

# アライドテレシス・コアスイッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

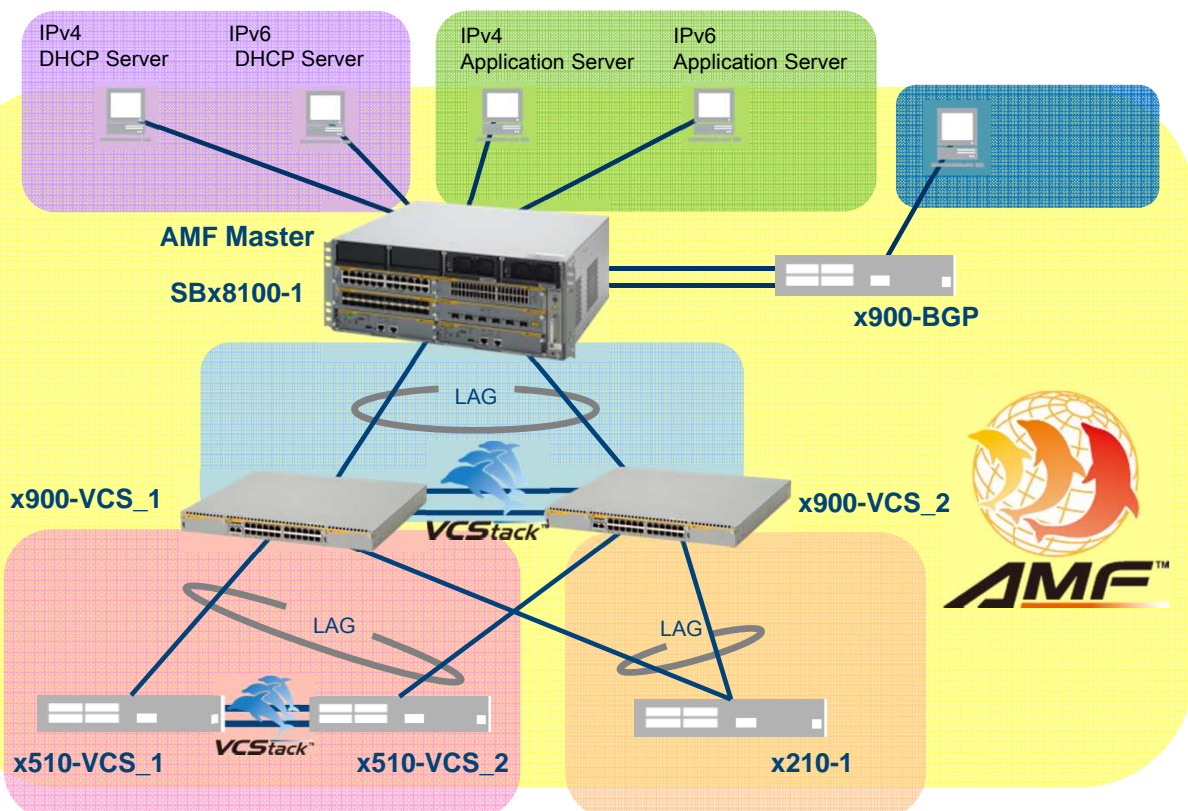
## ■ 主な目的

- ◇ 既存IPv4環境にIPv6環境を追加、もしくは段階的にIPv6環境に移行したい。
- ◇ IPv6/IPv4の回線・経路冗長を統合的に実現し信頼性・可用性を向上させたい。
- ◇ IPv6/IPv4混在環境においても管理・運用を簡素化しコストを削減したい。

## ■ 概要

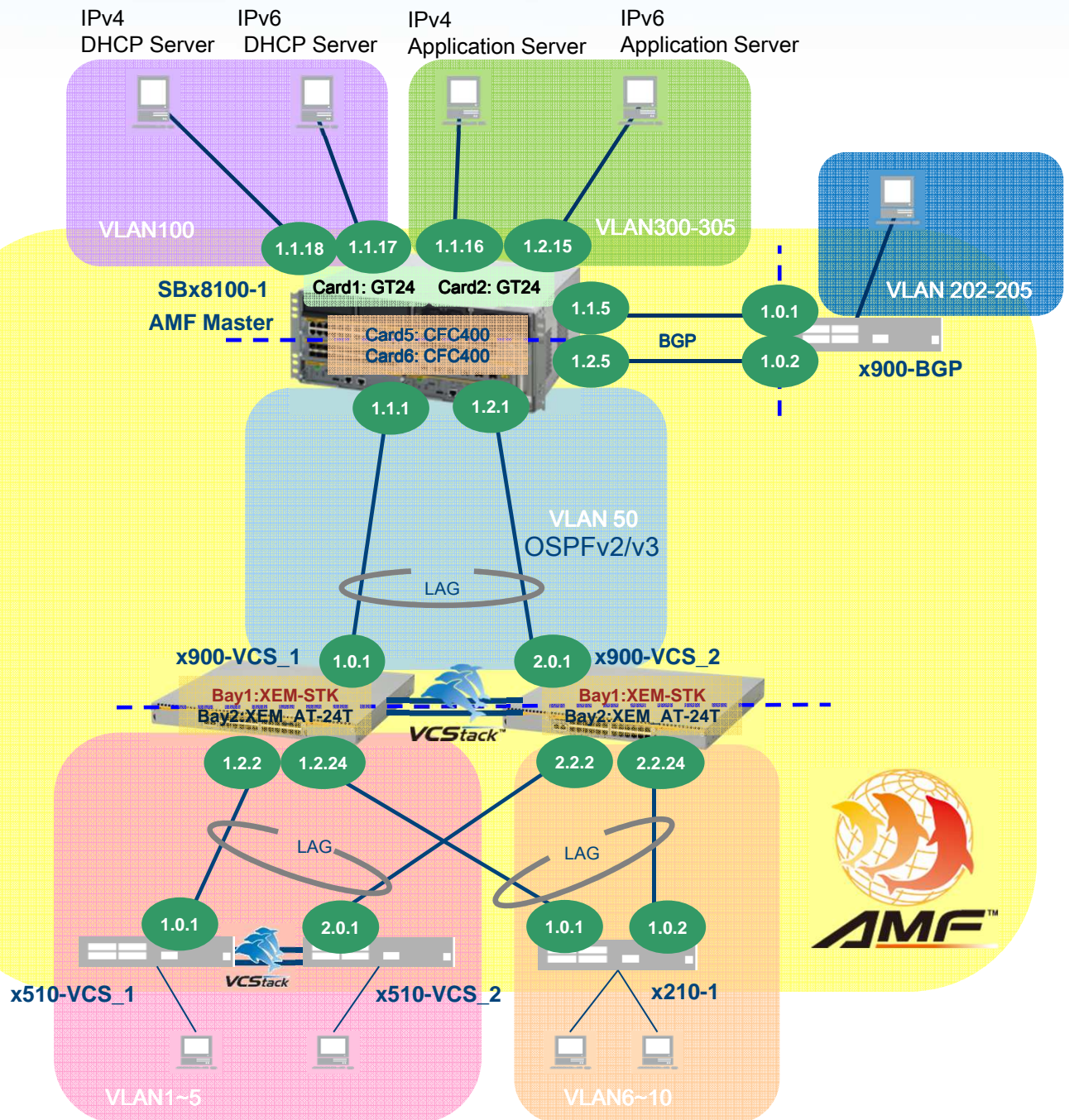
ネットワークの利用デバイスはPCやサーバーだけ、という段階から、スマートフォンやタブレット等のスマートデバイス、さらにはあらゆる機器がネットワークに接続される"Internet of Things, IoT"の時代へと変革しつつあります。このIoTへの対応のため、枯渇しつつあるIPv4だけではなく、IPv6アドレスの利用を検討するケースが増えつつあります。従来のネットワークでは、IP4/v6アドレスが混在した環境においても、VCSとLAGを用いたシンプルな機能で信頼性・可用性の高いネットワークを構築してきました。この構成ではさらに、AMF機能を採用することでネットワーク全体を仮想化し、大規模環境においてもネットワークの一元管理・一括運用を実現します。また、万が一の障害発生時にも機器交換のみの迅速な復旧を可能とし、ネットワーク全体の信頼性を高めます。

SBx8100シリーズには1筐体に2台のコントロールファブリックカードを搭載し、筐体内冗長を実現した信頼性の高いコアスイッチネットワークを実現します。さらにSBx8100シリーズをAMFマスターとし、AMFメンバー機能に対応した機器で構築するIPv4/v6環境を、AMFで一元管理することが可能です。このAMFと、多数のお客様にご利用頂いているVCSと組み合わせることで、従来のIPv4ネットワークとIPv6ネットワークを共存させるIPv4/v6デュアルスタックの冗長・負荷分散ネットワークを容易に構築できるようになります。



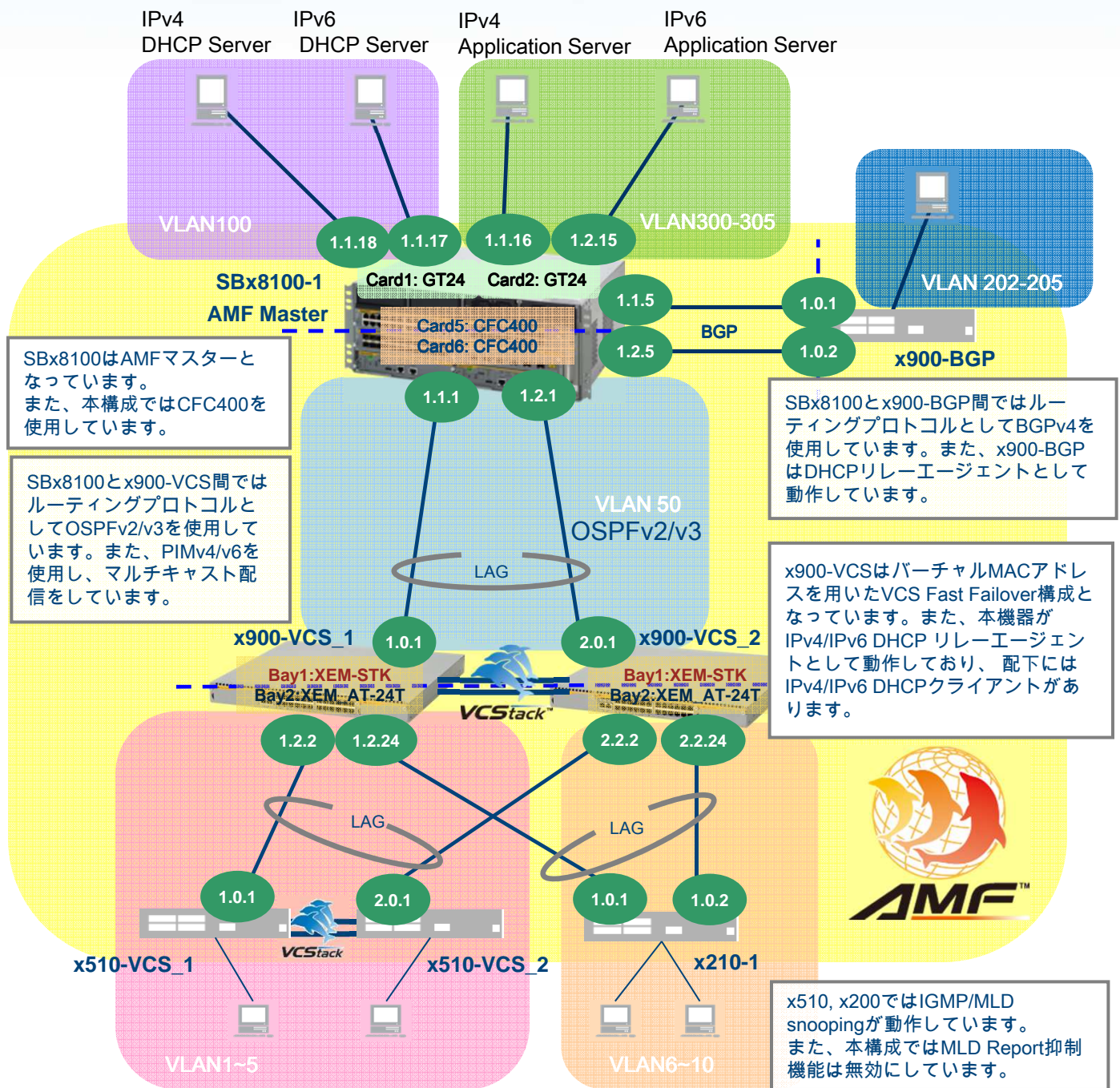
# アライドテレス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ 構築のポイント



# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ 構築のポイント





# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ SBx8100-1 設定サンプル その1

CLI やSNMP 上で機器を識別するためのホスト名を設定しておくことで機器管理がしやすくなります。

```
hostname SBx8100-1
```

Syslog設定を行います。

```
log host fd00:1:2:302::100
log host fd00:1:2:302::100 level debugging
log host 172.16.32.100
log host 172.16.32.100 level debugging
```

SNMP及びタイムゾーン設定を行います。タイムゾーンはNTPを使用して時刻を自動的に調整するために必要なパラメータです。

```
clock timezone JST plus 9:00
!
snmp-server
snmp-server enable trap atmf atmfink atmfnode atmfrr chassis nsm rmon
snmp-server community public rw
snmp-server host fd00:1:2:302::100 version 2c public
snmp-server host 172.16.32.100 version 2c public
```

ATMFネットワーク名を設定します  
また、本構成ではSBx8100がATMF  
Masterとして動作しています。

```
atmf network-name 544-ipv4v6
atmf master
```

初期値ではRSTPが有効です。本構成例ではRSTPは使用していませんので、無効化しています。

```
no spanning-tree rstp enable
```

必要に応じてアクセスリストを設定します。

```
access-list 3000 permit ip 10.1.50.0/24 any
access-list 3001 permit ip 172.16.0.0/16 any
access-list 3002 deny ip 10.1.30.0/24 any
access-list 3003 deny ip 10.1.40.0/24 any
access-list 3004 deny ip 172.10.0.0/24 any
access-list 3005 deny ip 172.20.0.0/24 any
ipv6 access-list list1
deny ipv6 any fd00:1:2:300:10:::ffff:255.255.255.255
deny ipv6 any fd00:1:2:301:10:::ffff:255.255.255.255
deny ipv6 any fd00:1:2:302:10:::ffff:255.255.255.255
!
switch 1 card 1 provision ge24
switch 1 card 2 provision ge24
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ SBx8100-1 設定サンプル その2

VLANを作成します。

PIMv4/v6で使用する、ランデブーポイントを設定します。

必要に応じ、各ポートにATMF link、ACL、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定します。

```
vlan database
vlan 50,100,200-201,300-305,310-311 state enable
!
```

```
ip pim bsr-candidate vlan300
ip pim rp-candidate vlan300
!!
ipv6 pim bsr-candidate vlan300
ipv6 pim rp-candidate vlan300!
!
```

```
interface port1.1.1
switchport
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan add 50,310-311
switchport trunk native vlan none
static-channel-group 1
snmp trap link-status
snmp trap link-status trap-delay 5
!
interface port1.1.2
switchport
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan add 300-305
switchport trunk native vlan none
access-group 3001
access-group 3004
access-group 3005
snmp trap link-status
snmp trap link-status trap-delay 5
!
interface port1.1.3
switchport
switchport mode trunk
snmp trap link-status
snmp trap link-status trap-delay 5
!
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ SBx8100-1 設定サンプル その3

必要に応じ、各ポートにATMF link、ACL、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定します。

```
interface port1.1.4
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
|!
interface port1.1.5
| switchport
| switchport atmf-link
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 200
| switchport trunk native vlan none
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
|!
|
interface port1.1.15-1.1.16
| switchport
| switchport mode access
| switchport access vlan 302
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
|!
interface port1.1.17-1.1.18
| switchport
| switchport mode access
| switchport access vlan 100
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
|!
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ SBx8100-1 設定サンプル その4

必要に応じ、各ポートにATMF link、ACL、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定します。

```
!!  
interface port1.2.1  
| switchport  
| switchport mode trunk  
| switchport trunk allowed vlan add 50,310-311  
| switchport trunk native vlan none  
| static-channel-group 1  
| snmp trap link-status  
| snmp trap link-status trap-delay 5  
|!  
interface port1.2.2  
| switchport  
| switchport mode trunk  
| switchport trunk allowed vlan add 300-305  
| switchport trunk native vlan none  
| access-group 3001  
| access-group 3004  
| access-group 3005  
| snmp trap link-status  
| snmp trap link-status trap-delay 5  
|!  
interface port1.2.3  
| switchport  
| switchport mode trunk  
| snmp trap link-status  
| snmp trap link-status trap-delay 5  
|!  
interface port1.2.4  
| switchport  
| switchport mode access  
| snmp trap link-status  
| snmp trap link-status trap-delay 5  
|!  
interface port1.2.5  
| switchport  
| switchport atmf-link  
| switchport mode trunk  
| switchport trunk allowed vlan add 201  
| switchport trunk native vlan none  
| snmp trap link-status  
| snmp trap link-status trap-delay 5  
|!
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ SBx8100-1 設定サンプル その5

必要に応じ、各ポートにATMF link、ACL、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定します。

```
interface port1.2.15-1.2.16
| switchport
| switchport mode access
| switchport access vlan 302
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
|!
interface port1.2.17-1.2.18
| switchport
| switchport mode access
| switchport access vlan 100
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
|!
```

ループバックインターフェースにIPアドレスを割り当てます。

```
interface lo
| ip address 98.98.98.98/32
|!
```

必要に応じ、各ポートにATMF link、ACL、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定します。

```
interface sa1
| switchport
| switchport atmf-link
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 50,310-311
| switchport trunk native vlan none
| access-group 3000
| access-group 3002
| access-group 3003
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
|!
```



# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ SBx8100-1 設定サンプル その6

必要に応じ、各VLANインターフェースにIPv4/v6アドレスを割り当てます。

また、マルチキャスト配信を行うため、IGMP、MLD、PIMv4/v6を有効化します。

OSPFv3を使用するVLANインターフェースでは所属エリアを指定し、有効にします。

```

interface vlan50
| ip address 10.1.50.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:50::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ipv6 router ospf area 0
| ip pim sparse-mode
| ipv6 pim sparse-mode
!!
interface vlan100
| ip address 192.168.100.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:100::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
!!
interface vlan200
| ip address 172.16.0.1/24
|
interface vlan201
| ip address 172.16.1.1/24
!!
interface vlan300
| ip address 172.16.30.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:300::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ipv6 router ospf area 1
| ip pim sparse-mode
| ipv6 pim sparse-mode
!

```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ SBx8100-1 設定サンプル その7

必要に応じ、各VLANインターフェースにIPv4/v6アドレスを割り当てます。

また、マルチキャスト配信を行うため、IGMP、MLD、PIMv4/v6を有効化します。

OSPFv3を使用するVLANインターフェースでは所属エリアを指定し、有効にします。

```

interface vlan301
| ip address 172.16.31.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:301::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ipv6 router ospf area 1
| ip pim sparse-mode
| ipv6 pim sparse-mode
|!
interface vlan302
| ip address 172.16.32.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:302::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ip pim sparse-mode
| ipv6 pim sparse-mode
|!
interface vlan303
| ip address 172.16.33.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:303::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ip pim sparse-mode
| ipv6 pim sparse-mode
|!

```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ SBx8100-1 設定サンプル その8

必要に応じ、各VLANインターフェースにIPv4/v6アドレスを割り当てます。

また、マルチキャスト配信を行うため、IGMP、MLD、PIMv4/v6を有効化します。

OSPFv3を使用するVLANインターフェースでは所属エリアを指定し、有効にします。

```
interface vlan304
| ip address 172.16.34.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:304::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ip pim sparse-mode
| ipv6 pim sparse-mode
|!
interface vlan305
| ip address 172.16.35.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:305::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ip pim sparse-mode
| ipv6 pim sparse-mode
|!
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ SBx8100-1 設定サンプル その9

IPv6機能を有効化します。

```
ipv6 forwarding
!
```

OSPFv2/v3の設定をします。

```
router ospf
| ospf router-id 0.0.0.1
| network 10.1.50.0/24 area 0
| network 172.16.30.0/24 area 1
| network 172.16.31.0/24 area 1
| redistribute connected
| redistribute static
| redistribute bgp
| !
| router ipv6 ospf
| router-id 0.0.0.1
| redistribute connected
| redistribute static
| !
```

BGP設定をします。  
SBx8100-x900-BGP間ではLAGではなく、異なるVLANがアサインされた2ポートを使用しています。

```
router bgp 300
| bgp router-id 98.98.98.98
| bgp graceful-restart
| network 172.16.0.0/24
| network 172.16.1.0/24
| redistribute connected
| redistribute static
| redistribute ospf
| neighbor 172.16.0.7 remote-as 301
| neighbor 172.16.0.7 capability graceful-restart
| neighbor 172.16.1.7 remote-as 301
| neighbor 172.16.1.7 capability graceful-restart
| !
```

NTP ServerのIPアドレスを指定します。

```
ntp server fd00:1:2:302::100
!
```

```
line con 0
line vty 0 4
!
end
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-BGP 設定サンプル その1

CLI やSNMP 上で機器を識別するためのホスト名を設定しておくことで機器管理がしやすくなります。

```
hostname x900-BGP
```

Syslog設定を行います。

```
log host 172.16.32.100
log host 172.16.32.100 level debugging
```

SNMP及びタイムゾーン設定を行います。タイムゾーンはNTPを使用して時刻を自動的に調整するために必要なパラメータです。

```
clock timezone JST plus 9:00
!
snmp-server
snmp-server enable trap atmf nsm rmon
snmp-server community public rw
snmp-server host 172.16.32.100 version 2c public
```

ATMFネットワーク名を設定します。

```
atmf network-name 544-ipv4v6
```

初期値ではRSTPが有効です。本構成例ではRSTPは使用していませんので、無効化しています。

```
no spanning-tree rstp enable
```

必要に応じてアクセスリストを設定します。

```
access-list 3004 deny ip 172.17.0.0/16 any
access-list 3005 permit ip 172.16.0.0/16 any
```

```
sflow agent ip 172.16.0.7
sflow collector ip 172.16.32.100
sflow enable
```



# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-BGP 設定サンプル その2

VLANを作成します。

必要に応じ、各ポートにATMF link、ACL、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定します。

```

vlan database
| vlan 200-205 state enable
|!
|!

interface port1.0.1
| switchport
| switchport atmf-link
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 200
| switchport trunk native vlan none
| access-group 3005
| access-group 3004
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
|!
|!
interface port1.0.2
| switchport
| switchport atmf-link
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 201
| switchport trunk native vlan none
| access-group 3005
| access-group 3004
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
|!
|!
interface port1.0.3-1.0.12
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
|!
|!

```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-BGP 設定サンプル その3

必要に応じ、各ポートにATMF link、ACL、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定します。

```

interface port1.0.13
| switchport
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 202-205
| access-group 3004
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| sflow sampling-rate 1000000
| sflow polling-interval 1800
| !
interface port1.0.14
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.0.15
| switchport
| switchport mode access
| switchport access vlan 202
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.0.16-1.0.24
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface lo
| ip address 32.32.32.32/32
| !

```

ループバックインターフェースにIPアドレスを割り当てます。

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-BGP 設定サンプル その4

必要に応じ、各VLANインターフェースにIPv4/v6アドレスを割り当てます。

また、マルチキャスト配信を行うため、IGMP、MLD、PIMv4/v6を有効化します。

x900-BGPはDHCPリレーエージェントの為、受信したDHCPv4パケットの転送先IPアドレスを設定します。

BGPの設定をします。  
本構成ではLAGではなく、異なるVLANがアサインされた2ポートを使用しています。

NTP ServerのIPアドレスを指定します。

```

interface vlan200
ip address 172.16.0.7/24
ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
!
interface vlan201
ip address 172.16.1.7/24
ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
!
interface vlan202
ip address 172.16.2.1/24
ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
!
interface vlan203
ip address 172.16.3.1/24
ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
!
interface vlan204
ip address 172.16.4.1/24
ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
!
interface vlan205
ip address 172.16.5.1/24
ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
!
router bgp 301
bgp router-id 32.32.32.32
bgp graceful-restart
network 172.16.0.0/24
network 172.16.1.0/24
network 172.16.2.0/24
redistribute connected
redistribute static
redistribute rip
redistribute ospf
neighbor 172.16.0.1 remote-as 300
neighbor 172.16.0.1 capability graceful-restart
neighbor 172.16.1.1 remote-as 300
neighbor 172.16.1.1 capability graceful-restart
!
ntp server 172.16.32.6
!
line con 0
line vty 0 4
!
end

```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-VCS 設定サンプル その1

CLI やSNMP 上で機器を識別するためのホスト名を設定しておくことで機器管理がしやすくなります。

Syslog設定を行います。

SNMP及びタイムゾーン設定を行います。タイムゾーンはNTPを使用して時刻を自動的に調整するために必要なパラメータです。

VCS設定を行います。こちらではバーチャルMACアドレス、レジリエンシーリンク、メンバーのプライオリティを設定しています。また、バーチャルMACアドレス設定はVCSグループの再起動後、有効になります。

ATMFネットワーク名を設定します。

初期値ではRSTPが有効です。本構成例ではRSTPは使用していませんので、無効化しています。

```

!
hostname x900-VCS
!

!
log host fd00:1:2:302::100
log host fd00:1:2:302::100 level debugging
log host 172.16.32.100
log host 172.16.32.100 level debugging
!

clock timezone JST plus 9:00
!
snmp-server
snmp-server enable trap atmf nsm rmon vcs
snmp-server community public rw
snmp-server host fd00:1:2:302::100 version 2c public
snmp-server host 172.16.32.100 version 2c public
!

stack virtual-mac
stack virtual-chassis-id 1
stack resiliencylink eth0
stack 1 priority 10
!

!
atmf network-name 544-ipv4v6
!

!
no spanning-tree rstp enable
!

```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-VCS 設定サンプル その2

必要に応じてアクセスリストを設定します。  
また、x900-VCSでは高負荷環境における制御パケットの優先設定を行う為、QoSを有効にし、ポリシーマップを作成します。

```

| mls qos enable
| access-list 3001 permit proto 89 any any
| access-list 3010 permit ip 10.1.0.0/24 any
| access-list 3011 deny ip 10.10.0.0/24 any
| ipv6 access-list test2
| deny ipv6 any fd00:1:2:1:10::/80
| deny ipv6 any fd00:1:2:5:10::/80
| deny ipv6 any fd00:1:2:10:10::/80
| ipv6 traffic-filter test2
|
|!
| class-map OSPF
| match access-group 3001
|!
| policy-map OSPF
| class default
| class OSPF
| set queue 4
|!

```

VLANを作成します。

```

switch 1 provision x900-24
switch 1 bay 2 provision xem-24
switch 2 provision x900-24
switch 2 bay 2 provision xem-24
|
|!
| vlan database
| vlan 2-10,50 state enable
|!

```

必要に応じ、各ポートにATMF link、ACL、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定し、ポリシーマップを適用します。

```

| interface port1.0.1
| switchport
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 50
| switchport trunk native vlan none
| static-channel-group 1
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
|!
| interface port1.0.2-1.0.24
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
|!

```



# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-VCS 設定サンプル その3

必要に応じ、各ポートにATMF link、ACL、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定し、ポリシーマップを適用します。

```
interface port1.2.1
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.2.2
| switchport
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 1-5
| switchport trunk native vlan none
| static-channel-group 2
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.2.3-1.2.23
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.2.24
| switchport
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 6-10
| switchport trunk native vlan none
| static-channel-group 3
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port2.0.1
| switchport
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 50
| switchport trunk native vlan none
| static-channel-group 1
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port2.0.2-2.0.24
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-VCS 設定サンプル その4

必要に応じ、各ポートにATMF link、ACL、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定し、ポリシーマップを適用します。

```
interface port2.2.1
switchport
switchport mode access
snmp trap link-status
snmp trap link-status trap-delay 5
!
interface port2.2.2
switchport
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan add 1-5
switchport trunk native vlan none
static-channel-group 2
snmp trap link-status
snmp trap link-status trap-delay 5
!!
interface port2.2.3-2.2.23
switchport
switchport mode access
snmp trap link-status
snmp trap link-status trap-delay 5
!
interface port2.2.24
switchport
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan add 6-10
switchport trunk native vlan none
static-channel-group 3
snmp trap link-status
snmp trap link-status trap-delay 5
!
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-VCS 設定サンプル その5

必要に応じ、各ポートにATMF link、ACL、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定し、ポリシーマップを適用します。

```
interface sa1
switchport
switchport atmf-link
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan add 50
switchport trunk native vlan none
service-policy input OSPF
snmp trap link-status
snmp trap link-status trap-delay 5
!
interface sa2
switchport
switchport atmf-link
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan add 1-5
switchport trunk native vlan none
access-group 3010
access-group 3011
ipv6 traffic-filter test2
snmp trap link-status
snmp trap link-status trap-delay 5
!
interface sa3
switchport
switchport atmf-link
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan add 6-10
switchport trunk native vlan none
ipv6 traffic-filter test2
access-group 3010
access-group 3011
snmp trap link-status
snmp trap link-status trap-delay 5
!
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-VCS 設定サンプル その6

必要に応じ、各VLANインターフェースにIPv4/v6アドレスを割り当てます。

また、マルチキャスト配信を行うため、IGMP、MLD、PIMv4/v6を有効化します。

x900-VCSはDHCPリレーエージェントの為、受信したDHCPv4/v6パケットの転送先IPアドレスを設定します。

OSPFv3を使用するVLANインターフェースでは所属エリアを指定し、有効にします。

```

!
interface vlan1
| ip address 10.1.1.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:1::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ip pim sparse-mode passive
| ipv6 pim sparse-mode passive
| ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
| ip dhcp-relay server-address fd00:1:2:100::200 vlan50
|
!
interface vlan2
| ip address 10.1.2.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:2::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ip pim sparse-mode passive
| ipv6 pim sparse-mode passive
| ip dhcp-relay server-address fd00:1:2:100::200 vlan50
| ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
|
!
interface vlan3
| ip address 10.1.3.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:3::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ip pim sparse-mode passive
| ipv6 pim sparse-mode passive
| ip dhcp-relay server-address fd00:1:2:100::200 vlan50
| ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
|
!

```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-VCS 設定サンプル その7

必要に応じ、各VLANインターフェースにIPv4/v6アドレスを割り当てます。

また、マルチキャスト配信を行うため、IGMP、MLD、PIMv4/v6を有効化します。

x900-VCSはDHCPリレーエージェントの為、受信したDHCPv4/v6パケットの転送先IPアドレスを設定します。

OSPFv3を使用するVLANインターフェースでは所属エリアを指定し、有効にします。

```

|Interface vlan4
| ip address 10.1.4.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:4::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ip pim sparse-mode passive
| ipv6 pim sparse-mode passive
| ip dhcp-relay server-address fd00:1:2:100::200 vlan50
| ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
| !
|
|interface vlan5
| ip address 10.1.5.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:5::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ip pim sparse-mode passive
| ipv6 pim sparse-mode passive
| ip dhcp-relay server-address fd00:1:2:100::200 vlan50
| ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
| !
|
|interface vlan6
| ip address 10.1.6.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:6::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ip pim sparse-mode passive
| ipv6 pim sparse-mode passive
| ip dhcp-relay server-address fd00:1:2:100::200 vlan50
| ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
| !

```



# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-VCS 設定サンプル その8

必要に応じ、各VLANインターフェースにIPv4/v6アドレスを割り当てます。

また、マルチキャスト配信を行うため、IGMP、MLD、PIMv4/v6を有効化します。

x900-VCSはDHCPリレーエージェントの為、受信したDHCPv4/v6パケットの転送先IPアドレスを設定します。

OSPFv3を使用するVLANインターフェースでは所属エリアを指定し、有効にします。

```
interface vlan7
| ip address 10.1.7.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:7::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ip pim sparse-mode passive
| ipv6 pim sparse-mode passive
| ip dhcp-relay server-address fd00:1:2:100::200 vlan50
| ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
| !
interface vlan8
| ip address 10.1.8.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:8::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ip pim sparse-mode passive
| ipv6 pim sparse-mode passive
| ip dhcp-relay server-address fd00:1:2:100::200 vlan50
| ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
| !
interface vlan9
| ip address 10.1.9.1/24
| ipv6 address fd00:1:2:9::1/64
| ipv6 enable
| no ipv6 nd suppress-ra
| ipv6 nd managed-config-flag
| ipv6 nd other-config-flag
| ip igmp
| ipv6 mld
| ip pim sparse-mode passive
| ipv6 pim sparse-mode passive
| ip dhcp-relay server-address fd00:1:2:100::200 vlan50
| ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
| !
| !
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-VCS 設定サンプル その9

必要に応じ、各VLANインターフェースにIPv4/v6アドレスを割り当てます。

また、マルチキャスト配信を行うため、IGMP、MLD、PIMv4/v6を有効化します。

x900-VCSはDHCPリレーエージェントの為、受信したDHCPv4/v6パケットの転送先IPアドレスを設定します。

OSPFv3を使用するVLANインターフェースでは所属エリアを指定し、有効にします。

```
interface vlan10
ip address 10.1.10.1/24
ipv6 address fd00:1:2:a::1/64
ipv6 enable
no ipv6 nd suppress-ra
ipv6 nd managed-config-flag
ipv6 nd other-config-flag
ip igmp
ipv6 mld
ip pim sparse-mode passive
ipv6 pim sparse-mode passive
ip dhcp-relay server-address fd00:1:2:100::200 vlan50
ip dhcp-relay server-address 192.168.100.200
!
interface vlan50
ip address 10.1.50.2/24
ipv6 address fd00:1:2:50::2/64
ipv6 enable
no ipv6 nd suppress-ra
ipv6 nd managed-config-flag
ipv6 nd other-config-flag
ip igmp
ipv6 mld
ipv6 router ospf area 0
ip pim sparse-mode
ipv6 pim sparse-mode
!
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x900-VCS 設定サンプル その10

IPv6機能を有効化します。

OSPFv2/v3の設定をします。

NTPサーバーのIPアドレスを指定します。

```
ipv6 forwarding
!

router ospf
ospf router-id 0.0.0.2
network 10.1.50.0/24 area 0
redistribute connected
redistribute static
!
router ipv6 ospf
router-id 0.0.0.2
redistribute connected
redistribute static
!

ntp server fd00:1:2:302::100
!

line con 0
line vty 0 4
!
end
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x510-VCS 設定サンプル その1

CLI やSNMP 上で機器を識別するためのホスト名を設定しておくことで機器管理がしやすくなります。

Syslog設定を行います。

SNMP及びタイムゾーン設定を行います。タイムゾーンはNTPを使用して時刻を自動的に調整するために必要なパラメータです。

VCS設定を行います。こちらではバーチャルMACアドレス、レジリエンシーリンク、メンバーのプライオリティを設定しています。また、バーチャルMACアドレス設定はVCSグループの再起動後、有効になります。

ATMFネットワーク名を設定します。

初期値ではRSTPが有効です。本構成例ではRSTPは使用していませんので、無効化しています。

VLANを作成します。

```
hostname x510-VCS
!

log host fd00:1:2:302::100
log host fd00:1:2:302::100 level debugging
log host 172.16.32.100
log host 172.16.32.100 level debugging
!

clock timezone JST plus 9:00
!
snmp-server
snmp-server enable trap atmf nsm rmon vcs
snmp-server community public rw
snmp-server host fd00:1:2:302::100 version 2c public
snmp-server host 172.16.32.100 version 2c public
!

stack virtual-mac
stack virtual-chassis-id 3848
stack resiliencylink vlan4001
stack 1 priority 10
!

atmf network-name 544-ipv4v6
!

no spanning-tree rstp enable
!

switch 1 provision x510-28
switch 2 provision x510-52
!

vlan database
vlan 2-5,21 state enable
!
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x510-VCS 設定サンプル その2

必要に応じ、各ポートにATMF link、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定します。

```
interface port1.0.1
| switchport
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 1-5
| switchport trunk native vlan none
| static-channel-group 1
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.0.2-1.0.5
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.0.6
| switchport
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 1-5
| switchport trunk native vlan none
| static-channel-group 3
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.0.7-1.0.22
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.0.23
| switchport
| switchport resiliencylink
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.0.24-1.0.26
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
```



# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x510-VCS 設定サンプル その3

必要に応じ、各ポートにATMF link、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定します。

```

interface port2.0.1
| switchport
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 1-5
| switchport trunk native vlan none
| static-channel-group 1
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port2.0.2-2.0.5
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port2.0.6
| switchport
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 1-5
| switchport trunk native vlan none
| static-channel-group 3
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port2.0.7-2.0.39
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port2.0.40
| switchport
| switchport resiliencylink
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port2.0.41-2.0.50
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !

```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x510-VCS 設定サンプル その4

必要に応じ、各ポートにATMF link、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定します。

```
interface sa1,sa3
  switchport
  switchport atmf-link
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan add 1-5
  switchport trunk native vlan none
  snmp trap link-status
  snmp trap link-status trap-delay 5
!
```

必要に応じ、各VLANインターフェースにIPv4/v6アドレスを割り当てます。

本構成ではx510-VCSはMLD Report抑制機能を無効にしています。

```
interface vlan1
  ip address 10.1.1.2/24
  ipv6 address fd00:1:2:1::2/64
  no ipv6 mld snooping report-suppression
!!
interface vlan2-5
  no ipv6 mld snooping report-suppression
!
```

スタティック経路を追加します。

```
ip route 0.0.0.0/0 10.1.1.1
!!
ipv6 route ::/0 fd00:1:2:1::1
!
```

NTPサーバーのIPアドレスを指定します。

```
ntp server fd00:1:2:302::100
!!
```

```
line con 0
line vty 0 4
!
end
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x200-1 設定サンプル その1

CLI やSNMP 上で機器を識別するためのホスト名を設定しておくことで機器管理がしやすくなります。

Syslog設定を行います。

SNMP及びタイムゾーン設定を行います。タイムゾーンはNTPを使用して時刻を自動的に調整するために必要なパラメータです。

ATMFネットワーク名を設定します。

初期値ではRSTPが有効です。本構成例ではRSTPは使用していませんので、無効化します。

必要なVLANを作成します。

```

!
hostname x200-1
!

!
log host 172.16.32.100
log host 172.16.32.100 level debugging
log host fd00:1:2:302::100
log host fd00:1:2:302::100 level debugging
!

!
clock timezone JST plus 9:00
!
snmp-server
snmp-server enable trap atmf nsm rmon
snmp-server community public rw
snmp-server host fd00:1:2:302::100 version 2c public
snmp-server host 172.16.32.100 version 2c public
!

!
atmf network-name 544-ipv4v6
!

!
no spanning-tree rstp enable
!

!
vlan database
vlan 6-10 state enable
!

```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x200-1 設定サンプル その2

必要に応じ、各ポートにATMF link、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定します。

```
interface port1.0.1-1.0.2
| switchport
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 6-10
| switchport trunk native vlan none
| static-channel-group 3
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.0.3-1.0.12
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.0.13
| switchport
| switchport mode access
| switchport access vlan 6
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.0.14-1.0.23
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.0.24
| switchport
| switchport mode trunk
| switchport trunk allowed vlan add 6-10
| switchport trunk native vlan none
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
interface port1.0.25-1.0.28
| switchport
| switchport mode access
| snmp trap link-status
| snmp trap link-status trap-delay 5
| !
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ x200-1 設定サンプル その3

必要に応じ、各ポートにATMF link、VLAN、リンクアグリゲーション、SNMP link Trapを設定します。

```
interface sa3
  switchport
  switchport atmf-link
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan add 6-10
  switchport trunk native vlan none
  snmp trap link-status
  snmp trap link-status trap-delay 5
!
```

必要に応じ、各VLANインターフェースにIPv4/v6アドレスを割り当てます。

本構成ではx200はMLD Report抑制機能を無効にしています。

```
interface vlan1
  no ipv6 mld snooping report-suppression
!!
interface vlan6
  ip address 10.1.6.2/24
  ipv6 address fd00:1:2:6::2/64
  no ipv6 mld snooping report-suppression
!
interface vlan7-10
  no ipv6 mld snooping report-suppression
!
```

スタティック経路を追加します。

```
ip route 0.0.0.0/0 10.1.6.1
!
ipv6 route ::/0 fd00:1:2:6::1
!!
```

NTPサーバーのIPアドレスを指定します。

```
ntp server fd00:1:2:302::100
!
```

```
line con 0
line vty 0 4
!
end
```

# アライドテレシス・コアシッチ SBx8100, x900 シリーズと ディストリビューションスイッチで実現する IPv4/IPv6デュアルスタック u-VCFソリューション

## ■ 制限事項・仕様

### SBx8100 シリーズ

1. AMF機能については、下記をご参照下さい。  
[http://www.allied-telesis.co.jp/solution/u\\_vcf/index.html](http://www.allied-telesis.co.jp/solution/u_vcf/index.html)
2. AMFマスター機能を利用する際には、AMFマスターに別途フィーチャーライセンスが必要となります。
3. AMFを利用する際には、AMFマスターとなるSBx8100にUSBメモリが必要となります。
4. 一度ATMFのネットワークを構成した後に、ノードが消失すると、ノードが消えた旨を表す以下のログが15分おきに出力されます。  
  

```
2013 Feb 14 12:56:31 daemon.err x8100_1 ntpd_intres[26444]: host name not found:  
host_xxxx_xxxx_xxxx..atmf
```
5. atmf reboot -rollingコマンド を使用してのF/W アップグレードの際、USBメモリの一つのフォルダ内に保存するF/Wのファイル数は20個以内にしてください。
6. Atmf enable, atmf network-name コマンドは設定後再起動が必要です。
7. SBx8100のMACアドレス登録数、IPv4ホスト登録数、IPv4ルート登録数は実装するインターフェースモジュールの組み合わせや拡張コマンド(platform routingratio)により異なります。(詳細等につきましては、コマンドリファレンス等のマニュアルを参照願います)
8. eth0インターフェース上では「IPv6 address」コマンドは未サポートです。
9. IPv6とsflowは併用できません。

本ページに記載の制限事項・仕様はAMF及びIPv6機能に関わる一部です。他機種・他機能の利用に関する制限事項は事前に各製品の最新リリースノートをご参照ください。  
<http://www.allied-telesis.co.jp/>





**安全のために**  
ご使用の際は製品に添付されたマニュアル  
をお読みになり正しくご使用ください。

本資料に関するご質問やご相談は

**0120-860442** (月～金/9:00～17:30)

製品のくわしい情報は 特徴、仕様、構成図、マニュアル等

<http://www.allied-telesis.co.jp/>

購入前の製品に関するお問合せ

[info@allied-telesis.co.jp](mailto:info@allied-telesis.co.jp)

製品購入後のお問合せ

[support@allied-telesis.co.jp](mailto:support@allied-telesis.co.jp)

アライドテレスिस株式会社

[www.allied-telesis.co.jp](http://www.allied-telesis.co.jp)