

# Podstata elektronické pošty

## Elektronická pošta

## Komunikace v systému elektronické pošty

## Protokoly elektronické pošty v prostředí TCP/IP sítí

## Klientská prostředí elektronické pošty

Tento materiál si neklade za cíl být přesným popisem fungování elektronické pošty a už vůbec ne manuálem pro některý z jejích klientských programů. Přináší pouze základní informace i vlastní zkušenosti autora. V úvodu je nutno si uvědomit, že elektronická pošta je základní službou prakticky každé sítě, nikoli jen internetu. Elektronická pošta v internetu, která je tématem tohoto textu, umožňuje propojení s celou řadou elektronických pošt v různých sítích.

## Elektronická pošta

Elektronická pošta v internetu (též označovaná jako **SMTP pošta** podle protokolu, který zajišťuje přenos) **není proprietární** (tj. není vlastněna žádnou firmou, vychází z plně otevřených standardů).

### Elektronická pošta je:

- **rychlá** (čas doručení se měří v minutách a sekundách)
- **levná** (i když záleží na konkrétním způsobu připojení)
- **pohodlná** (mnoho úkonů lze zautomatizovat – např. třídění došlých zpráv)
- **efektivní** (lze ji propojit s jinými aplikacemi, umožňuje snadné hromadné rozesílání)
- **funguje „off-line“ způsobem** (nevyžaduje současné připojení odesílatele a příjemce v konkrétní čase).

Elektronická pošta začala skromně jako jednoduchá služba pro zasílání krátkých textů bez diakritiky. Později umožnila připojování různých netextových příloh a začala podporovat národní abecedy, formátování textu aj.

Vydeme z analogie s běžnou listovní poštou a budeme předpokládat, že každý jednotlivý účastník je vybaven **poštovní schránkou**, do které jsou mu doručovány jednotlivé zprávy. Elektronická pošta však neodpovídá té variantě listovní pošty, kdy účastnické schránky jsou v domech, kde lidé bydlí, ale variantě, kdy lidé si poštu vyzvedávají ve svých poštovních úřadech ze schránek, kterým se anglicky říká *Post Office Box* – zkráceně *P.O.Box* či jen *P.O.B.* Adresa takovéto poštovní schránky je pak dána dvojicí údajů: adresa poštovního úřadu a číslo schránky v rámci tohoto úřadu, např. P.O. Box 123, Pošta Praha 5.

V případě elektronické pošty plní roli poštovních úřadů uzlové počítače sítě a poštovní schránky jsou jen vymezená místa na disku. Takovéto poštovní schránce se říká **mailbox** a je adresována opět dvojicí údajů: adresou počítače a adresou schránky v rámci počítače.

Aby pošta mohla fungovat, musí existovat přepravní systém – poštovní program pro přenos zpráv. Máme tedy **dva předpoklady elektronické pošty**:

- **jednoznačná identifikace uživatelů (adresa)**
- **Přepravní systém (poštovní program) pro přenos zpráv.**

**Adresy v elektronické poště** mají obecně tvar:

***alias@doména***

- ◆ alias může obsahovat písmena (bez diakritiky), číslice, tečky a podtržítka

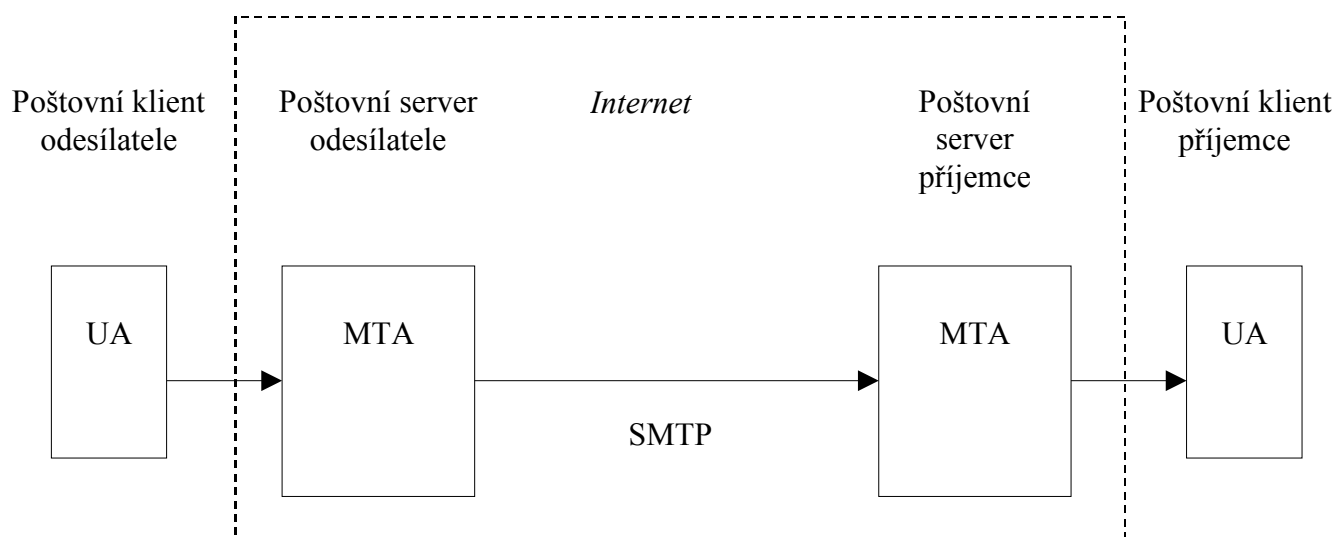
- ◆ na velikosti písmen u adres nezáleží
- ◆ adresa nesmí obsahovat mezeru
- ◆ každá poštovní schránka může mít více aliasů.

### Přepavní systém tvoří dvě složky:

1. **Uživatelská – klient**:: komunikace s uživatelem, vytváření nových zpráv, zpracování došlých zpráv,
2. **Přenosová - server**: přenos zpráv mezi uzly.

V dalším textu budeme pracovat s následujícími zkratkami:

<b>UA</b>	<i>User Agent</i>	Uživatelská složka
<b>MTA</b>	<i>Mail Transport Agent</i>	Přenosová složka
<b>SMTP</b>	<i>Simple Mail Transfer Protocol</i>	Způsob komunikace



Obr. 1 – Přepavní systém

## Komunikace v systému elektronické pošty

V následujícím textu je uvedena řada protokolů a standardů. Všechny jsou popsány v kapitole Protokoly elektronické pošty.

1. Uživatel si spustí **klientský program** a pomocí vestavěného **editoru** napíše zprávu. Zpráva je upravena tak, aby vyhovovala standardu **rfc822** a pokud zpráva obsahuje nepovolené znaky (s diakritikou) a přílohy, je na ni aplikován standard **MIME**.
2. Když uživatel napsal všechny zprávy, zvolí ve svém klientském programu **volbu odeslat**. **UA** najde ve své konfiguraci **MTA** (tj. server odchozí pošty) a pomocí **protokolu SMTP** zprávu odešle na MTA. **UA** zde tedy vystupuje jako **SMTP klient** (v komunikaci s MTA jakožto SMTP serverem).
3. SMTP server uloží zprávu do fronty zpráv, které má zaslat na poštovní úřady příjemců.
4. MTA odesílatele vybírá zprávy z fronty a pokouší se je zaslat na poštovní úřady příjemců. Komunikace opět probíhá **protokolem SMTP**, takže MTA odesílatele zde vystupuje jako **SMTP klient**. Pokud se spojení s MTA příjemce nedaří, vrátí MTA odesílatele zprávy zpět do fronty a zkouší je zaslat později. Pokud se odeslání nepodaří v předepsaném limitu, jsou zprávy vráceny odesílateli jako nedoručitelné.

5. MTA příjemce zprávy uloží do příslušné přihrádky podle adresy v části alias a to do složky nových zpráv.
6. Příjemce v okamžiku, kdy má čas, spustí svůj klientský program UA. Protože jeho nové zprávy jsou dosud na jeho MTA, musí je nejprve vyzvednout, což provádí pomocí protokolu **POP3** nebo **IMAP**.
7. Vyzvednuté zprávy jsou uloženy do lokální **složky nových zpráv** v klientském programu příjemce. Uživatel si pak prohlíží a čte zprávy za pomoci vestavěného editoru ve svém klientském prostředí.

## Protokoly elektronické pošty v prostředí TCP/IP sítí

Mezi protokoly elektronické pošty v prostředí TCP/IP sítí patří:

- Protokol přenosu zpráv – **SMTP**
- Standard pro formát jednotlivých zpráv – **RFC 822**
- Standard pro rozšíření SMTP a RFC 822 – **MIME**
- Protokol pro možnost příjmu pošty na dálku – **POP3**

### Protokol SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*)

Tento protokol je základním protokolem elektronické pošty. Pravidla pro komunikaci mezi přenosovými složkami - poštovními servery – jsou dána dokumentem **RFC 821 (*Request For Comment*)**.

Spojení probíhá na smluveném portu 25. Komunikace mezi odesílatelem zprávy a příjemcem probíhá formou žádostí - příkazů vznášených odesílatelem. SMTP zabezpečuje odeslání zprávy z klientského počítače na klientský server a dále na klientský server příjemce.

### Formát poštovní zprávy – RFC 822

Poštovní zpráva se člení na:

- ➔ **Hlavičku** - obsahuje strukturované informace, podle nichž bude zpráva odesílána, přenášena a doručována
- ➔ **Tělo** - vlastní zpráva, nestrukturované informace.

Podrobněji je poštovní zpráva popsána v textu Práce s elektronickou poštou.

### Standard MIME (*Multipurpose Internet Mail Extensions*)

Původní koncepce elektronické pošty vyhovovala pouze potřebám přenosu textových zpráv v anglickém jazyce (tj. bez diakritiky). Užívalo se sedmibitové kódování. Požadavek přenášet poštou i jiná data (zejména osmibitová) si vynutil modifikaci původní koncepce standardu SMTP a RFC 822. Vznikl proto standard MIME.

Je nutno zajistit:

1. **správný přenos 8bitových dat** - kódování
2. určit **povahu netextových dat**, aby příjemce věděl, jak je zpracovat – **MIME-typ**
3. aby příjemce dokázal **rozpoznat netextová data** a uměl určit co je co.

Standard MIME:

- je nadstavba standardu SMTP - ten se nemění
- týká se poštovních klientů (*Mime-Version: 1.0*)
- je nutná podpora na straně odesílatele i příjemce zprávy

### Protokol POP3 (*Post Office Protocol, verze3*)

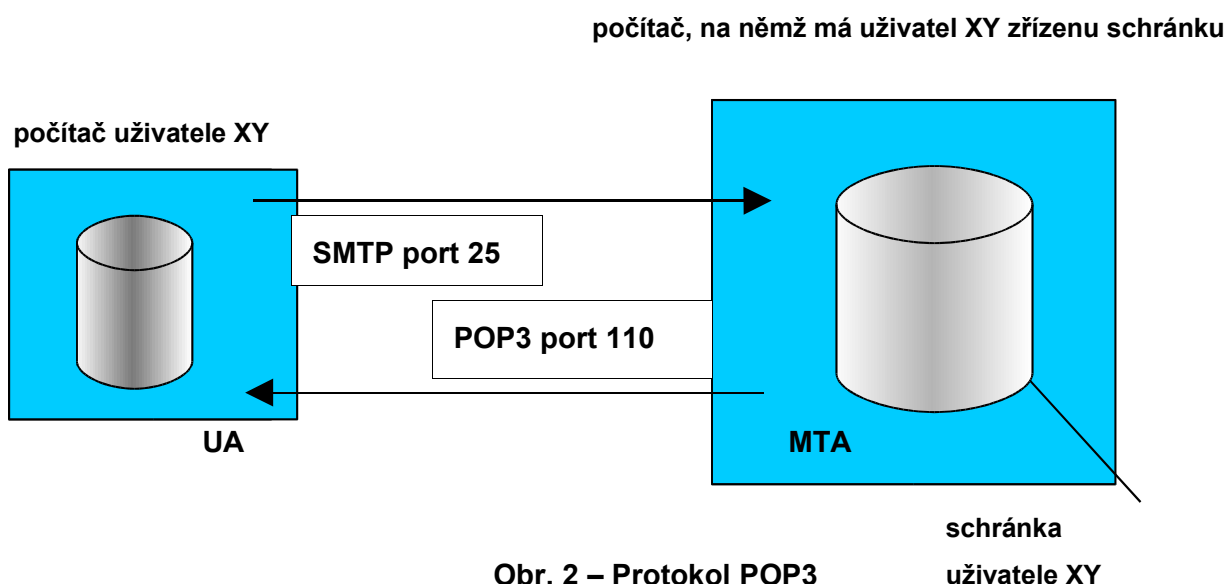
Je protokol, který zajišťuje přenos došlých zpráv z poštovní schránky uživatele na klientském serveru do klientského prostředí uživatele. Pracuje na portu 110.

Jeho modernizací je protokol **IMAP4 (*Internet Message Access Protocol*)**, který mj. podporuje načítání nejen celých zpráv, ale i jen jejich hlaviček, takže odpadne někdy zdlouhavé načítání

zejména nevyžádaných zpráv, protože uživatel může na základě hlavičky odstraňovat zprávy ze své schránky na serveru.

**Zasílání zpráv: protokol SMTP (klient→server, server odesilatele→server adresáta)**

**Příjem zpráv: protokol POP3 (server→klient)**



## Klientská prostředí elektronické pošty

Pro správu elektronické pošty se dnes využívá nejčastěji dvou přístupů:

- webového rozhraní**
- e-mailového klienta**

V následujících pár bodech jsou naznačeny určité výhody i nevýhody používání poštovního klienta nebo webového rozhraní. Neohlížejte se na počet kladů nebo záporů, neboť cílem je Vám tyto služby představit, ne je hodnotit.

### Poštovní klient

- ☺ Poštovní klient umožňuje soustředit poštu z více schránek, což je velmi pohodlné.
- ☺ Po dobu psaní či čtení zprávy nemusíte být připojeni k internetu. Program se připojí až v okamžiku, kdy odesílá a přijímá nové zprávy, což je levnější např. u dial-up připojení.
- ☺ Provázání adresáře kontaktů i s jinými programy, např. Hromadná korespondence v MS Wordu.
- ☹ Poštovní klient je potřeba správně nakonfigurovat pro příjem a odesílání pošty. Doma nebo ve své firmě to lze provést, horší je to např. v internetové kavárně nebo na návštěvě apod.
- ☹ Poštu máte uloženu pouze na jednom místě, např. doma nebo v zaměstnání, není tedy přenositelná (pokud nemáte zapnuto ponechávání kopií zpráv na serveru).
- ☹ Poštovní klient vždy stahuje veškerou nově došlou poštu a to může být v případě schránky plné např. nevyžádanou poštou velmi náročné na čas.

Poštovní klient je vhodný pro uživatele, kteří k poště přistupují často (např. doma nebo ve své firmě) na stále stejném počítači a zejména pokud mají jen dial-up připojení.

Poštovní klient má dvě základní varianty:

- **Klient pro jeden počítač** (*Outlook Express, Pegasus Mail* apod.)
- **Klient pro více počítačů v síti.** Ve firmě nebo ve škole, kde se uživatelé potřebují připojovat střídavě k více počítačům, poštovní klient pro jeden počítač nevyhovuje, protože pošta by zůstávala vždy na počítači, na kterém byla stažena. Užívá se proto takových poštovních klientů, které ponechávají poštu na serveru lokální sítě a uživatel se k ní podle potřeby připojuje. Příkladem je *Outlook* ve spojení s *Exchange Serverem*.

### Webové rozhraní

- 😊 E-mailové zprávy můžete číst a psát kdekoli a kdykoli tam, kde je prohlížeč WWW stránek (což je dnes skoro všude).
- 😊 Nemusíte mít nainstalován další program ve Vašem počítači.
- 😊 Veškerou e-mailovou korespondenci máte "při sobě" kdekoli a kdykoli.
- 😊 Prohlížeč WWW stránek, aby bylo možné pracovat s poštovní schránkou, nemusíme nijak konfigurovat.
- 😊 Je vhodné v případě, že potřebuje smazat zprávy, které nehodláte číst (např. nevyžádaná pošta). Webové rozhraní zobrazuje pouze hlavičky a zprávy stahuje až na Vaše vyžádání.
- 😞 V okamžiku, kdy máte více e-mailových účtů, je nešikovné spravovat každý z nich jednotlivě, tzn. procházet a kontrolovat každý účet samostatně.
- 😞 Po dobu psaní nebo čtení e-mailu jste připojeni k internetu a platíte tedy poplatky za připojení (pokud se momentálně připojujete způsobem, kde hradíte dobu strávenou na internetu - např. dial-up).

Webové rozhraní je vhodné pro toho, kdo se k poště připojuje jen občas či z různých počítačů. Typickým uživatelem je student, který přistupuje ke své poště doma, ve škole, na koleji apod.

### Literatura:

- [1] Gála, Libor: <http://nb.vse.cz/~gala>
- [2] Korous, Martin: <http://www.markonet.cz/>
- [3] Peterka, Jiří: <http://www.earchiv.cz>