設定例

この付録では、FWSM の一般的な導入例を、図を示しながら説明します。内容は次のとおりです。

ルーテッド モードの設定例

ここでは、次の内容について説明します。

例 1：外部からアクセスのあるマルチモード ファイアウォール

次の構成では、それぞれ内部インターフェイスと外部インターフェイスを持つ 3 つのセキュリティ コンテキストと、admin コンテキストを作成します。カスタマー C（customerC）コンテキストには、サービス プロバイダー側に HTTP フィルタリング用の Websense サーバが設置された DMZ インターフェイスが含まれています（図 B-1 を参照）。

内部ホストはダイナミック NAT または PAT を使用して外部インターフェイスを通してインターネットにアクセスできますが、外部ホストから内部へのアクセスはできません。

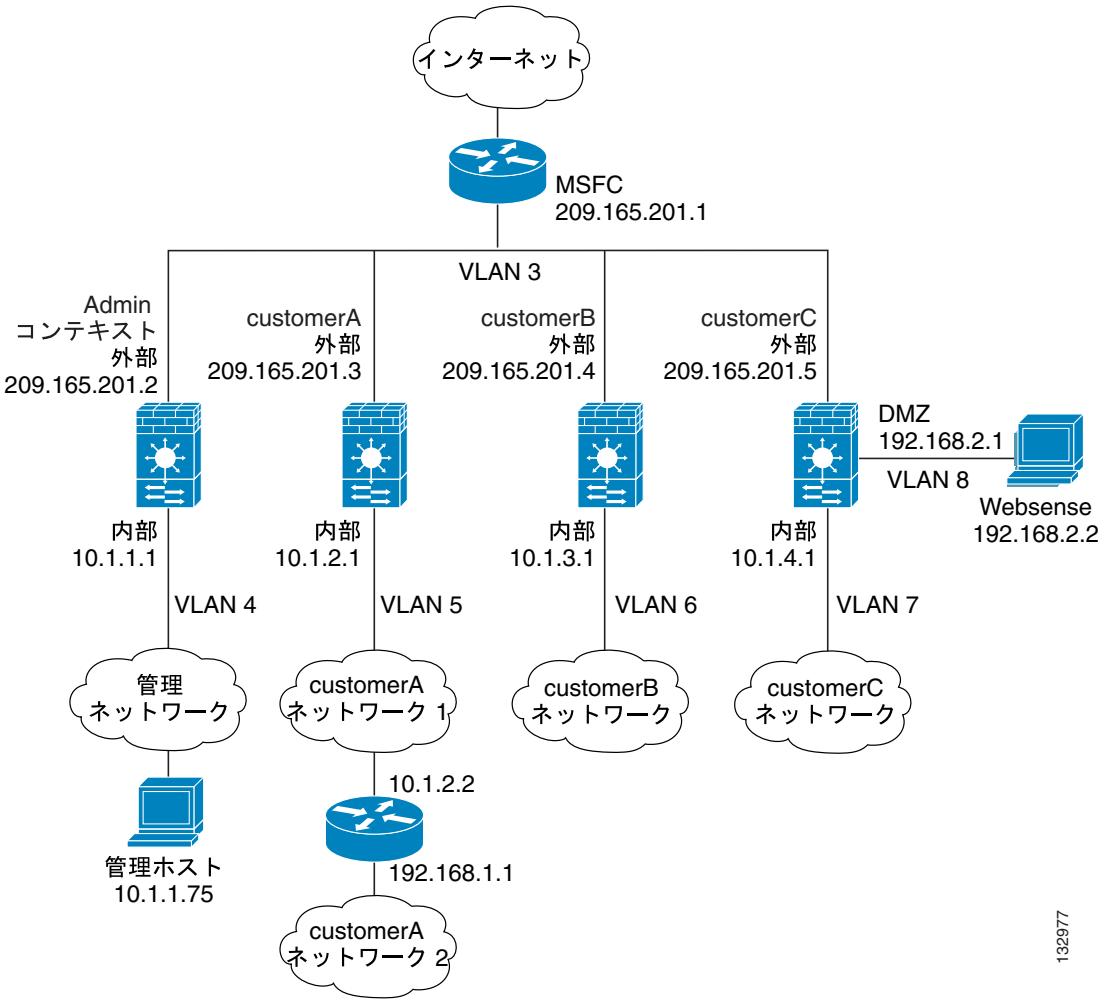
カスタマー A（customerA）コンテキストには、内部ルータの後ろに 2 つめのネットワークがあります。

admin コンテキストでは、1 つのホストから FWSM への SSH セッションを許可しています。

各カスタマー コンテキストは、リソースが制限されたクラス（ゴールド、シルバー、またはブロンズ）に属しています。

インターフェイスを固有にする場合、コンテキスト間で同じ内部 IP アドレスを共有できますが、個別の IP アドレスを設定するほうが管理は簡単です。

図 B-1　例 1



この構成の詳細については、次の項目を参照してください。

- システム コンフィギュレーション（例 1）（p.B-3）
- admin コンテキスト コンフィギュレーション（例 1）（p.B-4）
- カスタマー A のコンテキスト コンフィギュレーション（例 1）（p.B-4）
- カスタマー B のコンテキスト コンフィギュレーション（例 1）（p.B-5）
- カスタマー C のコンテキスト コンフィギュレーション（例 1）（p.B-5）
- スイッチの設定（例 1）（p.B-6）

システム コンフィギュレーション（例 1）

まず、**mode multiple** コマンドを使用して、マルチコンテキスト モードをイネーブルにします。次に、複数のコンテキストを使用できるように、アクティベーション キーを入力します。モードおよびアクティベーション キーは、再起動後も保持されますが、コンフィギュレーション ファイルには保存されません。**write terminal**、**show startup-config**、または **show running-config** コマンドを使用して FWSM 上で設定を表示すると、FWSM のリリースの次にモードが表示されます（ブランクはシングルモード、<system> はマルチモードのシステム コンフィギュレーション、<context> はマルチモードのコンテキストを意味します）。

```
hostname Farscape
password passw0rd
enable password chr1cht0n
admin-context admin
interface vlan 3
interface vlan 4
interface vlan 5
interface vlan 6
interface vlan 7
interface vlan 8
context admin
    allocate-interface vlan3
    allocate-interface vlan4
    config-url disk://admin.cfg
    member default
context customerA
    description This is the context for customer A
    allocate-interface vlan3
    allocate-interface vlan5
    config-url disk://contexta.cfg
    member gold
context customerB
    description This is the context for customer B
    allocate-interface vlan3
    allocate-interface vlan6
    config-url disk://contextb.cfg
    member silver
context customerC
    description This is the context for customer C
    allocate-interface vlan3
    allocate-interface vlan7-vlan8
    config-url disk://contextc.cfg
    member bronze
class gold
    limit-resource all 7%
    limit-resource rate conns 2000
    limit-resource conns 20000
class silver
    limit-resource all 5%
    limit-resource rate conns 1000
    limit-resource conns 10000
class bronze
    limit-resource all 3%
    limit-resource rate conns 500
    limit-resource conns 5000
```

admin コンテキスト コンフィギュレーション（例 1）

10.1.1.75 のホストは、SSH を使用してコンテキストにアクセスできます。それには、**crypto key generate** コマンドを使用してキーを生成する必要があります。証明書は、フラッシュ メモリに保存されます。

```
interface vlan 3
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 209.165.201.2 255.255.255.224
interface vlan 4
    nameif inside
    security-level 100
    ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
passwd secret1969
enable password h1andl0
route outside 0 0 209.165.201.1 1
ssh 10.1.1.75 255.255.255.255 inside
nat (inside) 1 10.1.1.0 255.255.255.0
! This context uses dynamic NAT for inside users that access the outside
global (outside) 1 209.165.201.10-209.165.201.29
! The host at 10.1.1.75 has access to the Websense server in Customer C, and
! it needs a static translation for use in Customer C's access list
static (inside,outside) 209.165.201.30 10.1.1.75 netmask 255.255.255.255
access-list INTERNET remark -Allows inside hosts to access the outside for any IP
traffic
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
```

カスタマー A のコンテキスト コンフィギュレーション（例 1）

```
interface vlan 3
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 209.165.201.3 255.255.255.224
interface vlan 5
    nameif inside
    security-level 100
    ip address 10.1.2.1 255.255.255.0
passwd hell0!
enable password enter55
route outside 0 0 209.165.201.1 1
! The Customer A context has a second network behind an inside router that requires a
! static route. All other traffic is handled by the default route pointing to the
router.
route inside 192.168.1.0 255.255.255.0 10.1.2.2 1
nat (inside) 1 10.1.2.0 255.255.255.0
! This context uses dynamic PAT for inside users that access that outside. The outside
! interface address is used for the PAT address
global (outside) 1 interface
access-list INTERNET remark -Allows inside hosts to access the outside for any IP
traffic
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
```

カスタマー B のコンテキスト コンフィギュレーション（例 1）

```
interface vlan 3
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 209.165.201.4 255.255.255.224
interface vlan 6
    nameif inside
    security-level 100
    ip address 10.1.3.1 255.255.255.0
passwd tenac10us
enable password defen$e
route outside 0 0 209.165.201.1 1
nat (inside) 1 10.1.3.0 255.255.255.0
! This context uses dynamic PAT for inside users that access the outside
global (outside) 1 209.165.201.9 netmask 255.255.255.255
access-list INTERNET remark Inside users only access HTTP and HTTPS servers on the
outside
access-list INTERNET extended permit tcp any any eq http
access-list INTERNET extended permit tcp any any eq https
access-group INTERNET in interface inside
```

カスタマー C のコンテキスト コンフィギュレーション（例 1）

```
interface vlan 3
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 209.165.201.5 255.255.255.224
interface vlan 7
    nameif inside
    security-level 100
    ip address 10.1.4.1 255.255.255.0
interface vlan 8
    nameif dmz
    security-level 50
    ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
passwd fl0wer
enable password treeh0u$e
route outside 0 0 209.165.201.1 1
url-server (dmz) vendor websense host 192.168.2.2 url-block block 50
url-cache dst 128
filter url http 10.1.4.0 255.255.255.0 0 0
! When inside users access an HTTP server, FWSM consults with a
! Websense server to determine if the traffic is allowed
nat (inside) 1 10.1.4.0 255.255.255.0
! This context uses dynamic NAT for inside users that access the outside
global (outside) 1 209.165.201.9 netmask 255.255.255.255
! A host on the admin context requires access to the Websense server for management
using
! pcAnywhere, so the Websense server uses a static translation for its private address
static (dmz,outside) 209.165.201.6 192.168.2.2 netmask 255.255.255.255
access-list INTERNET remark -Allows all inside hosts to access the outside for any IP
access-list INTERNET remark -traffic, but denies them access to the dmz.
access-list INTERNET extended deny ip any 192.168.2.0 255.255.255.0
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
access-list MANAGE remark -Allows the management host to use pcAnywhere on the
access-list MANAGE remark -Websense server
access-list MANAGE extended permit tcp host 209.165.201.30 host 209.165.201.6 eq
pcanywhere-data
access-list MANAGE extended permit udp host 209.165.201.30 host 209.165.201.6 eq
pcanywhere-status
access-group MANAGE in interface outside
access-list WEBSENSE remark -The Websense server needs to access the Websense updater
access-list WEBSENSE remark -server on the outside
access-list WEBSENSE extended permit tcp host 192.168.2.2 any eq http
access-group WEBSENSE in interface dmz
```

スイッチの設定（例 1）

次に、FWSM に関連する Cisco IOS スイッチの設定を示します。

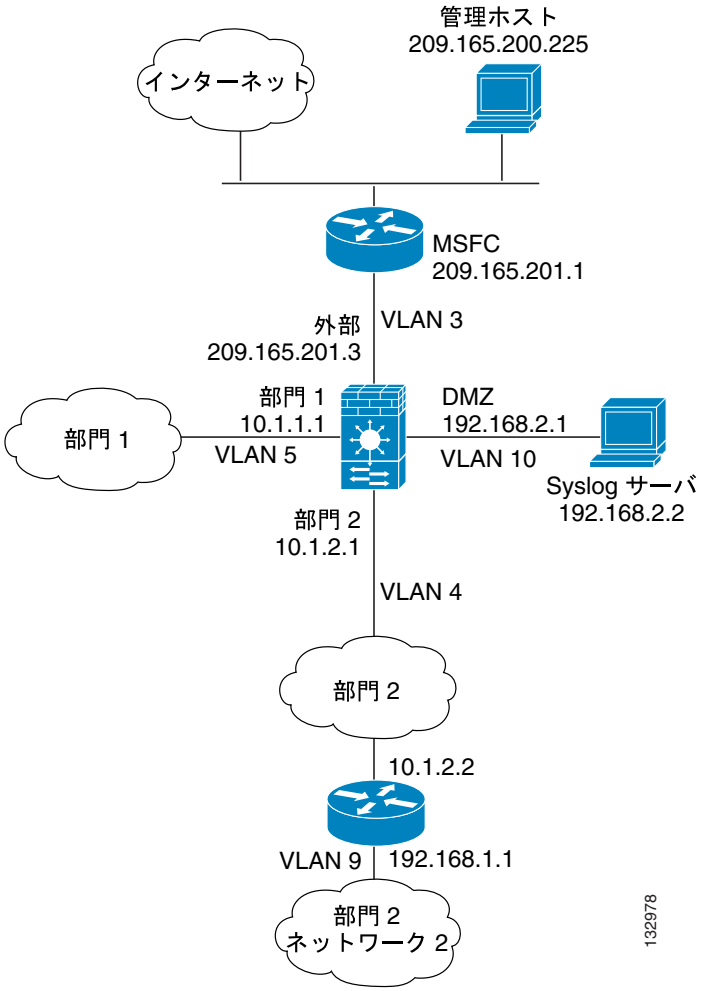
```
...
firewall module 8 vlan-group 1
firewall vlan-group 1 3-8
interface vlan 3
    ip address 209.165.201.1 255.255.255.224
    no shutdown
...
```

例 2：同じセキュリティ レベルを使用するシングル モード ファイアウォールの例

次の構成では、3 つの内部インターフェイスを作成します。インターフェイスのうちの 2 つは同じセキュリティ レベルの部門に接続します。DMZ インターフェイスは Syslog サーバのホスティングを行います。外部の管理ホストは、Syslog サーバと FWSM にアクセスする必要があります。FWSM との接続のため、ホストは VPN 接続を使用します。FWSM は、ルートの学習のために、内部インターフェイスの RIP を使用します。FWSM は RIP で学習したルートをアドバタイズしないので、アップストリーム ルータは FWSM トラフィックにスタティック ルートを使用する必要があります（図 B-2 を参照）。

各部門のネットワークはインターネットへのアクセスを許可され、PAT を使用します。

図 B-2　例 2



この構成の詳細については、次の項目を参照してください。

- FWSM の設定（例 2）（p.B-7）
- スイッチの設定（例 2）（p.B-8）

FWSM の設定（例 2）

```
interface vlan 3
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 209.165.201.3 255.255.255.224
interface vlan 4
    nameif dept2
    security-level 100
    ip address 10.1.2.1 255.255.255.0
interface vlan 5
    nameif dept1
    security-level 100
    ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
interface vlan 10
    nameif dmz
    security-level 50
    ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
passwd g00fba11
enable password gen1u$
hostname Buster
same-security-traffic permit inter-interface
route outside 0 0 209.165.201.1 1
nat (dept1) 1 10.1.1.0 255.255.255.0
nat (dept2) 1 10.1.2.0 255.255.255.0
! The dept1 and dept2 networks use PAT when accessing the outside
global (outside) 1 209.165.201.9 netmask 255.255.255.255
! Because we perform dynamic NAT on these addresses for outside access, we need to
perform
! NAT on them for all other interface access. This identity static statement just
! translates the local address to the same address.
static (dept1,dept2) 10.1.1.0 10.1.1.0 netmask 255.255.255.0
static (dept2,dept1) 10.1.2.0 10.1.2.0 netmask 255.255.255.0
! The syslog server uses a static translation so the outside management host can
access
! the server
static (dmz,outside) 209.165.201.5 192.168.2.2 netmask 255.255.255.255
access-list DEPTS remark -Allows all dept1 and dept2 hosts to access the
access-list DEPTS remark -outside for any IP traffic
access-list DEPTS extended permit ip any any
access-group DEPTS in interface dept1
access-group DEPTS in interface dept2
access-list MANAGE remark Allows the management host to access the syslog server
access-list MANAGE extended permit tcp host 209.165.200.225 host 209.165.201.5 eq
telnet
access-group MANAGE in interface outside
! Advertises the FWSM IP address as the default gateway for the downstream
! router. FWSM does not advertise a default route to the router.
rip dept2 default version 2 authentication md5 scorpius 1
! Listens for RIP updates from the downstream router. FWSM does not
! listen for RIP updates from the router because a default route to the router is all
that
! is required.
rip dept2 passive version 2 authentication md5 scorpius 1
! The client uses a pre-shared key to connect to the FWSM over IPSec. The
! key is the password in the username command following.
isakmp policy 1 authentication pre-share
isakmp policy 1 encryption 3des
isakmp policy 1 group 2
isakmp policy 1 hash sha
isakmp enable outside
```

```
crypto ipsec transform-set vpn_client esp-3des esp-sha-hmac
username admin password passw0rd
crypto ipsec transform-set vpn esp-3des esp-sha-hmac
crypto dynamic-map vpn_client 1 set transform-set vpn
crypto map telnet_tunnel 1 ipsec-isakmp dynamic vpn_client
crypto map telnet_tunnel interface outside
ip local pool client_pool 10.1.1.2
access-list VPN_SPLIT extended permit ip host 209.165.201.3 host 10.1.1.2
telnet 10.1.1.2 255.255.255.255 outside
telnet timeout 30
logging trap 5
! System messages are sent to the syslog server on the DMZ network
logging host dmz 192.168.2.2
logging enable
```

スイッチの設定（例 2）

次に、FWSM に関連するスイッチの設定を示します。

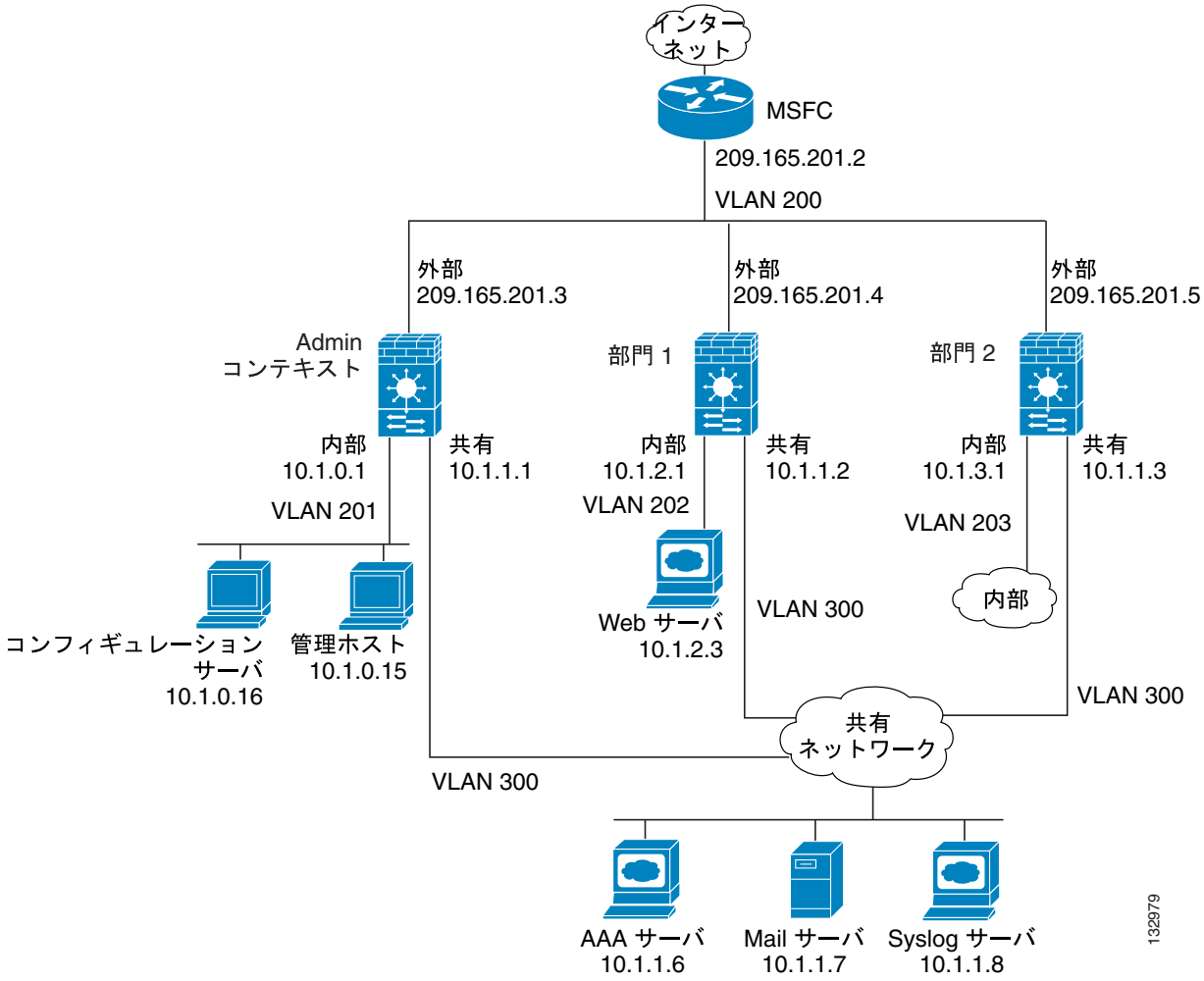
```
interface vlan 3
    ip address 209.165.201.1 255.255.255.224
    no shutdown
...
```

例 3：マルチコンテキストの共有リソースの例

次の構成には、1 つの企業内の複数部門用のマルチコンテキストが含まれます。各部門が独自のセキュリティ ポリシーを使用できるように、各部門に独自のセキュリティ コンテキストを設定します。ただし、Syslog サーバ、メール サーバ、および AAA（認証、許可、アカウンティング）サーバは、すべての部門で共有します。これらのサーバは、共有インターフェイス上に置かれます（図 B-3 を参照）。

部門 1 には、AAA サーバによって認証された外部ユーザがアクセスできる Web サーバがあります。

図 B-3　例 3



この構成の詳細については、次の項目を参照してください。

- システム コンフィギュレーション（例 3）（p.B-10）
- admin コンテキスト コンフィギュレーション（例 3）（p.B-11）
- 部門 1 のコンテキスト コンフィギュレーション（例 3）（p.B-12）
- 部門 2 のコンテキスト コンフィギュレーション（例 3）（p.B-13）
- スイッチの設定（例 3）（p.B-13）

システム コンフィギュレーション（例 3）

まず、**mode multiple** コマンドを使用して、マルチコンテキスト モードをイネーブルにします。次に、複数のコンテキストを使用できるように、**activation-key** コマンドを使用してアクティベーション キーを入力します。モードおよびアクティベーション キーは、再起動後も保持されますが、コンフィギュレーション ファイルには保存されません。**write terminal**、**show startup-config**、または **show running-config** コマンドを使用して FWSM 上で設定を表示すると、FWSM のリリースの次にモードが表示されます（ブランクはシングルモード、<system> はマルチモードのシステム コンフィギュレーション、<context> はマルチモードのコンテキストを意味します）。

```
hostname Ubik
password pkd55
enable password deckard69
interface vlan 200
interface vlan 201
interface vlan 202
interface vlan 203
interface vlan 300
admin-context admin
context admin
    allocate-interface vlan200
    allocate-interface vlan201
    allocate-interface vlan300
    config-url disk0://admin.cfg
context department1
    allocate-interface vlan200
    allocate-interface vlan202
    allocate-interface vlan300
    config-url ftp://admin:passw0rd@10.1.0.16/dept1.cfg
context department2
    allocate-interface vlan200
    allocate-interface vlan203
    allocate-interface vlan300
    config-url ftp://admin:passw0rd@10.1.0.16/dept2.cfg
```

admin コンテキスト コンフィギュレーション（例 3）

```
interface vlan 200
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 209.165.201.3 255.255.255.224
interface vlan 201
    nameif inside
    security-level 100
    ip address 10.1.0.1 255.255.255.0
interface vlan 300
    nameif shared
    security-level 50
    ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
passwd v00d00
enable password d011
route outside 0 0 209.165.201.2 1
nat (inside) 1 10.1.0.0 255.255.255.0
! This context uses PAT for inside users that access the outside
global (outside) 1 209.165.201.6 netmask 255.255.255.255
! This context uses PAT for inside users that access the shared network
global (shared) 1 10.1.1.30
! Because this host can access the web server in the Department 1 context, it requires
a
! static translation
static (inside,outside) 209.165.201.7 10.1.0.15 netmask 255.255.255.255
! Because this host has management access to the servers on the Shared interface, it
! requires a static translation to be used in an access list
static (inside,shared) 10.1.1.78 10.1.0.15 netmask 255.255.255.255
access-list INTERNET remark -Allows all inside hosts to access the outside
access-list INTERNET remark -and shared network for any IP traffic
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
access-list SHARED remark -Allows only mail traffic from inside to exit shared
interface
access-list SHARED remark -but allows the admin host to access any server.
access-list SHARED extended permit ip host 10.1.1.78 any
access-list SHARED extended permit tcp host 10.1.1.30 host 10.1.1.7 eq smtp
! Note that the translated addresses are used.
access-group SHARED out interface shared
! Allows 10.1.0.15 to access the admin context using Telnet. From the admin context,
you
! can access all other contexts.
telnet 10.1.0.15 255.255.255.255 inside
aaa-server AAA-SERVER protocol tacacs+
aaa-server AAA-SERVER (shared) host 10.1.1.6
    key TheUauthKey
    server-port 16
! The host at 10.1.0.15 must authenticate with the AAA server to log in
aaa authentication telnet console AAA-SERVER
logging trap 6
! System messages are sent to the syslog server on the Shared network
logging host shared 10.1.1.8
logging on
```

部門 1 のコンテキスト コンフィギュレーション（例 3）

```
interface vlan 200
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 209.165.201.4 255.255.255.224
interface vlan 202
    nameif inside
    security-level 100
    ip address 10.1.2.1 255.255.255.0
interface vlan 300
    nameif shared
    security-level 50
    ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
passwd cugel
enable password rhialto
nat (inside) 1 10.1.2.0 255.255.255.0
! The inside network uses PAT when accessing the outside
global (outside) 1 209.165.201.8 netmask 255.255.255.255
! The inside network uses dynamic NAT when accessing the shared network
global (shared) 1 10.1.1.31-10.1.1.37
! The web server can be accessed from outside and requires a static translation
static (inside,outside) 209.165.201.9 10.1.2.3 netmask 255.255.255.255
access-list INTERNET remark -Allows all inside hosts to access the outside
access-list INTERNET remark -and shared network for any IP traffic
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
access-list WEBSERVER remark -Allows the management host (its translated address) on
the access-list WEBSERVER remark -admin context to access the web server for
management
access-list WEBSERVER remark -it can use any IP protocol
access-list WEBSERVER extended permit ip host 209.165.201.7 host 209.165.201.9
access-list WEBSERVER remark -Allows any outside address to access the web server
access-list WEBSERVER extended permit tcp any eq http host 209.165.201.9 eq http
access-group WEBSERVER in interface outside
access-list MAIL remark -Allows only mail traffic from inside to exit out the shared
int
! Note that the translated addresses are used.
access-list MAIL extended permit tcp host 10.1.1.31 eq smtp host 10.1.1.7 eq smtp
access-list MAIL extended permit tcp host 10.1.1.32 eq smtp host 10.1.1.7 eq smtp
access-list MAIL extended permit tcp host 10.1.1.33 eq smtp host 10.1.1.7 eq smtp
access-list MAIL extended permit tcp host 10.1.1.34 eq smtp host 10.1.1.7 eq smtp
access-list MAIL extended permit tcp host 10.1.1.35 eq smtp host 10.1.1.7 eq smtp
access-list MAIL extended permit tcp host 10.1.1.36 eq smtp host 10.1.1.7 eq smtp
access-list MAIL extended permit tcp host 10.1.1.37 eq smtp host 10.1.1.7 eq smtp
access-group MAIL out interface shared
aaa-server AAA-SERVER protocol tacacs+
aaa-server AAA-SERVER (shared) host 10.1.1.6
    key TheUauthKey
    server-port 16
! All traffic matching the WEBSERVER access list must authenticate with the AAA server
aaa authentication match WEBSERVER outside AAA-SERVER
logging trap 4
! System messages are sent to the syslog server on the Shared network
logging host shared 10.1.1.8
logging on
```

部門 2 のコンテキスト コンフィギュレーション（例 3）

```
interface vlan 200
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 209.165.201.5 255.255.255.224
interface vlan 203
    nameif inside
    security-level 100
    ip address 10.1.3.1 255.255.255.0
interface vlan 300
    nameif shared
    security-level 50
    ip address 10.1.1.3 255.255.255.0
passwd maz1r1an
enable password ly0ne$$e
route outside 0 0 209.165.201.2 1
nat (inside) 1 10.1.3.0 255.255.255.0
! The inside network uses PAT when accessing the outside
global (outside) 1 209.165.201.10 netmask 255.255.255.255
! The inside network uses PAT when accessing the shared network
global (shared) 1 10.1.1.38
access-list INTERNET remark -Allows all inside hosts to access the outside
access-list INTERNET remark -and shared network for any IP traffic
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
access-list MAIL remark -Allows only mail traffic from inside to exit out the shared
int
access-list MAIL extended permit tcp host 10.1.1.38 host 10.1.1.7 eq smtp
! Note that the translated PAT address is used.
access-group MAIL out interface shared
logging trap 3
! System messages are sent to the syslog server on the Shared network
logging host shared 10.1.1.8
logging on
```

スイッチの設定（例 3）

次に、FWSM に関連する Cisco IOS スイッチの設定を示します。

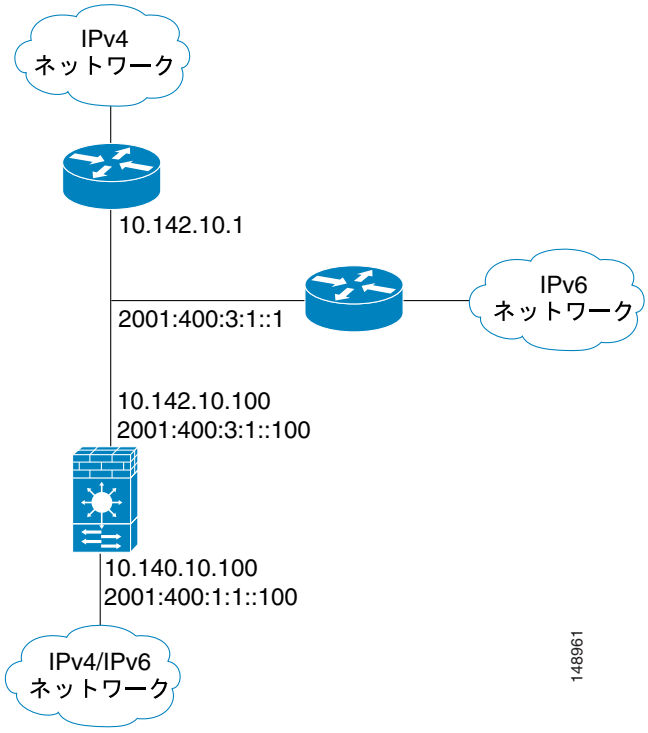
```
...
firewall module 6 vlan-group 1
firewall vlan-group 1 200-203,300
interface vlan 200
    ip address 209.165.201.2 255.255.255.224
    no shutdown
...
```

例 4：IPv6 の設定例

次の構成（図 B-4 を参照）は、FWSM 上で設定された IPv6 のいくつかの機能を示しています。

- 各インターフェイスは、IPv6 アドレスと IPv4 アドレスの両方で設定されます。
- IPv6 のデフォルト ルートは **ipv6 route** コマンドで設定されます。
- IPv6 のアクセス リストは外部インターフェイスに適用されます。

図 B-4　例 4：IPv4 と IPv6 のデュアル スタック構成




```
password pkd
enable password happy
hostname ubik
interface vlan 100
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 10.142.10.100 255.255.255.0
    ipv6 address 2001:400:3:1::100/64
    ipv6 nd suppress-ra
interface vlan 101
    nameif inside
    security-level 100
    ip address 10.140.10.100 255.255.255.0
    ipv6 address 2001:400:1:1::100/64
route outside 0.0.0.0 0.0.0.0 10.142.10.1 1
access-list INTERNET remark -Allows all inside IPv4 hosts to access the outside
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
ipv6 route outside ::/0 2001:400:3:1::1
ipv6 access-list IPV6INTERNET permit ip any any
access-group IPV6INTERNET in interface inside
ipv6 access-list OUTACL permit icmp6 2001:400:2:1::/64 2001:400:1:1::/64
ipv6 access-list OUTACL permit tcp 2001:400:2:1::/64 2001:400:1:1::/64 eq telnet
ipv6 access-list OUTACL permit tcp 2001:400:2:1::/64 2001:400:1:1::/64 eq ftp
ipv6 access-list OUTACL permit tcp 2001:400:2:1::/64 2001:400:1:1::/64 eq www
access-group OUTACL in interface outside
```

透過モードでの設定例

ここでは、次の内容について説明します。

例 5：外部からのアクセスのあるマルチモードの透過ファイアウォールの例

次の構成では、3 つのセキュリティ コンテキストと admin コンテキストを作成します。各コンテキストで、内部ルータと外部ルータ間で転送される OSPF トラフィックを許可します（図 B-5 を参照）。

また、透過ファイアウォールは DHCP リレー機能をサポートしていないため、DHCP パケットは透過ファイアウォールを通過します。

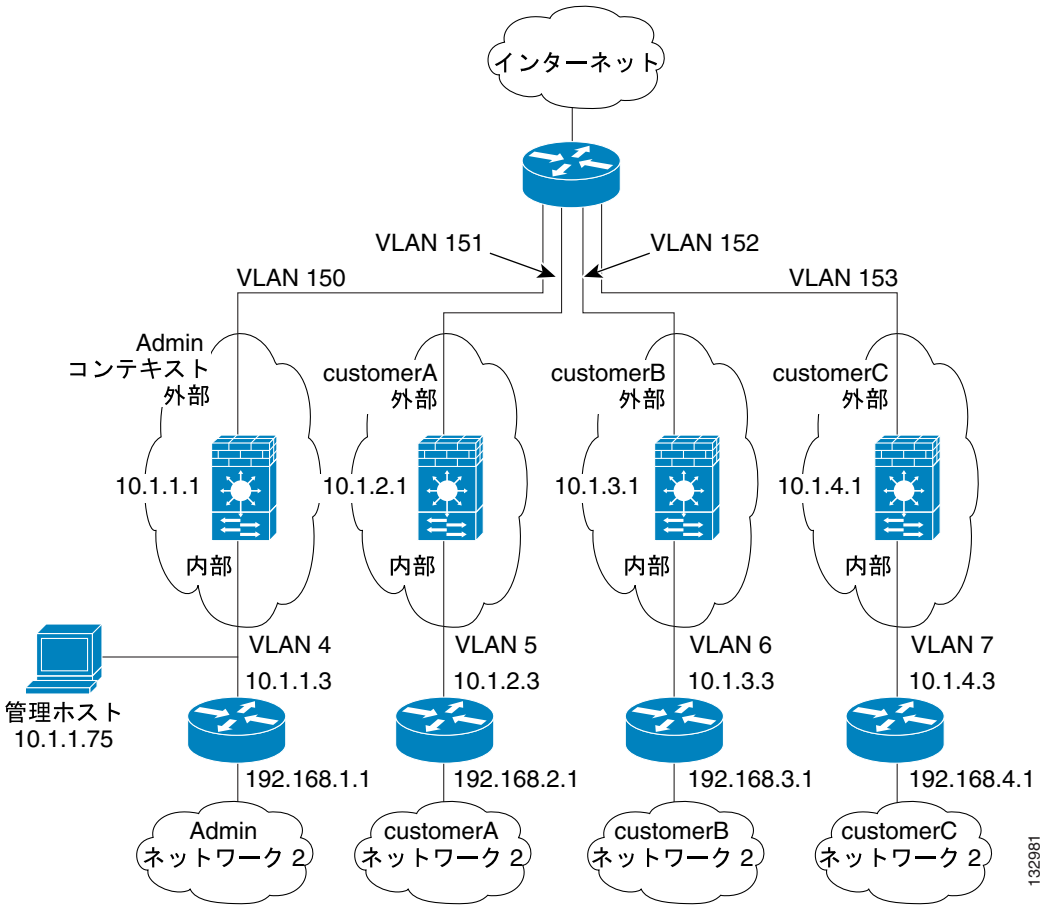
内部ホストからは外部のインターネットにアクセスできますが、外部ホストは内部にアクセスできません。

admin コンテキストでは、1 つのホストから FWSM への SSH セッションを許可しています。アップストリームおよびダウンストリーム ルータの IP スプーフィングを防止するため、ARP 検査も使用します。

各カスタマー コンテキストは、リソースが制限されたクラス（ゴールド、シルバー、またはブロンズ）に属しています。

コンテキスト間で同じ内部 IP アドレスを共有できますが、個別の IP アドレスを設定するほうが管理は簡単です。

図 B-5　例 5



この構成の詳細については、次の項目を参照してください。

- システム コンフィギュレーション（例 5）（p.B-17）
- admin コンテキスト コンフィギュレーション（例 5）（p.B-18）
- カスタマー A のコンテキスト コンフィギュレーション（例 5）（p.B-18）
- カスタマー B のコンテキスト コンフィギュレーション（例 5）（p.B-19）
- カスタマー C のコンテキスト コンフィギュレーション（例 5）（p.B-19）

システム コンフィギュレーション（例 5）

まず、**mode multiple** コマンドを使用して、マルチコンテキスト モードをイネーブルにします。モードは、再起動後も保持されますが、コンフィギュレーション ファイルには保存されません。**write terminal**、**show startup-config**、または **show running-config** コマンドを使用して FWSM 上で設定を表示すると、FWSM のリリースの次にモードが表示されます（ブランクはシングルモード、<system> はマルチモードのシステム コンフィギュレーション、<context> はマルチモードのコンテキストを意味します）。

```
hostname Farscape
password passw0rd
enable password chr1cht0n
interface vlan 4
interface vlan 5
interface vlan 6
interface vlan 7
interface vlan 150
interface vlan 151
interface vlan 152
interface vlan 153
admin-context admin
context admin
    allocate-interface vlan150
    allocate-interface vlan4
    config-url disk://admin.cfg
    member default
context customerA
    description This is the context for customer A
    allocate-interface vlan151
    allocate-interface vlan5
    config-url disk://contexta.cfg
    member gold
context customerB
    description This is the context for customer B
    allocate-interface vlan152
    allocate-interface vlan6
    config-url disk://contextb.cfg
    member silver
context customerC
    description This is the context for customer C
    allocate-interface vlan153
    allocate-interface vlan7
    config-url disk://contextc.cfg
    member bronze
class gold
    limit-resource all 7%
    limit-resource rate conns 2000
    limit-resource conns 20000
class silver
    limit-resource all 5%
    limit-resource rate conns 1000
    limit-resource conns 10000
class bronze
    limit-resource all 3%
    limit-resource rate conns 500
    limit-resource conns 5000
```

admin コンテキスト コンフィギュレーション（例 5）

10.1.1.75 のホストは、SSH を使用してコンテキストにアクセスできます。それには、**crypto key generate** コマンドを使用してキー のペアを生成する必要があります。

```
firewall transparent
passwd secret1969
enable password h1andl0
interface vlan 150
    nameif outside
    security-level 0
    bridge-group 1
interface vlan 4
    nameif inside
    security-level 100
    bridge-group 1
interface bvi 1
    ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
route outside 0 0 10.1.1.2 1
ssh 10.1.1.75 255.255.255.255 inside
arp outside 10.1.1.2 0009.7cbe.2100
arp inside 10.1.1.3 0009.7cbe.1000
arp-inspection inside enable flood
arp-inspection outside enable flood
access-list INTERNET remark -Allows all inside hosts to access the outside
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
access-list RETURN remark -Allows OSPF back
access-list RETURN extended permit 89 any any
access-list RETURN remark -Allows DHCP back
access-list RETURN extended permit udp any any eq 68
access-group RETURN in interface outside
```

カスタマー A のコンテキスト コンフィギュレーション（例 5）

```
firewall transparent
passwd hell0!
enable password enter55
interface vlan 151
    nameif outside
    security-level 0
    bridge-group 45
interface vlan 5
    nameif inside
    security-level 100
    bridge-group 45
interface bvi 45
    ip address 10.1.2.1 255.255.255.0
route outside 0 0 10.1.2.2 1
access-list INTERNET remark -Allows all inside hosts to access the outside
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
access-list RETURN remark -Allows OSPF back
access-list RETURN extended permit 89 any any
access-list RETURN remark -Allows DHCP back
access-list RETURN extended permit udp any any eq 68
access-group RETURN in interface outside
```

カスタマー B のコンテキスト コンフィギュレーション（例 5）

```
firewall transparent
passwd tenac10us
enable password defen$e
interface vlan 152
    nameif outside
    security-level 0
    bridge-group 1
interface vlan 6
    nameif inside
    security-level 100
    bridge-group 1
interface bvi 1
    ip address 10.1.3.1 255.255.255.0
route outside 0 0 10.1.3.2 1
access-list INTERNET remark -Allows all inside hosts to access the outside
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
access-list RETURN remark -Allows OSPF back
access-list RETURN extended permit 89 any any
access-list RETURN remark -Allows DHCP back
access-list RETURN extended permit udp any any eq 68
access-group RETURN in interface outside
```

カスタマー C のコンテキスト コンフィギュレーション（例 5）

```
firewall transparent
passwd fl0wer
enable password treeh0u$e
interface vlan 153
    nameif outside
    security-level 0
    bridge-group 100
interface vlan 7
    nameif inside
    security-level 100
    bridge-group 100
interface bvi 100
    ip address 10.1.4.1 255.255.255.0
route outside 0 0 10.1.4.2 1
access-list INTERNET remark -Allows all inside hosts to access the outside
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
access-list RETURN remark -Allows OSPF back
access-list RETURN extended permit 89 any any
access-list RETURN remark -Allows DHCP back
access-list RETURN extended permit udp any any eq 68
access-group RETURN in interface outside
```

フェールオーバーの設定例

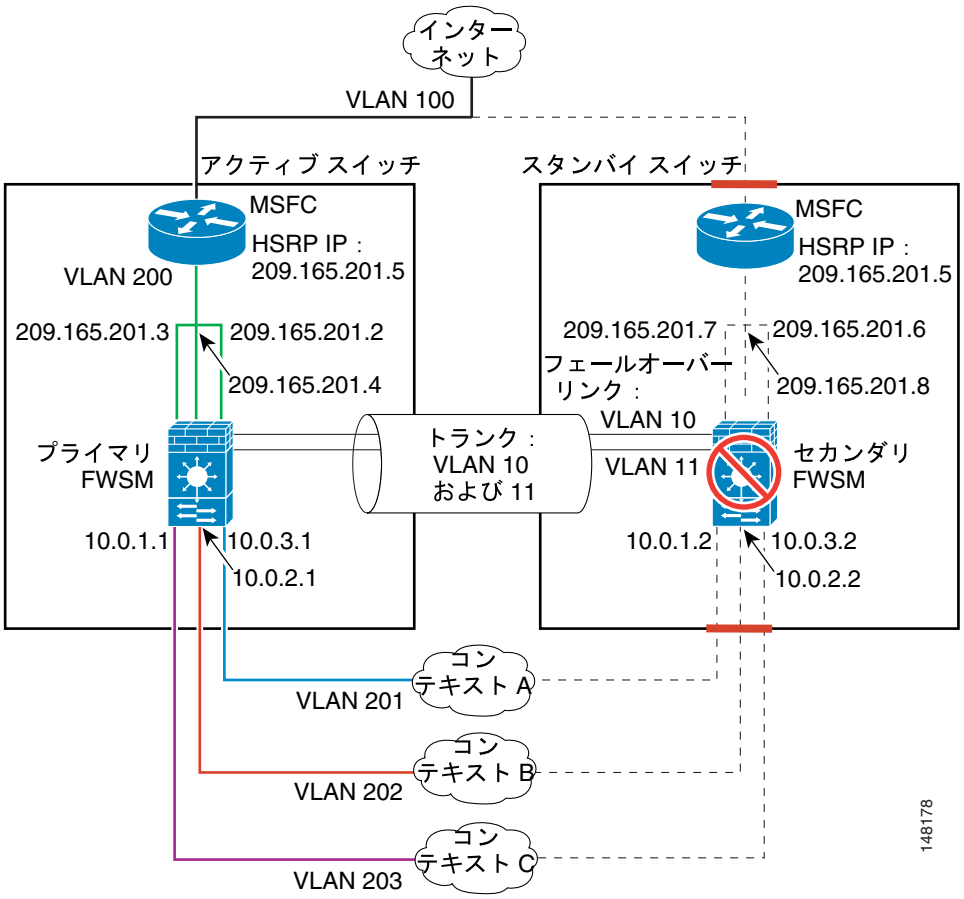
ここでは、次の内容について説明します。

例 6：ルーテッド モードのフェールオーバー

次の構成では、1 台のスイッチにルーテッド モードの各コンテキストを持つマルチコンテキスト モードの FWSM、および 2 台めのスイッチでバックアップとして動作する別の FWSM を示しています（図 B-6 を参照）。各コンテキスト（A、B、および C）は内部インターフェイスをモニタします。admin コンテキストであるコンテキスト A は、外部インターフェイスもモニタします。外部インターフェイスはすべてのコンテキストの共有インターフェイスなので、1 つのコンテキストでモニタするだけで、すべてのコンテキストをモニタできます。

セカンダリ FWSM もマルチコンテキスト モードで、ソフトウェア リリースも同じです。

図 B-6　　例 6



この構成の詳細については、次の項目を参照してください。

- プライマリ FWSM の設定（例 6）（p.B-21）
- セカンダリ FWSM のシステム コンフィギュレーション（例 6）（p.B-23）
- スイッチの設定（例 6）（p.B-23）

プライマリ FWSM の設定（例 6）

以下の項目はすべて、プライマリ FWSM の設定です。

- システム コンフィギュレーション（プライマリ ユニット — 例 6）（p.B-21）
- コンテキスト A コンフィギュレーション（プライマリ ユニット — 例 6）（p.B-22）
- コンテキスト B コンフィギュレーション（プライマリ ユニット — 例 6）（p.B-22）
- コンテキスト C コンフィギュレーション（プライマリ ユニット — 例 6）（p.B-23）

システム コンフィギュレーション（プライマリ ユニット — 例 6）

まず、**mode multiple** コマンドを使用して、マルチコンテキスト モードをイネーブルにします。次に、複数のコンテキストを使用できるように、**activation-key** コマンドを使用してアクティベーション キーを入力します。モードおよびアクティベーション キーは、再起動後も保持されますが、コンフィギュレーション ファイルには保存されません。**write terminal**、**show startup**、または **show running** コマンドを使用して FWSM 上で設定を表示すると、FWSM のリリースの次にモードが表示されます（ブランクはシングルモード、<system> はマルチモードのシステム コンフィギュレーション、<context> はマルチモードのコンテキストを意味します）。

```
hostname primary
enable password farscape
password crichton
!The vlan 10 and 11 interfaces are created when you enter the failover lan interface
and failover link commands.
interface vlan 10
    description LAN Failover interface
interface vlan 11
    description STATE Failover interface
interface vlan 200
interface vlan 201
interface vlan 202
interface vlan 203
failover lan interface faillink vlan 10
failover link statelink vlan 11
failover lan unit primary
failover interface ip faillink 192.168.253.1 255.255.255.252 standby 192.168.253.2
failover interface ip statelink 192.168.253.5 255.255.255.252 standby 192.168.253.6
failover interface-policy 50%
failover replication http
failover
admin-context contexta
context contexta
    allocate-interface vlan200
    allocate-interface vlan201
    config-url disk://contexta.cfg
context contextb
    allocate-interface vlan200
    allocate-interface vlan202
    config-url ftp://admin:passw0rd@10.0.3.16/contextb.cfg
context contextc
    allocate-interface vlan200
    allocate-interface vlan203
    config-url ftp://admin:passw0rd@10.0.3.16/contextc.cfg
```

コンテキスト A コンフィギュレーション（プライマリ ユニット ― 例 6）

```
interface vlan 200
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 209.165.201.2 255.255.255.224 standby 209.165.201.6
interface vlan 201
    nameif inside
    security-level 100
    ip address 10.0.3.1 255.255.255.0 standby 10.0.3.2
passwd secret1969
enable password h1andl0
monitor-interface inside
monitor-interface outside
nat (inside) 1 0.0.0.0 0.0.0.0 0 0
global (outside) 1 209.165.201.10 netmask 255.255.255.224
! This context uses dynamic PAT for inside users that access the outside
route outside 0 0 209.165.201.5 1
telnet 10.0.3.75 255.255.255.255 inside
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
! Allows all inside hosts to access the outside for any IP traffic
```

コンテキスト B コンフィギュレーション（プライマリ ユニット ― 例 6）

```
interface vlan 200
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 209.165.201.4 255.255.255.224 standby 209.165.201.8
interface vlan 202
    nameif inside
    security-level 100
    ip address 10.0.2.1 255.255.255.0 standby 10.0.2.2
passwd secret1978
enable password 7samura1
monitor-interface inside
nat (inside) 1 0.0.0.0 0.0.0.0 0 0
global (outside) 1 209.165.201.11 netmask 255.255.255.224
! This context uses dynamic PAT for inside users that access the outside
route outside 0 0 209.165.201.5 1
telnet 10.0.2.14 255.255.255.255 inside
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
! Allows all inside hosts to access the outside for any IP traffic
```

コンテキスト C コンフィギュレーション（プライマリ ユニット ― 例 6）

```
interface vlan 200
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 209.165.201.3 255.255.255.224 standby 209.165.201.7
interface vlan 203
    nameif inside
    security-level 100
    ip address 10.0.1.1 255.255.255.0 standby 10.0.1.2
passwd secret0997
enable password strayd0g
monitor-interface inside
nat (inside) 1 0.0.0.0 0.0.0.0 0 0
global (outside) 1 209.165.201.12 netmask 255.255.255.224
! This context uses dynamic PAT for inside users that access the outside
route outside 0 0 209.165.201.5 1
telnet 10.0.1.65 255.255.255.255 inside
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
! Allows all inside hosts to access the outside for any IP traffic
```

セカンダリ FWSM のシステム コンフィギュレーション（例 6）

次の最小限のシステム コンフィギュレーションを行うだけで、コンテキストを設定する必要はありません。

まず、**mode multiple** コマンドを使用して、マルチコンテキスト モードをイネーブルにします。次に、複数のコンテキストを使用できるように、**activation-key** コマンドを使用してアクティベーション キーを入力します。モードおよびアクティベーション キーは、再起動後も保持されますが、コンフィギュレーション ファイルには保存されません。**write terminal**、**show startup**、または **show running** コマンドを使用して FWSM 上で設定を表示すると、FWSM のリリース ラインの次にモードが表示されます（ブランクはシングルモード、<system> はマルチモードのシステム コンフィギュレーション、<context> はマルチモードのコンテキストを意味します）。

```
failover lan interface faillink vlan 10
failover interface ip faillink 192.168.253.1 255.255.255.252 standby 192.168.253.2
failover lan unit secondary
failover
```

スイッチの設定（例 6）

次に、FWSM に関連する両方のスイッチ上の Cisco IOS スイッチの設定を示します。スイッチの冗長設定の詳細については、スイッチのマニュアルを参照してください。

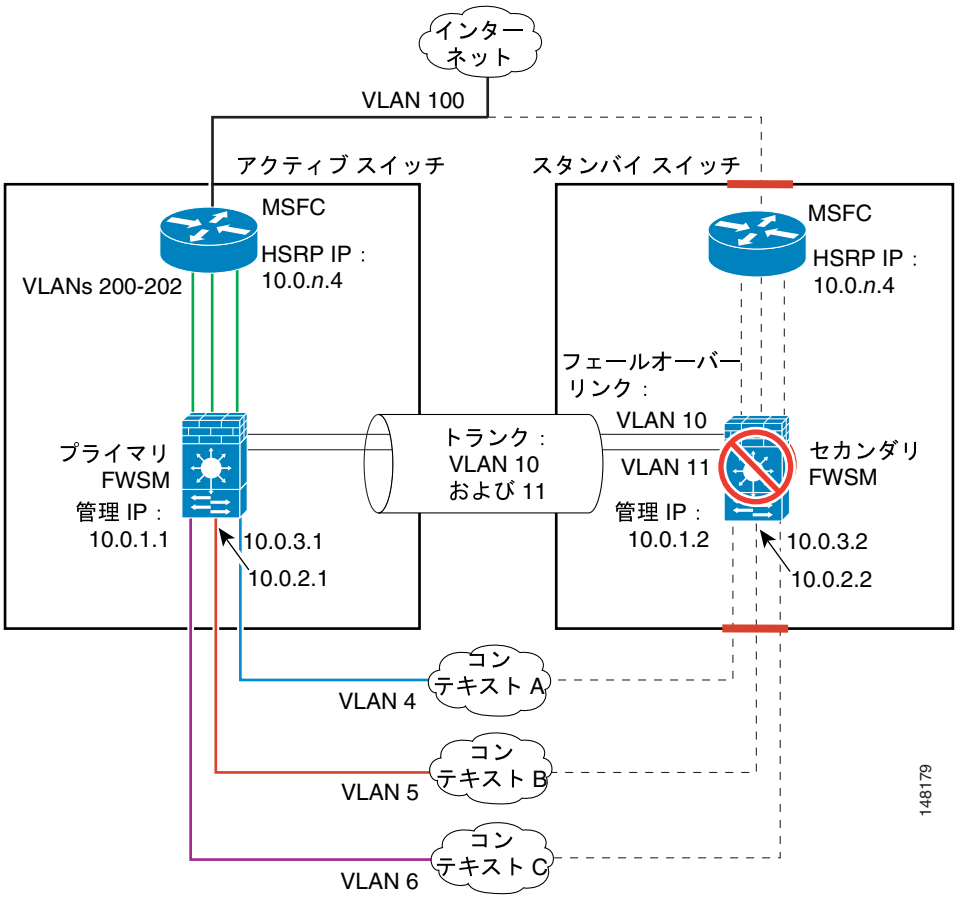
```
...
firewall module 1 vlan-group 1
firewall vlan-group 1 10,11,200-203
interface vlan 200
    ip address 209.165.201.1 255.255.255.224
    standby 200 ip 209.165.201.5
    standby 200 priority 110
    standby 200 preempt
    standby 200 timers 5 15
    standby 200 authentication Secret
    no shutdown
interface range gigabitethernet 2/1-3
    channel-group 2 mode on
    switchport trunk encapsulation dot1q
    no shutdown
...
```

例 7：透過モードのフェールオーバー

次の構成では、1 台のスイッチに透過モードのコンテキストを持つマルチコンテキスト モードの FWSM、および 2 台めのスイッチでバックアップとして動作する別の FWSM を示しています（図 B-6 を参照）。各コンテキスト（A、B、および C）は、内部インターフェイスと外部インターフェイスをモニタします。

セカンダリ FWSM もマルチコンテキスト モードで、ソフトウェア リリースも同じです。

図 B-7　例 7



この構成の詳細については、次の項目を参照してください。

- プライマリ FWSM の設定（例 7）（p.B-24）
- セカンダリ FWSM のシステム コンフィギュレーション（例 7）（p.B-27）
- スイッチの設定（例 7）（p.B-28）

プライマリ FWSM の設定（例 7）

以下の項目はすべて、プライマリ FWSM の設定です。

- システム コンフィギュレーション（プライマリ ユニット — 例 7）（p.B-25）
- コンテキスト A コンフィギュレーション（プライマリ ユニット — 例 7）（p.B-26）
- コンテキスト B コンフィギュレーション（プライマリ ユニット — 例 7）（p.B-26）
- コンテキスト C コンフィギュレーション（プライマリ ユニット — 例 7）（p.B-27）

システム コンフィギュレーション（プライマリ ユニット ― 例 7）

まず、**mode multiple** コマンドを使用して、マルチコンテキスト モードをイネーブルにします。次に、複数のコンテキストを使用できるように、**activation-key** コマンドを使用してアクティベーション キーを入力します。モードおよびアクティベーション キーは、再起動後も保持されますが、コンフィギュレーション ファイルには保存されません。**write terminal**、**show startup**、または **show running** コマンドを使用して FWSM 上で設定を表示すると、FWSM のリリースの次にモードが表示されます（ブランクはシングルモード、<system> はマルチモードのシステム コンフィギュレーション、<context> はマルチモードのコンテキストを意味します）。

```
hostname primary
enable password farscape
password crichton
interface vlan 4
interface vlan 5
interface vlan 6
!The vlan 10 and 11 interfaces are created when you enter the failover lan interface
and failover link commands.
interface vlan 10
    description LAN Failover interface
interface vlan 11
    description STATE Failover interface
interface vlan 200
interface vlan 201
interface vlan 202
failover lan interface faillink vlan 10
failover link statelink vlan 11
failover lan unit primary
failover interface ip faillink 192.168.253.1 255.255.255.252 standby 192.168.253.2
failover interface ip statelink 192.168.253.5 255.255.255.252 standby 192.168.253.6
failover interface-policy 1
failover replication http
failover
admin-context contexta
context contexta
    allocate-interface vlan200
    allocate-interface vlan4
    config-url disk://contexta.cfg
context contextb
    allocate-interface vlan201
    allocate-interface vlan5
    config-url ftp://admin:passw0rd@10.0.3.16/contextb.cfg
context contextc
    allocate-interface vlan202
    allocate-interface vlan6
    config-url ftp://admin:passw0rd@10.0.3.16/contextc.cfg
```

コンテキスト A コンフィギュレーション（プライマリ ユニット ― 例 7）

```
firewall transparent
passwd secret1969
enable password h1andl0
interface vlan 200
    nameif outside
    security-level 0
    bridge-group 56
interface vlan 4
    nameif inside
    security-level 100
    bridge-group 56
interface bvi 56
    ip address 10.0.3.1 255.255.255.0 standby 10.0.3.2
monitor-interface inside
monitor-interface outside
route outside 0 0 10.0.3.4 1
telnet 10.0.3.75 255.255.255.255 inside
access-list INTERNET remark -Allows all inside hosts to access the outside for
access-list INTERNET remark -any IP traffic
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
access-list BPDU ethertype permit bpdu
access-group BPDU in interface inside
access-group BPDU in interface outside
```

コンテキスト B コンフィギュレーション（プライマリ ユニット ― 例 7）

```
firewall transparent
passwd secret1978
enable password 7samura1
interface vlan 201
    nameif outside
    security-level 0
    bridge-group 2
interface vlan 5
    nameif inside
    security-level 100
    bridge-group 2
interface bvi 2
ip address inside 10.0.2.1 255.255.255.0 standby 10.0.2.2
monitor-interface inside
monitor-interface outside
route outside 0 0 10.0.2.4 1
telnet 10.0.2.14 255.255.255.255 inside
access-list INTERNET remark -Allows all inside hosts to access the outside for
access-list INTERNET remark -any IP traffic
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
access-list BPDU ethertype permit bpdu
access-group BPDU in interface inside
access-group BPDU in interface outside
```

コンテキスト C コンフィギュレーション（プライマリ ユニット ― 例 7）

```
firewall transparent
passwd secret0997
enable password strayd0g
interface vlan 202
    nameif outside
    security-level 0
    bridge-group 1
interface vlan 6
    nameif inside
    security-level 100
    bridge-group 1
interface bvi 1
    ip address inside 10.0.1.1 255.255.255.0 standby 10.0.1.2
monitor-interface inside
monitor-interface outside
route outside 0 0 10.0.1.4 1
telnet 10.0.1.65 255.255.255.255 inside
access-list INTERNET remark -Allows all inside hosts to access the outside for
access-list INTERNET remark -any IP traffic
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
access-list BPDU ethertype permit bpdu
access-group BPDU in interface inside
access-group BPDU in interface outside
```

セカンダリ FWSM のシステム コンフィギュレーション（例 7）

次の最小限のシステム コンフィギュレーションを行うだけで、コンテキストを設定する必要はありません。

```
    failover lan interface faillink vlan 10
failover interface ip faillink 192.168.253.1 255.255.255.252 standby 192.168.253.2
failover lan unit secondary
failover
```

スイッチの設定（例 7）

次に、FWSM に関連する両方のスイッチ上の Cisco IOS スイッチの設定を示します。スイッチの冗長設定の詳細については、スイッチのマニュアルを参照してください。

```
...
firewall multiple-vlan-interfaces
firewall module 1 vlan-group 1
firewall vlan-group 1 4-6,10,11,200-202
interface vlan 200
    ip address 10.0.1.3 255.255.255.0
    standby 200 ip 10.0.1.4
    standby 200 priority 110
    standby 200 preempt
    standby 200 timers 5 15
    standby 200 authentication Secret
    no shutdown
interface vlan 201
    ip address 10.0.2.3 255.255.255.0
    standby 200 ip 10.0.2.4
    standby 200 priority 110
    standby 200 preempt
    standby 200 timers 5 15
    standby 200 authentication Secret
    no shutdown
interface vlan 202
    ip address 10.0.3.3 255.255.255.0
    standby 200 ip 10.0.3.4
    standby 200 priority 110
    standby 200 preempt
    standby 200 timers 5 15
    standby 200 authentication Secret
    no shutdown
interface range gigabitethernet 2/1-3
    channel-group 2 mode on
    switchport trunk encapsulation dot1q
    no shutdown
...
```

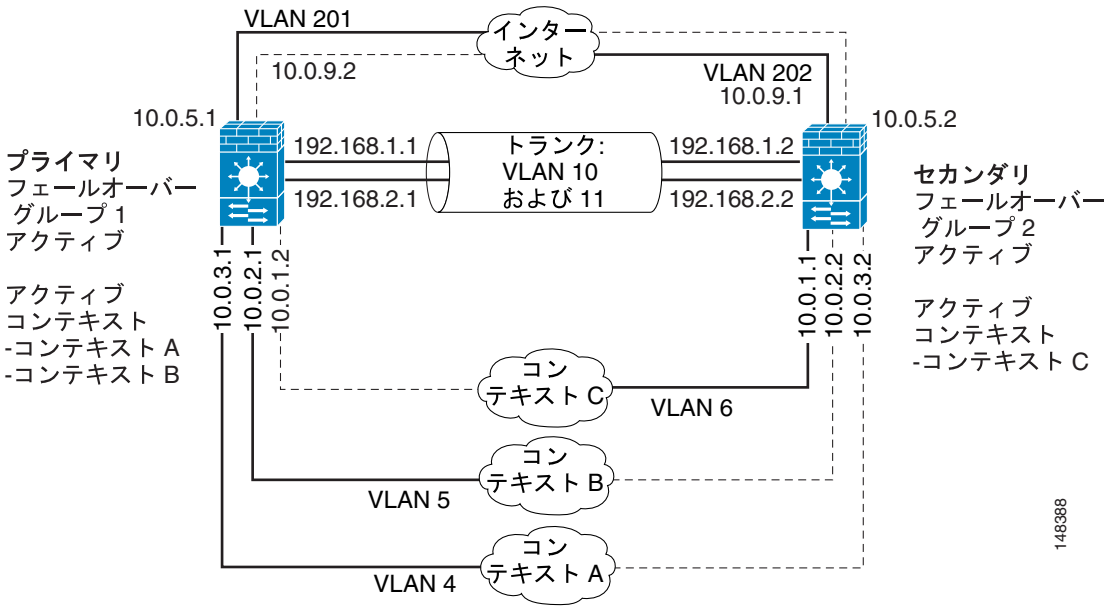
例 8：非対称ルーティング サポートを使用したアクティブ / アクティブのフェールオーバー

次に、アクティブ / アクティブのフェールオーバーを設定する例を示します。この例では、コンテキスト A（admin コンテキスト）、コンテキスト B、コンテキスト C という 3 つのコンテキストが使用されます。

- フェールオーバー グループは、**preempt** コマンドで設定されます。
- admin コンテキストが使用するインターフェイスは 1 つのみです。

図 B-8 に、この例のネットワーク図を示します。

図 B-8　アクティブ / アクティブのフェオーバー構成



前提条件

両方のユニットがマルチコンテキスト モードでなければなりません。**mode multiple** コマンドを使用して、プライマリとセカンダリの FWSM をマルチコンテキスト モードに切り替えます。**mode multiple** コマンドは、プライマリ ユニットとセカンダリ ユニットの両方で入力してモードを変更する必要があります。アクティブ / スタンバイ フェイールオーバー構成の場合でも、**mode multiple** コマンドはセカンダリ ユニットにコピーされません。

両方の FWSM には、同じ数のセキュリティ コンテキストのライセンスが必要です。

プライマリ FWSM の設定（例 8）

以下の項目はすべて、プライマリ FWSM の設定です。

- システム コンテキスト コンフィギュレーション（プライマリ FWSM — 例 8）（p.B-30）
- コンテキスト A コンフィギュレーション（プライマリ FWSM — 例 8）（p.B-31）
- コンテキスト B コンフィギュレーション（プライマリ FWSM — 例 8）（p.B-31）
- コンテキスト C コンフィギュレーション（プライマリ FWSM — 例 8）（p.B-32）

システム コンテキスト コンフィギュレーション（プライマリ FWSM ― 例 8）

システム コンテキストで、フェールオーバー グループと、フェールオーバーおよびステートフル フェールオーバー VLAN が設定されます。

```
hostname cisco-primary
enable password farscape
password crichton
interface vlan 4
interface vlan 5
interface vlan 6
!The vlan 10 and 11 interfaces are created when you enter the failover lan interface
and failover link commands.
interface vlan 10
    description LAN Failover interface
interface vlan 11
    description STATE Failover interface
interface vlan 201
interface vlan 202
failover
failover lan unit primary
failover lan interface faillink vlan 10
failover key MySecretKey
failover link statelink vlan 11
failover interface ip faillink 192.168.1.1 255.255.255.0 standby 192.168.1.2
failover interface ip statelink 192.168.2.1 255.255.255.0 standby 192.168.2.2
failover group 1
    preempt
    replication http
    interface-policy 50%
failover group 2
    secondary
    preempt
    replication http
    interface-policy 50%
admin-context contexta
context contexta
    description administrative context
    allocate-interface vlan4
    config-url disk://contexta.cfg
    join-failover-group 1
context contextb
    allocate-interface vlan201
    allocate-interface vlan5
    config-url ftp://admin:passw0rd@10.0.3.16/contextb.cfg
    join-failover-group 1
context contextc
    allocate-interface vlan202
    allocate-interface vlan6
    config-url ftp://admin:passw0rd@10.0.3.16/contextc.cfg
    join-failover-group 2
```

コンテキスト A コンフィギュレーション（プライマリ FWSM ― 例 8）

コンテキスト A は admin コンテキストです。この例では、admin コンテキストで 1 つのインターフェイスのみが使用されます。管理アクセス用の内部インターフェイスです。コンテキストで 1 つのインターフェイスしか使用できないため、Telnet を使用してインターネットで FWSM にアクセスすることはできません。コンテキスト内のセキュリティ レベルが最低のインターフェイスには Telnet アクセスは許可されません。また、コンテキスト A には 1 つのインターフェイスしかないため、デフォルトでは最低レベルのインターフェイスとなります。このインターフェイス経由で FWSM を管理するには、SSH 接続を定義する必要があります。

```
interface vlan 4
    nameif mgmt
    security-level 5
    ip address 10.0.3.1 255.255.255.0 standby 10.0.3.2
passwd secret1969
enable password h1andl0
monitor-interface inside
crypto key generate rsa modulus 1024
ssh 10.0.3.0 255.255.255.0 inside
ssh version 2
```

コンテキスト B コンフィギュレーション（プライマリ FWSM ― 例 8）

```
interface vlan 201
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 10.0.5.1 255.255.255.0 standby 10.0.5.2
    asr-group 1
interface vlan 5
    nameif inside
    security-level 100
    ip address 10.0.2.1 255.255.255.0 standby 10.0.2.2
passwd secret1978
enable password 7samura1
monitor-interface inside
monitor-interface outside
nat (inside) 1 0.0.0.0 0.0.0.0 0 0
global (outside) 1 10.0.5.1 netmask 255.255.255.0
! This context uses dynamic PAT for inside users that access the outside
route outside 0 0 10.0.5.5 1
telnet 10.0.2.14 255.255.255.255 inside
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
! Allows all inside hosts to access the outside for any IP traffic
```

コンテキスト C コンフィギュレーション（プライマリ FWSM ― 例 8）

```
interface vlan 202
    nameif outside
    security-level 0
    ip address 10.0.9.1 255.255.255.224 standby 10.0.9.2
    asr-group 1
interface vlan 6
    nameif inside
    security-level 100
    ip address 10.0.1.1 255.255.255.0 standby 10.0.1.2
passwd secret0997
enable password strayd0g
monitor-interface inside
monitor-interface outside
nat (inside) 1 0.0.0.0 0.0.0.0 0 0
global (outside) 1 10.0.9.1 netmask 255.255.255.0
! This context uses dynamic PAT for inside users that access the outside
route outside 0 0 10.0.9.5 1
telnet 10.0.1.65 255.255.255.255 inside
access-list INTERNET extended permit ip any any
access-group INTERNET in interface inside
! Allows all inside hosts to access the outside for any IP traffic
```

セカンダリ FWSM の設定（例 8）

フェールオーバー リンクの認識するには、セカンダリ FWSM を設定します。セカンダリ FWSM は、起動時または **failover** が最初にイネーブルになったときに、プライマリ FWSM からコンテキスト コンフィギュレーションを取得します。フェールオーバー グループの設定内の **preempt** コマンドを使用すると、設定が同期化されて先行遅延時間が経過したときに、フェールオーバー グループが指定ユニット上でアクティブになります。

プライマリ FWSM から設定を受信するには、セカンダリ FWSM で **failover key** コマンドを設定する必要があります。

```
failover
failover lan unit secondary
failover lan interface faillink vlan 10
failover key MySecretKey
failover interface ip faillink 192.168.253.1 255.255.255.252 standby 192.168.253.2
```

failover コマンドでフェールオーバーをイネーブルにすると、セカンダリ FWSM がプライマリ FWSM から設定を取得します。

スイッチの設定（例 8）

次に、FWSM に関連する両方のスイッチ上の Cisco IOS スイッチの設定を示します。スイッチの冗長設定の詳細については、スイッチのマニュアルを参照してください。

```
...
firewall multiple-vlan-interfaces
firewall module 1 vlan-group 1
firewall vlan-group 1 4-6,10,11,201,202
interface vlan 201
    ip address 10.0.5.3 255.255.255.0
    standby 200 ip 10.0.5.4
    standby 200 priority 110
    standby 200 preempt
    standby 200 timers 5 15
    standby 200 authentication Secret
    no shutdown
interface vlan 202
    ip address 10.0.9.3 255.255.255.0
    standby 200 ip 10.0.9.4
    standby 200 priority 110
    standby 200 preempt
    standby 200 timers 5 15
    standby 200 authentication Secret
    no shutdown
interface range gigabitethernet 2/1-3
    channel-group 2 mode on
    switchport trunk encapsulation dot1q
    no shutdown
...
```