

SMTP – Simple Mail Transfer Protocol

POP3 – Post Office Protocol v3

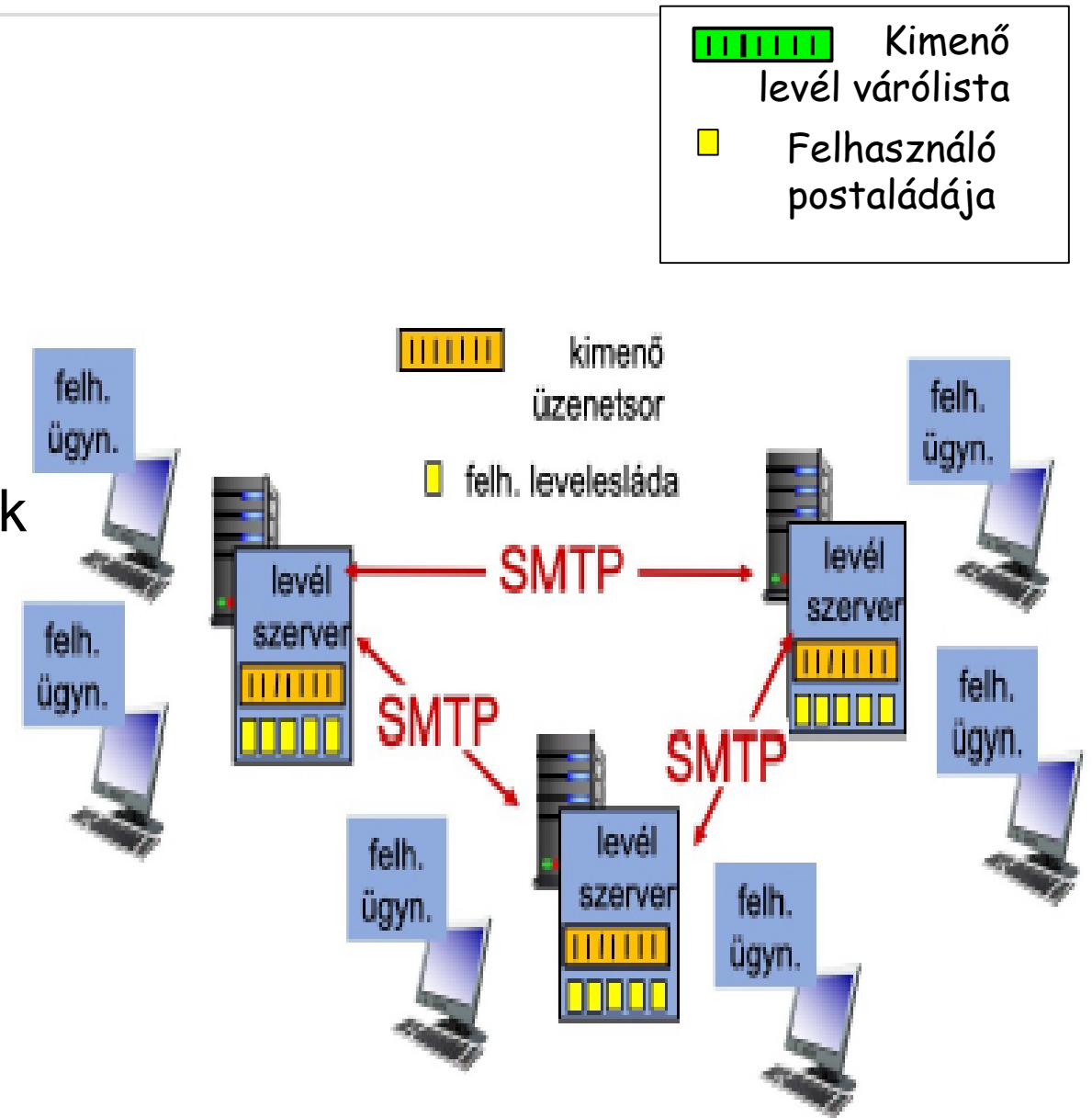
IMAP4 – Internet Message Protocol v4

LEVELEZŐ RENDSZEREK

Elektronikus levelezés

Három fő alkotóelem:

- **User Agent**
 - Levelek írása, szerkesztése, olvasása
 - GUI (pl. Mozilla Thunderbird, Outlook, Apple Mail), szöveges (pine), web alapú (Gmail)
 - A kimenő és bejövő levelek a szerveren vannak tárolva
- **Mail Transfer Agent - Levél szerverek**
 - A **postaláda** tartalmazza a felhasználó bejövő leveleit
 - Kimenő **levelek várólistája** a szerveren
 - **Levelező protokoll (SMTP)** a levelező szerverek között az e-mailek továbbítására
 - Kliens: küldő
 - Szerver: fogadó levélszerver



Levelező rendszerek

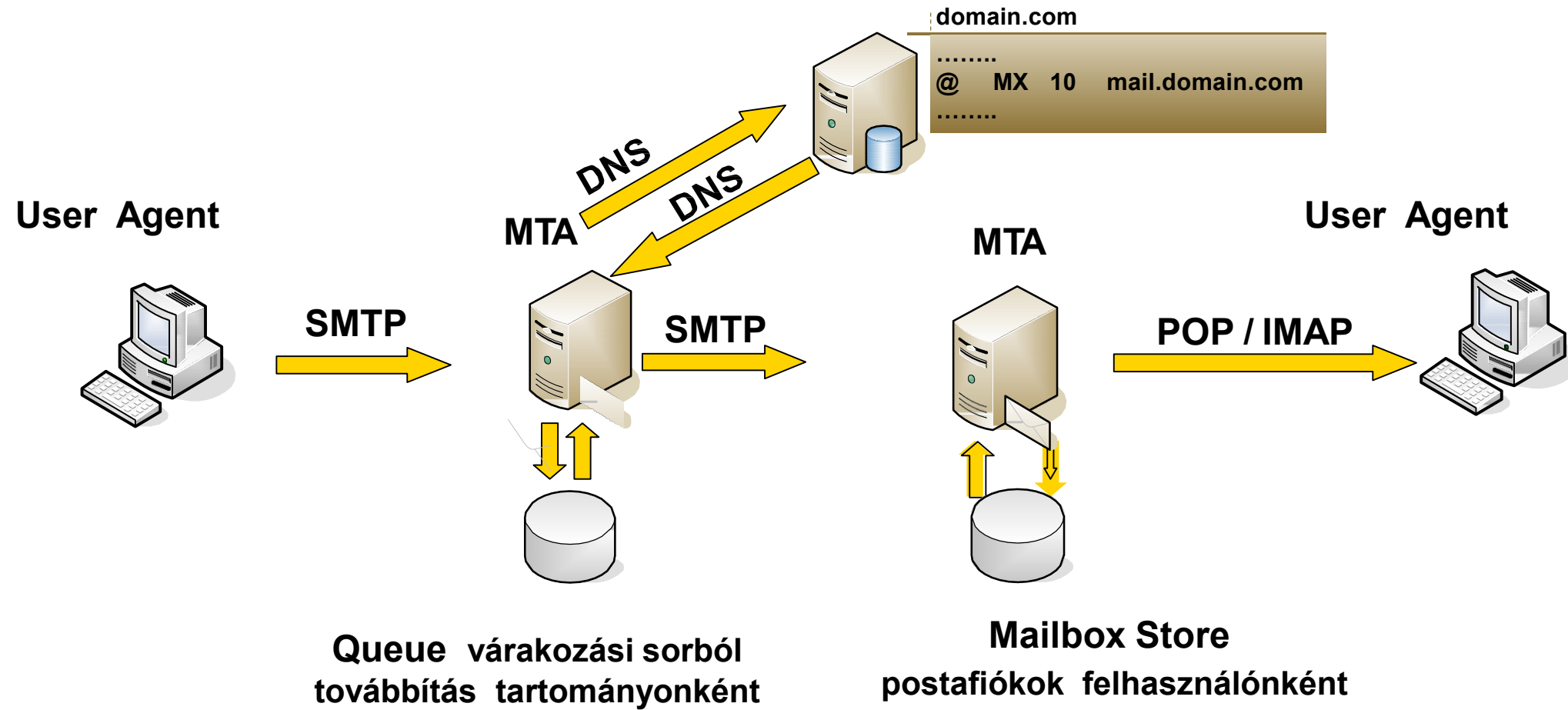
- Komponensek
 - (Mail) User Agent ((M)UA) (levelező kliens)
 - Mail Transfer Agent (MTA) (SMTP szerver)
- Használt protokollok
 - SMTP: levél továbbításra UA és MTA és MTA között
 - POP3: levelek lekérdezése a MTA kiszolgálótól
 - IMAP4: levelek lekérdezése a MTA kiszolgálótól
- Címzett meghatározása
 - DNS segítségével (MX rekordok segítségével)

Levelező rendszerek

Egy email küldésének a folyamata:

- A levél megírását és megcímezését követően a felhasználónál futó **User Agent** az SMTP protokollt alkalmazva elküldeni a levelet a felhasználó által megadott **Mail Transfer Agent**-nek, amely berakja azt a küldésre váró levelek várakozási sorába.
- Küldéskor az **MTA** DNS szolgáltatás segítségével lekérdezi, hogy az adott domainhez milyen MX rekord tartozik. Ez a rekord adja meg a domain levelezést lebonyolító kiszolgálójának, a cél MTA - IP címét. Amennyiben több MX rekord is tartozik a domainhez, akkor lehetséges ezeket priorizálni pl. a terhelés elosztása, redundancia miatt.
- A felhasználó MTA-ja elküldi (SMTP protokollal) a levelet a cél MTA-nak, amely azt berakja azt a címzett postafiókjába.
- Amikor a címzett ellenőrzi a postafiókját, látja, hogy új levele jött, és letölti azt, teszi mindezt a **POP3**, vagy az **IMAP** protokollokkal.

Levelező rendszerek



SMTP – Simple Mail Transfer Protocol

- RFC 821, 822 (első RFC még 1982-ből!)
 - első „killer application”
- Küldő szervertől fogadó serverig közvetlen TCP szállítási protokoll
 - nincs közbeeső levelezőszerver
 - perzisztens kapcsolat
- **3 szakasz:**
 - SMTP “kézfogás”: bemutatkozás
 - üzenet átvitele
 - kapcsolat lezárása
- **Kapcsolat**
 - TCP 25-ös port, nem megbízható több ISP blokkolja
 - TCP 465 port, az SSL a Secure Sockets Layer titkosított
 - TCP 587 port, a TLS /STARTTLS (Transport Layer Security) csak az SSL frissített, biztonságosabb változata

Levelek lekérdezése – POP3 és IMAP4

POP3

- PostOffice Protocol version 3
- RFC 1939, 1957, 1725
- Kliens szerver felé TCP kapcsolatot nyit, **110-es port**
- Vagy POP3-S
 - POP3 TLS titkosítással
 - **TCP 995 port**
- “Letölt és töröl” mellett van “letölt és megtart” üzemmód is
- De nem viszi át az állapotokat a különböző session-ök között

IMAP4

- Internet Message Protocol version 4
- RFC 2060, 1731, 1730
- **TCP 143-as port**
- IMAP4 S
 - IMAP4 TLS titkosítással
 - **TCP 993**
- Intelligensebb a POP3-nál:
 - Postafiókok: mappák
 - Szerveroldali keresés támogatása
 - Állapotok átvitele IMAP session-ökön keresztül
 - Levél egyes részeit is le lehet tölteni (pl. csak fejléc)

POP3 protokoll

“Letölt, töröl” példa

autentikáció fázis

- kliens parancsok:
 - **user**: felh.név megadása
 - **pass**: jelszó
- szerver válaszok
 - +OK
 - -ERR

tranzakciós fázis

- kliens parancsok:
 - **list**: üzenetek listázása (méret)
 - **retr**: üzenetek lekérése
 - **dele**: törlés
 - **quit**

```
S: +OK POP3 server ready
C: user bob
S: +OK
C: pass hungry
S: +OK user successfully logged on
C: list
S: 1 498
S: 2 912
S: .
C: retr 1
S: <message 1 contents>
S: .
C: dele 1
C: retr 2
S: <message 1 contents>
S: .
C: dele 2
C: quit
S: +OK POP3 server signing off
```


MIME

A MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) internetes szabvány, ami eredetileg az SMTP-vel továbbított e-mailek formátumának jelzésére szolgált, de később átvette a HTTP és a SIP is.

A MIME-típus segít az alkalmazásoknak a fájl elolvasásában. Az olyan alkalmazások, mint a webböngészők vagy levelezőprogramok a MIME-típus alapján döntenek el, hogy mit csináljanak az egyes típusú fájlokkal.

Például egy levelezőprogram a MIME-típus alapján állapítja meg, hogy milyen fájlt is csatoltak az üzenethez.



MIME fejlécek

- **MIME-Version:** elméletileg a használt MIME szabvány verziószámát jelziértéke mindig 1.0.
- **Content-Description:** az üzenet tartalmának emberi nyelven történő leírása. **Content-ID:** az elküldött tartalom egyedi azonosítója.
- **Content-Type:** a legfontosabb MIME fejléc, amely a tartalom (az üzenet törzse) típusát adja meg egy típus/altípus alakú kóddal. Ebben a fejlécben adható meg a szöveg kódolása is.
- **Content-Disposition:** ezzel a fejléccel egy fájlnevet lehet társítani az üzenethez. Ez alapján tudnak például a böngészők értelmes nevet ajánlani a letöltendő fájlak akkor is, ha az URL-ben csak egy azonosítószám szerepel.
- **Content-Transfer-Encoding**

Web alapú levelezés

- User agent: web böngésző, HTTP-val kommunikál a postafiókjával
- Levelek küldésénél HTTP a küldő böngészőjéből a levelező szerveréig
- Levelek lekérdezésénél is HTTP (POP3 és IMAP helyett)
- **De két levelezőszerver között: SMTP!**