PIX/ASA : Exemple de configuration du basculement actif/actif

Contenu

Introduction

La configuration de basculement requiert deux appliances de sécurité identiques connectées entre elles par un lien de basculement dédié et éventuellement un lien de basculement dynamique. La santé des interfaces et des unités actives est surveillée pour déterminer si les conditions spécifiques de basculement sont remplies. Si ces conditions sont remplies, le basculement se produit.

L'appliance de sécurité prend en charge deux configurations de basculement, le **basculement actif/actif et le basculement actif/veille**. Chaque configuration de basculement a sa propre méthode pour déterminer et exécuter le basculement. Avec le basculement actif/actif, les deux unités peuvent acheminer le trafic réseau. Cela vous permet de configurer l'équilibrage de charge sur votre réseau. Le basculement actif/actif est seulement disponible sur les unités qui fonctionnent en mode de contexte multiple. Avec le basculement actif/veille, seule une unité achemine le trafic tandis que l'autre unité attend en état de veille. Le basculement actif/veille est disponible sur les unités qui fonctionnent en mode de contexte unique ou multiple. Ces deux configurations de basculement supportent le basculement dynamique et le basculement statique (périodique).

Ce document présente comment configurer un basculement actif/actif dans une appliance de sécurité Cisco PIX/ASA.

Référez-vous à Exemple de configuration de basculement actif/veille sur PIX/ASA 7.x pour plus d'informations sur les configurations de basculement actif/veille.

Remarque : le basculement VPN n'est pas pris en charge sur les unités qui s'exécutent en mode de contexte multiple, car VPN n'est pas pris en charge dans un contexte multiple. Le basculement de VPN est disponible seulement pour les configurations de **basculement actif/veille dans les configurations dans un contexte unique.**

Ce guide de configuration fournit un exemple de configuration ainsi qu'une brève introduction à la technologie actif/actif de PIX/ASA 7.x. Référez-vous Référence des commandes d'appliances de sécurité Cisco, version 7,2 pour des clarifications sur la théorie liée à cette technologie.

Conditions préalables

Conditions requises

Configuration matérielle

Les deux unités contenues dans une configuration de basculement doivent avoir la même configuration matérielle. Elles doivent avoir le même modèle, le même nombre et le même type d'interfaces, et la même quantité de RAM.

Remarque : Les deux unités n'ont pas besoin de la même taille de mémoire Flash. Si vous utilisez des unités avec différentes tailles de mémoire flash dans votre configuration de basculement, assurez-vous que l'unité avec la mémoire flash la plus petite a assez d'espace pour contenir les fichiers d'image logicielle et les fichiers de configuration. Sinon, la synchronisation de la configuration de l'unité avec la mémoire flash la plus grande et de l'unité avec la mémoire flash la plus petite échoue.

Configuration logicielle requise

Les deux unités présentes dans une configuration de basculement doivent être en mode opérationnel (routé ou transparent, contexte unique ou multiple). Elles doivent avoir la même version logicielle majeure (premier numéro) et mineure (second numéro), mais vous pouvez utiliser différentes versions du logiciel dans un processus de mise à niveau. Par exemple, vous pouvez mettre à niveau une unité de la version 7.0(1) vers la version 7.0(2) sans que le basculement ne se désactive. Cisco recommande de mettre à niveau les deux unités à la même version pour assurer la compatibilité à long terme.

Référez-vous à Exécuter les mises à niveau zéro des temps d'arrêt pour des paires de basculement pour plus d'informations sur la mise à niveau le logiciel pour une paire de basculement.

Exigences de licence

Sur la plate-forme de dispositif de sécurité PIX/ASA, au moins une des unités doit avoir une **licence sans restriction (licence UR)**. L'autre unité peut avoir une licence pour un basculement uniquement actif/actif (FO_AA) ou une autre licence sans restrictions. Les unités avec une licence limitée ne peuvent pas être utilisées pour le basculement, et deux unités avec des licences FO_AA ne peuvent pas être utilisées ensemble comme paire de basculement.

Remarque : Vous devrez peut-être mettre à niveau les licences sur une paire de basculement afin d'obtenir des fonctionnalités et des avantages supplémentaires. Pour plus d'informations sur la mise à niveau, référez-vous à Mise à niveau d'une clé de licence sur une paire de basculement

Remarque : Les fonctionnalités sous licence, telles que les homologues VPN SSL ou les contextes de sécurité, sur les deux appliances de sécurité qui participent au basculement doivent être identiques.

Remarque : la licence FO ne prend pas en charge le basculement actif/actif.

Components Used

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Appliance de sécurité PIX avec versions 7.x et postérieures

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Produits connexes

Cette configuration peut également être utilisée avec les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- ASA avec version 7.x et postérieures

Remarque : le basculement actif/actif n'est pas disponible sur l'appareil de sécurité adaptatif de la gamme ASA 5505.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à Conventions relatives aux conseils techniques Cisco.

Basculement actif/actif

Cette section décrit le basculement actif/veille et comprend les rubriques suivantes :

Basculement actif/actif - Aperçu

Le basculement actif/actif est uniquement disponible pour les appliances de sécurité en mode de contexte multiple. Dans la configuration de basculement actif/actif, les deux appliances de sécurité peuvent faire passer le trafic réseau.

Dans le cas d'un basculement actif/actif, vous divisez les contextes de sécurité sur l'appliance de sécurité en plusieurs groupes de basculement. Un groupe de basculement est un simple groupe comprenant un ou plusieurs contextes de sécurité. Vous pouvez créer un maximum de deux groupes de basculement sur l'appliance de sécurité. Le contexte admin fait toujours partie du premier groupe de basculement. Tous les contextes de sécurité non affectés font également partie du groupe de basculement 1 par défaut.

Le groupe de basculement forme l'unité de base pour le basculement dans l'unité de base pour le basculement dans le basculement actif/actif. La surveillance de panne, le basculement, et l'état actif/veille d'interface sont tous des attributs d'un groupe de basculement plutôt que de l'unité. Quand un groupe de basculement actif échoue, son état passe en veille tandis que le groupe de basculement en veille devient à son tour actif. Les interfaces dans le groupe de basculement devenant actif tiennent compte des adresses MAC et IP des interfaces du groupe de basculement ayant échoué. Les interfaces dans le groupe de basculement en état de veille remplacent les adresses MAC et IP en veille.

Remarque : une défaillance d'un groupe de basculement sur une unité ne signifie pas que l'unité a échoué. L'unité peut encore faire passer du trafic par un autre groupe de basculement.

État principal/secondaire et état actif/veille

Tout comme pour le basculement actif/veille, une unité dans une paire de basculement actif/actif est considérée comme unité principale, et l'autre unité comme unité secondaire. À la différence du basculement actif/veille, cela n'indique pas l'unité qui devient active quand les deux unités démarrent simultanément. Le fait d'être une unité principale ou secondaire intervient à deux niveaux :

- Détermine quelle unité fournit la configuration fonctionnelle à la paire quand les deux unités démarrent simultanément.
- Détermine sur quelle unité chaque groupe de basculement est en état actif quand les unités démarrent simultanément. Chaque groupe de basculement dans la configuration est défini avec une préférence pour l'unité principale ou secondaire. Vous pouvez configurer les deux groupes de basculement pour qu'ils soient actifs sur une seule unité de la paire. Les groupes de basculement de l'autre unité seront en état de veille. Cependant, il est plus courant de rendre actif un groupe de basculement en lui attribuant un rôle préférentiel spécifique sur une autre unité distribuant le trafic par le biais des périphériques.**Remarque :** l'appliance de sécurité **ne** fournit **pas** de services d'équilibrage de charge. L'équilibrage de charge doit être géré par un routeur distribuant du trafic à l'appliance de sécurité.

La détermination de l'unité sur laquelle chaque groupe de basculement deviendra actif s'effectue de la manière suivante :

- Quand une unité démarre et que l'unité paire n'est pas disponible, les deux groupes de basculement deviennent actifs sur l'unité.
- Quand une unité démarre et que l'unité paire est active (avec deux groupes de basculement actifs), les groupes de basculement restent actifs sur l'unité active indépendamment de la préférence principale ou secondaire attribuée au groupe de basculement, à moins que les éléments suivants interviennent :Un basculement s'est produit.Vous forcez manuellement le groupe de basculement sur l'autre unité avec la commande **no failover active**Vous avez configuré le groupe de basculement avec la commande **preempt, qui rend automatiquement actif le groupe de basculement sur l'unité souhaitée, dès que celle-ci est disponible.**
- Quand les deux unités démarrent en même temps, chaque groupe de basculement devient actif sur son unité attribuée après que les configurations aient été synchronisées.

Synchronisation d'initialisation et de configuration de périphérique

La synchronisation de la configuration se produit quand une unité seule ou les deux unités d'une paire de basculement démarrent. Les configurations sont synchronisées comme suit :

- Quand une unité démarre et que l'unité paire est active (avec deux groupes de basculement actifs), l'unité qui démarre contacte l'unité active pour obtenir la configuration fonctionnelle indépendamment de la préférence principale ou secondaire attribuée à l'unité qui démarre.
- Quand les deux unités démarrent simultanément, l'unité secondaire obtient la configuration fonctionnelle à partir de l'unité principale.

Quand la réplication commence, la console de l'appliance de sécurité sur l'unité qui envoie la configuration affiche le message « **Beginning configuration replication: Sending to mate » et, quand la réplication est terminée, le dispositif de sécurité affiche le message « End Configuration Replication to mate. »** Pendant la copie, il se peut que les commandes entrées sur l'unité qui envoie la configuration ne soient pas répercutées correctement sur l'unité paire. Il se peut

également que les commandes entrées sur l'unité qui reçoit la configuration soient écrasées par la configuration en cours de réception. Évitez d'entrer des commandes sur l'une ou l'autre des unités de la paire de basculement pendant le processus de copie de la configuration. Selon la taille de la configuration, la réplication peut prendre quelques secondes à plusieurs minutes.

Sur l'unité recevant la configuration, la configuration n'existe que dans la mémoire active. Pour sauvegarder la configuration dans la mémoire flash après synchronization entrez la commande **write memory all** dans l'espace d'exécution du système sur l'unité ayant un groupe de basculement 1 dans l'état actif. La commande est répliquée sur l'unité paire, qui enregistre alors sa configuration dans la mémoire flash. L'utilisation de **tous les mots clefs de cette commande entraîne la sauvegarde des configurations du système et de tous les contextes.**

Remarque : les configurations de démarrage enregistrées sur des serveurs externes sont accessibles depuis l'une ou l'autre unité sur le réseau et n'ont pas besoin d'être enregistrées séparément pour chaque unité. Alternativement, vous pouvez copier les fichiers de configuration de contextes à partir du disque de l'unité principale vers un serveur externe, puis les copier sur le disque de l'unité secondaire. Ainsi, elles deviennent disponibles lorsque l'unité est relancée.

Réplication des commandes

Une fois que les deux unités fonctionnent, des commandes sont reproduites à partir d'une unité à l'autre comme suit :

- Les commandes entrées dans un contexte de sécurité sont reproduites à partir de l'unité sur laquelle le contexte de sécurité apparaît comme étant actif vers l'unité paire.**Remarque :** le contexte est considéré à l'état actif d'une unité si le groupe de basculement auquel il appartient est à l'état actif de cette unité.
- Les commandes entrées dans l'espace d'exécution du système sont reproduites à partir de l'unité sur laquelle le groupe de basculement 1 est actif, vers l'unité sur laquelle le groupe de basculement 1 est en veille.
- Les commandes entrées dans un contexte de sécurité sont reproduites à partir de l'unité sur laquelle le groupe de basculement 1 est actif, vers l'unité sur laquelle le groupe de basculement 1 est en veille.

Toutes les commandes de configuration et de fichiers (**copy, rename, delete, mkdir, rmdir, etc) sont reproduites, à l'exception des commandes suivantes.** Les commandes **show, debug, mode, firewall et failover lan unit ne sont pas reproduites.**

Une erreur dans l'entrée d'une commande et dans le choix de l'unité adéquate pour la reproduction de commandes entraîne la désynchronisation des configurations. Il se peut que ces modifications soient perdues la prochaine fois qu'aura lieu la synchronisation de configuration initiale.

Vous pouvez utiliser la commande **write standby** pour resynchroniser les configurations désynchronisées. Pour le basculement actif/actif, la commande **write standby renvoie le résultat suivant :**

- Si vous entrez la commande **write standby dans l'espace d'exécution du système, la configuration système et les configurations pour tous les contextes de sécurité sur l'appliance de sécurité sont écrits sur l'unité paire.** Ceci inclut les informations de configuration pour les contextes de sécurité en veille. Vous devez entrer la commande dans l'espace d'exécution du système de l'unité sur laquelle le groupe de basculement 1 est actif.**Remarque :** Si des

contextes de sécurité sont à l'état actif sur l'unité homologue, la commande **write standby** entraîne l'arrêt des connexions actives via ces contextes. Utilisez la commande **failover active sur l'unité qui envoie la configuration pour vous assurer que tous les contextes sont actifs sur cette unité avant d'entrer la commande write standby.**

- Si vous entrez la commande **write standby dans un contexte de sécurité, seule la configuration du contexte de sécurité est écrite sur l'unité paire.** Vous devez entrer la commande dans le contexte de sécurité actif de l'unité.

Les commandes reproduites ne sont pas sauvegardées dans la mémoire flash une fois reproduites sur l'unité paire. Elles sont ajoutées à la configuration fonctionnelle. Pour sauvegarder des commandes reproduites dans la mémoire flash sur les deux unités, utilisez la commande **write memory ou copy running-config startup-config** sur l'unité à laquelle vous avez apporté les modifications. La commande est reproduite sur l'unité paire et entraîne la sauvegarde de la configuration dans la mémoire flash.

Déclencheurs de basculement

Dans le cas du basculement actif/actif, le basculement peut être déclenché sur l'unité si l'un des événements suivants se produit :

- L'unité a une défaillance matérielle.
- L'unité a une panne d'alimentation.
- L'unité a une défaillance logicielle.
- Les commandes **No failover active ou failover active sont entrées dans l'espace d'exécution du système.**

Le basculement est déclenché au niveau du groupe de basculement quand l'un de ces événements se produit :

- Echec - Nombre trop élevé d'interfaces surveillées dans le groupe.
- La commande **no failover active group group_id ou failover active group group_id est entrée.**

Opérations de basculement

Dans le cas d'une configuration de basculement actif/actif, le basculement se produit au niveau d'un groupe de basculement et non au niveau du système. Par exemple, si vous indiquez les deux groupes de basculement comme actifs sur l'unité principale et que le groupe de basculement 1 échoue, le groupe de basculement 2 reste actif sur l'unité principale tandis que le groupe de basculement 1 devient actif sur l'unité secondaire.

Remarque : lors de la configuration du basculement actif/actif, assurez-vous que le trafic combiné des deux unités est dans la capacité de chaque unité.

Ce tableau montre l'opération de basculement pour chaque événement de défaillance. Lors de chaque panne, les mesures ou actions prises (dans le cas d'un basculement) pour les groupes de basculement actif ou en veille sont précisées.

Événement de défaillance	Politique	Action pour le grou	Action pour le groupe en	Notes

		pe actif	veille	
Une unité a rencontré une défaillance logicielle ou électrique	Basculement	Passé en veille, marqué comme ayant échoué	Se met en veille. Marque l'unité active comme défaillante	Quand une unité dans une paire de basculement renvoie une erreur, tous les groupes de basculement actifs sur cette unité sont marqués comme ayant échoué et deviennent actifs sur l'unité paire.
Erreur d'interface dans le groupe de basculement actif au-delà du seuil	Basculement	Marquez le groupe actif comme ayant échoué	S'active	Aucune
Erreur d'interface dans le groupe de basculement en veille au-delà du seuil	Pas de basculement	Aucune opération	Marquez le groupe en veille comme ayant échoué	Quand le groupe de basculement en veille est marqué comme ayant échoué, le groupe de basculement actif n'essaye pas de basculer, même si le seuil d'erreur d'interface est dépassé.
Le groupe de basculement précédemment actif est restauré.	Pas de basculement	Aucune opération	Aucune opération	À moins d'utiliser la commande **preempt, les groupes de basculement restent actifs sur l'unité sur laquelle ils se trouvent.**
Le lien de basculement a eu une défaillance au	Pas de basculement	S'active	S'active	Si le lien de basculement a une défaillance au démarrage, les deux groupes de basculement sur les deux unités deviennent

démarrage				actifs.
Le lien de basculement dynamique a eu une défaillance	Pas de basculement	Aucune opération	Aucune opération	Les informations d'état sont périmées et les sessions se terminent si un basculement se produit.
Le lien de basculement a échoué pendant l'opération	Pas de basculement	S/O	S/O	Chaque unité marque l'interface de basculement comme ayant échoué. Vous devez restaurer le lien de basculement dès que possible car l'unité ne peut pas relayer l'unité en veille alors que le lien de basculement est défaillant.

Basculement périodique et dynamique

Le dispositif de sécurité supporte deux types de basculement : périodique et dynamique. Cette section comprend les rubriques suivantes :

Basculement périodique

Quand un basculement se produit, toutes les connexions actives sont supprimées. Les clients doivent rétablir les connexions quand la nouvelle unité active prend le relais.

Basculement dynamique

Quand le basculement dynamique est activé, l'unité active transfère continuellement les informations d'état par connexion à l'unité en veille. Lorsqu'un basculement s'est produit, les mêmes informations de connexion sont disponibles sur la nouvelle unité active. Les applications utilisateur supportées ne doivent pas nécessairement se reconnecter pour garder la même session de transmission.

Les informations d'état transmises à l'unité en veille incluent les éléments suivants :

- La table de conversion NAT
- Les états des connexions TCP
- Les états des connexions UDP
- La table ARP

- La table des ponts de la couche 2 (quand elle fonctionne en mode pare-feu transparent)
- Les états des connexions HTTP (si la réplication HTTP est activée)
- La table SA ISAKMP et IPSec
- La base des connexions GTP PDP

Les informations transmises à l'unité en veille quand le basculement dynamique est activé incluent les éléments suivants :

- La table des connexions HTTP (sauf si la réplication HTTP est activée)
- La table des authentifications utilisateur (uauth)
- Les tables de routage
- Les informations d'état relatives aux modules des services de sécurité

Remarque : si le basculement se produit au sein d'une session Cisco IP SoftPhone active, l'appel reste actif car les informations d'état de la session d'appel sont répliquées sur l'unité de secours. Quand l'appel est terminé, le client IP SoftPhone perd la connexion avec le gestionnaire d'appels. Cela se produit car il n'ya aucune information de session pour le message de raccrochage CTIQBE sur l'unité en veille. Quand le client IP SoftPhone ne reçoit pas de réponse du gestionnaire d'appels dans un certain délai, il considère le gestionnaire d'appels comme inaccessible et annule sont enregistrement.

Limites de configuration de basculement

Vous ne pouvez pas configurer le basculement avec ces types d'adresse IP :

- Adresse IP obtenue via DHCP
- Adresse IP obtenue par PPPoE
- Adresses IPv6

Ces restrictions s'appliquent également dans les cas suivants :

- Le basculement dynamique n'est pas pris en charge sur l'appliance de sécurité adaptative ASA 5505.
- Le basculement actif/actif n'est pas pris en charge sur l'appliance de sécurité adaptative ASA 5505.
- Vous ne pouvez pas configurer le basculement quand Easy VPN Remote est activé sur l'appliance de sécurité adaptative ASA 5505.
- Le basculement VPN n'est pas pris en charge en mode de contexte multiple.

Fonctions non prises en charge

Le mode de contexte multiple ne prend pas en charge les caractéristiques suivantes :

- Protocoles de routage dynamiqueLes contextes de sécurité prennent uniquement en charge les routes statiques. Vous ne pouvez pas activer OSPF ou RIP en mode de contexte multiple.
- VPN
- Multidiffusion

Configuration du basculement actif/actif avec câble

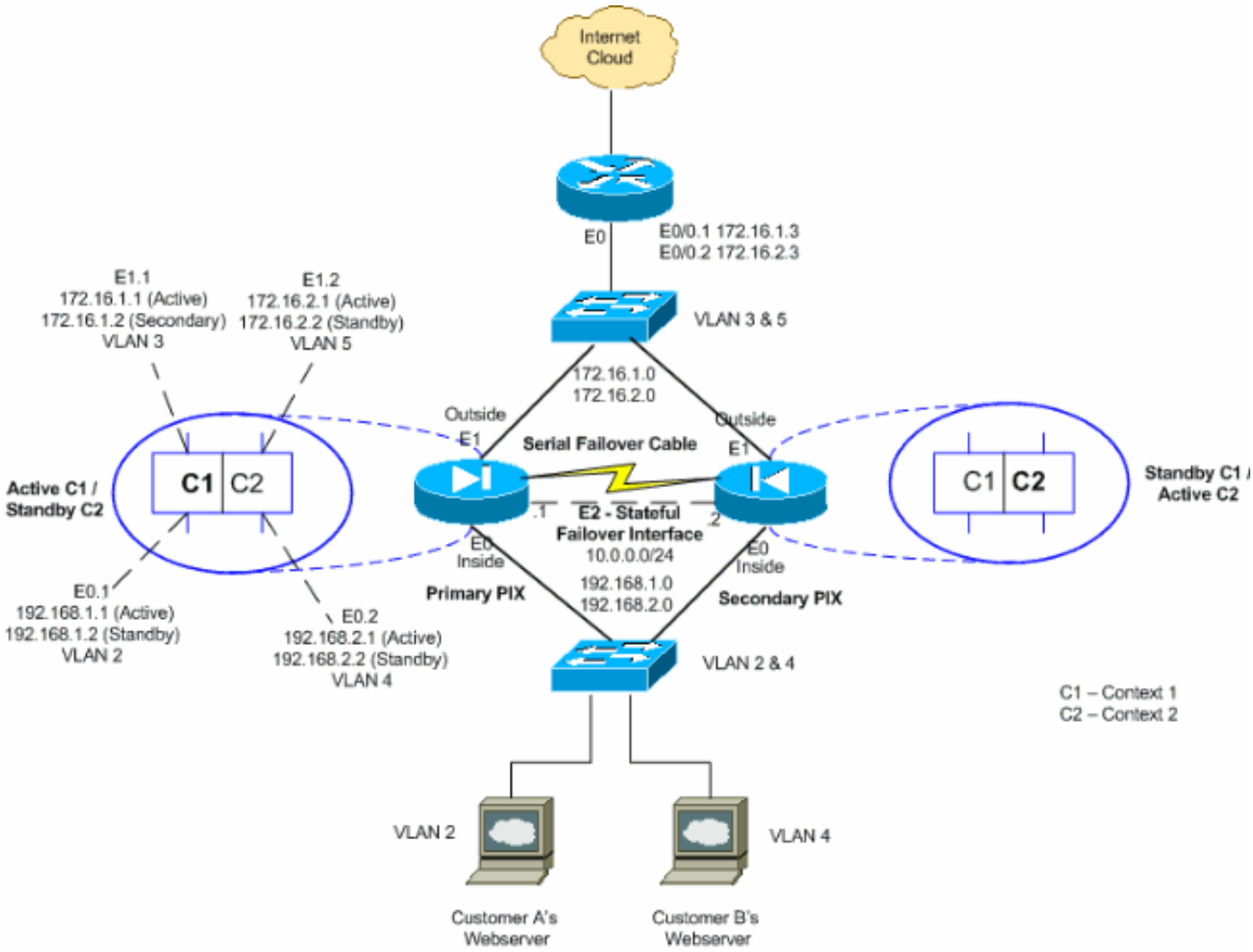
Conditions préalables

Avant de commencer, vérifiez ce qui suit :

- Les deux unités ont une configuration matérielle et logicielle ainsi qu'une licence identiques.
- Les deux unités sont dans le même mode (simple ou multiple, transparent ou routé).

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau suivante :



Suivez ces étapes afin de configurer le basculement actif/actif à l'aide d'un câble série en tant que lien de basculement. Les commandes utilisées dans cette tâche sont entrées sur l'unité principale de la paire de basculement. L'unité principale est l'unité qui a l'extrémité de câble marquée « Primary » branchée sur elle. Pour les périphériques en mode de contexte multiple, les commandes sont entrées dans l'espace d'exécution du système, sauf indication contraire.

Vous n'avez pas besoin d'amorcer l'unité secondaire de la paire de basculement quand vous utilisez le basculement basé sur les câbles. Laissez l'unité secondaire hors tension jusqu'à l'affichage de l'invite de mise sous tension.

Remarque : le basculement par câble est uniquement disponible sur l'appliance de sécurité de la gamme PIX 500.

Suivez ces étapes pour configurer le basculement actif/actif avec câble :

1. Connectez le câble de basculement aux appliances de sécurité de la gamme PIX 500. Veillez à brancher l'extrémité du câble marquée « Primary » à l'unité que vous utilisez comme unité principale et celle marquée « Secondary » à l'autre unité.
2. Mettez sous tension l'unité principale.
3. Si vous ne l'avez pas déjà fait, configurez les adresses IP actives et en veille pour chaque interface de données (mode routé), ou pour l'interface de gestion d'adresse IP (mode transparent) ou pour l'interface uniquement dédiée à la gestion. L'adresse IP en standby est utilisée sur le dispositif de sécurité qui est l'unité en veille en cours. Elle doit se trouver sur le même sous-réseau que l'adresse IP active.Vous devez configurer les adresses d'interface au sein de chaque contexte. Utilisez la commande changeto context pour passer d'un contexte à l'autre. L'invite de commande devient `hostname/context(config-if)#`, où context est le nom du contexte actif. Vous devez entrer une adresse IP de gestion pour chaque contexte dans le mode de contexte multiple transparent du pare-feu.**Remarque :** Ne configurez pas d'adresse IP pour le lien de basculement dynamique si vous utilisez une interface de basculement dynamique dédiée. La commande failover interface ip s'utilise pour configurer une interface de basculement dynamique dédiée dans une étape ultérieure.
   ```
   hostname/context(config-if)#ip address active_addr netmask standby standby_addr
   ```

   Dans cet exemple, l'interface externe pour context1 du PIX principal est configurée de cette façon :
   ```
   PIX1/context1(config)#ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
                                      standby 172.16.1.2
   ```

   Pour Context2 :
   ```
   PIX1/context2(config)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
                                        standby 192.168.2.2
   ```

   En mode pare-feu routé et pour l'interface de gestion seule, cette commande est entrée dans le mode de configuration d'interface pour chaque interface. En mode pare-feu transparent, cette commande est entrée dans le mode de configuration globale.
4. Pour activer le basculement dynamique, configurez le lien de basculement dynamique.Spécifiez l'interface à utiliser comme lien de basculement dynamique
   ```
   hostname(config)#failover link if_name phy_if
   ```

   Dans cet exemple, l'interface Ethernet2 est utilisée pour échanger les informations d'état du lien de basculement dynamique.
   ```
   failover link stateful Ethernet2
   ```
   L'argument if_name affecte un nom logique à l'interface spécifiée par l'argument phy_if . L'argument phy_if peut être le nom du port physique, par exemple Ethernet1, ou une sous-interface créée précédemment, par exemple Ethernet0/2.3. Cette interface ne doit pas être utilisée dans un autre but, sauf éventuellement comme lien de basculement.Affectez une adresse IP active et une adresse IP en veille au lien de basculement dynamique.
   ```
   hostname(config)#failover interface ip if_name ip_addr mask standby ip_addr
   ```

   Dans cet exemple, 10.0.0.1 est utilisé comme adresse IP active, et 10.0.0.2 est utilisé comme adresse IP en standby pour le lien de basculement dynamique.
   ```
   PIX1(config)#failover interface ip stateful 10.0.0.1
                       255.255.255.0 standby 10.0.0.2
   ```

L'adresse IP de secours doit être dans le même sous-réseau que l'adresse IP active. Vous n'avez pas besoin d'identifier le masque de sous-réseau de l'adresse IP en standby.Les adresses IP et MAC du lien de basculement dynamique ne changent pas lors du basculement sauf lorsque le basculement dynamique utilise une interface de données normales. L'adresse IP active reste toujours avec l'unité principale, tandis que l'adresse en standby reste avec l'unité secondaire.Activez l'interface :

```
hostname(config)#interface phy_if
hostname(config-if)#no shutdown
```

5. Configurez les groupes de Basculement. Vous pouvez avoir tout au plus deux groupes de basculement. La commande **failover group** crée le groupe de basculement spécifique s'il n'existe pas et permet d'entrer dans le mode de configuration du groupe de basculement.Pour chaque groupe de basculement, vous devez spécifier si le groupe de basculement dispose d'une préférence principale ou secondaire à l'aide des commandes **primary ou secondary.** Vous pouvez attribuer la même préférence aux deux groupes de basculement. Pour des configurations d'équilibrage de charge, vous devriez attribuer à chaque groupe de basculement une autre préférence d'unité.L'exemple suivant décrit l'attribution d'une préférence principale au groupe de basculement 1 et d'une préférence secondaire au groupe de basculement 2 :

```
hostname(config)#failover group 1
hostname(config-fover-group)#primary
hostname(config-fover-group)#exit
hostname(config)#failover group 2
hostname(config-fover-group)#secondary
hostname(config-fover-group)#exit
```

6. Affectez chaque contexte utilisateur à un groupe de basculement en utilisant la commande **join-failover-group en mode de configuration de contexte.**Tous les contextes non affectés sont automatiquement affectés au groupe de basculement 1. Le contexte admin fait toujours partie du premier groupe de basculement.Entrez ces commandes pour affecter chaque contexte à un groupe de basculement :

```
hostname(config)#context context_name
hostname(config-context)#join-failover-group {1 | 2}
hostname(config-context)#exit
```

7. Activez le basculement :

```
hostname(config)#failover
```

8. Mettez sous tension l'unité secondaire et activez le basculement sur l'unité si elle n'est pas déjà activée :

```
hostname(config)#failover
```

L'unité active envoie la configuration figurant dans la mémoire en cours à l'unité en veille. Lors de la synchronisation de la configuration, les messages « Beginning configuration replication: sending to mate » et « End Configuration Replication to mate » apparaissent sur la console principale.**Remarque :** Émettez d'abord la commande **failover** sur le périphérique principal, puis émettez-la sur le périphérique secondaire. Une fois la commande **failover exécutée sur le périphérique secondaire, le périphérique secondaire extrait immédiatement la configuration du périphérique principal et se met** *en veille*. Le périphérique ASA principal demeure opérationnel, achemine le trafic normalement et se marque comme étant le

périphérique *actif.* À partir de là, chaque fois qu'une défaillance se produit sur le périphérique actif, le périphérique en veille s'active.

9. Enregistrez la configuration dans la mémoire flash sur l'unité principale. Étant donné que les commandes entrées sur l'unité principale sont répliquées sur l'unité secondaire, l'unité secondaire enregistre aussi sa configuration dans la mémoire flash.
   ```
   hostname(config)#copy running-config startup-config
   ```

10. S'il y a lieu, forcez n'importe quel groupe de basculement actif sur le principal à l'état actif sur l'unité secondaire. Pour forcer un groupe de basculement à devenir actif sur l'unité secondaire, entrez cette commande dans l'espace d'exécution du système sur l'unité principale :
    ```
    hostname#no failover active group group_id
    ```

    L'argument group_id permet de spécifier le groupe que vous souhaitez activer sur l'unité secondaire.

Configurations

Ce document utilise les configurations suivantes :

- PIX1 - Configuration système
- PIX1 - Configuration Context1
- PIX1 - Configuration Context2

PIX1 - Configuration système

```
PIX1#show running-config
: Saved
PIX Version 7.2(2)




!
hostname PIX1
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
no mac-address auto

!--- Enable the physical and logical interfaces in the
system execution !--- space by giving "no shutdown"
before configuring the same in the contexts ! interface
Ethernet0 ! interface Ethernet0.1
 vlan 2
!
interface Ethernet0.2
 vlan 4
!
interface Ethernet1
!
interface Ethernet1.1
 vlan 3
!
interface Ethernet1.2
 vlan 5
!
```

```
!--- Configure "no shutdown" in the stateful failover
interface !--- of both Primary and secondary PIX.
interface Ethernet2
 description STATE Failover Interface
!
interface Ethernet3
 shutdown
!
interface Ethernet4
 shutdown
!
interface Ethernet5
 shutdown
!
class default
  limit-resource All 0
  limit-resource ASDM 5
  limit-resource SSH 5
  limit-resource Telnet 5
!

ftp mode passive
pager lines 24
!--- Command to enable the failover feature failover
!--- Command to assign the interface for stateful
failover failover link stateful Ethernet2
!--- Command to configure the active and standby IP's
for the !--- stateful failover failover interface ip
stateful 10.0.0.1 255.255.255.0 standby 10.0.0.2
!--- Configure the group 1 as primary failover group 1
!--- Configure the group 1 as secondary failover group 2
  secondary
no asdm history enable
arp timeout 14400
console timeout 0

admin-context admin
context admin
  config-url flash:/admin.cfg
!
!--- Command to create a context called "context1"
context context1
!--- Command to allocate the logical interfaces to the
contexts allocate-interface Ethernet0.1 inside_context1
  allocate-interface Ethernet1.1 outside_context1
  config-url flash:/context1.cfg
!--- Assign this context to the failover group 1 join-
failover-group 1
!

context context2
  allocate-interface Ethernet0.2 inside_context2
  allocate-interface Ethernet1.2 outside_context2
  config-url flash:/context2.cfg
  join-failover-group 2
!

prompt hostname context
Cryptochecksum:d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e
: end
```

PIX1 - Configuration Context1

```
PIX1/context1(config)#show running-config
: Saved
:
PIX Version 7.2(2)




!
hostname context1
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
names
!
interface inside_context1
 nameif inside
 security-level 100
!--- Configure the active and standby IP's for the
logical inside !--- interface of the context1. ip
address 192.168.1.1 255.255.255.0 standby 192.168.1.2
!
interface outside_context1
 nameif outside
 security-level 0
!--- Configure the active and standby IP's for the
logical outside !--- interface of the context1. ip
address 172.16.1.1 255.255.255.0 standby 172.16.1.2
!
passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted
access-list 100 extended permit tcp any host 172.16.1.1
eq www
pager lines 24
mtu inside 1500
mtu outside 1500
monitor-interface inside
monitor-interface outside
icmp unreachable rate-limit 1 burst-size 1
no asdm history enable
arp timeout 14400
static (inside,outside) 172.16.1.1 192.168.1.5 netmask
255.255.255.255
access-group 100 in interface outside
route outside 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.1.3 1
timeout xlate 3:00:00
timeout conn 1:00:00 half-closed 0:10:00 udp 0:02:00
icmp 0:00:02
timeout sunrpc 0:10:00 h323 0:05:00 h225 1:00:00 mgcp
0:05:00 mgcp-pat 0:05:00
timeout sip 0:30:00 sip_media 0:02:00 sip-invite 0:03:00
sip-disconnect 0:02:00
timeout uauth 0:05:00 absolute
no snmp-server location
no snmp-server contact
telnet timeout 5
ssh timeout 5
!
class-map inspection_default
 match default-inspection-traffic
!
!
policy-map type inspect dns preset_dns_map
 parameters
  message-length maximum 512
policy-map global_policy
```

```
 class inspection_default
  inspect dns preset_dns_map
  inspect ftp
  inspect h323 h225
  inspect h323 ras
  inspect netbios
  inspect rsh
  inspect rtsp
  inspect skinny
  inspect esmtp
  inspect sqlnet
  inspect sunrpc
  inspect tftp
  inspect sip
  inspect xdmcp
!
service-policy global_policy global
Cryptochecksum:00000000000000000000000000000000
: end
```

PIX1 - Configuration Context2

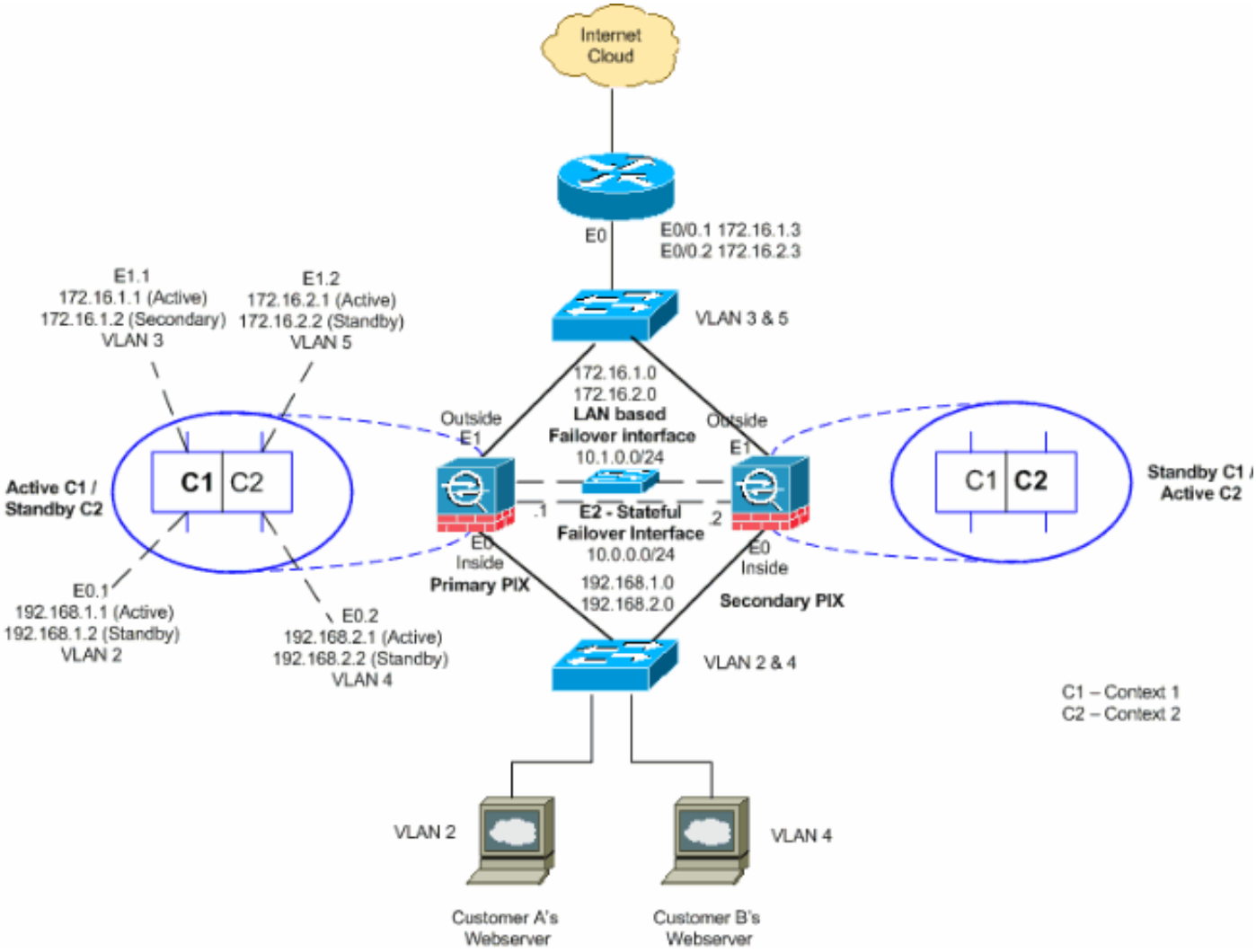
```
PIX1/context2(config)#show running-config
: Saved
:
PIX Version 7.2(2)




!
hostname context2
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
names
!
interface inside_context2
 nameif inside
 security-level 100
!--- Configure the active and standby IP's for the
logical inside !--- interface of the context2. ip
address 192.168.2.1 255.255.255.0 standby 192.168.2.2
!
interface outside_context2
 nameif outside
 security-level 0
!--- Configure the active and standby IP's for the
logical outside !--- interface of the context2. ip
address 172.16.2.1 255.255.255.0 standby 172.16.2.2
!
passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted
access-list 100 extended permit tcp any host 172.16.2.1
eq www
pager lines 24
mtu inside 1500
mtu outside 1500
monitor-interface inside
monitor-interface outside
icmp unreachable rate-limit 1 burst-size 1
no asdm history enable
arp timeout 14400
static (inside,outside) 172.16.2.1 192.168.2.5 netmask
255.255.255.255
```

```
access-group 100 in interface outside
route outside 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.2.3 1
timeout xlate 3:00:00
timeout conn 1:00:00 half-closed 0:10:00 udp 0:02:00
icmp 0:00:02
timeout sunrpc 0:10:00 h323 0:05:00 h225 1:00:00 mgcp
0:05:00 mgcp-pat 0:05:00
timeout sip 0:30:00 sip_media 0:02:00 sip-invite 0:03:00
sip-disconnect 0:02:00
timeout uauth 0:05:00 absolute
no snmp-server location
no snmp-server contact
telnet timeout 5
ssh timeout 5
!
class-map inspection_default
 match default-inspection-traffic
!
!
policy-map type inspect dns preset_dns_map
 parameters
  message-length maximum 512
policy-map global_policy
 class inspection_default
  inspect dns preset_dns_map
  inspect ftp
  inspect h323 h225
  inspect h323 ras
  inspect netbios
  inspect rsh
  inspect rtsp
  inspect skinny
  inspect esmtp
  inspect sqlnet
  inspect sunrpc
  inspect tftp
  inspect sip
  inspect xdmcp
!
service-policy global_policy global
Cryptochecksum:00000000000000000000000000000000
: end
```

Configuration du basculement actif/actif avec LAN

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau suivante :



Cette section décrit comment configurer le basculement actif/actif avec un lien de basculement Ethernet. Quand vous configurez le basculement basé sur le LAN, vous devez démarrer le périphérique secondaire pour identifier le lien de basculement afin que le périphérique secondaire puisse obtenir la configuration en cours du périphérique principal.

Remarque : au lieu d'utiliser un câble Ethernet croisé pour relier directement les unités, Cisco vous recommande d'utiliser un commutateur dédié entre les unités principale et secondaire.

Cette section traite des thèmes suivants :

- Configuration de l'unité principale
- Configuration de l'unité secondaire

Configuration de l'unité principale

Suivez ces étapes afin de configurer l'unité principale dans la configuration du basculement actif/actif :

1. Si vous ne l'avez pas déjà fait, configurez les adresses IP actives et en veille pour chaque interface de données (mode routé), ou pour l'interface de gestion d'adresse IP (mode transparent) ou pour l'interface uniquement dédiée à la gestion. L'adresse IP en standby est utilisée sur le dispositif de sécurité qui est l'unité en veille en cours. Elle doit se trouver sur le même sous-réseau que l'adresse IP active.Vous devez configurer les adresses d'interface au

sein de chaque contexte. Utilisez la commande **changeto context pour passer d'un contexte à l'autre.** L'invite de commande devient hostname/context(config-if)#, où context est le nom du contexte actif. Dans le mode multi-contextes transparent du pare-feu, vous devez entrer une adresse IP de gestion pour chaque contexte.**Remarque :** Ne configurez pas d'adresse IP pour le lien de basculement dynamique si vous utilisez une interface de basculement dynamique dédiée. La commande **failover interface ip s'utilise pour configurer une interface de basculement dynamique dédiée dans une étape ultérieure.**

```
hostname/context(config-if)#ip address active_addr netmask standby standby_addr
```

Dans cet exemple, l'interface externe pour context1 du PIX principal est configurée de cette façon :

```
PIX1/context1(config)#ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
                                  standby 172.16.1.2
```

Pour Context2 :

```
PIX1/context2(config)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
                                  standby 192.168.2.2
```

En mode pare-feu routé et pour l'interface de gestion seule, cette commande est entrée dans le mode de configuration d'interface pour chaque interface. En mode pare-feu transparent, cette commande est entrée dans le mode de configuration globale.

2. Configurez les paramètres de base de basculement dans l'espace d'exécution du système.(Appliance de sécurité PIX uniquement) Activer le basculement avec LAN :

```
hostname(config)#failover lan enable
```

Sélectionnez l'unité en tant qu'unité principale.

```
hostname(config)#failover lan unit primary
```

Spécifiez le lien de basculement :

```
hostname(config)#failover lan interface if_name phy_if
```

Dans cet exemple, nous utilisons l'interface Ethernet 3 en tant qu'interface de basculement avec LAN.

```
PIX1(config)#failover lan interface LANFailover ethernet3
```

L'argument if_name affecte un nom logique à l'interface spécifiée par l'argument phy_if . L'argument phy_if peut être le nom du port physique, par exemple Ethernet1, ou une sous-interface créée précédemment, par exemple Ethernet0/2.3. Sur l'appliance de sécurité adaptive ASA 5505, l'argument phy_if spécifie un VLAN. Cette interface ne doit pas être utilisée à d'autres fins, excepté en tant que lien de basculement dynamique.Spécifiez les adresses IP actives et en veille du lien de basculement :

```
hostname(config)#failover interface ip if_name ip_addr mask standby ip_addr
```

Dans cet exemple, nous utilisons 10.1.0.1 comme adresse active et 10.1.0.2 en tant qu'adresse IP en veille pour l'interface de basculement.

```
PIX1(config)#failover interface ip LANFailover
      10.1.0.1 255.255.255.0 standby 10.1.0.2
```

L'adresse IP de secours doit être dans le même sous-réseau que l'adresse IP active. Vous n'avez pas besoin d'identifier le masque de sous-réseau de l'adresse IP en standby. L'adresse IP et l'adresse MAC du lien de basculement ne changent pas lors du basculement.

L'adresse IP active reste toujours avec l'unité principale, tandis que l'adresse en standby reste avec l'unité secondaire.

3. Pour activer le basculement dynamique, configurez le lien de basculement dynamique :Spécifiez l'interface à utiliser comme lien de basculement dynamique

```
hostname(config)#failover link if_name phy_if
```

```
PIX1(config)#failover link stateful ethernet2
```

L'argument if_name affecte un nom logique à l'interface spécifiée par l'argument phy_if . L'argument phy_if peut être le nom du port physique, par exemple Ethernet1, ou une sous-interface créée précédemment, par exemple Ethernet0/2.3. Cette interface ne doit pas être utilisée dans un autre but, sauf éventuellement comme lien de basculement.**Remarque :** Si le lien de basculement dynamique utilise le lien de basculement ou une interface de données régulière, vous devez uniquement fournir l'argument if_name.Affectez une adresse IP active et une adresse IP en veille au lien de basculement dynamique.**Remarque :** si le lien de basculement dynamique utilise le lien de basculement ou une interface de données régulière, ignorez cette étape. Vous avez déjà défini l'adresse IP active et l'adresse IP en standby pour l'interface.

```
hostname(config)#failover interface ip if_name ip_addr mask standby ip_addr
```

```
PIX1(config)#failover interface ip stateful 10.0.0.1
                    255.255.255.0 standby 10.0.0.2
```

L'adresse IP de secours doit être dans le même sous-réseau que l'adresse IP active. Vous n'avez pas besoin d'identifier le masque de sous-réseau de l'adresse en standby. L'adresse IP et l'adresse MAC du lien de basculement ne changent pas lors du basculement. L'adresse IP active reste toujours avec l'unité principale, tandis que l'adresse en standby reste avec l'unité secondaire.Activez l'interface.**Remarque :** si le lien de basculement dynamique utilise le lien de basculement ou l'interface de données régulière, ignorez cette étape. Vous avez déjà activé l'interface.

```
hostname(config)#interface phy_if
hostname(config-if)#no shutdown
```

4. Configurez les groupes de Basculement. Vous pouvez avoir tout au plus deux groupes de basculement. La commande **failover group** crée le groupe de basculement spécifique s'il n'existe pas et permet d'entrer dans le mode de configuration du groupe de basculement.Pour chaque groupe de basculement, vous devez spécifier, à l'aide des commandes **primary ou secondary, si le groupe de basculement dispose d'une préférence principale ou secondaire.** Vous pouvez attribuer la même préférence aux deux groupes de basculement. Pour des configurations d'équilibrage de charge, vous devriez attribuer à chaque groupe de basculement une autre préférence d'unité.L'exemple suivant décrit l'attribution d'une préférence principale au groupe de basculement 1 et d'une préférence secondaire au groupe de basculement 2 :

```
hostname(config)#failover group 1
hostname(config-fover-group)#primary
hostname(config-fover-group)#exit
hostname(config)#failover group 2
hostname(config-fover-group)#secondary
hostname(config-fover-group)#exit
```

5. Affectez chaque contexte utilisateur à un groupe de basculement en utilisant la commande join-failover-group en mode de configuration de contexte.Tous les contextes non affectés sont automatiquement affectés au groupe de basculement 1. Le contexte admin fait toujours partie du premier groupe de basculement.Entrez ces commandes pour affecter chaque contexte à un groupe de basculement :
```
hostname(config)#context context_name
hostname(config-context)#join-failover-group {1 | 2}
hostname(config-context)#exit
```

6. Activez le basculement.
```
hostname(config)#failover
```

Configuration de l'unité secondaire

Lorsque vous configurez le basculement actif/actif avec LAN, vous devez démarrer l'unité secondaire pour identifier le lien de basculement. Ainsi, l'unité secondaire peut accéder à la configuration fonctionnelle et la recevoir à partir de l'unité principale.

Suivez ces étapes afin de démarrer l'unité secondaire dans la configuration du basculement actif/actif :

1. (Appliance de sécurité PIX uniquement) Activer le basculement avec LAN.
```
hostname(config)#failover lan enable
```

2. Définissez l'interface de basculement. Utilisez les paramètres que vous avez utilisés pour l'unité principale :Spécifiez l'interface à utiliser comme interface de basculement.
```
hostname(config)#failover lan interface if_name phy_if
```

```
PIX1(config)#failover lan interface LANFailover ethernet3
```
L'argument if_name affecte un nom logique à l'interface spécifiée par l'argument phy_if . L'argument phy_if peut être le nom du port physique, par exemple Ethernet1, ou une sous-interface créée précédemment, par exemple Ethernet0/2.3. Sur l'appliance de sécurité adaptive ASA 5505, l'argument phy_if spécifie un VLAN.Affectez l'adresse active et l'adresse en veille au lien de basculement :
```
hostname(config)#failover interface ip if_name ip_addr mask standby ip_addr
```

```
PIX1(config)#failover interface ip LANFailover 10.1.0.1
                      255.255.255.0 standby 10.1.0.2
```

Remarque : Entrez cette commande exactement comme vous l'avez entrée sur l'unité principale lorsque vous avez configuré l'interface de basculement.L'adresse IP de secours doit être dans le même sous-réseau que l'adresse IP active. Vous n'avez pas besoin d'identifier le masque de sous-réseau de l'adresse en standby.Activez l'interface.
```
hostname(config)#interfacephy_if
hostname(config-if)#no shutdown
```

3. Désignez cette unité comme l'unité secondaire.

```
hostname(config)#failover lan unit secondary
```

Remarque : Cette étape est facultative car, par défaut, les unités sont désignées comme secondaires, sauf si elles ont été configurées autrement.

4. Activez le basculement.
   ```
   hostname(config)#failover
   ```

   Une fois le basculement activé, l'unité active envoie la configuration figurant dans la mémoire en cours à l'unité en veille. Lors de la synchronisation de la configuration, les messages **Beginning configuration replication: Sending to mate et End Configuration Replication to mate apparaissent sur la console de l'unité active.Remarque :** Émettez d'abord la commande **failover** sur le périphérique principal, puis émettez-la sur le périphérique secondaire. Une fois la commande **failover exécutée sur le périphérique secondaire, le périphérique secondaire extrait immédiatement la configuration du périphérique principal et se met** *en veille*. Le périphérique ASA principal demeure opérationnel, achemine le trafic normalement et se marque comme étant le périphérique *actif.* À partir de là, chaque fois qu'une défaillance se produit sur le périphérique actif, le périphérique en veille s'active.
5. Après que le fonctionnement configuration ait complété la reproduction, entrez dans ceci commande pour sauvegarder configuration à la mémoire flash :
   ```
   hostname(config)#copy running-config startup-config
   ```

6. S'il y a lieu, forcez n'importe quel groupe de basculement actif sur le principal à l'état actif sur l'unité secondaire. Pour forcer un groupe de basculement à devenir actif sur l'unité secondaire, entrez cette commande dans l'espace d'exécution du système sur l'unité principale :
   ```
   hostname#no failover active group group_id
   ```

   L'argument group_id permet de spécifier le groupe que vous souhaitez activer sur l'unité secondaire.

Configurations

Ce document utilise les configurations suivantes :

Périphérique PIX principal

```
PIX1(config)#show running-config
: Saved
:
PIX Version 7.2(2) <system>
!
hostname PIX1
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
no mac-address auto
!
interface Ethernet0
!
interface Ethernet0.1
 vlan 2
!
interface Ethernet0.2
 vlan 4
!
```

```
interface Ethernet1
!
interface Ethernet1.1
 vlan 3
!
interface Ethernet1.2
 vlan 5
!
 !--- Configure "no shutdown" in the stateful failover
interface as well as !--- LAN Failover interface of both
Primary and secondary PIX/ASA. interface Ethernet2
description STATE Failover Interface
!
interface Ethernet3
 description LAN Failover Interface
!
interface Ethernet4
 shutdown
!
interface Ethernet5
 shutdown
!
class default
  limit-resource All 0
  limit-resource ASDM 5
  limit-resource SSH 5
  limit-resource Telnet 5
!

ftp mode passive
pager lines 24
failover
failover lan unit primary
!--- Command to assign the interface for LAN based
failover failover lan interface LANFailover Ethernet3
!--- Command to enable the LAN based failover failover
lan enable
!--- Configure the Authentication/Encryption key
failover key *****
failover link stateful Ethernet2
!--- Configure the active and standby IP's for the LAN
based failover failover interface ip LANFailover
10.1.0.1 255.255.255.0 standby 10.1.0.2
failover interface ip stateful 10.0.0.1 255.255.255.0
standby 10.0.0.2
failover group 1
failover group 2
  secondary
no asdm history enable
arp timeout 14400
console timeout 0

admin-context admin
context admin
  config-url flash:/admin.cfg
!

context context1
  allocate-interface Ethernet0.1 inside_context1
  allocate-interface Ethernet1.1 outside_context1
  config-url flash:/context1.cfg
  join-failover-group 1
!
```

```
context context2
  allocate-interface Ethernet0.2 inside_context2
  allocate-interface Ethernet1.2 outside_context2
  config-url flash:/context2.cfg
  join-failover-group 2
!

prompt hostname context
Cryptochecksum:d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e
: end
```

Remarque : Reportez-vous à la section Configuration du basculement par câble, PIX1 - Configuration Context1 et PIX1 - Configuration Context2 pour la configuration du contexte dans le scénario de basculement basé sur LAN.

Périphérique PIX secondaire

```
PIX2#show running-config

failover
failover lan unit secondary
failover lan interface LANFailover Ethernet3
failover lan enable
failover key *****
failover interface ip LANFailover 10.1.0.1 255.255.255.0
standby 10.1.0.2
```

Vérification

Utilisation de la commande show failover

Cette section décrit la sortie de la commande **show failover .** Sur chaque unité, vous pouvez vérifier l'état de basculement avec la commande **show failover .**

Périphérique PIX principal

```
PIX1(config-subif)#show failover
Failover On
Cable status: N/A - LAN-based failover enabled
Failover unit Primary
Failover LAN Interface: LANFailover Ethernet3 (up)
Unit Poll frequency 15 seconds, holdtime 45 seconds
Interface Poll frequency 5 seconds, holdtime 25 seconds
Interface Policy 1
Monitored Interfaces 4 of 250 maximum
Version: Ours 7.2(2), Mate 7.2(2)
Group 1 last failover at: 06:12:45 UTC Apr 16 2007
Group 2 last failover at: 06:12:43 UTC Apr 16 2007

  This host:    Primary
  Group 1       State:          Active
                Active time:    359610 (sec)
  Group 2       State:          Standby Ready
                Active time:    3165 (sec)

                  context1 Interface inside (192.168.1.1): Normal
                  context1 Interface outside (172.16.1.1): Normal
```

```
                  context2 Interface inside (192.168.2.2): Normal
                  context2 Interface outside (172.16.2.2): Normal

  Other host:   Secondary
  Group 1       State:          Standby Ready
                Active time:    0 (sec)
  Group 2       State:          Active
                Active time:    3900 (sec)

                  context1 Interface inside (192.168.1.2): Normal
                  context1 Interface outside (172.16.1.2): Normal
                  context2 Interface inside (192.168.2.1): Normal
                  context2 Interface outside (172.16.2.1): Normal

Stateful Failover Logical Update Statistics
        Link : stateful Ethernet2 (up)
        Stateful Obj    xmit       xerr       rcv        rerr
        General         48044      0          48040      1
        sys cmd         48042      0          48040      1
        up time         0          0          0          0
        RPC services    0          0          0          0
        TCP conn        0          0          0          0
        UDP conn        0          0          0          0
        ARP tbl         2          0          0          0
        Xlate_Timeout   0          0          0          0

        Logical Update Queue Information
                        Cur     Max     Total
        Recv Q:         0       1       72081
        Xmit Q:         0       1       48044
```

Périphérique PIX secondaire

```
PIX1(config)#show failover
Failover On
Cable status: N/A - LAN-based failover enabled
Failover unit Secondary
Failover LAN Interface: LANFailover Ethernet3 (up)
Unit Poll frequency 15 seconds, holdtime 45 seconds
Interface Poll frequency 5 seconds, holdtime 25 seconds
Interface Policy 1
Monitored Interfaces 4 of 250 maximum
Version: Ours 7.2(2), Mate 7.2(2)
Group 1 last failover at: 06:12:46 UTC Apr 16 2007
Group 2 last failover at: 06:12:41 UTC Apr 16 2007

  This host:    Secondary
  Group 1       State:          Standby Ready
                Active time:    0 (sec)
  Group 2       State:          Active
                Active time:    3975 (sec)

                  context1 Interface inside (192.168.1.2): Normal
                  context1 Interface outside (172.16.1.2): Normal
                  context2 Interface inside (192.168.2.1): Normal
                  context2 Interface outside (172.16.2.1): Normal

  Other host:   Primary
  Group 1       State:          Active
                Active time:    359685 (sec)
  Group 2       State:          Standby Ready
                Active time:    3165 (sec)
```

```
                context1 Interface inside (192.168.1.1): Normal
                context1 Interface outside (172.16.1.1): Normal
                context2 Interface inside (192.168.2.2): Normal
                context2 Interface outside (172.16.2.2): Normal

Stateful Failover Logical Update Statistics
        Link : stateful Ethernet2 (up)
        Stateful Obj    xmit       xerr       rcv        rerr
        General         940        0          942        2
        sys cmd         940        0          940        2
        up time         0          0          0          0
        RPC services    0          0          0          0
        TCP conn        0          0          0          0
        UDP conn        0          0          0          0
        ARP tbl         0          0          2          0
        Xlate_Timeout   0          0          0          0

        Logical Update Queue Information
                        Cur     Max     Total
        Recv Q:         0       1       1419
        Xmit Q:         0       1       940
```

Utilisez la commande **show failover state pour vérifier l'état.**

Périphérique PIX principal

```
PIX1(config)#show failover state

               State          Last Failure Reason      Date/Time
This host  -   Primary
    Group 1    Active         None
    Group 2    Standby Ready  None
Other host -   Secondary
    Group 1    Standby Ready  None
    Group 2    Active         None

====Configuration State===
        Sync Done
====Communication State===
        Mac set
```

Unité secondaire

```
PIX1(config)#show failover state

               State          Last Failure Reason      Date/Time
This host  -   Secondary
    Group 1    Standby Ready  None
    Group 2    Active         None
Other host -   Primary
    Group 1    Active         None
    Group 2    Standby Ready  None

====Configuration State===
        Sync Done - STANDBY
====Communication State===
        Mac set
```

Pour vérifier les adresses IP de l'unité de basculement, utilisez **show failover interfacecommand.**

Unité principale

```
PIX1(config)#show failover interface
        interface stateful Ethernet2
                System IP Address: 10.0.0.1 255.255.255.0
                My IP Address    : 10.0.0.1
                Other IP Address : 10.0.0.2
        interface LANFailover Ethernet3
                System IP Address: 10.1.0.1 255.255.255.0
                My IP Address    : 10.1.0.1
                Other IP Address : 10.1.0.2
```

Unité secondaire

```
PIX1(config)#show failover interface
        interface LANFailover Ethernet3
                System IP Address: 10.1.0.1 255.255.255.0
                My IP Address    : 10.1.0.2
                Other IP Address : 10.1.0.1
        interface stateful Ethernet2
                System IP Address: 10.0.0.1 255.255.255.0
                My IP Address    : 10.0.0.2
                Other IP Address : 10.0.0.1
```

Affichage des interfaces surveillées

Pour afficher l'état des interfaces surveillées : En mode de contexte unique, entrez la commande `show monitor-interface en mode de configuration globale.` En mode de contexte multiple, entrez la commande `show monitor-interface dans un contexte.`

Remarque : afin d'activer la surveillance de l'état sur une interface spécifique, utilisez la commande monitor-interface en mode de configuration globale :

monitor-interface <*if_name*>

Périphérique PIX principal

```
PIX1/context1(config)#show monitor-interface
        This host: Secondary - Active
                Interface inside (192.168.1.1): Normal
                Interface outside (172.16.1.1): Normal
        Other host: Secondary - Standby Ready
                Interface inside (192.168.1.2): Normal
                Interface outside (172.16.1.2): Normal
```

Périphérique PIX secondaire

```
PIX1/context1(config)#show monitor-interface
        This host: Secondary - Standby Ready
                Interface inside (192.168.1.2): Normal
                Interface outside (172.16.1.2): Normal
        Other host: Secondary - Active
                Interface inside (192.168.1.1): Normal
                Interface outside (172.16.1.1): Normal
```

Remarque : si vous n'entrez pas d'adresse IP de basculement, la commande **show failover** affiche 0.0.0.0 pour l'adresse IP et la surveillance des interfaces reste en attente. Vous devez définir une adresse IP de basculement pour faire fonctionner le basculement. Pour plus d'informations sur les

différents états de basculement, référez-vous à la commande show failover.

Par défaut, la surveillance des interfaces physiques est activée et la surveillance des sous-interfaces est désactivée.

Affichage des commandes de basculement dans la configuration en cours

Pour afficher les commandes de basculement dans la configuration en cours, entrez la commande suivante :

```
hostname(config)#show running-config failover
```

Toutes les commandes de **basculement sont affichées.** Sur les unités qui fonctionnent en mode de contexte multiple, entrez la commande `show running-config failover dans l'espace d'exécution du système.` Entrez la commande **show running-config all failover pour afficher les commandes de basculement dans la configuration en cours et pour inclure les commandes dont vous n'avez pas changé la valeur par défaut.**

Tests sur la fonctionnalité de basculement

Pour tester la fonctionnalité de basculement, procédez comme suit :

1. Testez que votre unité active ou votre groupe de basculement achemine le trafic comme prévu avec FTP (par exemple) pour envoyer un fichier d'un hôte à l'autre sur différentes interfaces.
2. Forcez un basculement vers l'unité en veille avec la commande suivante :Pour le basculement actif/actif, entrez la commande suivante sur l'unité comprenant le groupe de basculement actif dans lequel est définie l'interface de connexion entre vos hôtes.
   `hostname(config)#no failover active group group_id`
3. Utilisez FTP pour transmettre un autre fichier entre les deux mêmes hôtes.
4. Si le test a échoué, entrez la commande **show failover pour vérifier l'état de basculement.**
5. Lorsque vous avez fini, vous pouvez restaurer l'unité ou le groupe de basculement dans son état actif avec la commande :Pour le basculement actif/actif, entrez la commande suivante sur l'unité comprenant le groupe de basculement actif dans lequel est définie l'interface de connexion entre vos hôtes.
   `hostname(config)#failover active group group_id`

Basculement forcé

Pour forcer l'unité en veille à s'activer, entrez l'une des commandes suivantes :

Entrez cette commande dans l'espace d'exécution du système de l'unité pour laquelle le groupe de basculement est en veille :

```
hostname#failover active group group_id
```

Sinon, entrez cette commande dans l'espace d'exécution du système de l'unité pour laquelle le groupe de basculement est actif :

```
hostname#no failover active group group_id
```

En entrant cette commande dans l'espace d'exécution du système, tous les groupes de basculement deviennent actifs :

```
hostname#failover active
```

Basculement désactivé

Pour désactiver le basculement, entrez la commande suivante :

```
hostname(config)#no failover
```

Si vous désactivez le basculement sur une paire actif/veille, l'état actif et en veille de chaque unité est conservé jusqu'à ce que vous redémarriez. Par exemple, l'unité en veille reste en mode de veille, et donc les deux unités ne commencent pas à acheminer le trafic. Pour activer l'unité en veille (même avec le basculement désactivé), référez-vous à la section Basculement forcé.

Si vous désactivez le basculement sur une paire actif/actif, les groupes de basculement restent à l'état actif sur l'unité sur laquelle ils sont actuellement actifs, quelle que soit l'unité qu'ils doivent préférer selon leur configuration. La commande **No failover peut être entrée dans l'espace d'exécution du système.**

Restauration d'une unité défaillante

Pour rétablir un groupe de basculement actif/actif ayant échoué vers l'état non-échoué, veuillez entrer la commande suivante :

```
hostname(config)#failover reset group group_id
```

Si vous remettez une unité défaillante dans un état non défaillant, elle ne s'active pas automatiquement. Les unités ou groupes restaurés demeurent en état de veille jusqu'à ce que le basculement (forcé ou naturel) les active. Cela ne concerne pas un groupe de basculement configuré avec la commande **preempt.** Un groupe de basculement auparavant actif s'active s'il est configuré avec la commande **preempt et si l'unité sur laquelle il a eu une défaillance est son unité préférée.**

Remplacement d'une unité défaillante par une nouvelle unité

Suivez ces étapes pour remplacer une unité défaillante par une nouvelle unité :

1. Exécutez la commande **no failover sur l'unité principale.**L'état de l'unité secondaire indique **standby unit as not detected**.
2. Débranchez l'unité principale et connectez l'unité principale de rechange.

3. Vérifiez que l'unité de rechange exécute le même logiciel et la même version ASDM version que l'unité secondaire.
4. Exécutez les commandes suivantes sur l'unité de rechange :

```
ASA(config)#failover lan unit primary
ASA(config)#failover lan interface failover Ethernet3
ASA(config)#failover interface ip failover 10.1.0.1 255.255.255.0 standby 10.1.0.2
ASA(config)#interface Ethernet3
ASA(config-if)#no shut
ASA(config-if)#exit
```

5. Branchez l'unité principale de rechange au réseau et exécutez la commande suivante :
```
ASA(config)#failover
```

Dépannage

Quand un basculement se produit, les deux dispositifs de sécurité envoient des messages système. Cette section comprend les rubriques suivantes :

1. Messages système de basculement
2. Messages de débogage
3. SNMP

Messages système de basculement

Le dispositif de sécurité émet un certain nombre de messages système relatifs au basculement au niveau de priorité 2, ce qui indique un état critique. Pour afficher ces messages, référez-vous à Configuration de journalisation et messages du journal système des dispositifs de sécurité Cisco pour activer la journalisation et consulter les descriptions des messages système.

Remarque : Au sein de la commutation, le basculement s'arrête logiquement, puis déclenche les interfaces, ce qui génère des messages syslog **411001** et **411002**. Cette activité est normale.

L'unité principale a perdu les communications de basculement avec l'autre unité dans l'interface nom_interface

Ce message de basculement s'affiche si l'unité de la paire de basculement ne peut plus communiquer avec l'autre unité de la paire. Principal peut aussi être répertorié comme Secondaire pour l'unité secondaire.

(L'unité principale) a perdu les communications de basculement avec l'autre unité dans l'interface nom_interface

Vérifiez que le réseau connecté à l'interface spécifiée fonctionne correctement.

Messages de débogage

Pour consulter les messages de débogage, entrez la commande **debug fover.** Référez-vous à Référence de commandes des dispositifs de sécurité Cisco version 7.2 pour plus d'informations.

Remarque : Étant donné que la sortie de débogage se voit attribuer une priorité élevée dans le processus du processeur, elle peut affecter considérablement les performances du système. Par conséquent, n'utilisez les commandes **debug fover que pour résoudre des problèmes spécifiques ou dans des sessions de dépannage avec le personnel d'assistance technique Cisco.**

SNMP

Pour recevoir les interruptions SNMP syslog relatives au basculement, configurez les agents SNMP pour qu'ils envoient des interruptions SNMP aux stations de gestion SNMP, définissez un hôte syslog et compilez la MIB syslog Cisco sur votre station de gestion SNMP. Référez-vous aux commandes **snmp-server et** logging dans le Guide de référence des commandes des dispositifs de sécurité Cisco pour plus d'informations.

Délai d'interrogation du basculement

Pour spécifier les délais d'interrogation et de mise en suspens des unités de basculement, utilisez la commande **failover polltime dans le mode de configuration globale.**

`failover polltime unit msec [time] représente le délai alloué pour vérifier l'existence de l'unité en veille avec les messages d'interrogation hello.`

De même, `failover holdtime unit msec [time] représente l'intervalle défini durant lequel une unité doit recevoir un message hello sur le lien de basculement et après lequel l'autre unité est déclarée défaillante.`

Référez-vous à failover polltime pour plus d'informations.

AVERTISSEMENT : Échec du déchiffrement du message de basculement

Message d'erreur :

```
Failover message decryption failure. Please make sure both units have the
same failover shared key and crypto license or system is not out of memory
```

Ce problème provient de la configuration de la clé de basculement. Pour résoudre ce problème, supprimez la clé de basculement et configurez la nouvelle clé partagée.

Informations connexes

- Page de support Cisco 500 gamme PIX
- Configuration de basculement de Firewall Services Module (FWSM)
- Dépannage du basculement FWSM
- Fonctionnement du basculement sur le pare-feu Cisco Secure PIX
- Page de support pour appliances de sécurité adaptables de la gamme Cisco 5500
- Support et documentation techniques - Cisco Systems