

## Redes de Computadoras Práctica: Correo electrónico

Type your text

### Temas

CORREO ELECTRÓNICO, ARQUITECTURA Y SERVICIOS, EL AGENTE DE USUARIO, FORMATOS DE MENSAJE, TRANSFERENCIA DE MENSAJES, ENTREGA FINAL

### Herramientas y comandos

TELNET

### Protocolos y normas

RFC 2049: MIME, RFC 5321 Y 5322: SMTP, RFC 1939: POP3, RFC 1730 Y 3501: IMAP, RFC 854 Y 855: TELNET

### Figuras

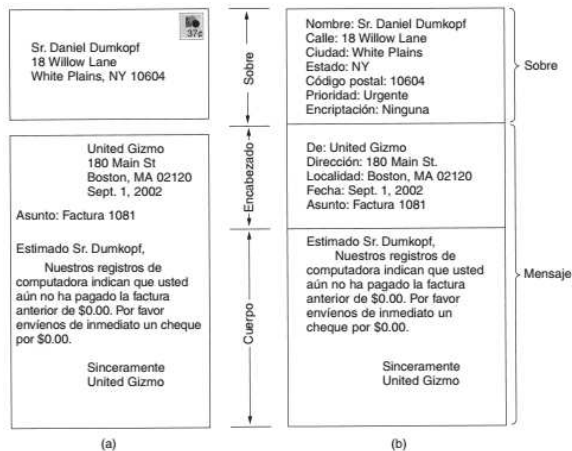


Figura 7-7. Sobres y mensajes. (a) Correo postal. (b) Correo electrónico.

Encabezado	Significado
Date:	Fecha y hora de envío del mensaje
Reply-To:	Dirección de correo electrónico a la que deben enviarse las contestaciones
Message-Id:	Número único para referencia posterior a este mensaje
In-Reply-To:	Identificador del mensaje al que éste responde
References:	Otros identificadores de mensaje pertinentes
Keywords:	Claves seleccionadas por el usuario
Subject:	Resumen corto del mensaje para desplegar en una línea

Figura 7-10. Algunos campos usados en el encabezado de mensaje RFC 822.

Encabezado	Significado
To:	Direcciones de correo electrónico de los destinatarios primarios
Cc:	Direcciones de correo electrónico de los destinatarios secundarios
Bcc:	Direcciones de correo electrónico para las copias ocultas
From:	Persona o personas que crearon el mensaje
Sender:	Dirección de correo electrónico del remitente
Received:	Línea agregada por cada agente de transferencia en la ruta
Return-Path:	Puede usarse para identificar una ruta de regreso al remitente

Figura 7-9. Campos de encabezado RFC 822 relacionados con el transporte de mensajes.

Encabezado	Significado
MIME-Version:	Identifica la versión de MIME
Content-Description:	Cadena de texto que describe el contenido
Content-Id:	Identificador único
Content-Transfer-Encoding:	Cómo se envuelve el mensaje para su transmisión
Content-Type:	Naturaleza del mensaje

Figura 7-11. Encabezados RFC 822 agregados por MIME.

Tipo	Subtipo	Descripción
Texto	Plano	Texto sin formato
	Enriquecido	Texto con comandos de formato sencillos
Imagen	Gif	Imagen fija en formato GIF
	Jpeg	Imagen fija en formato JPEG
Audio	Básico	Sonido
Vídeo	Mpeg	Película en formato MPEG
Aplicación	Octet-stream	Secuencia de bytes no interpretada
	Postscript	Documento imprimible en PostScript
Mensaje	Rfc822	Mensaje MIME RFC 822
	Parcial	Mensaje dividido para su transmisión
	Externo	El mensaje mismo debe obtenerse de la red
Multipartes	Mezclado	Partes independientes en el orden especificado
	Alternativa	Mismo mensaje en diferentes formatos
	Paralelo	Las partes deben verse en forma simultánea
	Compendio	Cada parte es un mensaje RFC 822 completo

Figura 7-12. Tipos y subtipos MIME definidos en el RFC 2045.

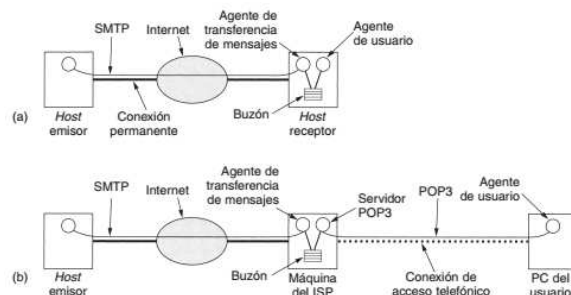


Figura 7-15. (a) Envío y recepción de correo cuando el receptor tiene una conexión permanente a Internet y el agente de usuario se ejecuta en la misma máquina que el agente de transferencia de mensajes. (b) Lectura de correo cuando el receptor tiene una conexión de acceso telefónico a un ISP.

EXPLICAR Y JUSTIFICAR TODAS LAS RESPUESTAS

## PROBLEMAS

### Problema 1.

En los sistemas de correo electrónico todas las transferencias de correo se realizan usando SMTP, con la excepción de la entrega al usuario final.

- (a) ¿Qué diferencia hay entre el Webmail, POP3 e IMAP, como soluciones para revisar el correo?
- (b) ¿Cuáles se parecen más entre sí en cuanto a su forma de operar?

### Problema 2.

Estoy viajando y mi única forma de acceder al correo electrónico de la universidad es usando mi teléfono móvil. ¿Cuáles de las siguientes opciones es más eficiente?

- (c) Acceso a SMTP
- (d) Acceso a POP3
- (e) Acceso a IMAP
- (f) Acceso a message/HTML

### Problema 3.

La incorporación al correo electrónico del formato HTML hizo posible enviar texto con formato e imágenes embebidas, algo imposible con anterioridad. Explicar cómo se puede lograr el envío y procesamiento de un nuevo formato de archivo (como la transición de texto a HTML) sin que esto implique un cambio en todos los servidores SMTP del mundo

### Problema 4.

Un usuario va a transmitir un correo electrónico a través de un sistema de correo web. ¿Qué protocolos de aplicación pueden verse involucrados hasta que dicho correo es recibido por un lector de correo convencional?

### Problema 5.

Interprete la siguiente secuencia de comandos realizadas desde un servidor cualquiera en Internet.

```
$ telnet pop3.inta.gov 110
Trying 200.11.141.35...
Connected to pop3.inta.gov
Escape character is '^J'.
+OK POP3 pop3.inta.gov v2001.78 server ready
user prueba
+OK User name accepted, password please
pass xxxxxxx
+OK Mailbox open, 7 messages
list
+OK Mailbox scan listing follows
1 14391
2 3884
3 1079
4 1257
5 1085
6 1086
7 6634
.
quit
+OK Sayonara
Connection closed by foreign host.
```

### Problema 6.

Introduce las órdenes necesarias para, tras ejecutar en el computador labrdc01.redes.unq.edu.ar la orden telnet smtp.unq.edu.ar 25, enviar un correo electrónico a profes@redes.unq.edu.ar con asunto "Problema 4" y que incluya en el mensaje el texto: "Examen de redes". El remitente del correo es alumno@redes.unq.edu.ar.

### Problema 7.

Un usuario se sienta en su computadora hogareña. Consulta el estado del tiempo en la página del servicio meteorológico nacional, luego manda un mail usando un agente usuario a una dirección en el dominio dc.uba.ar.

- (a) ¿Cuántos flujos de datos desencadena el usuario?
- (b) Describa una posible secuencia de mensajes DNS que se desencadenaría para concretar el envío del mail.

*Asumir que las caches están vacías (DNS y HTTP)*

Ayuda: "A un conjunto de paquetes que van de un origen a un destino se le denomina flujo (Clark, 1988). En una red orientada a conexión, un flujo podría estar constituido por todos los paquetes de una conexión; o en una red sin conexión, un flujo serían todos los paquetes enviados de un proceso a otro. Podemos caracterizar las necesidades de cada flujo mediante cuatro parámetros principales: ancho de banda, retardo, variación

del retardo (jitter) y pérdida. En conjunto, estos parámetros determinan la QoS (Calidad del Servicio, del inglés Quality of Service) que requiere el flujo." Redes de Computadoras. Quinta edición. 5.4.1 Requerimientos de la aplicación.

### **Bibliografía**

- ✓ Redes de Computadoras. Quinta edición. Andrew S. Tanenbaum y David J. Wetherall. Pearson Educación, México, 2012. 7 LA CAPA DE APLICACIÓN. 7.2 CORREO ELECTRÓNICO.
- ✓ Redes de Computadoras. Cuarta edición. Andrew S. Tanenbaum. Pearson Educación, México, 2003. 7 LA CAPA DE APLICACIÓN. 7.2 CORREO ELECTRÓNICO.