

Konfigurationsbeispiel für ausgehenden Unity IP-Fax-Gateway

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Gateway-Konfiguration](#)

[Vollständige Beispielkonfiguration](#)

[Überprüfen](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

[Einführung](#)

Ausgehendes Faxen wird vom [Unity IP Fax Configuration Wizard](#) unterstützt und beginnt mit Cisco Unity 4.04 und Cisco IOS® Software Release 12.3(7)T. Mit diesem Service können Benutzer ausgehende Faxe über eine einfache E-Mail senden. Die Ziel-Faxnummer ist in der Betreffzeile der E-Mail enthalten und wird an eine Mailbox gesendet, die vom Unity IP Fax Service geprüft wird. Der Dienst formatiert die Nachricht neu, rendert alle Anhänge im korrekten Format, readressiert sie und sendet die Nachricht. Die Nachricht wird über das Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) an das mit der Off-Ramp-Funktion T.37 konfigurierte IOS-Gateway gesendet, um das Fax an die Ziel-Telefonnummer zu senden. Dieses Dokument konzentriert sich auf die Konfigurationsschritte für das Cisco IOS-Gateway.

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

Die Leser dieses Dokuments sollten grundlegende Kenntnisse über SMTP besitzen und mit einer Cisco IOS VoIP-Konfiguration vertraut sein. Ein funktionierender Cisco Unity-Server mit installiertem [Unity IP Fax Configuration Wizard](#), Version 2.0.0.19 oder höher, muss in Verbindung mit der in diesem Dokument definierten Gateway-Konfiguration verwendet werden, damit ein vollständiges funktionierendes System verfügbar ist. Auf der IOS-Gateway-Seite ist ein Cisco IOS-Router erforderlich, der die T.37-Off-Ramp-Funktionalität und die Cisco IOS-Softwareversion 12.3(7)T oder höher unterstützt, zusammen mit Cisco Unity Version 4.04 oder höher mit Microsoft Exchange 2000 oder 2003 als Partner Message Store. Weitere Informationen zum Cisco Unity-Teil der IP-Fax-Konfiguration finden Sie im [Unity IP Fax Configuration Wizard](#).

Hinweis: T.37 Off-Ramp wird in MGCP-Netzwerken nicht unterstützt. Weitere Informationen zur Plattform und zu anderen Einschränkungen für die Verwendung von T.37 finden Sie im [T.37 Store and Forward Fax Configuration Guide](#).

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den folgenden Software- und Hardwareversionen:

- Cisco 3725 als IOS-Gateway
- Cisco IOS Softwareversion 12.3(8)T4

Hinweis: Das Gateway ist nicht auf die Cisco 37xx-Plattform beschränkt. Jedes Sprach-Gateway mit IP PLUS und Cisco IOS Software, Version 12.3(7)T, funktioniert.

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Technische Tipps zu Konventionen von Cisco).

Hintergrundinformationen

Wenn der Benutzer eine E-Mail an die IP-Fax-Service-Mailbox sendet, enthält sie `[FAXPHONE=#####]` im Betreff, wobei `#####` die Nummer des Ziel-Faxgeräts ist. Die Aufgaben des IP-Fax-Service bestehen in folgenden Bereichen:

- Stellen Sie sicher, dass die zu sendenden Anhänge gültig sind und im TIF-Dateityp F wiedergegeben werden.
- Adresse und E-Mail mit dem neuen TIF-Anhang an `FAX=#####@gateway.com`.
- Dolmetschen und Ergreifen von Maßnahmen bei allen DSN-Meldungen (Delivery Status Notification), die vom Gateway empfangen werden. Dies kann das erneute Senden der Nachricht an das Gateway (z. B. Besetztzeichen oder keine Antwort) oder das Senden einer Benachrichtigung an den Endbenutzer (z. B. falsche Nummer) umfassen.

Microsoft Exchange ist verantwortlich für:

- Die Übermittlung der E-Mail an `gateway.com` an das IOS-Gateway.
- Die Zustellung von E-Mails zwischen dem Endbenutzer an die IP-Fax-Mailbox sowie zwischen dem IOS-Gateway und der IP-Fax-Mailbox. Es werden keine Nachrichten vom Endbenutzer zum Gateway gesendet oder umgekehrt.

Die Verantwortlichkeiten des IOS-Gateways sind:

- Interpret von `FAX=#####@gateway.com`, die Platzierung eines Anrufs bei `#####` und die Weiterleitung des Faxgeräts mithilfe von Standard-G3-Faxprotokollen (T.30 und T.4).
- Senden Sie eine Zustellungsstatusbenachrichtigung (DSN), die als "permanenter Fehler" gekennzeichnet ist, an die IP-Fax-Mailbox für alle getätigten Faxanrufe. Dadurch kann der IP-

Faxdienst wissen, dass das Fax richtig gesendet wurde, oder ob ein Problem auftrat (z. B. besetzt, keine Antwort usw.). Der IP-Faxdienst ist für die Bearbeitung von Wiederholungsversuchen und das Senden von Feedback an den Absender vollständig verantwortlich, anstatt sich auf die Konfiguration des E-Mail-Systems zu verlassen.

Gateway-Konfiguration

In der Cisco IOS-Konfiguration müssen einige Befehle enthalten sein, damit diese Anwendung funktioniert. Einige dieser Befehle überschneiden sich mit den Konfigurationsbefehlen, die für die Funktionalität des eingehenden Faxversands ("On-Ramp") erforderlich sind. Beachten Sie, dass es einfacher ist zu verstehen und Fehler zu beheben, wenn diese Szenarien separat betrachtet werden:

- **fax interface-type fax-mail:** Konfigurieren Sie diesen Befehl auf dem Gateway. Dadurch wird das Gateway angewiesen, T.37-Speicher zu verarbeiten und Faxanrufe weiterzuleiten. Das Fehlen dieses Befehls führt dazu, dass eingehende Fax-E-Mails vom Exchange-/Unity-Server fehlschlagen und T.37-Router-Debug nicht verfügbar ist, bis dieser Befehl hinzugefügt wird. Beachten Sie, dass Sie nach der Konfiguration dieses Befehls den Router neu laden müssen.

```
vnt-3725-51(config)#fax interface-type fax-mail  
You must reload the router
```

- Das Cisco Gateway benötigt zusätzliche Software, um T.37-Fax-Off-Ramp auszuführen. Diese Software ist ein TCL-Skript, das vom Gateway ausgeführt wird, wenn dies für die Fax-Off-Ramp-Funktion erforderlich ist. Diese Skriptsoftware kann auf den internen Flash-Speicher des Routers geladen oder von einem TFTP-Server geladen werden. Die Datei zum Herunterladen für Fax Off-Ramp ist die [Datei app-faxmail-offramp.2.0.1.1.zip, die sich im Cisco Software Center befindet](#) (nur [registrierte](#) Kunden). Diese Datei muss für das Kabelmodem zugänglich sein. In dieser Beispielausgabe wird die Datei in den internen Flash-Speicher des Routers geladen, da genügend Speicherplatz vorhanden ist.

```
vnt-3725-51#show flash  
System CompactFlash directory:  
File Length Name/status  
1 23454000 c3725-ipvoice-mz.123-8.T4.bin  
[23454064 bytes used, 104734348 available, 128188412 total]  
125184K bytes of ATA System CompactFlash (Read/Write)  
vnt-3725-51#copy tftp flash:  
Address or name of remote host []? 172.18.106.4  
Source filename []? app_faxmail_offramp.2.0.1.1.tcl  
Destination filename [app_faxmail_offramp.2.0.1.1.tcl]?  
Accessing tftp://172.18.106.4/app_faxmail_offramp.2.0.1.1.tcl...  
Erase flash: before copying? [confirm]  
Loading app_faxmail_offramp.2.0.1.1.tcl from 172.18.106.4 (via FastEthernet0/0): !  
[OK - 5095 bytes]  
Verifying checksum... OK (0xB729)  
5095 bytes copied in 0.076 secs (67039 bytes/sec)  
vnt-3725-51#show flash  
System CompactFlash directory:  
File Length Name/status  
1 23454000 c3725-ipvoice-mz.123-8.T4.bin  
2 5095 app_faxmail_offramp.2.0.1.1.tcl  
[23459224 bytes used, 104729188 available, 128188412 total]  
125184K bytes of ATA System CompactFlash (Read/Write)
```

Der Router muss über diese Datei und den Speicherort dieser Datei informiert werden. Verwenden Sie dazu den globalen Konfigurationsbefehl **call application voice offramp flash:app_faxmail_offramp.2.0.1.1.tcl**, um dies zu erreichen. Wenn sich die Datei auf einem

TFTP-Server statt auf Flash befindet, sieht der Befehl folgendermaßen aus:

```
call application voice offramp tftp://172.18.106.4/app_faxmail_offramp.2.0.1.1.tcl
```

- **mta receive maximum <rezeptor>** - Dieser Befehl gibt die Anzahl der gleichzeitigen Empfänger für SMTP-Verbindungen auf dem Gateway an. Mit diesem Befehl wird die Ressourcennutzung des Kabelmodems beschränkt. Beachten Sie, dass der Standardwert für diesen Befehl 0 ist. Wenn dieser Befehl nicht auf einen Wert größer als 0 festgelegt ist, antwortet das Gateway nicht auf SMTP-Anfragen. Dies führt zu einem sofortigen Ausfall aller Off-Ramp-Transaktionen.
- **mta Receive aliases <string>** - Dieser Befehl ist wichtig, da er einen gültigen Hostnamen identifiziert, der als SMTP-Alias für das Off-Ramp-Faxen akzeptiert wird. Die Zeichenfolge in diesem Befehl kann entweder eine IP-Adresse oder ein Hostname vom DNS-Typ sein. Dieser Befehl ist sehr wichtig, da alle SMTP-Verbindungen fehlschlagen, wenn die Felddomäne "rcpt to:" nicht genau mit dem übereinstimmt, was mit diesem Befehl als Alias konfiguriert wurde. Das Gateway akzeptiert also nur eingehende E-Mails, wenn der Ziel-Hostname der eingehenden E-Mail mit einem konfigurierten Alias übereinstimmt. Es können mehrere Aliase konfiguriert werden (maximal 10), um verschiedene Domännennamen und sogar IP-Adressen aufzunehmen. Wenn der IP-Faxdienst beispielsweise eine Meldung an "FAX#####@gateway.com" sendet, sieht der Befehl wie folgt aus:

```
mta receive aliases gateway.com
```

- **mta Receive genering Permanent-error (Generieren permanenter Fehler)** - Dieser Befehl ist erforderlich, da andernfalls nicht alle DSN-Nachrichten an die IP-Fax-Service-Mailbox zurückgesendet werden. Da DSN-Nachrichten Teil der SMTP-Spezifikation sind, wird erwartet, dass der Mail-Server (Microsoft Exchange) versucht, alle Fehler zu behandeln, die nicht "permanent" sind, bevor er die Nachricht zurück an den Absender sendet (in diesem Fall an die IP-Fax-Service-Mailbox). Meldungen wie "user Besetzt" (Benutzer belegt) werden standardmäßig als "transiente" DSN-Fehler markiert. Exchange versucht, die Nachricht selbst für einen langen Zeitraum erneut zu senden. Die Konfiguration des Befehls **zum Generieren von permanentem Fehler** zwingt den Router, jede DSN-Nachricht als permanenten Fehler zu kennzeichnen, sodass sie sofort an den Absender (die IP-Fax-Service-Mailbox) zurückgesendet werden. Der Dienst selbst (basierend auf der Benutzerkonfiguration) kann bestimmen, wie viele Wiederholungsversuche bei Besetzzeichen bzw. bei Nichtantwort versucht werden sollen. Dieser Befehl ist nur in der Cisco IOS Software-Version 12.3(7)T und höher enthalten. Wenn dieser Befehl auf Ihrem Router nicht vorhanden ist, besteht die Wahrscheinlichkeit, dass Sie eine Cisco IOS-Version ausführen, die älter ist als die erforderlichen.
- **mta send server <exchange server> port 25** - Dieser Befehl gibt den Server an, der für die Rücksendung von Nachrichten an die Fax-Mailbox (z. B. die DSNs) verwendet werden soll. Dabei sollte es sich um die IP-Adresse des Exchange-Servers oder um den DNS-Namen handeln. Wenn der DNS-Name angegeben ist, ist ein Befehl **ip name-server <ip address>** erforderlich, damit DNS den Namen auflösen kann.
- Eingehende und ausgehende DFÜ-Peers werden benötigt, um die eingehende SMTP-Nachricht mit einer angerufenen Faxnummer zu verknüpfen und den Anruf an eine ausgehende Telefonie-Leitung weiterzuleiten. Beispiel:

```
dial-peer voice 5590 pots
destination-pattern 991....
port 2/0:23
forward-digits all
prefix 9
!
dial-peer voice 2 mmoip
```

```
description off-ramp inbound VoiP from Unity
application offramp
information-type fax
incoming called-number 991
dsn delayed
dsn success
dsn failure
!
```

Der POTS-DFÜ-Peer selbst ist nichts Besonderes. Dies ist erforderlich, damit der Router einen Sprachanruf an eine Leitung weiterleitet. Wichtig ist hier der MMOIP-Dial-Peer. Es verfügt über "application offramp", den Namen, der dem TCL-Skript zugeordnet ist ("call application voice offramp flash:app_faxmail_offramp.2.0.1.1.tcl"). Der "Info-Type Fax" (Informationstyp-Fax) wird ebenfalls benötigt, um dem System mitzuteilen, dass es sich bei Anrufen, die diesem DFÜ-Peer entsprechen, um Faxanrufe handelt. Zusätzlich wird eine Anweisung für eingehende Anrufe benötigt. Dies ist die einfachste Methode, eine gewählte Nummer einem DFÜ-Peer zuzuordnen. Beachten Sie, dass kein Zielmuster vorhanden ist. Dies ist nicht erforderlich, da dieser DFÜ-Peer nur für eingehende Anrufe (von der VoIP-Seite aus) verwendet wird. In diesem Beispiel darf der Router Faxanrufe für eine beliebige Nummer annehmen, die mit 991 beginnt. Die SMTP-Nachricht muss an "991XXXX@gateway.com" adressiert werden, wobei XXXX einer vierstelligen Nummer entsprechen kann. Der POTS-DFÜ-Peer aufgrund des "destination-pattern 991...", sendet den Anruf an einen PRI (Port 2/0:23), während er mit dem Präfix 9 beginnt. Daher veranlasst eine Meldung an "9912345@gateway.com", dass ein Anruf auf der PRI im Port 2/0 an die Nummer 99912345 (aufgrund des **Präfix**-Befehls 9) gestellt wird. Die DSN-Befehle des MMOIP-Dial-Peer-Zustellungsstatus müssen für jede Bedingung (verzögert/erfolgreich/fehlgeschlagen) gesendet werden. Das allein reicht nicht aus. Außerdem ist der Befehl **zum Generieren eines permanenten Fehlers** für den Datenempfang erforderlich, damit alle DSN-Nachrichten mit dem Fehlerstatus gesendet werden, anstatt möglicherweise vorübergehend. Transient wird nicht (für eine möglicherweise lange Zeit) an die IP-Fax-Service-Mailbox zurückgesendet. Weitere Produktdokumentationen und Befehlsdetails finden Sie im Abschnitt [Configuring T.37 Store and Forward Fax](#) (Konfiguration des T.37 Store and Forward Fax) im [Anwendungshandbuch zu Cisco Fax Services over IP](#). Eine vollständige Konfiguration eines funktionierenden, mit einem Cisco Unity-Server verbundenen T.37-Gateways finden Sie im Abschnitt ["Complete Sample Configuration"](#) dieses Dokuments. SMTP-Anrufe vom Cisco Unity-Server werden auf dem FastEthernet-Port des Kabelmodems empfangen und dann über ISDN T1 PRI 2/0:23 geroutet.

[Vollständige Beispielkonfiguration](#)

Diese Konfiguration ist ein Beispiel für eine minimale Cisco IOS-Konfiguration für die ausgehende Faxfunktion von Cisco Unity. Die wichtigsten Konfigurationsbefehle sind in **Fettschrift** angegeben.

```
vnt-3725-51#show run
Building configuration...
Current configuration : 1608 bytes
!
version 12.3
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
```

```
hostname vnt-3725-51
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
no network-clock-participate slot 2
no network-clock-participate aim 0
no network-clock-participate aim 1
voice-card 2
dspfarm
!
no aaa new-model
ip subnet-zero
ip cef
!
no ftp-server write-enable
isdn switch-type primary-ni
!
fax interface-type fax-mail
mta send server 14.84.31.12 port 25
mta receive aliases vnt-3725-51.gateway.com
mta receive maximum-recipients 10
mta receive generate permanent-error
!
controller T1 2/0
framing esf
linecode b8zs
pri-group timeslots 1-24
!
controller T1 2/1
framing sf
linecode ami
!
interface FastEthernet0/0
ip address 14.80.51.14 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
shutdown
duplex auto
speed auto
!
interface Serial2/0:23
no ip address
isdn switch-type primary-ni
isdn incoming-voice voice
no cdp enable
!
ip default-gateway 14.80.51.1
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 14.80.51.1
ip http server
!
control-plane
!
call application voice offramp flash:app_faxmail_offramp.2.0.1.1.tcl
!
voice-port 1/0/0
!
voice-port 1/0/1
!
voice-port 2/0:23
```

```
!  
dial-peer voice 5590 pots  
destination-pattern 991....  
port 2/0:23  
forward-digits all  
prefix 9  
!  
dial-peer voice 2 mmoip  
description off-ramp inbound SMTP from Unity  
application offramp  
information-type fax  
incoming called-number 991  
dsn delayed  
dsn success  
dsn failure  
!  
line con 0  
exec-timeout 0 0  
line aux 0  
line vty 0 4  
login  
!  
end  
vnt-3725-51#
```

Überprüfen

Für diese Konfiguration ist derzeit kein Überprüfungsverfahren verfügbar.

Fehlerbehebung

Für diese Konfiguration sind derzeit keine spezifischen Informationen zur Fehlerbehebung verfügbar.

Zugehörige Informationen

- [Unterstützung von Sprachtechnologie](#)
- [Produkt-Support für Sprach- und Unified Communications](#)
- [Fehlerbehebung bei Cisco IP-Telefonie](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)