



(20241Q) 72.07 - Protocolos de Comunicación - Comisión: S

Implementación de un servidor SMTP

Grupo 07

Juan Ignacio Dinardo (62466) - jfernandezdinardo@itba.edu.ar

Francisco Marcos Ferrutti (62780) - fferrutti@itba.edu.ar

Gianfranco Magliotti (61172) - gmagliotti@itba.edu.ar

Mateo Roman Pérez de Gracia (63401) -

mperezdegracia@itba.edu.ar

Profesores

Marcelo Fabio Garberoglio

Sebastian Kulesz

Juan F. Codagnone

Resumen

El presente documento describe el Trabajo Práctico Especial realizado para la materia Protocolos de Comunicación. Dicho trabajo consiste en la implementación de un servidor de correo electrónico bajo el protocolo SMTP. Entre las funcionalidades desarrolladas se encuentra un mecanismo no bloqueante para el manejo de conexiones de clientes y un mecanismo de transformación de mensajes. También destacamos que el servidor en cuestión no brinda un servicio SMTP Relay. Es decir que únicamente se manejan conexiones de clientes locales, y el intercambio de correos se da de manera local, utilizando el formato de spool de correo electrónico Maildir.

Índice

Resumen.....	1
Descripción detallada de los protocolos y aplicaciones desarrolladas.....	3
Problemas encontrados durante el diseño y la implementación.....	3
Limitaciones de la aplicación.....	3
Rendimiento.....	3
Seguridad.....	3
Compatibilidad.....	3
Funcionalidad.....	3
Posibles extensiones.....	3
Protocolo de monitoreo.....	4
Conclusiones.....	5

Descripción detallada de los protocolos y aplicaciones desarrolladas

En primer lugar, se desarrolló una versión del protocolo SMTP para servidores de correo electrónico que no actúan como relay. Las características que presenta esta implementación son que aceptan conexiones tanto IPv6 como IPv4 y que se cuenta con un mecanismo de transformación de mensajes.

Por otro lado, se desarrolló un protocolo de monitoreo que permite a los clientes consultar datos históricos del servidor, consultar el estado del mecanismo de transformaciones y activarlas/desactivarlas.

Problemas encontrados durante el diseño y la implementación

Limitaciones de la aplicación

La presente sección describe las limitaciones identificadas en la implementación del servidor de correo electrónico bajo el protocolo SMTP. Estas limitaciones abarcan aspectos relacionados con el rendimiento, la seguridad, la compatibilidad y la funcionalidad del sistema.

Rendimiento

El servidor smtp implementado soporta un máximo de aproximadamente 512 usuarios concurrentes.

Seguridad

El servidor smtp implementado no cuenta con autenticación para usuarios.

Compatibilidad

Funcionalidad

- El servidor smtp implementado no soporta la funcionalidad de relay, lo que implica que sólo se pueden enviar y recibir correos de usuarios locales.
- No se implementa un mecanismo para verificar que los correos almacenados en directorios temporales sean entregados al destinatario en caso de una falla repentina del servidor.
- El máximo de destinatarios para un mail es de ...

Posibles extensiones

Protocolo de monitoreo

Únicamente con el fin de dar a entender de manera general el protocolo implementado para monitoreo en este informe de “entrega simulacro”, incluimos el siguiente esbozo del protocolo.

Protocolo de transporte utilizado: UDP

- Limitado por el datagrama
- No hay concepto de sesión

Necesita autenticación

Request: 14 bytes

- Protocol signature - 2 bytes - 0xFF 0xFE
- Versión del protocolo - 1 byte - 0x00
- ID del request - 2 bytes
- Autenticación / Identificador (hardcodeado. user/pass o token) (Ancho fijo, puede recibirse por args) - 8 bytes fijos
- Comando a ejecutar (no tenemos args) - 1 byte
 - 0x00 - cantidad de conexiones históricas
 - 0x01 - cantidad de conexiones concurrentes
 - 0x02 - cantidad de bytes transferidos
 - 0x03 - Ver estado de transformaciones
 - 0x04 - Transformaciones ON
 - 0x05 - Transformaciones OFF

Response: 14 o 7 bytes

- Protocol signature - 2 bytes - 0xFF 0xFE
- Versión del protocolo - 1 byte - 0x00
- ID del request - 2 bytes
- Status - 1 byte
 - Success - 0x00
 - Error
 - Invalid version - 0x01
 - Auth failed - 0x02
 - Invalid command - 0x03
 - Invalid request (length) - 0x04
 - Unexpected error - 0x05
- Respuesta:
 - Cantidad (uint64_t) 8 bytes (máx) unsigned en Big Endian (Network Order)
 - 0x00 - cantidad de conexiones históricas - 4 bytes
 - 0x01 - cantidad de conexiones concurrentes - 4 bytes
 - 0x02 - cantidad de bytes transferidos - 8 bytes
 - 0x03 - Ver estado de transformaciones - 1 byte

- 0x04 - Transformaciones ON - 1 byte
- 0x05 - Transformaciones OFF - 1 byte
- Booleano: - 1 byte
 - 0x00 TRUE
 - 0x01 FALSE

Conclusiones