AlaxalA

The Guaranteed Network
いちばん近くで、もっと先へ。

AX シリーズ　設定例集

初 版 (Rev.1)

アラクサラネットワークス株式会社

はじめに

この設定例集では、AX シリーズのコンフィグ設定を簡潔に説明しています。

本設定例集では複数の製品シリーズ（AX6700S/AX6300S/AX3600S/AX2400S/AX1200S）を用いてネットワークを構築しております。なお AX1200S シリーズでは AX1230S での設定例を示し、AX1240S との差分がある場合には、注釈にて解説を行っております。

設定やコマンドの詳細については、該当する製品のマニュアルを参照してください。また参考資料としてコンフィグのテキストファイルを付録として記載および添付しております。

関連資料

・AX シリーズ製品マニュアル（http://www.alaxala.com/jp/techinfo/manual/index.html）

本資料使用上の注意事項

- 本資料の一部または全部を無断で転載することを禁じます
- 本資料の内容は予告なく変更されることがあります
- 本資料に記載の内容は、弊社が特定の環境において基本動作を確認したものであり、機能・性能・信頼性についてあらゆる環境条件すべてにおいて保証するものではありません。弊社製品を用いたシステム構築の一助としていただくためのものとご理解いただけますようお願いいたします。
- 本資料作成時の使用機材、OS ソフトウェアバージョンは以下となっております。

使用機材	OS
AX6700S：AX6708S (BCU-S1/BSU-LB/NK1G-24T)	Ver.10.8
AX6300S：AX6304S (MSU-1A/MH1G-24T)	Ver.10.8
AX3600S：AX3630S-48TW	Ver.10.8
AX2400S：AX2430S-48T (1.1～1.3/1.11/2.5/2.6)	Ver.10.8
：AX2430S-24T (1.4～1.10)	Ver.10.8
AX1230S：AX1230S-24T2CA	Ver.1.4.B （1.3 のみ Ver.1.3.F）
AX1240S：AX1240S-24T2C	Ver.2.0

輸出時の注意

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規制など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。なお、不明な場合は弊社担当営業にお問合せ下さい。

商標一覧

- アラクサラの名称およびロゴマークは、アラクサラネットワークス株式会社の商標および登録商標です。
- そのほかの記載の会社名、製品名はそれぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

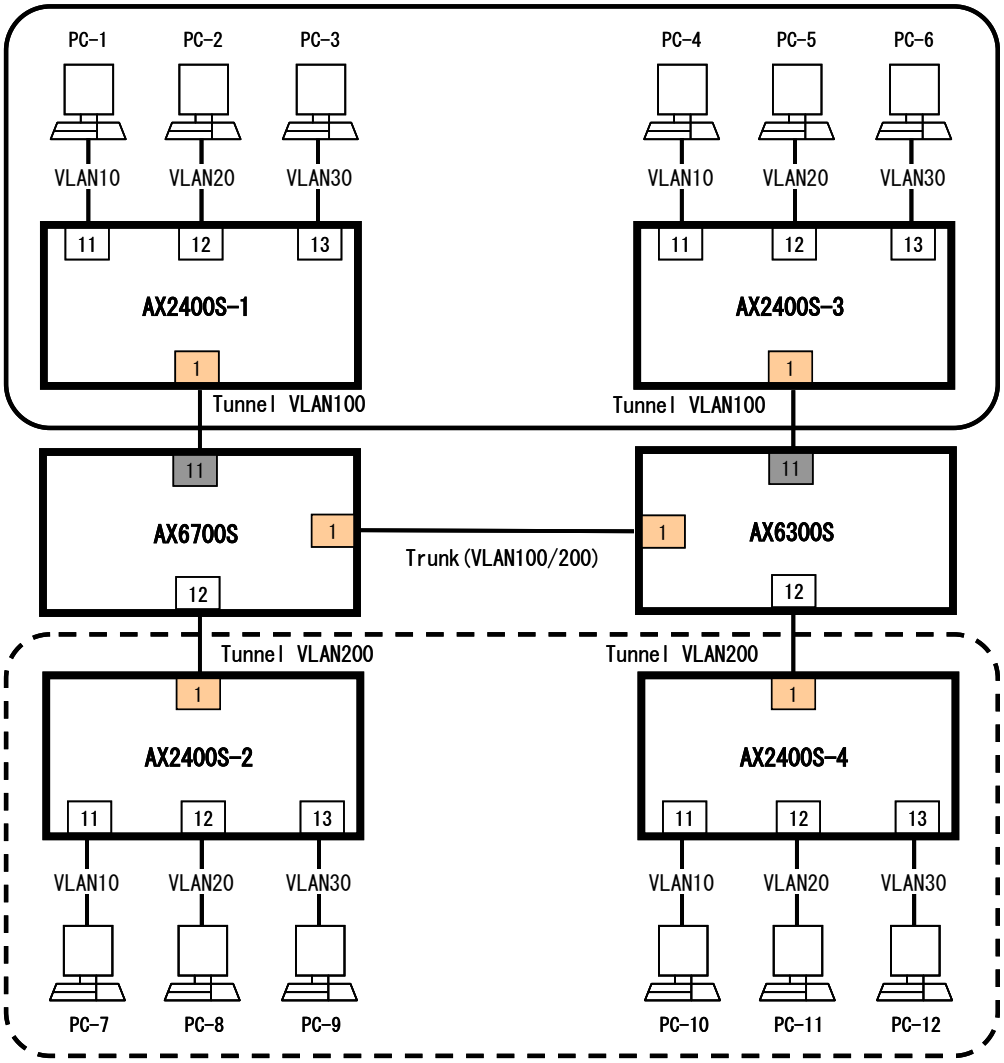
目次

1. L2 機能の設定例

1.1 VLAN トンネリング

複数の VLAN をほかの VLAN のなかに集約してトンネルする設定例をご紹介します。

【構成図】



【構成図の説明】

AX6700S において AX2400S-1 の VLAN10、20、30 を VLAN100 によってトンネルします。また同様に AX2400S-2 の VLAN10、20、30 を VLAN200 によってトンネルします。今回は設定しませんが、トンネルする VLAN をトランクにして AX6300S に渡します。

【注意事項】

本設定例では AX6700S、AX2400S-1/2 での設定を示します。AX6300S、AX2400S-3/4 の設定も同様に行います。

設定のポイント

・AX6700S のポート 1/11 において AX2400S-1 からの複数の VLAN をまとめる
・またポート 1/12 において AX2400S-2 からの複数 VLAN をまとめる

【設定例】

- AX6700S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100,200
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 100,200
   (config-if)# exit

3. (config)# interface gigabitethernet 1/11
4. (config-if)# switchport mode dot1q-tunnel
5. (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# exit

6. (config)# interface gigabitethernet 1/12
7. (config-if)# switchport mode dot1q-tunnel
8. (config-if)# switchport access vlan 200
   (config-if)# exit
```

1. トンネルする VLAN100、200 を作成
2. VLAN100、200 をトランクポートとして設定
3. AX2400S-1 からのトランクを受けるポートとしてポート 1/11 を設定
4. ポート 1/11 をトンネルポートとして設定
5. トンネルする VLAN に VLAN100 を設定
6. AX2400S-2 からのトランクを受けるポートとしてポート 1/12 を設定
7. ポート 1/12 をトンネルポートとして設定
8. トンネルする VLAN に VLAN200 を設定

- AX2400S-1/AX2400S-2 (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10,20,30
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 0/1
   (config-if)# media-type rj45
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,20,30
   (config-if)# exit

3. (config)# interface gigabitethernet 0/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 10
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 0/12
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 20
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 0/13
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 30
   (config-if)# exit
```

1. トランクされる VLAN10、VLAN20、VLAN30 を作成
2. ポート 0/1 にトランクされる VLAN10、VLAN20、VLAN30 をそのままトランクポートとして設定
3. ポート 0/11、ポート 0/12、ポート 0/13 にそれぞれ VLAN10、VLAN20、VLAN30 を設定

【動作の例】

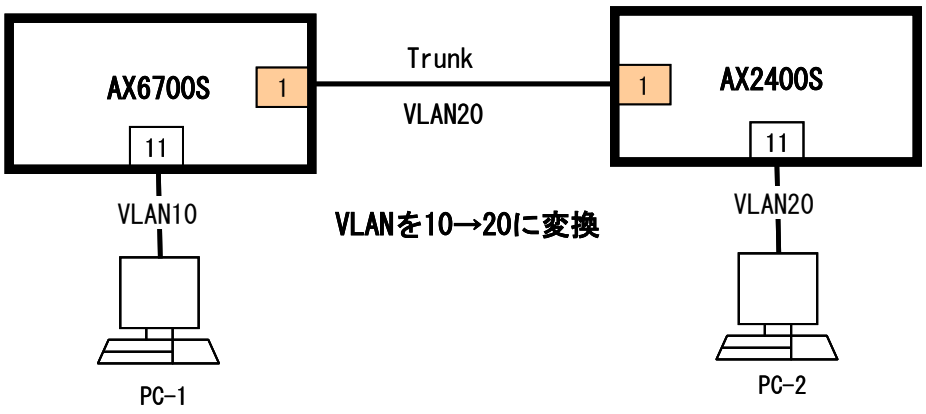
● VLAN の状況

```
AX6708S# show port vlan
Date 2009/01/26 14:01:42 JST
Port Counts: 24
Port  Name           Status Type        VLAN
 1/ 1 geth1/1        down   Trunk       100,200
 1/ 2 geth1/2        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 3 geth1/3        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 4 geth1/4        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 5 geth1/5        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 6 geth1/6        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 7 geth1/7        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 8 geth1/8        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 9 geth1/9        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/10 geth1/10       down   Access      1    (VLAN0001)
 1/11 geth1/11       up     Tunnel      100  (VLAN0100)
 1/12 geth1/12       up     Tunnel      200  (VLAN0200)
 1/13 geth1/13       down   Access      1    (VLAN0001)
 1/14 geth1/14       down   Access      1    (VLAN0001)
 1/15 geth1/15       down   Access      1    (VLAN0001)
 1/16 geth1/16       down   Access      1    (VLAN0001)
 1/17 geth1/17       down   Access      1    (VLAN0001)
 1/18 geth1/18       down   Access      1    (VLAN0001)
 1/19 geth1/19       down   Access      1    (VLAN0001)
 1/20 geth1/20       down   Access      1    (VLAN0001)
 1/21 geth1/21       down   Access      1    (VLAN0001)
 1/22 geth1/22       down   Access      1    (VLAN0001)
 1/23 geth1/23       down   Access      1    (VLAN0001)
 1/24 geth1/24       down   Access      1    (VLAN0001)
AX6708S#
AX6708S#
AX6708S#
AX6708S# show vlan 100 detail
Date 2009/01/26 14:05:25 JST
VLAN counts:1   VLAN tunneling enabled
VLAN ID:100   Type:Port based      Status:Up
  Learning:On            Tag-Translation:
  BPDU Forwarding:       EAPOL Forwarding:
  Router Interface Name:VLAN0100
  IP Address:
  Source MAC address: 0012.e2e0.1400(System)
  Description:VLAN0100
  Spanning Tree:
  AXRP RING ID:      AXRP VLAN group:
  GSRP ID:      GSRP VLAN group:    L3:
  IGMP snooping:     MLD snooping:
  Flow mode:
  Port Information
   1/1          Down -               Tagged
   1/11         Up   Forwarding      Untagged
AX6708S#
```

1.2 Tag 変換

スイッチ内で受け取った VLAN タグを別の VLAN に付け替える Tag 変換の設定例をご紹介します。

【構成図】



【構成図の説明】

AX2400S からは VLAN20 として出ているタグを AX6700S にて VLAN10 に変換します。

設定のポイント

・AX6700S のポート 1/1 において、変換を設定

【設定例】

● AX6700S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10,20
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 1/1
3. (config-if)# switchport mode trunk
4. (config-if)# switchport trunk allowed vlan 10
5. (config-if)# switchport vlan mapping enable
6. (config-if)# switchport vlan mapping 20 10
   (config-if)# exit

7. (config)# interface gigabitethernet 1/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 10
   (config-if)# exit
```

1. 変換前後の VLAN10、VLAN20 を作成
2. ポート 1/1 を Tag 変換を行うポートとして設定
3. スイッチポートのモードは Trunk に設定
4. ポート 1/1 にスイッチ内部で用いる VLAN10 を割当
5. Tag 変換を有効に設定
6. 外部から VLAN20 で入ってくるタグを VLAN10 に変換するように設定
7. ポート 1/11 を確認用のアクセスポートとして設定

● AX2400S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 20
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 0/1
   (config-if)# media-type rj45
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 20
   (config-if)# exit

3. (config)# interface gigabitethernet 0/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 20
   (config-if)# exit
```

1. VLAN20 を作成
2. ポート 0/1 をトランクとし、VLAN20 を設定
3. ポート 0/11 を確認用のアクセスポートとして設定

【動作の例】

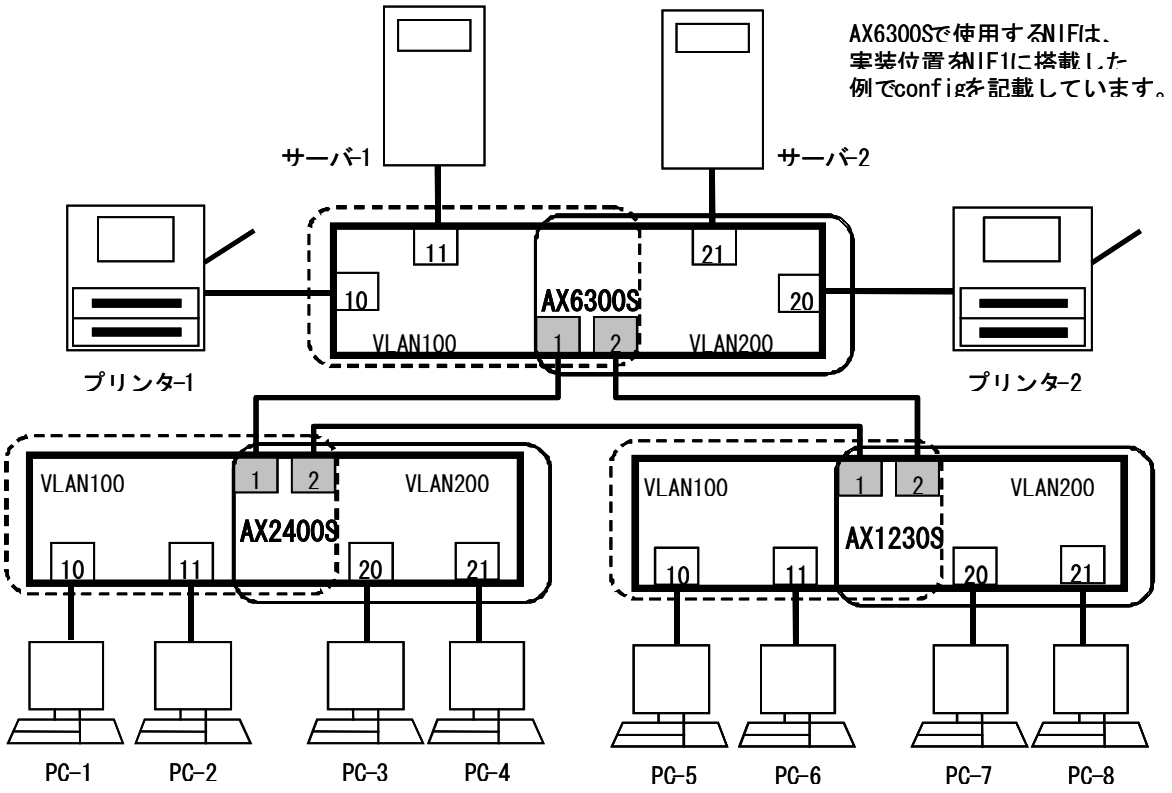
● VLAN の状況

```
AX6708S# show port vlan
Date 2009/01/26 14:27:57 JST
Port Counts: 24
Port  Name            Status Type        VLAN
 1/ 1 geth1/1         up     Trunk       10   (VLAN0010)
 1/ 2 geth1/2         down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 3 geth1/3         down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 4 geth1/4         down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 5 geth1/5         down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 6 geth1/6         down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 7 geth1/7         down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 8 geth1/8         down   Access      1    (VLAN0001)
 1/ 9 geth1/9         down   Access      1    (VLAN0001)
 1/10 geth1/10        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/11 geth1/11        down   Access      10   (VLAN0010)
 1/12 geth1/12        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/13 geth1/13        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/14 geth1/14        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/15 geth1/15        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/16 geth1/16        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/17 geth1/17        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/18 geth1/18        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/19 geth1/19        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/20 geth1/20        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/21 geth1/21        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/22 geth1/22        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/23 geth1/23        down   Access      1    (VLAN0001)
 1/24 geth1/24        down   Access      1    (VLAN0001)
AX6708S#
AX6708S#
AX6708S# show vlan 10 detail
Date 2009/01/26 14:28:06 JST
VLAN counts:1
VLAN ID:10    Type:Port based      Status:Up
  Learning:On             Tag-Translation:On
  BPDU Forwarding:        EAPOL Forwarding:
  Router Interface Name:VLAN0010
  IP Address:192.168.1.1/24
  Source MAC address: 0012.e2e0.1400(System)
  Description:VLAN0010
  Spanning Tree:PVST+(802.1D)
  AXRP RING ID:       AXRP VLAN group:
  GSRP ID:       GSRP VLAN group:    L3:
  IGMP snooping:      MLD snooping:
  Flow mode:
  Port Information
    1/1           Up    Forwarding       Tagged    Tag-Translation:20
    1/11          Down -                 Untagged
AX6708S#
```

1.3 PVST+

スパニングツリー機能の中で, VLAN 単位でツリーを構築する PVST+を使用したコンフィグレーションの設定例をご紹介します

【構成図】



【構成図の説明】

上記の構成例は、AX6300S、AX2400S、AX1230S を PVST+を使用して構築した閉ループ構成です。
構成図には記載していませんが、コンフィグレーションの設定例では、AX6300S をルートブリッジとします。

構成例のように装置3台を冗長化にしておくことで、AX6300S－AX2400S 間, AX6300S－AX1230S 間、または AX2400S－AX1230S 間の何れかで障害が発生しても、経路を切り替えて通信は再開します。
また通常運用時は、AX6300S 以外の AX2400S のポート 1、ポート 2、AX1230S のポート 1、ポート 2 の何れかが blocking ポートとなるので、このような閉ループ構成にしてもフレーム周回が発生して、通信を妨げることはありません。

設定のポイント

- スパニングツリーは PVST+を使用
- 各本装置(AX6300S、AX2400S、AX1230S)に 2 つの VLAN(VLAN100 と VLAN200)を設定
- 3 台の装置間を接続するポートにはトランクポートを設定
- スパニングツリーの動作をしないポートに対して、PortFast を設定
- AX6300S をルートブリッジにするため、ブリッジ優先度を AX2400S および AX1230S より小さい値を設定

AX1230S を使用せずに AX1240S で構成を構築する場合は、【構成図】、および【構成図の説明】で記載している AX1230S を AX1240S に読み替えてください。

【設定例】

● AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100,200
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree mode pvst
3. (config)# spanning-tree vlan 100 priority 4096
   (config)# spanning-tree vlan 200 priority 4096
4. (config)# spanning-tree portfast default

5. (config)# interface range gigabitethernet 1/1-2
   (config-if-range)# switchport mode trunk
   (config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 100,200
6. (config-if-range)# spanning-tree portfast disable
   (config-if-range)# exit

7. (config)# interface range gigabitethernet 1/10-11
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# exit

8. (config)# interface range gigabitethernet 1/20-21
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 200
   (config-if-range)# exit
```

1. VLAN100、VLAN200 を作成
2. スパニングツリーの動作モードを PVST+に設定
3. VLAN100 と VLAN200 の PVST+のブリッジ優先度を 4096 に設定
4. AX6300S の全ポートに PortFast を設定
5. ポート 1/1 とポート 1/2 に VLAN100 と VLAN200 をトランクポートとして設定
6. ポート 1/1 とポート 1/2 の PortFast 機能を解除
7. ポート 1/10 とポート 1/11 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
8. ポート 1/20 とポート 1/21 に VLAN200 をアクセスポートとして設定

● AX2400S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100,200
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree mode pvst
3. (config)# spanning-tree vlan 100 priority 8192
   (config)# spanning-tree vlan 200 priority 8192
4. (config)# spanning-tree portfast default

5. (config)# interface range gigabitethernet 0/1-2
   (config-if-range)# switchport mode trunk
   (config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 100,200
6. (config-if-range)# spanning-tree portfast disable
   (config-if-range)# media-type rj45
   (config-if-range)# exit

7. (config)# interface range gigabitethernet 0/10-11
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# exit

8. (config)# interface range gigabitethernet 0/20-21
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 200
   (config-if-range)# exit
```

1. VLAN100 と VLAN200 を作成
2. スパニングツリーの動作モードを PVST+に設定
3. VLAN100 と VLAN200 の PVST+のブリッジ優先度を 8192 に設定
4. AX2400S の全ポートに PortFast を設定
5. ポート 0/1 とポート 0/2 に VLAN100 と VLAN200 をトランクポートとして設定
6. ポート 0/1 とポート 0/2 の PortFast 機能を解除
7. ポート 0/10 とポート 0/11 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
8. ポート 0/20 とポート 0/21 に VLAN200 をアクセスポートとして設定

● AX1230S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100,200
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree mode pvst
3. (config)# spanning-tree vlan 100 priority 8192
   (config)# spanning-tree vlan 200 priority 8192
4. (config)# spanning-tree portfast default

5. (config)# interface range fastethernet 0/1-2
   (config-if-range)# switchport mode trunk
   (config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 100,200
6. (config-if-range)# spanning-tree portfast disable
   (config-if-range)# exit

7. (config)# interface range fastethernet 0/10-11
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# exit

8. (config)# interface range fastethernet 0/20-21
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 200
   (config-if-range)# exit
```

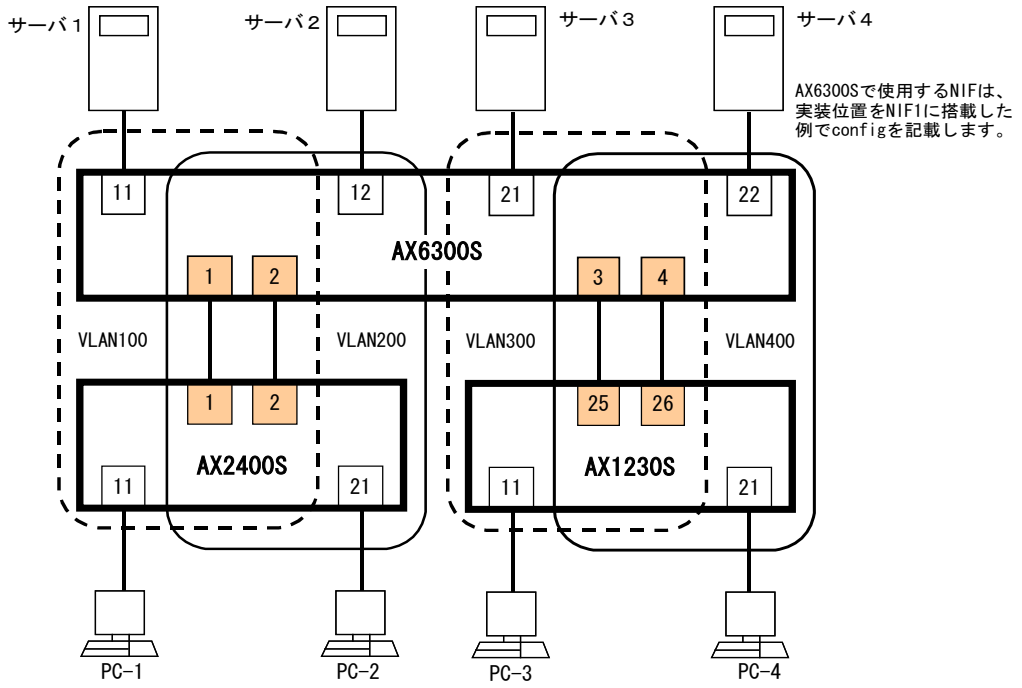
1. VLAN100 と VLAN200 を作成
2. スパニングツリーの動作モードを PVST+に設定
3. VLAN100 と VLAN200 の PVST+のブリッジ優先度を 8192 に設定
4. AX1230S の全ポートに PortFast を設定
5. ポート 0/1 とポート 0/2 に VLAN100 と VLAN200 をトランクポートとして設定
6. ポート 0/1 とポート 0/2 の PortFast 機能を解除
7. ポート 0/10 とポート 0/11 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
8. ポート 0/20 とポート 0/21 に VLAN200 をアクセスポートとして設定

●AX1230S と AX1240S との設定内容の差分について
本項目での設定内容において、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

1.4 PVST+によるロードバランシング

VLAN 単位でツリーを構築する PVST+を使用して、負荷分散を行うコンフィグレーションの設定例をご紹介します。

【構成図】



【構成図の説明】

AX6300S と AX2400S、および AX6300S と AX1230S のそれぞれは、PVST+を使用した閉ループ構成です。

各 VLAN のパスコストを調整して、平常時には以下のように負荷分散して通信することができます。

- PC-1 とサーバ 1 との通信 ： AX2400S ポート 1 ⇔AX6300S ポート 1
- PC-2 とサーバ 2 との通信 ： AX2400S ポート 2 ⇔AX6300S ポート 2
- PC-3 とサーバ 3 との通信 ： AX1230S ポート 25⇔AX6300S ポート 3
- PC-4 とサーバ 4 との通信 ： AX1230S ポート 26⇔AX6300S ポート 4

各装置間は、トランクポートに設定した2つのポートを接続します。これにより障害が発生した場合でも、片方のポートに集約して通信を継続させます。

構成図には記載していませんが、コンフィグレーションの設定例では、AX6300S をルートブリッジとします。

設定のポイント

・スパニングツリーは PVST+を使用
・各装置(AX6300S、AX2400S、AX1230S)に以下の VLAN を設定
AX6300S ： VLAN100、200、300、400　AX2400S ： VLAN100、200　AX1230S ： VLAN300、400
・装置間を接続するポート(AX6300S－AX2400S 間と AX6300S－AX1230S 間)にはトランクポートを設定
・スパニングツリーの動作をしないポートに対して、PortFast を設定
・AX6300S をルートブリッジにするため、ブリッジ優先度を AX2400S および、AX1230S より小さい値を設定
・平常時に負荷分散するため、以下のように各装置の VLAN のパスコストを設定

AX6300S	ポート1	:VLAN100 のパスコスト値	＜	VLAN200 のパスコスト値
	ポート2	:VLAN200 のパスコスト値	＜	VLAN100 のパスコスト値
	ポート3	:VLAN300 のパスコスト値	＜	VLAN400 のパスコスト値
	ポート4	:VLAN400 のパスコスト値	＜	VLAN300 のパスコスト値
AX2400S	ポート1	:VLAN100 のパスコスト値	＜	VLAN200 のパスコスト値
	ポート2	:VLAN200 のパスコスト値	＜	VLAN100 のパスコスト値
AX1230S	ポート25	:VLAN300 のパスコスト値	＜	VLAN400 のパスコスト値
	ポート26	:VLAN400 のパスコスト値	＜	VLAN300 のパスコスト値

AX1230S を使用せずに AX1240S で構成を構築する場合は、【構成図】、および【構成図の説明】で記載している AX1230S を AX1240S に読み替えてください。

【設定例】

- AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100,200,300,400
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree mode pvst
3. (config)# spanning-tree vlan 100 priority 4096
   (config)# spanning-tree vlan 200 priority 4096
   (config)# spanning-tree vlan 300 priority 4096
   (config)# spanning-tree vlan 400 priority 4096
4. (config)# spanning-tree portfast default

5. (config)# interface range gigabitethernet 1/1-2
   (config-if-range)# switchport mode trunk
   (config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 100,200
6. (config-if-range)# spanning-tree portfast disable
   (config-if-range)# exit

7. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# spanning-tree vlan 100 cost 2
   (config-if)# spanning-tree vlan 200 cost 4
   (config-if)# exit

8. (config)# interface gigabitethernet 1/2
   (config-if)# spanning-tree vlan 100 cost 4
   (config-if)# spanning-tree vlan 200 cost 2
   (config-if)# exit

9. (config)# interface range gigabitethernet 1/3-4
   (config-if-range)# switchport mode trunk
   (config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 300,400
   (config-if-range)# spanning-tree portfast disable
   (config-if-range)# exit

10. (config)# interface gigabitethernet 1/3
    (config-if)# spanning-tree vlan 300 cost 2
    (config-if)# spanning-tree vlan 400 cost 4
    (config-if)# exit

11. (config)# interface gigabitethernet 1/4
    (config-if)# spanning-tree vlan 300 cost 4
    (config-if)# spanning-tree vlan 400 cost 2
    (config-if)# exit

12. (config)# interface gigabitethernet 1/11
    (config-if)# switchport mode access
    (config-if)# switchport access vlan 100
    (config-if)# exit

13. (config)# interface gigabitethernet 1/12
    (config-if)# switchport mode access
    (config-if)# switchport access vlan 200
    (config-if)# exit

14. (config)# interface gigabitethernet 1/21
    (config-if)# switchport mode access
    (config-if)# switchport access vlan 300
    (config-if)# exit

15. (config)# interface gigabitethernet 1/22
    (config-if)# switchport mode access
    (config-if)# switchport access vlan 400
    (config-if)# exit
```

1. VLAN100、VLAN200、VLAN300、VLAN400 を作成
2. スパニングツリーの動作モードを PVST+に設定
3. VLAN100、VLAN200、VLAN300、VLAN400 の PVST+のブリッジ優先度を 4096 に設定
4. AX6300S の全ポートに PortFast を設定
5. ポート 1/1 とポート 1/2 に VLAN100 と VLAN200 をトランクポートとして設定
6. ポート 1/1 とポート 1/2 の PortFast 機能を解除
7. ポート 1/1 に VLAN100 のパスコストを 2、VLAN200 のパスコストを 4 として設定
8. ポート 1/2 に VLAN100 のパスコストを 4、VLAN200 のパスコストを 2 として設定
9. ポート 1/3 とポート 1/4 に VLAN300 と VLAN400 のトランクポートを設定して、PortFast 機能を解除
10. ポート 1/3 に VLAN300 のパスコストを 2、VLAN400 のパスコストを 4 として設定
11. ポート 1/4 に VLAN300 のパスコストを 4、VLAN400 のパスコストを 2 として設定
12. ポート 1/11 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
13. ポート 1/12 に VLAN200 をアクセスポートとして設定
14. ポート 1/21 に VLAN300 をアクセスポートとして設定
15. ポート 1/22 に VLAN400 をアクセスポートとして設定

● AX2400S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100,200
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree mode pvst
3. (config)# spanning-tree vlan 100 priority 8192
   (config)# spanning-tree vlan 200 priority 8192
4. (config)# spanning-tree portfast default

5. (config)# interface range gigabitethernet 0/1-2
   (config-if-range)# switchport mode trunk
   (config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 100,200
   (config-if-range)# media-type rj45
6. (config-if-range)# spanning-tree portfast disable
   (config-if-range)# exit

7. (config)# interface gigabitethernet 0/1
   (config-if)# spanning-tree vlan 100 cost 2
   (config-if)# spanning-tree vlan 200 cost 4
   (config-if)# exit

8. (config)# interface gigabitethernet 0/2
   (config-if)# spanning-tree vlan 100 cost 4
   (config-if)# spanning-tree vlan 200 cost 2
   (config-if)# exit

9. (config)# interface gigabitethernet 0/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# exit

10. (config)# interface gigabitethernet 0/21
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 200
   (config-if)# exit
```

1. VLAN100 と VLAN200 を作成
2. スパニングツリーの動作モードを PVST+に設定
3. VLAN100 と VLAN200 の PVST+のブリッジ優先度を 8192 に設定
4. AX2400S の全ポートに PortFast を設定
5. ポート 0/1 とポート 0/2 に VLAN100 と VLAN200 をトランクポートとして設定
6. ポート 0/1 とポート 0/2 の PortFast 機能を解除
7. ポート 0/1 に VLAN100 のパスコストを 2、VLAN200 のパスコストを 4 として設定
8. ポート 0/2 に VLAN100 のパスコストを 4、VLAN200 のパスコストを 2 として設定
9. ポート 0/11 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
10. ポート 0/21 に VLAN200 をアクセスポートとして設定

● AX1230S (コンフィグファイルはこちら) / AX1240S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 300,400
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree mode pvst
3. (config)# spanning-tree vlan 300 priority 8192
   (config)# spanning-tree vlan 400 priority 8192
4. (config)# spanning-tree portfast default

5. (config)# interface range gigabitethernet 0/25-26
   (config-if-range)# switchport mode trunk
   (config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 300,400
   (config-if-range)# media-type rj45
6. (config-if-range)# spanning-tree portfast disable
   (config-if-range)# exit

7. (config)# interface gigabitethernet 0/25
   (config-if)# spanning-tree vlan 300 cost 2
   (config-if)# spanning-tree vlan 400 cost 4
   (config-if)# exit

8. (config)# interface gigabitethernet 0/26
   (config-if)# spanning-tree vlan 300 cost 4
   (config-if)# spanning-tree vlan 400 cost 2
   (config-if)# exit

9. (config)# interface fastethernet 0/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 300
   (config-if)# exit

10. (config)# interface fastethernet 0/21
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 400
   (config-if)# exit
```

1. VLAN300 と VLAN400 を作成
2. スパニングツリーの動作モードを PVST+に設定
3. VLAN300 と VLAN400 の PVST+のブリッジ優先度を 8192 に設定
4. AX1230S の全ポートに PortFast を設定
5. ポート 0/25 とポート 0/26 に VLAN300 と VLAN400 をトランクポートとして設定
6. ポート 0/25 とポート 0/26 の PortFast 機能を解除
7. ポート 0/25 の VLAN300 のパスコストを2、VLAN400 のパスコストを4に設定
8. ポート 0/26 の VLAN300 のパスコストを4、VLAN400 のパスコストを2に設定
9. ポート 0/11 に VLAN300 をアクセスポートとして設定
10. ポート 0/21 に VLAN400 をアクセスポートとして設定

●AX1230S と AX1240S との設定内容の差分について
本項目での設定内容において、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

【運用コマンド】

● AX6300S

【スパニングツリー情報の確認】

```
AX6304S# show spanning-tree vlan 100-400
Date 2008/12/10 09:53:33 JST
VLAN 100            PVST+ Spanning Tree:Enabled  Mode:PVST+
  Bridge ID        Priority:4196        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Bridge Status:Root
  Root Bridge ID   Priority:4196        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Root Cost:0
    Root Port:-
  Port Information
    1/1        Up    Status:Forwarding  Role:Designated
    1/2        Up    Status:Forwarding  Role:Designated
    1/11       Up    Status:Forwarding  Role:Designated PortFast
VLAN 200            PVST+ Spanning Tree:Enabled  Mode:PVST+
  Bridge ID        Priority:4296        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Bridge Status:Root
  Root Bridge ID   Priority:4296        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Root Cost:0
    Root Port:-
  Port Information
    1/1        Up    Status:Forwarding  Role:Designated
    1/2        Up    Status:Forwarding  Role:Designated
    1/12       Up    Status:Forwarding  Role:Designated PortFast
VLAN 300            PVST+ Spanning Tree:Enabled  Mode:PVST+
  Bridge ID        Priority:4396        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Bridge Status:Root
  Root Bridge ID   Priority:4396        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Root Cost:0
    Root Port:-
  Port Information
    1/3        Up    Status:Forwarding  Role:Designated
    1/4        Up    Status:Forwarding  Role:Designated
    1/21       Up    Status:Forwarding  Role:Designated PortFast
VLAN 400            PVST+ Spanning Tree:Enabled  Mode:PVST+
  Bridge ID        Priority:4496        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Bridge Status:Root
  Root Bridge ID   Priority:4496        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Root Cost:0
    Root Port:-
  Port Information
    1/3        Up    Status:Forwarding  Role:Designated
    1/4        Up    Status:Forwarding  Role:Designated
    1/22       Up    Status:Forwarding  Role:Designated PortFast
```

● AX2400S

【スパニングツリー情報の確認】

```
AX2430S# show spanning-tree vlan 100-200
Date 2008/12/10 09:56:19 JST
VLAN 100            PVST+ Spanning Tree:Enabled  Mode:PVST+
  Bridge ID        Priority:8292        MAC Address:0012.e208.21db
    Bridge Status:Designated
  Root Bridge ID   Priority:4196        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Root Cost:2
    Root Port:0/1
  Port Information
    0/1        Up    Status:Forwarding  Role:Root
    0/2        Up    Status:Blocking    Role:Alternate
    0/11       Up    Status:Forwarding  Role:Designated PortFast
VLAN 200            PVST+ Spanning Tree:Enabled  Mode:PVST+
  Bridge ID        Priority:8392        MAC Address:0012.e208.21db
    Bridge Status:Designated
  Root Bridge ID   Priority:4296        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Root Cost:2
    Root Port:0/2
  Port Information
    0/1        Up    Status:Blocking    Role:Alternate
    0/2        Up    Status:Forwarding  Role:Root
    0/21       Up    Status:Forwarding  Role:Designated PortFast
```

● AX1230S

【スパニングツリー情報の確認】

```
AX1230S# show spanning-tree vlan 300-400

Date 2008/12/10 09:56:14 JST
VLAN 300  PVST+ Spanning Tree:Enabled   Mode:PVST+
  Bridge ID       Priority: 8492      MAC Address: 00ee.f013.0001
    Bridge Status: Designated
  Root Bridge ID  Priority: 4396      MAC Address: 0012.e2a0.1800
    Root Cost: 2
    Root Port: 0/25
  Port Information
    0/11      Up   Status:Forwarding  Role:Designated   PortFast
    0/25      Up   Status:Forwarding  Role:Root         -
    0/26      Up   Status:Blocking    Role:Alternate    -
VLAN 400  PVST+ Spanning Tree:Enabled   Mode:PVST+
  Bridge ID       Priority: 8592      MAC Address: 00ee.f013.0001
    Bridge Status: Designated
  Root Bridge ID  Priority: 4496      MAC Address: 0012.e2a0.1800
    Root Cost: 2
    Root Port: 0/26
  Port Information
    0/21      Up   Status:Forwarding  Role:Designated   PortFast
    0/25      Up   Status:Blocking    Role:Alternate    -
    0/26      Up   Status:Forwarding  Role:Root         -
```

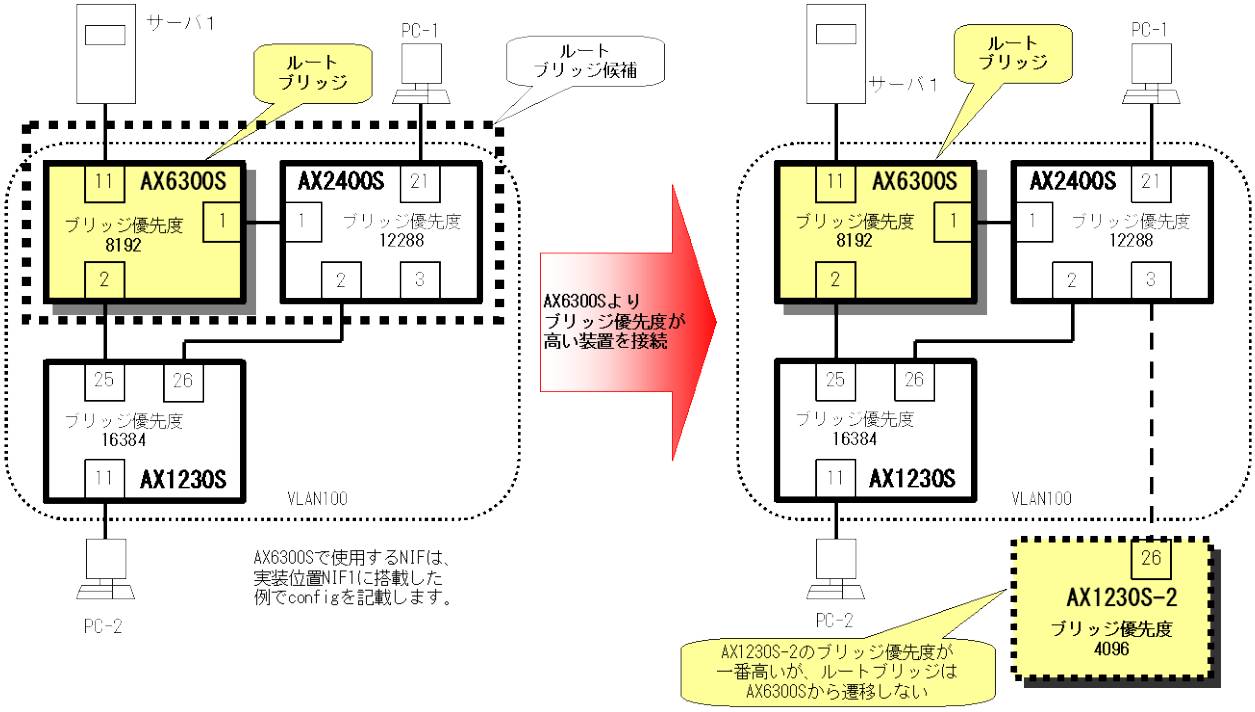
●AX1230S と AX1240S との表示内容の差分について

show spanning-tree の表示内容では、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

1.5 スパニングツリーのルートガード

スパニングツリーの拡張機能であるルートガード機能の設定例をご紹介します。

【構成図】



【構成図の説明】

AX6300S、AX2400S、および AX1230S でスパニングツリー(PVST+)を使用した閉ループ構成です。
上記右図のように、既存のルートブリッジ(AX6300S)より高いブリッジ優先度が設定している装置(AX1230S-2)を増設すると、意図しないトポロジーチェンジが発生して通信が一時的に停止してしまうことがあります。またルートブリッジは、当初計画していたルートブリッジ候補以外の増設した装置に遷移してしまいます。

ルートブリッジ候補と接続しない既存機器(AX6300S、AX2400S、および AX1230S)のポートに対して、ルートガードを設定します。
これにより、既存のルートブリッジより高いブリッジ優先度を設定されている機器を増設しても、トポロジーチェンジの発生や計画外機器へのルートブリッジの遷移を防止することができます。

設定のポイント

・スパニングツリーは PVST+を使用
・各装置に VLAN100 を設定
・ルートブリッジを特定
　各装置のブリッジ優先度は、ルートブリッジを AX6300S、次候補が AX2400S になるように設定
・ルートブリッジ候補を接続しないポートにルートガードを設定
　AX6300S ： VLAN100 で使用する全ポートにルートガード設定
　AX2400S ： AX6300S に接続するポート 1 を除く VLAN100 で使用するポートにルートガード設定
　AX1230S ： AX6300S に接続するポート 25 と AX2400S と接続するポート 26 を除く VLAN100 で使用するポートにルートガード設定

AX1230S を使用せずに AX1240S で構成を構築する場合は、【構成図】、および【構成図の説明】で記載している AX1230S を AX1240S に読み替えてください。

【設定例】

● AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree mode pvst
3. (config)# spanning-tree vlan 100 priority 8192

4. (config)# interface range gigabitethernet 1/1-2
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
5. (config-if-range)# spanning-tree guard root
   (config-if-range)# exit

6. (config)# interface gigabitethernet 1/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# spanning-tree guard root
   (config-if)# exit
```

1. VLAN100 を作成
2. スパニングツリーの動作モードを PVST+に設定
3. VLAN100 の PVST+のブリッジ優先度を 8192 に設定
4. ポート 1/1 とポート 1/2 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
5. ポート 1/1 とポート 1/2 にルートガード設定
6. ポート 1/11 にルートガードと VLAN100 をアクセスポートとして設定

● AX2400S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree mode pvst
3. (config)# spanning-tree vlan 100 priority 12288

4. (config)# interface range gigabitethernet 0/1-3
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# media-type rj45
5. (config-if-range)# spanning-tree guard root
   (config-if-range)# exit

6. (config)# interface gigabitethernet 0/1
   (config-if)# spanning-tree guard none
   (config-if)# exit

7. (config)# interface gigabitethernet 0/21
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# spanning-tree guard root
   (config-if)# exit
```

1. VLAN100 をポート VLAN として作成
2. スパニングツリーの動作モードを PVST+に設定
3. VLAN100 の PVST+のブリッジ優先度を 12288 に設定
4. ポート 0/1～ポート 0/3 を VLAN100 のアクセスポートとして設定
5. ポート 0/1～ポート 0/3 にルートガード設定
6. ポート 0/1 のルートガードを解除
7. ポート 0/21 にルートガードと VLAN100 をアクセスポートとして設定

● AX1230S (コンフィグファイルはこちら) / AX1240S (コンフィグファイルはこちら→)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree mode pvst
3. (config)# spanning-tree vlan 100 priority 16384

4. (config)# interface range gigabitethernet 0/25-26
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# media-type rj45
   (config-if-range)# exit

5. (config)# interface fastethernet 0/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# spanning-tree guard root
   (config-if)# exit
```

1. VLAN100 を作成
2. スパニングツリーの動作モードを PVST+に設定
3. VLAN100 の PVST+のブリッジ優先度を 16384 に設定
4. ポート 0/25 とポート 0/26 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
5. ポート 0/11 にルートガードと VLAN100 をアクセスポートとして設定

●AX1230S と AX1240S との設定内容の差分について
本項目での設定内容において、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

【運用コマンド】

● AX6300S

【スパニングツリー情報の確認】

```
AX6304S# show spanning-tree vlan 100
Date 2008/12/10 14:13:27 JST
VLAN 100            PVST+ Spanning Tree:Enabled  Mode:PVST+
  Bridge ID        Priority:8292        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Bridge Status:Root
  Root Bridge ID   Priority:8292        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Root Cost:0
    Root Port:-
  Port Information
    1/1        Up    Status:Forwarding  Role:Designated RootGuard
    1/2        Up    Status:Forwarding  Role:Designated RootGuard
    1/11       Up    Status:Forwarding  Role:Designated RootGuard
```

● AX2400S

【スパニングツリー情報の確認】

```
AX2430S# show spanning-tree vlan 100
Date 2008/12/18 11:35:03 JST
VLAN 100            PVST+ Spanning Tree:Enabled  Mode:PVST+
  Bridge ID        Priority:12388       MAC Address:0012.e208.21db
    Bridge Status:Designated
  Root Bridge ID   Priority:8292        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Root Cost:4
    Root Port:0/1
  Port Information
    0/1        Up    Status:Forwarding  Role:Root
    0/2        Up    Status:Forwarding  Role:Designated RootGuard
    0/3        Down  Status:Disabled    Role:-          RootGuard
    0/21       Up    Status:Forwarding  Role:Designated RootGuard
```

・ポート 0/3 に既存のルートブリッジ(AX6300S)より高いブリッジ優先度の装置を接続時のスパニングツリー情報

```
AX2430S# show spanning-tree vlan 100
Date 2008/12/10 14:13:37 JST
VLAN 100            PVST+ Spanning Tree:Enabled  Mode:PVST+
  Bridge ID        Priority:12388       MAC Address:0012.e208.21db
    Bridge Status:Designated
  Root Bridge ID   Priority:8292        MAC Address:0012.e2a0.1800
    Root Cost:4
    Root Port:0/1
  Port Information
    0/1        Up    Status:Forwarding  Role:Root
    0/2        Up    Status:Forwarding  Role:Designated RootGuard
    0/3        Up    Status:Blocking    Role:Designated RootGuard
    0/21       Up    Status:Forwarding  Role:Designated RootGuard
```

● AX1230S

【スパニングツリー情報の確認】

```
AX1230S# show spanning-tree vlan 100

Date 2008/12/10 14:14:45 JST
VLAN 100  PVST+ Spanning Tree:Enabled   Mode:PVST+
  Bridge ID       Priority: 16484     MAC Address: 00ee.f013.0001
    Bridge Status: Designated
  Root Bridge ID  Priority: 8292      MAC Address: 0012.e2a0.1800
    Root Cost: 4
    Root Port: 0/25
  Port Information
    0/11      Up   Status:Forwarding  Role:Designated   RootGuard
    0/25      Up   Status:Forwarding  Role:Root         -
    0/26      Up   Status:Blocking    Role:Alternate    -
```

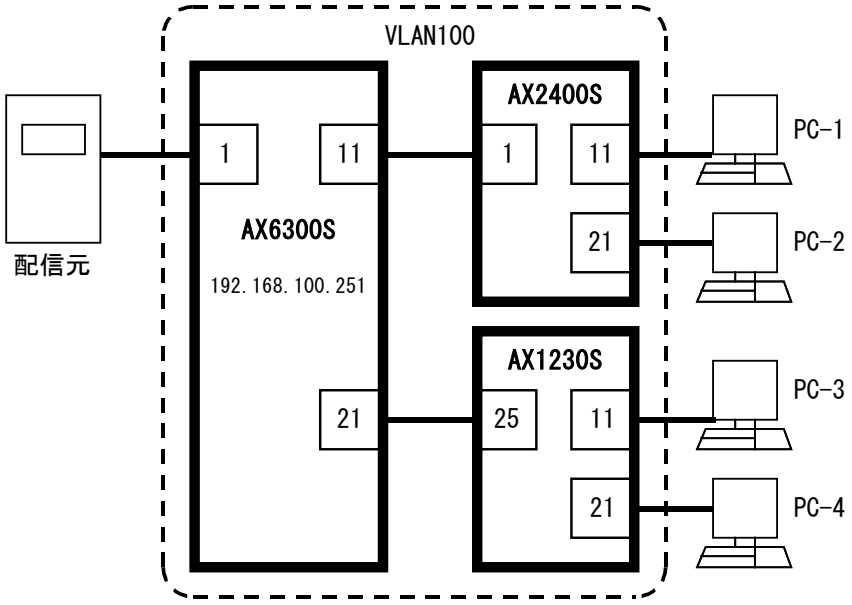
●AX1230S と AX1240S との表示内容の差分について

show spanning-tree の表示内容では、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

1.6 IGMP Snooping

IGMP Snooping 機能の設定例をご紹介します。

【構成図】



※AX6300Sで使用するNIFは、
実装位置NIF1に搭載した
例でconfigを記載します。

【構成図の説明】

AX6300S、AX2400S、AX1230S でマルチキャストルータを使用しない単一 VLAN での IGMP Snooping の構成です。
マルチキャストルータが存在しないため、AX6300S の IGMP クエリア機能を使用し、IGMP Query メッセージを代理で PC-1～4 に対して送信します。

なお、AX1230S では IGMPv3 はサポートしていません。IGMPv1/v2 ホストを使用してください。

設定のポイント

・各装置に VLAN100 を追加して、VLAN100 に対して IGMP Snooping を有効に設定
・装置ごとに以下の IGMP Snooping 関連の項目を設定
AX6300S ： VLAN100 に IP アドレスと IGMP クエリアを設定
AX2400S ： AX6300S に接続するポートにマルチキャストルータポートを設定
（ただし、マルチキャストルータポートの設定は、対象ポートを VLAN100 に設定してから、マルチキャストルータポートの設定を実施する。）
AX1230S ： IGMP Snoopingのシステムファンクションリソースを事前に設定
AX6300S に接続するポートにマルチキャストルータポートを設定

AX1230S を使用せずに AX1240S で構成を構築する場合は、【構成図】、および【構成図の説明】で記載している AX1230S を AX1240S に読み替えてください。

【設定例】

● AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface vlan 100
   (config-if)# ip address 192.168.100.251 255.255.255.0
3. (config-if)# ip igmp snooping
4. (config-if)# ip igmp snooping querier
   (config-if)# exit

5. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# exit

6. (config)# interface gigabitethernet 1/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# exit

7. (config)# interface gigabitethernet 1/21
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# exit
```

1. VLAN100 を作成
2. VLAN100 に IP アドレス(192.168.100.251)とサブネットマスク(24bit マスク)を設定
3. VLAN100 で IGMP Snooping 機能を有効
4. IGMP snooping を設定した VLAN100 に IGMP クエリア機能も設定
5. ポート 1/1 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
6. ポート 1/11 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
7. ポート 1/21 に VLAN100 をアクセスポートとして設定

● AX2400S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 0/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# media-type rj45
   (config-if)# exit

3. (config)# interface vlan 100
   (config-if)# ip igmp snooping
4. (config-if)# ip igmp snooping mrouter interface gigabitethernet 0/1
   (config-if)# exit

5. (config)# interface range gigabitethernet 0/11-21
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# exit
```

1. VLAN100 を作成
2. ポート 0/1 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
3. VLAN100 で IGMP Snooping 機能を有効
4. ポート 0/1 をマルチキャストルータポートに指定
5. ポート 0/11～0/21 に VLAN100 をアクセスポートとして設定

【注意事項】

AX2400S でマルチキャストルータポートの設定を実施する前に、当該ポートを IGMP Snooping 機能有効にする VLAN に所属させてください。
またマルチキャストルータポートの設定の前に、当該 VLAN で IGMP Snooping 機能有効にしておく必要もあります。詳細は、「AX2400S ソフトウェアマニュアル コンフィグレーションコマンドレファレンス 14. IGMP snooping」を参照してください。

● AX1230S (コンフィグファイルはこちら) / AX1240S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 0/25
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# media-type rj45
   (config-if)# exit

3. (config)# interface vlan 100
   (config-if)# ip igmp snooping
4. (config-if)# ip igmp snooping mrouter interface gigabitethernet 0/25
   (config-if)# exit

5. (config)# interface range fastethernet 0/11-21
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# exit
```

1. VLAN100 を作成
2. ポート 0/25 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
3. VLAN100 で IGMP Snooping 機能を有効
4. ポート 0/25 にマルチキャストルータポートを指定
5. ポート 0/11～0/21 に VLAN100 をアクセスポートとして設定

【注意事項】

AX1230S で IGMP Snooping を使用する場合は、システムファンクションリソース配分の設定がデフォルト状態、または IGMP Snooping を設定している必要があります。
詳細につきましては、「AX1200S ソフトウェアマニュアル コンフィグレーションガイド Vol.1 9.1.6 システムファンクションリソース配分の設定」を参照してください。

●AX1230S と AX1240S との設定内容の差分について
本項目での設定内容において、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

AX1240S で IGMP Snooping を使用する場合、システムファンクションリソース配分の設定(system function)が未設定であれば、設定する必要はありません。
詳細につきましては、「AX1240S ソフトウェアマニュアル コンフィグレーションガイド Vol.1 9.1.6 システムファンクションリソースを使用する機能」を参照してください。

【運用コマンド】

● AX6300S

【IGMP Snooping 情報の確認】

```
AX6304S# show igmp-snooping
Date 2008/12/11 17:10:43 JST
VLAN counts: 1
VLAN: 100
  IP address: 192.168.100.251     Querier: enable
  IGMP querying system: 192.168.100.251
  Querier version: V2
  IPv4 Multicast routing: Off
  Port(3): 1/1,1/11,1/21
  Mrouter-port:
  Group Counts: 1
```

● AX2400S

【IGMP Snooping 情報の確認】

```
AX2430S# show igmp-snooping
Date 2008/12/11 17:11:52 JST
VLAN counts: 1
VLAN: 100
  IP address:      Querier: disable
  IGMP querying system: 192.168.100.251
  Querier version: V2
  Port(12): 0/1,0/11-21
  Mrouter-port: 0/1
  Group Counts: 1
```

● AX1230S

【IGMP Snooping 情報の確認】

```
AX1230S# show igmp-snooping

Date 2008/12/11 17:13:06 JST
VLAN counts: 1
VLAN 100:
  IP Address:                     Querier: disable
  IGMP querying system: 192.168.100.251
  Port (12): 0/11-21,0/25
  Mrouter-port: 0/25
  Group counts: 1
```

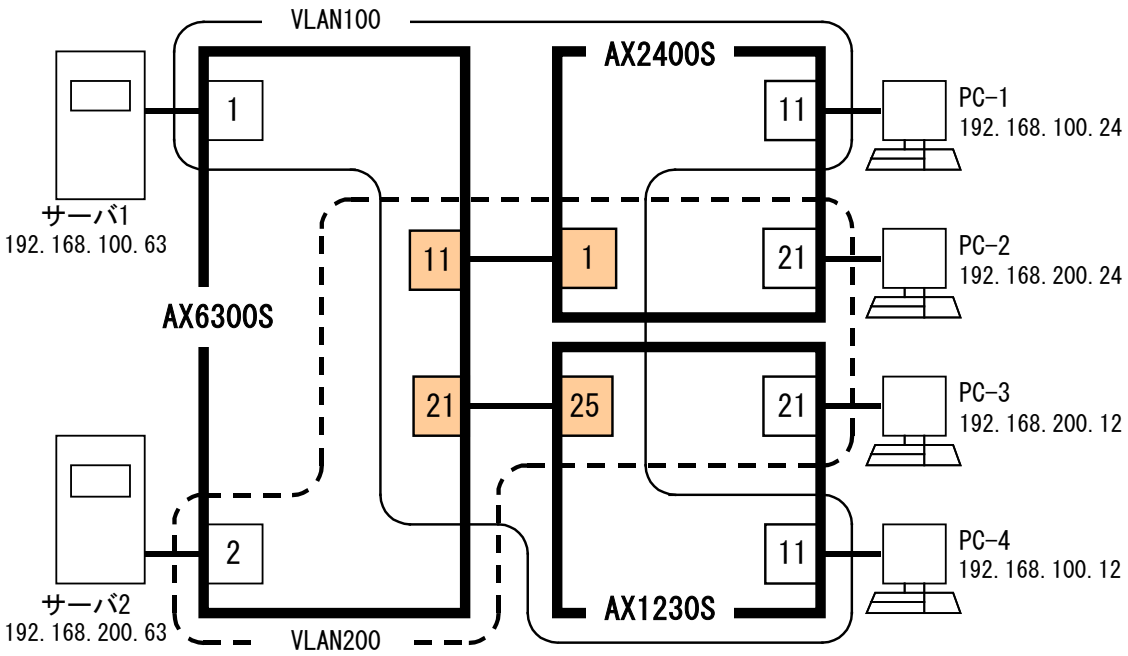
●AX1230S と AX1240S との表示内容の差分について

show igmp-snooping の表示内容では、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

1.7 QoS

QoS のスケジューリング機能の中で PQ および WRR について設定例をご紹介します。

【構成図】



※AX6300Sで使用するNIFは、
実装位置NIF1に搭載した
例でconfigを記載します。

【構成図の説明】

AX2400S と AX1230S に接続した PC へ、QoS のスケジューリング(PQ および、WRR)を行ってフレームを送信する構成図です。

各ポートでのスケジューリング種別は以下のようにします。

・AX2400S ポート 11 ： PQ、 ポート 21 ： WRR
・AX1230S ポート 11 ： PQ、 ポート 21 ： WRR

設定のポイント

・AX1230S にて、フロー検出設定の前に、QoS のシステムリソースの割り当てを実施
・AX2400S と AX1230S で AX6300S から中継されたフレームに優先度を設定するフロー検出を設定
フロー検出モードは、layer2-2 を使用
AX6300S から中継されたフレームに対して、以下の優先度を設定
・サーバ 1、およびサーバ 2 からのフレーム ： cos 7
・各 PC からのフレーム ： cos 3
・AX2400S と AX1230S にて、PC と接続するポートにスケジュール機能を設定

AX1230S を使用せずに AX1240S で構成を構築する場合は、【構成図】、および【構成図の説明】で記載している AX1230S を AX1240S に読み替えてください。

【設定例】

● AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100,200
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# exit

3. (config)# interface gigabitethernet 1/2
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 200
   (config-if)# exit

4. (config)# interface gigabitethernet 1/11
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 100,200
   (config-if)# exit

5. (config)# interface gigabitethernet 1/21
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 100,200
   (config-if)# exit
```

1. VLAN100 と VLAN200 を作成
2. ポート 1/1 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
3. ポート 1/2 に VLAN200 をアクセスポートとして設定
4. ポート 1/11 に VLAN100 と VLAN200 をトランクポートとして設定
5. ポート 1/21 に VLAN100 と VLAN200 をトランクポートとして設定

● AX2400S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100,200
   (config-vlan)# exit

2. (config)# flow detection mode layer2-2

3. (config)# ip qos-flow-list QOS-LIST
4  (config-ip-qos)# qos ip host 192.168.100.63 any action cos 7
5  (config-ip-qos)# qos ip host 192.168.200.63 any action cos 7
6  (config-ip-qos)# qos ip host 192.168.100.12 any action cos 3
7  (config-ip-qos)# qos ip host 192.168.200.12 any action cos 3
   (config-ip-qos)# exit

8. (config)# interface gigabitethernet 0/1
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 100,200
   (config-if)# media-type rj45
9. (config-if)# ip qos-flow-group QOS-LIST in
   (config-if)# exit

10. (config)# qos-queue-list QLIST-PQ pq

11. (config)# interface gigabitethernet 0/11
    (config-if)# switchport mode access
    (config-if)# switchport access vlan 100
12. (config-if)# qos-queue-group QLIST-PQ
    (config-if)# exit

13. (config)# qos-queue-list QLIST-WRR wrr

14. (config)# interface gigabitethernet 0/21
    (config-if)# switchport mode access
    (config-if)# switchport access vlan 200
15. (config-if)# qos-queue-group QLIST-WRR
    (config-if)# exit
```

1. VLAN100、VLAN200 を作成
2. 受信側フロー検出モード layer2-2(IPv4 フレームに特化したフロー検出)を有効
3. IPv4 QoS フローリスト(QOS-LIST)を作成
4. 送信元 IP アドレスが 192.168.100.63 のフレームに対して、CoS 値＝7 を QOS-LIST に設定
5. 送信元 IP アドレスが 192.168.200.63 のフレームに対して、CoS 値＝7 を QOS-LIST に設定
6. 送信元 IP アドレスが 192.168.100.12 のフレームに対して、CoS 値＝3 を QOS-LIST に設定
7. 送信元 IP アドレスが 192.168.200.12 のフレームに対して、CoS 値＝3 を QOS-LIST に設定
8. ポート 0/1 に VLAN100 と VLAN200 をトランクポートとして設定
9. ポート 0/1 で QOS-LIST を有効
10. QoS キューリスト情報(QLIST-PQ)に PQ のスケジューリングモードを設定
11. ポート 0/11 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
12. ポート 0/11 で QoS キューリスト情報(QLIST-PQ)を有効
13. QoS キューリスト情報(QLIST-WRR)に重み付けラウンドロビンのスケジューリングモードを設定
14. ポート 0/21 に VLAN200 のアクセスポートとして設定
15. ポート 0/21 で QoS キューリスト情報(QLIST-WRR)を有効

● AX1230S (コンフィグファイルはこちら) / AX1240S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100,200
   (config-vlan)# exit

2. (config)# flow detection mode layer2-2

3. (config)# ip qos-flow-list extended QOS-LIST
4  (config-ip-qos)# qos protocol ip src 192.168.100.63 0.0.0.0
   dst 0.0.0.0 255.255.255.255 action cos 7
5  (config-ip-qos)# qos protocol ip src 192.168.200.63 0.0.0.0
   dst 0.0.0.0 255.255.255.255 action cos 7
6  (config-ip-qos)# qos protocol ip src 192.168.100.24 0.0.0.0
   dst 0.0.0.0 255.255.255.255 action cos 3
7  (config-ip-qos)# qos protocol ip src 192.168.200.24 0.0.0.0
   dst 0.0.0.0 255.255.255.255 action cos 3
   (config-ip-qos)# exit

8. (config)# interface gigabitethernet 0/25
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 100,200
   (config-if)# media-type rj45
9. (config-if)# ip qos-flow-group QOS-LIST in
   (config-if)# exit

10. (config)# qos-queue-list QLIST-PQ pq

11. (config)# interface fastethernet 0/11
    (config-if)# switchport mode access
    (config-if)# switchport access vlan 100
12. (config-if)# qos-queue-group QLIST-PQ
    (config-if)# exit

13. (config)# qos-queue-list QLIST-WRR wrr

14. (config)# interface fastethernet 0/21
    (config-if)# switchport mode access
    (config-if)# switchport access vlan 200
15. (config-if)# qos-queue-group QLIST-WRR
    (config-if)# exit
```

1. VLAN100、VLAN200 を作成
2. 受信側フロー検出モード layer2-2(IPv4 フレームに特化したフロー検出)を有効
3. IPv4 QoS フローリスト(QOS-LIST)を作成
4. 送信元 IP アドレスが 192.168.100.63 のフレームに対して、CoS 値＝7 を QOS-LIST に設定
5. 送信元 IP アドレスが 192.168.200.63 のフレームに対して、CoS 値＝7 を QOS-LIST に設定
6. 送信元 IP アドレスが 192.168.100.24 のフレームに対して、CoS 値＝3 を QOS-LIST に設定
7. 送信元 IP アドレスが 192.168.200.24 のフレームに対して、CoS 値＝3 を QOS-LIST に設定
8. ポート 0/25 に VLAN100 と VLAN200 をトランクポートとして設定
9. ポート 0/25 で QOS-LIST を有効
10. QoS キューリスト情報(QLIST-PQ)に PQ のスケジューリングモードを設定
11. ポート 0/11 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
12. ポート 0/11 で QoS キューリスト情報(QLIST-PQ)を有効
13. QoS キューリスト情報(QLIST-WRR)に重み付けラウンドロビンのスケジューリングモードを設定
14. ポート 0/21 に VLAN200 のアクセスポートとして設定
15. ポート 0/21 で QoS キューリスト情報(QLIST-WRR)を有効

【注意事項】

AX1230S で QoS フロー検出を使用する場合は、システムファンクションリソース配分の設定がデフォルト状態、または QoS を設定している必要があります。

詳細につきましては、

「AX1200S ソフトウェアマニュアル コンフィグレーションガイド Vol.1 9.1.6 システムファンクションリソース配分の設定」を参照してください。

●AX1240S の場合の設定内容
本項目での AX1230S と AX1240S の設定内容では、IPv4 QoS フローリストとフロー検出条件の設定コマンドに差分があります。
下記設定例の項番3～項番7が当該箇所です。

```
 1.(config)# vlan 100,200
   (config-vlan)# exit

 2.(config)# flow detection mode layer2-2

 3.(config)# ip qos-flow-list QOS-LIST
 4 (config-ip-qos)# qos ip host 192.168.100.63 any action cos 7
 5 (config-ip-qos)# qos ip host 192.168.200.63 any action cos 7
 6 (config-ip-qos)# qos ip host 192.168.100.24 any action cos 3
 7 (config-ip-qos)# qos ip host 192.168.200.24 any action cos 3
   (config-ip-qos)# exit

 8.(config)# interface gigabitethernet 0/25
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 100,200
   (config-if)# media-type rj45
 9.(config-if)# ip qos-flow-group QOS-LIST in
   (config-if)# exit

10.(config)# qos-queue-list QLIST-PQ pq

11.(config)# interface fastethernet 0/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
12.(config-if)# qos-queue-group QLIST-PQ
   (config-if)# exit

13.(config)# qos-queue-list QLIST-WRR wrr

14.(config)# interface fastethernet 0/21
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 200
15.(config-if)# qos-queue-group QLIST-WRR
   (config-if)# exit
```

1. VLAN100、VLAN200 を作成
2. 受信側フロー検出モード layer2-2(IPv4 フレームに特化したフロー検出)を有効
3. IPv4 QoS フローリスト(QOS-LIST)を作成
4. 送信元 IP アドレスが 192.168.100.63 のフレームに対して、CoS 値＝7 を QOS-LIST に設定
5. 送信元 IP アドレスが 192.168.200.63 のフレームに対して、CoS 値＝7 を QOS-LIST に設定
6. 送信元 IP アドレスが 192.168.100.24 のフレームに対して、CoS 値＝3 を QOS-LIST に設定
7. 送信元 IP アドレスが 192.168.200.24 のフレームに対して、CoS 値＝3 を QOS-LIST に設定
8. ポート 0/25 に VLAN100 と VLAN200 をトランクポートとして設定
9. ポート 0/25 で QOS-LIST を有効
10. QoS キューリスト情報(QLIST-PQ)に PQ のスケジューリングモードを設定
11. ポート 0/11 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
12. ポート 0/11 で QoS キューリスト情報(QLIST-PQ)を有効
13. QoS キューリスト情報(QLIST-WRR)に重み付けラウンドロビンのスケジューリングモードを設定
14. ポート 0/21 に VLAN200 をアクセスポートとして設定
15. ポート 0/21 で QoS キューリスト情報(QLIST-WRR)を有効

【注意事項】

AX1240S で QoS フロー検出を使用する場合、システムファンクションリソース配分の設定(system function)が未設定であれば、設定する必要はありません。

詳細につきましては、「AX1240S ソフトウェアマニュアル コンフィグレーションガイド Vol.1 9.1.6 システムファンクションリソースを使用する機能」を参照してください。

【運用コマンド】

● AX2400S

【スケジューリングモードをpqに設定したポートの送信キュー情報の確認】

```
AX2430S# show qos queueing 0/11
Date 2008/12/12 17:48:28 JST
NIF0/Port11 (outbound)
 Max_Queue=8, Rate_limit=100Mbit/s, Burst_size= -, Qmode=pq/tail_drop
  Queue1: Qlen=   0, Limit_Qlen=  32
  Queue2: Qlen=   0, Limit_Qlen=  32
  Queue3: Qlen=   0, Limit_Qlen=  32
  Queue4: Qlen=  32, Limit_Qlen=  32
  Queue5: Qlen=   0, Limit_Qlen=  32
  Queue6: Qlen=   0, Limit_Qlen=  32
  Queue7: Qlen=   0, Limit_Qlen=  32
  Queue8: Qlen=  17, Limit_Qlen=  32
   discard packets
     HOL1=20395382, HOL2=       0, Tail_drop=         0
```

【スケジューリングモードを wrr に設定したポートの送信キュー情報の確認】

```
AX2430S# show qos queueing 0/21
Date 2008/12/15 13:36:35 JST
NIF0/Port21 (outbound)
 Max_Queue=8, Rate_limit=100Mbit/s, Burst_size= -, Qmode=wrr/tail_drop
  Queue1: Qlen=   0, Limit_Qlen=  32
  Queue2: Qlen=   0, Limit_Qlen=  32
  Queue3: Qlen=   0, Limit_Qlen=  32
  Queue4: Qlen=  28, Limit_Qlen=  32
  Queue5: Qlen=   0, Limit_Qlen=  32
  Queue6: Qlen=   0, Limit_Qlen=  32
  Queue7: Qlen=   0, Limit_Qlen=  32
  Queue8: Qlen=  31, Limit_Qlen=  32
   discard packets
     HOL1=54022690, HOL2=       0, Tail_drop=         0
```

● AX1230S

【スケジューリングモードをpqに設定したポートの送信キュー情報の確認】

```
AX1230S# show qos queueing interface fastethernet 0/11

Date 2008/12/12 17:53:02 JST
Port 0/11 (outbound)
 Status : Active
 Max_Queue=8, Rate_limit=100000kbit/s, Qmode=pq/tail_drop
  Queue 1: Qlen=    0, Limit_Qlen=   32
  Queue 2: Qlen=    0, Limit_Qlen=   32
  Queue 3: Qlen=    0, Limit_Qlen=   32
  Queue 4: Qlen=   32, Limit_Qlen=   32
  Queue 5: Qlen=    0, Limit_Qlen=   32
  Queue 6: Qlen=    0, Limit_Qlen=   32
  Queue 7: Qlen=    0, Limit_Qlen=   32
  Queue 8: Qlen=   28, Limit_Qlen=   32
   discard packets
     HOL1=  70487578, HOL2=         0, Tail_drop=         0
```

【スケジューリングモードを wrr に設定したポートの送信キュー情報の確認】

```
AX1230S# show qos queueing interface fastethernet 0/21

Date 2008/12/15 13:38:34 JST
Port 0/21 (outbound)
 Status : Active
 Max_Queue=8, Rate_limit=100000kbit/s, Qmode=wrr/tail_drop
  Queue 1: Qlen=    0, Limit_Qlen=   32
  Queue 2: Qlen=    0, Limit_Qlen=   32
  Queue 3: Qlen=    0, Limit_Qlen=   32
  Queue 4: Qlen=   17, Limit_Qlen=   32
  Queue 5: Qlen=    0, Limit_Qlen=   32
  Queue 6: Qlen=    0, Limit_Qlen=   32
  Queue 7: Qlen=    0, Limit_Qlen=   32
  Queue 8: Qlen=   30, Limit_Qlen=   32
   discard packets
     HOL1=  18546769, HOL2=         0, Tail_drop=         0
```

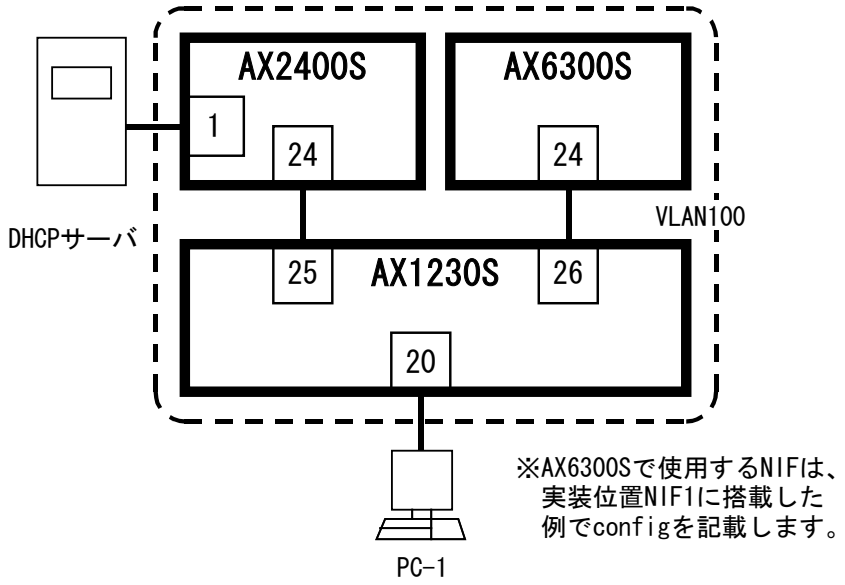
●AX1230S と AX1240S との表示内容の差分について

show qos queueing の表示内容では、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

1.8 DHCP Snooping

AX1230S の DHCP Snooping 機能の設定例をご紹介します。

【構成図】



【構成図の説明】

AX1230S と接続する PC からの DHCP パケットを監視して端末フィルタを行う、DHCP Snooping 機能の構成図です。

端末フィルタは、AX1230S 配下の端末からの通信フレーム(IP アドレス配布要求フレームを除く)の送信元 IP アドレスと送信元 MAC アドレスをバインディングデータベースと照合して、不一致のフレームを全て廃棄実施します。

DHCP サーバからの IP アドレス配布時に AX1230S 内のバインディングデータベースに端末情報をダイナミックで登録し、端末フィルタでの照合で使用します。またバインディングデータベースは、AX1230S の内蔵フラッシュメモリに保存します。

設定のポイント

・DHCP Snooping は AX1230S にて以下の設定を行う
(1)DHCP Snooping 設定の前に、システムファンクションリソース配分の設定で DHCP Snooping を設定
ただし、AX1240S ではシステムファンクションリソース配分の設定は不要。(デフォルトで動作可能)
(2)DHCP Snooping を有効
(3)DHCP Snooping を動作させる VLAN#の指定
(4)AX6300S と AX2400S と接続するポートは trust ポートとして設定し、その他ポートは untrust ポート
(5)untrust ポートに端末フィルタの設定
(6)バインディングデータベースの保存先を内蔵フラッシュメモリに設定
・AX6300S と AX2400S に VLAN100 と使用するポートに VLAN の割り当て

AX1230S を使用せずに AX1240S で構成を構築する場合は、【構成図】、および【構成図の説明】で記載している AX1230S を AX1240S に読み替えてください。

【設定例】

● AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface range gigabitethernet 1/1-24
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# exit
```

1. VLAN100 を作成
2. ポート 1/1～1/24 に VLAN100 をアクセスポートとして設定

● AX2400S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface range gigabitethernet 0/1-24
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# exit

   (config)# interface range gigabitethernet 0/1-4
   (config-if-range)# media-type rj45
   (config-if-range)# exit
```

1. VLAN100 を作成
2. ポート 01～0/24 に VLAN100 をアクセスポートとして設定

● AX1230S (コンフィグファイルはこちら) / AX1240S (コンフィグファイルはこちら)

(1)事前設定 (AX1230S のみ)

AX1230S では DHCP Snooping の設定の前に、システムファンクションリソース配分の設定で DHCP Snooping を設定する必要があります。(AX1240S では、system function が未設定であれば、設定する必要はありません。)

システムファンクションリソース配分の設定後には、装置の再起動が必要となります。

```
1.(config)# system function dhcp-snooping
  Please execute the reload command after save,
  because this command becomes effective after reboot.

2.(config)# exit
  # copy running-config startup-config
  Do you wish to copy from running-config to startup-config? (y/n): y
  @# reload
  Restart OK? (y/n): y
```

1. システムファンクションリソース配分を設定
   (設定後にコンフィグレーションの保存と再起動のメッセージが表示)
2. コンフィグレーションモードから装置管理者モードに移行し、コンフィグレーションを保存して、装置を再起動

【注意事項】

システムファンクションリソース配分の設定にて、上記のように DHCP Snooping だけを設定すると、フィルタや QoS などの機能は使用不可となりますので、ご注意願います。

詳細につきましては、

「AX1200S ソフトウェアマニュアル コンフィグレーションガイド Vol.1 9.1.6 システムファンクションリソース配分の設定」を参照してください。

(2)DHCP Snooping の設定

```
1.(config)# vlan 100
  (config-vlan)# exit

2.(config)# ip dhcp snooping

3.(config)# ip dhcp snooping vlan 100

4.(config)# interface range gigabitethernet 0/25-26
  (config-if-range)# switchport mode access
  (config-if-range)# switchport access vlan 100
  (config-if-range)# media-type rj45
5.(config-if-range)# ip dhcp snooping trust
  (config-if-range)# exit

6.(config)# interface range fastethernet 0/1-24
  (config-if-range)# switchport mode access
  (config-if-range)# switchport access vlan 100
7.(config-if-range)# ip verify source port-security
  (config-if-range)# exit

8.(config)# ip dhcp snooping database url flash
```

1. VLAN100 を作成
2. DHCP Snooping を有効
3. DHCP Snooping を使用する VLAN(VLAN100)を指定
4. ポート 0/25 と 0/26 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
5. ポート 0/25 と 0/26 を trust ポートに指定
6. ポート 0/1～0/24 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
7. ポート 0/1～0/24 に送信元 IP アドレスと送信元 MAC アドレスの端末フィルタを設定
8. バインディングデータベースの保存先を内蔵フラッシュメモリに指定

●AX1230S と AX1240S との設定内容の差分について
本項目での設定内容において、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

ただし、AX1230S では DHCP Snooping の設定の前に、システムファンクションリソース配分の設定で DHCP Snooping を設定する必要がありましたが、AX1240S では、system function が未設定であれば、設定する必要はありませんので、「●AX1230S (1)事前設定」の内容は不要となります。
詳細につきましては、「AX1240S ソフトウェアマニュアル コンフィグレーションガイド Vol.1 9.1.6 システムファンクションリソースを使用する機能」を参照してください。

【運用コマンド】

● AX1230S

【DHCP Snooping 情報の確認】

```
AX1230S# show ip dhcp snooping

Date 2008/12/12 11:50:09 JST
Switch DHCP snooping is Enable
Option allow untrusted: off,  Verify mac-address: on
DHCP snooping is configured on the following VLANs:
  100
Interface             Trusted Verify source  Rate limit(pps)
fastethernet    0/1   no      port-security  unlimited
fastethernet    0/2   no      port-security  unlimited
fastethernet    0/3   no      port-security  unlimited
fastethernet    0/4   no      port-security  unlimited
fastethernet    0/5   no      port-security  unlimited
fastethernet    0/6   no      port-security  unlimited
fastethernet    0/7   no      port-security  unlimited
fastethernet    0/8   no      port-security  unlimited
fastethernet    0/9   no      port-security  unlimited
fastethernet    0/10  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/11  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/12  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/13  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/14  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/15  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/16  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/17  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/18  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/19  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/20  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/21  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/22  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/23  no      port-security  unlimited
fastethernet    0/24  no      port-security  unlimited
gigabitethernet 0/25  yes     off            unlimited
gigabitethernet 0/26  yes     off            unlimited
```

【バインディングデータベース情報の確認】

```
AX1230S# show ip dhcp snooping binding

Date 2008/12/12 11:50:18 JST

Agent URL: flash
Last succeeded time: 2008/12/12 11:05:31 JST

Total Bindings: 1
MAC Address     IP Address      Expire(min) Type     VLAN  Interface
0000.e22b.ffdd  192.168.100.24  1413        dynamic  100   fastethernet    0/20
```

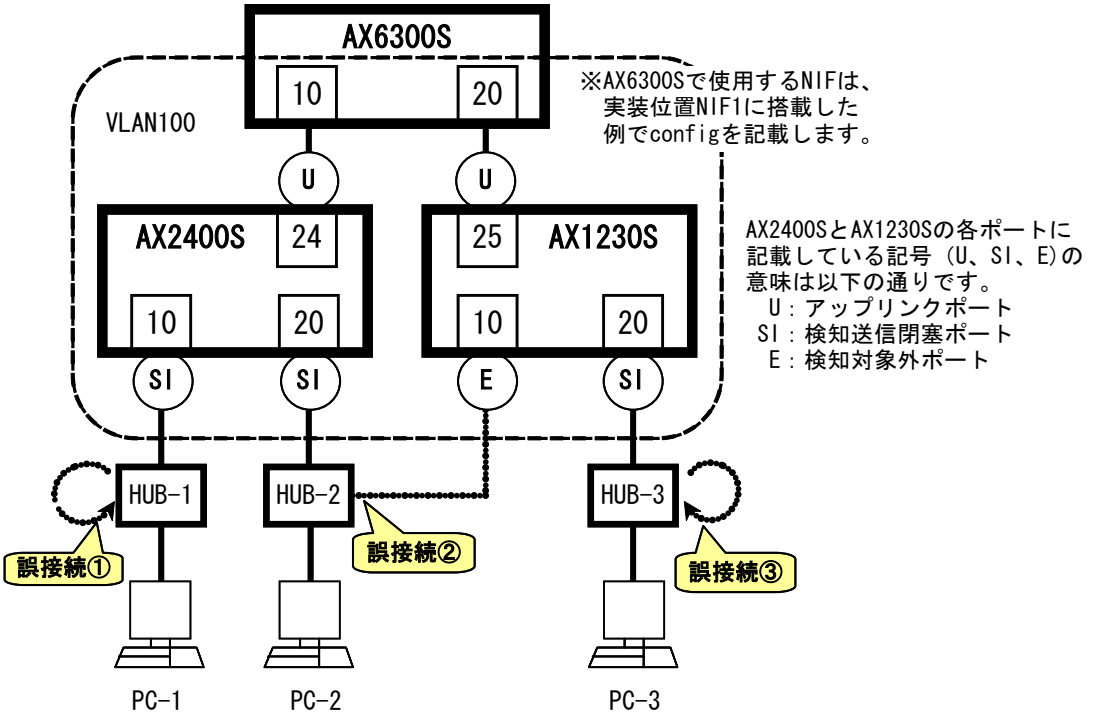
●AX1230S と AX1240S との表示内容の差分について

show ip dhcp snooping および、show ip dhcp snooping binding の表示内容では、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

1.9 L2 ループ検知

AX2400S および、AX1230S での L2 ループ検知機能の設定例をご紹介します。

【構成図】



【構成図の説明】

AX2400S と AX1230S で L2 ループ検知機能を使用した構成図です。

構成図中の誤接続①～③に示すように誤接続を行った場合、各ポートでは以下のような動作を行います。

誤接続① ： AX2400S ポート 10 から送信した L2 ループ検知フレームを AX2400S ポート 10 で受信
⇒AX2400S ポート 10 を閉塞

誤接続② ： AX2400S ポート 20 から送信した L2 ループ検知フレームを AX2400S ポート 24 で受信
⇒AX2400S ポート 20 を閉塞

誤接続③ ： AX1230S ポート 20 から送信した L2 ループ検知フレームを AX1230S ポート 20 で受信
⇒AX1230S ポート 20 を閉塞

なお、構成図上には示していませんが、ポートの閉塞から3分経過後に自動で Active にするように設定します。

設定のポイント

・L2 ループ検知機能は、AX2400S と AX1230S にて以下の設定を行う
(1)L2 ループ検知を有効
(2)L2 ループ検知機能で閉塞したポートを自動で Active にする時間を 3 分(180 秒)に設定
(3)AX2400S のポート 10 とポート 20 は検知送信閉塞ポートに設定
(4)AX2400S のポート 24 はアップリンクポートに設定
(5)AX1230S のポート 10 は L2 ループ検知対象外ポートに設定
(6)AX1230S のポート 20 は検知送信閉塞ポートに設定
(7)AX1230S のポート 25 はアップリンクポートに設定

・AX6300S に VLAN100 と使用するポートに VLAN の割り当てる

AX1230S を使用せずに AX1240S で構成を構築する場合は、【構成図】、および【構成図の説明】で記載している AX1230S を AX1240S に読み替えてください。

【設定例】

● AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface range gigabitethernet 1/1-24
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# exit
```

1. VLAN100 を作成
2. ポート 1/1～1/24 に VLAN100 をアクセスポートとして設定

● AX2400S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# loop-detection enable

3. (config)# loop-detection auto-restore-time 180

4. (config)# interface range gigabitethernet 0/1-24
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# media-type rj45
   (config-if-range)# exit

5. (config)# interface gigabitethernet 0/10
   (config-if)# loop-detection send-inact-port
   (config-if)# exit

6. (config)# interface gigabitethernet 0/20
   (config-if)# loop-detection send-inact-port
   (config-if)# exit

7. (config)# interface gigabitethernet 0/24
   (config-if)# loop-detection uplink-port
   (config-if)# exit
```

1. VLAN100 を作成
2. L2 ループ検知機能を有効
3. L2 ループ機能で閉塞にしたポートを 180 秒後に active 状態に戻す設定
4. ポート 0/1～0/24 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
5. ポート 0/10 を検知送信閉塞ポートに設定
6. ポート 0/20 を検知送信閉塞ポートに設定
7. ポート 0/24 をアップリンクポートに設定

● AX1230S (コンフィグファイルはこちら) / AX1240S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# loop-detection enable

3. (config)# loop-detection auto-restore-time 180

4. (config)# interface range fastethernet 0/1-24
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# exit

5. (config)# interface range gigabitethernet 0/25-26
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# media-type rj45
   (config-if-range)# exit

6. (config)# interface fastethernet 0/10
   (config-if)# loop-detection exception-port
   (config-if)# exit

7. (config)# interface fastethernet 0/20
   (config-if)# loop-detection send-inact-port
   (config-if)# exit

8. (config)# interface gigabitethernet 0/25
   (config-if)# loop-detection uplink-port
   (config-if)# exit
```

1. VLAN100 をポート VLAN として作成
2. L2 ループ検知機能を有効
3. L2 ループ機能で閉塞にしたポートを 180 秒後に active 状態に戻す設定
4. ポート 0/1～0/24 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
5. ポート 0/25～0/26 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
6. ポート 0/10 を L2 ループ検知対象外ポートに設定
7. ポート 0/20 を検知送信閉塞ポートに設定
8. ポート 0/25 をアップリンクポートに設定

●AX1230S と AX1240S との設定内容の差分について
本項目での設定内容において、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

【運用コマンド】

● AX2400S

【L2 ループ検知情報の確認】

```
AX2430S# show loop-detection
Date 2008/12/11 11:16:11 JST
Interval Time           :10
Output Rate             :30pps
Threshold               :1
Hold Time               :infinity
Auto Restore Time       :180
VLAN Port Counts
    Configuration       :2          Capacity       :300
Port Information
  Port  Status     Type        DetectCnt RestoringTimer  SourcePort  Vlan
  0/1   Down       trap                0              -  -
  0/2   Down       trap                0              -  -
  0/3   Down       trap                0              -  -
  0/4   Down       trap                0              -  -
  0/5   Down       trap                0              -  -
  0/6   Down       trap                0              -  -
  0/7   Down       trap                0              -  -
  0/8   Down       trap                0              -  -
  0/9   Down       trap                0              -  -
  0/10  Up         send-inact          0              -  -
  0/11  Down       trap                0              -  -
  0/12  Down       trap                0              -  -
  0/13  Down       trap                0              -  -
  0/14  Down       trap                0              -  -
  0/15  Down       trap                0              -  -
  0/16  Down       trap                0              -  -
  0/17  Down       trap                0              -  -
  0/18  Down       trap                0              -  -
  0/19  Down       trap                0              -  -
  0/20  Up         send-inact          0              -  -
  0/21  Down       trap                0              -  -
  0/22  Down       trap                0              -  -
  0/23  Down       trap                0              -  -
  0/24  Up         uplink              -              -  -
```

● AX1230S

【L2 ループ検知情報の確認】

```
AX1230S# show loop-detection

Date 2008/12/11 11:17:48 JST
Interval Time           :10
Output Rate             :20pps
Threshold               :1
Hold Time               :infinity
Auto Restore Time       :180
VLAN Port Counts
    Configuration       :1          Capacity       :200
Port Information
  Port    Status     Type         DetectCnt RestoringTimer  SourcePort  Vlan
  0/1     Down       trap                 0              -  -
  0/2     Down       trap                 0              -  -
  0/3     Down       trap                 0              -  -
  0/4     Down       trap                 0              -  -
  0/5     Down       trap                 0              -  -
  0/6     Down       trap                 0              -  -
  0/7     Down       trap                 0              -  -
  0/8     Down       trap                 0              -  -
  0/9     Down       trap                 0              -  -
  0/10    Up         exception            0              -  -
  0/11    Down       trap                 0              -  -
  0/12    Down       trap                 0              -  -
  0/13    Down       trap                 0              -  -
  0/14    Down       trap                 0              -  -
  0/15    Down       trap                 0              -  -
  0/16    Down       trap                 0              -  -
  0/17    Down       trap                 0              -  -
  0/18    Down       trap                 0              -  -
  0/19    Down       trap                 0              -  -
  0/20    Up         send-inact           0              -  -
  0/21    Down       trap                 0              -  -
  0/22    Down       trap                 0              -  -
  0/23    Down       trap                 0              -  -
  0/24    Down       trap                 0              -  -
  0/25    Up         uplink               -              -  -
  0/26    Down       trap                 0              -  -
```

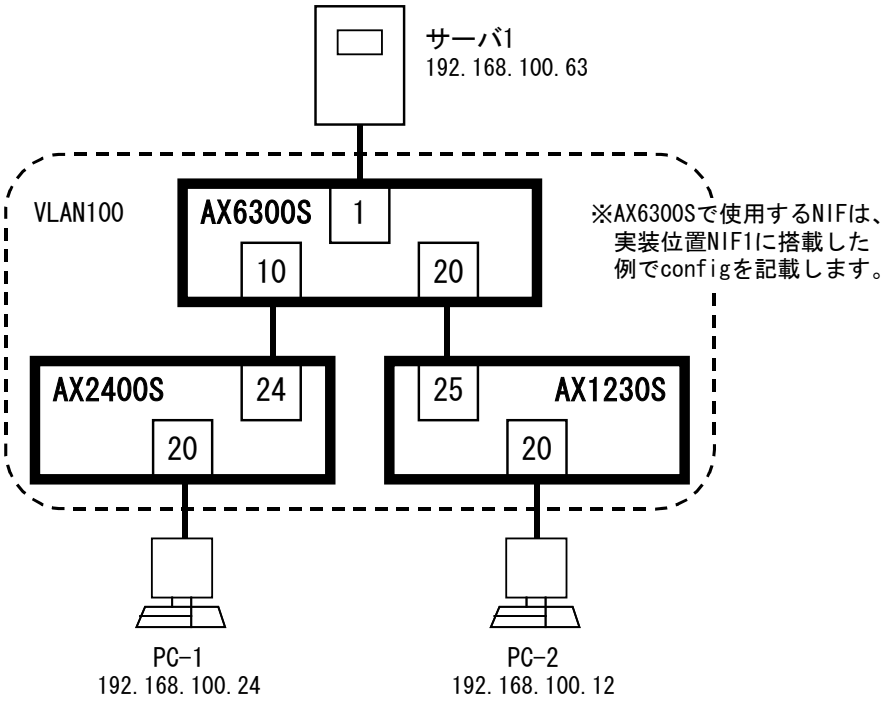
●AX1230S と AX1240S との表示内容の差分について

show loop-detection の表示内容では、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

1.10 ストームコントロール

ストームコントロールの設定例をご紹介します。

【構成図】



【構成図の説明】

上記構成図の AX6300S のポート 1、AX2400S のポート 20、および AX1230S のポート 20 でストームコントロールを設定することにより、接続した機器に異常な負荷をかけることを防止します。

ストームコントロールでは、ブロードキャストストーム、マルチキャストストーム、ユニキャストストームの 3 種類を個別に設定することができますが、本設定例ではブロードキャストストームについて記載します。

設定のポイント

・各装置でブロードキャストをストーム検知の対象および、ストーム発生の閾値を設定
AX6300S ： (1)グローバルコンフィグモードで以下の設定を実施
①ストームコントロールモードを設定
②マルチキャストとユニキャストのフレームは対象外に設定
デフォルトでブロードキャスト、マルチキャスト、ユニキャストのストームが有効のため
(2)対象ポートに閾値を設定
(3)ストーム検出時のアクションはログ出力
AX2400S ： (1)対象ポートでブロードキャストストームの検知を有効と閾値を設定
(2)ストーム検出時のアクションはログ出力
AX1230S ： (1)対象ポートでブロードキャストストームの検知を有効と閾値を設定
(2)ストーム検出時のアクションはログ出力

AX1230S を使用せずに AX1240S で構成を構築する場合は、【構成図】、および【構成図の説明】で記載している AX1230S を AX1240S に読み替えてください。

【設定例】

● AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control

3. (config)# no storm-control multicast
4. (config)# no storm-control unicast

5. (config)# interface range gigabitethernet 1/1-24
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# exit

6. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# storm-control level 20

7. (config-if)# storm-control action log
   (config-if)# exit
```

1. VLAN100 を作成
2. 帯域監視ストームコントロールモードを帯域監視とストームコントロール機能を同時実施に設定
3. マルチキャストフレームをストームコントロールの対象外に設定
4. ユニキャストフレームをストームコントロールの対象外に設定
5. ポート 1/1～1/24 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
6. ポート 1/1 にブロードキャストフレームの閾値を帯域の 20%に設定
7. ストームを検出時にメッセージログ出力を設定

● AX2400S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface range gigabitethernet 0/1-24
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# exit

3. (config)# interface gigabitethernet 0/20
   (config-if)# storm-control broadcast level pps 50

4. (config-if)# storm-control action log
   (config-if)# exit
```

1. VLAN100 を作成
2. ポート 0/1～0/24 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
3. ポート 0/20 にブロードキャストフレームの閾値を 50pps に設定
4. ストームを検出時にメッセージログ出力を設定

● AX1230S (コンフィグファイルはこちら) / AX1240S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface range fastethernet 0/1-24
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# exit

3. (config)# interface range gigabitethernet 0/25-26
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# media-type rj45
   (config-if-range)# exit

4. (config)# interface fastethernet 0/20
   (config-if)# storm-control broadcast level pps 50

5. (config-if)# storm-control action log
   (config-if)# exit
```

1. VLAN100 を作成
2. ポート 0/1～0/24 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
3. ポート 0/25～0/26 に VLAN100 をアクセスポートとして設定
4. ポート 0/20 にブロードキャストフレームの閾値を 50pps に設定
5. ストームを検出時にメッセージログ出力を設定

●AX1230S と AX1240S との設定内容の差分について
本項目での設定内容において、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

【運用コマンド】

● AX6300S

【ポートのプロトコル情報でストームコントロール情報の設定を確認】

```
AX6304S# show port protocol
Date 2008/12/12 13:12:37 JST
Port Counts: 48
Port  Name          Type        VLAN  STP   QoS Filter MACTbl   Ext.
 1/ 1 geth1/1       Access         1    1     0      0      1   - S - - - -
 1/ 2 geth1/2       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/ 3 geth1/3       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/ 4 geth1/4       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/ 5 geth1/5       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/ 6 geth1/6       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/ 7 geth1/7       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/ 8 geth1/8       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/ 9 geth1/9       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/10 geth1/10      Access         1    1     0      0      2   - - - - - -
 1/11 geth1/11      Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/12 geth1/12      Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/13 geth1/13      Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/14 geth1/14      Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/15 geth1/15      Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/16 geth1/16      Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/17 geth1/17      Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/18 geth1/18      Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/19 geth1/19      Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/20 geth1/20      Access         1    1     0      0      2   - - - - - -
 1/21 geth1/21      Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/22 geth1/22      Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/23 geth1/23      Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 1/24 geth1/24      Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
```

● AX2400S

【ポートのプロトコル情報でストームコントロール情報の設定を確認】

```
AX2430S# show port protocol
Date 2008/12/12 13:09:33 JST
Port Counts: 24
Port  Name           Type        VLAN  STP   QoS Filter MACTbl   Ext.
 0/ 1 geth0/1        Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/ 2 geth0/2        Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/ 3 geth0/3        Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/ 4 geth0/4        Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/ 5 geth0/5        Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/ 6 geth0/6        Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/ 7 geth0/7        Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/ 8 geth0/8        Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/ 9 geth0/9        Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/10 geth0/10       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/11 geth0/11       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/12 geth0/12       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/13 geth0/13       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/14 geth0/14       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/15 geth0/15       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/16 geth0/16       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/17 geth0/17       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/18 geth0/18       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/19 geth0/19       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/20 geth0/20       Access         1    1     0      0      1   - S - - - -
 0/21 geth0/21       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/22 geth0/22       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/23 geth0/23       Access         1    1     0      0      0   - - - - - -
 0/24 geth0/24       Access         1    1     0      0      3   - - - - - -
```

● AX1230S

【ポートのプロトコル情報でストームコントロール情報の設定を確認】

```
AX1230S# show port protocol

Date 2008/12/12 13:09:22 JST
Port Counts: 26
Port  Name           Type        VLAN  STP    QoS   Filter MACTbl    Ext.
 0/1  fastether0/1   Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/2  fastether0/2   Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/3  fastether0/3   Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/4  fastether0/4   Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/5  fastether0/5   Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/6  fastether0/6   Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/7  fastether0/7   Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/8  fastether0/8   Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/9  fastether0/9   Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/10 fastether0/10  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/11 fastether0/11  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/12 fastether0/12  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/13 fastether0/13  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/14 fastether0/14  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/15 fastether0/15  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/16 fastether0/16  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/17 fastether0/17  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/18 fastether0/18  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/19 fastether0/19  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/20 fastether0/20  Access         1    1   0(0)     0(0)      1    - S -
 0/21 fastether0/21  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/22 fastether0/22  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/23 fastether0/23  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/24 fastether0/24  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
 0/25 gigaether0/25  Access         1    1   0(0)     0(0)      3    - - -
 0/26 gigaether0/26  Access         1    1   0(0)     0(0)      0    - - -
   I: Isolation setting  S: Storm control setting  L: LLDP setting
```

●AX1230S と AX1240S との表示内容の差分について

show port protocol の表示内容では、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

【ログ出力結果】

● AX6300S

【ストーム検出時】

```
AX6304S#
12/12 14:38:25 E4 PORT GigabitEthernet1/1 25100028 1350:000000000000 NIF 1 Port 1:storm detected.
AX6304S#
```

【ストーム回復時】

```
AX6304S#
12/12 14:39:57 E4 PORT GigabitEthernet1/1 25100029 1350:000000000000 NIF 1 Port 1:storm recovered.
AX6304S#
```

● AX2400S

【ブロードキャストストーム検出時】

```
AX2430S#
12/12 14:42:31 E4 PORT GigabitEthernet0/20 2510000a 1350:000000000000 NIF 0 Port 20:broadcast storm
detected.
AX2430S#
```

【ブロードキャストストーム回復時】

```
AX2430S#
12/12 14:43:19 E4 PORT GigabitEthernet0/20 2510000b 1350:000000000000 NIF 0 Port 20:broadcast storm
recovered.
AX2430S#
```

● AX1230S

【ブロードキャストストーム検出時】

```
AX1230S#
WARN 08/12/12 14:45:50 PORT STORM : Port 0/20 broadcast storm detected.
AX1230S#
```

【ブロードキャストストーム回復時】

```
AX1230S#
WARN 08/12/12 14:46:28 PORT STORM : Port 0/20 broadcast storm recovered.
AX1230S#
```

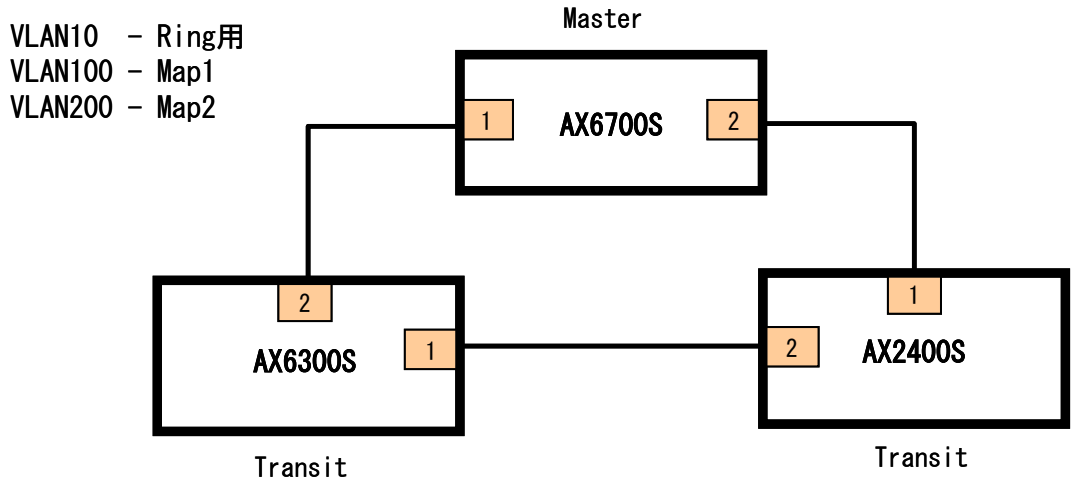
●AX1230S と AX1240S とのログ表示の差分について

ストーム検出時、ストーム回復時のログ表示の内容では、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

1.11 Ring

単純なリングによるネットワーク構成の設定例をご紹介します。

【構成図】



【構成図の説明】

AX6700S, AX6300S, AX2400S でリングを構成します。

設定のポイント

・AX6700S をマスターノードとして、それ以外はトランジットノードとして設定

【関連資料】

アラクサラリングの概要と基本的な使用方法をまとめた資料を「アラクサラリング活用ガイド」として公開しておりますのでご参照ください。(http://www.alaxala.com/jp/techinfo/guide/index.html#05)

【設定例】

● AX6700S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10,100,200
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree disable

3. (config)# interface range gigabitethernet 1/1-2
4. (config-if)# switchport mode trunk
5. (config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,100,200
6. (config-if)# axrp-ring-port 1
   (config-if)# exit

7. (config)# axrp vlan-mapping 1 vlan 100
8. (config)# axrp vlan-mapping 2 vlan 200

9. (config)# axrp 1
10.(config-axrp)# mode master
11.(config-axrp)# control-vlan 10
12.(config-axrp)# vlan-group 1 vlan-mapping 1
13.(config-axrp)# vlan-group 2 vlan-mapping 2
   (config-axrp)# exit
```

1. リング制御用の VLAN10 と通信用の VLAN100、VLAN200 を作成
2. スパニングツリーを無効に設定
3. ポート 1/1 とポート 1/2 をリング用のインタフェースとして設定
4. ポートのモードはトランクとする
5. リング制御用の VLAN10 と通信用の VLAN100、VLAN200 をトランクに加える
6. ポート 1/1 とポート 1/2 を AXRP(AlaXala Ring Protocol)の ID 1 用のポートとして設定
7. VLAN100 を AXRP のマッピンググループの 1 として設定
8. VLAN200 を AXRP のマッピンググループの 2 として設定
9. AXRP の ID 1 を設定
10. 本機を AXRP ID 1 のマスターノードとして設定
11. VLAN10 をリング制御用の VLAN として設定
12. VLAN グループ 1 に VLAN マッピング ID1 を設定
13. VLAN グループ 2 に VLAN マッピング ID2 を設定

● AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10,100,200
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree disable

3. (config)# interface range gigabitethernet 1/1-2
4. (config-if)# switchport mode trunk
5. (config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,100,200
6. (config-if)# axrp-ring-port 1

7. (config)# axrp vlan-mapping 1 vlan 100
8. (config)# axrp vlan-mapping 2 vlan 200

9. (config)# axrp 1
10.(config-axrp)# mode transit
11.(config-axrp)# control-vlan 10
12.(config-axrp)# vlan-group 1 vlan-mapping 1
13.(config-axrp)# vlan-group 2 vlan-mapping 2
```

1. リング制御用の VLAN10 と通信用の VLAN100、VLAN200 を設定
2. スパニングツリーを無効に設定
3. ポート 1/1 とポート 2/2 をリング用のインタフェースとして設定
4. ポートのモードはトランクとする
5. リング制御用の VLAN10 と通信用の VLAN100、VLAN200 をトランクに加える
6. ポート 1/1 とポート 2/2 を AXRP(AlaXala Ring Protocol)の ID 1 用のポートとして設定
7. VLAN100 を AXRP のマッピンググループの 1 として設定
8. VLAN200 を AXRP のマッピンググループの 2 として設定
9. AXRP の ID 1 を設定
10. 本機を AXRP ID 1 のトランジットノードとして設定
11. VLAN10 をリング制御用の VLAN として設定
12. VLAN グループ 1 に VLAN マッピング ID1 を設定
13. VLAN グループ 2 に VLAN マッピング ID2 を設定

● AX2400S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10,100,200
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree disable

3. (config)# interface range gigabitethernet 0/1-2
   (config-if-range)# media-type rj45
4. (config-if-range))# switchport mode trunk
5. (config-if-range))# switchport trunk allowed vlan 10,100,200
6. (config-if-range))# axrp-ring-port 1
   (config-if-range))# exit

7. (config)# axrp vlan-mapping 1 vlan 100
8. (config)# axrp vlan-mapping 2 vlan 200

9. (config)# axrp 1
10.(config-axrp)# mode master
11.(config-axrp)# control-vlan 10
12.(config-axrp)# vlan-group 1 vlan-mapping 1
13.(config-axrp)# vlan-group 2 vlan-mapping 2
   (config-axrp)# exit
```

1. リング制御用の VLAN10 と通信用の VLAN100、VLAN200 を設定
2. スパニングツリーを無効に設定
3. ポート 1/1 とポート 2/2 をリング用のインタフェースとして設定
4. ポートのモードはトランクとする
5. 制御用の VLAN10 と通信用の VLAN100、VLAN200 をトランクに加える
6. ポート 1/1 とポート 2/2 を AXRP(AlaXala Ring Protocol)の ID 1 用のポートとして設定
7. VLAN100 を AXRP のマッピンググループの 1 として設定
8. VLAN200 を AXRP のマッピンググループの 2 として設定
9. AXRP の ID 1 を設定
10. 本機を AXRP ID 1 のマスターノードとして設定
11. VLAN10 をリング制御用の VLAN として設定
12. VLAN グループ 1 に VLAN マッピング ID1 を設定
13. VLAN グループ 2 に VLAN マッピング ID2 を設定

【運用コマンド】

●AX6700S

【リングの状況】

```
AX6708S# show axrp
Date 2008/11/20 16:21:29 JST

Total Ring Counts:1

Ring ID:1
 Name:
 Oper State:enable           Mode:Master     Attribute:-

 VLAN Group ID  Ring Port  Role/State            Ring Port  Role/State
 1              1/1        primary/forwarding    1/2        secondary/blocking
 2              1/1        secondary/forwarding  1/2        primary/forwarding

AX6708S# show axrp detail
Date 2008/11/20 16:21:34 JST

Total Ring Counts:1

Ring ID:1
 Name:
 Oper State:enable           Mode:Master     Attribute:-
 Control VLAN ID:10          Ring State:fault
 Health Check Interval  (msec):100
 Health Check Hold Time (msec):256
 Flush Request Counts:3

 VLAN Group ID:1
  VLAN ID:100
  Ring Port:1/1         Role:primary      State:forwarding
  Ring Port:1/2         Role:secondary    State:blocking

 VLAN Group ID:2
  VLAN ID:200
  Ring Port:1/1         Role:secondary    State:forwarding
  Ring Port:1/2         Role:primary      State:forwarding

 Last Transition Time:2008/11/20 16:14:36
 Fault Counts    Recovery Counts    Total Flush Request Counts
 1               0                  9

AX6708S#
```

●AX6300S
【リングの状況】

```
AX6304S# show axrp
Date 2008/11/20 16:21:18 JST

Total Ring Counts:1

Ring ID:1
 Name:
 Oper State:enable           Mode:Transit    Attribute:-

 VLAN Group ID  Ring Port  Role/State           Ring Port  Role/State
 1              1/1        -/forwarding         1/2        -/forwarding
 2              1/1        -/forwarding         1/2        -/forwarding

AX6304S#
AX6304S#
AX6304S# show axrp detail
Date 2008/11/20 16:21:22 JST

Total Ring Counts:1

Ring ID:1
 Name:
 Oper State:enable           Mode:Transit    Attribute:-
 Control VLAN ID:10
 Forwarding Shift Time (sec):10
 Last Forwarding:forwarding shift time out

 VLAN Group ID:1
  VLAN ID:100
  Ring Port:1/1         Role:-           State:forwarding
  Ring Port:1/2         Role:-           State:forwarding

 VLAN Group ID:2
  VLAN ID:200
  Ring Port:1/1         Role:-           State:forwarding
  Ring Port:1/2         Role:-           State:forwarding

AX6304S#
```

●AX2400S
【リングの状況】

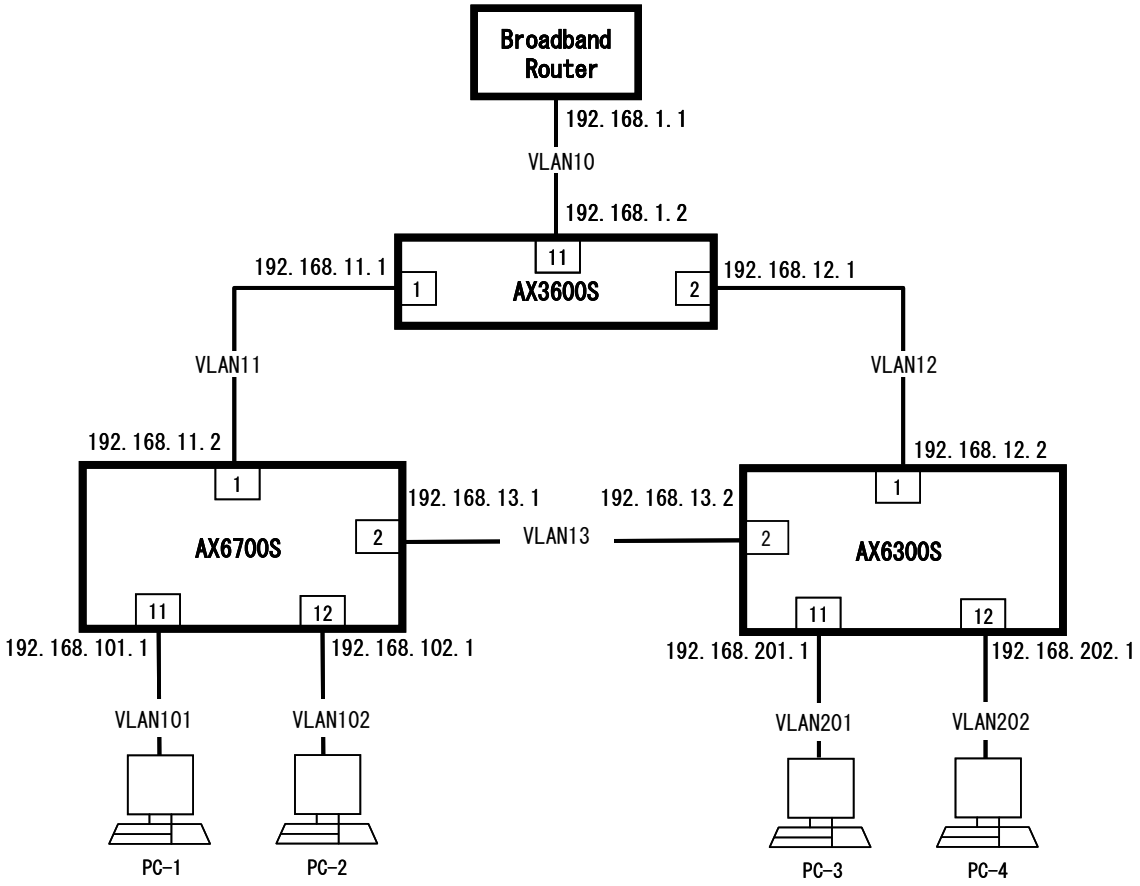
```
AX2430S# show axrp
Date 2000/01/11 08:24:36 JST

Total Ring Counts:1

Ring ID:1
 Name:
 Oper State:enable           Mode:Transit    Attribute:-

 VLAN Group ID  Ring Port  Role/State           Ring Port  Role/State
 1              0/1        -/forwarding         0/2        -/forwarding
 2              0/1        -/forwarding         0/2        -/forwarding

AX2430S# show axrp detail
Date 2000/01/11 08:24:39 JST

Total Ring Counts:1

Ring ID:1
 Name:
 Oper State:enable           Mode:Transit    Attribute:-
 Control VLAN ID:10
 Forwarding Shift Time (sec):10
 Last Forwarding:forwarding shift time out

 VLAN Group ID:1
  VLAN ID:100
  Ring Port:0/1         Role:-           State:forwarding
  Ring Port:0/2         Role:-           State:forwarding

 VLAN Group ID:2
  VLAN ID:200
  Ring Port:0/1         Role:-           State:forwarding
  Ring Port:0/2         Role:-           State:forwarding

AX2430S#
```

2. L3 機能の設定例

2.1 RIP

ベーシックなルーティングプロトコルである RIP を用いた設定例をご紹介します。

【構成図】



【構成図の説明】

AX3600 を外部接続ルータとみたて、AX6700S と AX6300S と3台で RIP により経路情報を交換します。

設定のポイント

・AX3600S からは外部接続に見立てたループバックアドレスをデフォルトゲートウェイとして伝播

【設定例】

● AX6700S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 11,13,101,102
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 11
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 1/2
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 13
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 1/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 101
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 1/12
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 102
   (config-if)# exit

3. (config)# interface vlan 11
   (config-if)# ip address 192.168.11.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 13
   (config-if)# ip address 192.168.13.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 101
   (config-if)# ip address 192.168.101.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 102
   (config-if)# ip address 192.168.102.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

4. (config)# router rip
5. (config-router)# version 2
6. (config-router)# network 192.168.11.0 0.0.0.255
   (config-router)# network 192.168.13.0 0.0.0.255
   (config-router)# network 192.168.101.0 0.0.0.255
   (config-router)# network 192.168.102.0 0.0.0.255
   (config-router)# exit
```

1. VLAN11、VLAN13、VLAN101、VLAN102 を設定
2. ポート 1/1 に VLAN11、ポート 1/2 に VLAN13、ポート 1/11 に VLAN101、ポート 1/12 に VLAN102 を設定
3. 各 VLAN インタフェースに IP アドレスとサブネットマスク(24bit マスク)を設定
4. ルーティングプロトコルに RIP を用い、設定モードに入る
5. RIP Version2 を使用
6. 自身の持つネットワーク情報を設定

● AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 12,13,201,202
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 12
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 1/2
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 13
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 1/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 201
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 1/12
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 202
   (config-if)# exit

3. (config)# interface vlan 12
   (config-if)# ip address 192.168.12.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 13
   (config-if)# ip address 192.168.13.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 201
   (config-if)# ip address 192.168.201.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 202
   (config-if)# ip address 192.168.202.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

4. (config)# router rip
5. (config-router)# version 2
6. (config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255
   (config-router)# network 192.168.13.0 0.0.0.255
   (config-router)# network 192.168.201.0 0.0.0.255
   (config-router)# etwork 192.168.202.0 0.0.0.255
   (config-router)# exit
```

1. VLAN12、VLAN13、VLAN201、VLAN202 を設定
2. ポート 1/1 に VLAN12、ポート 1/2 に VLAN13、ポート 1/11 に VLAN201、ポート 1/12 に VLAN202 を設定
3. 各 VLAN インタフェースに IP アドレスとサブネットマスク(24bit マスク)を設定
4. ルーティングプロトコルに RIP 用い、設定モードに入る
5. RIP Version2 を使用
6. 自身の持つネットワーク情報を設定

● AX3600S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10,11,12

2. (config)# interface gigabitethernet 0/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 11
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 0/2
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 12
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 0/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 10
   (config-if)# exit

3. (config)# interface vlan 10
   (config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 11
   (config-if)# ip address 192.168.11.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 12
   (config-if)# ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

4. (config)# router rip
5. (config-router)# version 2
6. (config-router)# redistribute static
7. (config-router)# network 192.168.11.0 0.0.0.255
   (config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255
   (config-router)# exit

8. (config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
```

1. VLAN10、VLAN11、VLAN12 を設定
2. ポート 0/1 に VLAN11、ポート 0/2 に VLAN12、ポート 0/11 に VLAN10 を設定
3. 各 VLAN インタフェースに IP アドレスとサブネットマスク(24bit マスク)を設定
4. ルーティングプロトコルに RIP 用い、設定モードに入る
5. RIP Version2 を使用
6. スタティックに設定したルーティング情報(＝デフォルトルート)を RIP に再配布するように設定
7. 自身の持つネットワーク情報を設定
8. デフォルトルートをスタティックに設定

【運用コマンド】

●AX6700S

【経路情報】

```
AX6708S# show ip route
Date 2009/01/26 16:50:27 JST
Total: 14 routes
Destination          Next Hop          Interface      Metric   Protocol    Age
0.0.0.0/0            192.168.11.1      VLAN0011       2/0      RIP         53m 27s
127/8                ----              localhost      0/0      Connected    2h 32m
127.0.0.1/32         127.0.0.1         localhost      0/0      Connected    2h 32m
192.168.11/24        192.168.11.2      VLAN0011       0/0      Connected    1h  1m
192.168.11.2/32      192.168.11.2      VLAN0011       0/0      Connected    1h  1m
192.168.12/24        192.168.11.1      VLAN0011       2/0      RIP          1h  1m
192.168.13/24        192.168.13.1      VLAN0013       0/0      Connected    1h 34m
192.168.13.1/32      192.168.13.1      VLAN0013       0/0      Connected    1h 34m
192.168.101/24       192.168.101.1     VLAN0101       0/0      Connected    1m 52s
192.168.101.1/32     192.168.101.1     VLAN0101       0/0      Connected    1m 52s
192.168.102/24       192.168.102.1     VLAN0102       0/0      Connected    1m 52s
192.168.102.1/32     192.168.102.1     VLAN0102       0/0      Connected    1m 52s
192.168.201/24       192.168.13.2      VLAN0013       2/0      RIP           2m  5s
192.168.202/24       192.168.13.2      VLAN0013       2/0      RIP          16s
AX6708S#
```

●AX6300S

【経路情報】

```
AX6304S# show ip route
Date 2009/01/26 16:51:57 JST
Total: 14 routes
Destination          Next Hop          Interface      Metric   Protocol    Age
0.0.0.0/0            192.168.12.1      VLAN0012       2/0      RIP         57m  7s
127/8                ----              localhost      0/0      Connected    1h 38m
127.0.0.1/32         127.0.0.1         localhost      0/0      Connected    1h 38m
192.168.11/24        192.168.12.1      VLAN0012       2/0      RIP          1h  5m
192.168.12/24        192.168.12.2      VLAN0012       0/0      Connected    1h  5m
192.168.12.2/32      192.168.12.2      VLAN0012       0/0      Connected    1h  5m
192.168.13/24        192.168.13.2      VLAN0013       0/0      Connected    1h 37m
192.168.13.2/32      192.168.13.2      VLAN0013       0/0      Connected    1h 37m
192.168.101/24       192.168.13.1      VLAN0013       2/0      RIP          5m 32s
192.168.102/24       192.168.13.1      VLAN0013       2/0      RIP          3m 50s
192.168.201/24       192.168.201.1     VLAN0201       0/0      Connected    5m 46s
192.168.201.1/32     192.168.201.1     VLAN0201       0/0      Connected    5m 46s
192.168.202/24       192.168.202.1     VLAN0202       0/0      Connected    5m 46s
192.168.202.1/32     192.168.202.1     VLAN0202       0/0      Connected    5m 46s
AX6304S#
```

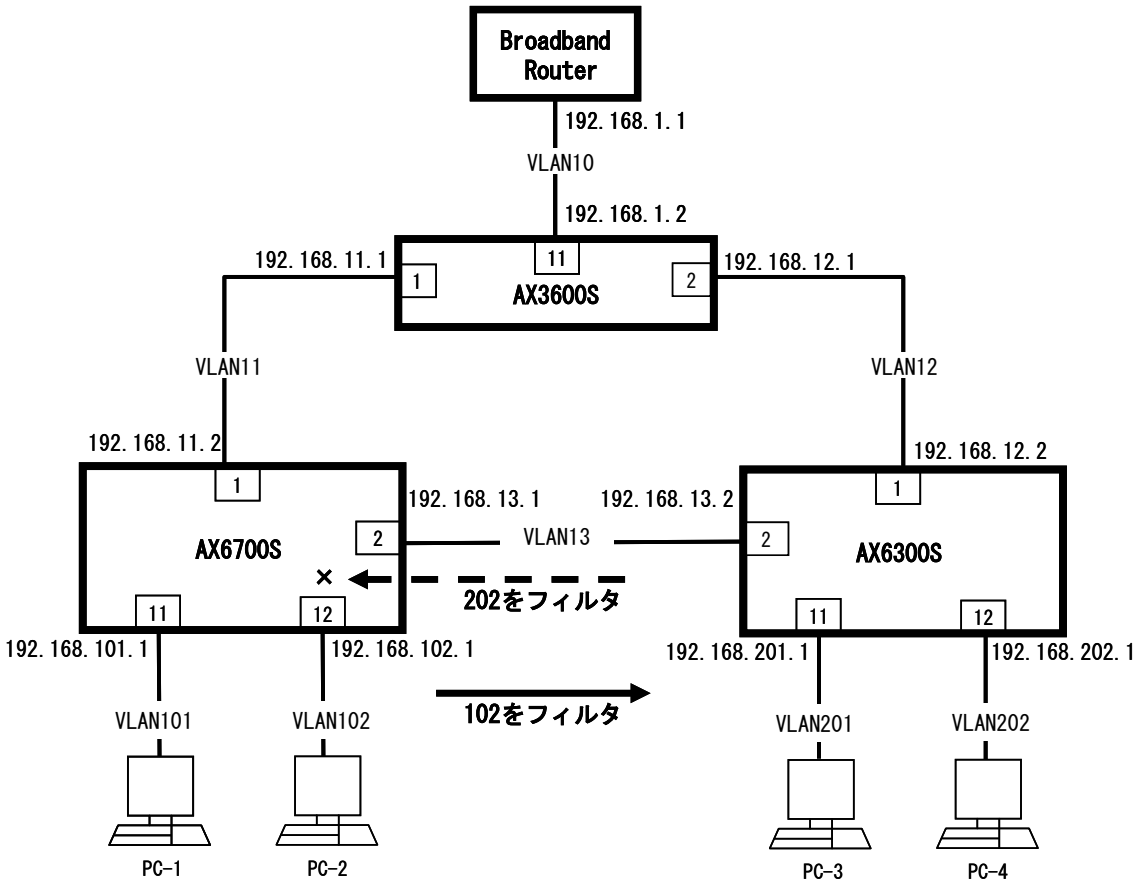
●AX3600S
【経路情報】

```
AX3600S# show ip route
Date 2009/01/26 16:54:57 JST
Total: 14 routes
Destination        Next Hop         Interface      Metric   Protocol   Age
0.0.0.0/0          192.168.1.1      VLAN0010       0/0      Static     55m 45s
127/8              ----             localhost      0/0      Connected   1h  4m
127.0.0.1/32       127.0.0.1        localhost      0/0      Connected   1h  4m
192.168.1/24       192.168.1.2      VLAN0010       0/0      Connected  55m 45s
192.168.1.2/32     192.168.1.2      VLAN0010       0/0      Connected  55m 45s
192.168.11/24      192.168.11.1     VLAN0011       0/0      Connected   1h  4m
192.168.11.1/32    192.168.11.1     VLAN0011       0/0      Connected   1h  4m
192.168.12/24      192.168.12.1     VLAN0012       0/0      Connected   1h  4m
192.168.12.1/32    192.168.12.1     VLAN0012       0/0      Connected   1h  4m
192.168.13/24      192.168.11.2     VLAN0011       2/0      RIP         1h  4m
192.168.101/24     192.168.11.2     VLAN0011       2/0      RIP         4m 10s
192.168.102/24     192.168.11.2     VLAN0011       2/0      RIP         2m 28s
192.168.201/24     192.168.12.2     VLAN0012       2/0      RIP         4m 23s
192.168.202/24     192.168.12.2     VLAN0012       2/0      RIP         4m 20s
AX3600S#
```

2.2 RIP フィルタ

RIP を用いたネットワークにおいて広告や受信をフィルタリングする設定例をご紹介します。
（前項 RIP での構成にフィルタリングを追加設定します。）

【構成図】



【構成図の説明】

前項の RIP の設定とトポロジは同様です。

設定のポイント

・経路のうち AX6700S から VLAN102(192.168.102.0/24)の広告をフィルタリングし、逆に AX6300S からくる VLAN202(192.168.202.0/24)の受信をフィルタリングする

【設定例】

● AX6700S（以下は前項 RIP からの追加設定です。全体のコンフィグファイルはこちら）
また AX6300S および AX3600S については前項 RIP の設定と同じです。
（AX6300S コンフィグファイル / AX3600S コンフィグファイル）

```
1.(config)# ip prefix-list IN202 seq 10 deny 192.168.202.0/24
2.(config)# ip prefix-list IN202 seq 999 permit 0.0.0.0/0 ge 0 le 32
3.(config)# ip prefix-list OUT102 seq 10 deny 192.168.102.0/24
4.(config)# ip prefix-list OUT102 seq 999 permit 0.0.0.0/0 ge 0 le 32

5.(config)# router rip
6.(config-router)# distribute-list prefix IN202 in
7.(config-router)# distribute-list prefix OUT102 out
(config-router)# exit
```

1. IN202 のフィルタリストに 192.168.202.0/24 を廃棄する設定
2. IN202 のフィルタリストにそれ以外のすべての経路を受信する設定
3. OUT102 のフィルタリストに 192.168.102.0/24 を廃棄する設定
4. OUT102 のフィルタリストにそれ以外のすべての経路を広告する設定
5. ルーティングプロトコルに RIP を用い、設定モードに入る
6. RIP の受信に IN202 のフィルタリストを適用する設定
7. RIP の広告に OUT102 のフィルタリストを適用する設定

【運用コマンド】

●AX6700S

【経路情報】

```
AX6708S# show ip route
Date 2009/01/26 16:59:13 JST
Total: 13 routes
Destination        Next Hop         Interface     Metric   Protocol    Age
0.0.0.0/0          192.168.11.1     VLAN0011      2/0      RIP          1h  2m
127/8              ----             localhost     0/0      Connected    2h 41m
127.0.0.1/32       127.0.0.1        localhost     0/0      Connected    2h 41m
192.168.11/24      192.168.11.2     VLAN0011      0/0      Connected    1h 10m
192.168.11.2/32    192.168.11.2     VLAN0011      0/0      Connected    1h 10m
192.168.12/24      192.168.11.1     VLAN0011      2/0      RIP          1h 10m
192.168.13/24      192.168.13.1     VLAN0013      0/0      Connected    1h 43m
192.168.13.1/32    192.168.13.1     VLAN0013      0/0      Connected    1h 43m
192.168.101/24     192.168.101.1    VLAN0101      0/0      Connected   10m 38s
192.168.101.1/32   192.168.101.1    VLAN0101      0/0      Connected   10m 38s
192.168.102/24     192.168.102.1    VLAN0102      0/0      Connected   10m 38s
192.168.102.1/32   192.168.102.1    VLAN0102      0/0      Connected   10m 38s
192.168.201/24     192.168.13.2     VLAN0013      2/0      RIP         10m 51s
AX6708S#
```

●AX6300S
【経路情報】

```
AX6304S# show ip route
Date 2009/01/26 17:01:05 JST
Total: 13 routes
Destination        Next Hop        Interface     Metric   Protocol   Age
0.0.0.0/0          192.168.12.1    VLAN0012      2/0      RIP         1h  6m
127/8              ----            localhost     0/0      Connected   1h 47m
127.0.0.1/32       127.0.0.1       localhost     0/0      Connected   1h 47m
192.168.11/24      192.168.12.1    VLAN0012      2/0      RIP         1h 14m
192.168.12/24      192.168.12.2    VLAN0012      0/0      Connected   1h 14m
192.168.12.2/32    192.168.12.2    VLAN0012      0/0      Connected   1h 14m
192.168.13/24      192.168.13.2    VLAN0013      0/0      Connected   1h 46m
192.168.13.2/32    192.168.13.2    VLAN0013      0/0      Connected   1h 46m
192.168.101/24     192.168.13.1    VLAN0013      2/0      RIP        14m 40s
192.168.201/24     192.168.201.1   VLAN0201      0/0      Connected  14m 54s
192.168.201.1/32   192.168.201.1   VLAN0201      0/0      Connected  14m 54s
192.168.202/24     192.168.202.1   VLAN0202      0/0      Connected  14m 54s
192.168.202.1/32   192.168.202.1   VLAN0202      0/0      Connected  14m 54s
AX6304S#
```

●AX3600S
【経路情報】

```
AX3600S# show ip route
Date 2009/01/26 17:06:49 JST
Total: 13 routes
Destination        Next Hop        Interface     Metric   Protocol   Age
0.0.0.0/0          192.168.1.1     VLAN0010      0/0      Static      1h  7m
127/8              ----            localhost     0/0      Connected   1h 16m
127.0.0.1/32       127.0.0.1       localhost     0/0      Connected   1h 16m
192.168.1/24       192.168.1.2     VLAN0010      0/0      Connected   1h  7m
192.168.1.2/32     192.168.1.2     VLAN0010      0/0      Connected   1h  7m
192.168.11/24      192.168.11.1    VLAN0011      0/0      Connected   1h 16m
192.168.11.1/32    192.168.11.1    VLAN0011      0/0      Connected   1h 16m
192.168.12/24      192.168.12.1    VLAN0012      0/0      Connected   1h 16m
192.168.12.1/32    192.168.12.1    VLAN0012      0/0      Connected   1h 16m
192.168.13/24      192.168.11.2    VLAN0011      2/0      RIP         1h 15m
192.168.101/24     192.168.11.2    VLAN0011      2/0      RIP        16m  2s
192.168.201/24     192.168.12.2    VLAN0012      2/0      RIP        16m 15s
192.168.202/24     192.168.12.2    VLAN0012      2/0      RIP        16m 12s
AX3600S#
```

●AX6700S
【受信経路情報】

```
AX6708S# show ip rip received-routes
Date 2009/01/26 16:59:29 JST
Status Codes: * valid, > active

Neighbor Address: 192.168.11.1
   Destination        Next Hop        Interface      Metric   Tag   Timer
*> 0.0.0.0/0          192.168.11.1    VLAN0011       1        0     26s
*> 192.168.12/24      192.168.11.1    VLAN0011       1        0     26s

Neighbor Address: 192.168.13.2
   Destination        Next Hop        Interface      Metric   Tag   Timer
*> 192.168.201/24     192.168.13.2    VLAN0013       1        0     26s
AX6708S#
```

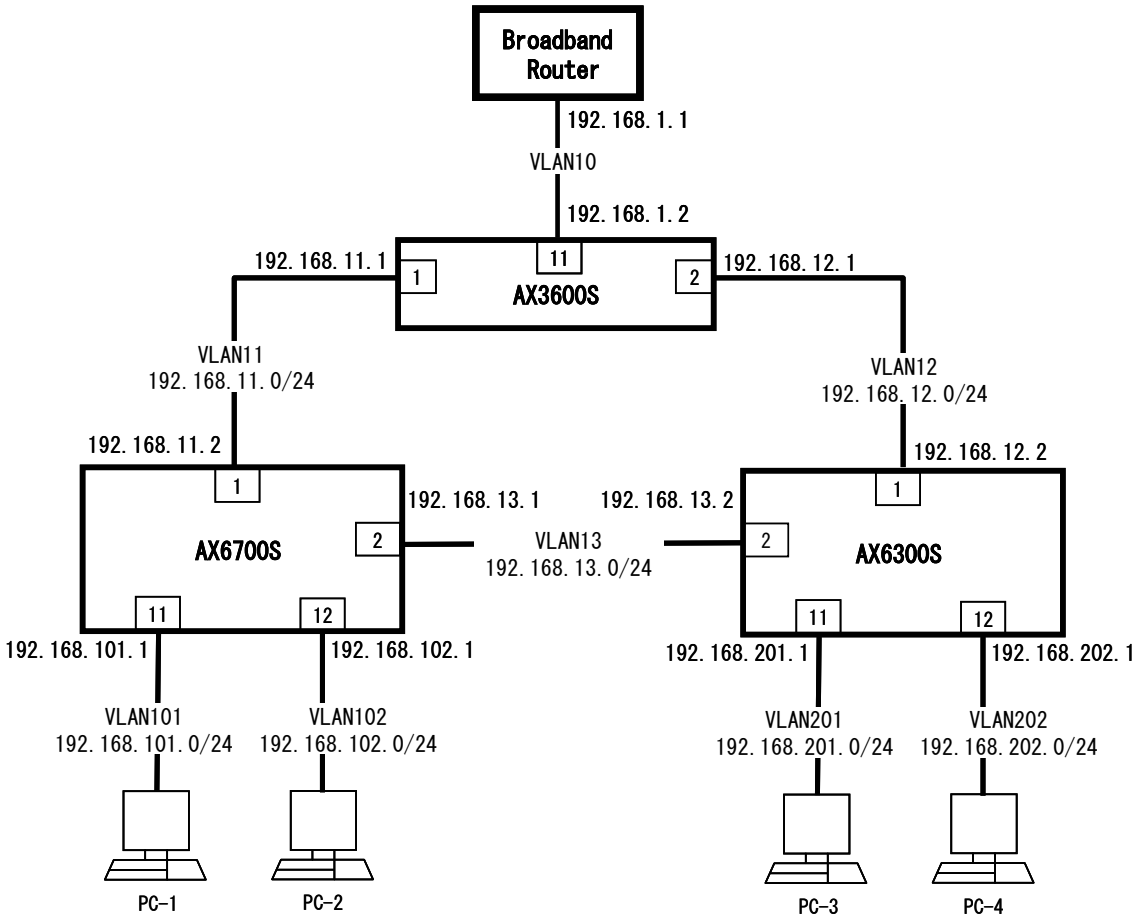
●AX6700S
【広告経路情報】

```
AX6708S# show ip rip advertised-routes
Date 2009/01/26 16:59:23 JST

Target Address: 192.168.11.255
Destination          Next Hop        Interface      Metric   Tag   Age
192.168.13/24        192.168.13.1    VLAN0013       1        0      1h 43m
192.168.101/24       192.168.101.1   VLAN0101       1        0     10m 47s
192.168.201/24       192.168.13.2    VLAN0013       2        0     11m  0s

Target Address: 192.168.13.255
Destination          Next Hop        Interface      Metric   Tag   Age
0.0.0.0/0            192.168.11.1    VLAN0011       2        0      1h  2m
192.168.11/24        192.168.11.2    VLAN0011       1        0      1h 10m
192.168.12/24        192.168.11.1    VLAN0011       2        0      1h 10m
192.168.101/24       192.168.101.1   VLAN0101       1        0     10m 47s

Target Address: 192.168.101.255
Destination          Next Hop        Interface      Metric   Tag   Age
0.0.0.0/0            192.168.11.1    VLAN0011       2        0      1h  2m
192.168.11/24        192.168.11.2    VLAN0011       1        0      1h 10m
192.168.12/24        192.168.11.1    VLAN0011       2        0      1h 10m
192.168.13/24        192.168.13.1    VLAN0013       1        0      1h 43m
192.168.201/24       192.168.13.2    VLAN0013       2        0     11m  0s

Target Address: 192.168.102.255
Destination          Next Hop        Interface      Metric   Tag   Age
0.0.0.0/0            192.168.11.1    VLAN0011       2        0      1h  2m
192.168.11/24        192.168.11.2    VLAN0011       1        0      1h 10m
192.168.12/24        192.168.11.1    VLAN0011       2        0      1h 10m
192.168.13/24        192.168.13.1    VLAN0013       1        0      1h 43m
192.168.101/24       192.168.101.1   VLAN0101       1        0     10m 47s
192.168.201/24       192.168.13.2    VLAN0013       2        0     11m  0s
AX6708S#
```

2.3 OSPF

AX3600S を外部接続用のルータ相当、AX6700S および AX6300S をコアルータとして 3 つの L3 スイッチを用いて OSPF のルーティングを行わせる設定例をご紹介します。AX3600S からはデフォルトルートの情報も OSPF を用いて伝搬させる設定を行います。

【構成図】



【構成図の説明】

AX3600S、AX6700S、AX6300S の3台構成で OSPF により経路情報を交換します。

設定のポイント

・AX3600S からはスタティックに設定したデフォルトルートを伝播

【設定例】

● AX6700S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 11,13,101,102
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 11

3. (config)# interface gigabitethernet 1/2
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 13

4. (config)# interface gigabitethernet 1/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 101

5. (config)# interface gigabitethernet 1/12
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 102

6. (config)# interface vlan 11
   (config-if)# ip address 192.168.11.2 255.255.255.0

   (config)# interface vlan 13
   (config-if)# ip address 192.168.13.1 255.255.255.0

   (config)# interface vlan 101
   (config-if)# ip address 192.168.101.1 255.255.255.0

   (config)# interface vlan 102
   (config-if)# ip address 192.168.102.1 255.255.255.0

7. (config)# router ospf 1

8. (config-router)# network 192.168.11.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# network 192.168.13.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# network 192.168.101.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# network 192.168.102.0 0.0.0.255 area 0
```

1. VLAN11、VLAN13、VLAN101、VLAN102 を作成
2. ポート 1/1 に VLAN11 を割り当てアクセスポートとして設定
3. ポート 1/2 に VLAN13 を割り当てアクセスポートとして設定
4. ポート 1/11 に VLAN101 を割り当てアクセスポートとして設定
5. ポート 1/12 に VLAN102 を割り当てアクセスポートとして設定
6. 各 VLAN インタフェースに IP アドレスとサブネットマスク(24bit マスク)を設定
7. ルーティングプロトコルとして OSPF を利用
8. 自身の持つネットワーク情報を設定

● AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 12,13,201,202
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 12

3. (config)# interface gigabitethernet 1/2
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 13

4. (config)# interface gigabitethernet 1/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 201

5. (config)# interface gigabitethernet 1/12
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 202

6. (config)# interface vlan 12
   (config-if)# ip address 192.168.12.2 255.255.255.0

   (config)# interface vlan 13
   (config-if)# ip address 192.168.13.2 255.255.255.0

   (config)# interface vlan 201
   (config-if)# ip address 192.168.201.1 255.255.255.0

   (config)# interface vlan 202
   (config-if)# ip address 192.168.202.1 255.255.255.0

7. (config)# router ospf 1

8. (config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# network 192.168.13.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# network 192.168.201.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# network 192.168.202.0 0.0.0.255 area 0
```

1. VLAN11、VLAN12 を作成
2. ポート 1/1 に VLAN12 を割り当てアクセスポートとして設定
3. ポート 1/2 に VLAN13 を割り当てアクセスポートとして設定
4. ポート 1/11 に VLAN201 を割り当てアクセスポートとして設定
5. ポート 1/12 に VLAN202 を割り当てアクセスポートとして設定
6. 各 VLAN インタフェースに IP アドレスとサブネットマスク(24bit マスク)を設定
7. ルーティングプロトコルとして OSPF を利用
8. 自身の持つネットワーク情報を設定

● AX3600S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10,11,12
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 0/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 11
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 0/2
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 12
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 0/11
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 10
   (config-if)# exit

3. (config)# interface vlan 10
   (config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 11
   (config-if)# ip address 192.168.11.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 12
   (config-if)# ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

4. (config)# router ospf 1
5. (config-router)# redistribute static
6. (config-router)# network 192.168.11.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# exit

7. (config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
```

1. VLAN11、VLAN12 を作成
2. ポート 1 に VLAN11、ポート 2 に VLAN12、ポート 10 に VLAN10 を設定
3. 各 VLAN インタフェースに IP アドレスとサブネットマスク(24bit マスク)を設定
4. ルーティングプロトコルに OSPF を用い、設定モードに入る
5. スタティックに設定したルーティング情報(＝デフォルトルート)を OSPF に再配布するように設定
6. 自身の持つネットワーク情報を設定
7. デフォルトルートをスタティックに設定

【運用コマンド】

● AX6700S

【経路情報の確認】

```
AX6708S# show ip route
Date 2009/01/26 18:13:13 JST
Total: 14 routes
Destination         Next Hop         Interface     Metric   Protocol   Age
0.0.0.0/0           192.168.11.1     VLAN0011      20/1     OSPF ext2  37m 28s
127/8               ----             localhost     0/0      Connected  51m 46s
127.0.0.1/32        127.0.0.1        localhost     0/0      Connected  51m 46s
192.168.11/24       192.168.11.2     VLAN0011      0/0      Connected  38m 14s
192.168.11.2/32     192.168.11.2     VLAN0011      0/0      Connected  38m 14s
192.168.12/24       192.168.11.1     VLAN0011      2/-      OSPF intra 37m 28s
                    192.168.13.2     VLAN0013      -        -          -
192.168.13/24       192.168.13.1     VLAN0013      0/0      Connected  40m 53s
192.168.13.1/32     192.168.13.1     VLAN0013      0/0      Connected  40m 53s
192.168.101/24      192.168.101.1    VLAN0101      0/0      Connected  45m 24s
192.168.101.1/32    192.168.101.1    VLAN0101      0/0      Connected  45m 24s
192.168.102/24      192.168.102.1    VLAN0102      0/0      Connected  44m  2s
192.168.102.1/32    192.168.102.1    VLAN0102      0/0      Connected  44m  2s
192.168.201/24      192.168.13.2     VLAN0013      2/-      OSPF intra 40m  8s
192.168.202/24      192.168.13.2     VLAN0013      2/-      OSPF intra 40m  8s
AX6708S#
```

●AX6700S

【OSPF のネイバー確認】

```
AX6708S# show ip ospf neighbor
Date 2009/01/26 18:13:18 JST
Domain: 1
Area: 0
Address         State              RouterID       Priority Interface
192.168.11.1    Full/BackupDR      192.168.1.1           1  192.168.11.2
192.168.13.2    Full/DR            192.168.202.1         1  192.168.13.1
AX6708S#
```

● AX6300S
【経路情報の確認】

```
AX6304S# show ip route
Date 2009/01/26 18:15:39 JST
Total: 14 routes
Destination         Next Hop         Interface     Metric   Protocol   Age
0.0.0.0/0           192.168.12.1     VLAN0012      20/1     OSPF ext2  42m  9s
127/8               ----             localhost     0/0      Connected  45m 34s
127.0.0.1/32        127.0.0.1        localhost     0/0      Connected  45m 34s
192.168.11/24       192.168.12.1     VLAN0012      2/-      OSPF intra 42m  4s
                    192.168.13.1     VLAN0013      -        -          -
192.168.12/24       192.168.12.2     VLAN0012      0/0      Connected  42m 51s
192.168.12.2/32     192.168.12.2     VLAN0012      0/0      Connected  42m 51s
192.168.13/24       192.168.13.2     VLAN0013      0/0      Connected  45m 29s
192.168.13.2/32     192.168.13.2     VLAN0013      0/0      Connected  45m 29s
192.168.101/24      192.168.13.1     VLAN0013      2/-      OSPF intra 44m 42s
192.168.102/24      192.168.13.1     VLAN0013      2/-      OSPF intra 44m 42s
192.168.201/24      192.168.201.1    VLAN0201      0/0      Connected  45m 23s
192.168.201.1/32    192.168.201.1    VLAN0201      0/0      Connected  45m 23s
192.168.202/24      192.168.202.1    VLAN0202      0/0      Connected  45m 21s
192.168.202.1/32    192.168.202.1    VLAN0202      0/0      Connected  45m 21s
AX6304S#
```

●AX6300S
【OSPF のネイバー確認】

```
AX6304S# show ip ospf neighbor
Date 2009/01/26 18:15:45 JST
Domain: 1
Area: 0
Address         State              RouterID       Priority Interface
192.168.12.1    Full/BackupDR      192.168.1.1           1  192.168.12.2
192.168.13.1    Full/BackupDR      192.168.102.1         1  192.168.13.2
AX6304S#
```

● AX3600S
【経路情報の確認】

```
AX3630S# show ip route
Date 2009/01/26 18:17:42 JST
Total: 14 routes
Destination         Next Hop         Interface     Metric   Protocol   Age
0.0.0.0/0           192.168.1.1      VLAN0010      0/0      Static     40m 30s
127/8               ----             localhost     0/0      Connected   2h 27m
127.0.0.1/32        127.0.0.1        localhost     0/0      Connected   2h 27m
192.168.1/24        192.168.1.2      VLAN0010      0/0      Connected  40m 30s
192.168.1.2/32      192.168.1.2      VLAN0010      0/0      Connected  40m 30s
192.168.11/24       192.168.11.1     VLAN0011      0/0      Connected  41m  2s
192.168.11.1/32     192.168.11.1     VLAN0011      0/0      Connected  41m  2s
192.168.12/24       192.168.12.1     VLAN0012      0/0      Connected  41m  2s
192.168.12.1/32     192.168.12.1     VLAN0012      0/0      Connected  41m  2s
192.168.13/24       192.168.11.2     VLAN0011      2/-      OSPF intra 39m 46s
                    192.168.12.2     VLAN0012      -        -          -
192.168.101/24      192.168.11.2     VLAN0011      2/-      OSPF intra 39m 46s
192.168.102/24      192.168.11.2     VLAN0011      2/-      OSPF intra 39m 46s
192.168.201/24      192.168.12.2     VLAN0012      2/-      OSPF intra 39m 51s
192.168.202/24      192.168.12.2     VLAN0012      2/-      OSPF intra 39m 51s
AX3630S#
```

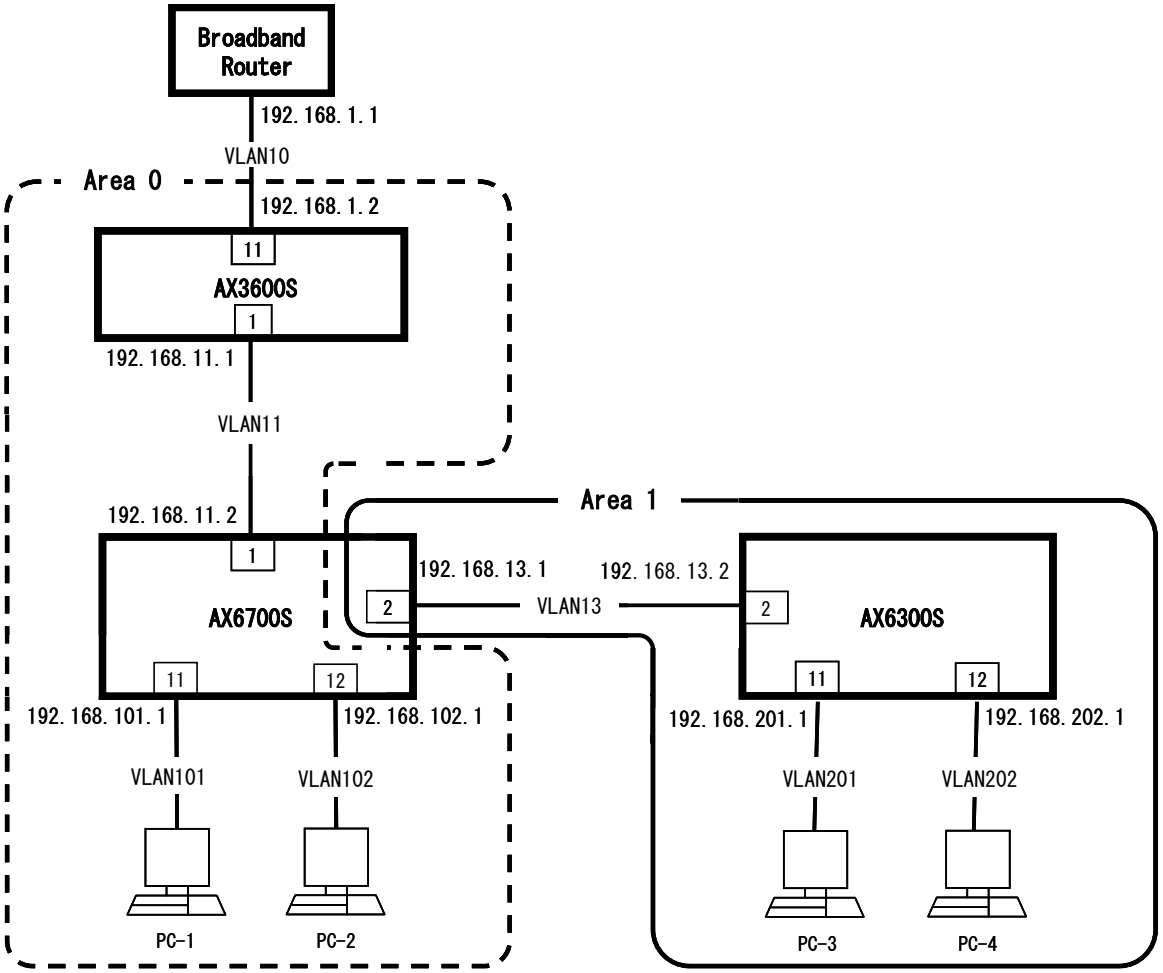
●AX3600S
【OSPF のネイバー確認】

```
AX3630S# show ip ospf neighbor
Date 2009/01/26 18:17:49 JST
Domain: 1
Area: 0
Address         State               RouterID      Priority Interface
192.168.11.2    Full/DR             192.168.102.1        1  192.168.11.1
192.168.12.2    Full/DR             192.168.202.1        1  192.168.12.1
AX3630S#
```

2.4 OSPF マルチエリア

OSPF を用いたネットワークにおいて複数のエリアのある場合の設定例をご紹介します。
(前項 OSPF での構成を用います。)

【構成図】



【構成図の説明】

AX3600S を外部接続ルータに見立て、AX6700S との間を area0 とします。また AX6300S および VLAN13(192.168.13.0/24)は area1 とします。
前項(OSPF)からは AX3600S と AX6300S 間の経路がなくなっています。

設定のポイント

・AX6700S が ABR(Area Border Router)となるように設定

【設定例】

● AX6700S (コンフィグファイルはこちら)

```
1.(config)# router ospf 1
2.(config-router)# network 192.168.11.0 0.0.0.255 area 0
  (config-router)# network 192.168.101.0 0.0.0.255 area 0
  (config-router)# network 192.168.102.0 0.0.0.255 area 0
3.(config-router)# network 192.168.13.0 0.0.0.255 area 1
```

1. ルーティングプロトコルに OSPF を用い、設定モードに入る
2. area0 に所属するネットワーク情報を設定
3. area1 に所属するネットワーク情報を設定

● AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1.(config)# router ospf 1
2.(config-router)# network 192.168.13.0 0.0.0.255 area 1
  (config-router)# network 192.168.201.0 0.0.0.255 area 1
  (config-router)# network 192.168.202.0 0.0.0.255 area 1
```

1. ルーティングプロトコルに OSPF を用い、設定モードに入る
2. 各インタフェースにルーティング情報を流さないように設定
3. VLAN13 にはルーティング情報を流すように設定
4. area1 に所属するネットワーク情報を設定

● AX3600S (設定は前項 OSPF と同じです。コンフィグファイルはこちら)

【運用コマンド】

●AX6700S

【経路情報】

```
AX6708S# show ip route
Date 2009/01/26 18:56:27 JST
Total: 13 routes
Destination        Next Hop         Interface     Metric   Protocol   Age
0.0.0.0/0          192.168.11.1     VLAN0011      20/1     OSPF ext2  13m 20s
127/8              ----             localhost     0/0      Connected   1h 35m
127.0.0.1/32       127.0.0.1        localhost     0/0      Connected   1h 35m
192.168.11/24      192.168.11.2     VLAN0011      0/0      Connected  14m  2s
192.168.11.2/32    192.168.11.2     VLAN0011      0/0      Connected  14m  2s
192.168.13/24      192.168.13.1     VLAN0013      0/0      Connected  13m 12s
192.168.13.1/32    192.168.13.1     VLAN0013      0/0      Connected  13m 12s
192.168.101/24     192.168.101.1    VLAN0101      0/0      Connected  14m  2s
192.168.101.1/32   192.168.101.1    VLAN0101      0/0      Connected  14m  2s
192.168.102/24     192.168.102.1    VLAN0102      0/0      Connected  14m  2s
192.168.102.1/32   192.168.102.1    VLAN0102      0/0      Connected  14m  2s
192.168.201/24     192.168.13.2     VLAN0013      2/-      OSPF intra 12m  0s
192.168.202/24     192.168.13.2     VLAN0013      2/-      OSPF intra 12m  0s
AX6708S#
```

●AX6300S

【経路情報】

```
AX6304S# show ip route
Date 2009/01/26 18:58:37 JST
Total: 12 routes
Destination        Next Hop         Interface     Metric   Protocol   Age
0.0.0.0/0          192.168.13.1     VLAN0013      20/2     OSPF ext2  16m 21s
127/8              ----             localhost     0/0      Connected  18m  1s
127.0.0.1/32       127.0.0.1        localhost     0/0      Connected  18m  1s
192.168.11/24      192.168.13.1     VLAN0013      2/-      OSPF inter 16m 21s
192.168.13/24      192.168.13.2     VLAN0013      0/0      Connected  16m 39s
192.168.13.2/32    192.168.13.2     VLAN0013      0/0      Connected  16m 39s
192.168.101/24     192.168.13.1     VLAN0013      2/-      OSPF inter 16m 21s
192.168.102/24     192.168.13.1     VLAN0013      2/-      OSPF inter 16m 21s
192.168.201/24     192.168.201.1    VLAN0201      0/0      Connected  16m 38s
192.168.201.1/32   192.168.201.1    VLAN0201      0/0      Connected  16m 38s
192.168.202/24     192.168.202.1    VLAN0202      0/0      Connected  16m 36s
192.168.202.1/32   192.168.202.1    VLAN0202      0/0      Connected  16m 36s
AX6304S#
```

●AX3600S
【経路情報】

```
AX3630S# show ip route
Date 2009/01/26 19:06:27 JST
Total: 12 routes
Destination        Next Hop        Interface     Metric   Protocol   Age
0.0.0.0/0          192.168.1.1     VLAN0010      0/0      Static      1h 29m
127/8              ----            localhost     0/0      Connected   3h 16m
127.0.0.1/32       127.0.0.1       localhost     0/0      Connected   3h 16m
192.168.1/24       192.168.1.2     VLAN0010      0/0      Connected   1h 29m
192.168.1.2/32     192.168.1.2     VLAN0010      0/0      Connected   1h 29m
192.168.11/24      192.168.11.1    VLAN0011      0/0      Connected  22m 20s
192.168.11.1/32    192.168.11.1    VLAN0011      0/0      Connected  22m 20s
192.168.13/24      192.168.11.2    VLAN0011      2/-      OSPF inter 20m 56s
192.168.101/24     192.168.11.2    VLAN0011      2/-      OSPF intra 21m  8s
192.168.102/24     192.168.11.2    VLAN0011      2/-      OSPF intra 21m  8s
192.168.201/24     192.168.11.2    VLAN0011      3/-      OSPF inter 19m 46s
192.168.202/24     192.168.11.2    VLAN0011      3/-      OSPF inter 19m 46s
AX3630S#
```

●AX6700S
【エリア情報】

```
AX6708S# show ip ospf area
Date 2009/01/26 18:56:41 JST
Domain: 1
ID              Neighbor   SPFcount   Flags
0               1          20         <ASBoundary>
1               1          5          <>
AX6708S#

AX6304S# show ip ospf area
Date 2009/01/26 18:59:10 JST
Domain: 1
ID              Neighbor   SPFcount   Flags
1               1          4          <>
AX6304S#

AX3630S# show ip ospf area
Date 2009/01/26 19:06:35 JST
Domain: 1
ID              Neighbor   SPFcount   Flags
0               1          14         <ASBoundary>
AX3630S#
```

●AX6700S
【OSPF データベース情報】

```
AX6708S# show ip ospf database
Date 2009/01/26 18:57:25 JST
Domain: 1
Local Router ID :192.168.102.1
Area : 0
  LS Database: Router Link
   Router ID          LSID            ADV Router      Age  Sequence Link Count
   192.168.1.1        192.168.1.1     192.168.1.1     861  8000000D 1
   192.168.102.1      192.168.102.1   192.168.102.1   311  80000017 3
   192.168.202.1      192.168.202.1   192.168.202.1   969  8000000C 3
  LS Database: Network Link
   DR Interface       LSID            ADV Router         Age  Sequence
   192.168.11.2/24    192.168.11.2    192.168.102.1      311  80000004
   192.168.12.2/24    192.168.12.2    192.168.202.1      1467 80000004
   192.168.13.2/24    192.168.13.2    192.168.202.1      1467 80000003
  LS Database: Summary Link (Network)
   Network Address    LSID            Area Border Router Age  Sequence
   192.168.13.0/24    192.168.13.0    192.168.102.1      838  80000002
   192.168.201.0/24   192.168.201.0   192.168.102.1      778  80000001
   192.168.202.0/24   192.168.202.255 192.168.102.1      778  80000001

Area : 1
  LS Database: Router Link
   Router ID          LSID            ADV Router      Age  Sequence Link Count
   192.168.102.1      192.168.102.1   192.168.102.1   311  80000005 1
   192.168.202.1      192.168.202.1   192.168.202.1   754  80000004 3
  LS Database: Network Link
   DR Interface       LSID            ADV Router         Age  Sequence
   192.168.13.1/24    192.168.13.1    192.168.102.1      311  80000003
  LS Database: Summary Link (Network)
   Network Address    LSID            Area Border Router Age  Sequence
   192.168.11.0/24    192.168.11.0    192.168.102.1      838  80000002
   192.168.101.0/24   192.168.101.0   192.168.102.1      838  80000002
   192.168.102.0/24   192.168.102.255 192.168.102.1      838  80000002
  LS Database: Summary Link (AS Boundary Router)
   AS Boundary Router LSID            Area Border Router Age  Sequence
   192.168.1.1        192.168.1.1     192.168.102.1      838  80000002

  LS Database: AS External Link
   Network Address    LSID            AS Boundary Router Age  Sequence
   0.0.0.0/0          0.0.0.0         192.168.1.1        1470 80000003
AX6708S#
```

●AX6300S
【OSPF データベース情報】

```
AX6304S# show ip ospf database
Date 2009/01/26 18:59:14 JST
Domain: 1
Local Router ID :192.168.202.1
Area : 1
  LS Database: Router Link
   Router ID          LSID            ADV Router      Age  Sequence Link Count
   192.168.102.1      192.168.102.1   192.168.102.1   551  80000005 1
   192.168.202.1      192.168.202.1   192.168.202.1   992  80000004 3
  LS Database: Network Link
   DR Interface       LSID            ADV Router         Age  Sequence
   192.168.13.1/24    192.168.13.1    192.168.102.1      551  80000003
  LS Database: Summary Link (Network)
   Network Address    LSID            Area Border Router Age  Sequence
   192.168.11.0/24    192.168.11.0    192.168.102.1      1077 80000002
   192.168.101.0/24   192.168.101.0   192.168.102.1      1077 80000002
   192.168.102.0/24   192.168.102.255 192.168.102.1      1077 80000002
  LS Database: Summary Link (AS Boundary Router)
   AS Boundary Router LSID            Area Border Router Age  Sequence
   192.168.1.1        192.168.1.1     192.168.102.1      1077 80000002

  LS Database: AS External Link
   Network Address    LSID            AS Boundary Router Age  Sequence
   0.0.0.0/0          0.0.0.0         192.168.1.1        1709 80000003
AX6304S#
```

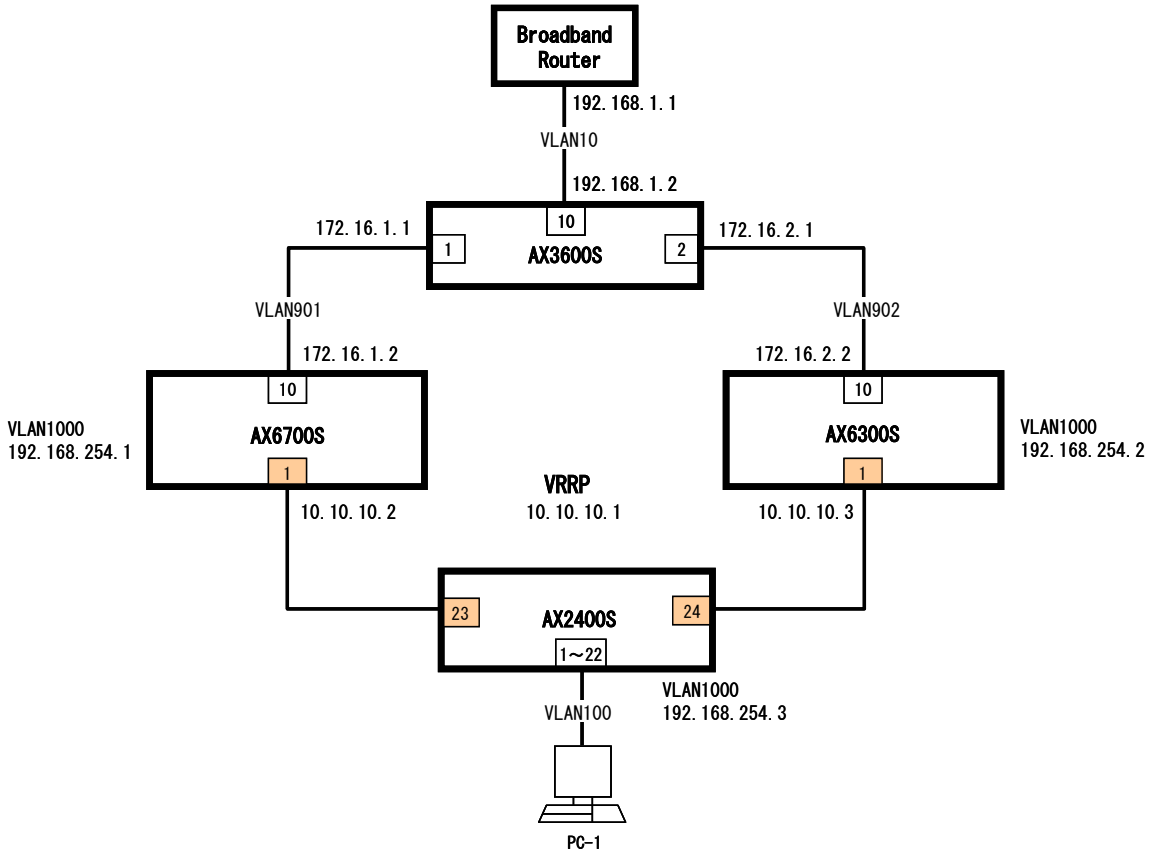
●AX3600S
【OSPF データベース情報】

```
AX3630S# show ip ospf database
Date 2009/01/26 19:06:39 JST
Domain: 1
Local Router ID :192.168.1.1
Area : 0
  LS Database: Router Link
   Router ID          LSID            ADV Router      Age  Sequence Link Count
   192.168.1.1        192.168.1.1     192.168.1.1     1282 8000000D 1
   192.168.102.1      192.168.102.1   192.168.102.1   734  80000017 3
   192.168.202.1      192.168.202.1   192.168.202.1   1390 8000000C 3
  LS Database: Network Link
   DR Interface       LSID            ADV Router         Age  Sequence
   192.168.11.2/24    192.168.11.2    192.168.102.1      734  80000004
   192.168.12.2/24    192.168.12.2    192.168.202.1      1889 80000004
   192.168.13.2/24    192.168.13.2    192.168.202.1      1889 80000003
  LS Database: Summary Link (Network)
   Network Address    LSID            Area Border Router Age  Sequence
   192.168.13.0/24    192.168.13.0    192.168.102.1      1261 80000002
   192.168.201.0/24   192.168.201.0   192.168.102.1      1201 80000001
   192.168.202.0/24   192.168.202.255 192.168.102.1      1201 80000001

  LS Database: AS External Link
   Network Address    LSID            AS Boundary Router Age  Sequence
   0.0.0.0/0          0.0.0.0         192.168.1.1        134  80000004
AX3630S#
```

2.5 VRRP

L3 スイッチ間で VRRP にて冗長構成をとる設定例を紹介します。

【構成図】



【構成図の説明】

AX6700S と AX6300S で VRRP を構成し、アクセススイッチとして AX2400S を配置します。
また VRRP のマスターに AX6700S を指定します。

設定のポイント

・管理用の VLAN として AX3600S 以外には VLAN1000 を設定

【設定例】

● AX6700S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100,901,1000
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 100,1000
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 1/10
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 901
   (config-if)# exit

3. (config)# interface vlan 100
4. (config-if)# ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
5. (config-if)# vrrp 1 ip 10.10.10.1
6. (config-if)# vrrp 1 priority 254
7. (config-if)# vrrp 1 accept
   (config-if)# exit

8. (config)# interface vlan 901
   (config-if)# ip address 172.16.1.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 1000
   (config-if)# ip address 192.168.254.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

9. (config)# router ospf 1
   (config-router)# network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# exit
```

1. アクセス用 VLAN100、上位アクセス用 VLAN901、管理用 VLAN1000 を設定
2. ポート 1/1 にトランクモードで VLAN100 と VLAN1000 を、ポート 1/10 にアクセスモードで VLAN901 を設定
3. VLAN100 インタフェースの設定
4. VLAN インタフェースが持つ、実際の IP を設定
5. VRRP で用いる仮想 IP を設定
6. プライオリティを 254 に設定し、本機が VRRP のマスターになるように設定
7. 仮想 IP あての ICMP 等に応答するように設定
8. 各 VLAN インタフェースに IP を設定

● AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100,902,1000
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 100,1000
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 1/10
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 902
   (config-if)# exit

3. (config)# interface vlan 100
4. (config-if)# ip address 10.10.10.3 255.255.255.0
5. (config-if)# vrrp 1 ip 10.10.10.1
6. (config-if)# vrrp 1 accept
   (config-if)# exit

7. (config)# interface vlan 902
   (config-if)# ip address 172.16.2.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 1000
   (config-if)# ip address 192.168.254.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

8. (config)# router ospf 1
   (config-router)# network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# exit
```

1. アクセス用 VLAN100、上位アクセス用 VLAN902、管理用 VLAN1000 を設定
2. ポート 1/1 にトランクモードで VLAN100 と VLAN1000 を、ポート 1/10 にアクセスモードで VLAN902 を設定
3. VLAN100 インタフェースの設定
4. VLAN インタフェースが持つ、実際の IP を設定
5. VRRP で用いる仮想 IP を設定
6. 仮想 IP あての ICMP 等に応答するように設定
7. 各 VLAN インタフェースに IP を設定
8. OSPF を設定

● AX3600S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10,901,902
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 0/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 901
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 0/2
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 902
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 0/10
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 10
   (config-if)# exit

3. (config)# interface vlan 10
   (config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 901
   (config-if)# ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 902
   (config-if)# ip address 172.16.2.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

4. (config)# router ospf 1
5. (config-router)# redistribute static
6. (config-router)# network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# exit

7. (config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
```

1. VLAN10、VLAN901、VLAN902 を設定
2. ポート 1 に VLAN901、ポート 2 に VLAN902、ポート 10 に VLAN10 を設定
3. 各 VLAN インタフェースに IP アドレスとサブネットマスク(24bit マスク)を設定
4. ルーティングプロトコルに OSPF を用い、設定モードに入る
5. スタティックに設定したルーティング情報(＝デフォルトルート)を OSPF に再配布するように設定
6. 自身の持つネットワーク情報を設定
7. デフォルトルートをスタティックに設定

● AX2400S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100,1000
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface range gigabitethernet 0/1-22
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# exit

3. (config)# interface range gigabitethernet 0/23-24
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 100,1000
   (config-if)# exit

4. (config)# interface vlan 1000
   (config-if)# ip address 192.168.254.3 255.255.255.0
   (config-if)# exit
```

1. アクセス用 VLAN100、上位アクセス用 VLAN902、管理用 VLAN1000 を設定
2. 0/1 から 0/22 間でのポートに VLAN100 をアクセスモードで設定
3. 0/23 と 0/24 ポートに AX6700S および AX6300S との接続用に VLAN100 と VLAN1000 をトランクモードで設定
4. 管理用 VLAN1000 に IP アドレスを設定

【運用コマンド】

●AX6700S

【経路情報】

```
AX6708S# show ip route
Date 2009/01/26 20:31:15 JST
Total: 11 routes
Destination        Next Hop        Interface     Metric   Protocol   Age
0.0.0.0/0          172.16.1.1      VLAN0901      20/1     OSPF ext2  40m 18s
10.10.10/24        10.10.10.2      VLAN0100      0/0      Connected  19m 31s
10.10.10.1/32      10.10.10.1      VLAN0100      0/0      Connected  19m 28s
10.10.10.2/32      10.10.10.2      VLAN0100      0/0      Connected  19m 31s
127/8              ----            localhost     0/0      Connected   1h  3m
127.0.0.1/32       127.0.0.1       localhost     0/0      Connected   1h  3m
172.16.1/24        172.16.1.2      VLAN0901      0/0      Connected  55m 47s
172.16.1.2/32      172.16.1.2      VLAN0901      0/0      Connected  55m 47s
172.16.2/24        10.10.10.3      VLAN0100      2/-      OSPF intra 18m 44s
                   172.16.1.1      VLAN0901      -        -          -
192.168.254/24     192.168.254.1   VLAN1000      0/0      Connected  19m 31s
192.168.254.1/32   192.168.254.1   VLAN1000      0/0      Connected  19m 31s
AX6708S#
```

●AX6300S

【経路情報】

```
AX6304S# show ip route
Date 2009/01/26 20:31:16 JST
Total: 10 routes
Destination        Next Hop        Interface     Metric   Protocol   Age
0.0.0.0/0          172.16.2.1      VLAN0902      20/1     OSPF ext2  24m 30s
10.10.10/24        10.10.10.3      VLAN0100      0/0      Connected  30m  0s
10.10.10.3/32      10.10.10.3      VLAN0100      0/0      Connected  30m  0s
127/8              ----            localhost     0/0      Connected   1h  1m
127.0.0.1/32       127.0.0.1       localhost     0/0      Connected   1h  1m
172.16.1/24        10.10.10.2      VLAN0100      2/-      OSPF intra 20m 56s
                   172.16.2.1      VLAN0902      -        -          -
172.16.2/24        172.16.2.2      VLAN0902      0/0      Connected  24m 44s
172.16.2.2/32      172.16.2.2      VLAN0902      0/0      Connected  24m 44s
192.168.254/24     192.168.254.2   VLAN1000      0/0      Connected  30m  0s
192.168.254.2/32   192.168.254.2   VLAN1000      0/0      Connected  30m  0s
AX6304S#
```

●AX3600S

【経路情報】

```
AX3630S# show ip route
Date 2009/01/26 20:37:23 JST
Total: 10 routes
Destination        Next Hop        Interface     Metric   Protocol   Age
0.0.0.0/0          192.168.1.1     VLAN0010      0/0      Static     44m 56s
10.10.10/24        172.16.1.2      VLAN0901      2/-      OSPF intra 23m  3s
                   172.16.2.2      VLAN0902      -        -          -
127/8              ----            localhost     0/0      Connected  59m 10s
127.0.0.1/32       127.0.0.1       localhost     0/0      Connected  59m 10s
172.16.1/24        172.16.1.1      VLAN0901      0/0      Connected  57m 52s
172.16.1.1/32      172.16.1.1      VLAN0901      0/0      Connected  57m 52s
172.16.2/24        172.16.2.1      VLAN0902      0/0      Connected  32m 11s
172.16.2.1/32      172.16.2.1      VLAN0902      0/0      Connected  32m 11s
192.168.1/24       192.168.1.2     VLAN0010      0/0      Connected  55m 45s
192.168.1.2/32     192.168.1.2     VLAN0010      0/0      Connected  55m 45s
AX3630S#
```

●AX6700S
【VRRP の状況】

```
AX6708S# show vrrpstatus detail
Date 2009/01/26 20:31:11 JST
VLAN0100: VRID 1
        Virtual Router IP Address : 10.10.10.1
        Virtual MAC Address : 0000.5e00.0101
        Current State : MASTER
        Admin State : enable
        Priority : 254/254
        IP Address Count : 1
        Master Router's IP Address : 10.10.10.2
        Primary IP Address : 10.10.10.2
        Authentication Type : NONE
        Advertisement Interval : 1
        Preempt Mode : ON
        Preempt Delay : 0
        Non Preempt swap timer : 0
        Accept Mode : ON
        Virtual Router Up Time : Mon Jan 26 20:11:44 2009
AX6708S#
```

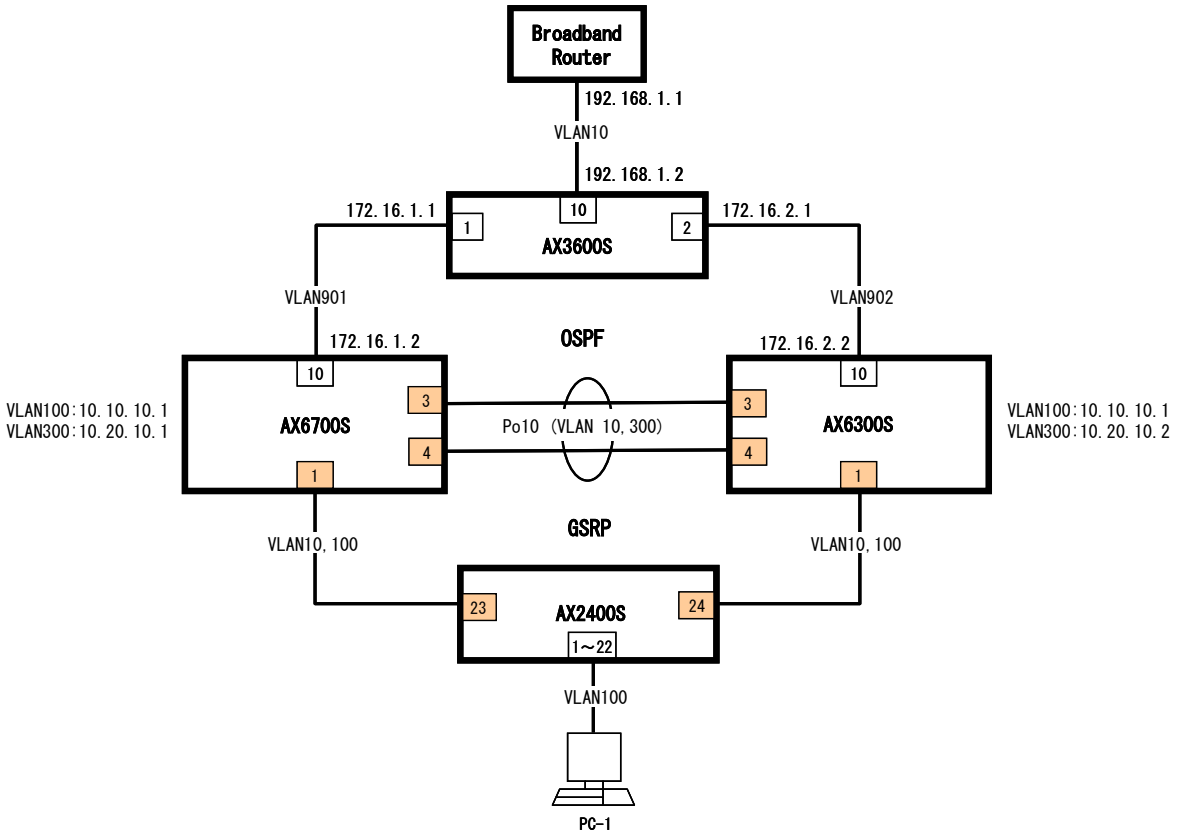
●AX6300S
【VRRP の状況】

```
AX6304S# show vrrpstatus detail
Date 2009/01/26 20:31:13 JST
VLAN0100: VRID 1
        Virtual Router IP Address : 10.10.10.1
        Virtual MAC Address : 0000.5e00.0101
        Current State : BACKUP
        Admin State : enable
        Priority : 100/100
        IP Address Count : 1
        Master Router's IP Address : 10.10.10.2
        Primary IP Address : 10.10.10.3
        Authentication Type : NONE
        Advertisement Interval : 1
        Preempt Mode : ON
        Preempt Delay : 0
        Non Preempt swap timer : 0
        Accept Mode : ON
        Virtual Router Up Time : Mon Jan 26 20:01:17 2009
AX6304S#
```

2.6 GSRP(L2/L3 連携)

L3 スイッチ間で GSRP で冗長構成をとる設定例を紹介します。

【構成図】



【構成図の説明】

AX6700S と AX6300S で GSRP を構成し、アクセススイッチとして AX2400S を配置します。
通信用の VLAN は 100、GSRP 制御用の VLAN は 10 を用います。
また両 L3 スイッチ間で OSPF の通信を行うため VLAN300 を使います。

設定のポイント

・VLAN100 において GSRP のマスターには AX6700S を指定

【設定例】

● AX6700S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10,100,300,901
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree disable

3. (config)# interface port-channel 1
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,300
   (config-if)# exit

4. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,100
   (config-if)# exit

5. (config)# interface range gigabitethernet 1/3-4
   (config-if-range)# switchport mode trunk
   (config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 10,300
   (config-if-range)# channel-group 1 mode on
   (config-if)# exit

6. (config)# interface gigabitethernet 1/10
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 901
7. (config-if)# gsrp exception-port
   (config-if)# exit

8. (config)# interface vlan 100
   (config-if)# ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

9. (config)# interface vlan 300
   (config-if)# ip address 10.20.10.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 901
   (config-if)# ip address 172.16.1.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

10. (config)# gsrp 1
11. (config-gsrp)# gsrp-vlan 10
12. (config-gsrp)# layer3-redundancy
13. (config-gsrp)# vlan-group 1 vlan 100
    (config-gsrp)# exit

14. (config)# interface port-channel 1
    (config-if)# gsrp 1 direct-link
    (config-if)# gsrp exception-port
    (config-if)# exit

15. (config)# router ospf 1
    (config-router)# network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
    (config-router)# network 10.20.10.0 0.0.0.255 area 0
    (config-router)# network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
    (config-rotuer)# exit
```

1. GSRP 用 VLAN10、通信用 VLAN100、L3 スイッチ間 VLAN300、上位アクセス用 VLAN901 を設定
2. GSRP を用いるためにスパニングツリーを停止
3. GSRP を動かす両 L3 スイッチ間用のポートチャネル 1 を用意
4. ポート 1/1 を下位の AX2400S 向けとし GSRP 用 VLAN10 と通信用 VLAN100 をトランクポートとして設定
5. ポート 1/3 とポート 1/4 をポートチャネル 1 に割り当て。
6. ポート 1/10 を上位の AX3600S 向けとし上位アクセス用 VLAN901 をアクセスポートとして設定
7. 上位アクセス用のポートは GSRP の管理対象から除外
8. 通信用 VLAN100 に PC からのデフォルトゲートウェイとなる IP アドレスを設定
   （両 L3 スイッチで共通の IP）
9. その他の各 VLAN インタフェースに IP アドレスを設定
10. GSRP を利用
11. GSRP 通信用の VLAN10 を設定
12. L3 冗長を設定
13. 通信用 VLAN100 を vlan-group 1 にマッピング
14. ポートチャネル 1 を両 L3 スイッチ間のダイレクトリンクに設定し、GSRP の管理対象から除外する
15. 通信用 VLAN100、上位アクセス用 VLAN901、及び両 L3 スイッチ間 VLAN300 に対して OSPF を設定

● AX6300S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10,100,300,902
   (config-vlan)# exit

2. (config)# spanning-tree disable

3. (config)# interface port-channel 1
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,300
   (config-if)# exit

4. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# switchport mode trunk
   (config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,100
   (config-if)# exit

5. (config)# interface range gigabitethernet 1/3-4
   (config-if-range)# switchport mode trunk
   (config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 10,300
   (config-if-range)# channel-group 1 mode on
   (config-if-range)# exit

6. (config)# interface gigabitethernet 1/10
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 902
7. (config-if)# gsrp exception-port
   (config-if)# exit

8. (config)# interface vlan 100
   (config-if)# ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

9. (config)# interface vlan 300
   (config-if)# ip address 10.20.10.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 902
   (config-if)# ip address 172.16.2.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

10. (config)# gsrp 1
11. (config-gsrp)# gsrp-vlan 10
12. (config-gsrp)# layer3-redundancy
13. (config-gsrp)# vlan-group 1 vlan 100
    (config-gsrp)# exit

14. (config)# interface port-channel 1
    (config-if)# gsrp 1 direct-link
    (config-if)# gsrp exception-port
    (config-if)# exit

15. (config)# router ospf 1
    (config-router)# network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
    (config-router)# network 10.20.10.0 0.0.0.255 area 0
    (config-router)# network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0
    (config-router)# exit
```

1. GSRP 用 VLAN10、通信用 VLAN100、上位アクセス用 VLAN902 を設定
2. GSRP を用いるためにスパニングツリーを停止
3. GSRP を動かす両 L3 スイッチ間用のポートチャネルを用意
4. ポート 1/1 を下位の AX2400S 向けとし GSRP 用 VLAN10 と通信用 VLAN100 をトランクポートとして設定
5. ポート 1/3 とポート 1/4 をポートチャンネル 1 に割り当て。
6. ポート 1/10 を上位の AX3600S 向けとし上位アクセス用 VLAN902 をアクセスポートとして設定
7. 上位アクセス用のポートは GSRP の管理対象から除外
8. 通信用 VLAN100 に PC からのデフォルトゲートウェイとなる IP アドレスを設定
   （両 L3 スイッチで共通の IP）。
9. その他の各 VLAN インタフェースに IP アドレスを設定
10. GSRP を利用
11. GSRP 通信用の VLAN10 を設定
12. L3 冗長を設定
13. 通信用 VLAN100 を vlan-group 1 にマッピング
14. ポートチャンネル 1 を両 L3 スイッチ間のダイレクトリンクに設定し、GSRP の管理対象から除外する
15. 通信用 VLAN100、上位アクセス用 VLAN901、及び両 L3 スイッチ間 VLAN300 に対して OSPF を設定

● AX3600S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10,901,902
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 0/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 901
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 0/2
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 902
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 0/10
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 10
   (config-if)# exit

3. (config)# interface vlan 10
   (config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 901
   (config-if)# ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 902
   (config-if)# ip address 172.16.2.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

4. (config)# router ospf 1
5. (config-router)# redistribute static
6. (config-router)# network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0
   (config-router)# exit

7. (config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
```

1. VLAN10、VLAN901、VLAN902 を設定
2. ポート 1 に VLAN901、ポート 2 に VLAN902、ポート 10 に VLAN10 を設定
3. 各 VLAN インタフェースに IP アドレスとサブネットマスク(24bit マスク)を設定
4. ルーティングプロトコルに OSPF を用い、設定モードに入る
5. スタティックに設定したルーティング情報(＝デフォルトルート)を OSPF に再配布する
6. 自身の持つネットワーク情報を設定
7. デフォルトルートをスタティックに設定

● AX2400S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)#vlan 10,100
   (config-vlan)# exit

2. (config)#spanning-tree disable

3. (config)#interface range gigabitethernet 0/1-22
   (config-if-range)#switchport mode access
   (config-if-range)#switchport access vlan 100

4. (config)#interface range gigabitethernet 0/23-24
   (config-if-range)#switchport mode trunk
   (config-if-range)#switchport trunk allowed vlan 10,100
```

1. GSRP 用 VLAN10 と通信用 VLAN100 を設定
2. GSRP を用いるためにスパニングツリーを停止
3. ポート 0/1 からポート 0/22 までを PC 通信用のポートとし、VLAN100 をアクセスモードとして設定
4. ポート 0/23 とポート 0/24 を上位の L3 スイッチのアクセス用ポートとして GSRP 用 VLAN10 と通信用 VLAN100 をトランクモードとして通信するように設定。

【運用コマンド】

●AX6700S

【経路情報】

```
AX6708S# show ip route
Date 2009/01/26 20:51:01 JST
Total: 10 routes
Destination         Next Hop         Interface      Metric   Protocol    Age
0.0.0.0/0           172.16.1.1       VLAN0901       20/1     OSPF ext2   11m 47s
10.10.10/24         10.10.10.1       VLAN0100       0/0      Connected   15m 21s
10.10.10.1/32       10.10.10.1       VLAN0100       0/0      Connected   15m 21s
10.20.10/24         10.20.10.1       VLAN0300       0/0      Connected   16m 33s
10.20.10.1/32       10.20.10.1       VLAN0300       0/0      Connected   16m 33s
127/8               ----             localhost      0/0      Connected   31m  5s
127.0.0.1/32        127.0.0.1        localhost      0/0      Connected   31m  5s
172.16.1/24         172.16.1.2       VLAN0901       0/0      Connected   13m 34s
172.16.1.2/32       172.16.1.2       VLAN0901       0/0      Connected   13m 34s
172.16.2/24         10.20.10.2       VLAN0300       2/-      OSPF intra  12m 51s
                    172.16.1.1       VLAN0901       -        -           -
AX6708S#
```

●AX6300S

【経路情報】

```
AX6304S# show ip route
Date 2009/01/26 20:53:57 JST
Total: 9 routes
Destination         Next Hop         Interface      Metric   Protocol    Age
0.0.0.0/0           172.16.2.1       VLAN0902       20/1     OSPF ext2    7m 19s
10.10.10/24         10.20.10.1       VLAN0300       2/-      OSPF intra  10m 51s
10.20.10/24         10.20.10.2       VLAN0300       0/0      Connected   12m  5s
10.20.10.2/32       10.20.10.2       VLAN0300       0/0      Connected   12m  5s
127/8               ----             localhost      0/0      Connected   19m 41s
127.0.0.1/32        127.0.0.1        localhost      0/0      Connected   19m 41s
172.16.1/24         10.20.10.1       VLAN0300       2/-      OSPF intra   7m 49s
                    172.16.2.1       VLAN0902       -        -           -
172.16.2/24         172.16.2.2       VLAN0902       0/0      Connected    8m 32s
172.16.2.2/32       172.16.2.2       VLAN0902       0/0      Connected    8m 32s

AX6304S#
```

●AX3600S

【経路情報】

```
AX3630S# show ip route
Date 2009/01/26 20:54:42 JST
Total: 11 routes
Destination         Next Hop         Interface      Metric   Protocol    Age
0.0.0.0/0           192.168.1.1      VLAN0010       0/0      Static       1h  2m
10.10.10/24         172.16.1.2       VLAN0901       2/-      OSPF intra   5m 14s
10.20.10/24         172.16.1.2       VLAN0901       2/-      OSPF intra   9m  9s
127/8               ----             localhost      0/0      Connected    1h 16m
127.0.0.1/32        127.0.0.1        localhost      0/0      Connected    1h 16m
172.16.1/24         172.16.1.1       VLAN0901       0/0      Connected    9m 59s
172.16.1.1/32       172.16.1.1       VLAN0901       0/0      Connected    9m 59s
172.16.2/24         172.16.2.1       VLAN0902       0/0      Connected   10m 27s
172.16.2.1/32       172.16.2.1       VLAN0902       0/0      Connected   10m 27s
192.168.1/24        192.168.1.2      VLAN0010       0/0      Connected    1h 13m
192.168.1.2/32      192.168.1.2      VLAN0010       0/0      Connected    1h 13m
AX3630S#
```

●AX6700S
【OSPF の状況】

```
AX6708S# show ip ospf database
Date 2008/12/09 14:21:58 JST
Domain: 1
Local Router ID :172.16.1.2
Area : 0
  LS Database: Router Link
   Router ID          LSID            ADV Router      Age  Sequence Link Count
   1.1.1.1            1.1.1.1         1.1.1.1         459  8000000C 2
   172.16.1.2         172.16.1.2      172.16.1.2      646  80000011 3
   172.16.2.2         172.16.2.2      172.16.2.2      647  8000000D 1
  LS Database: Network Link
   DR Interface       LSID            ADV Router         Age  Sequence
   10.20.10.1/24      10.20.10.1      172.16.1.2         1493 80000006
   172.16.1.1/24      172.16.1.1      1.1.1.1            459  80000008

  LS Database: AS External Link
   Network Address    LSID            AS Boundary Router Age  Sequence
   0.0.0.0/0          0.0.0.0         1.1.1.1            747  80000008
AX6708S#
```

●AX6300S
【OSPF の状況】

```
AX6304S# show ip ospf database
Date 2008/12/09 14:18:41 JST
Domain: 1
Local Router ID :172.16.2.2
Area : 0
  LS Database: Router Link
   Router ID          LSID            ADV Router      Age  Sequence Link Count
   1.1.1.1            1.1.1.1         1.1.1.1         366  8000000C 2
   172.16.1.2         172.16.1.2      172.16.1.2      554  80000011 3
   172.16.2.2         172.16.2.2      172.16.2.2      553  8000000D 1
  LS Database: Network Link
   DR Interface       LSID            ADV Router         Age  Sequence
   10.20.10.1/24      10.20.10.1      172.16.1.2         1401 80000006
   172.16.1.1/24      172.16.1.1      1.1.1.1            366  80000008

  LS Database: AS External Link
   Network Address    LSID            AS Boundary Router Age  Sequence
   0.0.0.0/0          0.0.0.0         1.1.1.1            654  80000008
AX6304S#
```

●AX3600S
【OSPF の状況】

```
AX3630S# show ip ospf database
Date 2000/01/20 08:04:35 JST
Domain: 1
Local Router ID :1.1.1.1
Area : 0
  LS Database: Router Link
   Router ID          LSID            ADV Router      Age  Sequence Link Count
   1.1.1.1            1.1.1.1         1.1.1.1         292  8000000C 2
   172.16.1.2         172.16.1.2      172.16.1.2      482  80000011 3
   172.16.2.2         172.16.2.2      172.16.2.2      483  8000000D 1
  LS Database: Network Link
   DR Interface       LSID            ADV Router         Age  Sequence
   10.20.10.1/24      10.20.10.1      172.16.1.2         1329 80000006
   172.16.1.1/24      172.16.1.1      1.1.1.1            292  80000008

  LS Database: AS External Link
   Network Address    LSID            AS Boundary Router Age  Sequence
   0.0.0.0/0          0.0.0.0         1.1.1.1            580  80000008
AX3630S#
```

●AX6700S
【GSRP の状況】

```
AX6708S# show gsrp detail
Date 2009/01/26 20:50:57 JST

GSRP ID: 1
 Local MAC Address        : 0012.e2e0.1400
 Neighbor MAC Address     : 0012.e2a0.6800
 Total VLAN Group Counts : 1
 GSRP VLAN ID             : 10
 Direct Port              : 1/3-4
 Limit Control            : Off
 GSRP Exception Port      : 1/3-4,10
 No Neighbor To Master    : manual
 Backup Lock              : disable
 Port Up Delay            : 0
 Last Flush Receive Time : -
 Forced Shift Time        : -
 Layer 3 Redundancy       : On
 Virtual Link ID          : -

                            Local               Neighbor
 Advertise Hold Time      : 5                   5
 Advertise Hold Timer     : 5                   -
 Advertise Interval       : 1                   1
 Selection Pattern        : ports-priority-mac  ports-priority-mac

 VLAN Group ID      Local State         Neighbor State
 1                  Master              Backup
```

●AX6300S
【GSRP の状況】

```
AX6304S# show gsrp detail
Date 2009/01/26 20:53:53 JST

GSRP ID: 1
 Local MAC Address        : 0012.e2a0.6800
 Neighbor MAC Address     : 0012.e2e0.1400
 Total VLAN Group Counts : 1
 GSRP VLAN ID             : 10
 Direct Port              : 1/3-4
 Limit Control            : Off
 GSRP Exception Port      : 1/3-4,10
 No Neighbor To Master    : manual
 Backup Lock              : disable
 Port Up Delay            : 0
 Last Flush Receive Time : -
 Forced Shift Time        : -
 Layer 3 Redundancy       : On
 Virtual Link ID          : -

                            Local               Neighbor
 Advertise Hold Time      : 5                   5
 Advertise Hold Timer     : 5                   -
 Advertise Interval       : 1                   1
 Selection Pattern        : ports-priority-mac  ports-priority-mac

 VLAN Group ID      Local State         Neighbor State
 1                  Backup              Master
```

●AX2400S
【GSRP の状況】

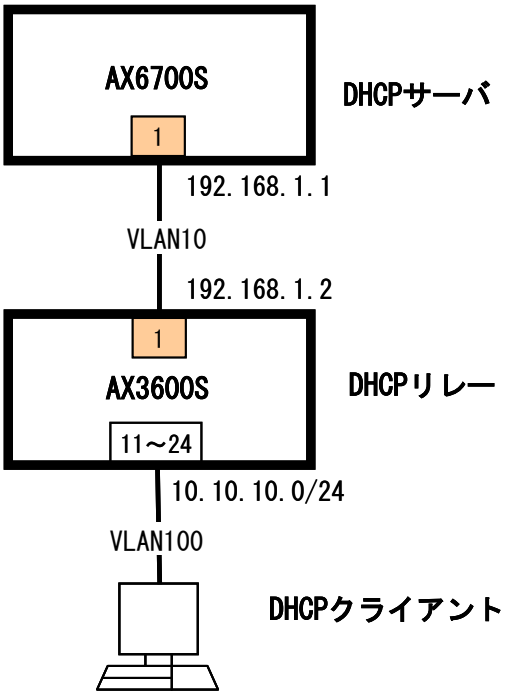
```
AX2430S# show gsrp aware
Date 2009/01/26 20:59:25 JST

Last MAC Address Table Flush Time           : 2009/01/26 20:47:00
GSRP Flush Request Parameters :
 GSRP ID : 1       VLAN Group ID : 1   Port : 0/23
 Source MAC Address : 0012.e2e0.1400

AX2430S#
```

3. その他ネットワーク機能の設定例

3.1 DHCP

IP アドレスの自動割当を行う DHCP サーバ機能およびリレーの機能をご紹介します。

【構成図】



【構成図の説明】

AX6700S を DHCP サーバとして、また AX3600S を DHCP リレースイッチとして設定します。

設定のポイント

・AX6700S は直接接続していない AX3600S 配下の VLAN に対して、DHCP を提供
その際 AX6700S からは DHCP を要求してくるネットワークへの到達性が必要

【設定例】

● AX6700S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 1/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 10
   (config-if)# exit

3. (config)# interface vlan 10
   (config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

4. (config)# ip route 10.10.10.0 255.255.255.0 192.168.1.2

5. (config)# ip dhcp pool ForVLAN100
6. (dhcp-config)# network 10.10.10.0 255.255.255.0
7. (dhcp-config)# default-router 10.10.10.1
8. (dhcp-config)# dns-server 192.168.1.1
   (dhcp-config)# exit

9. (config)# ip dhcp excluded-address 10.10.10.1 10.10.10.100

10.(config)# service dhcp vlan 10
```

1. AX3600S との接続用 VLAN10 を設定
2. ポート 1/1 に VLAN10 を設定
3. VLAN10 インタフェースに IP アドレスを設定
4. AX3600S 配下の DHCP を要求してくるネットワークへのスタティックルートを設定
5. DHCP プールの名前を"ForVLAN100"として設定
6. DHCP プールのネットワークを設定
7. DHCP で配るデフォルトルートを設定
8. DHCP で配る DNS サーバの IP アドレスを設定
9. DHCP で配るアドレスのうち除外するアドレスを設定
10. DHCP をサービスする VLAN(今回は AX3600S を接続している VLAN)を設定

● AX3600S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10,100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 0/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 10
   (config-if)# exit

3. (config)# interface range gigabitethernet 0/11-24
   (config-if-range)# switchport mode access
   (config-if-range)# switchport access vlan 100
   (config-if-range)# exit

4. (config)# interface vlan 10
   (config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 100
   (config-if)# ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
5. (config-if)# ip helper-address 192.168.1.1
   (config-if)# exit
```

1. AX6700S との接続用 VLAN10 と PC 接続用の VLAN100 を設定
2. ポート 0/1 に VLAN10 を設定
3. ポート 0/11～0/24 に VLAN100 を設定
4. 各 VLAN インタフェースに IP アドレスを設定
5. DHCP のリレーをする VLAN インタフェースにおいて DHCP サーバの IP アドレスを設定

【運用コマンド】

●AX6700S

【DHCP 割当状況】

```
AX6708S# show ip dhcp binding
<IP address>      <MAC address>       <Lease expiration>   <Type>
10.10.10.250      001a.4b7d.9980      09/01/28 15:29:49    Automatic
AX6708S#
AX6708S# show ip dhcp import
subnet 10.10.10.0 netmask 255.255.255.0
        routers 10.10.10.1
        domain-name-servers 192.168.1.1
AX6708S#
```

●AX6700S

【DHCP サーバの状況】

```
AX6708S# show ip dhcp server statistics
   < DHCP Server use statistics >
     address pools          :153
     automatic bindings     :1
     manual bindings        :0
     expired bindings       :0
     over pools request     :0
     discard packets        :7
   < Receive Packets >
     BOOTREQUEST            :0
     DHCPDISCOVER           :5
     DHCPREQUEST            :4
     DHCPDECLINE            :0
     DHCPRELEASE            :0
     DHCPINFORM             :0
   < Send Packets >
     BOOTREPLY              :0
     DHCPOFFER              :1
     DHCPACK                :1
     DHCPNAK                :0
AX6708S#
```

●AX3600S

【DHCP リレーのゲートウェイアドレス】

```
AX3630S# show dhcp giaddr all
DHCP GIADDR <vlan 100> : 10.10.10.1
AX3630S#
```

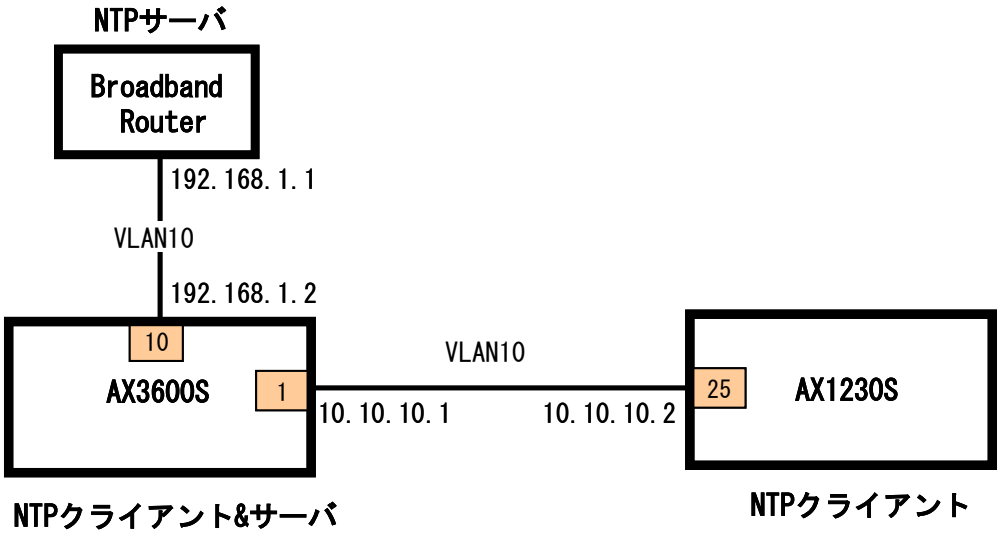
●AX3600S
【DHCP のトラフィック状況】

```
AX3630S# show dhcp traffic
<<Request Packets Count>>
<Number of Receive Packets>  <Number of Send Packets>
   Receive Packets             Relay Address    Send Packets   Error Packets
                 9               192.168.1.1              9               0
Total            9                                        9               0
<<Reply Packets Count>>
<Number of Receive Packets>                 <Number of Send Packets>
   Receive Packets                             Send Packets   Error Packets
                 2                                        2               0
<<DHCP Packets Count>>
<Number of Discard Packets>
   udp port number error   :         0
   ip header error         :         0
   giaddr error packets    :         0
   yiaddr error packets    :         0
   hops over packets       :         0
   not dhcp/bootp packets  :         0
AX3630S#
```

3.2 NTP

AX3600S シリーズを NTP クライアント及びサーバ、AX1200S シリーズを NTP クライアントとする設定例をご紹介します。

【構成図】



【構成図の説明】

AX3600S はブロードバンドルータの NTP クライアントとして動作するとともに、配下の AX1200S のサーバとして設定します。

AX1230S を使用せずに AX1240S で構成を構築する場合は、【構成図】、および【構成図の説明】で記載している AX1230S を AX1240S に読み替えてください。

【設定例】

●AX3600S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 10,100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 0/1
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# exit

   (config)# interface gigabitethernet 0/10
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 10
   (config-if)# exit

3. (config)# interface vlan 10
   (config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

   (config)# interface vlan 100
   (config-if)# ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
   (config-if)# exit

4. (config)# ntp server 192.168.1.1
```

1. BBR アクセス用 VLAN10 と AX1200S 通信用 VLAN100 を設定
2. ポート 0/1 に VLAN100、ポート 0/10 に VLAN10 を設定
3. 各 VLAN インタフェースに IP アドレスを設定
4. NTP サーバとして外部サーバ(今回は Broadband Router)の IP アドレスを指定、かつ AX3600S 自身が NTP サーバとして動作するように設定

●AX1230S (コンフィグファイルはこちら)

```
1. (config)# vlan 100
   (config-vlan)# exit

2. (config)# interface gigabitethernet 0/25
   (config-if)# switchport mode access
   (config-if)# switchport access vlan 100
   (config-if)# media-type auto
   (config-if)# exit

3. (config)# interface vlan 100
   (config-if)# ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
   (config-if)# exit

4. (config)# ntp client server 10.10.10.1
```

1. AX3600S にアクセスする VLAN100 を設定
2. ポート 0/25 に VLAN100 を設定
3. VLAN100 に IP アドレスを設定
4. NTP サーバとして AX3600S の IP アドレスを設定

●AX1230S と AX1240S との設定内容の差分について

本項目での設定内容において、AX1230S と AX1240S との差分はありません。

【運用コマンド】

●AX3600S

【NTP の状態】

```
AX3630S# show ntp associations
     remote           refid      st t when poll reach   delay   offset    disp
==============================================================================
*192.168.1.1     xxx.xxx.xxx.xxx  2 u   22   64  377     1.37  -9616.3    3.73
AX3630S#
```

● show ntp associations の表示内容について
xxx.xxx.xxx.xxx の部分は NTP サーバのアドレスが入ります

●AX1230S

【NTP の状態】

```
AX1230S# show ntp-client

Date 2009/01/27 15:12:58 JST
 Last NTP Status
  NTP-Server : 10.10.10.1, Source-Address : ---
  Mode : Unicast, Lapsed time : 1793(s), Offset : -118(s)

 Activate NTP Client
  NTP-Server : 10.10.10.1, Source-Address : ---
  Mode : Unicast, Interval : 3600(s)

 NTP Execute History(Max 10 entry)
  NTP-Server      Source-Address  Mode      Set-NTP-Time          Status
  10.10.10.1      ---             Unicast   2009/01/27 14:43:06     -118

AX1230S#
```

付録. コンフィグレーションファイル

本設定例集にて扱った各構成のコンフィグレーション例です。
各装置の全コンフィグレーションについて、次ページ以降での記載のほか、テキスト形式のファイルとしても本ファイルに添付しております。(添付ファイルを抽出するには Adobe Acrobat 5.0 もしくは Adobe Acrobat Reader 6.0 以降が必要です。また一部の環境においては抽出できない場合もあります。)
各コンフィグレーションについては、以下に示すファイル名と同じ名前のテキストを参照下さい。

1. L2機能の設定例

1. 1 VLAN トンネリング コンフィグレーションファイル
1-01_VLAN トンネリング_config(AX6700S).txt
1-01_VLAN トンネリング_config(AX2400S).txt

1. 2 Tag 変換 コンフィグレーションファイル
1-02_Tag 変換_config(AX6700S).txt
1-02 Tag 変換_config(AX2400S).txt

1. 3 PVST+ コンフィグレーションファイル
1-03_PVST_config(AX6300S).txt
1-03_PVST_config(AX2400S).txt
1-03_PVST_config(AX1230S).txt

1. 4 PVST+によるロードバランシング コンフィグレーションファイル
1-04_PVST ロードバランシング_config(AX6300S).txt
1-04_PVST ロードバランシング_config(AX2400S).txt
1-04_PVST_ロードバランシング_config(AX1230S).txt
1-04_PVST_ロードバランシング_config(AX1240S).txt

1. 5 スパニングツリーのルートガード コンフィグレーションファイル
1-05_スパニングツリー_ルートガード_config(AX6300S).txt
1-05_スパニングツリー_ルートガード_config(AX2400S).txt
1-05_スパニングツリー_ルートガード_config(AX1230S).txt
1-05_スパニングツリー_ルートガード_config(AX1240S).txt

1. 6 IGMP Snooping コンフィグレーションファイル
1-06_IGMP スヌーピング_config(AX6300S).txt
1-06_IGMP スヌーピング_config(AX2400S).txt
1-06_IGMP スヌーピング_config(AX1230S).txt
1-06_IGMP スヌーピング_config(AX1240S).txt

1. 7 QoS コンフィグレーションファイル
1-07_QoS_config(AX6300S).txt
1-07_QoS_config(AX2400S).txt
1-07_QoS_config(AX1230S).txt
1-07_QoS_config(AX1240S).txt

1. 8 DHCP Snooping コンフィグレーションファイル
1-08_DHCP スヌーピング_config(AX6300S).txt
1-08_DHCP スヌーピング_config(AX2400S).txt
1-08_DHCP スヌーピング_config(AX1230S).txt
1-08_DHCP スヌーピング_config(AX1240S).txt

1．9 L2 ループ検知 コンフィグレーションファイル
1-09_L2 ループ検知_config(AX6300S).txt
1-09_L2 ループ検知_config(AX2400S).txt
1-09_L2 ループ検知_config(AX1230S).txt
1-09_L2 ループ検知_config(AX1240S).txt

1．10 ストームコントロール コンフィグレーションファイル
1-10_ストームコントロール_config(AX6300S)
1-10_ストームコントロール_config(AX2400S)
1-10_ストームコントロール_config(AX1230S)
1-10_ストームコントロール_config(AX1240S)

1．11 Ring コンフィグレーションファイル
1-11_Ring_config(AX6700S).txt
1-11_Ring_config(AX6300S).txt
1-11_Ring_config(AX2400S).txt

2．L3 機能の設定例

2．1 RIP コンフィグレーションファイル
2-01_RIP_config(AX6700S).txt
2-01_RIP_config(AX6300S).txt
2-01_RIP_config(AX3600S).txt

2．2 RIPフィルタ コンフィグレーションファイル
2-02_RIP フィルタ_config(AX6700S).txt
2-02_RIP フィルタ_config(AX6300S).txt
2-02_RIP フィルタ_config(AX3600S).txt

2．3 OSPF コンフィグレーションファイル
2-03_OSPF_config(AX6700S).txt
2-03_OSPF_config(AX6300S).txt
2-03_OSPF_config(AX3600S).txt

2．4 OSPF マルチエリア コンフィグレーションファイル
2-04_OSPF マルチエリア_config(AX6700S).txt
2-04_OSPF マルチエリア_config(AX6300S).txt
2-04_OSPF マルチエリア_config(AX3600S).txt

2．5 VRRP コンフィグレーションファイル
2-05_VRRP_config(AX6700S).txt
2-05_VRRP_config(AX6300S).txt
2-05_VRRP_config(AX3600S).txt
2-05_VRRP_config(AX2400S).txt

2．6 GSRP(L2/L3 連携) コンフィグレーションファイル
2-06_GSRP_config(AX6700S).txt
2-06_GSRP_config(AX6300S).txt
2-06_GSRP_config(AX3600S).txt
2-06_GSRP_config(AX2400S).txt

3. その他ネットワーク機能の設定例

3. 1 DHCP コンフィグレーションファイル

3-01_DHCP_config(AX6700S).txt
3-01_DHCP_config(AX3600S).txt

3. 2 NTP コンフィグレーションファイル

3-02_NTP_config(AX3600S).txt
3-02_NTP_config(AX1230S).txt

1-01_VLAN トンネリング_config(AX6700S).txt

```
hostname "AX6708S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default extended
fldm prefer default extended
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
vlan 200
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode dot1q-tunnel
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode dot1q-tunnel
  switchport access vlan 200
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
```

1-01_VLAN トンネリング_config(AX2400S).txt

```
hostname "AX2430S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 20
!
vlan 30
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  media-type rj45
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,20,30
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 20
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 30
```

```
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/32
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/33
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 0/34
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/35
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/36
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/37
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/38
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/39
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/40
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/41
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/42
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/43
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/44
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/45
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/46
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/47
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/48
  switchport mode access
!
interface vlan 1
```

1-02_Tag 変換_config(AX6700S).txt

```
hostname "AX6708S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default extended
fldm prefer default extended
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 20
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10
  switchport vlan mapping enable
  switchport vlan mapping 20 10
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
```

```
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 10
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

1-02_Tag 変換_config(AX2400S).txt

```
hostname "AX2430S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 20
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  media-type rj45
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 20
!
interface gigabitethernet 0/2
  media-type rj45
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/3
  media-type rj45
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  media-type rj45
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 20
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/14
```

```
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/32
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/33
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/34
  switchport mode access
```

```
!
interface gigabitethernet 0/35
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/36
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/37
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/38
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/39
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/40
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/41
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/42
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/43
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/44
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/45
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/46
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/47
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/48
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 20
  ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
```

1-03_PVST_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
vlan 200
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree portfast default
!
spanning-tree vlan 100 priority 4096
!
spanning-tree vlan 200 priority 4096
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
  spanning-tree portfast disable
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
  spanning-tree portfast disable
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
```

```
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 200
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 200
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface tengigabitethernet 2/1
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/1
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/5
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 3/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/11
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/16
  switchport mode access
!
interface tengigabitethernet 4/1
  switchport mode access
!
interface vlan 1
```

1-03_PVST_config(AX2400S).txt

```
hostname "AX2430S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
vlan 200
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree portfast default
!
spanning-tree vlan 100 priority 8192
!
spanning-tree vlan 200 priority 8192
!
interface gigabitethernet 0/1
  media-type rj45
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
  spanning-tree portfast disable
!
interface gigabitethernet 0/2
  media-type rj45
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
  spanning-tree portfast disable
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
```

```
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 200
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 200
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
```

```
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/32
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/33
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/34
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/35
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/36
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/37
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/38
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/39
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/40
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/41
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/42
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/43
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/44
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/45
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/46
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/47
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/48
  switchport mode access
!
interface vlan 1
```

1-03_PVST_config(AX1230S).txt

```
hostname "AX1230S"
clock timezone "JST" +9 0
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
vlan 200
!
spanning-tree mode pvst
!
spanning-tree portfast default
!
spanning-tree vlan 100 priority 8192
spanning-tree vlan 200 priority 8192
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
  spanning-tree portfast disable
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
  spanning-tree portfast disable
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/12
```

```
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/15
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 200
!
interface fastethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 200
!
interface fastethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  media-type auto
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  media-type auto
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
!
interface vlan 200
```

1-04_PVST ロードバランシング_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
vlan 200
!
vlan 300
!
vlan 400
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree portfast default
!
spanning-tree vlan 100 priority 4096
!
spanning-tree vlan 200 priority 4096
!
spanning-tree vlan 300 priority 4096
!
spanning-tree vlan 400 priority 4096
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
  spanning-tree portfast disable
  spanning-tree vlan 100 cost 2
  spanning-tree vlan 200 cost 4
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
  spanning-tree portfast disable
  spanning-tree vlan 100 cost 4
  spanning-tree vlan 200 cost 2
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 300,400
  spanning-tree portfast disable
  spanning-tree vlan 300 cost 2
  spanning-tree vlan 400 cost 4
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 300,400
  spanning-tree portfast disable
  spanning-tree vlan 300 cost 4
  spanning-tree vlan 400 cost 2
!
interface gigabitethernet 1/5
```

```
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 200
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 300
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
  switchport access vlan 400
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
```

```
    switchport mode access
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 100
  !
  interface vlan 200
  !
  interface vlan 300
  !
  interface vlan 400
```

1-04_PVST ロードバランシング_config(AX2400S).txt

```
hostname "AX2430S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
vlan 200
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree portfast default
!
spanning-tree vlan 100 priority 8192
!
spanning-tree vlan 200 priority 8192
!
interface gigabitethernet 0/1
  media-type rj45
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
  spanning-tree portfast disable
  spanning-tree vlan 100 cost 2
  spanning-tree vlan 200 cost 4
!
interface gigabitethernet 0/2
  media-type rj45
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
  spanning-tree portfast disable
  spanning-tree vlan 100 cost 4
  spanning-tree vlan 200 cost 2
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 200
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
!
interface vlan 200
```

1-04_PVST_ロードバランシング_config(AX1230S).txt

```
hostname "AX1230S"
clock timezone "JST" +9 0
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 300
!
vlan 400
!
spanning-tree mode pvst
!
spanning-tree portfast default
!
spanning-tree vlan 300 priority 8192
spanning-tree vlan 400 priority 8192
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 300
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
!
```

```
interface fastethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/15
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 400
!
interface fastethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  media-type auto
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 300,400
  spanning-tree portfast disable
  spanning-tree vlan 300 cost 2
  spanning-tree vlan 400 cost 4
!
interface gigabitethernet 0/26
  media-type auto
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 300,400
  spanning-tree portfast disable
  spanning-tree vlan 300 cost 4
  spanning-tree vlan 400 cost 2
!
interface vlan 1
!
interface vlan 300
!
interface vlan 400
```

1-04_PVST_ロードバランシング_config(AX1240S).txt

```
hostname "AX1240S"
clock timezone "JST" +9 0
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 300
!
vlan 400
!
spanning-tree mode pvst
!
spanning-tree portfast default
!
spanning-tree vlan 300 priority 8192
spanning-tree vlan 400 priority 8192
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 300
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
!
```

```
interface fastethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/15
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 400
!
interface fastethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  media-type auto
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 300,400
  spanning-tree portfast disable
  spanning-tree vlan 300 cost 2
  spanning-tree vlan 400 cost 4
!
interface gigabitethernet 0/26
  media-type auto
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 300,400
  spanning-tree portfast disable
  spanning-tree vlan 300 cost 4
  spanning-tree vlan 400 cost 2
!
interface vlan 1
!
interface vlan 300
!
interface vlan 400
```

1-05_スパニングツリー_ルートガード_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
spanning-tree vlan 100 priority 8192
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree guard root
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree guard root
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree guard root
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
```

1-05_スパニングツリー_ルートガード_config(AX2400S).txt

```
hostname "AX2430S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
spanning-tree vlan 100 priority 12288
!
interface gigabitethernet 0/1
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree guard none
!
interface gigabitethernet 0/2
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree guard root
!
interface gigabitethernet 0/3
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree guard root
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree guard root
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
!
```

1-05_スパニングツリー_ルートガード_config(AX1230S).txt

```
hostname "AX1230S"
clock timezone "JST" +9 0
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
spanning-tree vlan 100 priority 16384
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree guard root
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/15
```

```
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/21
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/26
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
```

1-05_スパニングツリー_ルートガード_config(AX1240S).txt

```
hostname "AX1240S"
clock timezone "JST" +9 0
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
spanning-tree vlan 100 priority 16384
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree guard root
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/15
```

```
    switchport mode access
  !
  interface fastethernet 0/16
    switchport mode access
  !
  interface fastethernet 0/17
    switchport mode access
  !
  interface fastethernet 0/18
    switchport mode access
  !
  interface fastethernet 0/19
    switchport mode access
  !
  interface fastethernet 0/20
    switchport mode access
  !
  interface fastethernet 0/21
    switchport mode access
  !
  interface fastethernet 0/22
    switchport mode access
  !
  interface fastethernet 0/23
    switchport mode access
  !
  interface fastethernet 0/24
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/25
    media-type rj45
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 0/26
    media-type rj45
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 100
```

1-06_IGMP スヌーピング_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
  ip address 192.168.100.251 255.255.255.0
  ip igmp snooping
  ip igmp snooping querier
```

1-06_IGMP スヌーピング_config(AX2400S).txt

```
hostname "AX2430S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
```

```
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
  ip igmp snooping
  ip igmp snooping mrouter interface gigabitethernet 0/1
```

1-06_IGMP スヌーピング_config(AX1230S).txt

```
hostname "AX1230S"
clock timezone "JST" +9 0
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/14
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/15
```

```
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/16
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/17
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/18
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/19
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/20
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/21
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/22
    switchport mode access
  !
  interface fastethernet 0/23
    switchport mode access
  !
  interface fastethernet 0/24
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/25
    media-type rj45
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 0/26
    media-type auto
    switchport mode access
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 100
    ip igmp snooping
    ip igmp snooping mrouter interface gigabitethernet 0/25
```

1-06_IGMP スヌーピング_config(AX1240S).txt

```
hostname "AX1240S"
clock timezone "JST" +9 0
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/14
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/15
```

```
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/16
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/17
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/18
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/19
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/20
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/21
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/22
    switchport mode access
  !
  interface fastethernet 0/23
    switchport mode access
  !
  interface fastethernet 0/24
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/25
    media-type rj45
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 0/26
    media-type auto
    switchport mode access
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 100
    ip igmp snooping
    ip igmp snooping mrouter interface gigabitethernet 0/25
```

1-07_QoS_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
vlan 200
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 200
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
```

1-07_QoS_config(AX2400S).txt

```
hostname "AX2430S"
clock timezone JST +9
!
flow detection mode layer2-2
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
vlan 200
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  media-type rj45
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
  ip qos-flow-group QOS-LIST in
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  qos-queue-group QLIST-PQ
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
```

```
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 200
  qos-queue-group QLIST-WRR
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
qos-queue-list QLIST-PQ pq
qos-queue-list QLIST-WRR wrr 1 2 3 15 4 6 10 12
!
ip qos-flow-list QOS-LIST
  10 qos ip host 192.168.100.63 any action cos 7
  20 qos ip host 192.168.200.63 any action cos 7
  30 qos ip host 192.168.100.12 any action cos 3
  40 qos ip host 192.168.200.12 any action cos 3
```

1-07_QoS_config(AX1230S).txt

```
hostname "AX1230S"
clock timezone "JST" +9 0
!
flow detection mode layer2-2
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
vlan 200
!
spanning-tree mode pvst
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  qos-queue-group "QLIST-PQ"
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/14
  switchport mode access
```

```
!
interface fastethernet 0/15
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 200
  qos-queue-group "QLIST-WRR"
!
interface fastethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  media-type rj45
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
  ip qos-flow-group "QOS-LIST" in
!
interface gigabitethernet 0/26
  media-type auto
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
!
interface vlan 200
!
qos-queue-list "QLIST-PQ" pq
qos-queue-list "QLIST-WRR" wrr 1 2 3 15 4 6 10 12
!
ip qos-flow-list extended "QOS-LIST"
  seq 10 qos protocol ip src 192.168.100.63 0.0.0.0 dst 0.0.0.0 255.255.255.255 action cos 7
  seq 20 qos protocol ip src 192.168.200.63 0.0.0.0 dst 0.0.0.0 255.255.255.255 action cos 7
  seq 30 qos protocol ip src 192.168.100.24 0.0.0.0 dst 0.0.0.0 255.255.255.255 action cos 3
  seq 40 qos protocol ip src 192.168.200.24 0.0.0.0 dst 0.0.0.0 255.255.255.255 action cos 3
```

1-07_QoS_config(AX1240S).txt

```
hostname "AX1240S"
clock timezone "JST" +9 0
!
flow detection mode layer2-2
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
vlan 200
!
spanning-tree mode pvst
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  qos-queue-group "QLIST-PQ"
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/14
  switchport mode access
```

```
!
interface fastethernet 0/15
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 200
  qos-queue-group "QLIST-WRR"
!
interface fastethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  media-type rj45
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,200
  ip qos-flow-group "QOS-LIST" in
!
interface gigabitethernet 0/26
  media-type auto
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
!
interface vlan 200
!
qos-queue-list "QLIST-PQ" pq
qos-queue-list "QLIST-WRR" wrr 1 2 3 15 4 6 10 12
!
ip qos-flow-list "QOS-LIST"
  10 qos ip host 192.168.100.63 any action cos 7
  20 qos ip host 192.168.200.63 any action cos 7
  30 qos ip host 192.168.100.24 any action cos 3
  40 qos ip host 192.168.200.24 any action cos 3
```

1-08_DHCP スヌーピング_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
```

```
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface vlan 1
```

1-08_DHCP スヌーピング_config(AX2400S).txt

```
hostname "AX2430S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/2
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/3
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/4
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
```

```
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface vlan 1
```

1-08_DHCP スヌーピング_config(AX1230S).txt

```
hostname "AX1230S"
clock timezone "JST" +9 0
system function dhcp-snooping
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/10
```

```
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/14
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/15
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/16
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/17
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/19
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/22
  switchport mode access
```

```
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/23
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/24
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface gigabitethernet 0/25
    media-type rj45
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip dhcp snooping trust
  !
  interface gigabitethernet 0/26
    media-type rj45
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip dhcp snooping trust
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 100
  !
  ip dhcp snooping
  ip dhcp snooping vlan 100
  ip dhcp snooping database url flash
```

1-08_DHCP スヌーピング_config(AX1240S).txt

```
hostname "AX1240S"
clock timezone "JST" +9 0
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  ip verify source port-security
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
```

```
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/11
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/12
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/13
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/14
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/15
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/16
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/17
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/18
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/19
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/20
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/21
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/22
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
```

```
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/23
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface fastethernet 0/24
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip verify source port-security
  !
  interface gigabitethernet 0/25
    media-type rj45
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip dhcp snooping trust
  !
  interface gigabitethernet 0/26
    media-type rj45
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    ip dhcp snooping trust
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 100
  !
  ip dhcp snooping
  ip dhcp snooping vlan 100
  ip dhcp snooping database url flash
```

1-09_L2 ループ検知_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
```

```
  interface gigabitethernet 1/12
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 1/13
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 1/14
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 1/15
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 1/16
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 1/17
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 1/18
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 1/19
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 1/20
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 1/21
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 1/22
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 1/23
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 1/24
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
interface vlan 1
```

1-09_L2 ループ検知_config(AX2400S).txt

```
hostname "AX2430S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/2
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/3
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/4
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  loop-detection send-inact-port
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
```

```
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  loop-detection send-inact-port
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  loop-detection uplink-port
!
interface vlan 1
!
loop-detection enable
loop-detection auto-restore-time 180
```

1-09_L2 ループ検知_config(AX1230S).txt

```
hostname "AX1230S"
clock timezone "JST" +9 0
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  loop-detection exception-port
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
```

```
  interface fastethernet 0/14
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/15
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/16
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/17
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/18
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/19
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/20
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    loop-detection send-inact-port
  !
  interface fastethernet 0/21
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/22
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/23
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/24
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 0/25
    media-type rj45
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
    loop-detection uplink-port
  !
  interface gigabitethernet 0/26
    media-type rj45
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 100
  !
  loop-detection enable
loop-detection auto-restore-time 180
```

1-09_L2 ループ検知_config(AX1240S).txt

```
hostname "AX1240S"
clock timezone "JST" +9 0
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  loop-detection exception-port
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
```

```
interface fastethernet 0/14
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/15
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/16
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/17
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/19
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  loop-detection send-inact-port
!
interface fastethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/22
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/23
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/24
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/25
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  loop-detection uplink-port
!
interface gigabitethernet 0/26
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
!
loop-detection enable
loop-detection auto-restore-time 180
```

1-10_ストームコントロール_config(AX6300S)

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
no storm-control multicast
no storm-control unicast
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  storm-control level 20
  storm-control action log
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
```

```
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface vlan 1
```

1-10_ストームコントロール_config(AX2400S)

```
hostname "AX2430S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
```

```
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/20
  storm-control broadcast level pps 50
  storm-control action log
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
switchport access vlan 100
```

1-10_ストームコントロール_config(AX1230S)

```
hostname "AX1230S"
clock timezone "JST" +9 0
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/14
```

```
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/15
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/16
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/17
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/19
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/20
  storm-control broadcast level pps 50
  storm-control action log
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/22
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/23
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/24
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/25
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/26
  media-type rj45
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
```

1-10_ストームコントロール_config(AX1240S)

```
hostname "AX1240S"
clock timezone "JST" +9 0
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface fastethernet 0/14
```

```
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/15
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/16
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/17
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/18
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/19
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/20
    storm-control broadcast level pps 50
    storm-control action log
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/21
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/22
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/23
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface fastethernet 0/24
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 0/25
    media-type rj45
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface gigabitethernet 0/26
    media-type rj45
    switchport mode access
    switchport access vlan 100
  !
  interface vlan 1
  !
interface vlan 100
```

1-11_Ring_config(AX6700S).txt

```
hostname "AX6708S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default extended
fldm prefer default extended
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 100
!
vlan 200
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,100,200
  axrp-ring-port 1
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,100,200
  axrp-ring-port 1
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
```

```
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
axrp vlan-mapping 1 vlan 100
axrp vlan-mapping 2 vlan 200
!
axrp 1
  mode master
  control-vlan 10
  vlan-group 1 vlan-mapping 1
  vlan-group 2 vlan-mapping 2
!
line vty 0 15
```

1-11_Ring_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 100
!
vlan 2000
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode trunk
  axrp-ring-port 1
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode trunk
  axrp-ring-port 1
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/13
```

```
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface tengigabitethernet 2/1
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/1
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/8
  switchport mode access
```

```
!
interface gigabitethernet 3/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/11
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 3/16
  switchport mode access
!
interface tengigabitethernet 4/1
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
axrp vlan-mapping 1 vlan 100
axrp vlan-mapping 2 vlan 200
!
axrp 1
  mode transit
  control-vlan 10
  vlan-group 1 vlan-mapping 1
  vlan-group 2 vlan-mapping 2
!
line vty 0 15
```

1-11_Ring_config(AX2400S).txt

```
hostname "AX2430S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 100
!
vlan 200
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  media-type rj45
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,100,200
  axrp-ring-port 1
!
interface gigabitethernet 0/2
  media-type rj45
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,100,200
  axrp-ring-port 1
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/32
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/33
```

```
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/34
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/35
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/36
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/37
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/38
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/39
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/40
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/41
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/42
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/43
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/44
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/45
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/46
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/47
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/48
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
axrp vlan-mapping 1 vlan 100
axrp vlan-mapping 2 vlan 200
!
axrp 1
  mode transit
  control-vlan 10
  vlan-group 1 vlan-mapping 1
  vlan-group 2 vlan-mapping 2
!
line vty 0 2
```

2-01_RIP_config(AX6700S).txt

```
hostname "AX6708S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default extended
fldm prefer default extended
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
redundancy max-bsu 1
redundancy standby-bsu hot
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 11
!
vlan 13
!
vlan 101
!
vlan 102
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 13
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 101
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 102
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
```

```
  switchport access vlan 13
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 11
  ip address 192.168.11.2 255.255.255.0
!
interface vlan 13
  ip address 192.168.13.1 255.255.255.0
!
interface vlan 101
  ip address 192.168.101.1 255.255.255.0
!
interface vlan 102
  ip address 192.168.102.1 255.255.255.0
!
router rip
  version 2
  network 192.168.11.0 0.0.0.255
  network 192.168.13.0 0.0.0.255
  network 192.168.101.0 0.0.0.255
  network 192.168.102.0 0.0.0.255
!
line vty 0 15
!
ftp-server
```

2-01_RIP_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 12
!
vlan 13
!
vlan 201
!
vlan 202
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 12
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 13
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 201
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
```

```
    switchport access vlan 202
  !
  interface gigabitethernet 1/13
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/14
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/15
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/16
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/17
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/18
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/19
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/20
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/21
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/22
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/23
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/24
    switchport mode access
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 12
    ip address 192.168.12.2 255.255.255.0
  !
  interface vlan 13
    ip address 192.168.13.2 255.255.255.0
  !
  interface vlan 201
    ip address 192.168.201.1 255.255.255.0
  !
  interface vlan 202
    ip address 192.168.202.1 255.255.255.0
  !
  router rip
    version 2
    network 192.168.12.0 0.0.0.255
    network 192.168.13.0 0.0.0.255
    network 192.168.201.0 0.0.0.255
    network 192.168.202.0 0.0.0.255
```

2-01_RIP_config(AX3600S).txt

```
hostname "AX3600S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 11
!
vlan 12
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 12
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/32
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/33
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/34
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/35
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/36
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/37
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/38
```

```
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/39
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/40
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/41
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/42
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/43
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/44
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/45
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/46
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/47
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/48
  switchport mode access
!
interface tengigabitethernet 0/49
  switchport mode access
!
interface tengigabitethernet 0/50
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 10
  ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
!
interface vlan 11
  ip address 192.168.11.1 255.255.255.0
!
interface vlan 12
  ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
!
router rip
  version 2
  redistribute static
  network 192.168.11.0 0.0.0.255
  network 192.168.12.0 0.0.0.255
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
!
line vty 0 15
```

2-02_RIP フィルタ_config(AX6700S).txt

```
hostname "AX6708S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default extended
fldm prefer default extended
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
redundancy max-bsu 1
redundancy standby-bsu hot
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 11
!
vlan 13
!
vlan 101
!
vlan 102
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 13
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 101
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 102
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
```

```
    switchport access vlan 13
  !
  interface gigabitethernet 1/14
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/15
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/16
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/17
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/18
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/19
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/20
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/21
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/22
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/23
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/24
    switchport mode access
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 11
    ip address 192.168.11.2 255.255.255.0
  !
  interface vlan 13
    ip address 192.168.13.1 255.255.255.0
  !
  interface vlan 101
    ip address 192.168.101.1 255.255.255.0
  !
  interface vlan 102
    ip address 192.168.102.1 255.255.255.0
  !
  router rip
    version 2
    network 192.168.11.0 0.0.0.255
    network 192.168.13.0 0.0.0.255
    network 192.168.101.0 0.0.0.255
    network 192.168.102.0 0.0.0.255
    distribute-list prefix IN202 in
    distribute-list prefix OUT102 out
  !
  ip prefix-list IN202 seq 10 deny 192.168.202.0/24
  ip prefix-list IN202 seq 999 permit 0.0.0.0/0 ge 0 le 32
  ip prefix-list OUT102 seq 10 deny 192.168.102.0/24
  ip prefix-list OUT102 seq 999 permit 0.0.0.0/0 ge 0 le 32
  !
  line vty 0 15
  !
ftp-server
```

2-02_RIP フィルタ_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 12
!
vlan 13
!
vlan 201
!
vlan 202
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 12
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 13
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 201
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
```

```
  switchport access vlan 202
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 12
  ip address 192.168.12.2 255.255.255.0
!
interface vlan 13
  ip address 192.168.13.2 255.255.255.0
!
interface vlan 201
  ip address 192.168.201.1 255.255.255.0
!
interface vlan 202
  ip address 192.168.202.1 255.255.255.0
!
router rip
  version 2
  network 192.168.12.0 0.0.0.255
  network 192.168.13.0 0.0.0.255
  network 192.168.201.0 0.0.0.255
  network 192.168.202.0 0.0.0.255
```

2-02_RIP フィルタ_config(AX3600S).txt

```
hostname "AX3600S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 11
!
vlan 12
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 12
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/32
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/33
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/34
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/35
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/36
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/37
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/38
```

```
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/39
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/40
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/41
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/42
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/43
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/44
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/45
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/46
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/47
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/48
    switchport mode access
  !
  interface tengigabitethernet 0/49
    switchport mode access
  !
  interface tengigabitethernet 0/50
    switchport mode access
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 10
    ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
  !
  interface vlan 11
    ip address 192.168.11.1 255.255.255.0
  !
  interface vlan 12
    ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
  !
  router rip
    version 2
    redistribute static
    network 192.168.11.0 0.0.0.255
    network 192.168.12.0 0.0.0.255
  !
  ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
  !
line vty 0 15
```

2-03_OSPF_config(AX6700S).txt

```
hostname "AX6708S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default extended
fldm prefer default extended
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
redundancy max-bsu 1
redundancy standby-bsu hot
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 11
!
vlan 13
!
vlan 101
!
vlan 102
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 13
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 101
!
```

```
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 102
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 11
  ip address 192.168.11.2 255.255.255.0
!
interface vlan 13
  ip address 192.168.13.1 255.255.255.0
!
interface vlan 101
  ip address 192.168.101.1 255.255.255.0
!
interface vlan 102
  ip address 192.168.102.1 255.255.255.0
!
router ospf 1
  network 192.168.11.0 0.0.0.255 area 0
  network 192.168.13.0 0.0.0.255 area 0
  network 192.168.101.0 0.0.0.255 area 0
  network 192.168.102.0 0.0.0.255 area 0
```

2-03_OSPF_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 12
!
vlan 13
!
vlan 201
!
vlan 202
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 12
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 13
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 201
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
```

```
    switchport access vlan 202
  !
  interface gigabitethernet 1/13
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/14
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/15
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/16
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/17
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/18
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/19
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/20
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/21
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/22
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/23
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/24
    switchport mode access
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 12
    ip address 192.168.12.2 255.255.255.0
  !
  interface vlan 13
    ip address 192.168.13.2 255.255.255.0
  !
  interface vlan 201
    ip address 192.168.201.1 255.255.255.0
  !
  interface vlan 202
    ip address 192.168.202.1 255.255.255.0
  !
  router ospf 1
    network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
    network 192.168.13.0 0.0.0.255 area 0
    network 192.168.201.0 0.0.0.255 area 0
  network 192.168.202.0 0.0.0.255 area 0
```

2-03_OSPF_config(AX3600S).txt

```
hostname "AX3630S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 11
!
vlan 12
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 12
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/32
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/33
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/34
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/35
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/36
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/37
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/38
```

```
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/39
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/40
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/41
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/42
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/43
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/44
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/45
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/46
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/47
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/48
    switchport mode access
  !
  interface tengigabitethernet 0/49
    switchport mode access
  !
  interface tengigabitethernet 0/50
    switchport mode access
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 10
    ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
  !
  interface vlan 11
    ip address 192.168.11.1 255.255.255.0
  !
  interface vlan 12
    ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
  !
  router ospf 1
    redistribute static
    network 192.168.11.0 0.0.0.255 area 0
    network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
  !
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
```

2-04_OSPF マルチエリア_config(AX6700S).txt

```
hostname "AX6708S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default extended
fldm prefer default extended
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
redundancy max-bsu 1
redundancy standby-bsu hot
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 11
!
vlan 13
!
vlan 101
!
vlan 102
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 13
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 101
!
```

```
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 102
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 13
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 11
  ip address 192.168.11.2 255.255.255.0
!
interface vlan 13
  ip address 192.168.13.1 255.255.255.0
!
interface vlan 101
  ip address 192.168.101.1 255.255.255.0
!
interface vlan 102
  ip address 192.168.102.1 255.255.255.0
!
router ospf 1
  network 192.168.11.0 0.0.0.255 area 0
  network 192.168.13.0 0.0.0.255 area 1
  network 192.168.101.0 0.0.0.255 area 0
  network 192.168.102.0 0.0.0.255 area 0
```

2-04_OSPF マルチエリア_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 12
!
vlan 13
!
vlan 201
!
vlan 202
!
spanning-tree mode pvst
!
interface mgmt 0
  ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 12
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 13
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 201
```

```
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 202
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 12
  ip address 192.168.12.2 255.255.255.0
!
interface vlan 13
  ip address 192.168.13.2 255.255.255.0
!
interface vlan 201
  ip address 192.168.201.1 255.255.255.0
!
interface vlan 202
  ip address 192.168.202.1 255.255.255.0
!
router ospf 1
  network 192.168.13.0 0.0.0.255 area 1
  network 192.168.201.0 0.0.0.255 area 1
network 192.168.202.0 0.0.0.255 area 1
```

2-04_OSPF マルチエリア_config(AX3600S).txt

```
hostname "AX3630S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 11
!
vlan 12
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 11
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 12
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/32
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/33
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/34
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/35
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/36
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/37
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/38
```

```
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/39
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/40
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/41
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/42
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/43
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/44
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/45
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/46
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/47
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/48
  switchport mode access
!
interface tengigabitethernet 0/49
  switchport mode access
!
interface tengigabitethernet 0/50
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 10
  ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
!
interface vlan 11
  ip address 192.168.11.1 255.255.255.0
!
interface vlan 12
  ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
!
router ospf 1
  redistribute static
  network 192.168.11.0 0.0.0.255 area 0
  network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 0
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
```

2-05_VRRP_config(AX6700S).txt

```
hostname "AX6708S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default extended
fldm prefer default extended
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
vlan 901
!
vlan 1000
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,1000
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 901
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/13
```

```
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
  ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
  vrrp 1 ip 10.10.10.1
  vrrp 1 priority 254
  vrrp 1 accept
!
interface vlan 901
  ip address 172.16.1.2 255.255.255.0
!
interface vlan 1000
  ip address 192.168.254.1 255.255.255.0
!
router ospf 1
  network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
  network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
```

2-05_VRRP_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
vlan 902
!
vlan 1000
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,1000
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 902
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/13
```

```
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
  ip address 10.10.10.3 255.255.255.0
  vrrp 1 ip 10.10.10.1
  vrrp 1 accept
!
interface vlan 902
  ip address 172.16.2.2 255.255.255.0
!
interface vlan 1000
  ip address 192.168.254.2 255.255.255.0
!
router ospf 1
  network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
  network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0
```

2-05_VRRP_config(AX3600S).txt

```
hostname "AX3630S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 901
!
vlan 902
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 901
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 902
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/32
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/33
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/34
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/35
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/36
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/37
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/38
```

```
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/39
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/40
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/41
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/42
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/43
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/44
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/45
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/46
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/47
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/48
    switchport mode access
  !
  interface tengigabitethernet 0/49
    switchport mode access
  !
  interface tengigabitethernet 0/50
    switchport mode access
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 10
    ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
  !
  interface vlan 901
    ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
  !
  interface vlan 902
    ip address 172.16.2.1 255.255.255.0
  !
  router ospf 1
    redistribute static
    network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
    network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0
  !
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
```

2-05_VRRP_config(AX2400S).txt

```
hostname "AX2430S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
vlan 1000
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
```

```
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,1000
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 100,1000
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/32
```

```
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/33
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/34
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/35
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/36
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/37
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/38
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/39
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/40
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/41
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/42
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/43
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/44
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/45
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/46
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/47
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/48
    switchport mode access
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 1000
 ip address 192.168.254.3 255.255.255.0
```

2-06_GSRP_config(AX6700S).txt

```
hostname "AX6708S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default extended
fldm prefer default extended
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  state suspend
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 100
!
vlan 300
!
vlan 901
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface port-channel 1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,300
  gsrp 1 direct-link
  gsrp exception-port
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,100
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,300
  gsrp 1 direct-link
  gsrp exception-port
  channel-group 1 mode on
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,300
  gsrp 1 direct-link
  gsrp exception-port
  channel-group 1 mode on
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 901
  gsrp exception-port
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
  ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
!
interface vlan 300
  ip address 10.20.10.1 255.255.255.0
!
interface vlan 901
  ip address 172.16.1.2 255.255.255.0
!
gsrp 1
  gsrp-vlan 10
  layer3-redundancy
  vlan-group 1 vlan 100
!
router ospf 1
  network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
  network 10.20.10.0 0.0.0.255 area 0
  network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
```

2-06_GSRP_config(AX6300S).txt

```
hostname "AX6304S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default standard
fldm prefer default standard
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  state suspend
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 100
!
vlan 300
!
vlan 902
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface port-channel 1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,300
  gsrp 1 direct-link
  gsrp exception-port
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,100
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,300
  gsrp 1 direct-link
  gsrp exception-port
  channel-group 1 mode on
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,300
  gsrp 1 direct-link
  gsrp exception-port
  channel-group 1 mode on
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
```

```
  interface gigabitethernet 1/10
    switchport mode access
    switchport access vlan 902
    gsrp exception-port
  !
  interface gigabitethernet 1/11
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/12
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/13
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/14
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/15
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/16
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/17
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/18
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/19
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/20
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/21
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/22
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/23
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 1/24
    switchport mode access
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 100
    ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
  !
  interface vlan 300
    ip address 10.20.10.2 255.255.255.0
  !
  interface vlan 902
    ip address 172.16.2.2 255.255.255.0
  !
  gsrp 1
    gsrp-vlan 10
    layer3-redundancy
    vlan-group 1 vlan 100
  !
  router ospf 1
    network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
    network 10.20.10.0 0.0.0.255 area 0
 network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0
```

2-06_GSRP_config(AX3600S).txt

```
hostname "AX3630S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 901
!
vlan 902
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 901
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 902
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/32
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/33
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/34
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/35
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/36
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/37
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/38
```

```
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/39
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/40
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/41
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/42
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/43
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/44
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/45
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/46
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/47
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/48
    switchport mode access
  !
  interface tengigabitethernet 0/49
    switchport mode access
  !
  interface tengigabitethernet 0/50
    switchport mode access
  !
  interface vlan 1
  !
  interface vlan 10
    ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
  !
  interface vlan 901
    ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
  !
  interface vlan 902
    ip address 172.16.2.1 255.255.255.0
  !
  router ospf 1
    redistribute static
    network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
    network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0
  !
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
```

2-06_GSRP_config(AX2400S).txt

```
hostname "AX2430S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  state suspend
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 100
!
spanning-tree disable
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/13
```

```
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,100
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,100
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
  switchport mode access
```

```
  !
  interface gigabitethernet 0/32
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/33
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/34
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/35
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/36
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/37
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/38
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/39
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/40
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/41
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/42
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/43
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/44
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/45
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/46
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/47
    switchport mode access
  !
  interface gigabitethernet 0/48
    switchport mode access
  !
interface vlan 1
```

3-01_DHCP_config(AX6700S).txt

```
hostname "AX6708S"
clock timezone JST +9
fwdm prefer default extended
fldm prefer default extended
upc-storm-control mode upc-in-and-storm-control
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 1/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
!
interface gigabitethernet 1/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/11
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/15
```

```
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 1/24
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 10
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
!
ip route 10.10.10.0 255.255.255.0 192.168.1.2
!
service dhcp vlan 10
!
ip dhcp excluded-address 10.10.10.1 10.10.10.100
!
ip dhcp pool ForVLAN100
  network 10.10.10.0 255.255.255.0
  default-router 10.10.10.1
  dns-server 192.168.1.1
```

3-01_DHCP_config(AX3600S).txt

```
hostname "AX3630S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
```

```
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
!
interface gigabitethernet 0/15
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
  spanning-tree portfast
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
```

```
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/32
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/33
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/34
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/35
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/36
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/37
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/38
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/39
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/40
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/41
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/42
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/43
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/44
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/45
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/46
  switchport mode access
!
```

```
interface gigabitethernet 0/47
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/48
  switchport mode access
!
interface tengigabitethernet 0/49
  switchport mode access
!
interface tengigabitethernet 0/50
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 10
  ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
!
interface vlan 100
  ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
ip helper-address 192.168.1.1
```

3-02_NTP_config(AX3600S).txt

```
hostname "AX3630S"
clock timezone JST +9
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 10
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface gigabitethernet 0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/10
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
!
interface gigabitethernet 0/11
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/15
```

```
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/16
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/21
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/26
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/27
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/28
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/29
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/30
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/31
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/32
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/33
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/34
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/35
  switchport mode access
```

```
!
interface gigabitethernet 0/36
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/37
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/38
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/39
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/40
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/41
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/42
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/43
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/44
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/45
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/46
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/47
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/48
  switchport mode access
!
interface tengigabitethernet 0/49
  switchport mode access
!
interface tengigabitethernet 0/50
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 10
  ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
!
interface vlan 100
  ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
!
ntp server 192.168.1.1
```

3-02_NTP_config(AX1230S).txt

```
hostname "AX1230S"
clock timezone "JST" +9 0
!
vlan 1
  name "VLAN0001"
!
vlan 100
!
spanning-tree mode pvst
!
interface fastethernet 0/1
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/2
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/3
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/4
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/5
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/6
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/7
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/8
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/9
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/10
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/11
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/12
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/13
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/14
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/15
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/16
  switchport mode access
```

```
!
interface fastethernet 0/17
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/18
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/19
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/20
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/21
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/22
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/23
  switchport mode access
!
interface fastethernet 0/24
  switchport mode access
!
interface gigabitethernet 0/25
  media-type auto
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
!
interface gigabitethernet 0/26
  media-type auto
  switchport mode access
!
interface vlan 1
!
interface vlan 100
  ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
!
ntp client server 10.10.10.1
```

＜ 空白ページ ＞

2013 年 11 月 5 日　初版 (Rev.1) 発行

アラクサラネットワークス株式会社

〒212-0058
川崎市幸区鹿島田 1 丁目 1 番 2 号 新川崎三井ビル西棟
http://www.alaxala.com/