

# Konfigurieren von Hookflash-Relay auf FXS/FXO-Sprach-Ports

## Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Konfigurieren](#)

[Konfigurieren von PLAR OPX und Hookflash-Relay](#)

[Netzwerkdiagramm](#)

[Konfigurationen](#)

[Überprüfung und Fehlerbehebung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

## [Einführung](#)

Wenn Sie Voice-over-IP (VoIP)-Technologien in Legacy-PBX-Systeme (Private Branch Exchange) und Public Switched Telephone Networks (PSTNs) integrieren, müssen manchmal Signalisierungen, die als "Hookflash" bezeichnet werden, weitergeleitet werden. Ein Hookflash ist eine kurze Unterbrechung des Schleifenstroms auf Loopstart-Trunks, die das angeschlossene System nicht als Verbindungsunterbrechung interpretiert.

Sobald das PBX- oder PSTN-System das Hookflash erfasst hat, wird der aktuelle Anruf in der Regel gehalten, und es wird ein sekundärer Wählton oder Zugriff auf andere Funktionen wie Weiterleitung oder Anklopfen bereitgestellt.

Ein Hookflash wird durch kurzzeitiges Drücken der Dockingstation am Telefon durchgeführt. Einige Telefonhörer verfügen über eine Taste namens 'flash' oder 'recall', die eine 'timed loop break' sendet, oder 'calibrated flash', ein Hookflash, der ein genaues Timing aufweist.

## [Voraussetzungen](#)

### [Anforderungen](#)

Für dieses Dokument bestehen keine speziellen Anforderungen.

### [Verwendete Komponenten](#)

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

- Cisco Router der Serie 1750
- Cisco IOS® Softwareversion 12.2.5a
- Voraussetzung ist die Unterstützung von H.323 Version 2. Diese Funktion ist seit der Cisco IOS Software-Version 12.05T und höher verfügbar. Die Hookflash-Erkennung/-Generierung wird auf analogen Foreign Exchange Station (FXS)- und Foreign Exchange Office (FXO)-Sprach-Ports unterstützt. Diese sind auf folgenden Cisco Hardwareplattformen erhältlich: 1750/51/60260036003700MC3810Catalyst 4000 mit Access Gateway Module (AGM)

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 unter [Cisco Technical Tips Conventions](#).

## Hintergrundinformationen

Viele Kunden verwenden eine Kombination aus FXS- und FXO-Ports, um Telefonhörer über IP-Netzwerke zu erweitern. Sie möchten Funktionen des vorhandenen PBX-Systems beibehalten, z. B. Rufumleitung, keine Antwort auf Voicemail und Weiterleitung/Halten der Remote-Nebenstellen. Frühere Cisco VoIP-Software bot keine vollständige Kontrolle, um eine transparente Integration zu ermöglichen. Mit der Einführung der H.323 Version 2-Unterstützung in Version 12.0.5T und höher der Cisco IOS-Software ist es jetzt jedoch möglich, Hookflash-Signalisierung in IP-Netzwerken zu erkennen und zu übergeben.

Wenn der FXS-Port für einen langen "Hookflash-In"-Timer-Wert (über 500 ms) konfiguriert ist, können sich Benutzer darüber beschweren, dass der Anruf beim Auflegen und sofortigen Abnehmen des Hörers nicht gelöscht wurde. Wenn der Wert zu niedrig eingestellt ist, kann das Hookflash als Auflegen interpretiert werden, ein höherer Wert bedeutet jedoch, dass das Telefon für einen längeren Zeitraum aufgelegt werden muss, um den Anruf zu beenden. In einigen Fällen kann die Leerlaufdrehzahl auch Probleme verursachen. Wenn der Hörer aufgelegt ist, verursacht die Federspannung am Hörer mehrere kurze Unterbrechungen auf der so genannten Wiege-Bounce. Für optimale Ergebnisse ist möglicherweise eine sorgfältige Abstimmung des Hookflash-Timings erforderlich. Eine Möglichkeit in solchen Fällen ist die Verwendung von Handsets mit einer Flash-Taste, die einen Hookflash eines bestimmten Zeitraums sendet. Der FXO-Port kann auf diesen Wert eingestellt werden, und der FXO-Port generiert dann das ausgehende Hookflash. Viele PBX-Systeme verfügen über eine CoS-Option (Class of Service), die als "kalibriertes Flash" oder "zeitgesteuerte Schleifenunterbrechung" bezeichnet wird. Diese Option ermöglicht die Erkennung von Hakenblinken mit bestimmter Dauer und die Nichtbeachtung anderer kürzerer oder längerer Schleifenbrüche. Diese Einstellungen helfen, falsche Verbindungen zu vermeiden und ungültige Hook-Flash-Signale an das PBX-System zu generieren.

## Konfigurieren

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zum Konfigurieren der in diesem Dokument beschriebenen Funktionen.

**Hinweis:** Um weitere Informationen zu den in diesem Dokument verwendeten Befehlen zu erhalten, verwenden Sie das [Command Lookup Tool](#) ([nur registrierte](#) Kunden).

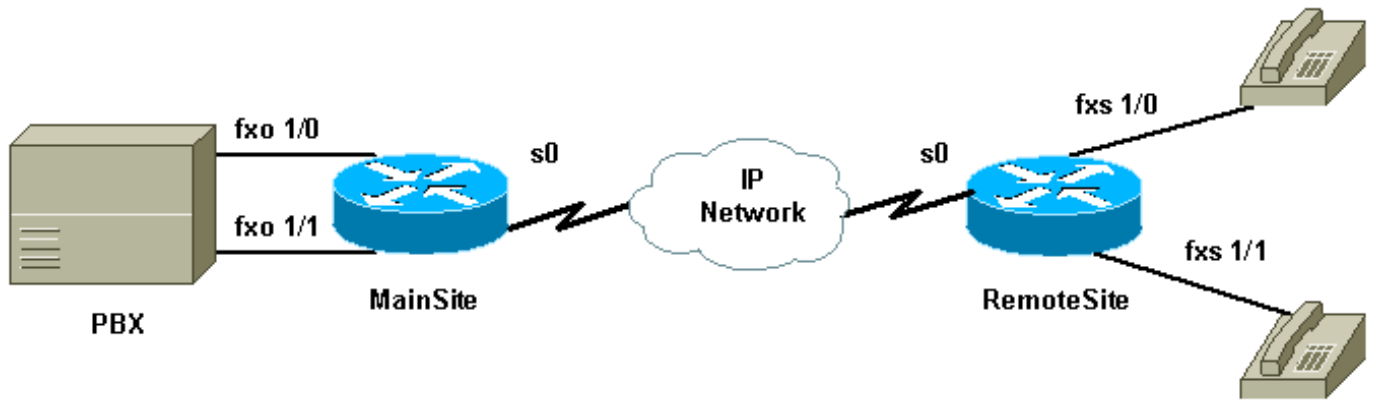
## Konfigurieren von PLAR OPX und Hookflash-Relay

Verwenden Sie dieses Verfahren, um private Leitung, automatische Rufumschaltung (PLAR) für externe Durchwahlen (OPX) und Hookflash-Server zu konfigurieren.

1. Konfigurieren Sie den FXO-Port des MainSite-Routers als **Verbindungsplattform**. Der OPX-Modus ermöglicht es Remote-Benutzern an FXS-Ports, einem zentralen PBX als direkt verbundene Durchwahl zu erscheinen. Wenn der FXO-Port ein Klingelsignal von der Telefonanlage erkennt, sendet der Router eine VoIP-Anrufanforderung an den Remote-FXS-Port, jedoch nicht an den FXO-Port. Das PBX-System sieht daher nur dann das Anrufannahmesignal, wenn der FXS-Port des RemoteSite-Routers abgerufen wird. Wenn das PBX-System die Zeitüberschreitung bei Nichtantwort erreicht hat (Anruf klingelt aus), kann es den Anruf beenden, den Anruf an die Voicemail weiterleiten oder eine andere Durchwahl/Ruftongruppe anrufen. Ohne den OPX-Modus wird der FXO-Port sofort abgehoben, nachdem er den Klingelton erfasst hat, und das PBX-System kann dann keine Rufumleitung, keine Antwort oder einen Wechsel zu Voicemail durchführen.
2. Der RemoteSite-Router muss so konfiguriert werden, dass er das Hookflash-Signal am FXS-Port erkennt und übergibt. Da das Hookflash eine vorübergehende Unterbrechung des Loop-Stroms am FXS-Port darstellt und nicht als Audiosignal gesendet werden kann, übergibt der Router das Hookflash-Signal über DTMF-Relay (Dual Tone Multifrequency) als '!' Zeichen. Der Router mit dem FXO-Port sendet dann eine kurze Schleifenschaltung, die das externe Gerät als Hookflash ansieht. Um das Hookflash-Signal ordnungsgemäß zu übergeben, müssen die VoIP-DFÜ-Peers für das **dtmf-Relay h245-Signal** konfiguriert werden.
3. Die physischen Port-Timer müssen an die Merkmale des Hörers am FXS-Port angepasst werden, und die Dauer der Hook-Flash-Schleife muss wie hier gezeigt vom FXO-Port getrennt werden: Der FXS-Sprach-Port (RemoteSite-Router) verwendet den Befehl **timer hookflash in msec, wobei msec** der maximale Wert einer Schleifenunterbrechung (in Millisekunden) vom Telefon-Handset ist, der als Hookflash interpretiert wird. Eine Schleifenunterbrechung, die größer als der konfigurierte Wert ist, gilt als Trennung, und der Anruf wird verworfen. Jedes Intervall unter diesem Wert veranlasst den Router, das '!' zu senden. Zeichen über das H.245-Signal-DTMF-Relay. Der FXO-Sprach-Port (MainSite-Router) verwendet den Befehl **Timing Hookflash-out msec, wobei msec** die Dauer der Schleifenunterbrechung in Millisekunden ist. Wenn der Router ein H.245-Signal-DTMF-Relaisignal empfängt, generiert der FXO-Port eine Schleifenunterbrechung für das konfigurierte Intervall.

## Netzwerkdigramm

In diesem Dokument wird die in diesem Diagramm dargestellte Netzwerkeinrichtung verwendet.



## Konfigurationen

In diesem Dokument werden die hier gezeigten Konfigurationen verwendet.

- [Hauptstandort](#)
- [RemoteSite](#)

### Hauptstandort

```

MainSite#show run
Building configuration...

Current configuration : 1121 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname MainSite
!
memory-size iomem 20
ip subnet-zero
!
call rsvp-sync
voice rtp send-recv
!
interface Loopback1
 ip address 205.1.1.1 255.255.255.0
!
interface Serial0
 bandwidth 1500
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.252
 no fair-queue
 clockrate 1300000
 ip rtp priority 16384 16383 100
!
router eigrp 1
 network 192.168.1.0
 network 205.1.1.0
 no auto-summary
 no eigrp log-neighbor-changes
!
ip classless
no ip http server
ip pim bidir-enable
!

```

```
voice-port 1/0
  timing hookflash-out 500
  !--- Outgoing hookflash is 500 msec. connection plar
opx 200
  !--- Use PLAR OPX option on the FXO port. ! voice-port
1/1
  timing hookflash-out 500
  !--- Outgoing hookflash is 500 msec. connection plar
opx 201
  !--- Use PLAR OPX option on the FXO port. ! dial-peer
voice 100 pots destination-pattern 100 port 1/0 ! dial-
peer voice 101 pots destination-pattern 101 port 1/1 !
dial-peer voice 200 voip incoming called-number .
destination-pattern 20. session target ipv4:200.1.1.1
dtmf-relay h245-signal
  !--- H.245-signal to pass hookflash. ip precedence 5 !
line con 0 line aux 0 line vty 0 4 ! no scheduler
allocate end
```

## Remote-Standort

```
RemoteSite#show run
Building configuration...

Current configuration : 1096 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname RemoteSite
!
memory-size iomem 25
ip subnet-zero
!
call rsvp-sync
voice rtp send-recv
!
interface Loopback0
 ip address 200.1.1.1 255.255.255.0
!
interface Serial0
 bandwidth 1500
 ip address 192.168.1.2 255.255.255.252
 no fair-queue
 ip rtp priority 16384 16383 100
!
router eigrp 1
 network 192.168.1.0
 network 200.1.1.0
 no auto-summary
 no eigrp log-neighbor-changes
!
ip classless
no ip http server
ip pim bidir-enable
!
!
voice-port 1/0
  timing hookflash-in 1000
  !--- Interpret loop breaks of up to 1 second.
connection plar 100
```

```

!--- PLAR provides dial tone from remote PBX. ! voice-
port 1/1
  timing hookflash-in 1000
  !--- Interpret loop breaks of up to 1 second.
connection plar 101
  !--- PLAR provides dial tone from the remote PBX. !
dial-peer voice 100 voip incoming called-number .
destination-pattern 10. session target ipv4:205.1.1.1
dtmf-relay h245-signal
  !--- Use H.245-signal to pass hookflash. ip precedence
5 ! dial-peer voice 200 pots destination-pattern 200
port 1/0 ! dial-peer voice 201 pots destination-pattern
201 port 1/1 ! ! line con 0 line aux 0 line vty 0 4 ! no
scheduler allocate end

```

## Überprüfung und Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält Informationen, die Sie zur Überprüfung und Fehlerbehebung Ihrer Konfiguration verwenden können.

Bestimmte **show**-Befehle werden vom [Output Interpreter Tool](#) unterstützt (nur [registrierte](#) Kunden), mit dem Sie eine Analyse der **show**-Befehlsausgabe anzeigen können.

**Hinweis:** Bevor Sie **Debugbefehle** ausgeben, lesen Sie [Wichtige Informationen über Debug-Befehle](#).

- **debug h225 {asn1 | events}** - Zeigt zusätzliche Informationen über den tatsächlichen Inhalt von H.225-Registrierungs-, Admission- und Status-Meldungen (RAS) an.

Der Hookflash wird als H.245-Nachricht über TCP übergeben, sodass die Signalisierung mithilfe des **Debug h245 asn1** zur Anzeige der H.245-Pakete überwacht werden kann.

Dies sind zwei **Debugspuren**. Die erste zeigt den Eingang der Ziffer '5' (die H.245-Anrufsignalisierung übergibt die Ziffer und die Dauer). Die zweite Trace zeigt einen Hookflash (angezeigt als '!'). Es gibt keine Dauer für einen Hookflash. Das Signal wird basierend auf dem konfigurierten **Timing-Hookflash-out-msec-Wert** aus dem FXO-Port gesendet.

```

MainSite#
MainSite#debug h245 asn1
H.245 ASN1 Messages debugging is on
MainSite#
00:52:17: H245 MSC INCOMING ENCODE BUFFER ::= 6D 810B66A0 0F9F58AD AF684A00 00
00:52:17:
00:52:17: H245 MSC INCOMING PDU ::=

value MultimediaSystemControlMessage ::= indication : userInput : signal :
{
  signalType "5"
  !--- Digit relayed is 5. duration 4000 rtp { timestamp 2913953866 logicalChannelNumber 1 }
} 00:52:18: H245 MSC INCOMING ENCODE BUFFER ::= 6D 82064001 26000000 00:52:18: 00:52:18: H245 MSC
INCOMING PDU ::= value MultimediaSystemControlMessage ::= indication : userInput : signalUpdate
: { duration 295
  !--- Digit duration was 295 msec. rtp { logicalChannelNumber 1 } } MainSite# !--- This
trace from the destination router shows !--- the hookflash passed as the character '!'.
MainSite# 00:52:36: H245 MSC INCOMING ENCODE BUFFER ::= 6D 81020420 00:52:36: 00:52:36: H245 MSC
INCOMING PDU ::= value MultimediaSystemControlMessage ::= indication : userInput : signal : {
signalType "!"

```

*!--- Hookflash is passed as '!'. } MainSite#*

## Zugehörige Informationen

- Konfigurieren von Connection PLAR für VoIP-Gateways
- Unterstützung für H.323 Version 2
- Unterstützung von Sprachtechnologie
- Produkt-Support für Sprach- und Unified Communications
- Fehlerbehebung bei Cisco IP-Telefonie
- Technischer Support - Cisco Systems