

Uživatel počítačové sítě

Intenzivní kurz CBA

Daniel Klimeš, Ivo Šnábl

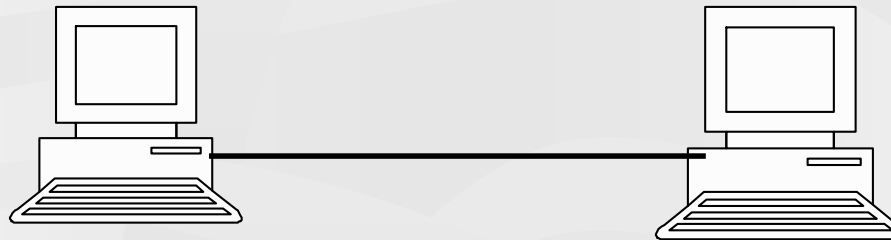
Program kurzu

- Úterý 8.3.2005 – 15.00 – 18.00
 - Teoretická část
- Středa 9.3.2005 – 15.00 – 19.00
 - Praktická práce s počítačem
- Úterý 15.3.2005 – 15.00 – 19.00
 - Druhý termín praktické části

Počítačová síť

- Propojení dvou a více počítačů
- Internet je podskupina počítačové sítě
- Síťové prvky
 - Síťová karta, modem
 - Kabeláž
 - Rozbočovače
 - Vybavení pro bezdrátové připojení
- Parametry sítě: rychlost, odezva

Propojení dvou počítačů

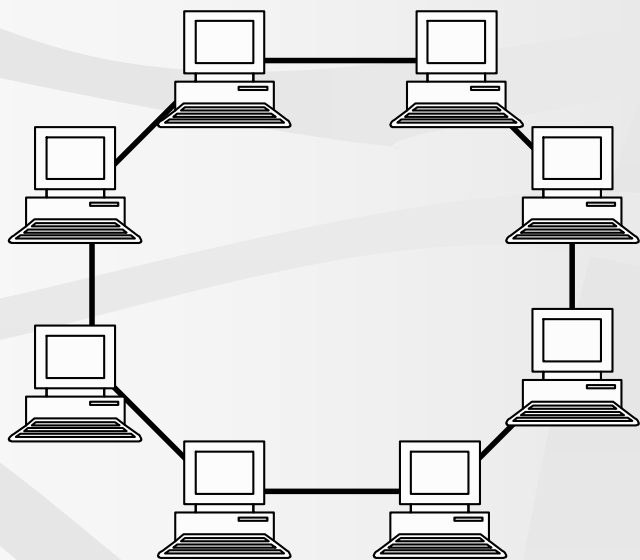


Potřebné vybavení

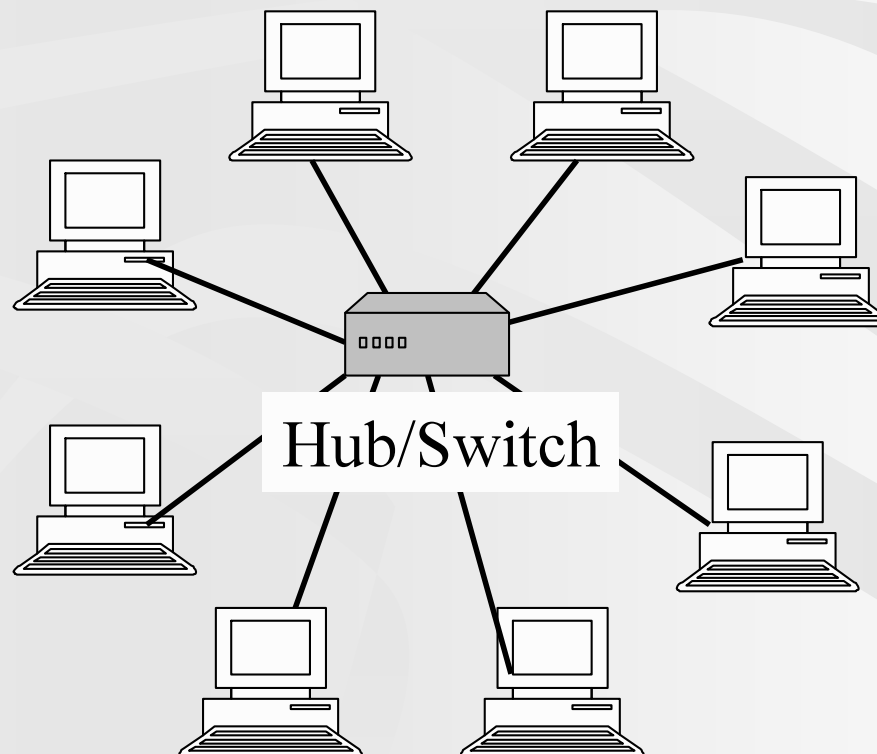
- 2 síťové karty
- křížený kabel

Model lokální počítačové sítě - propojení

starší způsob

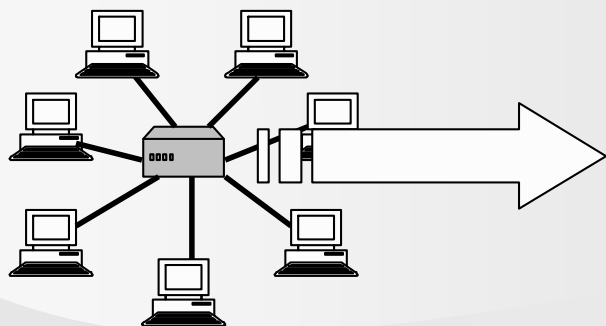


nový způsob



Rozbočovače

nový způsob



HUB

SWITCH

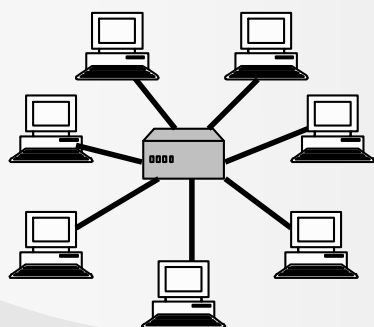
Starší

Rychlejší

Levnější

Bezpečnější

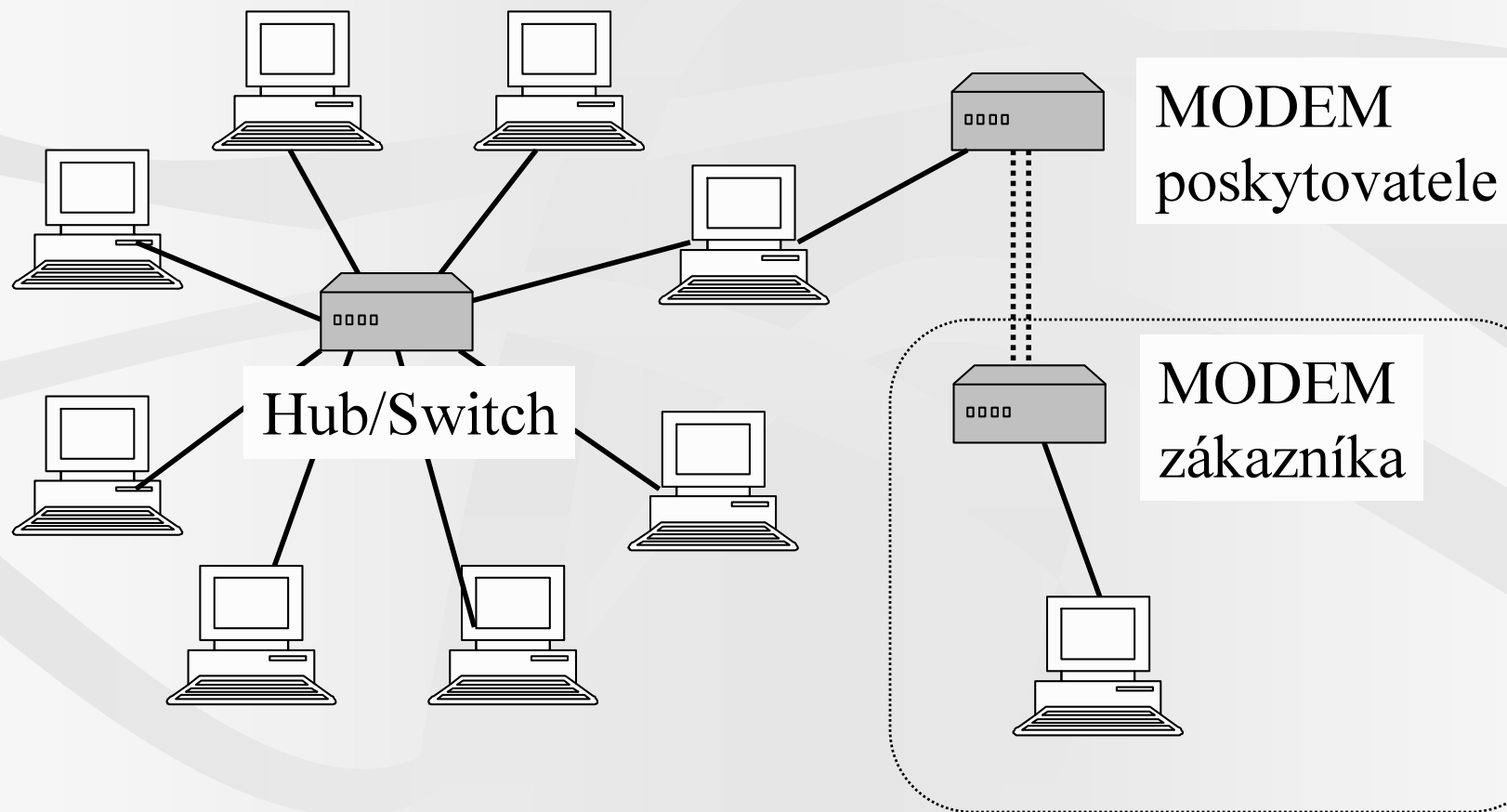
Připojení počítače do sítě



- Síťová karta – pro pevné připojení
 - 10, 100, 1000 Mb/s
 - Zabudované/integrované
- Modem – pro vytáčené připojení
 - Interní (cena)
 - Externí (instalace)

 - Klasický (56 kb/s)
 - ISDN (128 kb/s)
 - ADSL (580 kb/s)
 - mobilní – GPRS (64 kb/s), CDMA (256 kb/s)
- Speciální zařízení pro bezdrátové připojení

Připojení přes modem



Jiné formy připojení

Kabelová televize

- 250/50 – 6144/1024 kb/s
- <http://www.karneval.cz>
- <http://www.upc.cz>

Rychlost závisí na směru
přenosu dat

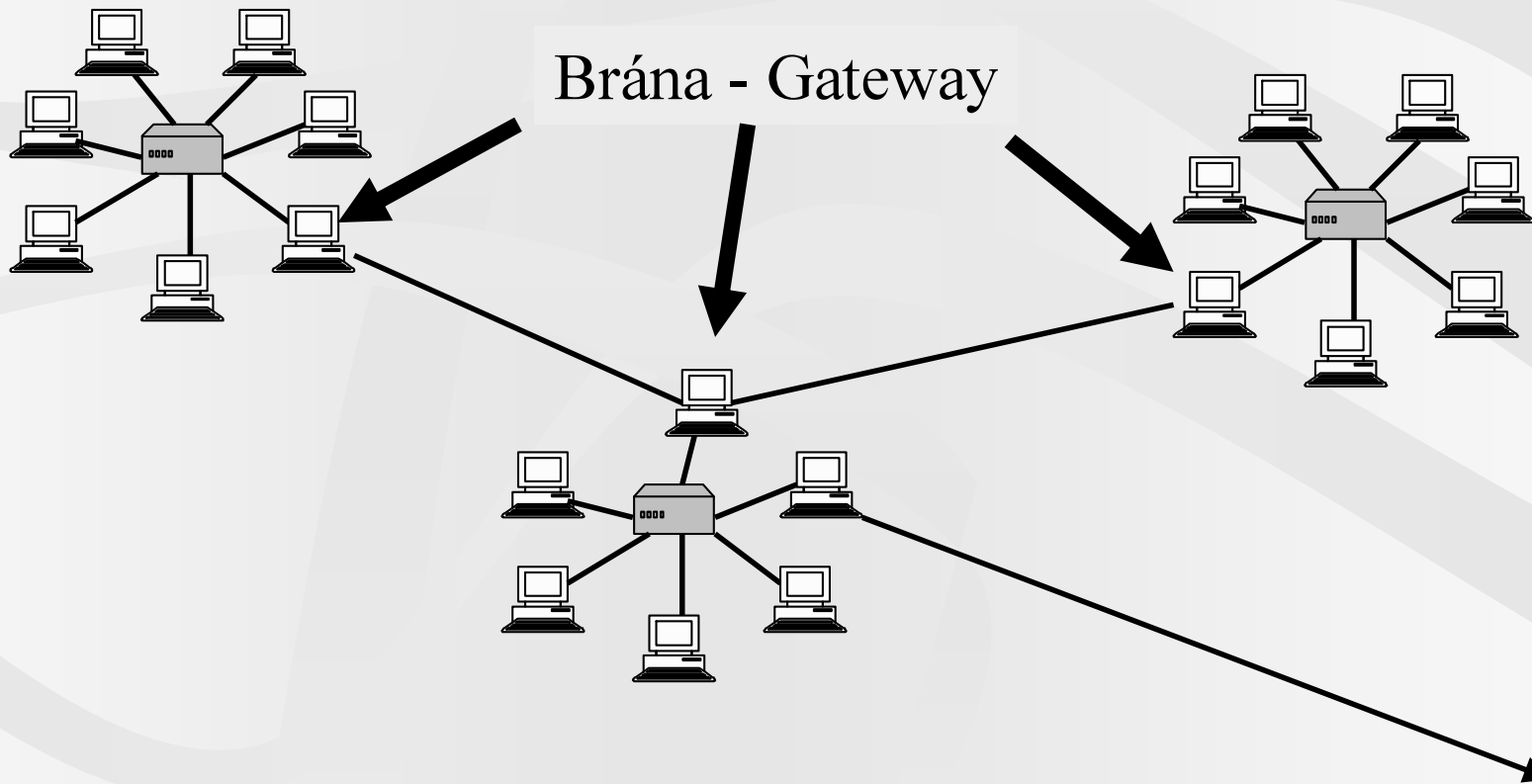
Download/upload

Mikrovlnné připojení

<http://www.netbox.cz>

Wi-Fi připojení

Propojení lokálních sítí Internet



Identifikace počítače

- IP adresa (obdoba IČO nebo telefonu)
 - Celosvětově jedinečné
 - 147.251.140.120
- Internetové jméno (obdoba pošt. adresy)
 - Celosvětově jedinečné
 - www.cba.muni.cz
- Windows jméno (číslo kanceláře)
 - Lokální jméno pouze v rámci místní sítě
 - Server1, kancelar1, kancelar2

IP adresa

- Identifikace sítě
- Identifikace počítače

IP adresa / maska podsítě

147.251.140.120
255.255.255.0

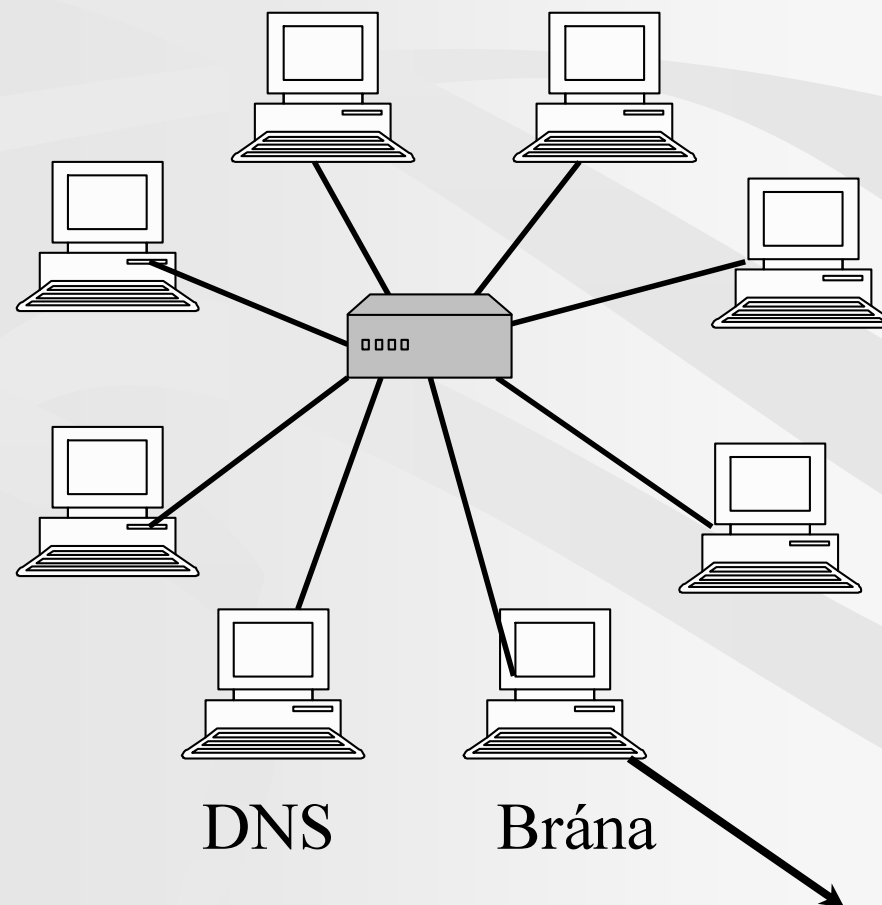


ID sítě

ID počítače

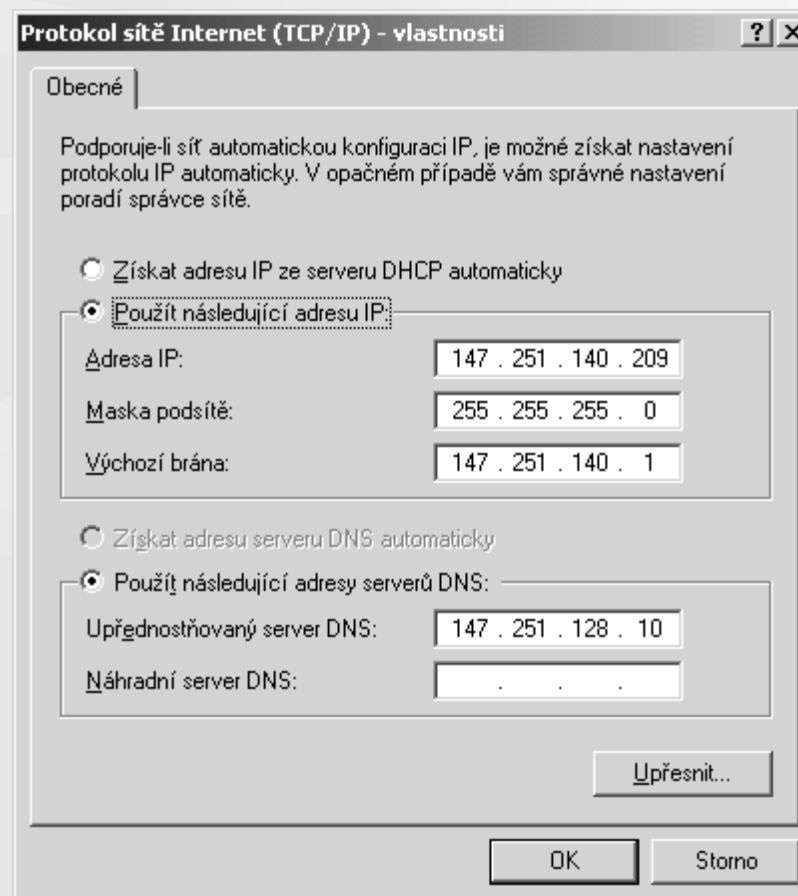
Služba DNS

- Převod IP na Internetové jméno a obráceně
- Funguje na správci zvoleném počítači
- Převod automaticky
- Programy host, nslookup



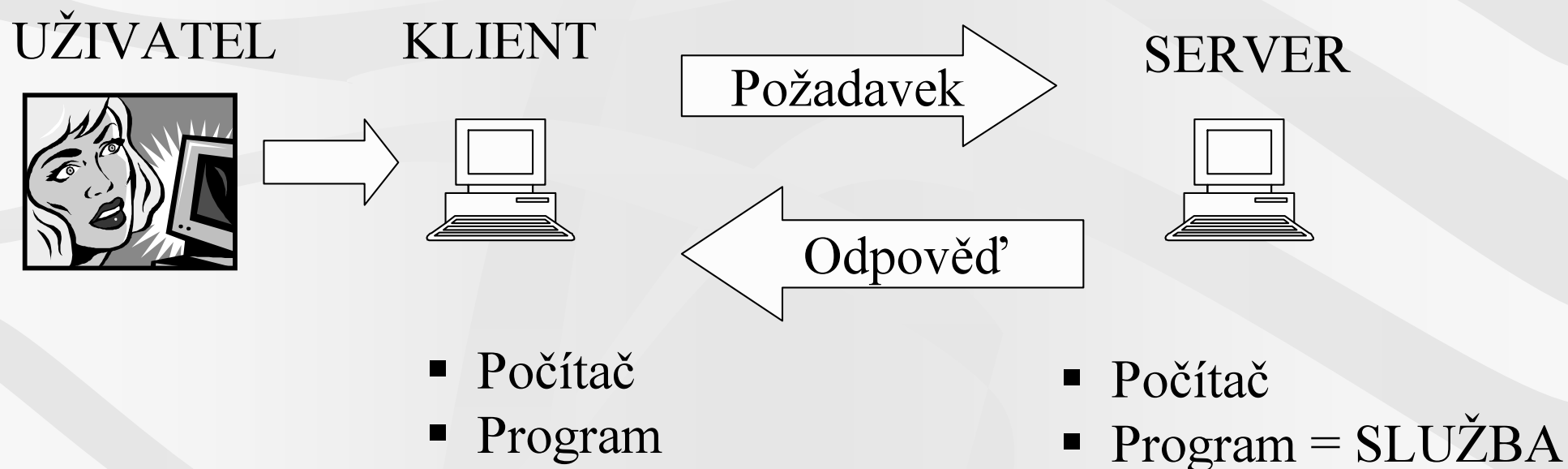
Konfigurace připojení ve Windows

- Konfigurace – podle sítě
 - Ruční
 - Statické IP adresy
 - Automatická
 - DHCP server
 - Dynamické IP adresy



Vzájemná komunikace počítačů v síti

Model Klient - Server



Jakého používáte klienta?

Sít'ové služby

1 počítač (server) – poskytuje více služeb

Identifikace počítače – IP adresa (tel. číslo)

Identifikace služby – IP adresa + PORT (klapka)

Port

- Číslo
- Definované pro jednotlivé služby (web – 80)
- Protokol služby

Zobrazení aktuálně využívaných služeb - netstat

Nejrozšířenější síťové služby

- DNS
- Web
- E-mail
- FTP
- Telnet, SSH
- News, diskuzní skupiny (NNTP)

Webové služby – HTTP(S)

KLIENT



Prohlížeče:
Internet explorer
Netscape
Opera
Mozilla

Žádost o stránku

Zašle stránku

SERVER



IIS
Apache

...

Porty:
HTTP – 80
HTTPS - 443

Webová stránka – jazyk HTML

- Hypertext Markup Language
- Webová stránka = textový dokument se značkami (tags)
- Zpracovávána prohlížečem
- Tvorba stránky
 - Přímou
 - WISIWIG editor – FrontPage

HTTP x HTTPS

HTTPS

- Veškerá komunikace klienta se serverem šifrována
- Vlastní port (443)
- Is.muni.cz
- Certifikáty – vizitky počítačů

E-mailové služby

E-mailová schránka = soubor ležící na poštovním serveru
Poštovní servery spolu komunikují – přeposílají maily

Služby pro čtení pošty

Služba pro odesílání pošty

Čtení pošty

KLIENT



Outlook
Eudora
...

Žádost o emaily

Zašle

SERVER



Služby:
POP3
IMAP

Služba POP3 x IMAP

POP3

Zašle všechny nové
emaily – celé
Odstraní je ze serveru

Vhodné pro off-line
čtení

IMAP

Zašle pouze hlavičky
emailů

Obsah emailu zašle až na
vyžádání

Vhodné při čtení pošty z
více počítačů

Odesílání pošty – služba SMTP

KLIENT



Outlook
Eudora
...

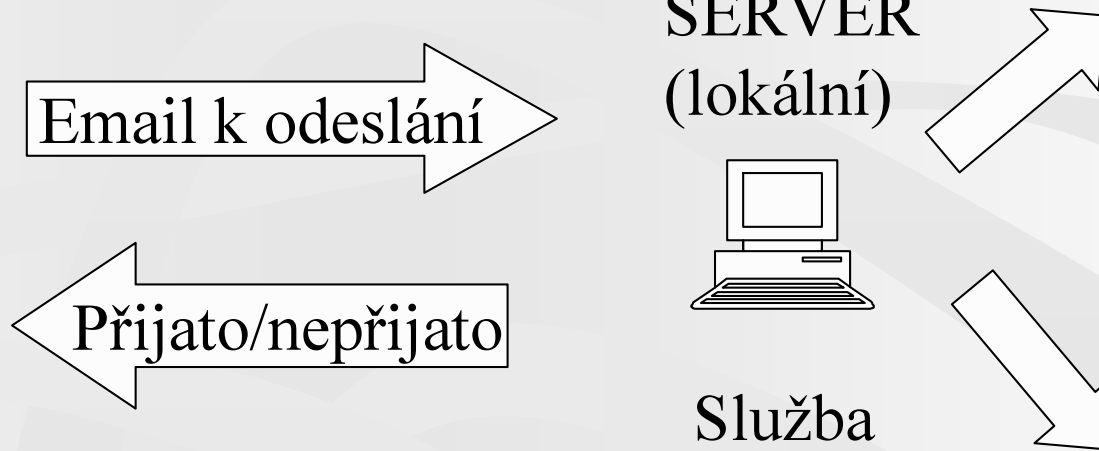
Email k odeslání

Přijato/nepřijato

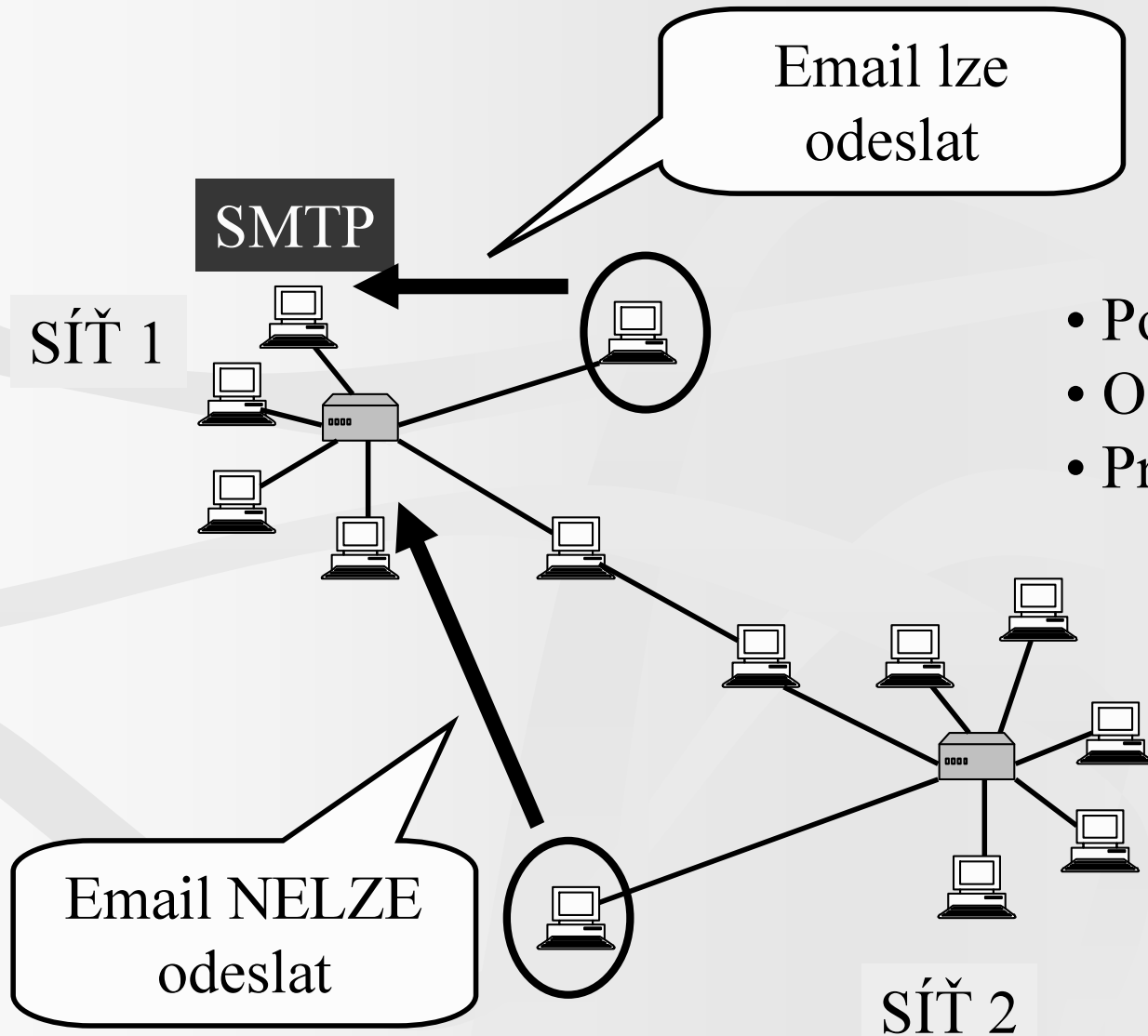
SERVER
(lokální)



Služba
SMTP



Omezení služby SMTP



- Pouze pro místní počítače
- Ochrana zdrojů proti spamu
- Problém s notebookem

E-mail přes webové rozhraní

Seznam.cz, centrum.cz, email.cz, hotmail, ...

KLIENT



Outlook
Eudora

...



Internet
Explorer

SERVER - místní



Služby:
POP3
IMAP
SMTP

SERVER - cizí



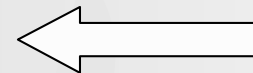
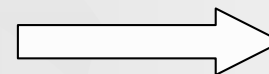
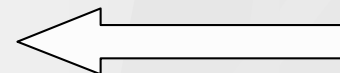
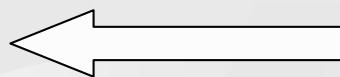
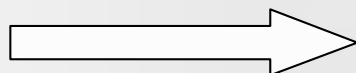
Služba
HTTP

KLIENT
POP3/ IMAP
SMTP

SERVER - cizí



Služby:
POP3
IMAP
SMTP

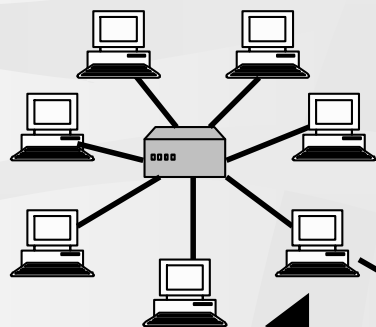


E-mail přes webové rozhraní - schéma

SMTP
POP3/IMAP

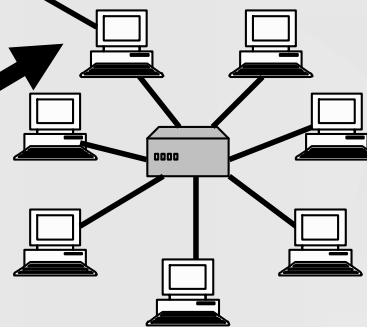
HTTP služba - web

SÍŤ 1
Email.cz

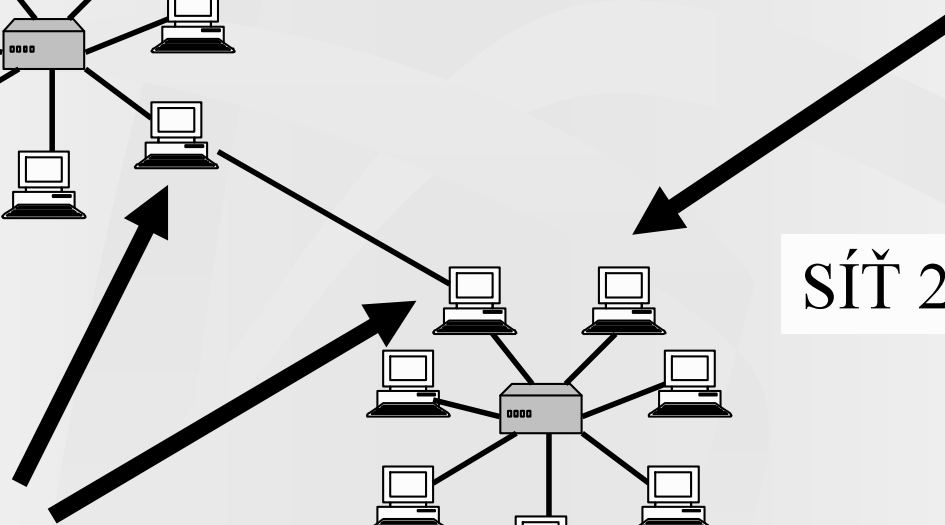


Uživatel
Klient –
Internet explorer

SÍŤ 2



Brána



Klasický email x webové rozhraní

- Zřizuje správce serveru
- Omezení při odesílání pošty
- Bez reklam
- Nutná konfigurace klienta na každém počítači
- Na MU ochrana před viry
- Emaily leží na univerzitním serveru
- Možnost off-line čtení
- Větší integrace se systémem počítače
- Zřizuje uživatel
- Bez omezení
- Vložené reklamy
- Bez konfigurace klienta
- Nebezpečí zavlečení virů
- Emaily leží mimo MU
- Vyžaduje připojení na síť

Struktura emailu

- Hlavička emailu
- Tělo emailu
 - Prostý text
 - HTML formát
 - Navrženo pouze pro anglickou abecedu
 - Formát příloh
 - Kódování češtiny

Přenos souborů – služba FTP

KLIENT



FTP klient
Windows
Commander

Žádost o soubor

Vyžádaný soubor

SERVER



Služba
FTP

Služba FTP

- Anonymní
- Pouze pro čtení
- Login , heslo
- Čtení i ukládání

Přenos souborů

Textově

.txt, .htm, ...

Binárně

.exe, .zip, ...

Služby WINDOWS

- Sdílení disků a tiskáren v místní síti
- Windows jména počítačů
- Nebezpečí šíření virů a útoků z vnější sítě
- Omezit sdílení pro zápis
- Všechny uživatelské účty pod heslem

Další služby

- Telnet, ssh
 - Přímý přístup na vzdálený server
- SFTP
 - Zabezpečené (šifrované) FTP
 - Klient – WINSCP
- News, diskuzní skupiny – služba NNTP

(Ne)Bezpečnost na síti

- Zavirování počítače – zničení dat
- Získání vzdálené kontroly nad počítačem
- Získání citlivých údajů od uživatele

- Útok na běžící službu
- Využití uživatele
 - Web
 - Email

Obrana před napadením

- Heslo pro uživatele Administrator i ostatní
- Pravidelné updaty Windows
- Čtení pošty z vnitřní sítě MU
- Používat zabezpečené verze služeb POP3, IMAP
- Lokální Firewall
- Netstat

Při napadení

Odpojit počítač od sítě !!!

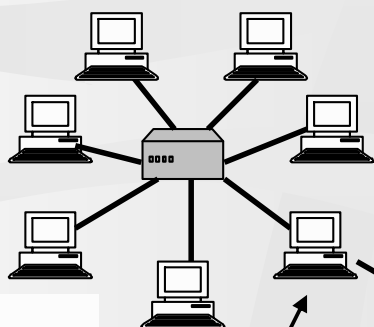
Proxy server

Uživatel – v síti MU

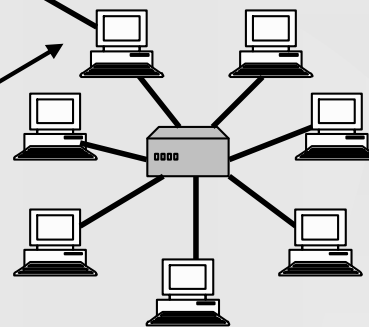
Uživatel – mimo síť MU

SÍŤ 1
MU

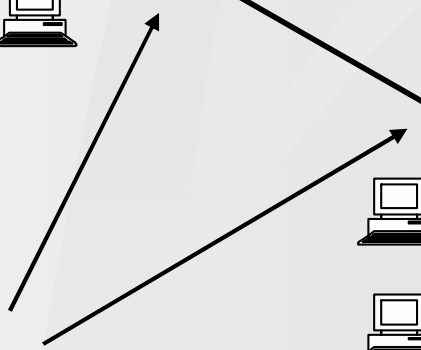
Proxy



Brána



SÍŤ 2
Sciencedirect
Webová služba



Proxy server - schéma

Počítač mimo
sítě MU



Internet
Explorer

Proxy server v síti MU



Služba KLIENT
Proxy web

Webový server



Sciencedirect



Podrobný popis služby proxy MU
http://library.muni.cz/e_zdroje.html

Šifrování v síti

- Email
- Webová komunikace

- Utajení obsahu komunikace
- Elektronický podpis

- Symetrické šifrování
- Asymetrické šifrování

Certifikáty

- Vizitka počítače
- Serveru i klienta
- Vydává certifikační autorita
- Lokální úložiště certifikátů
- Omezená platnost certifikátu