

# Problemen oplossen Echo-problemen tussen IP-telefoons en IOS-gateways

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[hoort Echo voor PSTN-telefoongebruiker](#)

[Echo gehoord door gebruiker van IP-telefoon](#)

[Troubleshooter Echo in gateways met Cisco IOS-software-releases 12.4](#)

[Problemen oplossen met ECHO en deze DSP-spraakwaliteit](#)

[Troubleshooter Echo in gateways met Cisco IOS-software-releases voorafgaand aan 12.2.11T](#)

[Cisco IOS gateway-parameters voor wanneer u problemen oplost](#)

[Stap voor stap procedure om problemen op te lossen en Echo te verwijderen](#)

[Verbeteringen in Echo-kanalen in Cisco IOS-software-releases 12.2.11T en 12.2.13T](#)

[Echo-onderdrukking](#)

[Extended Echo Canceler](#)

[Verifiëren](#)

[De functies voor het aanpassen van spraak controleren](#)

[Gerelateerde informatie](#)

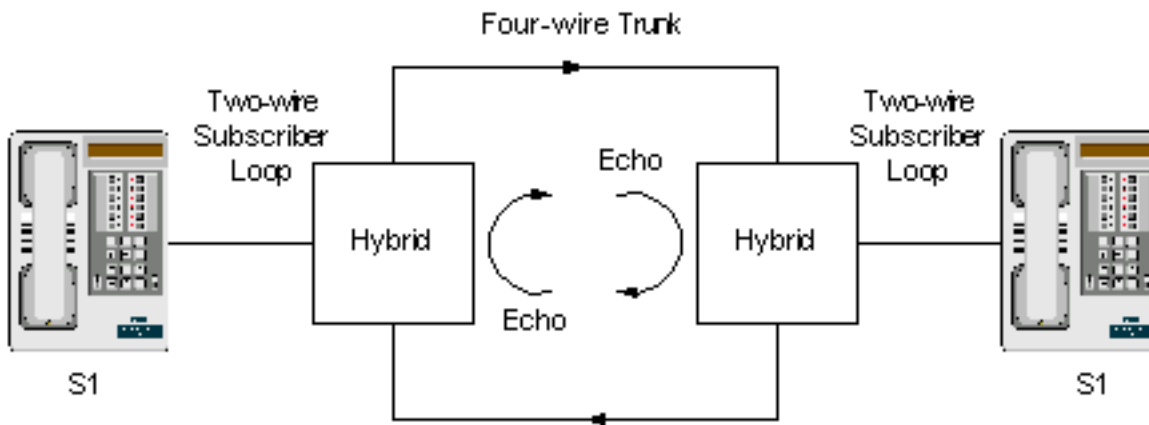
## **[Inleiding](#)**

Dit document beschrijft hoe u problemen kunt oplossen en echo waar mogelijk kunt elimineren in IP-telefonienetwerken met Cisco IOS® gateways.

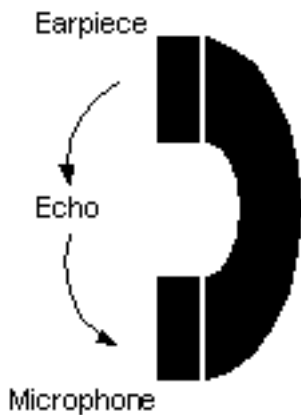
Er zijn twee bronnen van echo:

- Hybride echo
- akoestische echo

De hybride echo wordt veroorzaakt door een impedantiekloof in het hybride circuit, zoals een twee-draden-tot-vier-draads interface. Bij deze afwijking wordt het Tx-sigitaal weergegeven op het Rx-sigitaal.



De akoestische echo wordt veroorzaakt door een slechte akoestische isolatie tussen het aardstuk en de microfoon in handsets en handsets.



Echo wordt als irritant gezien wanneer al deze omstandigheden waar zijn:

- *Signaallekkage* tussen de analoge TX- en RX-paden.
- Voldoende *vertraging* bij teruggave van echo.
- Voldoende *echo-amplitude*.

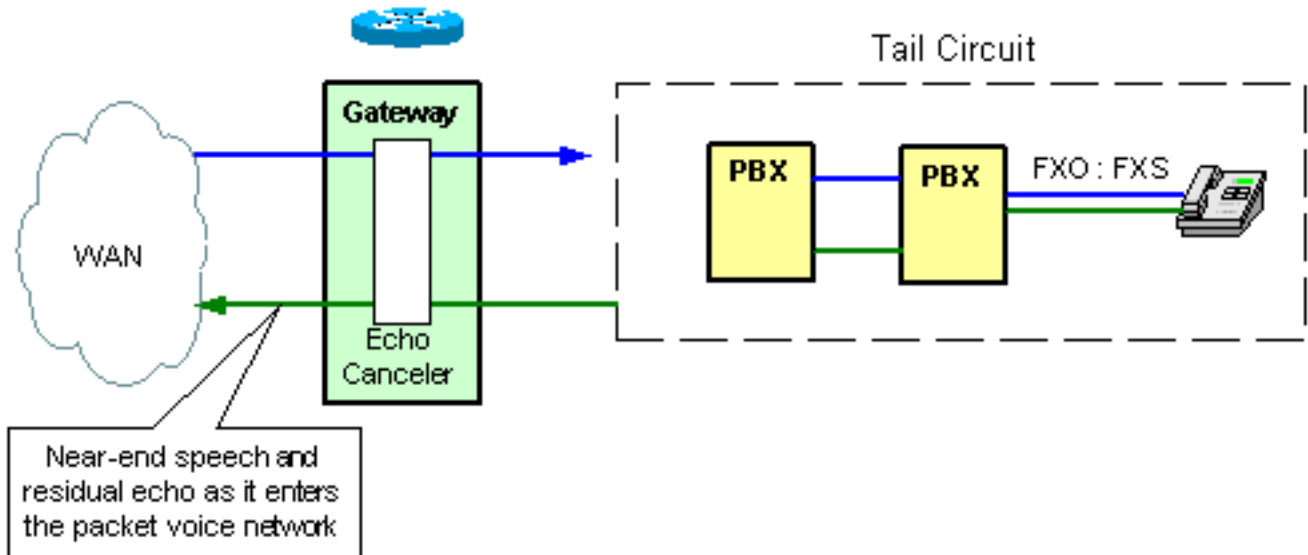
### Echo in Packet Voice-netwerken

Het pakketsegment van de spraakverbinding voert een aanzienlijke vertraging in (doorgaans 30 ms in elke richting). De introductie van vertragingsoorzaken veroorzaakt echo's (van analoge staartcircuits), die normaal niet van de zijtint te onderscheiden waren, nu door de gebruiker worden ervaren.



De vertraging die door een pakketstelsel wordt geïntroduceerd is onvermijdelijk. Daarom moeten de spraakgateways de echo verhinderen. Dit diagram illustreert hoe de gateway de echo kan verminderen alvorens het het netwerk van de pakketstelsel met het gebruik van een echo canceler

kan binnendringen.



Raadpleeg [Echoed Voice](#) voor meer informatie over echo in spraaknetwerken.

## Voorwaarden

### Vereisten

Er zijn geen specifieke voorwaarden van toepassing op dit document.

### Gebouwde componenten

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

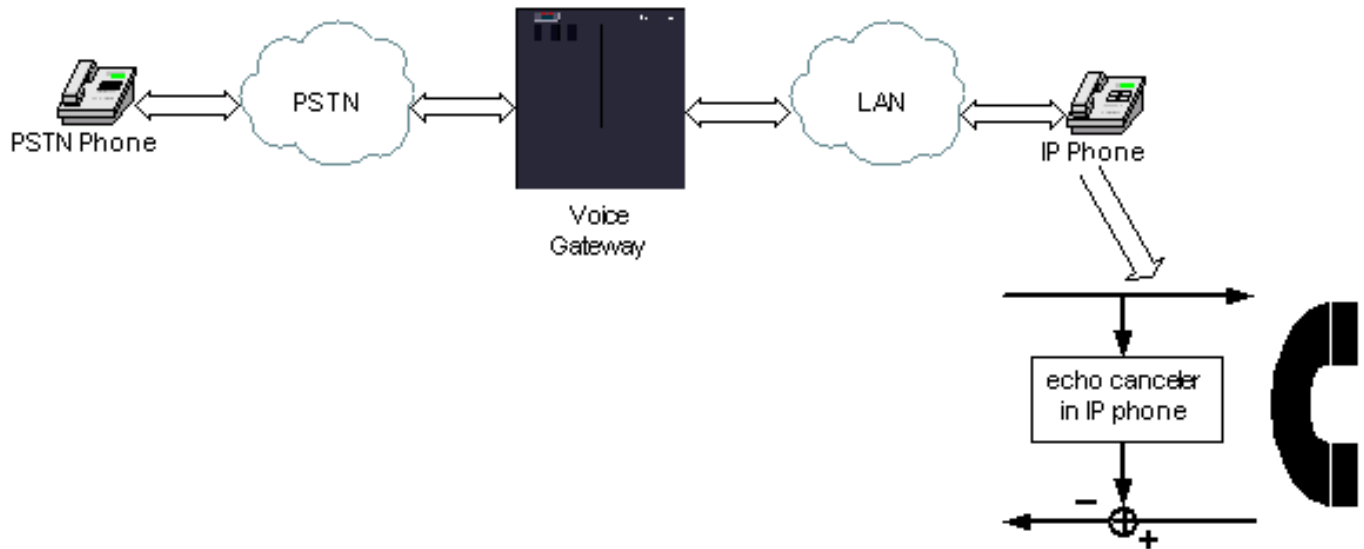
### Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions \(Conventies voor technische tips van Cisco\)](#) voor meer informatie over documentconventies.

## hoort Echo voor PSTN-telefoongebruiker

Het probleem bestaat wanneer de PSTN-telefoongebruiker een echo hoort die wordt veroorzaakt door een akoestische koppeling tussen het stuk en de microfoon in de IP-telefoonhandset.

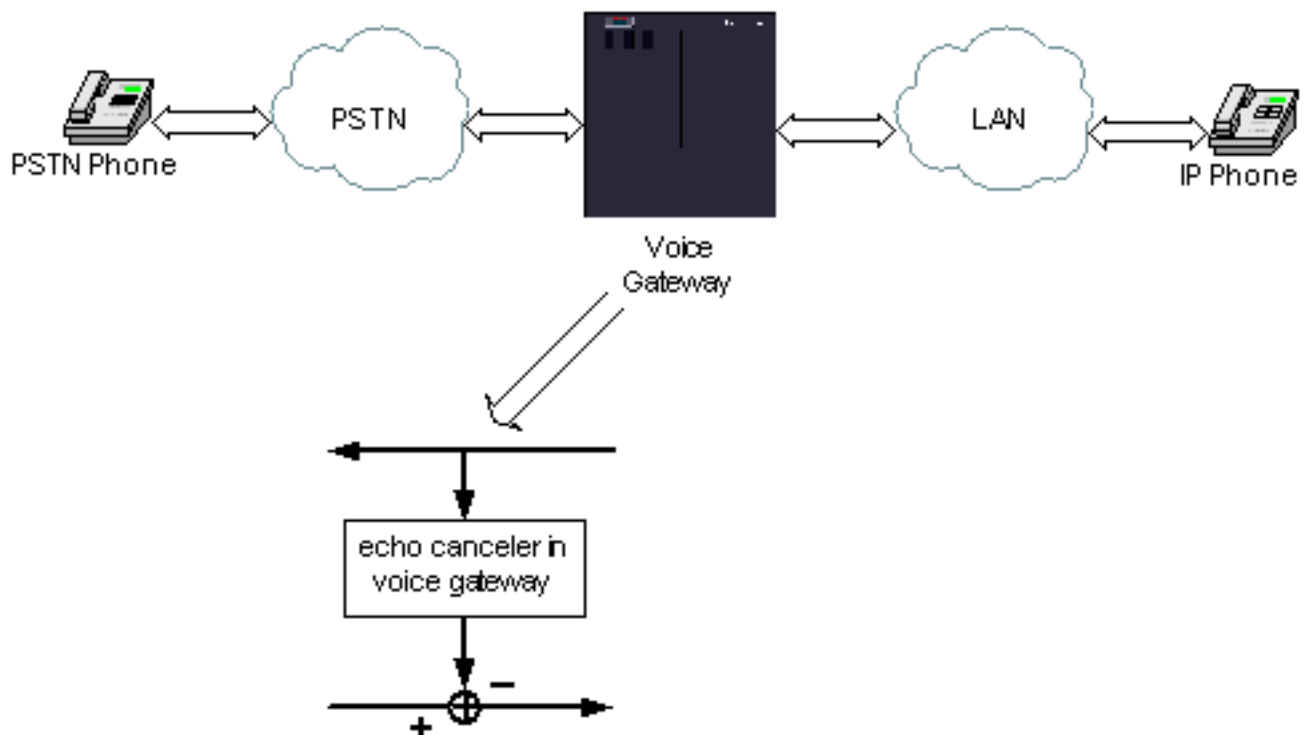
De oplossing is om een lading ID op de IP telefoon te gebruiken, die de suppressie van de handset en de hoofdtelefoon omvat. Op dit moment bevat beschikbare load-ID's alleen annulering van echo op de luidsprekertelefoon. Er zijn echter een aantal bekende problemen zoals spraakecho en akoestische echo van IP-telefoon naar IP-telefoon met een oudere lading-ID. Raadpleeg [Releaseopmerkingen voor Cisco IP CallManager Firmware voor 7960, 7940 en 7910 Series telefoons](#) als u dergelijke problemen ondervindt om te beslissen of een upgrade naar de nieuwste load-ID het probleem kan oplossen.



## [Echo gehoord door gebruiker van IP-telefoon](#)

Het probleem bestaat wanneer IP-telefoongebruikers echo horen veroorzaakt door hybriden in een PSTN-netwerk.

De oplossing is om echo annuleringshandeling op een Cisco IOS gateway te configureren en te controleren. De echo canceler in de spraakgateway vernietigt de echo die door de IP-telefoongebruiker wordt gehoord.



## [Troubleshooter Echo in gateways met Cisco IOS-software releases 12.4](#)

Intermitterende echo kan op spraakgateways worden gehoord die Cisco IOS-software release 12.4

met DSPWare 4.4.13 of 4.4.14 uitvoeren. Dit is een bekend probleem dat is gedocumenteerd in Cisco bug ID [CSCsd5434](#) (alleen [geregistreerde](#) klanten). Om dit probleem op te lossen, moet u DSPware naar 4.4.12 of eerder downloaden. Neem contact op met het [Cisco Systems Technical Assistance Center \(TAC\)](#) om ondersteuning te verkrijgen voor het downloaden van de DSPware-afbeelding.

Hardware ECAN (MFT-EC-32/MFT-EC-64) op VWIC2-xMFT-T1E1 annuleert spraakecho niet. Dit is een bekend probleem dat is gedocumenteerd in Cisco bug-ID [CSCsb59252](#) (alleen [geregistreerde](#) klanten).

## [Problemen oplossen met ECHO en deze DSP-spraakqualiteit](#)

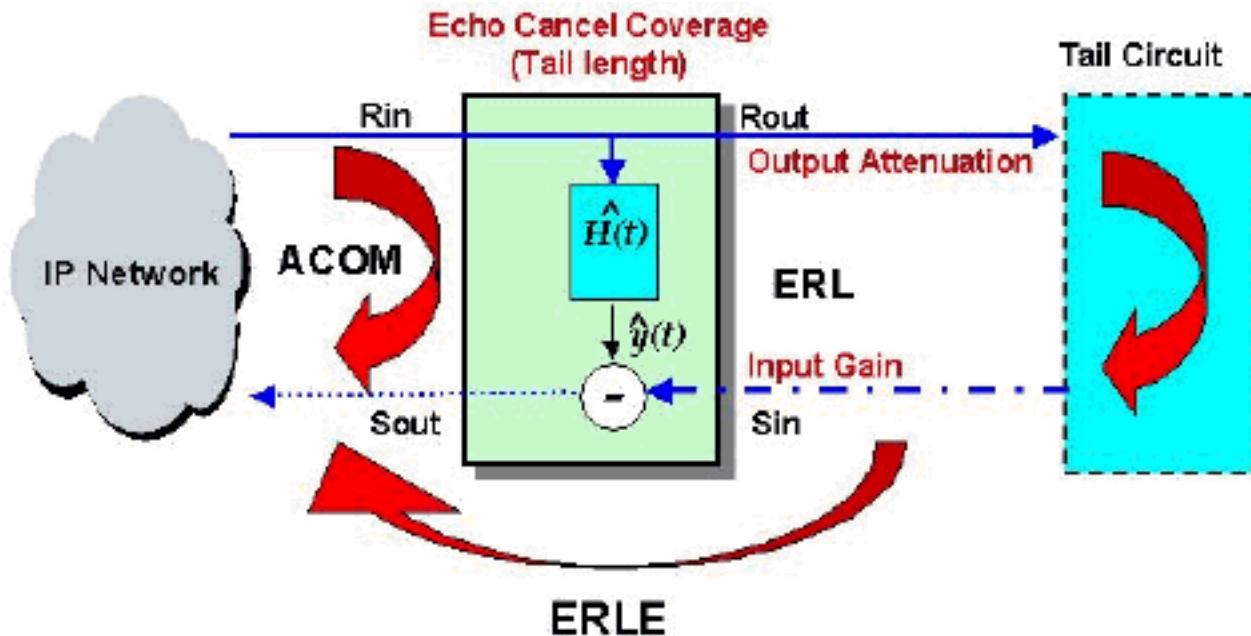
- Controleer de vertragingstatistieken (DSP/DL) en R-factor (DSP/RF). U kunt mogelijk een waarneembare vertraging vinden tussen het moment dat het signaal wordt verzonden en het moment dat de echo terugkeert. In de meeste telefoons helpt sidetone een deel van de echo te maskeren. Echos moet ten minste 20 milliseconden worden uitgesteld om te kunnen worden waargenomen.
- Controleer het niveau (DSP/LE) statistische gegevens op voldoende echo-amplitude. Als de echo in amplitude verkeert, kan hij onopgemerkt blijven.

## [Troubleshooter Echo in gateways met Cisco IOS-software releases voorafgaand aan 12.2.11T](#)

### [Cisco IOS gateway-parameters voor wanneer u problemen oplossen](#)

Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat de echo-canceler genoeg informatie heeft om onderscheid te maken tussen echo en spraakgesprek. De beschikbare parameters om het onderscheid te beheersen zijn:

- **Invoerniveau**-ingangsversterking van een signaal wordt uitgevoerd *voordat* de echo-scanner de echo *ziet*.
- **Output Level**-uitgangswaarde van een signaal wordt afgezwakt *nadat* de echo-scanner het oorspronkelijke uitvoersignaal *ziet*.
- **Echo Canceler Bedekking**—De hoeveelheid tijd die de echo-annuleerde *herinnert zich* een signaal dat is uitgevoerd. Deze parameter moet worden ingesteld op een waarde die groter is dan de tijd dat de echo naar de gateway moet terugkeren.



## Stap voor stap procedure om problemen op te lossen en Echo te verwijderen

Voltooi deze stappen om echo te elimineren.

1. Controleer dat de annulering van echo op de stempoort is ingeschakeld. De echo-annulering is standaard ingeschakeld.

```
Gateway(config-voiceport)#echo-cancel
  coverage    Echo Cancel Coverage
  enable     Echo Cancel Enable
```

**Opmerking:** U moet **afsluiten** en **niet** de spraakpoort **sluiten** om de veranderingen van kracht te laten worden.

2. Configureer de echo-dekking van de annuler tot een waarde die groter is dan de tijd die de echo nodig heeft om terug te keren naar de poort zodat het lang genoeg is om de ergste geval voor uw omgeving te dekken, maar niet langer.

```
Gateway(config-voiceport)#echo-cancel coverage
  16 16 milliseconds echo canceler coverage
  24 24 milliseconds echo canceler coverage
  32 32 milliseconds echo canceler coverage
  8 8 milliseconds echo canceler coverage
```

**Opmerking:** U moet **afsluiten** en **niet** de spraakpoort **sluiten** om de veranderingen van kracht te laten worden.**Opmerking:** de standaarddekking is ingesteld op 8 ms, maar u kunt de maximale grootte tot 32 ms verhogen. Als de PSTN-vertraging (staarlengte) meer dan 32 ms is, kunnen de huidige echo-cancellers in Cisco IOS-gateways de echo niet annuleren. In Cisco IOS-software release 12.2.13T en hoger kan de echo-dekking worden ingesteld tot 64 ms. Zie het [gedeelte Echo-kanalen voor verbeteringen in Cisco IOS-releases van 12.2.11T en 12.2.13T](#) in dit document.

3. Meet de echo en pas het niveau van het echo-signaal indien nodig aan. Onvoldoende echo return loss (ERL) om de echo te behandelen kan deze problemen veroorzaken: De echo-annuleer niet, maar is niet genoeg om echo onhoorbaar te maken. Als de ERL-waarde te laag is, kan het totale echo-retourverlies dat door het IP-netwerk (ACOM) wordt gezien, ontoereikend zijn om de echo te onderdrukken. ERL moet ongeveer 20 dB (ten minste 15 dB) bedragen.**Opmerking:** ACOM (ACOM) is het totale echo-retourverlies dat

gezien wordt over de inkomende en uitgaande terminals van de echo-canceler (inkomende terminal = signaal in het ECAN naar het PSTN (stem), en uitgaande terminal = signaal vanuit het ECAN naar het IP-netwerk (echo)). ACOM is de som van ERL + ERLE, of het totale echo-retourverlies dat door het netwerk wordt gezien. **Toelichting:** ACOM (Totaal verlies) = ERL (Tagelverlies) + ERLE (ECAN-verlies) De echo-ontwenningsskuur annuleert niet. Als de ERL waarde te laag is, kan het echo-signaal dat naar de gateway terugkeert te hard zijn (binnen 6 dB van het helderder signaal). Dit zorgt ervoor dat de echo niet meer kan worden gezien als een stem (dubbelspraak) in plaats van echo. Als gevolg hiervan annuleert de echo niet. ERL moet ongeveer 6 dB of hoger zijn om de echo-canceler te laten deelnemen. In Cisco IOS-software release 12.2.13T kunt u dit ERL-niveau configureren. Zie het gedeelte [Echo-controllers voor verbeteringen in Cisco IOS-software releases 12.2.11T en 12.2.13T](#) van dit document. Om deze problemen te voorkomen, meet u de ERL- en signaalniveaus. Pas dan de signaalniveaus op de Cisco IOS gateway aan op basis van de resultaten. Configureer positieve waarden voor afzwakking van de uitvoer en negatieve waarden voor invoerwinst om deze niveaus aan te passen. De ingangswinst wordt uitgevoerd voordat de echo-scanner het echo-signaal ziet en er wordt een vermindering van de uitvoer uitgevoerd nadat de echo-scanner het oorspronkelijke uitvoersignaal ziet.

```
voice-port 1/1:15
  input gain -3
  output attenuation 3
```

**Opmerking:** U moet **afsluiten** en **niet** de spraakpoort **sluiten** om de veranderingen van kracht te laten worden. **N.B.:** In Cisco IOS-software release 12.2(1) en later kan de stroomafvoer worden ingesteld op een negatieve waarde die het uitvoersignaal daadwerkelijk versterkt.

4. De echo kan ook worden veroorzaakt door een impedantie-fout als beide kanten niet op identieke wijze zijn geconfigureerd. Controleer de impedantie in de spraakpoort en wijzig deze indien nodig. Een standaard van 600 ohm is consistent met de meeste lijnen op PSTN en PBXs.

```
Gateway(config-voiceport)#impedance
 600c 600 Ohms complex
 600r 600 Ohms real
 900c 900 Ohms complex
 complex1 complex 1
 complex2 complex 2
```

## [Verbeteringen in Echo-kanalen in Cisco IOS-software releases 12.2.11T en 12.2.13T](#)

### [Echo-onderdrukking](#)

Schakel echo-onderdrukking in om de echo tijdens de eerste twee tot drie seconden van een gesprek te verminderen, terwijl de echo-annuler samenvalt.

### [Configuratie](#)

```
gateway(config-voiceport)#echo-cancel ?
coverage      Echo Cancel Coverage
enable        Echo Cancel Enable
suppressor  echo suppressor
```

## Ondersteunde software- en hardwareplatforms

Echo-suppressor is ondersteund in Cisco IOS-software-releases 12.2(11)T, 12.2(12) en 12.2(8)T5. De echo-suppressor kan alleen worden gebruikt op T1 digitale signaalprocessors (DSP's) wanneer de standaard Cisco G.165 EC wordt gebruikt. De echo-onderdrukker kan niet worden gebruikt met de uitgebreide EC of op de NextPort-platforms (Cisco AS5350 en Cisco AS5400). Behalve de uitgebreide EC of op de NextPort-platforms (Cisco AS5350 en Cisco AS5400) wordt echo-suppressor ondersteund in alle platformen en alle complexiteiten (c549, c542 en c5409).

## Extended Echo Canceler

### Configuratie

Naast de standaard echo canceler die in de Cisco spraakgateways (G.165 compatibel) wordt gebruikt, is er een nieuw echo-canceler beschikbaar in een aantal platformen (G.168 compatibel). De uitgebreide echo-canceler biedt:

- Til van maximaal 64 ms. Schakel de uitgebreide echo-canceler in om de echo te elimineren wanneer de dekking bij staart groter is dan 32 ms.
- Snellere convergentie. Schakel de uitgebreide echo-canceler in om de echo tijdens de eerste twee tot drie seconden van een oproep te verminderen, terwijl de echo-canceler samenvalt. De echo-suppressor is niet meer nodig wanneer u de uitgebreide echo-canceler inschakelt.
- Het ERL kan worden aangepast. Schakel de uitgebreide echo-scanner in om de echo te elimineren wanneer ERL niet lager dan 6 dBm kan worden ingesteld.

Uitgebreide echo-annulering is anders ingesteld op basis van de versie van Cisco IOS-software die u gebruikt. Als u Cisco IOS-software-release 12.3(4)XD of later gebruikt, hoeft u geen Cisco IOS-opdrachten te gebruiken om de uitgebreide ITU-T standaard G.168 Echo-kankerfunctie in te schakelen, omdat de uitgebreide G.168 EC de enige beschikbare echo-porter is. U hebt de optie om de uitgebreide EC uit te schakelen, maar Cisco raadt sterk aan om deze optie in te schakelen.

De Cisco Enhanced ITU-T G.168 ECAN-functie kan worden uitgevoerd op de speciale [ECAN-modules](#) of de algemene spraakbronnen die op het platform, de netwerkmodule of de geavanceerde integratiemodule aanwezig zijn. Cisco 2800 Series en 3800 Series geïntegreerde services routers kunnen bijvoorbeeld de Packet Voice DSP-modules (PVDM2s) gebruiken die in het routerchassis zijn gemonteerd of de DSP-bronnen (Digital signaalprocessor) op netwerkmodules om de G.168 ECAN-functie uit te voeren. Wanneer de G.168 ECAN optie wordt uitgevoerd op algemene spraakbronnen, beperken verwerking en geheugenbeperkingen de max. 64-ms echo-bereik. Alhoewel dit in de meeste netwerkomstandigheden adequaat is, is soms een grote "tail"-dekking vereist. In deze situaties kunnen de specifieke ECAN-modules die aan de passende MFT VVIC2 zijn gekoppeld, worden gebruikt. Dankzij de verwerkings- en geheugenbronnen van de specifieke ECAN-modules kan de echo-porter worden geconfigureerd met vooraf gedefinieerde instellingen en een uitgebreide echo-staart van 128 ms, die een robuuste echo-annulervoorstelling biedt.

Tabel 1-Cisco IOS-opdrachten voor de selectie van uitgebreide E.168/EC door platform en Cisco IOS-software-release

Cisco IOS-software-releases	Cisco IOS-opdracht
Cisco 1700 Series en Cisco ICS 7750-switches	



12.2(13)T	Router (configuratie)# <b>voice echo-porter uitgebreid</b>
12.2(13)ZH,1 2.2(15)ZJ, 12.3(1)	Router (spraak-kaart)# <b>codec complexiteitsmedium</b>
12.3(4)T en later	Er is geen configuratie nodig. G.168 EC is standaard ingeschakeld.
<b>Cisco 2600, 3600, 3700, MC3810 en VG200</b>	
12.2(13)T, 12.2(13)ZH, 12.3(1)	Router (spraak-kaart)# <b>codec complexiteit middelgroot-ecan-uitgebreid</b> of router (spraak-kaart)# <b>codec complexiteit hoog-ecan-uitgebreid</b>
12.2(15)ZJ, 12.3(4)T	Router (spraak-kaart)# <b>codec complexiteitsmedium</b>
12.3(4)XD en later	Er is geen configuratie nodig. G.168 EC is standaard ingeschakeld.
<b>Cisco 7200 en 7500 Series Access Points</b>	
12.2(13)T	Router (configuratie-adapter)# <b>codec complexiteit middelgroot-ecan-uitgebreid</b>
12.2(13)ZH en hoger	Er is geen configuratie nodig. G.168 EC is standaard ingeschakeld.
<b>Cisco AS5300-software</b>	
12.2(13)T	Router (configuratie)# <b>Voice echo-annuler uitgebreide codec <i>codec grote codec</i></b>
12.3(3)	Router (configuratie)# <b>voice echo-porter uitgebreid [codec <i>small-codec groot codec</i>]</b>
<b>Cisco Catalyst 4000 AGM-software</b>	
12.3(4)T en later	Er is geen configuratie nodig. G.168 EC is standaard ingeschakeld.

Deze opties zijn beschikbaar onder de spraakpoort wanneer een uitgebreide echo-canceller is ingeschakeld:

```
tauro(config-voiceport)#echo-cancel coverage ?
 24 24 milliseconds echo canceler coverage
 32 32 milliseconds echo canceler coverage
 48 48 milliseconds echo canceler coverage
 64 64 milliseconds echo canceler coverage
```

```
tauro(config-voiceport)#echo-cancel erl ?
worst-case Echo Cancel worst-case Echo Return Loss
```

```
tauro(config-voiceport)#echo-cancel erl worst-case ?
 0 Worst case echo canceler operation is 0 dB ERL
 3 Worst case echo canceler operation is 3 dB ERL
 6 Worst case echo canceler operation is 6 dB ERL
```

**N.B.:** Raadpleeg [Spraakpoorten configureren](#) voor meer informatie.

[Ondersteunde software- en hardwareplatforms](#)

Tabel 2 maakt een lijst van de ondersteuning voor de uitgebreide G.168 EC per platform, netwerkmodule, hoge complexiteit en middelgroot-complexiteit codecs en minimum Cisco IOS-software release.

**Tabel 2 - Uitgebreide Echo-kanaalalgoritme op platform**

platform	Module	Hoge complexiteit		Middelgrote complexiteit		Opmerkingen
		Anal oog	Digit aal	Anal oog	Digit aal	
Cisco 1700 Series Access Points	—	12.2(8)YN , 12.2(13)T	12.2(8)YN , 12.2(13)T	12.2(8)YN , 12.3(2)T	12.2(8)YN , 12.3(2)T	Flexi6-ondersteuning in Cisco IOS-software release 12.2(8)YN.
Cisco 2600, 2600XM, 3600, 3700 en VG200 Series	NM-HDV (C549)	—	12.2(13)T en later	—	12.2(13)T en later	Volledige ondersteuning
Cisco 2600, 2691, 3600, 3700 en VG200 Series	NM-1V, NM-2V (C542)	Nee	—	Nee	—	Niet ondersteund
Cisco 2600XM, 2691, 3640, 3660 en 3700 Series	NM-HDxx-netwerkmodule	12.3(4)XD en later	12.3(4)XD en later	12.3(4)XD en later	12.3(4)XD en later	—
Cisco 2600XM, 2691, 3640, 3660 en	AIM-Voice (C5421), AIM-VOICE-30 (C542)	—	12.2(15)ZJ, 12.3(4)T en later	—	12.2(15)ZJ, 12.3(4)T en later	Geavanceerde integratie module (AIM).

3700 Series						
Cisco 2600XM, 2691, 3640, 3660 en 3700 Series	NM-HDA (C5421)	12.2(15)Z J, 12.3(4)T en later	—	12.2(15)Z J, 12.3(4)T en later	12.2(15)Z J, 12.3(4)T en later	Analoge spraaknetwerkmodules met hoge dichtheid (NM-HDA). <b>Opmerking:</b> G.728 wordt niet ondersteund voor een hoge complexiteit.
Cisco 2600 Series Access Points	NM-HDA (C5421)	12.3(9) en later	—	12.3(9) en later	—	—
Cisco 2600 Series Access Points	AIM-Voice (C5421)	—	12.3(9) en later	—	12.3(9) en later	—
Cisco 7200 Series Access Points	PA-VX-2TE1+, PA-MCX-N1	—	12.2(13)T en later	—	12.2(13)T en later	PA-MCX-nTE1 poortadapters hebben geen hun eigen DSP's, dus gebruiken ze de DSP's van PA-VX-2TE1+ poortada

						pters.
Cisco 7500 Series-switches	—	—	12.2(13)T en later	—	Nee	Geen gemiddelde complexiteit.
Cisco AS5300-software	—	—	12.2(13)T (beperkt), 12.3(3) (onbeperkt) en later	—	Nee	Eenkanaals DSP op C549 met uitgebreide EC, elke codec (onbeperkt).
Cisco AS5350, AS5400 en AS5850	—	—	—	—	—	Een andere DSP met een eigen 128 ms-dekking EC.
Cisco Catalyst 4000-software	AGM	12.3(4)T en later	Nee	Nee	12.3(4)T en later	Een analoge en digitale technologie met een hoge complexiteit is gepland.
Cisco Catalyst 6000-software	Cisco 6624 router	A002040-0002	—	A002040-0002	—	—
	Cisco 6608 router	—	A004040-0002	—	A004040-0002	—
Cisco IAD2420-software	—	12.2(13)T en later	12.2(13)T en later	12.3(1) hoofdlijn en later	12.3(1) hoofdlijn en later	—
Cisco IAD243x-software	VIC2-4FXO aan boord T1	12.3(4)XD en later	12.3(4)XD en later	12.3(4)XD en later	12.3(4)XD en later	—

re						
Cisco UCS 7750-software	—	12.2(13)T en later	12.2(13)T en later	12.2(13)T en later	12.2(13)T en later	Flexi6-ondersteuning
Cisco MC3810 switch	HCM 549	12.2(13)T en later	12.2(13)T en later	12.3(1) hoofdlijn en later	12.3(1) hoofdlijn en later	—

N.B.: Raadpleeg [SpraaKpoorten configureren](#) voor meer informatie.

## Verifiëren

### De functies voor het aanpassen van spraak controleren

Er zijn geen configuratietaken voor deze functie. U kunt echter controleren of de functie Spraakoproepen op uw systeem werkt. Voltooi daartoe de volgende taken:

- Gebruik de opdracht **show vfc versie** om de versie van de software te tonen die op uw spraakfunctiekaart (VFC) staat. Deze opdracht toont informatie in de uitvoer van de **show vfc versie vcmware** en **toont vfc versie software** opdrachten die aangeven of Cisco VCWare of DSPWare compatibel is met de Cisco IOS-afbeelding.
- Gebruik de opdracht [testaanroep id](#) om echo-porter en jitter-bufferparameters in real time te manipuleren. U kunt deze opdracht gebruiken met de uitgebreide G.168 echo-portiter, die u in staat stelt om de spraakkaart in een router afzonderlijk te configureren of met de Cisco G.165 echo-portiter, waarmee u de router als geheel kunt configureren. Berichten zijn zichtbaar in de opdrachtoutput wanneer een uitgebreide-only of een standaard-only echo annulering wordt gevraagd, zoals in dit voorbeeld:

```
Extended echo canceller not active for CallID callID
```

```
Basic echo canceller not active for CallID callID
```

## Gerelateerde informatie

- [cho-probleemoplossing met een Catalyst 6608 T1/E1 blade](#)
- [Echo-analyse voor Voice-over-IP](#)
- [Software Download Cisco IP Phone Firmware](#)
- [DSP-handleiding voor spraakqualiteit](#)
- [Spraaktuning](#)
- [Ondersteuning voor spraaktechnologie](#)
- [Productondersteuning voor spraak en Unified Communications](#)
- [Probleemoplossing voor Cisco IP-telefonie](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)