# IMAP, SMTP – princip odesílání pošty, synchronizace poštovních schránek se serverem

## SMTP (RFC 821)

odesílání pošty: smtp 25, smtps 465

* smtp můžou i předávat mezi sebou existuje relay, vlastně se řetězí
* slouží k odeslání a doručení
* smtp (text protokol), původní standard byl vydán v roce 1982
* slouží k doručení, ale je to odesílací i příjímací protokol
* smtp jako http text plain protokol, config like chat
* autentizace zde není ale může být
* posílaní přes další server, který už má autentifikace
* maily proudí nešifrovaný plain text, jediný způsob ho zašifrovat už na začátku
* smtp musí řešit antispam či autentifikaci apod.
  + bud se připojím na normální (port, doménu) a pak začnu šifrovat příkazem nebo se mužů připojit na port a začít šifrovat už od začátku např:993,465
  + pokud bychom neřešili antispam mohl by se náš smtp server dostat do blacklistu a nešlo by ho již na dále používat (pokud by někdo zneužil náš server pro spam)
  + Tato rozšíření pro autentifikaci jsou obvykle nazývána "SMTP AUTH" nebo "ESMTP AUTH" (Extended SMTP Authentication).
    1. Doménová autentifikace
    2. SMTP account authentifikace: pomocí např. api klíče
* PTR záznam Pointer Record je kus iformace přiložený k emailové zprávě. Má za účel ověřit že odesílatel se shoduje s ip addressou kterou tvrdí že používá (zkontroluje se že ip adresa matchuje s doménou kterou používá) => 4.123.998.21 - > xyzcompany.com
* MTA= mail transport agent komunikuje pomocí smtp např. postfix (prostě je v informatice název pro program zajišťující přepravu elektronické pošty v Internetu smtp)
  + MTA (mail transfer agent) běží samostatně bez přímého řízení uživatelem počítače (tzv. na pozadí jako démon) na serverech (poštovních uzlech). MTA si mezi sebou předávají e-maily pomocí SMTP protokolu, dokud není e-mail doručen do poštovní schránky cílového uživatele. Směrování elektronické pošty je odvozeno od e-mailové adresy (doménová část za znakem zavináč) a řízeno tzv. MX záznamy (mail exchange) v DNS.
  + Obsah obrázku text, snímek obrazovky, řada/pruh, Písmo

    Popis byl vytvořen automaticky
  + záznam typu MX(cíl) říká jaké jsou mail servery na DNS => dává domény a jejich priority
  + Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Písmo

    Popis byl vytvořen automaticky

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Písmo, číslo

Popis byl vytvořen automaticky

## IMAP (RFC 3501) POP3 (RFC 1939)

příjem pošty: pop3 110, pop3s 995, imap 143 imaps 993

* Protokoly využívají TCP připojení, spadají do aplikační (7. vrstvy) ISO/OSI
* pop3 (Post Office Protocol) je starší mali to stáhne lokálně a z schránky mizí (vezmu a na serveru to zmizí)
* imap (Internet Message Access Protocol) čtu maily na serveru připojím se do schránky a můžu prohlížet schránku, a mail tam zůstávají (existuje i nějaké localní cash)

### Výhody

Hlavní výhody jsou spojené s principem synchronizace, která umožňuje spravování zpráv v emailovém klientu zrcadlit na server, zatímco protokol POP3 je založen především na jednostranném stahování nepřečtených zpráv ze serveru do klienta.

* Stálé připojení
  + Pokud používáme POP3, klienti se připojí na server pouze na tak dlouho, aby si stáhli novou poštu. Pro použití IMAP4 jsou klienti připojeni tak dlouho, dokud je aktivní uživatelské rozhraní, stahování zpráv je závislé na požadavcích. Pro uživatele s mnoha nebo s velkými e-maily je tento způsob rychlejší.
* Více současně připojených klientů
  + Protokol POP3 dovoluje připojení pouze jednoho uživatele ke schránce. IMAP dovoluje současné připojení více uživatelů k jedné schránce, a umožňuje vidět změny provedené ostatními klienty.
* Podpora formátu MIME
  + Téměř všechny e-maily jsou přenášeny ve formátu MIME, což dovoluje zprávám mít stromovou strukturu, kde listové uzly jsou všechny varianty jednotlivých částí obsahu a nelistové uzly jsou varianty více částí. Protokol IMAP4 dovoluje klientům odděleně přijímat jednotlivé MIME části zprávy. Mechanismus umožňuje klientům přijímat textové zprávy, aniž by se zatěžovala linka stahováním přiložených souborů.
* Informace o stavu zprávy
  + Díky použití příznaků definovaných v protokolu IMAP4 si mohou klienti udržovat přehled o stavu zprávy, např. jestli zpráva byla přečtena, bylo na ni odpovězeno, nebo byla smazána. Tyto příznaky jsou uloženy na serveru, takže různí klienti současně přistupující k jedné schránce v různou dobu mohou zjistit změny provedené ostatními klienty. POP3 něco takového nedovoluje, pokud se uživatel připojí dvěma různými klienty, není možnost tyto informace mezi nimi synchronizovat.
  + Webmailové služby jako je Gmail většinou IMAP podporují.
* Práce se složkami na serveru
  + IMAP4 klienti mohou vytvářet, přejmenovávat anebo mazat mailové schránky (obvykle uváděné uživateli jako složky) na serveru a přenášet zprávy mezi schránkami. Podpora více schránek dovoluje serverům zpřístupnit sdílené a veřejné složky.
* Vyhledání ve zprávách na serveru
  + IMAP4 poskytuje klientům mechanismus, kterým mohou vyhledávat na serveru zprávy podle různých kritérií. Tento mechanismus dovoluje klientům vyhledávat přímo na serveru, bez nutnosti poštu stáhnout.

### Nevýhody

Oproti protokolu POP3 je IMAP4 velmi komplikovaný protokol. Jeho implementace je značně složitější a tedy i náchylnější k chybám než implementace POP3. Navzdory tomu IMAP používá mnoho e-mailových serverů a klientů jako jejich standardní přístupovou metodu.

Pokud nejsou ukládací a vyhledávací algoritmy na serveru bezpečně implementovány, prohledávání velké schránky může značně zatěžovat server. IMAP4 klienti mohou způsobit zpoždění při vytváření nových zpráv, u pomalých připojení (např. u mobilních zařízení). U těchto zařízení je lepší použít Push IMAP, což je rozšířený IMAP protokol o implementaci Push e-mail. Nicméně Push IMAP se běžně nepoužívá a v současnosti IETF pracuje na jiném způsobu.

## Programs:

* smtp = postfix, sendmail, microsoft Exchange server
* imap a pop3 = dovecot (dela oboje)