

Protokol

Obdoba lidského dorozumivacího jazyka – němčina, španělština. Lidé hovořící odlišnými jazyky si nerozumí, počítače hovořící odlišnými protokoly si nemohou **vyměňovat informace**.

Dobrý protokol má zejména tyto vlastnosti:

- **jednoduchost**
- přesná a jednoznačná **specifikace**
- **efektivní** využití datových linek
- budoucí **rozšiřitelnost**, nadčasovost
- **otevřenost** pro všechny zájemce
- **uspořádání** do vrstev (slupek)

V praxi se setkáváme s protokoly uzavřenými (např. Skype, Teams) a špatně specifikovanými – z toho pak plyne řada obtíží.

IP (Internet Protocol) a související protokoly

Uspořádání protokolů do vrstev

Aplikační	HTTP, SMTP, POP3
Transportní	TCP, UDP
Síťová	IP
Fyzická a linková	Ethernet, Bluetooth, ADSL

Přibližné přirovnání k lidskému jazyku: **IP** jsou písmena, **TCP** jsou slova, **HTTP** jsou odstavce textu. **IP** přenáší informaci, ale neznáme souvislosti. **TCP** umožňuje přenést souvislou skupinu písmen. **HTTP** pak většinou dává smysl, sděluje myšlenku - text, obrázek, zvuk.

IP Adresa

Každé síťové zařízení musí mít přidělenou adresu. Data, která se přenášejí mezi jednotlivými zařízeními, jsou zabalena v obálcích. Tyto obálky jsou popsány adresou, jedná se vlastně o obdobu papírové pošty. Obálcům s daty se říká **pakety**.

Zařízení připojených do internetu mají **IP adresu**. Tato adresa musí být v rámci sítě **jedinečná**.

Příklad IP adresy (přesněji řečeno adresy IPv4)

192.168.1.101

Jsou to čtyři čísla v intervalu 0 – 255 oddělená tečkami.

IP adresu přiděluje zařízením správce sítě.

DNS

Protože si uživatelé těžko pamatují IP adresy zařízení v síti, byl zaveden systém DNS (**D**omain **N**ame **S**ystem). Ten zajišťuje převod snadno zapamatovatelných názvů serverů, počítačů a jiných zařízení na jejich odpovídající IP adresu.

Příklad

Name: **pc11**
Address: **192.168.1.111**

Příklad

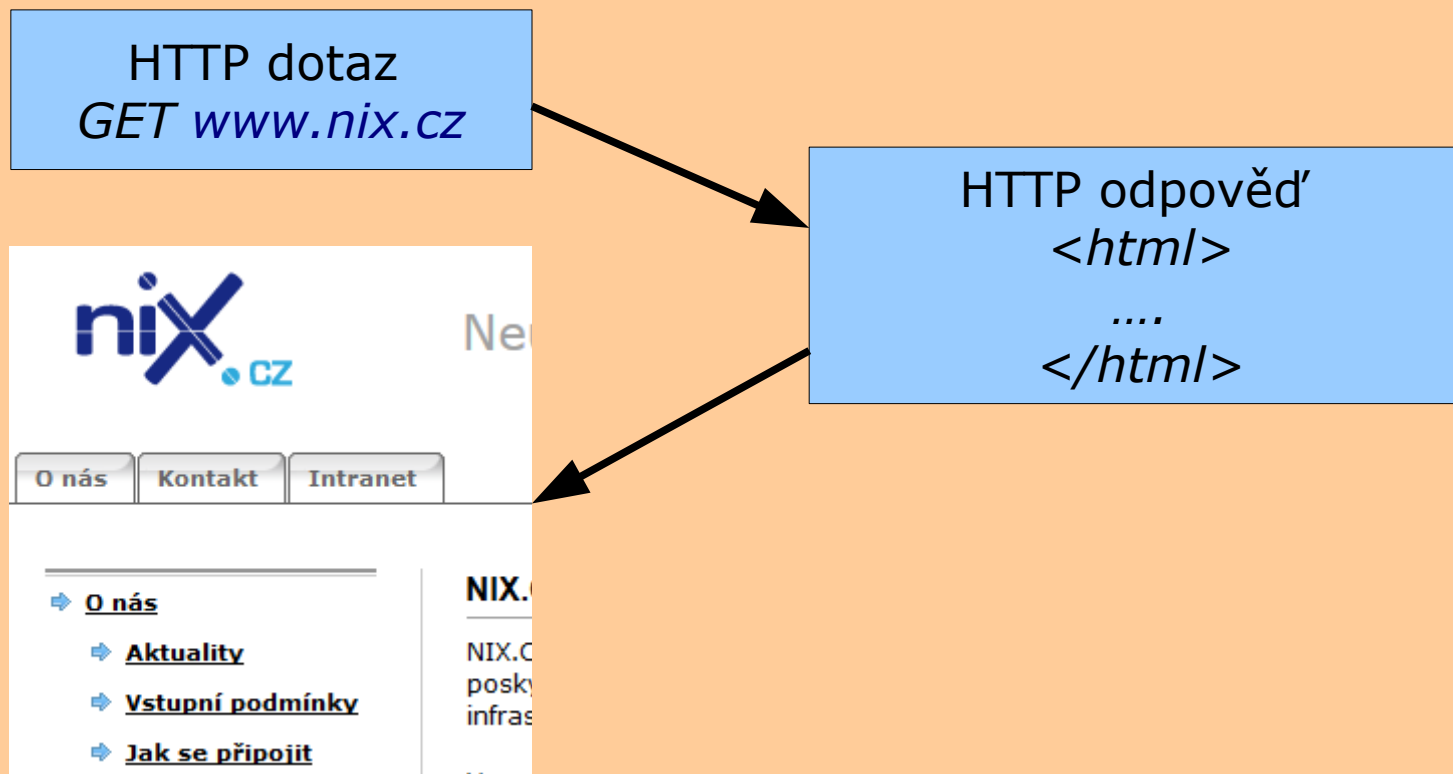
Name: **www.bpa-brno.cz**
Address: **31.15.10.57**

Veškerá zařízení v síti tedy při komunikaci používají IP adresy, ale uživatelé mohou zadávat dobře zapamatovatelné názvy.

Protokol HTTP, HTTPS

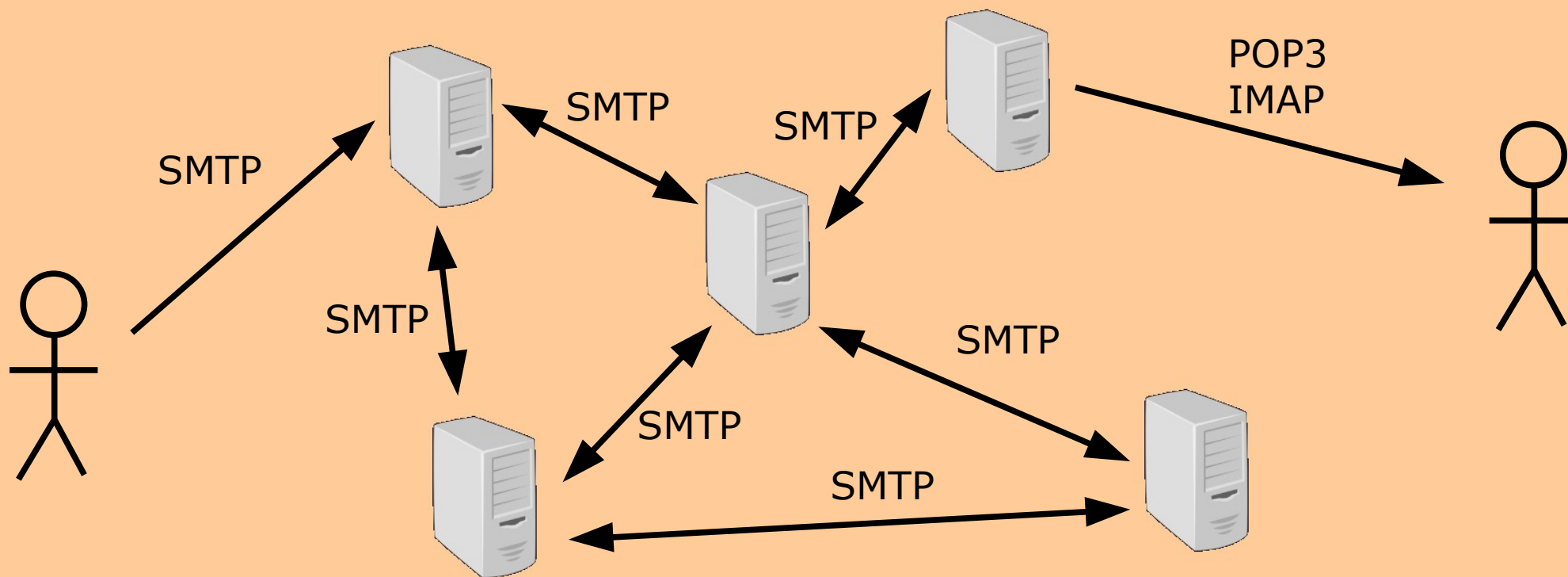
Hyper-Text Transfer Protocol. HTTPS je šifrovaná verze (secure).

Protokol pro přenos textu, obrázků, zvuku, videa mezi WWW prohlížečem (browserem) a WWW serverem.



Protokol SMTP, POP3, IMAP

Simple Mail Transfer Protocol – protokol pro přenos elektronické pošty.



SMTP – odeslání a přenos e-mailu.

IMAP, POP3 – vyzvednutí e-mailu.

Diagnostika – ping – speciální protokol ICMP

```
login as: root
root@bakalar.sosoom-brno.cz's password:
Last login: Sun Nov 17 20:09:51 2013 from 170.222.broadband9.iol.cz
[root@sosoom ~]# ping www.seznam.cz
PING www.seznam.cz (77.75.72.3) 56(84) bytes of data.
64 bytes from www.seznam.cz (77.75.72.3): icmp_seq=1 ttl=247 time=149 ms
64 bytes from www.seznam.cz (77.75.72.3): icmp_seq=2 ttl=247 time=34.4 ms
64 bytes from www.seznam.cz (77.75.72.3): icmp_seq=3 ttl=247 time=40.2 ms
64 bytes from www.seznam.cz (77.75.72.3): icmp_seq=4 ttl=247 time=15.7 ms
64 bytes from www.seznam.cz (77.75.72.3): icmp_seq=5 ttl=247 time=9.45 ms
64 bytes from www.seznam.cz (77.75.72.3): icmp_seq=6 ttl=247 time=11.9 ms
64 bytes from www.seznam.cz (77.75.72.3): icmp_seq=7 ttl=247 time=30.6 ms
64 bytes from www.seznam.cz (77.75.72.3): icmp_seq=8 ttl=247 time=39.1 ms
64 bytes from www.seznam.cz (77.75.72.3): icmp_seq=9 ttl=247 time=24.3 ms
64 bytes from www.seznam.cz (77.75.72.3): icmp_seq=10 ttl=247 time=151 ms
64 bytes from www.seznam.cz (77.75.72.3): icmp_seq=11 ttl=247 time=17.5 ms
64 bytes from www.seznam.cz (77.75.72.3): icmp_seq=12 ttl=247 time=30.5 ms

--- www.seznam.cz ping statistics ---
12 packets transmitted, 12 received, 0% packet loss, time 11008ms
rtt min/avg/max/mdev = 9.454/46.205/151.288/47.503 ms
[root@sosoom ~]#
```

Cvičení

1. Jaký je smysl používání standardizovaných protokolů?
2. Vyjmenuj protokoly, které se používají při přenosu elektronické pošty.
3. Zjisti, k čemu slouží protokol FTP.

spolehlivá výměna informací v počítačových sítích – SMTP, POP3, IMAP – File Transfer Protocol, přenos souborů