředí Microsoft Windows, které je většině uživatelů důvěrně známé, a dostupná je také většina běžně se vyskytujících aplikací.

### **10.1.2 Přihlášení k systému**

Po startu systému se na obrazovce objeví okénko s nápisem „*Press Ctrl + Alt + Delete to log on*“. (obr. 10.1) Po stisku těchto tří kláves se otevře přihlašovací okno (obr. 10.2), do nějž

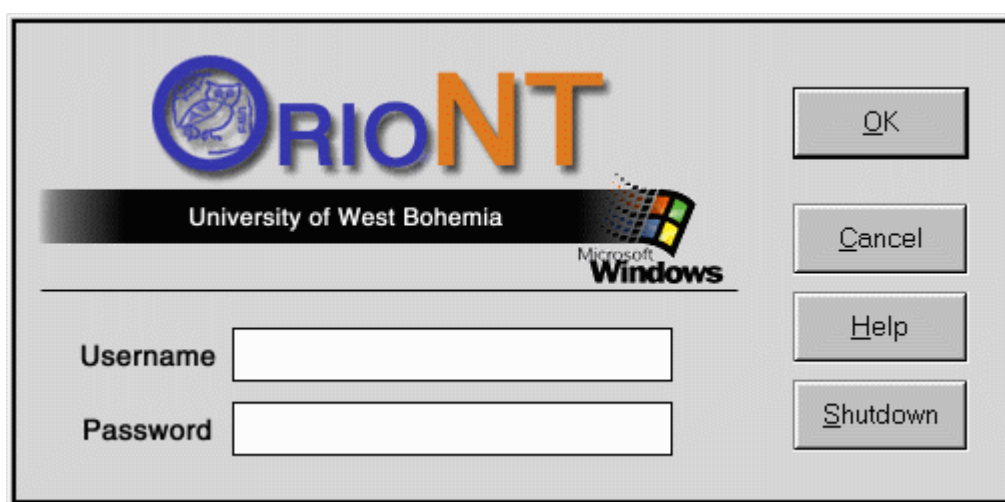
---

<sup>1</sup>Neplatí pro zaměstnance některých kateder, které dosud přijímají poštu v systému Novell.



Obrázek 10.1: Výzva ke stisku Ctrl + Alt + Delete

doplníte své uživatelské jméno (*Username*) a heslo (*Password*). Klepnutím na tlačítko OK nebo stisknutím klávesy Enter napsané údaje potvrdíte a systém vás přihlásí.



Obrázek 10.2: Přihlašovací okno ORIONT

**POZOR!** Jak již bylo řečeno, je systém ORIONT součástí projektu ORION a proto je nezbytně nutné, abyste, chcete-li s ním pracovat, měli v prostředí ORION svůj uživatelský účet (při registraci konta musíte potvrdit, že chcete získat přístup do prostředí Unix).

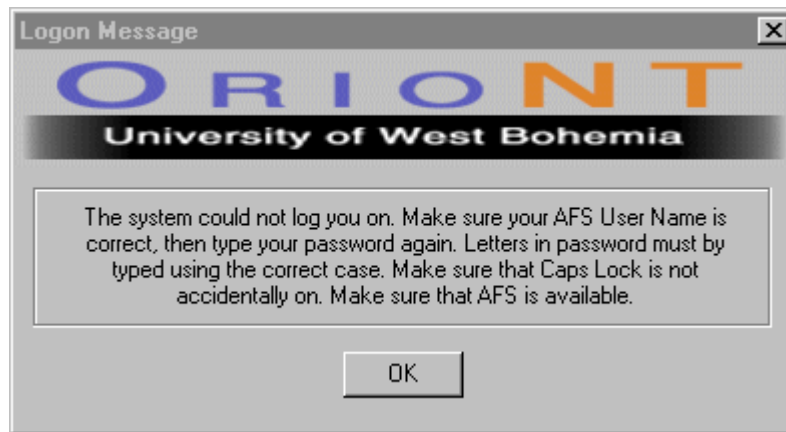
Uživatelé se často pokoušejí přihlásit do systému ORIONT s pomocí svého hesla pro prostředí Novell<sup>2</sup>. Proto, nejste-li si jisti a nedaří-li se vám přihlášení (viz obr. 10.3), konzultujte problém s operátorskou službou.

### 10.1.3 Práce se systémem

Přestože práce se systémem bude pro uživatele nejdůležitější, bude tato pasáž poměrně krátká. Se systémem ORIONT se totiž na uživatelské úrovni zachází stejně, jako s jakýmkoli jiným systémem z rodiny operačních systémů Windows 95/98/NT/2000 firmy Microsoft.

Od běžné „stolní“ instalace Windows se ORIONT liší tím, že drtivá většina softwaru je instalována v centrálním diskovém prostoru (AFS) a jen nezbytné minimum je umístěno na

<sup>2</sup>Uživatelské jméno je vždy stejné.



Obrázek 10.3: Hlášení o chybném uživatelském jméně nebo hesle

lokálním disku C:. Tím je zajištěno, že systém zabírá na lokálním disku počítače poměrně málo místa a ponechává větší prostor buď pro data, nebo pro instalaci dalšího operačního systému (např. ORIONT Linux v učebnách UI 201 a 202).

POZNÁMKA: Běžný uživatel nemůže zapisovat ani na disk C:, ani do centrálního diskového prostoru. Na počítače v běžném režimu provozu proto není možné instalovat náročnější software, který se snaží o modifikaci systému. Toto omezení lze částečně obejít. Jak to udělat bude popsáno v části věnované zkušenějším uživatelům.

#### 10.1.4 Odhlášení od systému

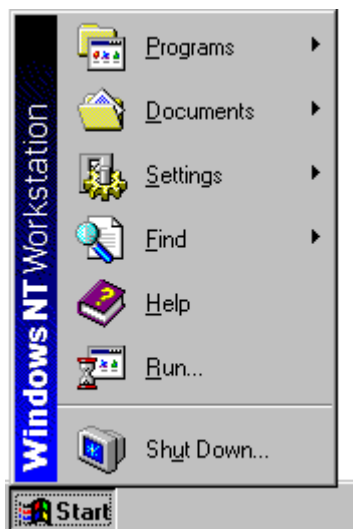
Jak je v novějších systémech firmy Microsoft zvykem, odhlášení uživatele či vypnutí počítače se provádí klepnutím na tlačítko *Start*. Z nabídky *Start* pak vyberte volbu *Shut Down* (obr. 10.4) a v okně, které se otevře, možnost *Close All programs and log on as a different user* (obr. 10.5). Chcete-li se nejen odhlásit, ale také počítač restartovat nebo vypnout, můžete samozřejmě zvolit i jinou možnost.

POZOR! Žádnému uživateli nelze bohužel fyzicky zabránit v tom, aby systém vypnul tlačítkem reset nebo síťovým vypínačem. Proto je nutné, abyste si zapamatovali, že vypnutím nebo restartováním počítače bez toho, že byste systém korektně ukončili volbou *Shut Down*, ohrozíte nejen stabilitu systému, ale především své soubory, které tak mohou být nenávratně ztraceny.

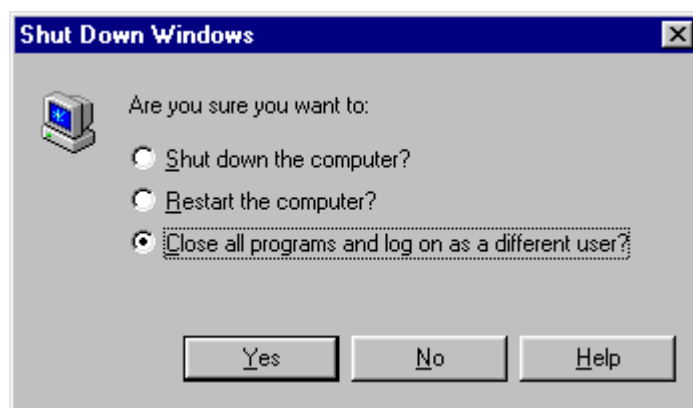
#### 10.1.5 Tisk

Většina instalací systému ORIONT obsahuje již předem nastavení tiskáren. V seznamu tiskáren byste měli najít ovladače dostupných síťových tiskáren, tedy zpravidla všech tiskáren ve stejné budově (nejčastěji Epson DFX 5000) a také některých často se vyskytujících lokálních tiskáren (např. Epson LQ 1000). Na tyto tiskárny je možné tisknout přímo z většiny aplikací, zpravidla volbou *Print (Tisk)* z menu.

Výjimku tvoří tisk na laserové tiskárny umístěné u operátorů v místnosti UI205a. Tyto tiskárny nejsou uživatelům ORIONT dostupné přímo, aby bylo možné kontrolovat, co se bude tisknout. Chcete-li své dokumenty vytisknout na těchto tiskárnách, budete postupovat



Obrázek 10.4: Nabídka Start



Obrázek 10.5: Odhlašovací okno

stejně, jako při tisku na jiná zařízení. Váš tiskový úkol bude zařazen do fronty, avšak nebude proveden, dokud jej některý z pracovníků operátorské služby neodoblokuje. Jděte proto do kanceláře operátorů a požádejte je, aby dokument zařazený ve frontě vytiskli<sup>3</sup>.

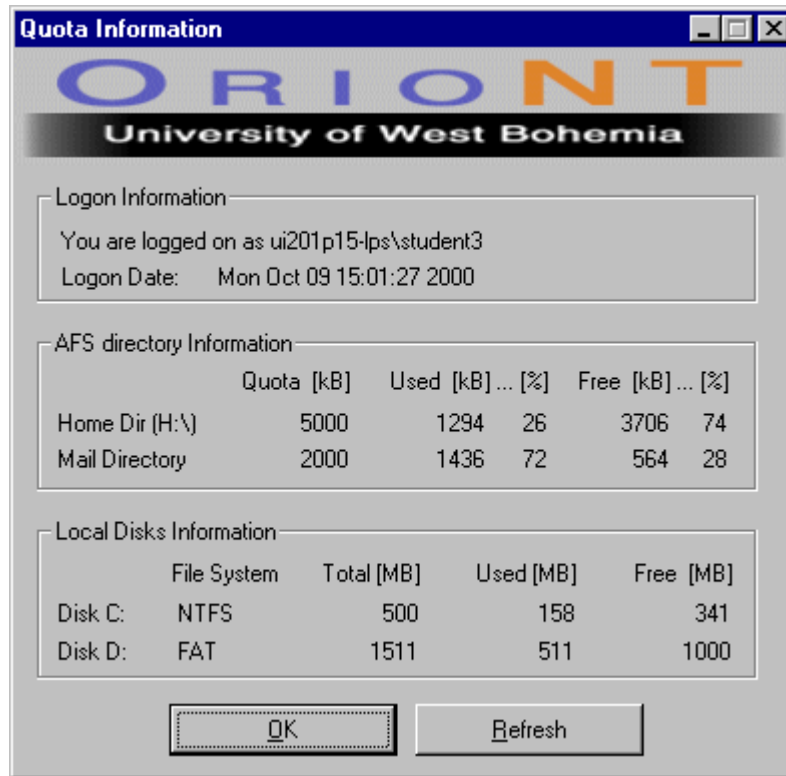
### 10.1.6 Přístup k adresářům v centrálním diskovém prostoru

Pro každého uživatele je nejdůležitější jeho domovský adresář, do nějž má jako jediný zápisová práva a do nějž si ukládá všechny vytvořené soubory. Tento adresář uvidíte v systému ORIONT jako logický disk H:. Na disk H: byste si tedy měli ukládat všechna důležitá data. K nim pak budete mít přístup ze kteréhokoli počítače začleněného do systému ORION.

Důležité je, že množství informací, které můžete do svého domovského adresáře uložit, je omezené tzv. diskovou kvótou. Ta v současnosti představuje 5 MB pro studenty a 50 MB pro zaměstnance a je tedy zřejmé, že pro uložení větších objemů dat nepostačí. Při pokusech

<sup>3</sup>Nezapomeňte operátory informovat o tom, že váš dokument je již v tiskové frontě, nikoli na sdíleném disku T: viditelném z prostředí Novell a určeném pro ukládání tiskových souborů.

o uložení větších souborů tedy mějte na paměti, že jste omezeni touto kvótou. Chcete-li zjistit aktuální velikost volného prostoru ve vašem domovském adresáři, stiskněte kombinaci kláves `Ctrl+Alt+Delete` a klepněte na tlačítko `Quota Information`. Spustí se program (obr. 10.6), který přehledně zobrazí nejen množství volného místa určeného k uložení dat, ale také místo na uložení elektronické pošty a další údaje. Jedná se o stejný program, který by se měl spustit vždy po vašem přihlášení.



Obrázek 10.6: Okno programu Quota Information

Domácí adresář není jediným oddílem centrálního diskového prostoru AFS, do něž můžete z ORIONT přistupovat. Pro snazší orientaci uživatelů v prostředí ORION byly vytvořeny další dva logické disky. Na logickém disku I : naleznete instalace software, který budete v systému ORIONT používat a na logickém disku J : pak přímo kořenový adresář souborového systému AFS.

### 10.1.7 Uložení uživatelských nastavení

Každý uživatel může přizpůsobit pracovní prostředí svým představám a požadavkům. Může si zvolit pozadí pracovní plochy, šetřič obrazovky, rozmístění ikonky na ploše, rozložení klávesnice a další možnosti. Všechna tato nastavení společně vytváří tzv. uživatelský profil. V prostředí ORIONT se váš profil vždy při odhlášení od počítače uloží do vašeho domovského adresáře (podadresář `.ntprofile`), odkud se při dalším přihlášení opět načte. Tak je zajištěno, že budete mít stejné prostředí na kterémkoli počítači s ORIONT.

**POZOR!** Součástí profilu je také pracovní plocha, která se pro uživatele Windows často stává oblíbeným místem pro odkládání nejrůznějších souborů stažených z Internetu apod. Pama-

tujte na to, že byste na ploše neměli žádné soubory nechávat, jinak se je systém při odhlášení pokusí uložit do vašeho domovského adresáře a může tak způsobit problémy s nedostatkem volného místa. Dbejte proto na to, abyste na ploše nenechávali soubory.

### 10.1.8 Instalovaný software

Na počítačích systému ORIONT jsou nainstalovány následující aplikace:

Autocad R14	PC Pine
Acrobat Reader 3.02	Microsoft Office
Cygwin Beta 20	Netscape 4.07
Delphi 2.0 (10 licencí v UI203)	Klient UIS
DesignWave 3.0	X-WinPro 4.3
GhostScript 5.50	Cash Flow Management <sup>4</sup>
GhostView32	Speedware Media 3.0

### 10.1.9 Nová instalace systému

Systém ORIONT byl navržen tak, aby bylo možné jej na daném počítači co nejrychleji obnovit kdykoli, kdy bude nějakým způsobem narušena jeho funkčnost. Reinstalace stanice se spouští z boot menu (modrá obrazovka), které se objeví po zapnutí nebo restartování počítače. Z menu nejprve zvolte položku instalace a z podmenu položku Instalace ORIONT<sup>5</sup>. Samotná instalace je automatická a od uživatele nevyžaduje žádné odborné znalosti.

Systém ORIONT se v uplynulých dvou letech neustále vyvíjel a množství změn se bohužel odrazilo i na rychlosti této automatické instalace. Ta může v současnosti trvat i několik desítek minut. Chcete-li ušetřit svůj čas i čas svých kolegů, chovejte se ke stanicím s ORIONT ohleduplně. To znamená především neprovádět neodborné zásahy a vždy před vypnutím počítače systém korektně ukončovat.

## 10.2 Informace pro pokročilejší uživatele

Necítíte-li se být zkušeným uživatelem a stačí-li vám systém v takovém tvaru, v jakém jej CIV standardně nabízí, nemusíte se následujícími údaji zabývat. Pokud se naopak rozhodnete využít nabízených možností a přizpůsobit stanici svým potřebám, pamatujte na to, že po vás mohou chtít se systémem pracovat další uživatelé. Vždy dbejte na to, aby stanice při vašem odchodu zůstávala v provozuschopném stavu. Pokud svými experimenty funkci systému narušíte, měli byste před odchodem provést jeho reinstalaci, abyste zbytečně nepřipravovali o čas svého „nevinného“ následovníka!

### 10.2.1 Přihlášení s administrátorskými právy

Jak již bylo řečeno, systém ORIONT je chráněn tak, aby jej neopatrný uživatel nemohl neúmyslně poškodit. V našem zájmu na druhé straně je, aby ti zkušenější z uživatelů měli

---

<sup>4</sup>Cash Flow Management a Speedware Media jsou dostupné ve formě instalačních balíčků určených pro výuku studentů FEK.

<sup>5</sup>V některých veřejných učebnách tuto volbu nenajdete. V takovém případě se při nefunkčnosti systému poraďte se správcem učebny.

možnost hlouběji zasáhnout do systému, změnit důležitější nastavení nebo doinstalovat další software.

K tomuto účelu vzniklo tzv. „veřejné administrátorské konto.“ To umožní uživateli přihlášení s plnými právy k disku C:, tedy k systému. Přihlásíte-li se ke stanici jako administrátor, budete moci přidávat software, měnit nastavení tiskáren apod. Nebudete však mít k dispozici programy instalované na AFS (tedy v zásadě všechny aplikace ORIONT). To proto, aby si uživatelé nezvykli konto administrator rutinně využívat k běžné práci.

POZOR! Mějte na paměti, že je nezbytně nutné za všech okolností dodržovat jak pravidla pro práci v síti WEBnet, tak zákony České Republiky. Je především přísně zakázáno na stanici instalovat nelegální software, software určený k narušení soukromí jiných uživatelů a další software, který by mohl ohrozit bezpečnost či kvalitu provozu sítě WEBnet.

A jak se tedy s administrátorskými právy přihlásit? Uživatelské jméno je „administrator“ a heslo „Admin“<sup>6</sup>.

### 10.2.2 Základy práce s AFS a Kerberos

Při běžné práci se systémem ORIONT se uživatel nemusí ovládáním AFS ani ověřovacího systému Kerberos zabývat. Systém jej při přihlášení sám připojí k příslušným svazkům centrálního diskového prostoru a při odhlášení jej opět odpojí. V některých případech může uživatel chtít využít dalších funkcí souborového systému. Jejich úplný popis najdete v Referenční příručce systému ORION, která je také součástí tohoto sborníku (kapitola 7). Na tomto místě se seznámíte jen s několika nejdůležitějšími příkazy, často specifickými pro systém ORIONT. Jsou uvedeny v následující tabulce:

**klog** Nahrazuje příkaz `kinit` používaný v unixových systémech ORIONu. Zajistí ověření uživatele a přidělí mu tokeny pro přístup k AFS. Pozor! V implementaci příkazu `klog` je chyba, takže je nezbytné, abyste při přihlašování zadali nejen své uživatelské jméno, ale také dobu, na kterou chcete tokeny získat. Minimální syntaxe tedy je

```
klog <uživatelské jméno> -L <počet hodin>.
```

**unlog** Zajistí zrušení tokenů.

**tokens** Vypíše seznam platných tokenů.

### 10.2.3 Vytvoření vlastního login scriptu

Přejete-li si, aby se určitá posloupnost příkazů prováděla vždy při vašem přihlášení do ORIONT, vytvořte si vlastní login script. Login script se zapisuje do souboru `.ntlogin.cmd` ve vašem domovském adresáři na AFS (logický disk H:).

## 10.3 Stručně o implementaci ORIONT

V této části textu zřejmě nenaleznete žádné další rady, jak se systémem ORIONT pracovat, ale najdete zde odpovědi na jiné otázky, které nám uživatelé kladou: jak je co zařízeno a proč jsme některé věci udělali tak, jak je dnes v ORIONT vidíte.

<sup>6</sup>V některých učebnách toto heslo neplatí. V takovém případě je administrátorské přihlášení nežádoucí a dále se o něj nepokoušejte.



### 10.3.1 Motivace

Vznik ORIONT byl motivován potřebou vyvinout nový systém, který by zajistil kompatibilitu s aplikacemi používanými na oblíbených operačních systémech Microsoft Windows 95 a později 98. Zjednodušeně řečeno, bylo třeba hledat novou platformu ve chvíli, kdy nebylo možné do stávajících Windows 3.11 nainstalovat takovou verzi MS Office, která by přečetla nejnovější dokumenty vytvořené touto rodinou programů.

Zároveň bylo rozhodnuto, že je třeba vytvořit systém, který je možno spravovat centrálně a lokální zásahy přímo u uživatele omezit na naprosté minimum. Při počtu instalací, kterých je dnes jen ve veřejných počítačových učebnách přes 100, tak dochází k výrazné úspoře práce vynaložené na údržbu systému.

### 10.3.2 Volba platformy

Volba padla na systém Windows NT, protože ten byl z celé rodiny produktů firmy Microsoft nejlépe připraven na práci v síťovém prostředí a jako jediný nabízel také dostatečnou úroveň zabezpečení. Mimo to jsme měli zájem začlenit nově vznikající systém do projektu ORION a Windows NT jsou dodnes jediným operačním systémem firmy Microsoft, v němž existuje plnohodnotný klient souborového systému AFS.

První verze ORIONT, která je stále v provozu, vychází z anglické verze Windows NT 4.0. Některé programy, které jsme museli v ORIONT použít, existují pouze v anglické mutaci a s touto jazykovou verzí jsme se mohli v první fázi projektu vyhnout problémům způsobeným vzájemnou nekompatibilitou různých jazykových verzí programů.

Při úpravách Windows NT pro použití v rámci systému ORION jsme mohli postupovat také podle zkušeností získaných při řešení podobného projektu realizačními týmy na dalších světových univerzitách, především University of Notre Dame (<http://www.ndu.edu>), od níž jsme převzali základ našeho technického řešení.

### 10.3.3 Změny v ORIONT proti Windows NT

Většinu změn bylo třeba provést proto, aby mohl být systém ORIONT začleněn do projektu ORION. To znamená, že musí svým uživatelům umožnit:

- Přihlášení pomocí standardního uživatelského jména a hesla.
- Přístup k domovskému adresáři.
- Přístup k elektronické poště.
- Přístup k aplikacím.

Klíčem k tomu je změna standardní knihovny `msgina.dll` dodávané Microsoftem v běžné instalaci Windows. Knihovna `msgina.dll`, nebo GINA (Graphical Identification and Authentication) obecně, definuje soubor funkcí sloužících k identifikaci a ověření uživatele, k jeho přihlášení do systému, odhlášení od systému a dalším souvisejícím akcím. Pro potřeby ORIONT byla vytvořena nová knihovna `zcu_gina.dll`, která modifikuje dosavadní chování systému a umožňuje

1. Ověření přihlašovaného uživatele vůči systému Kerberos

2. Ve správný okamžik spuštění řady skriptů, které vykonávají další potřebné činnosti

Velkou část rozdílů mezi Windows NT a ORIONT lze tedy shrnout do následujících bodů:

- Pozměněná knihovna obstarávající ověření uživatele a související akce.
- Předinstalovaný klient souborového systému AFS.
- Naprostá většina softwaru instalovaná v centrálním diskovém prostoru.
- Důležité části systému (disk C: a registr) jsou chráněny proti poškození<sup>7</sup>.
- Skripty zajišťující aktualizaci systému i instalovaného software, implementaci změn a připojení jednotlivých svazků AFS, včetně domovského adresáře.
- Expresní instalační mechanismus existující vně systému.

### 10.3.4 Zavedení uživatele

Ze zřejmých důvodů není možné vytvářet na každé stanici účet pro každého z potenciálních uživatelů. Přesto je žádoucí, aby se každý uživatel mohl přihlásit pod svým uživatelským jménem a se svým heslem. To je v ORIONT zajištěno tak, že při pokusu o přihlášení se nejprve zadané údaje — uživatelské jméno a heslo — ověří podle databáze systému Kerberos a pak se danému uživateli na stanici zřídí dočasný účet s odpovídajícím jménem a heslem. Po odhlášení od stanice, nebo nejpozději při dalším startu stanice, je takto vzniklý účet smazán.

Při přihlášení uživatele se provádějí i další důležité akce. Provádí se mapování logického disku H: na domovský adresář. Z adresáře `.ntprofile` se kopíruje centrální uživatelský profil. Kontroluje se, zda existuje soubor `.ntlogin.cmd` s uživatelským přihlašovacím skriptem a případně se spustí.

Odhlášením uživatele končí také existence dočasného účtu na místním počítači. Profil se okopíruje zpět do domovského adresáře na AFS a účet se smaže. To mimo jiné znamená, že uživatel ztratí přístupová práva, která určovala jeho přístup k souborům na discích se souborovým systémem NTFS. Právě proto je disk D:, který je určen především pro ukládání pracovních souborů, naformátován v systému FAT.

### 10.3.5 Instalace systému

Stanice jsou sice maximálně chráněny proto poškození neopatrnou činností uživatele, ale to nelze docela vyloučit, jelikož zůstává i nadále dostupné přihlášení prostřednictvím tzv. veřejného administrátorského konta. Proto je systém navržen tak, aby bylo možné provést v krátké době jeho novou instalaci.

V centrálním diskovém prostoru jsou uloženy tzv. obrazy stanic. Jedná se o přesné kopie systémového disku stanice, včetně veškerých lokálně instalovaných programů a ovladačů. Pro každý typ hardwaru — tedy zpravidla vždy pro celou učebnu — existuje samostatný obraz. Když uživatel spustí reinstalaci stanice, okopíruje se tento instalační obraz na disk počítače a nová instalace je v zásadě dokončena. Bez zajištění dalších kroků by ale brzy došlo

<sup>7</sup>To znamená, že jsou chráněny proti zápisu. To je hlavní důvod, proč jsme do ORIONT nemohli nasadit některé žádané aplikace — např. Internet Explorer. Současné verze těchto aplikací nejsou připraveny pro systém s tak vysokou mírou zabezpečení, jakou nabízejí Windows NT/2000 a nasadit je lze jen s největšími obtížemi.

ke kalamitní situaci, kdy by byly všechny počítače naprosto stejné, včetně jména a identifikačního čísla SID (Security IDentificator). Proto se při prvním startu nově nainstalovaného systému jméno stanice i SID prostřednictvím skriptů generují znovu a dochází také k aktualizaci nastavení a programového vybavení stanice.

## 10.4 Budoucnost projektu ORIONT

V současnosti připravujeme novou generaci systému ORIONT. Výchozím bodem bude i nadále osvědčený systém Microsoft Windows NT 4.0, tentokrát však již v české mutaci. Spolu s ním budou českými verzemi nahrazeny také další aplikace, u nichž je to možné. Přibudou nové programy a také se objeví novější verze dosud instalovaných programů. Do budoucna je v plánu také zrušení veřejných administrátorských kont, avšak možnost modifikovat nastavení a softwarové vybavení stanic ve vybraných veřejných učebnách zůstane zachována.

Tato druhá generace systému ORIONT by se měla dostat do testovacího provozu ještě v průběhu akademického roku 2000/2001.

Jako další krok plánujeme vytvoření nové platformy ORIONu založené na systému Windows 2000, avšak budoucnost tohoto projektu je nejistá a závisí především na dostupnosti stabilního klienta souborového systému AFS pro zmíněný operační systém.

## 10.5 Nejčastější chyby a problémy

Systém ORIONT je silně závislý na provozu počítačové sítě. Je-li síť mimo provoz, nebudete se moci přihlásit ani spouštět aplikace. Máte-li podezření, že něco není v pořádku a pracujete-li v počítačové učebně, rozhlédněte se kolem sebe. Pokud všichni bez potíží pracují, nebudou patrně vaše problémy způsobeny počítačovou sítí a je možné, že se jedná o některou z následujících chyb:

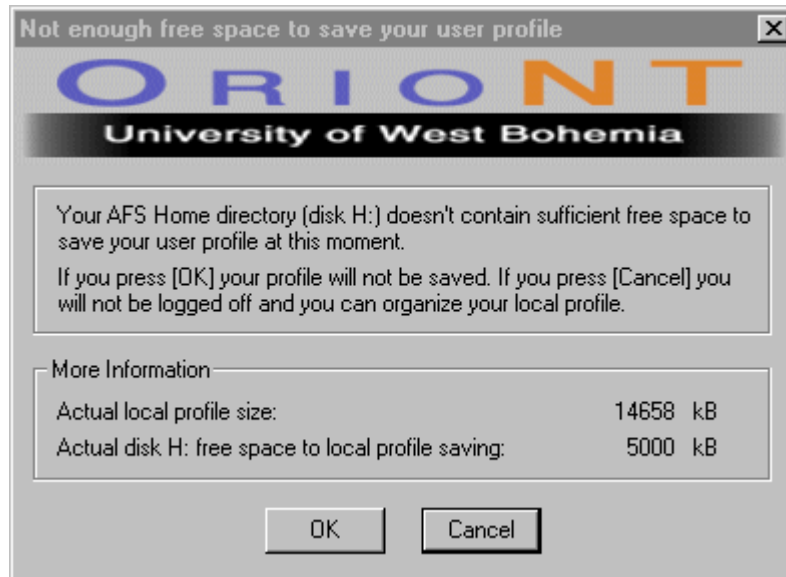
**Není možné se přihlásit** Zpravidla zadáváte špatné uživatelské jméno nebo heslo. Pokud jste si heslo před malou chvílí měnili, nebo jste si je nechávali změnit, musíte vyčkat. Distribuce nového hesla do všech databází může trvat až dvě hodiny.

**Počítač netiskne** Zkontrolujte, že tisknete na správnou tiskárnu. Řiďte se pokyny uvedenými v části Základní pokyny pro uživatele.

**Systém nespustí** Vzhledem k tomu, že je provoz ORIONT závislý na síti, může se v období zvýšené zátěže sítě jeho běh znatelně zpomalit. Přesto nemá smysl vyčkávat desítky minut, než se systém spustí. Pokud start systému trvá příliš dlouho, je možné, že jej uživatel před vámi poškodil, a musíte provést novou instalaci systému. Postupujte podle pokynů uvedených v oddílu základních rad pro uživatele.

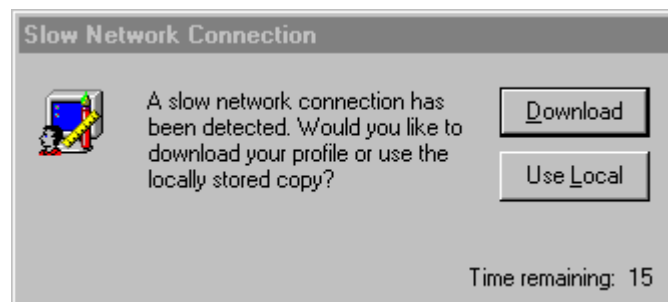
**Při odhlášení hlásí systém nedostatek místa** Jak bylo již výše popsáno, snaží se systém vždy při odhlášení uživatele uložit jeho nastavení do domovského adresáře v centrálním diskovém prostoru. Množství dat, které je možné uložit, je však omezené. Chybovým hlášením (viz obr. 10.7) se vás systém snaží upozornit na to, že se váš uživatelský profil v tom stavu, v jakém právě teď existuje na místním počítači, do vašeho domovského adresáře nevejde. Zkontrolujte, zda jste omylem neuložili nepotřebné soubory na plochu, která je také součástí profilu. Můžete také zkontrolovat, zda

se do vašeho profilu neukládají dočasné soubory vytvořené internetovým prohlížečem Netscape.



Obrázek 10.7: Hlášení systému o nedostatku volného místa k uložení profilu

**Systém hlásí pomalé připojení** Vždy při přihlášení uživatele a před stažením jeho centrálního profilu provede systém test rychlosti spojení se serverem, na němž je profil uložen. Pokud zjistí, že je spojení pomalé, dá uživateli vybrat (obr. 10.8), zda si i přes pomalé připojení přeje centrálně uložený profil stáhnout, anebo chce raději použít místní kopii, případně vytvořit na počítači nový profil. V naprosté většině případů bude pro uživatele ORIONT vhodnější zvolit první možnost — stažení centrálního profilu (Download).



Obrázek 10.8: Hlášení systému o pomalém síťovém připojení

---

## Novell NetWare v síti WEBnet v roce 2000

---

*Ing. Radovan Osoba*

*osoba@civ.zcu.cz*

*Laboratoř počítačových systémů*

### **11.1 Současný stav**

V síti ZČU je založen adresářový strom ZCU. V tomto stromu je začleněno 18 serverů s operačním systémem Novell NetWare, a to 4 servery s OS Netware 5 (ERINYE, LADA, SFINX, TYFON) a 14 serverů s OS IntranetWare 4.11 (ANDY, ARC, FENIX, FLORA, HANA, HERMES, IKAROS, JANA, JONAS, KATY, KRON, LILI, PYTHIA, ZEUS). Ve stromu ZCU je založeno přes 10 000 studentských či zaměstnaneckých kont. Ve všech lokalitách ZČU je pro uživatele všech fakult vytvořeno jednotné pracovní prostředí při připojení se k NW serverům.

V síti WEBnet dále pracuje 8 samostatných Novell NetWare serverů, které slouží např. pro systém rezervace učeben, pro stravovací systém v menzách.

### **11.2 Zajišťované služby**

Servery ve stromu ZCU zajišťují následující služby:

- souborové služby (dostupné přes IPX na NW5 i přes IP)
- tiskové služby (dostupné přes IPX i IP)
- elektronickou poštu
- vzdálený přístup k souborům
- adresářové služby
- autentizační služby, jednotné přihlášení při přístupu k NW zdrojům
- vzdálené zavádění OS DOS ze sítě

- routování IP a IPX (v některých lokalitách)
- DNS

### 11.3 Co je nového?

Za poslední rok došlo k určitým změnám v síti. Jedná se především o následující:

- bylo optimalizováno rozmístění NDS
- byl proveden upgrade některých serverů a rozšířena disková kapacita
- byly zvýšeny kvóty na domácí adresáře uživatelů, a to na 7 MB pro studenty a na 50 MB pro zaměstnance
- servery FENIX, JONAS a TYFON byly připojeny rychlostí 100 Mb/s (dříve 10 Mb/s)
- na některých serverech byl proveden upgrade OS na NetWare 5
- byla zavedena nová podpora pro tiskové služby z prostředí IP (z Unixu, OrionT), nyní lze na požádání zpřístupnit přes IP libovolnou síťovou tiskárnu spravovanou NetWare servery

### 11.4 Co je to NDS a kontext

NDS – Novell Directory Services – jsou adresářové služby. V současné době existují pro celou řadu OS: pro NetWare servery, Windows NT, Windows 2000, Linux a další unixové servery. V rámci ZČU se NDS používají na NetWare serverech a umožňují jednotné přihlášení se ke všem zdrojům, které tyto servery poskytují. NDS slouží k uložení veškerých informací o uživatelských kontech a informacích o dalších objektech jako jsou např. servery, svazky, licence, skupiny uživatelů, síťové tiskárny, tiskové servery, konfigurace stanic při zavedení OS ze sítě, DNS a nastavení dalších služeb.

NDS jsou distribuovány a replikovány na NetWare serverech, čímž je zajištěna větší rychlost, spolehlivost a odolnost proti výpadkům některého serveru nebo části sítě.

Kontext je organizační jednotka, ve které se nachází určitý objekt v NDS. Je to obdoba adresářů na disku. Např. server SFINX je umístěn v kontextu .Sfinx.SRV, uživatel NOVAK1 je umístěn v kontextu .m.Stu.FAV.ZCU. V NDS jsou zřízeny kontexty pro jednotlivé fakulty a v nich pro jednotlivé katedry a studenty.

V kořenu stromu [Root] jsou vytvořeny následující organizační jednotky:

- DEV pro aliasy tiskáren a tiskových front
- DNS pro umístění informací o DNS pro domény zcu.cz a pef.zcu.cz
- LOGIN pro aliasy uživatelů
- LS pro společný login skript
- MNG pro správu NDS
- SRV pro objekty serverů, svazků, tiskových serverů, tiskáren a tiskových front - dále rozděleno podle příslušnosti k jednotlivým serverům
- ZCU pro uživatelská konta – rozděleno podle fakult a na studenty a zaměstnance

### 11.5 Přihlášení se do sítě

Před přihlášením do sítě je třeba se přepnout do kontextu v NDS, kde je uživatel založen, nebo při přihlášení uvést uživatelské jméno s plným kontextem. Abyste nemuseli při každém přihlášení uvádět plný kontext nebo se do něj nejprve přepínat, je v síti vytvořena dávka NLOGIN, která pomocí aliasů v NDS zajistí přihlášení se do sítě. Tuto dávku lze použít pouze u operačního systému DOS.

Příklad přihlášení se do sítě:

```
NLOGIN novak1
```

další možnosti přihlášení se:

- pomocí aliasu v kontextu .LOGIN:  
login .novak1.login
- nastavením kontextu .LOGIN a pomocí aliasu v něm  
cx .login  
login novak1
- uvedením jména s plným kontextem  
login .novak1.m.stu.fav.zcu
- nastavením kontextu uživatele a přihlášením se  
cx .m.stu.fav.zcu  
login novak1

Na výše uvedených příkladech vidíte, že nejjednodušší je použití dávky NLOGIN.

Pokud se přihlašujete na počítačích, které naboootují pomocí BootROM ze sítě, pak se vám rovnou spustí příkaz NLOGIN a postačuje zadat pouze vaše uživatelské jméno bez uvedení kontextu.

### 11.6 Klienti pro připojení se k NW serverům

K NW serverům je možné se připojit z OS DOS, Windows 3.xx, Windows 9x, Windows ME, Windows NT, Windows 2000. Doporučujeme používat poslední verze klientů, které jsou Y2K kompatibilní. Starší verze klientů nemusí správně pracovat v roce 2000 a také nemusí správně pracovat všechny služby, např. se u některých uživatelů objevují problémy při použití tiskových služeb. Aktuální verze klientů můžete najít na <http://support.zcu.cz>,

kde je uvedeno doporučení pro jejich nastavení v síti WEBnet.

Při použití klientů ve Windows 9x/ME/NT/2000 je možné, že se vám v seznamu serverů a stromů budou objevovat nejen servery ZČU ale i servery např. z ČVUT. Je to způsobeno

tím, že nová verze NOS NetWare 5 používá jako nativní protokol IP a servery jsou viditelné a dostupné i přes Internet.

### **11.7 Co dělá login skript**

Login skript jsou příkazy, které se vykonají při přihlášení se k síti. Při přihlášení se ke stromu ZCU nebo k nějakému serveru ze stromu ZCU je pro všechny standardní uživatele proveden jednotný společný login skript a po něm se mohou provést skripty, které jsou vytvářeny správci na fakultách. Jednotný společný login skript provádí následující činnosti:

- mapování disku Z: pro základní všeobecné programové vybavení a mapování vyhledávacích cest pro spouštěcí dávky, utility, příkazy NW a NLS soubory, mapován je vždy nejbližší funkční server ze skupiny softwarových serverů, který se určuje podle segmentu, ke kterému je pracovní stanice připojena
- mapování domácího adresáře jako disk H: (pokud není domácí adresář dostupný je jako disk H: mapován přechodný adresář a tím je alespoň umožněna dočasná práce uživatele, ale bez možnosti uložení dat do domácího adresáře)
- mapování disku R: na svazek s domácí adresářem – využití především pro přístup do katedrálního public adresáře a do domácích adresářů uživatelů ze stejného kontextu, pokud vám přidělili patřičná práva
- mapování disku T: do přechodného adresáře na nejbližší server, přechodný adresář slouží po dobu přihlášení k dočasnému uložení souborů (např. větších souborů, které se vám nevejdou uložit do domácího adresáře, kde je nastaveno omezení na diskový prostor), po odhlášení se soubory automaticky mažou a nemusí být tedy dostupné při dalším přihlášení
- oznámení počtu dopisů ve složce nová pošta
- mapování disku M: se speciálním programovým vybavením katedry a vyhledávací cesty (pouze pro uživatele z určitých kontextů), v průběhu přihlášení lze měnit toto mapování pomocí příkazu `setsw`
- mapování disku L: s agendami ZČU (pouze pro uživatele, kteří jsou správcem agend zařazení do určitých skupin)

Společný login skript mapuje disky podle standardního mapování disků. Jeho funkce je zaručena pro všechny uživatele z podstromu .ZCU, kteří se přihlašují ze správně nastavených pracovních stanic s operačním systémem DOS/W9x/WNT/W2000 s aktuálními verzemi klientů. Pracovní stanice se může nacházet v libovolné budově ZČU a podle umístění stanice jsou vybrány nejbližší funkční servery.

### **11.8 Odhlášení se od sítě**

K odhlášení se od sítě v prostředí DOS/Windows 3.xx se používá příkaz `logout`. Před odhlášením je vhodné ukončit všechny programy, které používáte (M602, Windows 3.xx). Po odhlášení je možné počítač vypnout nebo se znovu přihlásit příkazem `nlogin`. Pokud



se chcete odpojit pouze od určitého serveru, lze zadat příkaz `logout` a jméno serveru, od kterého se chcete odpojit, např. `logout sfinx`.

V prostředí Windows 9x/NT se odhlášení od sítě může provést výběrem položky `Vypnout` nebo `Odhlásit uživatele` v nabídce `Start`. Pokud se chcete odpojit pouze od určitého serveru, klikněte v okně `Okolní počítače` pravým tlačítkem na jméno serveru, od kterého se chcete odpojit, a vyberte položku `Logout`.

### 11.9 Pojmenování tiskových front

Došlo k nárůstu počtu síťových tiskáren a tím ke zvětšení počtu tiskových front. V současné době je ve stromu ZCU založeno 110 tiskových front. Pro jejich označení byl převzat obdobný systém, který se používá pro označení jednotlivých počítačů. Je to:

`bbrrrr-ttttnn-uuuq`, např. `hj302-dfx01-lpsq`

`bb` je označení budovy, `rrrr` je číslo místnosti, `tttt` je typ tiskárny, `nn` je číslo tiskárny v místnosti, `uuu` je zkratka útvaru, kterému tiskárna patří, a `q` slouží pro označení tiskové fronty. Z tohoto označení jasně vyplývá, v jaké místnosti tiskárnu najdete a o jaký typ se jedná.

Všechny tiskové fronty, které jsou dostupné přes IPX, mají vytvořeny svůj alias v kontextu `.DEV`. Pokud používáte pro tisk program `pconsole`, musíte se v něm nejprve přepnout do kontextu `.DEV` a pak uvidíte seznam tiskových front. Nebo můžete použít příkaz `pcon`, který spustí program `pconsole` již s nastaveným kontextem `.DEV`.

### 11.10 Zpřístupnění zdrojů ostatním uživatelům

Při přidělování práv ostatním uživatelům je možné využít kontext `LOGIN`. Např. právo pro čtení adresáře `H:\PUB` pro uživatele `.novak1.m.stu.fav.zcu` můžete přidělit příkazem:

```
rights H:\PUB RF /name=.novak1.m.stu.fav.zcu
(zde musíte znát plný kontext uživatele)
```

nebo jednodušeji

```
rights H:\PUB RF /name=.novak1.login
(zde vám stačí znát pouze uživatelské jméno)
```

### 11.11 Elektronická pošta v prostředí NW

V NW síti ZČU se pro práci s elektronickou poštou používá program `Pegasus Mail 3.41 NDS` pro DOS a `Pegasus Mail 2.54 NDS` pro Windows. Ve všech prostředích (DOS/W3.xx/W9x/WNT/W2000) ho můžete spustit zadáním příkazu `mail`. `Pegasus mail` pro uložení pošty a pro novou příchozí poštu používá adresář `PMAIL` umístěný ve vašem domácím adresáři. Adresář `PMAIL` nemažte ani nepřejmenovávejte, jinak vám nebude

docházet elektronická pošta. Pro vaši poštu i pro soubory ve vašem domácím adresáři je nastavena společná kvóta (omezení na diskový prostor). Pokud nebude mít volný diskový prostor ve svém domácím adresáři, nebude vám doručována elektronická pošta. Volné místo můžete např. zjistit zadáním příkazu `dir`, když jste přepnuti na disk H:.

V Pegasus Mailu je možné číst elektronické nástěnky. V tomto případě je nutné ho spustit příkazem `nbmail`. Příspěvek na elektronické nástěnky je možné zaslat na adresu `<jméno nástěnky>%nb@smtp-nw.zcu.cz`. Elektronické nástěnky jsou obousměrnou bránou propojeny s diskusním serverem `news.zcu.cz`, takže příspěvky zaslané na elektronické nástěnky se automaticky přenesou na server `news.zcu.cz` a naopak např. příspěvek umístěný v diskusní skupině `zcu.announce` se automaticky přenesou i na patřičnou elektronickou nástěnku.

### **11.12 Vzdálený přenos souborů z/na NW servery**

Pro vzdálený přenos souborů lze použít službu FTP. Pro připojení můžete použít server `ftp-nw.zcu.cz` a pak zadat své uživatelské jméno a heslo. Po úspěšném přihlášení máte přístup nejen k souborům na vašem domácím serveru (jak tomu bylo dříve), ale i k souborům na ostatních NW serverech ve stromu ZCU, na které máte přístupová práva. Příkazem `cd` se můžete přepnout do adresáře i na jiném svazku či serveru. Syntaxe příkazu `cd` je:

```
cd //<server>/<svazek>/<adresář>
```

### **11.13 Programové vybavení**

V loňském roce byla dokončena akce související s dlouhodobou transformací Novellského prostředí na ZČU. Cílem této transformace bylo zejména:

- plně zintegrovat servery a pracovní stanice FPE do univerzitního systému a umožnit tak FPE plně využívat univerzitní zdroje
- zavést pořádek do instalovaného programového vybavení, tj. dokončit naplnění příkazu rektora č. 12/98 k ochraně autorských práv a také sjednotit používané verze programového vybavení na softwarových serverech
- umožnit všem uživatelům přístup k unifikovanému programovému vybavení poskytované veřejnými softwarovými servery bez ohledu na lokalitu, tj. vytvořit servery se zcela shodnými obrazy všeobecného programového vybavení ve všech dostupných lokalitách a vytvořit jednotný společný login skript (přihlašovací skript), který zajistí všem uživatelům, jejichž login skript je spravován LPS CIV, standardní uživatelské prostředí
- umožnit využívání speciálního programového vybavení (oprávněným uživatelům) nezávisle na lokalitě

Realizace změn souvisejících s přístupem ke speciálnímu programovému vybavení vyžadovala určitou součinnost se správcem speciálního katedrálního programového vybavení. Při problémech s tímto programovým vybavením se obraťte na tyto správce.

Programové vybavení instalované na softwarových serverech je možné rozdělit do 3 skupin:

- všeobecné programové vybavení – je instalováno na softwarových serverech ve všech dostupných lokalitách ZČU, je ve správě LPS CIV, je přístupné pro všechny standardní uživatele z podstromu .ZCU, při přihlášení je mapováno jako disk Z:
- speciální programové vybavení – je instalováno na jednom softwarovém serveru nebo katedrálním serveru, je ve správě správce z katedry nebo fakulty, je přístupné pouze oprávněným uživatelům, při přihlášení nebo při jeho připojení příkazem `setsw` je mapováno jako disk M:
- programové vybavení pro agendy – je instalováno na serveru ZEUS nebo TYFON, je ve správě UIA CIV, je přístupné pouze oprávněným uživatelům, při přihlášení nebo při jeho připojení příkazem `setsw` je mapováno jako disk L:

Pro připojení speciálního programového vybavení nebo agend je možné použít příkaz `setsw`. Příkazem `setsw ?` lze také získat seznam instalovaného všeobecného programového vybavení a také seznam zrušených spouštěcích dávek a doporučení jejich náhrad.

#### **11.14 Kde hledat další informace**

Pro běžné uživatele je především určena podpora na <http://support.zcu.cz>

---

## Západočeské superpočítačové centrum

---

*Ing. Jindřich Křourek*

*knourek@civ.zcu.cz*

*Laboratoř počítačových systémů*

Základním posláním Západočeského superpočítačového centra (ZSC) je podpora vědecko-výzkumné činnosti na ZČU v Plzni, Západočeském regionu a v celé akademické obci ČR. ZSC podporuje a organizačně zajišťuje provoz systémů pro výpočetně náročné a paralelní aplikace, CAE, CAD/CAM, vizualizace a multimediální aplikace.

### 12.1 Výpočetní zdroje

#### 12.1.1 Superpočítače

Superpočítačová základna ZČU v Plzni je od počátku roku 1999 obohacena o nový přírůstek. Je jím **Compaq AlphaServer GS 140** zakoupený z prostředků projektu MŠMT „Lyra“. Jeho technické parametry jsou následující:

- 8 CPU Alpha 21264 EV6/525 MHz, 8 GB RAM
- 90 GB on-line diskové kapacity (10 GB /var/tmp/, 70 GB /scratch/)
- Ultra SCSI řadič, SCSI řadič
- PCI ATM adapter, FastEthernet adapter
- teoretický špičkový výkon 8.4 GFlops
- hostname `pasifae.zcu.cz`

Dalším významným výpočetním zdrojem je také superpočítač **Digital AlphaServer 8400** s následujícími technickými parametry:

- 8 CPU Alpha 21164 EV5/300 MHz, 2 GB RAM
- 32 GB on-line diskové kapacity (6 GB /var/tmp/)
- 4 × SCSI FWD řadič, SCSI řadič
- PCI FDDI adapter, 2 × Ethernet adapter
- teoretický špičkový výkon 4.8 GFlops
- hostname kirke.zcu.cz

Oba tyto superpočítače jsou připraveny pomoci při řešení náročných vědeckotechnických výpočetních úkolů uživatelům ze ZČU v Plzni a dalších akademických pracovištích.

### 12.1.2 Další výpočetní zdroje

Pro potřeby nahodilých středně náročných výpočtů je možno použít také pracovní stanice **Digital Personal Workstation 433au** (1 CPU Alpha 21164 EV56/433 MHz, 64 — 128 MB RAM, hostname remus1.civ.zcu.cz ... remus10.civ.zcu.cz), jejichž nákup proběhl v prosinci roku 1998 a které jsou umístěny v učebně UI 112. Slouží zejména uživatelům k potřebám vědeckotechnických výpočtů a jako pracovní stanice pro pre- a post-processing.

Další výpočetní pracovní stanice **Compaq Professional Workstation XP 1000** (1 CPU Alpha 21264 EV6/500 MHz, 1 GB RAM, hostname styx.civ.zcu.cz, kefalos.civ.zcu.cz) se nacházejí v objektu ZČU v Plzni v Husově ulici. Slouží pro náročné vědeckotechnické výpočty, přístup na ně je pouze na požádání. Nejsou zapojeny do projektu ORION.

Pro potřeby přístupu ke zdrojům ZSC, pre- a post-processing lze využít také pracovní stanice **Digital Personal WorkStation 255/233** (1 CPU Alpha 21164 EV5/233 MHz, 128 MB RAM, hostname helios1.civ.zcu.cz ... remus10.civ.zcu.cz). Ty jsou umístěny v učebně UI 303. V učebně UI 311 jsou umístěny pracovní stanice SGI Indy (1 CPU MIPS R5000/150 MHz, 96 — 160 MB RAM, hostname siren1.civ.zcu.cz ... siren14.civ.zcu.cz). Ve této učebně je umístěn také **SGI Octane** (1 CPU MIPS R10000/195 MHz, 128 MB RAM, hostname kyklop.civ.zcu.cz).

## 12.2 ZSC a META Centrum

Západočeské superpočítačové centrum je začleněno do aktivit projektu *META Centrum* — vytvoření jednoho virtuálního superpočítače zahrnujícího stroje akademických superpočítačových center.

Projekt *META Centrum* navazuje na projekt budování superpočítačových center a je částí projektu TEN-155-CZ. Jeho cílem je vytvořit ze všech akademických superpočítačů virtuální metapočítač, který by měl následující vlastnosti:

- Jednotný prostor uživatelských účtů. Uživatel, který se přihlásí na jeden ze strojů *META Centra*, bude automaticky moci využívat zdroje všech ostatních strojů aniž by se musel pokaždé znovu přihlašovat (tj. zadávat jméno a heslo).
- Jednotný diskový prostor. Každý uživatel bude mít vlastní adresář viditelný ze všech strojů *META Centra*.

- Jednotné spouštění úloh. Úlohy se nebudou spouštět na konkrétních strojích, nýbrž pomocí dávkového systému odesílat do front ke zpracování. Úloha se spustí na tom stroji, který je v daný okamžik nejvhodnější (nízké zatížení, dostatek zdrojů, dostupnost programů a licencí a podobně).

Hlavním řešitelem projektu je RNDr. Luděk Matyska, na řešení se podílí pracovníci Masarykovy Univerzity, Univerzity Karlovy v Praze, ČVUT a Západočeské univerzity v Plzni.

## 12.3 Přístup k výpočetním zdrojům

### 12.3.1 Superpočítače

Přístup k superpočítačům je zřízen na základě zaslané žádosti uživatele spolu s prohlášením uživatele. Oba formuláře jsou s dalšími informacemi k dispozici na WWW prezentaci Západočeského superpočítačového centra (<http://zsc.zcu.cz>).

V rámci projektu *META Centrum* probíhá vývoj takzvané elektronické přihlášky. V budoucnu by měl zájemce o zřízení přístupu sestavit žádost pomocí www rozhraní včetně definice požadavků na zdroje. Celý proces zřízení přístupu by se tak měl zrychlit a zefektivnit.

#### Přihlašování na stroje ZSC

Předpokládejme, že uživatel *knourek*, který má zájem užívat zdrojů ZSC, obdržel oznámení o kladném vyřízení žádosti. Je-li uživatelem ze ZČU v Plzni, získal také přístup na pracovní stanice zapojené v projektu ORION, není-li, byl mu zřízen přístup k serveru *eryx.zcu.cz*, který je také zapojen do projektu ORION.

První přihlášení uživatele *knourek* na stroj *kirke* z prostředí ORIONu probíhá následujícím způsobem:

- 1) `add meta`                      připojení balíku pro práci se zdroji ZSC,
- 2) `metacconnect kirke`              přihlášení na *kirke*,
- 3) `add meta`
- 4) `metainit`                              je třeba po prvním přihlášení, uživatel *knourek* získá další identitu *knourek@meta*,
- 5) `logout`                                pro tuto chvíli se může odhlásit.

Protože data v AFS adresářích jsou přístupná uživateli *knourek* (pohybujícího se ve jmenném prostoru ZČU), je nutné (je-li to třeba) nastavit příslušná práva také pro uživatele *knourek@meta*. Toto se provede rekurzivně pro aktuální adresář například příkazem

- 6) `find . -type d -print -exec fs sa {} knourek@meta write \;`

Nejedná se jen o domovský adresář, ale také o data v projektech. Tuto činnost je nutno provést s patřičnými právy, na strojích zapojených v projektu ORION. Detailněji viz referenční příručku projektu ORION.

Běžné přihlášení uživatele *knourek* na stroj *kirke* z prostředí ORIONu probíhá následujícím způsobem:

- 1) `add meta`                      připojení balíku pro práci se zdroji ZSC,
- 2) `metacconnect kirke`              přihlášení na *kirke*.

### 12.3.2 Pracovní stanice v učebnách

K pracovním stanicím, které jsou umístěny pod bdělým okem průmyslových kamer v učebnách UI 112, UI 303 a UI 311, mají implicitně přístup uživatelé s přístupem na superpočítač a uživatelé, kteří potřebují ke své práci nestandardní programové prostředky (například FLUENT).

Ostatní zájemci musí pro získání přístupu k pracovním stanicím zaslat žádost elektronickou poštou na adresu `ws-acc@service.zcu.cz`. Žádost by měla obsahovat:

- příjmení, jméno, fakultu a ročník,
- uživatelské jméno,
- číslo JIS karty pro zřízení přístupu do učebny,
- anotaci projektu popisující záměr použití, oblast činnosti, očekávané výsledky, pro které předměty či projekty je nutné využití dané techniky, používané programové vybavení apod.,
- garanty, resp. osoby, které mohou o studentovi podat reference — jde o zaměstnance ZČU, kteří jsou informováni o činnosti studenta,
- prohlášení, že nejpozději do 30.6.2001 student zašle stručnou informaci (může jít o odkaz na WWW stránky) o výsledcích své činnosti na daných stanicích na adresu `knourek@civ.zcu.cz`.

O zřízení konta je žadatel informován pomocí e-mailu okamžitě po provedení příslušného zápisu do seznamu uživatelů. Tento zápis se projeví zpřístupněním strojů SGI a Compaq/DEC nejpozději do dalšího dne.

## 12.4 Organizace software

Pracovní stanice v učebnách jsou zapojeny v projektu ORION. Organizace software na superpočítačích je shodná s uspořádáním v rámci projektu ORION. Pro některý software (FLUENT, MARC) je ale třeba mít zvláštní přístupová práva.

### 12.4.1 Přehled aplikačního software

V tabulce 12.1 je uveden přehled aplikačních softwarových balíčků zejména s ohledem na vědeckotechnické výpočty a jejich používání na strojích ZSC. Detailnější popis jednotlivých balíčků je k dispozici na [www prezentaci Západočeského superpočítačového centra](http://www.zsc.zcu.cz) (<http://zsc.zcu.cz>).

V prvním sloupci je uveden název programu či programového balíku, ve druhém sloupci typ nákupu příslušného software (TN značí trvalý nákup, RP roční pronájem). Ve třetím sloupci je uveden typ licence. Plovoucí licence znamená, že je možné software spouštět v rámci jedné sítě na kterémkoli výpočetním stroji (maximální počet spuštění je pak uveden ve čtvrtém sloupci), node-lock licence pak omezuje použití software na konkrétní výpočetní stroj zpravidla bez omezení počtu spuštění (hostname stroje je pak uvedeno ve čtvrtém sloupci).

SW produkt	nákup	typ licence	počet licencí	poznámka
ADAMS	RP	plovoucí	15	—
ANSYS	RP	plovoucí	30	—
FLUENT	TN	plovoucí	20	—
GAMBIT	TN	plovoucí	10	—
TGRID	TN	plovoucí	20	—
FIDAP	TN	plovoucí	2	—
LS-DYNA 3D	RP	node-lock	—	kefalos.civ.zcu.cz
	RP	node-lock	pre/post	kirke.zcu.cz
	RP	node-lock	solver	pasifae.zcu.cz
MARC	TN	node-lock	—	pasifae.zcu.cz
MENTAT	TN	node-lock	—	kirke.zcu.cz
AutoForge	TN	node-lock	—	pasifae.zcu.cz
MATLAB	TN	plovoucí	150	i pro MUNI a UK
PAM-SHOCK	RP	node-lock	—	clio.civ.zcu.cz styx.civ.zcu.cz
PAM GENERIS	RP	node-lock	—	clio.civ.zcu.cz styx.civ.zcu.cz
PAM VIEW	RP	node-lock	—	clio.civ.zcu.cz styx.civ.zcu.cz

Tabulka 12.1: Přehled instalací a dostupnosti aplikačního SW

## 12.5 Kontaktní adresy

`zsc@service.zcu.cz` — technické problémy při využívání zdrojů ZSC

`zsc-acc@service.zcu.cz` — přístup k superpočítači nebo zpřístupnění aplikačního software (FLUENT, MARC)

`ws-acc@service.zcu.cz` — zřízení přístupu k pracovním stanicím SGI a Compaq/DEC



---

## Bezpečnost v otevřeném prostředí sítě WEBnet

---

*Ing. Jakub Urbanec*  
*urbanec@civ.zcu.cz*  
*Laboratoř počítačových systémů*

*Motto:*

*Ano, je pravda, že moje heslo je stejné jako jméno mého psa. Jmenuje se „Wtr1!45Ftg“ a každých 60 dnů mu jméno měním.*

Počítačová síť WEBnet Západočeské univerzity je otevřenou akademickou platformou, určenou pro spolupráci mezi jednotlivými uživateli. Univerzitní počítačová síť je branou otevřenou dokořán vzájemné komunikaci s ostatním světem. Stejně však, jako v ostatních otevřených systémech, musí i v rámci naší sítě existovat hranice, za které není radno se pouštět. Ukážeme si tyto hranice a dále nastíníme správné chování v síti WEBnet.

### 13.1 Jaké vám hrozí nebezpečí

„Ahoj, jsem Antonín Hliník, už rok mám heslo „Humpolec“ a ještě se mi nestalo, že by něj někdo přišel.“ Opravdu si to myslíte? Uživatelský účet (neboli konto) v síti WEBnet vás bude provázet celým studiem, přes něj si budete vyměňovat korespondenci se svými školiteli, budete se zapisovat na zkoušky, tvořit si rozvrh, pracovat na diplomové práci a podobně. Není proto vhodné, aby se vaše heslo dozvěděl někdo cizí, dokonce ani známý nebo kamarád.

#### 13.1.1 Příklady

Základem bezpečného chování v síti WEBnet (i v jiných sítích) je tajné, kvalitní heslo a bezpečný přístup.

**Hesla** Na příkladě kolegy Hliníka jsme si ukázali odstrašující příklad špatného hesla. Heslo by mělo obsahovat také číslice, interpunkční znaky a kombinaci velkých a malých písmen. Takže heslo `wr5.3o1Kag` je dostatečně dlouhé a rozumné. Aby bylo možné si heslo lépe zapamatovat, je vhodné ho vytvořit například takto:

Zmýlená **ne**platí, **l**áska **se** **ch**ápe **o**pratí.

A máme pěkné heslo **Zn,1secHo.**

**Přístup** Základní protokoly pro vzdálený přístup (*telnet*, *ftp*, *rlogin*) a vzdálené čtení pošty (*POP*, *IMAP*) nejsou samy o sobě zabezpečeny proti odposlechu na síti. Proto je vhodné používat jejich bezpečné obdoby.

**Vzdálený přístup** v projektu ORION je to upravená služba *telnet*, *rlogin*, *ftp* (používá Kerberos pro autentizaci a šifrované spojení), dále služba *ssh* (a to jak s nebo bez podpory služby Kerberos). Tyto služby jsou bezpečnou alternativou, doporučenou v síti WEBnet.

**Čtení pošty** protokol SSL (Secure Socket Layer) slouží k zabezpečení komunikace například pro protokol HTTP (WWW), ale také pro POP, IMAP atd. Proto je možné číst poštu bezpečně i v síti WEBnet a to za pomoci klientů jako například Netscape Communicator, Microsoft Outlook atd (viz kapitola 15).

#### 13.1.2 Instalace počítače

Při instalaci operačního systému na počítač musíme brát ohled na skutečnou funkci počítače. Budeme-li používat počítač jako pracovní stanici, není žádného důvodu, aby plnil funkce určené pro servery jako je mail, ftp, www apod. Poučka by v tomto případě zněla:

**Co nutně nepotřebuji pro běh stanice, nespouštím.**

Toto platí obecně pro všechny operační systémy (UNIX, Windows, atd.)

#### Poznámky k jednotlivým operačním systémům

**Unix** standardní instalace operačních systémů UNIX obvykle zahrnují mnoho služeb, které v případě pracovní stanice není potřeba provozovat. Typicky se jedná o služby spouštěné z *inetd* (*telnet*, *ftp*, *rlogin*, *rsh*), dále RPC služby (*portmapper*, *ruser*, *statd*), mail server, *dns* a *www*. U některých distribucí se standardně spouští i souborové servery jako Samba (sdílení souborů pro MS Windows) nebo NFS. V případě, že tyto služby nepotřebujete, nenechávejte je na svých pracovních stanicích běžet.

**Microsoft Windows** obsahují běžně služby jako *www*, *ftp* a *gopher*, sdílení souborů a tiskáren apod. Další službou, která může působit problémy v otevřené síti je Active Directory u Windows 2000. O všech platí totéž, co pro UNIX.

Navíc se u OS Windows přidává ještě pravidelná antivirová kontrola.

Většina moderních operačních systémů má možnost ukládat důležité informace o běhu a stavu do tzv. logovacích souborů (*syslog* na UNIXu a *Event Viewer* na Windows). Pravidelnou kontrolou těchto souborů získáme lepší přehled o stavu našeho OS.

## 13.2 Jaké hrozí nebezpečí ostatním od vás

Problémy mohou vznikat i směrem od vašich strojů. Chybě nainstalovaný a nakonfigurovaný software, upravený software nebo chyby operačního systému mohou pro otevřenou síť znamenat značné problémy.

**Unix** špatně nakonfigurovaná elektronická pošta (zacyklení, SPAM, ...), směrovací protokoly, v případě získání neoprávněného přístupu pak instalace zadních vrátek (*backdoor*), instalace software pro DoS, DDoS<sup>1</sup>

**Microsoft Windows** platí zde totéž jako u Unixu. Navíc je třeba omezit šíření SAP (Service Advertisement Protocol) tj. služby pro šíření informací o sdílených svazcích na MS Windows strojích. (viz doporučení z podkapitoly 13.1.2)

**Novell** instalace souborového serveru na operačním systému Novell není jednoduchá a před tím, než se do instalace pustíte měli byste kontaktovat správce, který má operační systémy Novell na WEBnetu na starost (viz tabulka 13.2).

## 13.3 Kde hledat informace

Informace o bezpečnosti a bezpečném chování v otevřených systémech nabízí tištěná i on-line literatura. Vaší pozornosti by neměly uniknout adresy jako například:

<b>www.root.cz</b>	informace o bezpečnosti UNIXu (CZ)
<b>www.namodro.cz</b>	informace o bezpečnosti Windows (CZ)
<b>www.securityfocus.cz</b>	informace o bezpečnosti různých OS (EN)

Tabulka 13.1: Informace o bezpečnosti

### 13.3.1 Kontakty

V případě problémů s operačními systémy, bezpečností nebo jen v případě, že potřebujete informace, obraťte se na tyto adresy:

Unix	<b>orion-req@service.zcu.cz</b>
MS Windows	<b>oriont-req@service.zcu.cz</b>
Novell	<b>novell-req@service.zcu.cz</b>
Bezpečnost	<b>hostmaster@service.zcu.cz</b>

Tabulka 13.2: Kontaktní adresy

<sup>1</sup>Denial of Services, Distributed Denial of Services — útok (nebo útoky) na omezení funkčnosti služeb (například www, mail apod.)

*Ing. Jakub Urbanec*

*urbanec@civ.zcu.cz*

*Laboratoř počítačových systémů*

### 14.1 Projekt virtuálních WWW serverů

V současné době na ZČU poskytuje informace několik WWW serverů. Většina z nich běží na dedikovaném stroji, který slouží hlavně pro poskytování informací. Příprava nového WWW serveru proto obvykle zabírá finanční prostředky (nákup HW, SW) a hlavně časové (instalace a konfigurace OS a WWW serveru). Zálohování dat není často vyřešeno vůbec.

Katedry (popřípadě jiné administrativní celky) mají představu o podobě svých WWW stránek, nemají však často prostředky pro pořízení HW a také znalosti o instalaci serveru (HW i SW). Vyhovující řešení by bylo poskytnutí diskového prostoru na již existujícím WWW serveru, nastavením přístupových práv a přenechání konfigurace a zálohování na jiných subjektech. Katedra pak jen sama vyčlení zodpovědnou osobu, která se bude starat o aktualizaci dat a bude mít přístup k diskovému prostoru na WWW serveru.

Tento problém je možné řešit pomocí tzv. virtuálních WWW serverů (tj. více WWW serverů současně běžících na jednom stroji). Z pohledu diskové kapacity je možné využít systém AFS, který zajistí jednak jednoduchou údržbu WWW stránek, tak i zálohování (využit bude mechanismus tzv. *AFS projektů*). Řešení též musí zahrnovat úzkou spolupráci s administrátory jmenných služeb (DNS).

#### 14.1.1 Jak na to?

Zřízení virtuálního serveru pro katedru (nebo jiný administrativní celek) je jednoduché. Vyplněním dotazníku na URL:

`http://www.projekt.zcu.cz/` nebo zasláním e-mailu na adresu `webmaster@service.zcu.cz` s těmito údaji:

**Fakulta:** Obvykle zkratka fakulty. Pro jiné administrativní celky zkratka celku (například REK pro rektorát),

**Katedra:** Obvykle zkratka katedry. Pro jiné administrativní celky nemusí být vyplněno,

**Jméno www serveru:** Skutečné jméno WWW serveru — například `www.kat.fpv.zcu.cz`.  
Může být i ve tvaru `karoten.zcu.cz`, případně `home.zcu.cz/karoten/`.

**Jméno AFS projektu:** Název AFS projektu obvykle koresponduje s názvem WWW serveru.  
Například `www-karoten`.

**Požadované disková kapacita:** Pro běžné WWW servery stačí kapacita 5–10 MB. Diskovou kapacitu je možné zvyšovat.

**E-mailová adresa:** Adresa zodpovědné osoby — tento uživatel musí mít zpřístupněn UNIX v prostředí ORION.

**Typ serveru:** Dočasný nebo trvalý.

Fakulta	FRT
Katedra	KRB
Jméno WWW serveru	<code>www.krb.frt.zcu.cz</code>
Jméno AFS projektu	<code>www-krb</code>
Disková kapacita	10 MB
E-mailová adresa	<code>emil@krb.zcu.cz</code>
Typ serveru	trvalý

Tabulka 14.1: Příklad registrace WWW serveru

### 14.1.2 Další informace

Ke každému WWW serveru lze konfigurovat řízení přístupu (tj. například omezení přístupu k určitým adresářům na základě jména a hesla). Pro servery se generují statistiky přístupů každý den.

**Důležité upozornění:**

- zálohování projektů probíhá jednou za týden
- **LPS** nese zodpovědnost za uveřejněná data na jednotlivých WWW serverech.
- určená osoba nese odpovědnost také za bezpečnost serveru (CGI, SSI)

Více informací a případné změny naleznete na adrese:

`http://www.projekt.zcu.cz/`

## 14.2 WWW server na stroji home.zcu.cz

Jako WWW (*http*) server běžící na stroji *home.zcu.cz* je vybrán volně šiřitelný produkt Apache, do kterého byly přidány některé moduly.

### 14.2.1 SSI — Server Side Includes

SSI slouží pro vkládání souborů, konfiguračních direktiv a podobně. Z bezpečnostních důvodů nelze pomocí SSI spouštět programy (ani CGI programy). Použití SSI demonstrujeme na následujícím jednoduchém příkladě:

*„... ve svých HTML dokumentech chci ponechat stále stejný styl: barva pozadí, barva textu a v pravém horním rohu chci mít malým písmem datum poslední modifikace dokumentu ...“*

Vkládaný soubor *head.html* by proto mohl vypadat například:

```
<HTML>
<BODY BGCOLOR=WHITE TEXTCOLOR="#112233">
<DIV ALIGN=RIGHT>
<FONT SIZE=1>
<!--#echo var="LAST_MODIFIED" -->
</FONT>
</DIV>
```

Příklad použití v našich dokumentech je pak následující:

```
<!--#include file="head.html" -->
<H1>
Toto je moje první stránka s použitím
SSI
</H1>
```

Změna vzhledu všech dokumentů, které používají SSI je potom jen malou změnou v jednom souboru *head.html*.

Použití naleznete na adrese:

<http://home.zcu.cz/orion/ssi.html>

### 14.2.2 PHP

Dalším modulem, který byl přidán do standardní konfigurace WWW serveru je modul skriptovacího jazyka PHP. Popis tohoto jazyka přesahuje rámeček této příručky. Více informací naleznete na adrese:

<http://www.php.net/>

### 14.2.3 Podporované programy

Podporovaným programem se stal CGI skript formmail autora Matt Wright, který slouží jako jednoduché rozhraní mezi HTML formuláři a e-mailem. K nejjednoduššímu použití potřebujete přidat do svých HTML formulářů pouze skrytou položku recipient, které určuje e-mailovou adresu, na kterou se data z formulářů budou posílat.

**Příklad:** V HTML souboru chceme nechat hlasovat o tom, kdo vyhraje volby na předsedu ústřední komise odhalování machinací na černém trhu s melouny:

```
<FORM METHOD=POST ACTION="http://home.zcu.cz/cgi-bin/form/mail">  
<INPUT TYPE=HIDDEN NAME="recipient" VALUE="urbanec@civ.zcu.cz">  
<INPUT TYPE=RADIO NAME="A_PRESEDA_BUDE" VALUE="FIDEL">  
<INPUT TYPE=RADIO NAME="A_PRESEDA_BUDE" VALUE="LAJOS">  
<INPUT TYPE=SUBMIT VALUE="Odesli">  
</FORM>
```

Po vyplnění a odeslání dotazníku přijde na e-mailovou adresu uvedenou v položce recipient (v našem případě urbanec@civ.zcu.cz) zpráva ve tvaru:

```
Nasleduji vysledky poslane z formulare. Byly poslany:  
( ) Wednesday, October 20, 1999 at 17:26:14  
-----  
  
A_PRESEDA_BUDE: FIDEL  
  
-----
```

---

## 15. Elektronická pošta v síti *WEBnet*

---

*Ing. Miloš Wimmer*

*wimmer@civ.zcu.cz*

*Laboratoř počítačových systémů*

Rozvoj sítě *WEBnet* se promítá i do vnitřního systému elektronické pošty. Tento článek má seznámit uživatele s celkovou filozofií systému elektronické pošty na Západočeské univerzitě a popsat změny, ke kterým dochází.

Základní pohled na systém elektronické pošty je možno vést v několika rovinách - v rovině adresování, vnitřního doručování a přístupu k poště.

### **15.1 Adresování**

V síti Západočeské univerzity byl již od počátku jejího vzniku zvolen subdoménový systém adresování elektronické pošty, který se velmi osvědčil. Jeho princip spočívá v tom, že e-mailová adresa uživatele je tvořena jeho uživatelským jménem následovaným znakem '@', subdoménou přidělenou podle pracovního zařazení uživatele a jménem domény Západočeské univerzity 'zcu.cz'. U zaměstnanců je subdoména tvořena oficiální zkratkou jejich katedry (tedy např. 'kiv' v případě katedry KIV), u všech studentů byla zvolena pevná subdoména 'students'.

Takže např. e-mailová adresa zaměstnance katedry KIV pana Zajíčka má podobu

<zajicek@kiv.zcu.cz>,

zatímco e-mailová adresa studenta ZČU pana Hrocha je

<hroch@students.zcu.cz>.



Tímto způsobem adresování lze garantovat neměnnost e-mailové adresy uživatelů na dlouhou dobu dopředu (leďa by katedra projevila o změnu sama zájem), protože se v e-mailových adresách neobjevuje jméno serveru. Navíc lze kdykoli vyjít vstříc případnému požadavku katedry převést doručování pošty z centrálně spravovaných serverů na její vlastní katedrální server. Také v tomto případě by z pohledu adresování proběhla celá změna transparentně.

Jak vyplývá z výše popsaného modelu, neobjevují se v e-mailových adresách zaměstnanců jména fakult, pod které jejich katedra spadá. Oficiální zkratky fakult jsou použity pro subdomény pro zaměstnance, kteří pracují na děkanátech příslušných fakult a nejsou přitom členy žádné katedry.

Takže např. pracovnice studijního oddělení fakulty FAV paní Křečková by měla adresu <kreckova@fav.zcu.cz>

Zaměstnancům rektorátu je přidělena subdoména 'rek.zcu.cz'.

E-mailovou adresu každého zaregistrovaného uživatele lze zjistit pomocí služby PhoneBook na adrese

<http://www.zcu.cz/cgi-bin/csoq>

Je třeba přitom zdůraznit, že data poskytovaná touto službou jsou generována automaticky každou půl noc. V případě zaměstnanců jsou data přebírána z databáze Oracle a za jejich správnost a úplnost odpovídají sekretářky kateder, kterým byl předán klient na jejich aktualizaci. V případě studentů jsou data přebírána z registru uživatelů počítačové sítě ZČU.

### 15.2 Vnitřní doručování

Elektronická pošta je v síti Západočeské univerzity doručována na servery spravované centrálně CIV a na servery nebo pracovní stanice pod správou kateder.

Rozhodnutí, zda „domovský“ systém pro práci s elektronickou poštou bude v prostředí operačního systému UNIX nebo Novell, bylo ponecháno na vůli jednotlivých kateder. Podle toho je pak veškerá pošta adresovaná na subdoménu dané katedry doručována buď do prostředí Orion/OriONT (UNIX) nebo do prostředí Novell. Volba pro konkrétní prostředí byla provedena buď na základě mínění většiny členů katedry anebo „osvícené“ autority katedry. Případný přechod z jednoho prostředí do druhého je možný po konzultaci se správcem systému elektronické pošty z CIV.

Ačkoli je pošta adresovaná na subdoménu katedry doručována do jednoho prostředí, neznamená to, že všichni členové dané katedry musí v tomto prostředí s elektronickou poštou pracovat. Mohou si totiž nastavit přesměrování své pošty na jiný server, tedy do jiného prostředí. Je-li např. pošta adresovaná na <user@kiv.zcu.cz> doručována do prostředí UNIX, může si uživatel za jicek nastavit redirekci pošty na Novellský server, pokud na něm má vytvořené konto a toto prostředí preferuje.

### **15.2.1. Přesměrování pošty z prostředí Orion/OrioNT (UNIX) do prostředí Novell**

Uživatel si ve svém poštovním adresáři vytvoří soubor `.forward`, do kterého napíše svojí e-mailovou adresu v prostředí (na serveru), v němž chce s poštou pracovat. Takže zmíněný uživatel zajicek by si v prostředí Orion vytvořil textový soubor `~zajicek/./mail/.forward` a do něj by zapsal jedinou řádku

```
zajicek@smtp-nw.zcu.cz
```

Tím si zajistí redirekci veškeré pošty adresované na `<zajicek@kiv.zcu.cz>` do prostředí Novell, protože jméno serveru `smtp-nw.zcu.cz` představuje v síti ZČU bránu do tohoto prostředí.

### **15.2.2. Přesměrování pošty z prostředí Novell do prostředí Orion/OrioNT (UNIX)**

Uživatel si ve svém poštovním adresáři PMAIL, který se nachází v jeho domácím adresáři, vytvoří soubor `PMXF.INI`. Do toho souboru napíše jedinou řádku (podle vzoru uživatele kreckova)

```
Internet autoforward = kreckova@home.zcu.cz
```

Tím si zajistí redirekci veškeré pošty adresované původně do prostředí Novellu do systému Orion, protože jméno serveru `home.zcu.cz` představuje v síti ZČU server tohoto prostředí.

V případě studentů (pošty adresované na `<user@students.zcu.cz>`) jsou zprávy elektronické pošty primárně doručovány do systému Orion (UNIX). Studenti, kteří mají konta zřízená v obou systémech UNIX i Novell, si mohou pomocí výše popsaného postupu nastavit redirekci pošty do prostředí Novell. U studentů, kteří mají konto zřízené pouze v prostředí Novell tato možnost odpadá a pošta je jim automaticky přesměrována do prostředí Novell pomocí generovaného seznamu aliasů.

Současně s rozšiřováním klientů Windows NT (prostředí OrioNT) v síti Západočeské univerzity dochází k postupnému opouštění prostředí Novell pro práci s elektronickou poštou a k přesunu uživatelů do prostředí Orion/OrioNT.

## **15.3 Přístup k elektronické poště**

Uživatelé přistupují k elektronické poště pomocí speciálních programů, které jsou závislé na prostředí operačního systému. V prostředí Orion jsou základními prostředky programy `pine` a `Netscape`, v prostředí OrioNT klient `Microsoft Outlook Express` a v prostředí Novell program `Pegasus Mail`.

Zatímco programy `pine` a `Pegasus Mail` přistupují k poštovní schránce uživatele přímo, klienti `Outlook Express` a `Netscape` využívají vzdáleného přístupu prostřednictvím protokolu `IMAP` nebo `POP`. Tato technologie přináší uživatelům možnost nezávislého přístupu ke své poště prakticky odkudkoli - jak z různých prostředí, tak z různých míst. Možnost vzdáleného přístupu je atraktivní zejména pro uživatele, kteří chtějí

s elektronickou poštou pracovat z prostředí operačních systémů Windows NT/95/98/2000 anebo X Window. Ti mají v pracovním prostředí zajištěn přístup ke klientům, kteří vzdálený přístup k poště podporují. V prostředí Microsoft Windows jde o programy Outlook Express, Netscape, Eudora apod., v prostředí X Window se nejčastěji používá Netscape.

Uživatelům, kteří o tento komfortní způsob práce s elektronickou poštou projeví zájem, doporučuji, aby si nastavili přesměrování pošty do prostředí Orion (nemají-li tam už poštu doručovanou standardně) a v konfiguraci klienta si jako IMAP server nastavili *imap.zcu.cz* (resp. *pop.zcu.cz* pro POP server) a jako SMTP server *smtp.zcu.cz*.

Pro zajištění větší bezpečnosti velmi doporučuji nastavit v konfiguraci klienta také zabezpečené připojení k IMAP (resp. POP) serveru přes SSL. Popis konfigurace klienta je uveden níže a je k dispozici také na adrese

<http://home.zcu.cz/mail/>

Při úvodním přihlášení na vzdáleném IMAP (nebo POP) serveru se musí uživatel prokázat svým platným uživatelským jménem a heslem v prostředí Orion.

### 15.3.1. Elektronická pošta v prostředí OrioNT

V souvislosti s nasazením prostředí OrioNT jsme museli zvolit podporovaného klienta pro práci s elektronickou poštou v tomto prostředí. Následující text obsahuje shrnutí rozdílů při práci s ním oproti programu Pegasus Mail.

#### **Volba klienta elektronické pošty pro OrioNT**

Abychom uživatelům heterogenního prostředí sítě ZČU zajistili komfortní přístup k jejich poště z různých platform (projekt Orion pokrývá platformy Windows NT, Linux, SGI, Dec), museli jsme se držet standardů. Těmi jsou protokoly IMAP a POP umožňující vzdálený přístup k poště. Tyto protokoly jsou podporovány řadou klientů dostupných pro různé platformy.

Po zvážení všech kladů a záporů jsme za podporovaného klienta systému elektronické pošty v prostředí OrioNT zvolili klienta Microsoft Outlook Express.

#### **Ztráty způsobené přechodem z programu Pegasus Mail ke klientovi Outlook Express**

- Získání informace o nové poště při přihlášení uživatele k serveru - tato funkce není klienty vzdáleného přístupu k poště podporována.
- Automatické zobrazení hlášení o nově doručené poště během normální práce (přihlášení k serveru) - tato funkce je dostupná jen při spuštěném klientovi Outlook Express.
- Nekorektní možnost potvrzení o doručení odeslané pošty příjemci (jednalo se o nestandardní funkci realizovanou pouze v systému Novell), neboť pro elektronickou poštu v Internetu není taková funkce standardizována.

### **Přínosy způsobené přechodem ke klientovi Outlook Express**

- Komfortní české prostředí s komplexní precizně vypracovanou nápovědou.
- Přímá integrace práce s elektronickou poštou do prostředí Microsoft Office a přehledné grafické prostředí.
- Lepší zpracování příloh (attachments) .
- Vzdálený přístup k elektronické poště i všem poštovním složkám (zůstávají na serveru imap.zcu.cz) odkudkoli uživatel potřebuje (tedy z prostředí Windows nebo Unix, z domova i ze služební cesty).
- Do klienta přímo integrovaný adresář (seznam adres) uživatelů ZČU ze serveru ldap.zcu.cz přináší možnost vyhledání nebo jen kontroly správné poštovní adresy adresáta. Kromě toho je k dispozici i privátní adresář.
- Z prostředí klienta přímý přístup ke službě Network News umožňuje příjemné čtení i psaní diskusních příspěvků.

### **Jak používat Microsoft Outlook Express?**

Předpoklady:

Uživatel, který chce s poštou pracovat v prostředí OrioNT, musí mít svojí poštu doručovanou do prostředí Orion (Unix). Uživatelé, kteří pracovali dosud s poštou v prostředí Novell, si proto musí nastavit přesměrování pošty do prostředí Orion. Mohou se však také obrátit na kontaktní osoby své katedry, které jim s nastavením pomohou.

Start klienta:

Poklepáním na ikoně Microsoft Outlook Express.

### **Přenos uložených zpráv elektronické pošty z původního prostředí Novell do prostředí Orion/OrioNT**

Pro konverzi zpráv uložených ve folderech Pegasus Mail je díky jejich nestandardnímu formátu nutno použít konverzní program. Program se spouští v prostředí OrioNT a je i s návodem na použití k dispozici na adrese

<http://support.zcu.cz/support/oriont/files/pm2ux.zip>

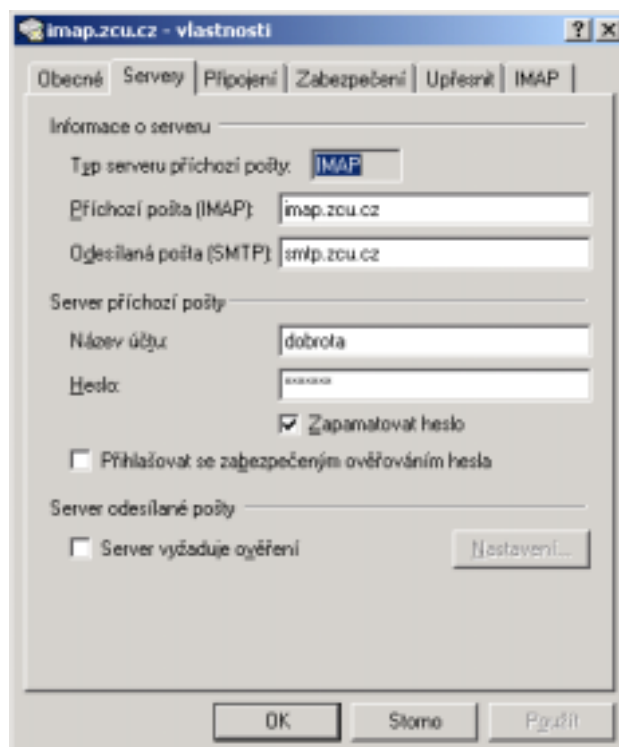
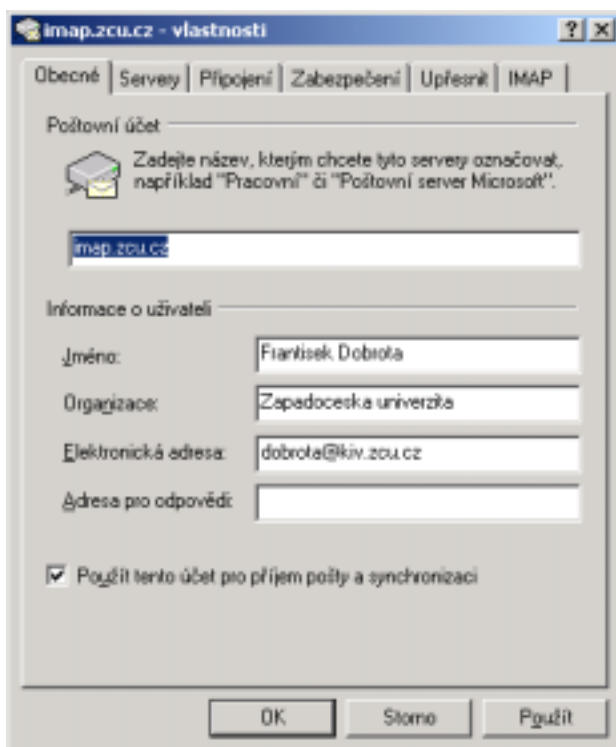
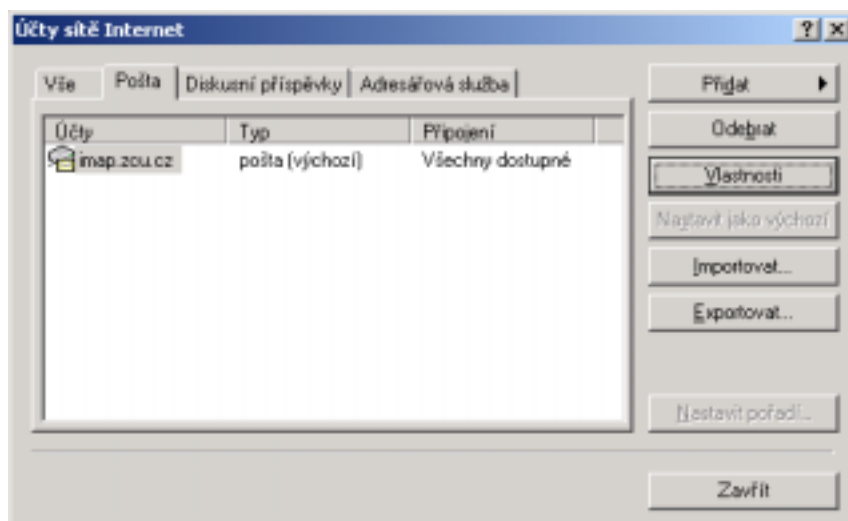
### **15.4 Nastavení klientů pro vzdálený přístup k poště**

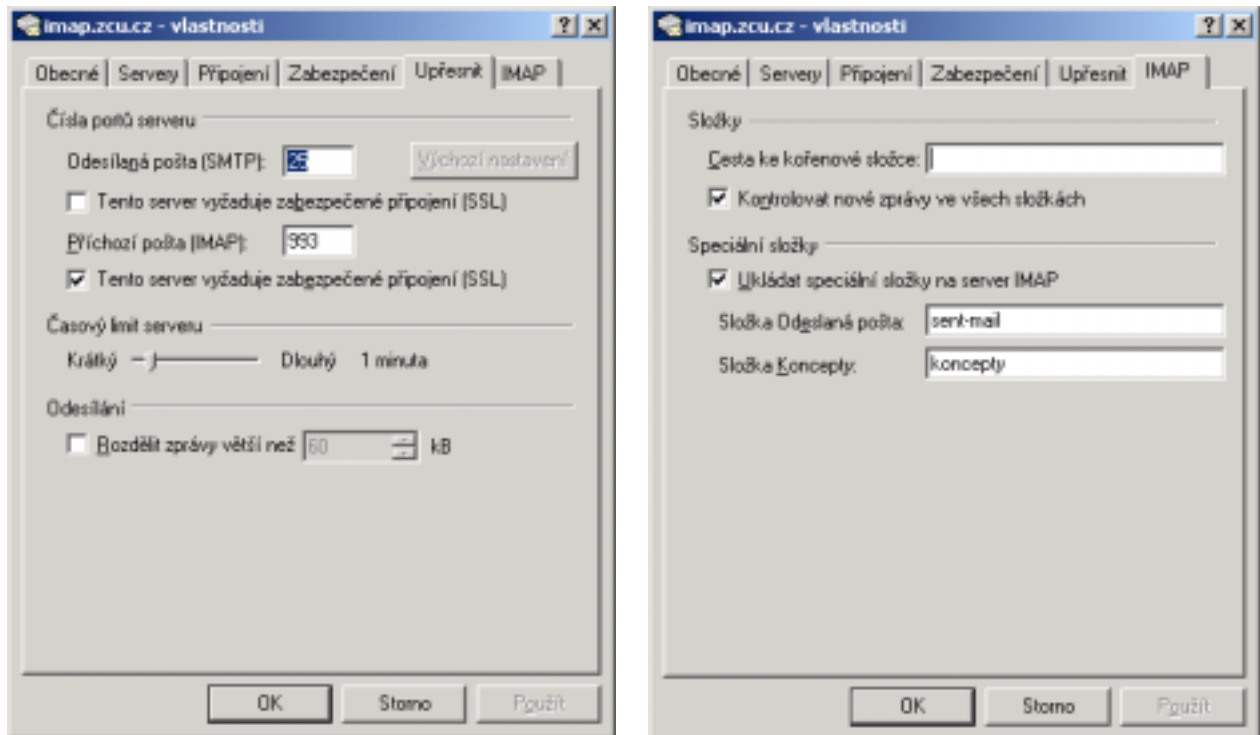
Následující obrázky ukazují konfiguraci klienta Outlook Express. Obdobné nastavení lze použít i pro Netscape.

#### **15.4.1. Konfigurace poštovního účtu**

Popsaná konfigurace předpokládá připojení klienta k IMAP serveru. Budete-li se chtít připojovat k POP serveru, nastavte „Typ serveru příchozí pošty“ na POP a jeho jméno pop.zcu.cz. Další nastavení jsou obdobná IMAPu.

## 15. Elektronická pošta v síti WEBnet



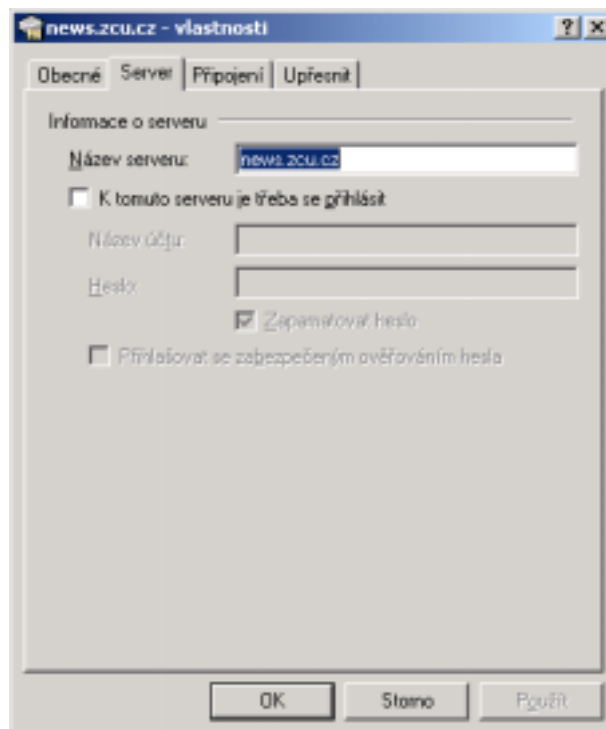
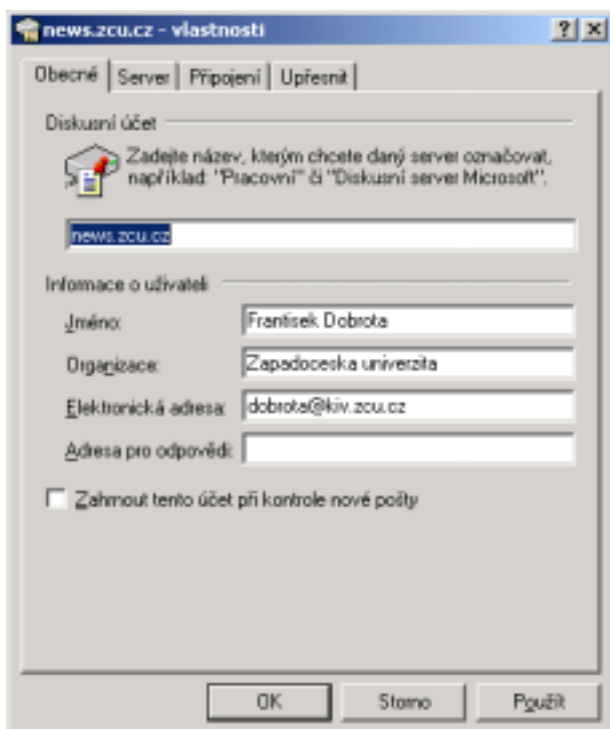
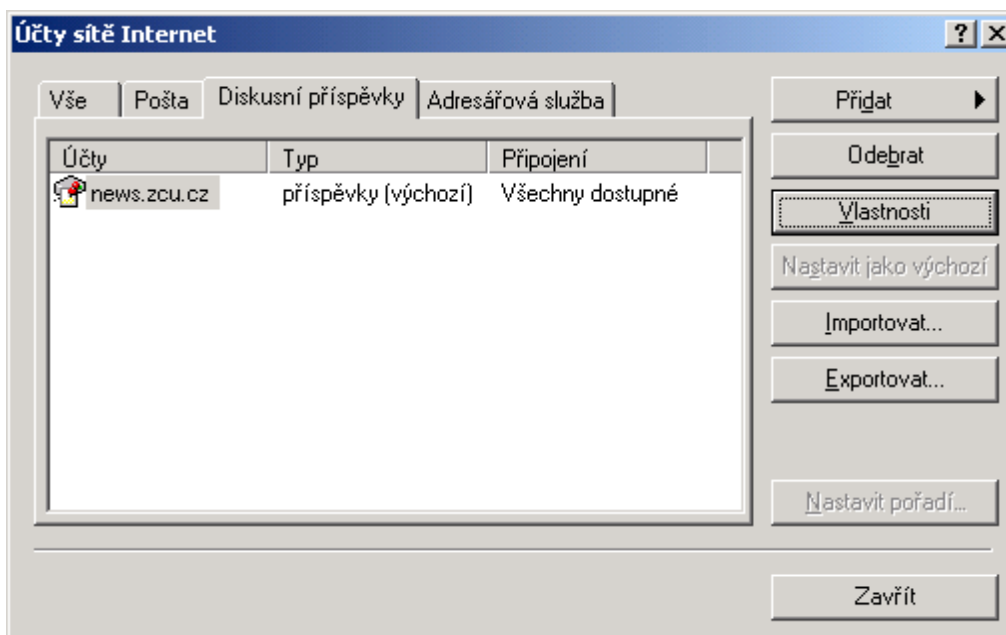


Volbou položky „Tento server vyžaduje zabezpečené připojení“ u „Příchozí pošty (IMAP)“ docílíte automatického šifrování celé komunikace mezi klientem a serverem. Tuto volbu velmi doporučuji. Navíc, přistupujete-li ke své poště z jiné sítě než ZČU (např. modemem přes účet u nějakého bezplatného providera), je tato volba **nezbytná** k Vašemu přihlášení k poštovnímu účtu.

Chcete-li k Vaší poště přistupovat současně vzdáleně pomocí klienta i přímo programem *pine* v systému Orion, nastavte jména složek „Odeslaná pošta“ a „Koncepty“ podle obrázku. Budete-li s poštou pracovat výhradně pomocí klienta, můžete tyto položky nechat beze změny (tzn. nastavené na jména ‚Odeslaná pošta‘ a ‚Koncepty‘).

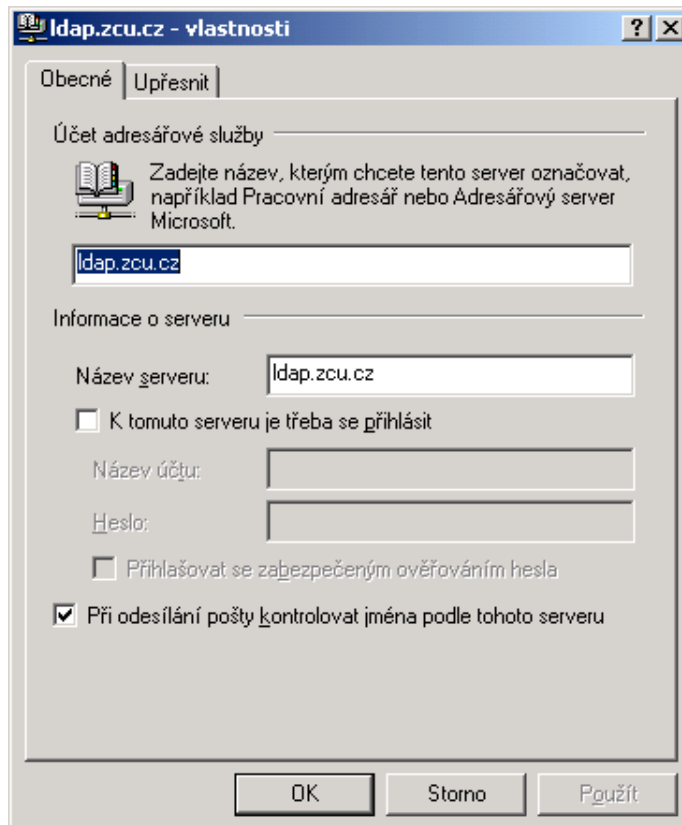
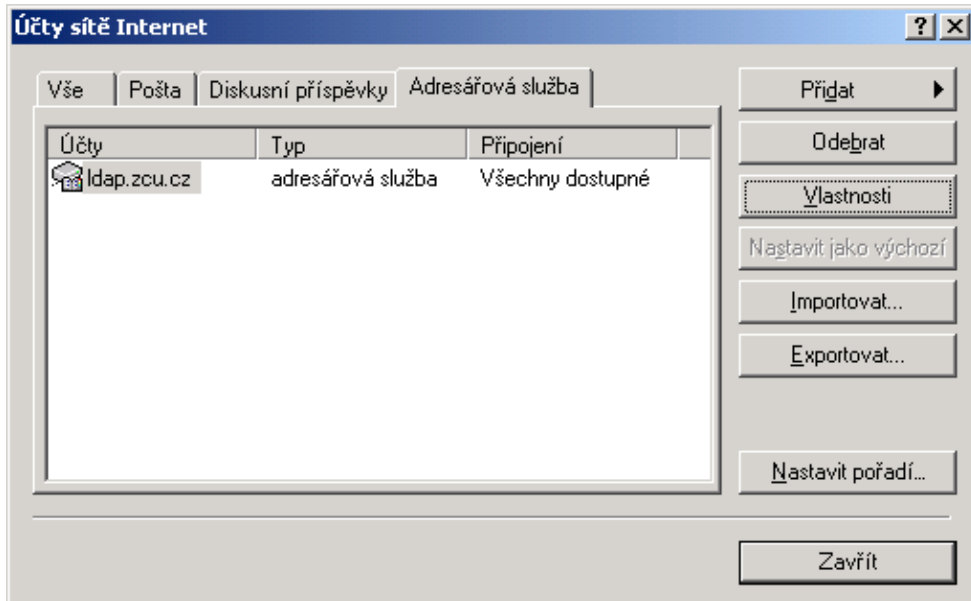
### 15.4.2. Konfigurace účtu služby Network News

Konfigurací News serveru máte možnost přistupovat k velkému množství příspěvků distribuovaných v rámci diskusních skupin po celém Internetu právě touto službou. Můžete se zapojit i do diskusních skupin ZČU a získávat tak informace o dění na místní počítačové síti a dalších věcech.



### 15.4.3. Konfigurace účtu Adresářová služba

Konfigurací LDAP serveru získáte možnost využívat adresáře všech uživatelů majících zřízené konto v počítačové síti ZČU. Tato služba zvyšuje komfort např. při psaní e-mailové adresy příjemce zprávy, kdy můžete napsat příjmení příjemce (nebo jen jeho část) a zvolit příkaz „Kontrola jmen“. Server Vám vrátí seznam všech uživatelů vyhovujících zadanému jménu a pokud některého z nich vyberete, klient automaticky vloží jeho adresu do pole adresy příjemce.



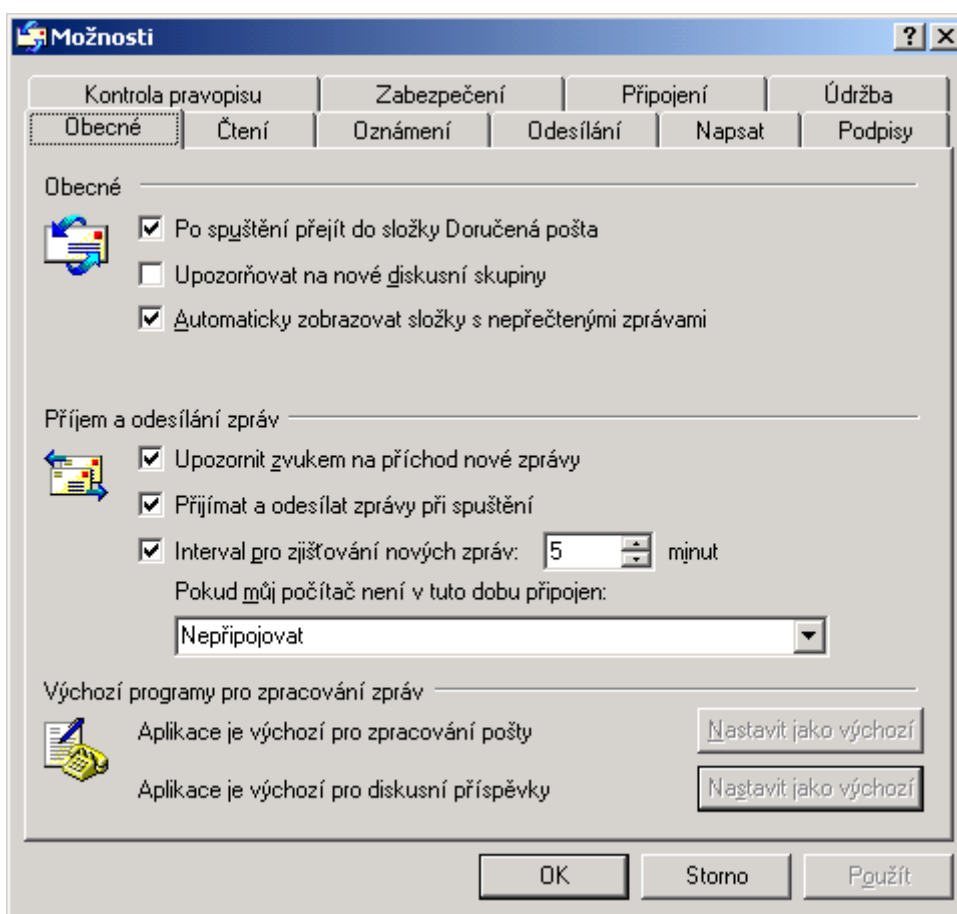


Pro umožnění výše popsané kontroly jmen je třeba mít vybranou položku „Při odesílání pošty kontrolovat jména podle tohoto serveru“.

Je však třeba uvést, že z technických důvodů musíte v současné době zadávat hledaná jména bez háčeků a čárek. Předpokládáme, že toto omezení bude odstraněno při nasazení nových verzí klientů.

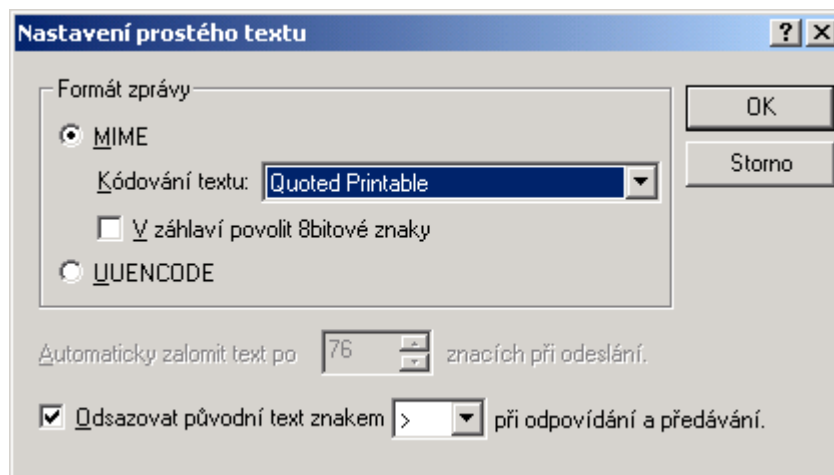
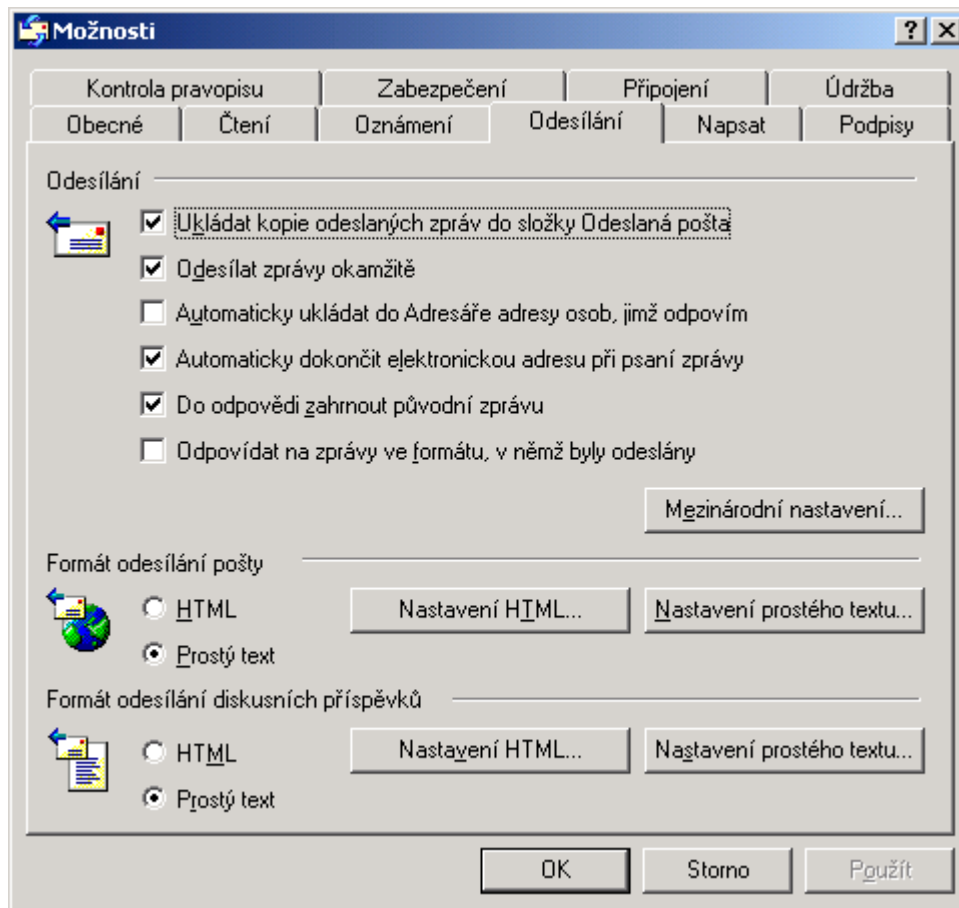
#### 15.4.4. Nastavení prostředí klienta

Následující obrázky ukazují doporučené nastavení prostředí klienta. Tato nastavení již nejsou z hlediska Vašeho přístupu k poště kritická, mohou Vám však zjednodušit práci s elektronickou poštou.

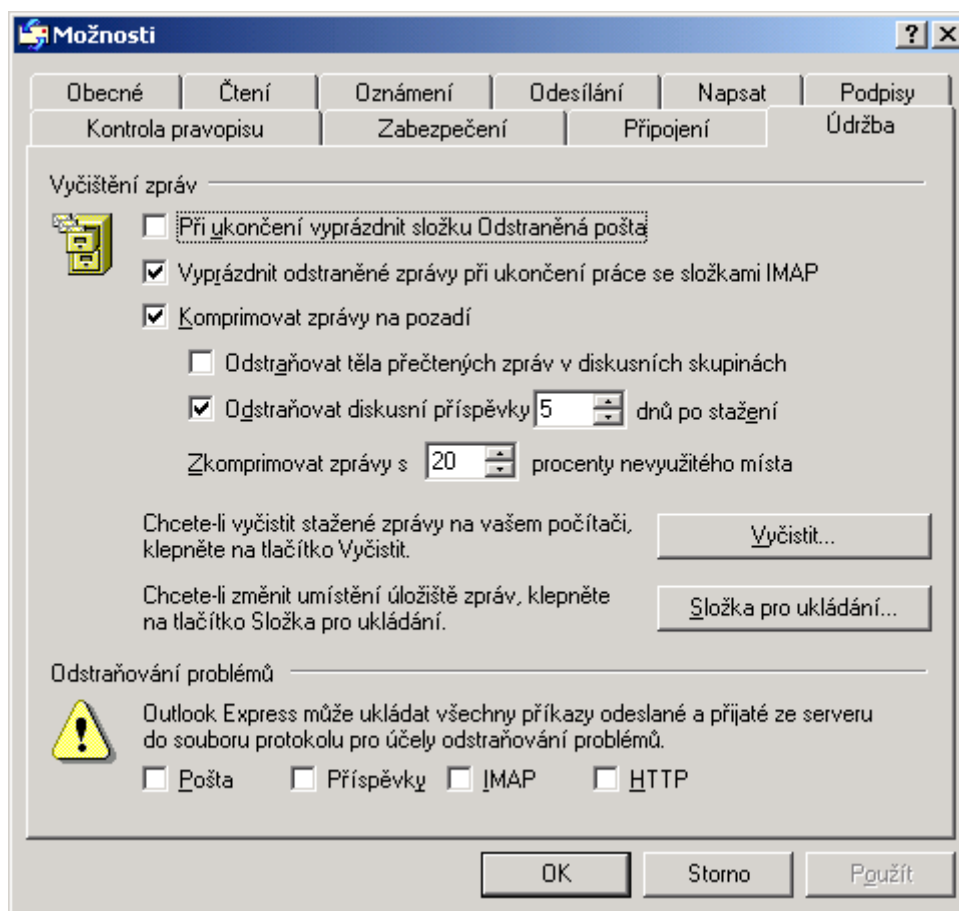


Nastavením volby „Po spuštění přejít do složky Doručená pošta“ zajistíte automatické zobrazení aktuální podoby Vašeho poštovního účtu hned po spuštění programu.

Nastavení hodnoty intervalu pro zjišťování nových zpráv určuje dobu, za kterou se bude klient periodicky připojovat k Vašemu účtu, aby zjistil a případně zobrazil nově doručené zprávy. Některé verze Outlook Express však mají s touto funkcí potíže a nefungují zcela spolehlivě. Pro zjištění nových zpráv pak musíte zvolit příkaz „Odeslat a přijmout“ a vyvolat tak připojení klienta k serveru ručně.



Nastavení formátů odesílání pošty a diskusních příspěvků na „Prostý text“ považuji za vhodnější zejména proto, že řada příjemců Vašich zpráv může pracovat s poštovním klientem, který HTML formát neumí korektně zobrazit (ostatně posílání zpráv ve formátu HTML není ani žádným standardem).



Volbou „Vyprázdnit odstraněné zprávy při ukončení práce se složkami IMAP“ dosáhnete toho, že všechny zprávy, které jste v aktuální IMAP složce označili „Odstranit“, budou při přechodu z ní smazány. V opačném případě musíte k jejich smazání zadat příkaz „Vyprázdnit/Vymazat odstraněné zprávy“.

Pokud byste ještě nastavili volbu „Při ukončení vyprázdnit složku Odstraněná pošta“, bude Outlook Express trvale odstraňovat zprávy ze složky Odstraněná pošta po ukončení práce s programem. Zrušíte-li zaškrtnutí tohoto políčka, zůstanou odstraněné zprávy ve složce Odstraněná pošta, dokud tuto složku neotevřete, zprávy neoznačíte a poté neodstraníte.

### 15.5 Elektronické konference

Elektronické konference jsou jakési virtuální diskusní kluby založené na principu elektronické pošty. Jejich účastníci v nich diskutují o předem smluvených tématech.

Do elektronické konference se může přihlásit každý, kdo má přístup k elektronické poště. Svým přihlášením docílí toho, že je jeho e-mailová adresa přidána do seznamu adres abonentů dané konference. Jakýkoliv dopis zaslaný na adresu konference je rozeslán na adresy všech abonentů. Kromě možnosti sledování obsahu konference se mohou její účastníci obrátit na ostatní členy také se svým názorem, otázkou či prosbou o pomoc.

Vlastní službu elektronických konferencí zajišťují speciální aplikace - listservery. Každý listserver může obhospodařovat řadu jednotlivých konferencí. Úplný seznam všech listserverů dostupných na síti není možné vytvořit, protože neustále vznikají nové. Krácené seznamy lze získat prostřednictvím služeb WWW nebo FTP. Konference zahrnují téměř všechna myslitelná témata a jejich celkový počet se pohybuje řádově v tisících.

Z hlediska způsobu distribuce příspěvků (nových zpráv) lze konference rozdělit na moderované a nemoderované. U moderovaných rozhoduje vlastník konference (tzv. moderátor) o tom, bude-li příspěvek rozeslán všem členům klubu. V případě nemoderovaných konferencí se každý příspěvek došlý na adresu konference rozesílá všem jejím členům automaticky.

Z hlediska členství lze konference rozdělit na otevřené a uzavřené. Do otevřených konferencí, kterých je absolutní většina, se může přihlásit kdokoliv. V případě uzavřených konferencí je e-mail s příkazem o přihlášení automaticky předán administrátorovi konference a ten sám pak rozhodne o uživatelské účasti v diskusním klubu.

Elektronické konference můžeme tedy přirovnat ke kopírovacím strojům, které došlé zprávy rozesílají/kopírují na adresy všech přihlášených účastníků.

V počítačové síti ZČU pracuje listserver na serveru list.zcu.cz . Jeho adresa je <listserv@list.zcu.cz>. Některé z konferencí na něm běžících jsou zaměřeny na problematiku aktivit, služeb a řízení ZČU, jiné mají celorepublikový rozsah. Z technicky orientovaných konferencí zaměřených na ZČU bych chtěl uvést především tyto:

<webnet@list.zcu.cz>	...	konference o počítačové síti ZČU
<orion-oriont@list.zcu.cz>	...	konference o projektu OrioNT
<orion-misc@list.zcu.cz>	...	obecná diskuse o projektu Orion
<orion-linux2@list.zcu.cz>	...	konference o projektu Orion Linux2

Chcete-li se do konference přihlásit, pošlete nejprve na adresu listserveru e-mail, do jehož těla napíšete slovo HELP.

Listserver Vám obratem vrátí zprávu s popisem všech příkazů, jimiž s ním můžete komunikovat. Mezi nimi najdete příkaz pro přihlášení se do konference i příkaz pro vypsání anotací všech konferencí na něm běžících.

Velmi častý způsob komunikace s listservery je tento:

- Přihlášení se do konference webnet běžící na serveru list.zcu.cz  
pošlete zprávu na adresu <webnet-request@list.zcu.cz> a do jejího těla napíšete příkaz SUBSCRIBE
- Odhlášení se z konference webnet  
pošlete zprávu na adresu <webnet-request@list.zcu.cz> a do jejího těla napíšete příkaz UNSUBSCRIBE
- Poslání příspěvku do konference webnet  
pošlete zprávu na adresu <webnet@list.zcu.cz> a do jejího těla napíšete vlastní text zprávy

Některé z elektronických konferencí běžících na serveru list.zcu.cz jsou současně distribuovány do systému Network News a do archivu dostupného službou WWW, takže je můžete sledovat i v prostředí těchto služeb. Chcete-li do konferencí posílat své příspěvky, musíte být do nich přihlášení buď výše popsaným způsobem anebo je musíte sledovat službou Network News (např. v klientovi Outlook Express označenou jako Diskusní příspěvky).

Dostupné archivy konferencí jsou k dispozici na stránce

<http://www.zcu.cz/services/lists/>

### 15.6 Network News

Na podobném principu jako elektronické konference, tedy diskuse skupin lidí o předem stanoveném okruhu témat, je založena i služba Network News.

Na rozdíl od konferencí však příspěvky nejsou rozesílány všem členům diskusních klubů jednotlivě, ale jsou distribuovány protokolem NNTP (Network News Transfer Protocol) logicky vzájemně provázanou soustavou tzv. News serverů v rámci jednotlivých tématických skupin nazývaných newsgroups.

Příspěvky jsou na každém News serveru ukládány vždy po jednom exempláři a členové klubu k nim přistupují prostřednictvím klientů (např. Outlook Express nebo Netscape). Příspěvky zůstávají na serverech několik dnů až měsíc a po vypršení jejich expirační doby jsou automaticky odstraňovány.

News jsou organizovány do skupin a podskupin (newsgroups). Každý diskusní klub má své jméno, ze kterého je odvoditelné téma, jemuž se věnuje, i jeho místo v hierarchii klubů. Vrchol hierarchie patří několika málo skupinám tzv. nejvyšší úrovně. Jako příklad nám může posloužit např. skupina `comp` věnovaná počítačům. Ta má řadu podskupin - např. `comp.lang` (programovací jazyky) či `comp.os` (operační jazyky). Posledně jmenovaná se opět dělí podle konkrétních operačních systémů - např. `comp.os.linux` se věnuje Linuxu, `comp.os.msdos` MS-DOSu, a tak dále. Jméno skupiny tedy určuje cestu hierarchií, která k ní vede. Jména jednotlivých úrovní jsou oddělena tečkami.

Základní kategorie skupin nejvyšší úrovně jsou rozšiřovány po celém světě, některé skupiny jsou jen lokální či národní. Celkový počet skupin se pohybuje kolem 20 000.

Většina skupin je zcela otevřených, takže jakýkoliv nový příspěvek je distribuován na další News servery. Doba potřebná pro distribuci příspěvku na všechny News servery světa je asi 1 den.

Některé skupiny jsou moderované, takže o zařazení nového příspěvku rozhoduje moderátor skupiny.

Tématické okruhy skupin nejvyšší úrovně:

- alt** různé, obsahuje největší objem dat
- bit** informace síť BITNET - řada podskupin obsahuje kopie zpráv distribuovaných elektronickými konferencemi
- biz** obchodní informace, komerční zprávy
- cz** hlavní skupina pro Českou republiku

<b>comp</b>	fórum zaměřené na výpočetní techniku a vše, co s ní souvisí
<b>news</b>	Network News sobě - doporučované jsou zejména news.answers, kam bývají posílány souhrny otázek a odpovědí vztahující se k jednotlivým skupinám a mnoho jiných zajímavých textů
<b>rec</b>	rekreační skupiny (např. sport)
<b>sci</b>	vědecká fóra
<b>soc</b>	diskusní fóra o kulturních a sociálních aktivitách
<b>talk</b>	neohraničená diskusní fóra - určeno pro volnou konverzaci
<b>zcu</b>	lokální témata ZČU, která jsou šířena pouze v lokální síti

Ze lokálních skupin zaměřených na ZČU bych chtěl uvést především tyto:

<b>zcu.announce</b>		inzerce, výměny, krátké informace, ...
<b>zcu.info</b>		povšechné informace
<b>zcu.project.orion.linux2</b>	*	diskuse vztahující se k projektu Orion Linux2
<b>zcu.project.orion.misc</b>	*	obecná diskuse o projektu Orion
<b>zcu.project.orion.orient</b>	*	diskuse vztahující se k projektu OrioNT
<b>zcu.webnet</b>	*	konference o počítačové síti ZČU

Skupiny označené znakem \* jsou propojené s elektronickými konferencemi běžícími na listserveru list.zcu.cz, takže je můžete sledovat v obou systémech.

Skupina zcu.announce je propojena s tzv. nástěnkou NoticeBoard v prostředí Novell.

Programy pro práci s Network News jsou k dispozici pro většinu operačních systémů a prostředí a v dnešní době jsou přímo integrovány i do klientů Outlook Express a Netscape.

Uživatelům nabízí tyto základní funkce:

- výběr preferovaných skupin – přihlášení odběru, které umožňuje číst snadno a rychle příspěvky ve skupinách, které uživatele zajímají
- zrušení odběru
- čtení příspěvků a vedení záznamů o tom, které příspěvky již uživatel četl
- ukládání obsahu příspěvků na lokální disk
- tisk příspěvků
- zaslání nových příspěvků do skupiny
- odpovídání na příspěvky zasláné do skupiny - tzv. Follow-up
- odpovídání pouze autorovi příspěvku elektronickou poštou - tzv. Reply

Klienti zobrazují uživatelem zvolené skupiny jako složky a jejich příspěvky jako jednotlivé zprávy. Filozoficky tak uživatelé umožňují pracovat s Network News obdobně jako s elektronickou poštou.

Z pohledu uživatelů jsou základní rozdíly mezi elektronickými konferencemi a Network News zejména tyto:

- Pro přihlášení a odhlášení se z elektronické konference musí uživatel poslat na adresu listserveru zprávu elektronickou poštou.

- Přihlášení odběru příspěvků skupiny Network News i jeho zrušení se provádí v prostředí klienta pouhým označením požadované skupiny.
- Příspěvky zasílané v rámci elektronické konference jsou doručovány do uživatelské poštovní schránky. Ubírají mu tak místo z přiděleného diskového prostoru (kvóty), ale zůstanou tam uloženy až do doby, kdy je uživatel sám odstraní.
- Příspěvky šířené v rámci Network News jsou ukládány na News serveru, odkud je uživatel čte. Neubírají mu tak místo z přiděleného diskového prostoru, ale po dosažení doby své expirace jsou ze serveru automaticky odstraněny. Příspěvky, které si chce uživatel ponechat, si musí uložit do svých privátních složek.

Pro usnadnění úvodní orientace ve skupinách Network News můžete použít navigační stránky na adrese

<http://www.zcu.cz/services/news2www/>

z nichž je jasně patrná hierarchická struktura jednotlivých skupin a u řady z nich je k dispozici i jejich anotace.

---

## Jmenné služby a bootp servery sítě WEBnet

---

*Ing. Jakub Urbanec*

*urbanec@civ.zcu.cz*

*Laboratoř počítačových systémů*

Cílem tohoto příspěvku je uživatele souhrnně informovat o struktuře jmenných služeb a služeb bootp v síti WEBnet.

### 16.1 Úvod

Jmenné služby provádí rezoluci z IP adresy na doménové jméno a naopak. O jmenné servery se na WEBnetu softwarově stará program named.

Služby pro bootování stanic využívají standardní bootp servery, které poskytují překlad hardwarové adresy na IP adresu, dále tftp servery pro poskytování bootovacích obrazů. Standardně se definuje i položka `leased time` pro DHCP klienty (MS Windows, Windows NT) — dovoluje přidělit IP adresu pomocí protokolu DHCP (nastaveno na 14 dní). V případě, že přesouváte MS Windows stroj na jiný segment a stroj si nezažádá o IP adresu sám, vyvolejte žádost příkazem:

```
ipconfig \renew
```

Jména stanic v síti WEBnet jsou odvozeny od fyzické polohy stanice. Například druhý stroj v místnosti 304 v ulici Husova 11, který patří katedře KAJ (z fakulty FST) má označení:

```
hj304p02-kaj.fst.zcu.cz.
```

Označení zkratk budov ZČU najdete například v univerzitním telefonním seznamu. Základní přehled rozmístění služeb DNS a bootp:



	Bootp+tftp	DNS
eros.zcu.cz		• primární
home.zcu.cz	•	
ody.zcu.cz	•	
ari.zcu.cz	•	
sauron.zcu.cz	•	
nic.zcu.cz		•
ori.zcu.cz		•
oneus.zcu.cz		•

## 16.2 Jak na to?

U pracovních stanic typu PC (operačních systémů typu MS-DOS, Novell, MS Windows) probíhá konfigurace IP automaticky — pomocí bootp (respektive DHCP).

U jiných operačních systémů je třeba nastavit správné jméno stroje (které zjistíme pomocí příkazu `nslookup`). Dále je třeba nastavit správně soubor `/etc/resolv.conf`, např.:

```
search          zcu.cz civ.zcu.cz fst.zcu.cz fav.zcu.cz
nameserver      147.228.52.17
nameserver      147.228.1.10
```

### 16.2.1 Kde hledat informace?

- Globální bootp tabulku najdete na AFS:

```
/afs/zcu.cz/common/etc/bootptab
```

- Další informace o jménech a IP adresách najdete pomocí příkazu `nslookup`:

```
ody> nslookup
Default Server:  nic.zcu.cz
Address:  147.228.206.16

> 147.228.2.129
Server:  nic.zcu.cz
Address:  147.228.206.16

Name:    hj304p01-lps.civ.zcu.cz
Address:  147.228.2.129

> exit
```

## 16.3 Registrace

Podle pravidel sítě WEBnet je třeba registrovat každý počítač, který využívá služeb sítě. Bez této registrace nebude fungovat automatické zjištění IP adresy pomocí služby bootp a stanice nebude mít přiděleno DNS jméno. Proto pošlete požadavky na registraci stroje a to ve tvaru:

Katedra: KIV  
Fakulta: FAV  
Místnost: UL412  
Segment: 42  
HW adresa: 0123456789ab (malá písmena)

na adresu:

`hostmaster@service.zcu.cz`

Více informací a případné změny naleznete na adrese:

`http://home.zcu.cz/dns/`

---

## Elektronické informační zdroje pro uživatele na ZČU v Plzni

---

*Ing. Barbora Katolická*

*bar@uk.zcu.cz*  
*Univerzitní knihovna*

### **18.1 Současný stav**

Přístup k aktuálním informacím v oblasti vědy a výzkumu z celého světa je nezbytnou podmínkou pro kvalitní práci v akademickém prostředí. S rozšířením nových technologií začalo být velké množství odborných informačních zdrojů dostupných i v elektronické podobě. Vznikla řada nakladatelství a společností zabývajících se jejich distribucí, v současnosti především s využitím on-line přístupu přes WWW. Prodej jednotlivých titulů odborných časopisů je postupně nahrazován prodejem databází obsahujících velké množství časopisů, které zahrnujeme pod pojem elektronické informační zdroje (EIZ). Z nich získáme bibliografické údaje a abstrakta, u některých i plné texty článků (současný trend) a navíc nám umožňují vyhledávání informací podle různých kritérií z celé databáze najednou.

Ještě do loňského roku byla situace s přístupem k významným světovým elektronickým informačním zdrojům na ZČU špatná, a to z důvodů finančních (z důležitých odborných zdrojů byla přístupná ze studoven Univerzitní knihovny pouze databáze Compendex). Univerzitní knihovna hledala možnosti, jak tuto situaci změnit. Na podzim roku 1999 vypsalo MŠMT 4 letý grantový program - Informační zdroje pro vědu a výzkum. Tím se naskytla velká šance, jak zajistit přístup ZČU ke světovým elektronickým informačním zdrojům, a to až do roku 2003. Tuto příležitost si uvědomovaly i ostatní akademické instituce (VŠ, Akademie věd) a začaly vznikat řešitelské kolektivy z více institucí na řešení projektů týkajících se přístupu k odborným světovým informacím v elektronické podobě v prostředí www pro nejrůznější oblasti lidské činnosti. Univerzitní knihovna ZČU se stala

spoluřešitelem grantů pro zpřístupnění multioborových informačních zdrojů **Web Of Science, Eifl Direct, Proquest, Science Direct** a oborově specializovaných informačních zdrojů **Compendex, Inspec, Metadex, Iconda, PCI Web** a **Knoweurope**. Všechny projekty byly MŠMT přijaty. V současné době (říjen 2000) je většina z těchto elektronických informačních zdrojů plně v provozu, k databázi Web of Science je prozatím omezený počet současně pracujících uživatelů, u některých EIZ se dokončuje řešení technických a organizačních otázek ke zpřístupnění (Inspec, Compendex, Metadex, Iconda, Science Direct). Aktuální informace o EIZ jsou na <http://www.knihovna.zcu.cz/databaze.htm>. Předpokládáme, že v průběhu listopadu 2000 budou všechny přístupy již plně funkční a Univerzitní knihovna bude pořádat školení pro zaměstnance a studenty ZČU, týkající se přístupu a způsobu vyhledávání v těchto zdrojích.

Významný je fakt, že **k těmto informačním zdrojům mají přístup všichni pracovníci a studenti ZČU ze všech počítačů na univerzitě prostřednictvím služby www**.

Je důležité upozornit, že uživatel elektronických informačních zdrojů musí vždy respektovat ustanovení autorského zákona a před vstupem do databází vzít na vědomí, že každá získaná informace (záznam) používá autorsko-právní ochrany. Informace jsou určeny pouze pro koncové uživatele a nesmí být dále předávány třetím stranám nebo se stát předmětem obchodu. Při nedodržení těchto podmínek se koncový uživatel vystavuje riziku právních potíhů.

Ačkoliv koncový uživatel (jednotlivec) nemusí řešit finanční otázky spojené s úhradou využívání výše uvedených elektronických informačních zdrojů (2000-2003 hrazeno ze získaných grantů), měl by být ohleduplný k ostatním uživatelům z celého světa, neměl by zbytečně dlouho setrvávat v databázích a po ukončení práce se vždy řádně odhlásit.

V dalších odstavcích budou charakterizovány jednotlivé informační zdroje z pohledu uživatele.

## 18.2 Multioborové elektronické informační zdroje

### Web of Science (WoS)

- bibliografická citační databáze v prostředí www (s abstrakty)
- týdně aktualizované bibliografické a citační údaje o článcích z více než 8.500 vědeckých a odborných časopisů ze 115 odborných oblastí
- téměř 20 milionů záznamů
- týdenní přírůstek v databázi: 25.000 nových záznamů, 440.000 citačních odkazů
- retrospektiva od r.1980
- přístup ze všech počítačů na ZČU
- dočasný přístup na adrese <http://wos.isitrial.com> - omezený počet současně pracujících uživatelů, přístup na WoS server do Philadelphie
- trvalé řešení - připravuje se WoS server na UK v Praze (po zprovoznění bude změněna adresa pro přístup - sledujte www stránky knihovny) - neomezený počet současně pracujících uživatelů

Jaké informace uživatel z databáze získá?

- citační index - udává citovanost vědecké práce (jeden ze základních údajů pro hodnocení vědecké práce)
- vyhledávání vědeckých článků z dané oblasti (rešerše)
- sledování výzkumných aktivit a směrů v dané oblasti
- zjišťování kontaktů (přehled odborníků v dané oblasti)

Další informace o WoS:

- podrobná česká příručka - k dispozici v půjčovnách Univerzitní knihovny
- seznam časopisů zachycených v databázi:  
<http://www.isinet.com/journals/journals.htm>  
<http://www.knihovna.zcu.cz/databaze.htm>
- školení

### Eifl Direct

- on-line báze dat zpřístupňující články z odborných časopisů
- plné texty 3.300 časopisů od r.1990 a další informační zdroje (zpravodajství a příručky)
- pokrývá především oblast sociálních a humanitních věd, v menší míře oblast přírodních věd a technických oborů
- přístup ze všech počítačů na ZČU na adrese: <http://search.global.epnet.com>  
User ID: eifl  
Password: czechrepublic
- obsah Eifl Direct je rozdělen na 5 dílčích databázích
  - Academic Search Elite
    - 1200 časopisů s plnými texty od r.1990 z oblasti sociálních a společenských věd, vzdělávání, přírodních věd a technických oborů
    - 3000 časopisů s abstrakty
  - Business Source Premier
    - 1 300 časopisů s plnými texty od r.1990 z oborů ekonomie, finance, management, účetnictví, mezinárodní obchod
    - 2 000 časopisů s abstrakty
  - MasterFile Premier
    - 1 810 časopisů s plnými texty z oblasti kultury, obchodu a zdravotnictví
    - 2 780 časopisů s abstrakty od r.1984
    - aktualizováno denně
  - Newspaper Source Plus
    - více než 500 000 plnotextových článků z převážně amerických deníků
    - aktualizováno denně
  - Comprehensive MEDLINE Plus Full-Text
    - 85 nejdůležitějších lékařských časopisů v plných textech
    - aktualizováno měsíčně

Další informace o Eifl Direct:

- <http://www.nkp.cz/start/knihcin/periodika/eifl/eifl.htm>
- materiál o vyhledávacích technikách v databázi - k dispozici ve studovnách Univerzitní knihovny
- <http://www.knihovna.zcu.cz/databaze.htm>

- školení

### **Proquest 5000**

- on-line báze dat zpřístupňující články z odborných časopisů
- bibliografické záznamy článků z více než 8000 časopisů (s abstrakty)
- plné texty k 4000 odborným časopisům (s retrospektivou od r.1987 - především obchodní a ekonomické časopisy)
- pokrývá humanitní a společenské obory, aplikované přírodní vědy, výpočetní a telekomunikační techniku, obchod, medicínu
- přístup ze všech počítačů na ZČU na adrese: <http://www.proquest.com/pqdauto>
- obsah Proquest 5000 je rozdělen do několika bází (pracovat s nimi je možné samostatně nebo v kombinaci):

Všeobecné časopisy, společenské a humanitní obory

- Academic Research Library
- Proquest Social Sciences Plus Text
- Proquest Education Complete
- Career and Technical Education
- ProQuest Religion

Aplikované přírodní vědy, výpočetní a telekomunikační technika

- Applied Science and Technology
- Proquest Computing
- Proquest Telecommunications

Obchod, ekonomika, management

- ABI/Inform Global
- European Business
- Asian Business
- Accounting and Tax
- Banking Information Source

Další informace o informačním zdroji:

- <http://www.proquest.cz>
- průvodce pro vyhledávání v databázi (v angličtině) - k dispozici ve studovněch Univerzitní knihovny
- <http://www.knihovna.zcu.cz/databaze.htm>
- školení

### **Science Direct**

- on-line verze časopisů Elsevier Science
- v současné době řešení organizačních záležitostí souvisejících se zpřístupněním inf.zdroje
- aktuální informace budou zveřejňovány na :  
<http://www.knihovna.zcu.cz/databaze.htm>

### 18.3 Oborově specializované elektronické informační zdroje

#### Technické obory

- databáze z informační centrály Dialog - **Compendex, Inspec, Metadex, Iconda**
- databáze přístupné pro všechny zaměstnance a studenty ZČU a to nejen z počítačů na univerzitě, ale i z domova nebo ze služební cesty
- přístup ke všem 4 databázím přes autentizační službu na adrese: <http://dialog.cvut.cz>
- návod pro práci s těmito databázemi:  
[http://www.aip.cz/praha/konzorcium/dialogselect\\_manual.htm](http://www.aip.cz/praha/konzorcium/dialogselect_manual.htm)

Jaké informace uživatel z databází získá ?

- informace o publikované literatuře ze sledovaných oborů
- retrospektivní rešerše na dané téma
- průběžné sledování novinek k danému tématu
- sledování publikačních aktivit určitého autora nebo instituce
- sledování vývoje v určité oblasti výzkumu

#### Compendex

- bibliografická databáze (s abstrakty)
- pokrývá oblast strojního inženýrství, mechaniky, energetiky, chemického inženýrství, elektroniky
- báze zahrnuje data ze 4.500 časopiseckých článků, technických zpráv, publikací odborně technických společností, příspěvků na konferencích více než 4.600.000 záznamů
- retrospektiva od r.1970
- aktualizace týdenní

Další zdroje informací o databázi:

- <http://library.dialog.com/bluesheets/html/bl0008.html>
- školení

#### Inspec

- bibliografická databáze (s abstrakty)
- pokrývá oblast fyziky, elektroniky, elektrotechniky, počítačů a řízení, informačních technologií
- databáze zahrnuje záznamy z článků z časopisů, monografií, knih, reportů, disertací, příspěvků z konferencí, symposií
- více než 6.500.000 záznamů
- retrospektiva od r.1969
- aktualizace týdenní

Další zdroje informací o databázi:

- <http://library.dialog.com/bluesheets/html/bl0002.html>
- školení

#### Metadex

- bibliografická databáze (s abstrakty)
- pokrývá oblast materiálového inženýrství

- databáze zahrnuje záznamy z knih, monografií, článků z časopisů, reportů, disertací, patentů, příspěvků z konferencí
  - více než 1.200.000 záznamů
  - retrospektiva od r. 1966
  - aktualizace dvoutýdenní
- Další zdroje informací o databázi:
- <http://library.dialog.com/bluesheets/html/bl0032.html>
  - školení

#### **Iconda**

- bibliografická databáze (s abstrakty)
  - pokrývá oblast architektury a stavebnictví
  - databáze zahrnuje záznamy z časopiseckých článků, výzkumných zpráv, reportů, příspěvků z konferencí
  - více než 440.000 záznamů
  - retrospektiva od r. 1976
  - aktualizace měsíční
- Další zdroje informací o databázi:
- <http://library.dialog.com/bluesheets/html/bl0118.html>
  - školení

#### **Humanitní a společenské obory**

##### **PCI Web (Periodicals Contents Index Web)**

- bibliografický rejstřík článků ze 3500 časopisů (cca 15 milionů záznamů)
- retrospektiva od r. 1770
- plné texty u 75 kompletních řad časopisů
- pokrývá humanitní a společenské obory
- přístup ze všech počítačů na ZČU na adrese: <http://pci.chadwyck.co.uk>  
<http://pcift.chadwyck.co.uk> - plné texty

Další informace o informačním zdroji:

- <http://www.proquest.cz>
- seznam časopisů obsažených v databázi: <http://pci.chadwyck.co.uk> - title list
- <http://www.knihovna.zcu.cz/databaze.htm>
- školení

#### **KnowEurope**

- on - line informační služba o Evropské unii
- rychlé a efektivní vyhledávání z velkého množství informací o EU - po zadání dotazu získáte veškeré relevantní informace
- přístup ze všech počítačů na ZČU na adrese: <http://www.knoweurope.net>

Co vám služba KnowEurope nabízí ?

- sledování nejnovějšího vývoje v EU



- sledování vývoje legislativy, proces jejího navrhování a schvalování, vývoj jednotlivých oblastí politiky
- dobrou orientaci v organizační struktuře a orgánech EU
- získání informací o jednotlivých členských státech, o zemích ucházejících se o členství v EU
- možnost vyhledání organizací a jednotlivců, kteří působí v rámci EU v oblasti, o kterou se zajímáte
- zasilání prostřednictvím e-mailu nové informace z určité oblasti, která vás zajímá
- snadné vyhledávání , přesné výsledky

Další informace o Knoweurope:

- informační materiály k dispozici ve studovnách Univerzitní knihovny
- <http://www.knihovna.zcu.cz/databaze.htm>

#### **18.4 Obecná vyhledávací strategie**

Při práci s elektronickými informačními zdroji hledáme dokumenty, které se shodují s naší informační potřebou. Pro úspěšné hledání je nutná formulace vyhledávací (rešeršní) strategie. Ta spočívá jednak ve znalosti báze dat , jednak v důkladné analýze tématu, které nás zajímá. Základní rešeršní strategie se skládá z následujících kroků:

- slovní formulace tématu
- nalezení vhodných selekčních termínů, které vyjadřují hledané téma
- předběžná formulace dotazu
- formulace dotazu v souladu s možnostmi báze dat
- zhodnocení výsledků vyhledávání
- případná modifikace (zpřesnění) dotazu a opětovné zhodnocení výsledků vyhledávání

#### **18.5 Závěr**

Zpřístupněním výše uvedených elektronických informačních zdrojů pro všechny pracovníky a studenty ZČU se podstatně zlepšily podmínky přístupu k aktuálním výsledkům vědy a výzkumu ve světě. Aktivní využívání těchto informačních zdrojů by mělo vést ke zvýšení odborné úrovně znalostí na ZČU. Je velice důležité, aby vyučující vytvářeli u studentů návyk k pravidelnému sledování a k práci s těmito světovými informačními zdroji , protože bez aktuálních odborných informací není možné držet krok s vývojem vědy a výzkumu ve světě.

*Ing. Barbora Katolická*

*bar@uk.zcu.cz*  
*Univerzitní knihovna*

### **17.1 Přístup do katalogu knihovnicko–informačního systému Aleph**

Univerzitní knihovna v Plzni se skládá ze čtyř dílčích knihoven a to:

- Technicko-ekonomická knihovna v Plzni
- Technicko-ekonomická knihovna v Chebu
- Pedagogická knihovna
- Právnícká knihovna

Knihovna pracuje s knihovnicko-automatizovaným systémem Aleph. Knihovnický katalog obsahuje v současné době okolo 54 000 záznamů ze čtyř výše uvedených knihoven. Knihovny společně budují jednu databázi, ve které uživatel najde bibliografické záznamy knih, časopisů, článků, dizertačních prací, CD ROMů..., které je možno si vypůjčit. Knihovny provozují společný výpůjční protokol, takže uživatelé mohou s **jednou** průkazkou navštěvovat všechny součásti Univerzitní knihovny. Touto průkazkou je karta JIS.

Uživatelé mohou přistupovat k elektronickému katalogu prostřednictvím Internetu z webovských stránek Univerzitní knihovny

<http://www.knihovna.zcu.cz/>

volbou **Katalog - Aleph** nebo přímo zadáním adresy

<http://www.knihovna.zcu.cz/aleph.htm>

*Jak se stanu čtenářem Univerzitní knihovny?*

Jednoduše – stačí přijít s JIS kartou do kterékoliv knihovny a vyplnit při první návštěvě prohlášení o registraci.

*Jak zjistím, že kniha v knihovně není již vypůjčena?*

Prohlédnutím exemplářů. Pokud u exempláře není vyplněno pole “Půjčeno do: “ je kniha v knihovně volně k dispozici a je možno si ji vypůjčit. Z prvních třech znaků signatury čtenář pozná ve které knihovně se kniha nachází a tam si pro knihu dojde.

Zkratky signatury:

**TEC** Technicko – ekonomická knihovna v Plzni (např. TEC K61047)

**EKO** Technicko – ekonomická knihovna v Chebu

**PED** Pedagogická knihovna

**PRA(LAW)** Právnická knihovna

*Mám možnost získat knihu, která je vypůjčena?*

Pokud je u exempláře vyplněno pole “Půjčeno do: “ má možnost si ji **registrovaný** čtenář rezervovat a v okamžiku vrácení knihy jej pracovnice knihovny vyrozumí.

*Jak zjistím, co mám vypůjčeno?*

Kliknutím na ikonu „Čtenáři“ a zadáním identifikačního čísla. Poté je možná kontrola přehledu výpůjček, přehledu rezervací, zrušení zadaných - neplatných rezervací, prodloužení výpůjček (v případě, že na knihy není další požadavek nebo není prošlá výpůjční lhůta u vypůjčených knih).

Do knihovnického katalogu Univerzitní knihovny je možno přistupovat i ze Sylabu předmětů a odtud si vyhledávat doporučenou literaturu. Knihovna pořádá každý podzim školení pro uživatele, kterých se může zúčastnit kdokoliv. Termín je včas oznámen na www stránkách knihovny, na nástěnkách a zasílán do konference Webnet.

*Ing. Tomáš Kotouč*

*kotouc@civ.zcu.cz*

*Středisko informačního systému*

<http://stag.zcu.cz>

Informace o studiu jsou na ZČU udržovány v informačním systému IS/STAG, který je vyvíjen na CIVu v oddělení PIS.

Studenti se během svého studia setkají s IS/STAG minimálně při předzápisu předmětů, tisku rozvrhu, zápisu na termín zkoušky a doplňováním údajů o diplomové práci.

### **19.1 Funkce IS/STAG**

System IS/STAG v současné době pokrývá tyto uživatelské funkce:

- kompletní evidence studenta (jak osobní údaje, tak průběh studia),
- zadání a editaci sylabu předmětu (včetně vazby na předměty podmiňující, předměty vylučující a kapacity předmětů),
- zadání a editaci studijních oborů (včetně vazby na aprobace, kombinace aprobací a podmiňující obory),
- zadání a editaci segmentů studijních plánů (včetně vazby na bloky předmětu, předměty povinné v prvním semestru a povinné globálně),
- zadání a editaci rozvrhu (včetně kontrol kolizí, vyhledávání údajů podle různých kritérií apod.),
- předzápis studentů (každý student si interaktivně na hotovém rozvrhu sestavuje svůj individuální studijní plán na příští školní rok, a má možnost vytištění svého rozvrhu),
- zápis známek,
- vypisování termínů zkoušek (katedrami), zapisování na ně (studentem),

- tisk informačních brožurek o studiu v prostředí TeX,
- příprava podkladů pro zápis studentů (kontroly splnění podmínek studia, umožněn jak kreditní, tak nekreditní způsob studia),
- množství různých tiskových sestav (od konkrétních o studentovi či předmětu a rozvrhové akci až po např. zahajovací výkaz v11, matriku studentů nebo výpis pro VZP),
- výměnu dat mezi systémem IS/STAG a systémem pro evidenci ubytování studentů na koleji,
- modul Přijímací řízení (evidence uchazečů, nastavení parametrů pro přijetí, automatické vyhodnocení přijetí, korespondence, ...),
- modul Absolvent (evidence absolventů, zadání diplomové práce, vystavení dokladů ke státní závěrečné zkoušce, tisk dokumentů systémem TeX - diplomy, vysvědčení, osvědčení),
- připravuje se modul Statistika (porovnání výsledků studia absolventa s jeho výsledky na střední škole a při přijímacím řízení, porovnání výsledků absolventů s typem střední školy, četnost studentů podle okresu trvalého bydliště a další),
- připravuje se modul Evaluace (sběr a statistické zpracování dat ze studentských dotazníků).

Systém byl vyvinut i realizován v prostředí Oracle. V daném prostředí bylo dosaženo špičky až 550 současně pracujících uživatelů. V současné době jsou všechny funkce dostupné na počítačích s operačním systémem Windows NT a OrionT. Vzhledem k všeobecnému trendu se snažíme postupně většinu funkcí mít dostupných přes Web.

### 19.2 Dostupné funkce přes Web

#### Aktivní přístup:

- předzápis studentů na předměty .. <http://stag.zcu.cz/predzapis> (v současné době v testovacím provozu),
- zápis studentů na termíny zkoušek .. <http://stag.zcu.cz/zkousky> (v současné době v testovacím provozu),
- správa telefonního seznamu .. <http://ts.zcu.cz>,
- knihovna .. doplnění informací o diplomových pracích a převzetí seznamu DP do IS knihovny.

#### Pasivní přístup:

- informace o výsledcích přijímacího řízení .. <http://stag.zcu.cz/prijimacky>,
- graficky zobrazený rozvrh studenta .. <http://stag.zcu.cz/prohlizeni>,
- prohlížení anotací předmětů, seznamu studentů na předmětu, rozvrhových akcí předmětu, seznamu studentů na rozvrhové akci (+ průnik jejich volného času), termínů zkoušek, seznamu studentů na termínu, vyhledávání volné místnosti, přehled studijních oborů, výpis rozvrhu místnosti, výpis rozvrhu kroužku .. <http://stag.zcu.cz/prohlizeni>,
- manuálové stránky systému IS/STAG .. <http://stag.zcu.cz>.

### **19.3 Připravované funkce přes Web**

#### **Aktivní přístup:**

- zadávání termínů zkoušek samotnými učiteli,
- dodatek k informaci o diplomové práci zadávaný absolventem (zaměření práce, anotace, konkrétní rozsah práce, zda obsahuje grafy, mapy, noty, apod.) před převodem těchto informací do knihovny,
- dodatek k informaci o diplomové práci zadávaný knihovnou (která knihovna a kdy si diplomovou práci převedla do svého stavu),
- zadávání známek katedrami a samotnými učiteli,
- rozšířený telefonní seznam o informace zadávané jednotlivými zaměstnanci - osobní stránky s profilem zaměstnanců, informace o úředních hodinách,
- podklady pro tvorbu rozpočtu, výkony jednotlivých kateder, clearing výkonu jednotlivých fakult za výuku jejich studentů katedrami cizích fakult.

#### **Pasivní přístup:**

- informace o studentově studiu - kde studuje, zda má přerušeno apod. - určeno pro knihovny, koleje, menzu, operátor zařizující počítačová konta, výdej karet Jednotného identifikačního systému,
- rozšířený telefonní seznam o grafické informace s lokalizací jednotlivých budov univerzity.

V průběhu akademického roku 2000/2001 bude postupně uváděna do provozu nová verze systému IS/STAG, která bude splňovat požadavky vyplývající z vysokoškolského zákona a z matriky studentů. Systém IS/STAG je v současnosti provozován na Západočeské univerzitě v Plzni, Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích, Univerzitě Palackého v Olomouci, Ostravské univerzitě v Ostravě a na Univerzitě Pardubice.

### Přehled počítačových učeben

Ing. Tomáš Kotouč

[kotouc@civ.zcu.cz](mailto:kotouc@civ.zcu.cz)

Středisko informačního systému

	Vybavení počítači	Novell	Orion (NT)	Orion (Linux)	Orion (IRIX)	Orion (Tru64)	IS/STAG
UI112	10 ks Alpha Station 433au (RAM 128 MB, 17" monitor) – učebna je primárně určena pro přístup ke zdrojům ZSC a pro vědecko-technické výpočty						
UI201	15 ks PC, DELL OptiPlex G1 (procesor Pentium II 300 Mhz, RAM 64 MB, monitor 17")						
UI202	15 ks PC, DELL OptiPlex G1 (procesor Pentium II 300 Mhz, RAM 64 MB, monitor 17")						
UI203	10 ks PC, DTK (procesor Pentium Pro 150 MHz, RAM 64 MB, monitor 15")						
UI303	10 ks Alpha Station 255/233 (RAM 128 MB, 21" monitor)						
UI311	11 ks Indy R5000 (17" monitor) + 1 ks Octane (19" monitor)						
UU406	10 ks PC (procesor Pentium 75/90, RAM 16 MB)						
UU409	20 ks PC (procesor 486DX-33 MHz, RAM 8 MB)						

20. Přehled počítačových učeben

---

Vybavení počítači		Novell	Orion (NT)	Orion (Linux)	Orion (IRIX)	Orion (Tru64)	IS/STAG
HJ302	10 ks PC (procesor 486DX-66 MHz, RAM 8 MB)						
HJ303	10 ks PC, Dell GX100 (procesor Celeron/300 MHz, RAM 64 MB, monitor 15")						
HJ304	10 ks PC (procesor Pentium 75/90, RAM 16 MB)						
HJ309	8 ks PC (procesor AMD K5, RAM 16 MB)						
HJ310	10 ks PC (procesor Pentium 75/90, RAM 16 MB)						

Další neveřejné učebny, kde je podporován IS/STAG: PC415, PC419, KL54, KL57, KL60, AM119.



Ing. Tomáš Kotouč

[kotouc@civ.zcu.cz](mailto:kotouc@civ.zcu.cz)

Středisko informačního systému

### 21.1 Seznam pracovníků

<http://www.civ.zcu.cz>

jméno	místnost	tel.linka	e-mail
Bischofová Marie	UI 207	376	<a href="mailto:bischof@civ.zcu.cz">bischof@civ.zcu.cz</a>
Čermáková Jitka	UI 207	376	<a href="mailto:cermakov@civ.zcu.cz">cermakov@civ.zcu.cz</a>
Čermák Jaroslav, Ing.	UI 425	537	<a href="mailto:cizek@civ.zcu.cz">cizek@civ.zcu.cz</a>
Doskočil Ladislav	UI 209	375	<a href="mailto:dosko@civ.zcu.cz">dosko@civ.zcu.cz</a>
Egrmaierová Jana	UI 207	376	<a href="mailto:egrmaier@civ.zcu.cz">egrmaier@civ.zcu.cz</a>
Griessl Rudolf, Ing.	UI 411	581	<a href="mailto:griessl@civ.zcu.cz">griessl@civ.zcu.cz</a>
Grigar Pavel, Ing.	UR 211	456	<a href="mailto:grigar@civ.zcu.cz">grigar@civ.zcu.cz</a>
Grolmus Petr, Ing.	UI 424	537	<a href="mailto:indy@civ.zcu.cz">indy@civ.zcu.cz</a>
Holeček Petr, Ing.	UI 412	582	<a href="mailto:hol@civ.zcu.cz">hol@civ.zcu.cz</a>
Hrubý Tomáš, Ing.	UI 412	582	<a href="mailto:hruby@civ.zcu.cz">hruby@civ.zcu.cz</a>
Chánová Eliška, Ing.	UI 210	374	<a href="mailto:chanova@civ.zcu.cz">chanova@civ.zcu.cz</a>
Chlumský Martin, Ing.	UI 411	581	<a href="mailto:chlumsky@civ.zcu.cz">chlumsky@civ.zcu.cz</a>
Janeček Pavel, Ing.	UI 301	319	<a href="mailto:janecekp@civ.zcu.cz">janecekp@civ.zcu.cz</a>
Jiroušek Petr, Ing.	UI 301	419	<a href="mailto:petr@civ.zcu.cz">petr@civ.zcu.cz</a>
Jiroušková Vlastimila, Ing.	UI 323	417	<a href="mailto:jir@civ.zcu.cz">jir@civ.zcu.cz</a>
Kejzlar Luboš, Ing.	UI 401	536	<a href="mailto:kejzlar@civ.zcu.cz">kejzlar@civ.zcu.cz</a>
Kňourek Jindřich, Ing.	UI 425	537	<a href="mailto:knourek@civ.zcu.cz">knourek@civ.zcu.cz</a>

---

Kotouč Tomáš, Ing.	UI 301	585	kotouc@civ.zcu.cz
Kratochvíl David	UI 207	376	ales1@civ.zcu.cz
Kučerová Markéta, Bc.	UI 124	371	kucerov@civ.zcu.cz
Kvoch Martin, Ing.	UI 322	416	kvoch@civ.zcu.cz
Kvochová Dana, Ing.	UR 209	457	kvochova@civ.zcu.cz
Löffemannová Libuše, Mgr.	UR 209	457	loffel@civ.zcu.cz
Mareš Karel, Ing. CSc.	UI 126	373	mark@civ.zcu.cz
Martinec Petr, RNDr.	UI 110	314	martinec@civ.zcu.cz
Martinec Radim, Ing.	UI 322	415	martine@civ.zcu.cz
Okrouhlý Jan, Ing.	UI 404	588	okrouhly@civ.zcu.cz
Osoba Radovan, Ing.	UI 402	426	osoba@civ.zcu.cz
Pátek Jiří, Dr. Ing.	UI 314	422	patek@civ.zcu.cz
Pešek Martin, Bc.	UI 207	376	pesek3@civ.zcu.cz
Pospíšil Jan, Ing.	UI 402	426	honik@civ.zcu.cz
Pulc Vilém, Ing.	UI 423	513	pulc@civ.zcu.cz
Rojík Aleš, Ing.	UI 322	415	royal@civ.zcu.cz
Rudolf Vladimír, Ing.	UI 414	414	dolf@civ.zcu.cz
Růžička Václav, Ing.	UI 323	418	ruz@civ.zcu.cz
Rychlík Jan, Dr. Ing.	UI 302	413	rychlik@civ.zcu.cz
Řehounek Luboš, Ing.	UI 110	314	rehoun3@civ.zcu.cz
Šitera Jiří, Ing.	UI 404	580	sitera@civ.zcu.cz
Šašek Jan, Ing.	UR 209	458	sasek@civ.zcu.cz
Šimek Pavel, Ing.	UI 418	452	simek@civ.zcu.cz
Šlosar Martin	UI 314	422	slosar@civ.zcu.cz
Šlosarová Anna	UI 125	372	anina@civ.zcu.cz
Šmíd Libor, Ing.	UI 418	452	smid@civ.zcu.cz
Šmrha Pavel, Dr. Ing.	UI 413	584	smrha@civ.zcu.cz
Šustr Zdeněk, Ing.	UI 423	513	sustr4@civ.zcu.cz
Tikal Bohuslav, Ing. CSc.	UI 110	314	tikal@civ.zcu.cz
Urbanec Jakub, Ing.	UI 404	538	urbanec@civ.zcu.cz
Vais Václav, Ing.	UI 403	425	vais@civ.zcu.cz
Vávra Petr, Ing.	UI 404	589	vavrap@civ.zcu.cz
Vávra Jaroslav	UI 313	421	vavraj@civ.zcu.cz
Vituško Alexandr, Bc.	UI 124	371	vitusko@civ.zcu.cz
Wimmer Miloš, Ing.	UI 413	583	wimmer@civ.zcu.cz
Zeman Radek, Ing.	UI 322	415	rzeman@civ.zcu.cz
Zýka Miroslav	UI 418	453	zyka@civ.zcu.cz

**21.2 Oddělení CIV****Informační centrum**

CIV.....	Centrum informatizace a výpočetní techniky
CIVK.....	Kancelář CIV
SPS ..	Středisko provozu a služeb
TSS.....	Technické služby a servis
PRO.....	Oddělení provozu
AUP.....	Oddělení aplikační a uživatelské podpory
JIS.....	Oddělení jednotného identifikačního systému
LPS..	Laboratoř počítačových systémů
KPS .....	Oddělení komunikací a počítačové sítě
ISS .....	Oddělení internetových a síťových služeb
ODS.....	Oddělení operačních a distribuovaných systémů
ZSC .....	Západočeské superpočítačové centrum
SIS ...	Středisko informačního systému
PIS.....	Oddělení projekce informačního systému
UIA .....	Univerzitní informační agentura

