

Almacenar y reenviar fax de T.37 del FAX over IP

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes](#)

[Convenciones](#)

[Tecnología T.37](#)

[Arquitectura](#)

[Aplicaciones y características relacionadas con el fax OnRamp](#)

[Aplicaciones relacionadas y características del fax del offramp](#)

[Introducción al protocolo SMTP](#)

[Multipurpose Internet Mail Extension \(IMITE\)](#)

[TIFF](#)

[Topología](#)

[Códigos de respuesta de SMTP](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Para enviar faxes a través de redes IP, se utilizan tres métodos:

- **Envío de fax dentro de la banda** — Los tonos del fax digital son codificados por el decodificador del codificador (codificador-decodificador) igual que la Voz.
- **T.38** — Redes en tiempo real del FAX over IP del Group3
- **T.37** — Almacenar y reenviar (fax S&F) en Internet

Envío de fax dentro de la banda no es muy popular porque este método es ineficaz. Esta ineficacia es un resultado del codecs de la baja velocidad de bits y de la incapacidad para codificar y de decodificar exactamente los tonos del fax (y módem) y cualquier otro sonido del NON-discurso. Así, para el fax de la en-banda eficientemente, un codificador-decodificador de velocidad de transmisión de bites más alto debe ser utilizado (G.726r32 o G.711). Esto toma la ecuación de los de los ahorros de ancho de banda y hace la opción para enviar por fax sobre las redes de datos menos atractivas.

T.38 elimina la necesidad del codecs de alta calidad cuando usted las redes del FAX over IP. La llamada está conectada una vez y el comienzo de la negociación del fax, cada gateway participa en la señalización T.30 con las máquinas de fax locales, pero la negociación es de punta a punta. Esto responde a que los mensajes T.30 se codifican en paquetes y se retransmiten a través de la red IP. Del mismo modo, los datos de la página también están codificados y reenviados sobre los datos de la red. Para más detalles en el Fax Relay de T.38, refiera a [configurar el Fax Relay T.38](#)

[con el VoIP.](#)

T.37 es una mejora sobre T.38 porque T.37 permite las capacidades S&F. El fax S&F tiene dos modos de operación:

- **Onramp** — Recibe los faxes que se entregan como elementos adjuntos de correo electrónico
- **Offramp** — Correos electrónicos de la manda standard que se entregan como faxes

Los correos electrónicos se reciben con las conexiones de la etiqueta de un formato de archivo de imagen (tiff) solamente, pero los correos electrónicos se envían como sólo texto, texto enriquecido, o con los archivos TIFF adjuntos. El enviar por fax S&F tiene valor debido a la integración de este método con el correo electrónico. Usted puede configurar a los servidores de correo electrónico para revisar continuamente hasta el servicio nunca ocupado acertado y de la oferta del fax. El uso de alias de correo electrónico y listas de distribución permite enviar un fax único a varias direcciones de correo electrónico y, a la inversa, enviar un correo electrónico a varias máquinas de fax.

prerrequisitos

Requisitos

Los Quien lea este documento deben estar bien informados de:

- Conocimiento básico del FAX over IP (FoIP). Para más información, refiera a los documentos con este contenido: [Envíe los servicios por fax](#) [Envíe las aplicaciones por fax sobre el IP](#)
- Las funciones básicas del Protocolo simple de transferencia de correo (SMTP). Para más información, refiera al [RFC 821](#) .

Componentes

Para las características y el soporte del hardware más actuales del fax, refiera a los [servicios del fax de Cisco sobre la guía de la aplicación IP](#) y a las notas de versión de Cisco IOS Software para la versión funcionando. Las plataformas admitidas para T.37 incluyen generalmente:

- 175x
- 26xx, 36xx
- 37x5
- 5300, 5350, 5400, 5800, 5850

Esta tabla incluye números de rendimiento relacionados con algunas de estas plataformas:

Plataforma	Restricción
1750	mínimo del RAM del 128M; los 256M si usted utiliza la respuesta de voz interactiva (IVR) 2.0 o un máximo de 192 sesiones del fax S&F
5300	60 sesiones simultáneas del fax S&F (entrantes o salientes) o hasta 120 sesiones de la Voz (Voz, IVR, o Fax Relay) (2 llamadas de fax x S&F) + llamadas de voz = 120

5850	120 S&F con 800 sesiones totales - 192 S&F con 750 sesiones totales
------	---

Con el propósito de este documento, estos componentes fueron utilizados:

1. Cisco 3660 con la versión de software 12.2(15)T9 de Cisco IOS®
2. Cisco AS5300 con la versión del Cisco IOS Software 12.2(15)T9
3. Cisco AS5350 con la versión del Cisco IOS Software 12.2(15)T9
4. Servidor SMTP versión 5.0.2195.4453

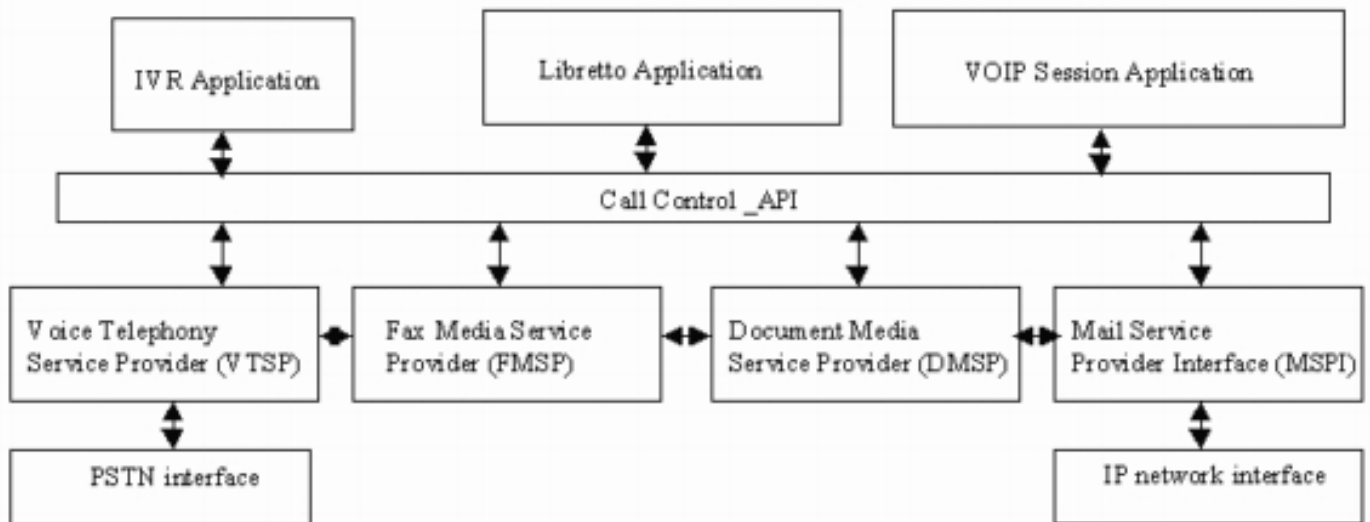
Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte las [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

Tecnología T.37

Arquitectura

T.37 es una aplicación que se asienta sobre la Interfaz de programación de la aplicación de control de llamadas (CCAPI) tal como lo hace la aplicación predeterminada de Voz sobre IP (VoIP) o IVR. Es llamado por la configuración de aplicaciones bajo el dial-peer (correo multimedia sobre IP [MMoIP] o claramente el viejo servicio de telefonía [POTS]). T.37 utiliza el concepto de un mmoip dial peer (mmoip de la voz de dial-peer 1) para los parámetros de sesión individuales del correo electrónico tales como disposición y notificaciones del mensaje.



Aplicaciones y características relacionadas con el fax OnRamp

Características del onramp en el Voice Feature Card (VFC) y en los módulos del procesador de señales digitales del NextPort (NP) (DSP)

Las aplicaciones relacionadas del fax S&F extienden a las características específicas en los [módulos VFC para el AS5300](#) y en los [módulos DSP NP en el AS5400 y el AS5350](#) (conocidos también como la aplicación Libretto). Estas son las características principales:

- Valida las nuevas llamadas del onramp del IVR o directamente si no se requiere ninguna autenticación
- Proporciona la configuración, el Bridge, y los eventos de transacción con el proveedor de servicio de telefonía de voz (VTSP), el Media Service Provider del fax (FMSP), y el Media Service Provider del documento (el DMSP)
- Crea el archivo del fax_record para referirse a la información específica sobre un fax

Características FMSP para el onramp

- Proporciona el entrenamiento y la negociación del módem de fax
- Desmodula las señales del fax T.30 del Public Switched Telephone Network (el PSTN)
- Los convertidos T.30 señalan en los paquetes de T.38
- Encapsulado dentro de los datos del User Datagram Protocol (UDP)
- Los datos de los extractos T.4, incorporan el encabezado de paquete
- Proporciona el desmontaje del byte de transparencia ([DLE] EL DLE de la encapsulación del link de datos)
- Genera una detección de final de página (el DLE siguió por el ETX, que es extremo de la secuencia que denota el extremo de una secuencia de los datos de voz.) para los faxes
- Copia los datos en los buffers y envía a la cola los buffers en el DMSP

Características DMSP para el onramp

- Convierte los datos del fax T.4 a las imágenes TIFF que utilizan el tiff o las bibliotecas de texto
- Valida los buffers del FMSP para la conversión TIFF por un evento de la cola del Cisco IOS

Aplicaciones relacionadas y características del fax del offramp

Características FMSP para el offramp

- Realiza todas las operaciones de protocolo del fax de la clase dos
- Recibe los paquetes de T.38 del VTSP y modula estos paquetes de nuevo a las señales T.30
- Datos de los extractos T.4 del protocolo T.30 y de los datos de las manos al DMSP
- Agregas byte de transparencia (DLE DLE)
- Genera la indicación de la fin-de-página (DLE EL ETX)
- Bits del terraplén de los separadores de millares (por el tiempo mínimo de la línea de exploración)
- Transmite datos en la cubierta o la cola del payload

Características DMSP para el offramp

- Procesa los búferes de datos del FMSP
- Hace las llamadas al motor TIFF para convertir el tiff o los datos del texto (encabezado) al formato de datos del fax T.4 (los pasos alinean por la página, la resolución, y la codificación)
- Maneja la administración del búfer para el motor TIFF

Características del convertidor del Texto-a-fax para el offramp

- Procesa los búferes de datos del DMSP
- Hace las llamadas al texto para enviar el motor por fax para convertir los datos en formato de texto para enviar el formato de datos por fax (los pasos alinean por la página, la resolución, y la codificación)
- Maneja la administración del búfer para que el texto envíe el motor por fax

Características del offramp en el VFC y en los módulos DSP NP

- Ponga, interligue, y los eventos de transacción con el VTSP, el FMSP, y el DMSP
- Genera el active o los eventos del historial de la llamada con el MIB
- Crea los archivos del fax_payload y de los fax_records

Introducción al protocolo SMTP

El objetivo del SMTP es entregar correo electrónico de manera eficiente y confiable. El SMTP dirige una petición del correo con este modelo básico:

- Un canal de transmisión bidireccional se configura entre el remitente y el receptor.
- El remitente genera comandos SMTP que se envían al receptor.
- El receptor responde mediante respuestas SMTP.

Comandos SMTP

Estos son comandos SMTP comunes:

Nota: Los comandos son sin diferenciación entre mayúsculas y minúsculas (por ejemplo mail=Mail). Para una lista entera, refiera a la sección 4.1 del [RFC 821](#).

- **HELO** — Identifica el remitente-SMTP al receptor-SMTP. El receptor-SMTP se identifica a sí mismo en la respuesta OK. Debe ser el primer mensaje en el intercambio SMTP si las extensiones del servicio están sin apoyo.

```

vdt1-5300-7a#telnet 172.18.106.36 25 Trying 172.18.106.36, 25 ... Open 220 testlab-smtp.testlab-t37.com Microsoft ESMT MAIL Service, Version: 5.0.2195.4453 ready at Tue, 5 Mar 2002 12:08:24 -0500 mail from:<tom@testlab-t37.com> 503 5.5.2 Send hello first

```
- **EHLO** — Utilizado en vez del comando HELO de comenzar una sesión de un cliente que soporta las Extensiones del servicio de SMTP. Si no hace el servidor las Extensiones del servicio del soporte, el servidor genera una respuesta de error.
- **CORREO** — Inicia una transacción del correo. El campo del argumento contiene el direccionamiento que el correo electrónico es de (por ejemplo el buzón del remitente).
- **RCPT** — Identifica al beneficiario del correo electrónico. Los comandos múltiples especifican a los receptores múltiples (tales como a: campo).
- **DATA** — Datos del correo (tales como el cuerpo del correo electrónico). Un período en una línea en sí mismo (secuencia de caracteres <CRLF>.<CRLF>) marca el final de los datos.
- **ENVÍE** — Inicia la salida del mensaje del correo.
- **SALIDO** — Cierra a la sesión de SMTP. Una contestación ACEPTABLE es necesaria antes de que el canal sea cerrado.

Respuestas SMTP

Cada comando S TP debe generar exactamente una contestación. Las contestaciones S TP consisten en un número de tres dígitos seguido por el texto. Los números indican qué estado es la contestación ingresar después, y el texto decodificada y lo significaron para que el usuario haga el debug de. Para una lista completa de códigos de la contestación S TP, vea la sección de los [códigos de la contestación S TP de](#) este documento. Los códigos de estado aumentados del sistema que se utilizarán con las notificaciones de estado de entrega (DSN) se han agregado con las contestaciones del [RFC 1893](#) con certeza, estos códigos aumentados dan más información detallada sobre la transacción. [Para más información sobre esto, refiera al sección "Detalles de SMTP" en el RFC 821](#) .

[Ejemplo de sesión](#)

En este ejemplo, simplemente Telnet a los comandos del servidor SMTP y del problema. No se utiliza a ningunos clientes de correo electrónico para enviar el correo electrónico. La familiaridad con estos comandos y el flujo de mensajes es importante cuando usted hace el debug del S&F que envía por fax en los gateways. Este conocimiento ayuda a eliminar las piezas del rompecabezas.

- Los comandos del remitente se preceden con **S:**.
- Las contestaciones del receptor se preceden con **R:**.
- Los códigos de respuesta están en cursiva.
- Los comandos SMTP están entre comillas.
- Los códigos de estado del sistema están en negrita.

```
vdt1-5300-7a#telnet 172.18.106.36 25 Trying 172.18.106.36, 25 ... Open R: 220 testlab-smtp.testlab-t37.com Microsoft ESMTMP MAIL Service, Version: 5.0.2195.4453 ready at Tue, 5 Mar 2002 12:10:01 -0500 S: "helo" testlab-t37.com R: 250 testlab-smtp.testlab-t37.com Hello [15.80.7.11] S: "mail" from:<tom@testlab-t37.com> R: 250 2.1.0 tom@testlab-t37.com...Sender OK S: "rcpt" to:<john@testlab-t37.com> R: 250 2.1.5 john@testlab-t37.com S: "data" R: 354 Start mail input; end with <CRLF>.<CRLF> Subject: This is a test email sent from telnetting to the SMTP server on port 25 From: Tom Jackson
```

Esto es un correo electrónico enviado de Tom a Juan en el servidor testlab-S TP por el Telnetting al puerto 25 en el servidor, en donde solamente los comandos S TP se utilizan de la línea de comando:

```
R: 250 2.6.0 <testlab-smtpeYrQz0ek6He00000002@testlab-smtp.testlab-t37.com> Queued mail for delivery S: "quit" R: 221 2.0.0 testlab-smtp.testlab-t37.com Service closing transmission channel [Connection to 172.18.106.36 closed by foreign host] vdt1-5300-7a#
```

[Multipurpose Internet Mail Extension \(IMITE\)](#)

[El RFC 821](#) define el S TP, que es un protocolo independiente del subsistema de transmisión determinado y requiere solamente un canal pedido confiable de la secuencia de datos. [El RFC 822](#) define el correo, estándar para el formato de los mensajes de texto de Internet del Advanced Research Projects Agency (ARPA). [Ambos documentos son las referencias excelentes a mejor familiarizan usted mismo con el S TP. IMITE quita muchas restricciones esas los](#) lugares del [RFC 822](#) en el cuerpo de los correos electrónicos. [IMITE permite estas opciones:](#)

- Juegos de caracteres con excepción del US-ASCII
- Texto enriquecido
- Imágenes
- Audio

- Otros mensajes (encapsulados en forma confiable)
- Archivos TAR
- PostScript
- Señaladores a archivos con capacidad para FTP

El fax de Cisco S&F puede procesar los correos electrónicos con estos tipos de contenido:

- Sólo texto
- Texto enriquecido
- Imagen adjunta ([TIFF-F] del perfil F tiff)

Hay muchas maneras de codificar el cuerpo o la conexión de un correo electrónico. El enviar por fax de Cisco S&F puede manejar los correos electrónicos que se codifican con estas opciones:

- bit 7
- 8 bits
- Base 64
- Quotable-printable

TIFF

TIFF fue desarrollado por Adobe para describir datos de imágenes que generalmente provienen de escáneres, tarjetas digitalizadoras y programas de modificación de fotos. El TIFF es un formato con muchas funciones y tiene las siguientes capacidades:

- Describe con dos niveles, el grayscale, el paleta-color, y los datos de imagen a todo color
- Tiene en cuenta varios esquemas de compresión
- Tiene en cuenta la inclusión de la información privada o especial

Hay muchas diversas opciones y maneras de utilizar el tiff para codificar los datos. Los gateways de Cisco T.37 toman un archivo TIFF adjunto y a un convertido esa conexión a un fax para las aplicaciones del offramp. Sin embargo, el formato tiff debe conformar para perfilar F, que es el modo fax blanco y negro extendido. El TIFF-F se describe en el [RFC 2301](#) . [TIFF-F admite codificaciones Modified Huffman \(MH\), Modified Read \(MR\) y Modified Modified Read \(MMR\)](#).

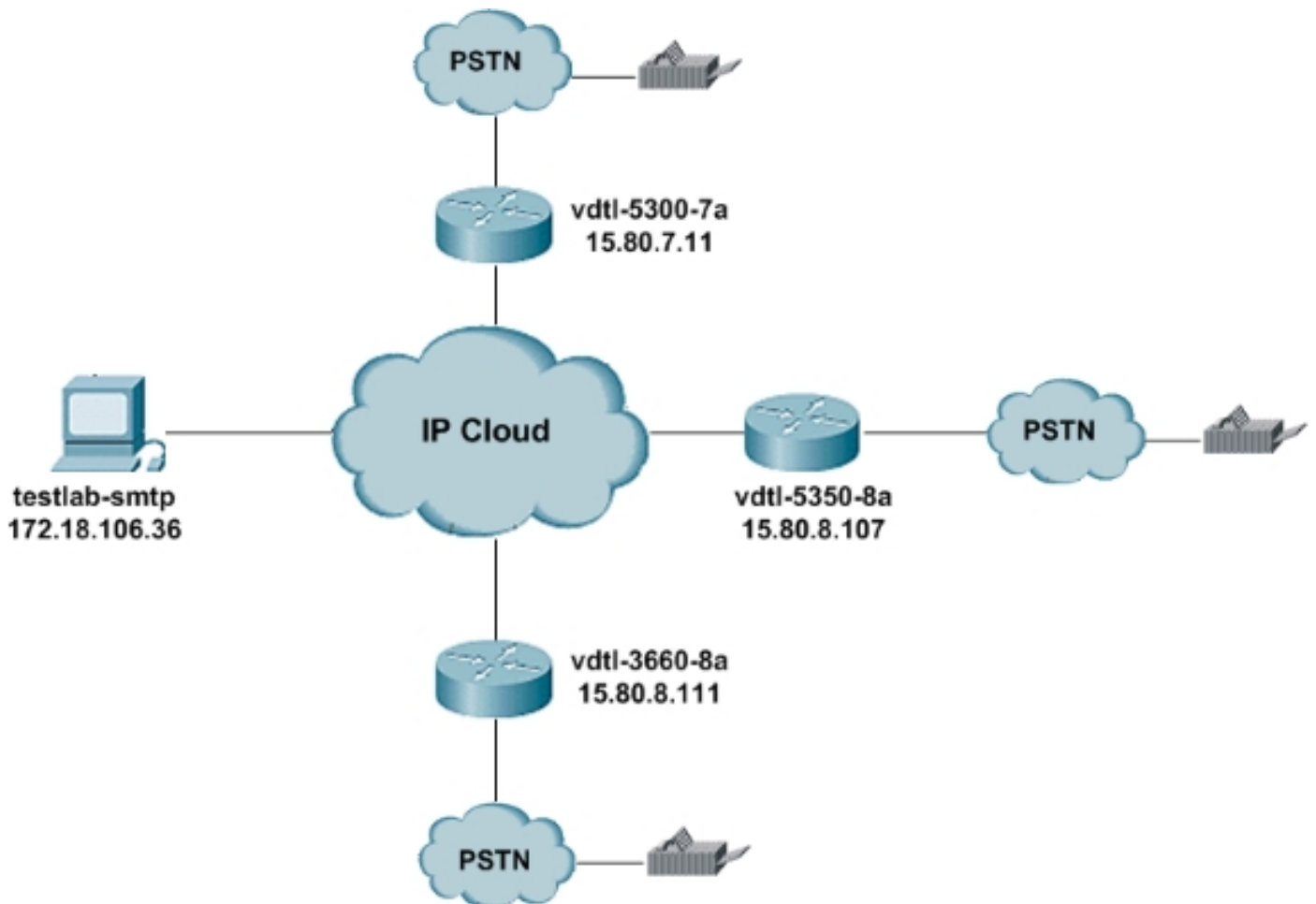
Topología

En este documento, este diagrama de la red se utiliza como la topología de la red.

Nota: El gateway vdtl-5300-7a actúa como gateway OnRamp, y vdtl-5350-8a actúa como el gateway OffRamp.

Para la cada configuración y los debugs de gateway, refiera a estos links:

1. [Gateway OnRamp configuración y debugs](#)
2. [Configuración y debugs de gateway OffRamp](#)



Esta sección proporciona consejos rápidos sobre cómo usar el servidor de correo electrónico Exchange. Hay varias opciones cuando usted accede al servidor de correo electrónico:

- HTTP — Las cuentas de correo electrónico se pueden acceder con cualquier buscador Web.
- IMAP4 y POP3 — Configure a cualquier cliente de correo electrónico para conectar con testlab-smtp.cisco.com.

Todo el mundo que quiere acceder el servidor necesita una cuenta, así que al administrador de la red debe crear éstos explica a los usuarios. Los nombres de usuario predeterminado y las contraseñas para el servidor SMTP en este documento, testlab-S TP, son cada el nombre de usuario de un individuo (ambo el nombre de usuario y contraseña es lo mismo). El dominio es testlab-t37.com.

El correo electrónico se puede enviar dondequiera de esta cuenta de correo electrónico. Por lo tanto, es posible para cualquier onramp reconstruye para tener cualquier dirección válida en el mmoip dial peer:

```
!
dial-peer voice 1 mmoip
session target mail to:username@cisco.com !
```

Los correos electrónicos del offramp se deben enviar de esta deuda de cuenta al *direccionamiento* 15.x.x.x del router del laboratorio. Usted puede enviar los correos electrónicos de esta cuenta directamente a un router con a: campo, por ejemplo en este ejemplo:

A: FAX=9-555-8354@15.80.7.107

O la dirección de IP puede reemplazarse por el nombre de la computadora principal del router:

A: FAX=9-555-8354@vdtl-5350-8a.testlab-t37.com

Sin embargo, este segundo método requiere una entrada del Domain Name System (DNS) en el testlab-S TP.

Códigos de respuesta de SMTP

Con certeza el S TP contesta, más información detallada está disponible sobre la transacción si usted entiende mejor el formato usado para estos códigos de la contestación. Los tres dígitos del código de la contestación S TP tienen un significado especial. El primer dígito denota si la respuesta es buena, mala o incompleta:

- 1xx — Contestación preliminar del positivo
- 2xx — Contestación positiva de la realización
- 3xx — Contestación intermedia positiva
- 4xx — Contestación negativa transitoria de la realización
- 5xx — Contestación negativa permanente de la realización

El segundo dígito codifica respuestas en diferentes categorías:

- Sintaxis x0x
- x1 x — Información
- Conexiones—x2x
- x3 x — Sin especificar hasta ahora
- x4x—Sin especificar hasta el momento
- Sistema de correo x5x

El tercer dígito le ofrece más detalle sobre la categoría especificada por el segundo dígito. Aquí está una lista completa de los códigos de la contestación S TP:

Nota: La fuente de material para los códigos de la contestación aquí es los documentos RFC, mencionados en la sección de referencia de este documento.

Códigos de respuesta común de SMTP

- 211—Estado del sistema o respuesta de ayuda del sistema
- 214 — Mensaje de la ayuda (información sobre cómo utilizar el receptor o la significación de un comando no estándar determinado; esta contestación es útil solamente al usuario humano.)
- 220 <domain> — Mantenga listo
- 221 <domain> — Mantenga el canal de transmisión cerrado
- 250—acción solicitada de correo okay, completada
- 251 — El usuario no es local; adelante a la <forward-trayectoria >
- 354 — Comience la entrada del correo; termine con el <CRLF>.<CRLF>
- 421 <domain> — Mantenga el canal de transmisión no disponible, cerrado (esto es posiblemente una contestación al comando any si el servicio debe apagar.)
- 450—Acción de correo solicitada que no se llevó a cabo, casilla de correo no disponible (por ejemplo, casilla de correo ocupada)
- 451 — Acción solicitada abortada, error local en el proceso
- 452—La acción solicitada no se realizó, almacenamiento insuficiente en el sistema
- 500 — Error de sintaxis, comando desconocido (éste incluye posiblemente los errores tales

como línea de comando demasiado de largo.)

- 501 — Error de sintaxis en los parámetros o los argumentos
- 502—Comando no implementado
- 503—Secuencia de comandos incorrecta
- 504 — Comando parameter no implementado
- 550—acción solicitada no adoptada, casilla de correo no disponible (casilla de correo no hallada o sin acceso)
- 551 — Usuario no local; *<forward-path>* del intento
- 552—Acción de correo solicitada abortada, asignación de almacenamiento excedida
- 553 — Acción solicitada no tomada, nombre de la casilla de correo no permitido (por ejemplo la sintaxis de la casilla de correo incorrecta)
- 554—Error en la transacción

[Información Relacionada](#)

- [RFC 821](#)
- [RFC 1651](#)
- [RFC 1893](#)
- [RFC 2034](#)
- [RFC 2301](#)
- [RFC 2302](#)
- [RFC 2303](#)
- [RFC 2304](#)
- [RFC 2305](#)
- [RFC 2532](#)
- [RFC 2045](#)
- [RFC 2046](#)
- [RFC 2047](#)
- [RFC 2048](#)
- [RFC 2049](#)
- [Soporte de tecnología de voz](#)
- [Soporte para productos de comunicaciones IP y por voz](#)
- [Troubleshooting de Cisco IP Telephony](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)