

# Protocollo SMTP, sistema postale di internet

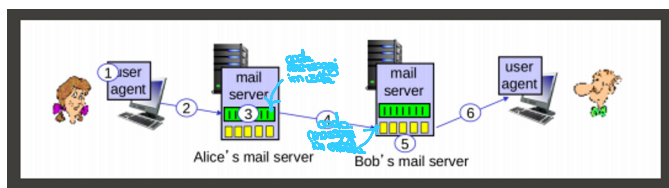
mercoledì 2 agosto 2023 16:26

Il sistema postale di internet ha 3 componenti principali:

1. **User agent:** sono ad esempio Gmail, Outlook, ecc., consentono agli utenti di leggere, rispondere, inoltrare, salvare e comporre i messaggi, sono un tramite.  
Esempio: Alice vuole inviare un messaggio a Bob, quando Alice clicca il comando "invia", il suo user agent lo invia al server di posta, dove viene posto nella coda di messaggi in uscita; quando poi Bob vuole leggere il messaggio, lo dovrà fare anche lui tramite il suo user agent che recupererà il messaggio dalla casella di posta nel suo mail server;
2. **Mail server(server di posta):** ciascun utente ha una propria mail box(casella di posta) collocata in un mail server. Un messaggio quindi parte dallo user agent, giunge al mail server del mittente e prosegue fino al mail server del destinatario, dove il messaggio verrà depositato all'interno della casella di posta del destinatario in attesa di essere letto dallo user agent del destinatario.  
Nel caso in cui il mittente non riesce a consegnare il messaggio, lo trattiene in una coda di messaggi e cerca di trasferirla ogni 30 minuti, se dopo alcuni giorni il problema persiste rimuove il messaggio dalla coda e notifica il mittente della mancata consegna;
3. **Il protocollo SMTP:** protocollo a livello applicativo per la posta elettronica, utilizza il protocollo di trasporto TCP e la porta standardizzata 25;

**Vediamo ora più nel dettaglio i passaggi:**

1. Alice invoca il proprio user agent, fornisce l'indirizzo di posta di Bob, compone il messaggio e manda l'istruzione di invio;
2. Lo user agent di Alice invia il messaggio al suo mail server, che in questo caso avrà il ruolo di client SMTP, e verrà collocato nella coda di messaggi in uscita;
3. Il lato client di SMTP, eseguito dal server di Alice, vede il messaggio nella coda dei messaggi e apre una connessione TCP verso il server SMTP in esecuzione sul mail server di Bob;
4. Il client SMTP invia il messaggio di Alice sulla connessione(TCP) aperta;
5. Il lato server di SMTP, eseguito dal server di Bob, riceve il messaggio di Alice sulla connessione TCP;
6. Bob quando vuole leggere il messaggio invoca il proprio user agent per leggerlo.



**Nota:** SMTP non fa uso di connessioni persistenti

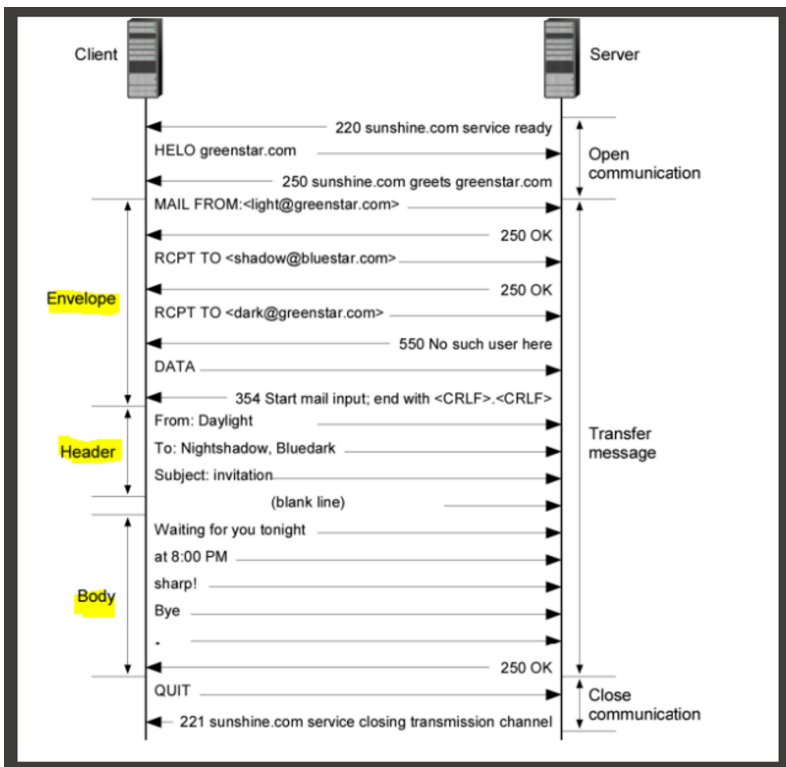
## Outgoing server e incoming server

Quando configuro la mia posta elettronica devo esserci due server, l'outgoing server(server di uscita): è l'SMTP server che spedisce, ed è colui che funge da client perchè contatta il mail server di destinazione, l'incoming server interviene nel punto 6 dell'esempio trattato, le mail in ingresso vengono recuperate da questo server ed ha un altro protocollo SMTP.

## Formato dei messaggi

Un messaggio di posta elettronica è diviso in 3 parti:

- **Envelope**, dove troviamo informazioni riguardanti l'indirizzo di provenienza e l'indirizzo di destinazione;
- **Intestazione**, questa parte specifica l'identificatore del mittente e quello del destinatario, quindi From: To: Subject: quelle obbligatorie;
- **Corpo**, dopo l'intestazione c'è una riga vuota e poi troviamo il corpo dell'email.



**Nota:** Sia l'intestazione (come in HTTP) che il corpo sono codificati in ASCII 7 bit e l'ottavo a 0

## Comandi SMTP eseguiti in uno scambio di email...

In questo esempio crepes.fr eseguirà il ruolo del client (Ricorda: SMTP mail server che agisce da client) e vuole mandare una email ad hamburger.edu, che eseguirà il ruolo del server(Ricorda: SMTP mail server che agisce da server). Il client invia un messaggio ("Do you like ketchup?How about pickles?").

C = crepes.fr S = hamburger.edu

220 hamburger.edu

email ad hamburger.edu, che eseguirà il ruolo del server (Ricorda: SMTP mail server che agisce da server). Il client invia un messaggio ("Do you like ketchup?How about pickles?").

C = client, S = server

```
S: 220 hamburger.edu
C: HELO crepes.fr
S: 250 Hello crepes.fr, pleased to meet you
C: MAIL FROM: <alice@crepes.fr>
S: 250 alice@crepes.fr... Sender ok
C: RCPT TO: <bob@hamburger.edu>
S: 250 bob@hamburger.edu ... Recipient ok
C: DATA
S: 354 Enter mail, end with "." on a line by itself
C: Do you like ketchup?
C: How about pickles?
C: .
S: 250 Message accepted for delivery
C: QUIT
S: 221 hamburger.edu closing connection
```

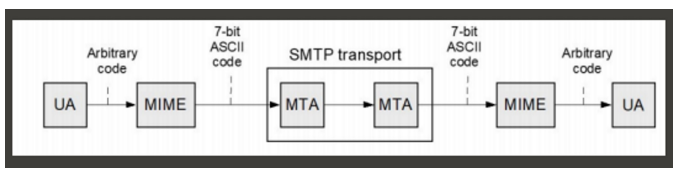
E' possibile 5 comandi:

- HELO: richiesta di apertura di connessione
- MAIL FROM: identig. mittente
- RCPT To: identig. destinatario
- DATA: richiesta di autorizzazione di inizio messaggio
- QUIT: richiesta di chiusura connessione

Ulteriori comandi...

RSET		Segnalazione di interruzione della transazione in corso
VRIFY	String	Richiesta di verifica dell'identità dell'utente o della mailbox

Come già detto, il corpo del messaggio è in ASCII 7 bit con l'ottavo a 0, ne consegue che **possiamo mandare messaggi testuali**, ma **non possiamo mandare allegati** come oggetti, video, audio etc. **Come si risolve? Usiamo un protocollo di traduzione...**  
**Protocollo MIME**, estende i formati di posta elettronica per consentire il trasferimento di contenuti multimediali utilizzando un codice non ASCII a 7 bit.  
La codifica MIME viene effettuata prima che il protocollo SMTP trasferisca l'e-mail, successivamente la decodifica effettuata prima della visualizzazione dell'email dal destinatario...



Il Messaggio viene codificato sostanzialmente solo per il trasporto...

Questo procedimento, ovvero il tipo di contenuto e lo schema di codifica dell'email, viene specificato nelle righe opzionali d'intestazione, questo per poter permettere successivamente al destinatario di riuscire a decodificare.

- Ora ci poniamo un'ultima domanda: Come fa un destinatario che esegue uno user agent sul proprio host locale(PC) a ottenere i messaggi che si trovano nel mail server del suo provider? (Ovvero come si autentica l'utente?) Ci sono diverse tecniche:
- o **Utilizzo di HTTP**: se Bob utilizza la posta elettronica sul Web o Applicazioni, lo user agent utilizza HTTP per recuperare la sua posta elettronica. Questa modalità quindi richiede che il mail server di BOB abbia un'interfaccia HTTP e una SMTP;
  - o **Utilizzo del protocollo IMAP**: utilizzato da Outlook;
  - o **Utilizzo del protocollo POP**: protocollo di accesso.

Sia HTTP che IMAP, consentono a Bob di gestire le cartelle conservate nel suo server di posta. Bob può spostare i messaggi nelle cartelle che crea, eliminarli, contrassegnarli come importanti etc.  
Pop è un protocollo stateless e non permette la creazione di cartelle nel mail server.