

Guide de dépannage du relais de fax

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Aperçu de télécopie et de relais de télécopie](#)

[Fondements de télécopie](#)

[Fondements de relais de télécopie](#)

[Considérations de configuration](#)

[commande de débit de télécopie](#)

[commande de débronnement contre-mesure électronique de télécopie-relais](#)

[commande de NSF de télécopie](#)

[commande de protocole de télécopie](#)

[Dépannage](#)

1. [Identifiez et isolez le problème](#)
2. [Connectivité de base de contrôle](#)
3. [Vérifiez les slips et d'autres erreurs sur des interfaces numériques](#)
4. [Fax interface-type de contrôle](#)
5. [Assurez-vous que le codec de télécopie est chargé pendant l'appel de télécopie](#)
6. [Codecs de relais de télécopie et de modification de débronnement pour la fonction émulation](#)
7. [Vérifiez la perte de paquets sur le réseau de Vox](#)
8. [Contre-mesure électronique de relais de télécopie de débronnement \(Cisco VoIP de propriété industrielle seulement\)](#)
9. [D'enable Redondance de paquet T.38 \(T.38 VoIP seulement\)](#)
10. [Placez la commande de NSF de télécopie à tous les zéros](#)
11. [Vérifiez si la passerelle MGCP est configurée pour le module FXR](#)
12. [Phases finales de résolution](#)

[Débogage](#)

[Messages T.30](#)

[Commandes de debug de relais de télécopie](#)

[Analyseurs de télécopie](#)

[Ouvrez une valise TAC](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Le but de ce document est de fournir un guide de base pour dépanner et résoudre Cisco faxez les questions de relais. Les complexités techniques des télécopies et du relais de télécopie ne sont

pas couvertes en détail, mais vous devriez pouvoir dépanner pour une majorité de questions communes de relais de télécopie. Un aperçu de relais télécopie et de télécopie de Cisco est également fourni.

Conditions préalables

Conditions requises

Les lecteurs de ce document devraient se rendre compte que plusieurs techniques soient utilisées pour passer des appels de télécopie à travers un réseau téléphonique de paquet sur des passerelles de Cisco IOS® :

- Relais de télécopie de classe des propriétaires de Cisco
- T.38 relais de télécopie
- Diffusion par télécopie
- Télécopie Upspeed
- T.37 à mode différé de télécopie

En outre, trois Technologies principales de téléphonie de paquet sont aujourd'hui en service, collectivement désigné sous le nom de la Voix au-dessus de « X » (Vox) :

- Voix sur ip (VoIP)
- Voix sur relais de trame (VOFR)
- Voix sur ATM (VoATM)

Le centre primaire de ce document est le relais de propriété industrielle de télécopie de Cisco sur des passerelles de Cisco IOS, qui fonctionne à travers des réseaux VoIP. T.38 le relais de télécopie et les autres Technologies de Vox sont également discutés.

Composants utilisés

Les informations dans ce document sont basées principalement sur le Logiciel Cisco IOS version 12.2(5), bien que la majeure partie des informations soit également utile pour d'autres versions logicielles de Cisco IOS.

Certains mettent au point les informations ont été pris d'une passerelle de Cisco IOS qui a exécuté le Logiciel Cisco IOS version 12.2(7). [Ce point est noté dans la section de mise au point de ce document.](#)

Les informations présentées dans ce document ont été créées à partir de périphériques dans un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si vous travaillez dans un réseau opérationnel, assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute commande avant de l'utiliser.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco.](#)

Aperçu de télécopie et de relais de télécopie

La plupart des périphériques de télécopie modernes sont le groupe 3 conforme. Le groupe 3 de télécopie est une technologie basée sur des standards qui se compose principalement des recommandations T.4 et T.30 ITU. T.4 concerne la façon dont l'image de télécopie est encodée par un périphérique de télécopie, et T.30 détaille les négociations et le protocole de communication de télécopie.

Des périphériques de télécopie du groupe 3 ont été conçus pour être utilisés au-dessus du réseau téléphonique public commuté (PSTN). Puisque le PSTN a été conçu pour le discours humain, le groupe 3 utilise le codage analogique ou les signaux modulés comme un modem analogique. Les modems analogiques et les télécopieurs sont des appareils numériques qui doivent utiliser un signal analogique modulé pour passer les informations numériques au-dessus du PSTN. Ce signal modulé peut habituellement être entendu en tant que différents signaux acoustiques.

Les passerelles dans un réseau de Voix au commencement traitent la Voix et faxent à des appels la même chose. Les deux types d'appels font charger la passerelle les codecs configurés de compactage de Voix dans le processeur de signaux numériques (DSP). Pour plus d'informations sur des DSP, voir le [matériel vocal : Processeurs de signaux numériques C542 et C549 \(DSP\)](#).

Les codecs de compactage de Voix sont habituellement des codecs élevés de compactage de sorte que moins de bande passante soit utilisée pour chaque communication voix. Des codecs élevés de compactage, tels que G729 et G723, sont optimisés pour la Voix et compressent la Voix à une faible bande passante (8 Kbps, qui exclut le temps système pour G.729) pourtant mettent à jour la bonne qualité, mais G.729 et d'autres codecs élevés de compactage ne sont pas optimisés pour la télécopie. En fait, les signaux modulés des transmissions de télécopie habituellement ne traversent pas correctement quand ces codecs sont utilisés, et les appels de télécopie échouent en conséquence. Pour plus d'informations sur des codecs de compactage, voir la [voix sur ip - Consommation de bande passante par appel](#).

Des télécopies peuvent être transmises avec succès quand des codecs avec les taux de compression inférieurs ou aucun compactage du tout (tel que G.726 et G.711 sans l'annulation d'écho ou la détection d'activité vocale) ne sont utilisés. Cette méthode de transmission de télécopie par les codecs de Voix désigné habituellement sous le nom de *faxer intrabande* ou de *diffusion par télécopie*. Une technique connue sous le nom d'*upspeeding* permet à la passerelle au commencement pour charger les codecs configurés de compactage de Voix dans le DSP pour des communications voix et pour les changer à un bas codec de compactage si des tonalités de télécopie sont détectées.

Avec faxer intrabande, l'initiale signal modulé est encodée et compressée par les codecs sur le routeur de source et passée à travers le réseau de Voix, juste comme si c'était un échantillon de Voix. La passerelle d'arrêt alors décompresse et décode l'échantillon et le lit au télécopieur d'arrêt. Fonctions de relais de télécopie différemment. C'est un protocole qui termine le signal modulé, extrait les informations numériques, et puis retransmet les informations numériques par le réseau de données avec des paquets de données. Sur le côté d'arrêt, les informations numériques sont extraites du paquet, modulées, et jouées.

[Fondements de télécopie](#)

Un appel de télécopie peut être divisé en deux parts : transmission de négociation et de page de télécopie.

La négociation bidirectionnelle-alternée de télécopie se produit au début d'un appel de télécopie. Des trames de données de High-Level Data Link Control (HDLC) modulées par V.21 sont passées

à une vitesse de 300 bps. Ces trames de données sont introduites un ordre standard entre les origines et les périphériques de télécopie d'arrêt. Dans cet échange, chaque périphérique de télécopie permute ses capacités, et les deux périphériques de télécopie conviennent sur les caractéristiques de session de télécopie avant que la transmission de page ait lieu. Cette illustration affiche un appel traditionnel de télécopie au-dessus de PSTN.

Quelques capacités qui sont permutées et négociées sont vitesse de transmission de page, mode de correction d'erreurs (contre-mesure électronique), résolution, codage de page, et temps de balayage. La vitesse de transmission de page (formation) est une importante négociation qui détermine la vitesse à laquelle la télécopie enverra ses informations. Les télécopies essaient de s'exercer au possible de vitesse de modulation le plus élevé basé sur les paramètres permutés au commencement. Les périphériques de télécopie recycleront à une vitesse inférieure si la formation à une vitesse supérieure échoue.

La transmission de page se produit quand la pièce de formation de la phase de négociation de télécopie est complète avec l'utilisation des paramètres précédemment convenus. Les informations de page sont codées dans des lignes de balayage avec une résolution standard de des points 203H x 98V par pouce. Des images de télécopie sont typiquement compressées et encodées avec Huffman modifié (MH) ou codage lu modifié (de M.). MH compresses habituellement à un rapport de 20:1. M. encodant typiquement apporte une amélioration de compactage de 20 pour cent au-dessus de MH mais est légèrement moins résilient à l'erreur.

Quand la transmission de page se produit, on utilise un débit binaire qui est supérieur à l'initiale 300 bps qui est utilisée dans la négociation d'établissement d'appel. Le débit binaire utilisé pour la transmission de page est confirmé dans la formation. Ce sont certains des débits communs utilisés dans la transmission de page de télécopie :

- V.27ter – 2400/4800 bps
- V.29 – 7200/9600 BPS
- V.17 – 14400 BPS

Remarque: Ces caractéristiques V.XX utilisées pour la transmission de page (V.27ter, V.29, V.17) et la négociation de télécopie (V.21) sont des caractéristiques qui définissent comment des données numériques doivent être envoyées au-dessus des lignes de téléphone analogique. Les Modems de données peuvent également utiliser ces caractéristiques quoique la plupart des Modems de données aient migré vers des vitesses beaucoup plus rapides.

Fondements de relais de télécopie

Le relais de télécopie est une technique utilisée pour surmonter l'insuffisance dans les codecs élevés de Voix de compactage (G729, g723, etc.) quand essayi de ces codecs pour passer le trafic télécopie.

Puisqu'un appel de télécopie est traité comme si c'est un appel régulier de la parole, le DSP dans chaque passerelle est mis dans le mode de Voix, après quoi on s'attend à ce que le discours humain soit reçu et traité. Dans la vie de l'appel, si une tonalité de la réponse (CED) ou de l'appel de télécopie (CNG) est entendue, le DSP ne gêne pas le traitement de la parole. Il permet à la tonalité pour continuer à travers le tronçon d'appel de Vox.

Un télécopieur normal, après qu'il génère un CED ou entende un CNG, transmet un message du DIS T.30 en tant qu'élément d'une prise de contact de télécopie. Ce processus se produit habituellement au télécopieur d'arrêt. Le DSP de la passerelle d'arrêt détectera alors l'ordre d'indicateur HDLC au début du message de DIS et du basculement initié de relais de télécopie.

Ceci signifie qu'il décharge les codecs de Voix et charge un codec de télécopie pour traiter l'appel de télécopie qui a lieu.

La notification est également envoyée au DSP de l'autre côté du réseau de Voix de sorte que les DSP de chaque côté de l'appel de télécopie utilisent les codecs de télécopie. La personne à charge sur le protocole de relais de télécopie utilisé, les mécanismes de notification diffèrent. Les codecs de télécopie étant chargés, les DSP démodulent les trames HDLC T.30, extraient les informations de télécopie, et les passent entre les Routeurs avec un de ces protocoles de relais de télécopie :

- Cisco de propriété industrielle faxent le relais pour le VoIP – Le relais de télécopie est le mode par défaut pour passer des télécopies par un réseau VoIP, et Cisco faxent le relais est le type par défaut de relais de télécopie. Cette capacité a été prise en charge dans le Logiciel Cisco IOS versions 11.3 et plus tard, est largement - disponible, et emploie le RTP pour transporter les données de télécopie.
- T.38 télécopie norme Norme pour VoIP – T.38 a été disponible dans les versions du logiciel Cisco IOS 12.1(3)T et plus tard des quelques Plateformes. Il peut être activé avec la commande du **protocole t38 de relais de télécopie** configurée sous le pair de cadran VoIP et emploie l'UDP pour transporter des données de télécopie.
- Annexe basée sur des standards D de FRF.11 pour le vofr et le VoATM.

Il est important de comprendre que les télécopies intrabandes différentes ou la diffusion par télécopie, relais de télécopie décompose les tonalités de la télécopie T.30 en leurs trames HDLC spécifiques (démodulation), transmet les informations à travers le réseau de Voix avec le protocole de relais de télécopie, et puis convertit les bits de nouveau dans des tonalités sur le côté lointain (modulation). Les télécopieurs sur l'un ou l'autre d'extrémité envoient et reçoivent des tonalités et ne se rendent pas compte d'un processus de relais de démodulation/télécopie de modulation.

Cisco faxent le relais et T.38 le relais de télécopie diffèrent également T.37 du à mode différé de télécopie. Fournit T.37 une méthode basée sur des standards pour permettre à une passerelle VoIP pour recevoir ceci :

La plupart des Passerelles voix de Cisco prennent en charge actuellement deux méthodes pour transmettre le trafic télécopie à travers le réseau IP

1. [Télécopie par transmission directe](#) — En mode de télécopie par transmission directe, les passerelles ne distinguent pas un appel de télécopie d'une communication voix
2. [Relais de télécopie de Cisco](#) — En mode de relais de télécopie, les passerelles terminent la signalisation de la télécopie T.30

Cisco faxent le relais et T.38 le relais de télécopie diffèrent également T.37 du à mode différé de télécopie. Fournit T.37 une méthode basée sur des standards pour permettre à une passerelle VoIP pour recevoir ceci :

- Une télécopie d'un télécopieur et l'expédient à un serveur de messagerie SMTP-capable. Le serveur de messagerie peut alors fournir la télécopie à un utilisateur comme message électronique.
- Un message électronique d'un serveur de messagerie et le modulent dans un signal de télécopie pour la réception par un télécopieur régulier.

Ce diagramme montre le relais de télécopie au-dessus d'un réseau de Voix. La connexion de télécopie aux passerelles d'origines et d'arrêt peut être directement dans des ports FXS sur la passerelle, ou peut être par l'intermédiaire d'un PBX ou du PSTN dans un port d'E1, d'accès de

base (BRI), FXO, ou E&M sur la passerelle.

Considérations de configuration

Le relais de télécopie est allumé par défaut sur des Plateformes VoIP/vofr/VoATM telles que Cisco 3810, 2600, 3600, et 5300. Si les communications voix se terminent avec succès entre deux Routeurs, les appels de télécopie devraient également fonctionner, mais quand le relais de télécopie ne fonctionne pas ou la représentation doit être améliorée, il y a quelques commandes spécifiques de relais de télécopie que vous pouvez émettre comme précurseur pour dépanner le problème :

- [débit de télécopie](#)
- [débranchement contre-mesure électronique de télécopie-relais](#)
- [NSF de télécopie](#)
- [protocole de télécopie](#)

commande de débit de télécopie

La commande de [débit de télécopie](#) est configurée sous le vofr ou l'homologue de numérotation VoIP dans le mode de configuration. La valeur par défaut est Voix de débit de télécopie et ceci n'apparaît pas dans la configuration sous chaque cadran-pair.

commande de débit de télécopie
vnt-3660-23(config-dial-peer)#fax rate ? 12000 FAX 12000 BPS 14400 FAX 14400 BPS 2400 FAX 2400 BPS 4800 FAX 4800 BPS 7200 FAX 7200 BPS 9600 FAX 9600 BPS disable Disable Fax Relay voice Highest possible speed allowed by voice rate

La configuration de `voix de débit de télécopie` limite le débit de télécopie à la bande passante de codecs. Cette restriction signifie que, si le cadran-pair est configuré pour utiliser le codec de Voix de par défaut G.729 qui compresse la Voix à 8 Kbps, la configuration de Voix de débit de télécopie ne permettrait pas à des appels de télécopie pour dépasser cette bande passante de codecs. La télécopie serait limitée à une bande passante de 7200 bps, même si elle a essayé de négocier au commencement à une bande passante élevée de 14400 bps ou de 9600 bps.

Une plainte commune est que les télécopies qui s'étaient terminées dans un certain moment où connecté par l'intermédiaire du PSTN maintenant prenez deux fois aussi long. Si un codec de faible bande passante tel que g729 a été configuré avec la configuration par défaut de Voix de débit de télécopie, ce comportement est prévu. Avec la commande de [débit de télécopie](#), il est possible de configurer des transmissions de télécopie pour utiliser une bande passante plus grande que le compactage de codecs. **Le débit 14400 de télécopie de commande** permet à des appels de télécopie pour négocier à un maximum de 14400 bps indépendamment des codecs de Voix configurés. Cette configuration résout le problème de plus longs temps de fin.

L'objectif principal atteint par la commande de **débit de télécopie** dans des réseaux de Vox est de fournir l'utilisation de la bande passante déterministe par appel. La configuration de Voix de débit de télécopie est le par défaut parce qu'elle s'assure que les appels de Voix et de télécopie utilisent le même montant de la bande passante dans le réseau de Vox. Cette considération devrait être comprise quand le débit de télécopie est changé à quelque chose plus grande que celle de la bande passante de codecs. En outre, quelques télécopieurs peuvent fonctionner plus stablement

à un débit différent du par défaut. Dans ce cas, la commande de **débit de télécopie** peut être utilisée à l'exécution de test à différentes vitesses.

La note du routeur a sorti que le relais de télécopie peut également être désactivé si vous émettez la commande de **débit de télécopie**. Une technique de dépannage valide est de désactiver le relais de télécopie et de configurer des codecs de bande passante élevée tels que G711. Cette technique est discutée dans la section de « dépannage » au-dessous de des [codecs de relais de télécopie et de modification de 6. débronnements pour la fonction émulation](#).

[commande de débronnement contre-mesure électronique de télécopie-relais](#)

La commande de [débronnement contre-mesure électronique de télécopie-relais](#) est disponible pour le relais de propriété industrielle de télécopie de Cisco seulement et est émise pour désactiver la négociation de correction d'erreurs du mode (contre-mesure électronique) entre une paire de télécopieurs. La contre-mesure électronique s'assure que les pages faxées sont exemptes d'erreurs transmis et sont une caractéristique qui est habituellement trouvée sur des modèles plus à extrémité élevé. Malheureusement, la contre-mesure électronique a une basse tolérance (approximativement deux pour cent) pour le jitter et la perte de paquets, mais quand cette caractéristique négociée est activée, elle peut avoir comme conséquence un taux d'échec plus élevé de télécopie dans des réseaux lossy Vox. La sortie inachevée sur la télécopie d'arrêt est un symptôme des pannes dues à la perte de paquets.

Si les deux télécopieurs conviennent dans la phase de négociation de télécopie, la contre-mesure électronique est activée, mais dans le relais de télécopie les Routeurs démodulent les tonalités de télécopie dans leur véritable format de trame HDLC. En conséquence, les Routeurs peuvent intercepter et remplacer le champ dans la trame qui indique l'état contre-mesure électronique. Si un télécopieur transmet qu'il est capable de la contre-mesure électronique, le routeur peut changer ce paramètre de sorte que l'autre télécopieur croie que la contre-mesure électronique n'est pas prise en charge. Les deux télécopieurs sont alors forcés pour désactiver la contre-mesure électronique, qui signifie que les données de télécopie doivent être transmises par les données T.4 standard.

La fiabilité de télécopie est augmentée considérablement avec la contre-mesure électronique désactivée, même avec une perte de paquets beaucoup plus élevée (environ 10 pour cent) et un retard. En outre, cette commande active automatiquement une caractéristique de Cisco IOS appelée la [dissimulation de perte de paquets](#) par lequel des lignes de balayage perdues soient répétées pour charrier le télécopieur pour croire qu'il a reçu toutes les données.

Notez que, alors que la contre-mesure électronique peut améliorer le taux de réussite de transmissions de télécopie dans des réseaux lossy Vox, les problèmes de base de réseau demeurent et devraient être adressés avant l'occurrence d'autres problèmes.

Une étape simple de configuration exécutée sous l'homologue de numérotation VoIP est de désactiver la contre-mesure électronique. Comme observé dans la référence de commandes, *cette commande fonctionne actuellement seulement pour des homologues de numérotation VoIP*. Il peut être configurable pour le vofr et le VoATM, mais il ne désactive pas la contre-mesure électronique.

commande de débronnement contre-mesure électronique de télécopie-relais
--

<pre>vnt-3660-23(config-dial-peer)#fax-relay ECM ? disable Disables ECM mode for fax relay</pre>
--

commande de NSF de télécopie

La commande de **NSF de télécopie** est utilisée d'empêcher le transfert des capacités de propriété industrielle de télécopie. Puisque l'implémentation de relais de télécopie du routeur démodule et décode les tonalités de télécopie basées sur la spécification T.30, les transactions ou le codage qui sont relais de propriété industrielle de télécopie de rupture et faites échouer la transmission de télécopie. Certaines marques des télécopieurs emploient ces codages de propriété industrielle pour signaler la la Disponibilité des capacités améliorées, qui aident un fabricant de télécopie à distinguer ses Produits d'autres. Cette notification de capacité a lieu avec les équipements non standard facultatifs (NSF) mettent en place dans la négociation de télécopie.

Quand vous émettez la commande de **NSF de télécopie**, le routeur remplace le NSF, ainsi seulement des transactions standard de télécopie se produira. les équipements de Constructeur-particularité qui sont au delà des conditions requises standard du groupe 3, et qui cassent le relais de télécopie de Cisco, ne seront pas utilisables. Habituellement le NSF est placé à tous les zéros quand cette commande est émise, et ceci devrait réparer des problèmes provoqués par le champ de NSF.

commande de NSF de télécopie

```
vnt-3660-23(config-dial-peer)#fax NSF ? WORD Two-digit
country code + four-digit manufacturer code vnt-3660-
23(config-dial-peer)#fax NSF 000000
```

commande de protocole de télécopie

La commande de **protocole de télécopie** est exigée pour que le VoIP spécifie qui faxent le protocole de relais (T.38 ou Cisco faxent le relais) seront utilisés.

commande de protocole de télécopie

```
vnt-3660-23(config-dial-peer)#dial-peer voice 3 voip
vnt-3660-23(config-dial-peer)#fax protocol ? cisco Use
Cisco proprietary protocol system Use choice specified
in global fax protocol CLI t38 Use T.38 protocol
```

L'option de *Cisco* configure le relais de télécopie de Cisco. Les débronnements Cisco de l'option *t38* faxent le relais et les enables T.38. Certaines Plateformes de Voix telles que Cisco 5350 et 5400 les prennent en charge seulement T.38. Pour l'Interopérabilité, T.38 doit être explicitement configuré sur des Plateformes où Cisco faxent le relais est le par défaut. L'option de *système* permet au cadran-pair pour hériter du protocole de relais de télécopie qui est configuré globalement avec la commande de **voip de service vocal**. Si rien n'est configuré sous la commande de **voip de service vocal**, le par défaut est relais de télécopie de Cisco.

La valeur par défaut de la commande de **protocole de télécopie** est l'option de système. Puisque l'option de système se transfère sur le relais de télécopie de Cisco, les homologues de numérotation VoIP se transfèrent toujours sur le relais de télécopie de Cisco quand rien n'est globalement explicitement configuré.

commande de protocole de télécopie

```
<snip>
!
voice service voip
!
```



```
!--- Note that there is no fax protocol configured so  
the !--- default is Cisco fax relay. Any dial-peer that  
points !--- here will use Cisco fax relay as the fax  
protocol. <snip> ! dial-peer voice 3 voip destination-  
pattern 1000 session target ipv4:10.1.1.1 ! !--- Note  
that since fax protocol is not configured under !---  
this VoIP dial-peer, the default is fax protocol system,  
!--- which automatically tells this dial-peer to inherit  
the !--- fax configuration from voice service voip  
above. <snip>
```

Dépannage

Ces étapes ont été affichées pour résoudre la majorité de problèmes qui impliquent le relais de télécopie au-dessus du VoIP, du VoATM, et du vofr. Les informations qui sont spécifiques à un type d'encapsulation particulier ou à un type de relais de télécopie seront notées.

1. Identifiez et isolez le problème

La première étape à prendre quand vous dépannez n'importe quelle question de relais de télécopie est de ramener le problème à sa forme plus simple. Beaucoup de questions surgissent dans les situations où les plusieurs télécopieurs ne peuvent pas passer le trafic télécopie. Il est le plus facile d'isoler deux télécopieurs qui ont des problèmes et se concentrent sur une topologie simple. Déterminez comment ces ordinateurs sont connectés à un un autre et résolvez le problème entre cette paire d'abord. En outre, vous devriez dessiner une image complète de la topologie et déterminer comment les télécopieurs sont interconnectés.

Pour dépanner une question à la fois réduit la confusion et tient compte du dépannage méthodique. Il est également possible que la solution pour ce problème résoudra d'autres problèmes de relais de télécopie dans le réseau. La plupart des problèmes de relais de télécopie résultent de la configuration ou de la conception de réseaux pauvre de Vox. Ceux-ci mènent aux problèmes de base de Connectivité et aux problèmes de Ligne physique ou de perte de paquets et de jitter.

Après que vous ayez identifié et ayez isolé le problème, les étapes suivantes sont de vérifier la configuration de base de Vox et de surveiller les santés du réseau.

2. Connectivité de base de contrôle

Les problèmes de connectivité de base de télécopie peuvent être le résultat de ces facteurs :

1. Problèmes normaux de Connectivité de Voix. Confirmez que des communications voix normales peuvent être terminées avant que vous étudiez la Connectivité de télécopie. S'il n'y a aucun téléphone relié, débranchez le télécopieur et connectez un téléphone régulier. Si les communications voix normales ne se connectent pas, la question peut être liée à la Vox, et vous pouvez dépanner le problème pendant qu'un problème de connectivité normal de Voix avant que vous poursuiviez le dépannage de télécopie.
2. Les problèmes de configuration ont associé aux paires de cadran de ce type : Pair de cadran faux apparié. Après que vous vous assuriez que des communications voix peuvent être avec succès terminées dans les deux directions par le réseau de Vox, émettez la [commande brief de show call active voice](#) et notez les paires de cadran qui sont appariés avec chaque

communication voix. **Remarque:** Quand vous avez des joncteurs réseau VoIP, vous devriez pouvoir voir tous les tronçons d'appel avec la **commande `show call active voice`**. Dans quelques versions du logiciel Cisco IOS 12.2, il y a une bogue dans la commande **d'appel est actif d'exposition** et un appel de télécopie qui est livré par un joncteur réseau de VoIP n'apparaît plus. Quand vous émettez une **commande `show call active fax`**, l'appel est maintenant répertorié. Pour plus d'informations sur cette bogue, voir les id de bogue Cisco [CSCdx50212](#) (clients [enregistrés](#) seulement) et [CSCdv02561](#) (les clients [enregistrés](#) seulement). **Remarque:** Assurez-vous que le pair de cadran configuré est le pair qui est apparié. Dans cette sortie de commande, vous pouvez voir que le tronçon sortant d'appel VoIP utilise l'ID 100 de pair. Une cause classique des problèmes de relais de télécopie est que le pair de cadran correctement configuré n'est pas celui qui est apparié. Il est également commun qu'il n'y ait homologue de numérotation VoIP d'arrivée pas particulier configuré sur la passerelle d'arrêt, et le logiciel de Cisco IOS sélectionne le premier pair de cadran approprié (et par défaut) VoIP en tant qu'homologue de numérotation en entrée. Les paramètres pour cet homologue de numérotation en entrée peuvent ne pas appairer ceux de l'homologue de numérotation en sortie sur la passerelle d'origines. On ne l'exige pas toujours que vous avez des configurations identiques sur les homologues de numérotation VoIP sortants et d'arrivée. Quand vous avez un problème de relais de télécopie, bien que, veuillez-vous pour avoir un homologue de numérotation VoIP d'arrivée dédié sur le routeur d'arrêt et que sa configuration apparie la configuration de l'homologue de numérotation VoIP sortant sur le routeur d'origines. Cette configuration pour les Routeurs RNIS-connectés est un exemple de particularité, les pairs de cadran appariés VoIP pour le modèle de destination "5..." sortant sur la passerelle d'origines et d'arrivée sur la passerelle d'arrêt. Plus d'informations sur les pairs de cadran appariés d'arrivée et sortants, le VoIP, et les POTS peuvent être trouvées dans la [Voix - comprenant comment des homologues de numérotation entrante et sortante sont appariés sur des plates-formes Cisco IOS](#). Une autre méthode que vous pouvez employer pour vérifier le pair de cadran les correspondances est d'émettre la commande de [debug voip ccapi inout](#). La sortie de débogage de cette commande affichera un message de `ssaSetupPeer` qui répertorie tous les cadran-pairs qui appartiennent le numéro appelé. Un message `ccCallSetupRequest` suit avec l'option sortante de pair qui indique l'homologue de numérotation VoIP sortant sélectionné. Quand de plusieurs pairs de cadran VoIP sont configurés pour la même destination, c'est pair possible que l'installation d'appel initial échouera et un autre de cadran essayé. Dans ce cas un autre `ccCallSetupRequest` apparaîtra dans le débogage. Sur la passerelle de Voix d'arrêt la première ligne du suivi d'appel de [debug voip ccapi inout](#) comme affichée ci-dessous sera un message de `cc_api_call_setup_ind` avec une option de `peer_tag` qui se rapporte au pair de cadran d'arrivée VoIP sur la passerelle d'arrêt. Pairs de cadran inexactement configurés un ou des deux côtés. Après que vous confirmiez que le pair de cadran correct est apparié (dans ce cas cadran-pair 100 pour le pair 400 de passerelle et de cadran d'origines pour le routeur d'arrêt), confirmez dans la configuration que le cadran-pair est configuré correctement pour la télécopie. Quelques erreurs communes à vérifier des deux côtés de l'appel sont ceux-ci : Le relais de télécopie est désactivé (c'est-à-dire, la commande de [débranchement de débit de télécopie](#) a été émise sur le pair de cadran) tandis qu'un codec de faible bande passante a été en service. Le pair de cadran sur une passerelle de Voix est configuré pour le relais de télécopie de Cisco, mais l'autre passerelle de Voix est Cisco 5350/5400. Le support de Cisco 5350/5400s seulement T.38, ainsi la négociation échouera. L'homologue de numérotation par défaut qui est d'arrivée utilisé sur la passerelle et les paramètres par défaut d'arrêt ne sont pas assortis avec l'homologue de numérotation en sortie sur la passerelle d'origines. Type

incorrect de ComandLe type de compression-extension pour les USA est μ -loi ; pour l'Europe et l'Asie, c'est a-law. Vous pouvez émettre la commande de [show voice call](#) de voir quelle valeur est actuellement configurée. Si à un BRI ou au port E1, le type de compression-extension sur le routeur n'apparie pas celui sur le périphérique connecté, et fait appel parfois l'échouer et connectez parfois, mais la Voix devient fortement tordue de sorte que la personne devienne non identifiable et un niveau sonore élevé de bas-lancement apparaisse. Dans le Logiciel Cisco IOS version 12.2(3), la commande de type n'est pas en fonction sur les ports BRI, et le type de compression-extension est la valeur par défaut. Pour plus d'informations sur cette bogue, voir les id de bogue Cisco [CSCdv00152](#) (clients [enregistrés](#) seulement) et [CSCdv01861](#) (clients [enregistrés](#) seulement).

3. D'autres problèmes de base de Connectivité non liés aux pairs de cadran incluent ces derniers : Incompatibilités de logiciel de Cisco IOS sur des paires de passerelle. De nouveau, on ne l'exige pas toujours que les versions logicielles de Cisco IOS s'assortissent, mais il est recommandé de vérifier des releases quand les problèmes se posent. Real-Time Transport Protocol comprimé (cRTP). Il y a plusieurs problèmes connus associés avec le cRTP. Les difficultés sont disponibles pour ces problèmes, et il semble raisonnable de désactiver le cRTP quand les problèmes se posent pour vérifier si une mise à niveau de logiciel Cisco IOS est une ligne de conduite appropriée. Sur des Passerelles voix de Cisco AS5300, assurez-vous que le logiciel de VCWare et de Cisco IOS sont compatible.
4. Problèmes de Connectivité de télécopie à travers le PSTN. Si les communications voix fonctionnent dans les deux directions mais les appels de télécopie échouent dans au moins une direction, vérifiez que les télécopies normales entre ces travaux de deux ordinateurs à travers le PSTN. En d'autres termes, assurez-vous que les télécopieurs transmettent avec succès des télécopies entre eux par le PSTN sans traverser le réseau de Vox. S'ils ne font pas, les télécopieurs peuvent avoir des problèmes qui doivent être abordés avant que vous considériez des problèmes de relais de télécopie.

3. [Vérifiez les slips et d'autres erreurs sur des interfaces numériques](#)

S'il y a des connexions numériques de t1 ou d'E1 utilisées par les Routeurs qui exécutent le relais de télécopie, assurez-vous qu'ils sont exempts d'erreurs. Le relais de télécopie est très sensible aux erreurs sur des interfaces numériques, particulièrement des slips. Les erreurs ne seront pas apparentes sur des communications voix mais elles peuvent faire échouer des télécopies.

show controller T1(E1) 1/0 commande

```
vnt-3660-23c#show contr t1 1/0 T1 1/0 is up. Applique
type is Channelized T1 Cablelength is long gain36 0db No
alarms detected. alarm-trigger is not set Version info
Firmware: 20010805, FPGA: 15 Framing is ESF, Line Code
is B8ZS, Clock Source is Line. Data in current interval
(132 seconds elapsed): 0 Line Code Violations, 0 Path
Code Violations 0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err
Secs, 0 Degraded Mins 0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs,
0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs
```

Les contrôleurs de t1 ou d'E1 aux origines et aux passerelles d'arrêt devraient être exempts d'erreurs. Si les erreurs se produisent, répétez la commande de **show controller** (le t1, l'E1, et 1/0 varieront) plusieurs fois dans l'appel de voir si le nombre d'erreurs augmente. La plupart de problème courant des slips est un problème de synchronisation ce des résultats dans des erreurs de synchronisation.

Dans les réseaux voix par paquets, il est habituellement suffisant de confirmer que le routeur synchronise de la ligne. S'il ne fait pas, assurer la **ligne de clock source** commande est entré au niveau de contrôleur, mais dans des réseaux de VoATM ou TDM, où une hiérarchie de synchronisation est établie et les Routeurs doivent passer l'horloge par le réseau, le besoin supplémentaire de considérations d'être fait. Le document de synchronisation de plan fournit plus d'informations au sujet de minutage synchrone.

Sur les Routeurs 26xx/366x, quand vous utilisez la carte de [VOIX d'AIM](#), le contrôleur affichera des « fiches de contrôle » à moins que vous ajoutiez les commandes de [network-clock-participate](#) et de [network-clock-select](#).

Sur la plate-forme de Cisco MC3810, vous devez configurer la commande de **network-clock-select** et émettre la commande de réseau-horloge d'exposition de s'assurer la configuration l'a pris effet.

Sur la plate-forme de Cisco 7200VXR, la commande trame-horloge-choisie est exigée pour les cartes de Voix. Cette commande est particulièrement importante pour les Passerelles voix 7200VXR parce que, par défaut, le bus interne TDM n'est pas conduit par l'oscillateur local. Puisque les joncteurs réseau d'E1 sont normalement synchronisés au réseau téléphonique, le résultat est des erreurs de synchronisation masquées et des problèmes de transmission intermittents de télécopie. Plus de détail est disponible dans l'ID de bogue Cisco [CSCdv10359](#) (clients [enregistrés](#) seulement).

Sur les cartes MFT C4224, quand ils sont de recevoir l'horloge de la ligne, sous le contrôler t1 x/y vous devez émettre la commande boucle-synchronisée de **clock source**. Cette configuration découple l'horloge de contrôleur au niveau système de l'horloge. On l'exige alors pour placer la commande de **network-clock-select**. Dans ce cas, ce serait le t1 x/y. du **network-clock-select 1**.

Le pour en savoir plus, se rapportent à des [notes en version pour le Commutateur passerelle d'accès Cisco Catalyst 4224 pour la Cisco IOS version 12.1\(5\)YE2](#)

4. [Fax interface-type de contrôle](#)

Sur quelques Plateformes, qui incluent le Cisco 3660, 5300, 5350, 5400, et 5800, les routeurs par défaut au modem de fax interface-type. La télécopie de forces de commande de configuration globale de **modem de fax interface-type** appelle à un modem (habituellement pour la télécopie T.37 d'enregistrement et transfert) et pas à un DSP. Pour que le relais de télécopie de Cisco fonctionne, l'appel de télécopie doit être envoyé à un DSP, qui signifie qu'il doit être configuré avec la commande de **vfc de fax interface-type**.

commande de fax interface-type

```
vnt-3660-23c(config)#fax interface-type ? modem Use
modem card vfc Use Voice Feature Card vnt-3660-
23c(config)#fax interface-type vfc You must reload the
router
```

Assurez-vous que vous rechargez le routeur, ou la commande ne la prendra pas effet. Les appels de télécopie échoueront sur les Plateformes avec le relais de télécopie de Cisco (ou T.38), ainsi c'est une importante commande de vérifier.

La commande de **vfc de fax interface-type** n'était pas nécessaire dans des versions logicielles de Cisco IOS avant 12.2. Le problème est généralement - vu quand une des Passerelles voix est améliorée à Logiciel Cisco IOS version 12.2 ou à plus tard.

5. Assurez-vous que le codec de télécopie est chargé pendant l'appel de télécopie

Chaque télécopieur affiche l'ID d'ordinateur de fax distant sur son écran LCD à la fin de la phase de négociation de télécopie. Il est peu probable que les télécopieurs pourraient se terminer la négociation si les codecs de télécopie n'avaient pas été avec succès téléchargés. D'autre part, si aucun ID d'ordinateur de fax distant n'est affiché, davantage d'élimination des imperfections dans cette zone est appropriée.

Il y a deux manières de s'assurer que les Passerelles voix détectent la transmission de télécopie et chargent avec succès les codecs de télécopie.

1. Émettez la commande [debug vtsp all](#) et le suivi d'appel de [debug voip ccapi inout](#). [Ceux-ci met au point sont discutés en détail dans la section de mise au point de ce document](#).
2. Émettez la **commande trace de Voix d'exposition**. Les commandes show sont moins de ressource intensive sur le routeur que des commandes de débogage et sont préférables dans les réseaux de production. C'est un exemple de sortie d'une **commande trace de Voix d'exposition** sur une interface RNIS.

affichez la commande trace de Voix

```
BrisVG200gwy01#show voice trace 1/0:15 1/0:15 1 1/0:15 2
1/0:15 3 1/0:15 4 1/0:15 5 1/0:15 6 1/0:15 7 1/0:15 8
1/0:15 9 1/0:15 10 State Transitions: timestamp (state,
event) -> ... 63513.792 (S_SETUP_REQUEST,
E_TSP_PROCEEDING) -> 63515.264 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_TSP_ALERT) -> 63515.264 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_CC_BRIDGE) -> 63515.332 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_CC_CAPS_IND) -> 63515.332 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_CC_CAPS_ACK) -> 63515.348 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_CC_CAPS_IND) -> 63515.348 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_CC_CAPS_ACK) -> 63515.356 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_CC_CAPS_IND) -> 63515.356 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_CC_CAPS_ACK) -> 63518.656 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_CC_REQ_PACK_STAT) -> 63518.660 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_DSP_GET_VP_DELAY) -> 63518.660 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_DSP_GET_VP_ERROR) -> 63518.660 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_DSP_GET_RX) -> 63518.660 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_DSP_GET_TX) -> 63521.028 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_CC_REQ_PACK_STAT) -> 63521.028 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_DSP_GET_VP_DELAY) -> 63521.028 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_DSP_GET_VP_ERROR) -> 63521.028 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_DSP_GET_RX) -> 63521.028 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_DSP_GET_TX) -> 63524.128 (S_SETUP_REQ_PROC,
E_TSP_CONNECT) -> !--- Fax tone detected: 63529.352
(S_CONNECT, E_DSP_TONE_DETECT) -> 63529.356
(S_LFAX_WAIT_ACK, E_PH_CODEC_ACK) -> !--- Fax codec
being downloaded to DSPs: 63529.356 (S_LFAX_DOWNLOAD,
E_PH_CODEC_FAX) -> 63529.356 (S_LFAX_DOWNLOAD,
E_DSPRM_PEND_SUCCESS) ->
```

6. Codecs de relais de télécopie et de modification de débranchement pour la fonction émulation

Dans les étapes précédentes, vous avez établi que les communications voix fonctionnent, des télécopies fonctionnent par le PSTN, et toutes les interfaces numériques dans le chemin de relais de télécopie sont exemptes des erreurs. Cette étape détermine si des télécopies peuvent être assorties au relais de télécopie désactivé. Sous les cadran-pairs VoIP/VoATM/vofr, entrez dans ceci :

commande de débronnement de débit de télécopie

```
vnt-3660-23(config)#voice-port 2/0:15 vnt-3660-23(config-voiceport)#no echo-cancel enable vnt-3660-23(config)#dial-p voice 3 vnt-3660-23(config-dial-peer)#fax rate disable vnt-3660-23(config-dial-peer)#codec g711ulaw vnt-3660-23(config-dial-peer)#no vad
```

Assurez-vous que ces commandes sont sélectionnées sur les deux passerelles. Le relais de télécopie de débronnement de ces commandes, l'annulation d'écho de débronnement, et forcent l'appel pour utiliser un codec de bande passante élevée sans VAD. Le routeur échantillonne alors les tonalités comme une communication voix normale, et, avec les codecs de bande passante élevée (G.711), l'échantillon le plus précis possible est capturé. La tonalité à rejouer de l'autre côté sera aussi précise comme possible. La mise en garde à cette étape est que, puisqu'est G.711 un codec de bande passante de 64 Kbits/s, chaque appel consommera jusqu'à 80 Kbps (pour le VoIP) quand le temps système de protocole de transport supplémentaire est ajouté.

Si ce test est positif, deux choses ont été accomplies. D'abord, si la consommation de bande passante par appel n'est pas un problème crucial pour le réseau, il y a maintenant un contournement potentiel de diffusion par télécopie pour le problème de relais de télécopie. En second lieu, et plus de manière significative, si la consommation de bande passante est une question, le problème a été localisé dans le logiciel de relais de télécopie, et vous devriez ouvrir une valise TAC.

Si ce test échoue, il est probable que Qu'est ce que causes la télécopie appelle pour échouer avec le relais de télécopie également entraîne les pannes avec ce test. Ce qui vient à l'esprit d'abord est que le réseau peut avoir un grand nombre de jitter ou de perte de paquets.

7. [Vérifiez la perte de paquets sur le réseau de Vox](#)

La manière la plus facile et la plus précise de déterminer s'il y a une perte de paquets est de faire ceci :

1. Débronnement VAD sur les cadran-pairs de Vox.
2. Faites une communication voix entre les mêmes ports où les télécopieurs sont connectés. (Les télécopieurs peuvent servir de téléphones ordinaires, ou vous pouvez connecter les combinés téléphoniques aux mêmes ports où les télécopieurs sont connectés).
3. Quand l'appel est connecté, faites ceci :Émettez la commande de [show voice dsp](#). Vous pouvez voir dans la sortie qu'un des canaux DSP a les codecs configurés chargés. Habituellement la colonne « TX/RX-PAK CNT » prouve que la transmission et reçoit des compteurs de paquet sont égale, ainsi il signifie qu'aucun paquet n'est perdu. Si les compteurs ne sont pas égaux, les paquets peuvent obtenir perdu. Introduisez la commande de **show voice dsp** plusieurs fois à intervalles 30-second de déterminer si la différence augmente et des paquets sont perdus.Émettez la commande **récapitulative de show voice call** de voir ce que mettre en communication (et l'intervalle de temps si c'est approprié) est alloué à la communication voix. Tapez le **terminal monitor** et puis émettez la commande de [show voice call](#) avec le port vocal (et l'intervalle de temps si c'est approprié) d'obtenir les statistiques détaillées DSP. Dans « la section de *** de STATISTIQUES de la VOIX VP_ERROR du *** DSP » de la sortie, recherchez les compteurs. Ils sont habituellement 0 ou en-dessous de 20. Si le compteur est le supérieur à 20, étudiez la perte de paquets.

Si le réseau semble être lossy, il n'est pas raisonnable de s'attendre à ce que le relais de télécopie fonctionne sûrement. Il est possible de désactiver la contre-mesure électronique, mais les recherches plus approfondies sont probablement nécessaires pour s'assurer que QoS est de bout en bout provisionné de sorte que le trafic du relais de Voix et de télécopie ait la priorité et n'est jamais perdu dans l'encombrement. [Les informations relatives](#)