

Cisco ルータと Novell NetWare Server の間の IPX 初期設定およびトラブルシューティング

目次

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、IPX をルーティングする目的で、ローカルに接続された（イーサネットまたはトークン リング）Netware サーバと通信するように Cisco ルータを適切に設定するために必要な手順について説明します。一般的な設定の手順は次のとおりです。

1. ローカル セグメントで目的の IPX ネットワーク番号を確認します。
2. ルータで IPX ルーティングの設定を行います。
3. ローカルのルーテッド インターフェイスで正しい IPX ネットワーク番号とカプセル化（フレーム タイプ）を設定します。

[はじめに](#)

[表記法](#)

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

[前提条件](#)

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

[使用するコンポーネント](#)

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではあ

りません。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのような作業についても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

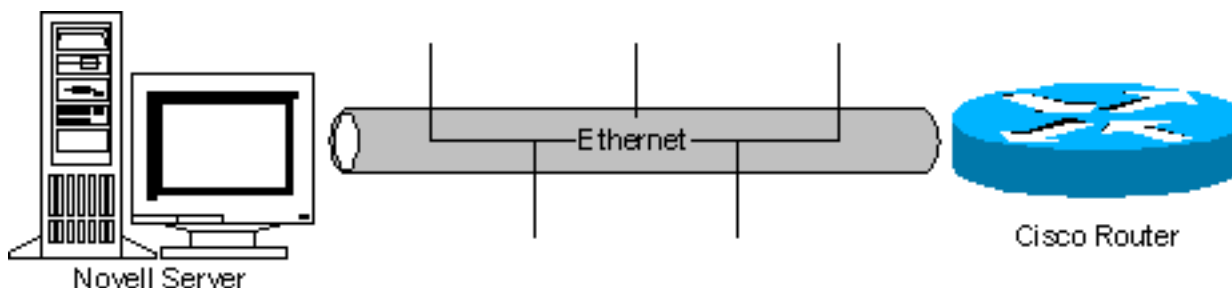
設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このドキュメントで使用されているコマンドに関する詳細情報については、IOS Command Lookup ツールを使用してください。

ネットワーク図

このドキュメントでは次の図に示すネットワーク



設定

このドキュメントでは次に示す設定を使用しています。

1. ルータで IPX ルーティングの設定を行います。
2. ルータのインターフェイスと Novell サーバの IPX ネットワーク番号を設定します。

ルータで IPX ルーティングの設定を行います。

```
Router#config t Router(config)#ipx routing  
Router(config)#exit Router#
```

注: ルータの設定モードで ipx routing コマンドを発行した後で、「% Invalid input detected at '^' marker」というエラーメッセージが表示されることがあります。これは、ルータ上で稼働しているソフトウェアイメージが IPX をサポートしていない場合に表示されます。IPX ルーティングをサポートするソフトウェアイメージを実装したルータにアップグレードしてください。

```
!--- Verify the IPX servers and IPX routes on the  
router. Router#show ipx servers <no output> Router#show  
ipx route Codes: C - Connected primary network, c -  
Connected secondary network S - Static, F - Floating  
static, L - Local (internal), W - IPXWAN R - RIP, E -  
EIGRP, N - NLSP, X - External, A - Aggregate s -  
seconds, u - uses, U - Per-user static/Unknown, H -  
Hold-down 0 Total IPX routes. Up to 1 parallel paths and
```

```
16 hops allowed. No default route known. Router#show IPX
interface brief Interface IPX Network Encapsulation
Status IPX State Ethernet0 unassigned not config'd up
n/a Serial0 unassigned not config'd administratively
down n/a Serial11 unassigned not config'd
administratively down n/a
```

この時点で、IPX ルーティングがイネーブルになります。ただし、ルータまたはサーバは表示されません。そこで、Netware サーバのセグメントに接続するためのルータのインターフェイスに IPX ネットワークアドレスを設定します。ルータのインターフェイスの IPX ネットワーク番号は、ローカルの Netware サーバの外部 IPX ネットワーク番号と必ず一致させます。続いて、ルータのインターフェイスの Ethernet 0 で存在しない IPX ネットワークアドレスが設定された場合どうなるかを見てみます。

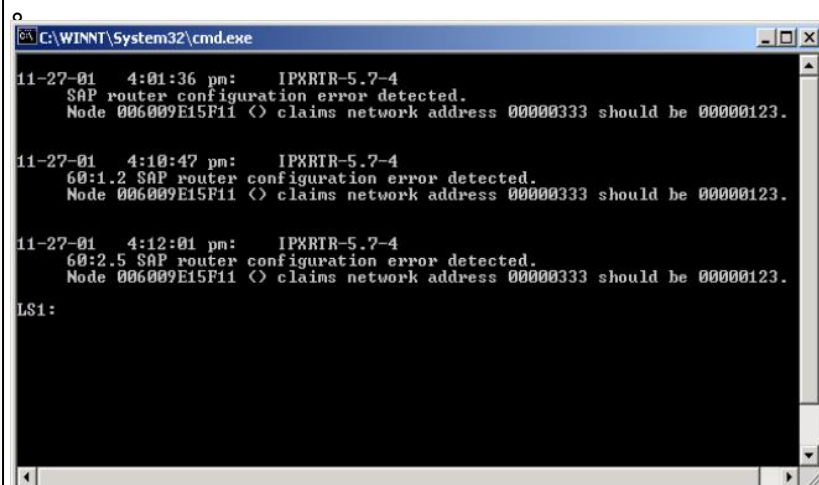
ルータのインターフェイスと Novell サーバの IPX ネットワーク番号を設定

```
!--- The IPX address is assigned to the interface.
Router#config t Router(config)#interface ethernet 0
Router(config-if)#IPX network 123 Router#show IPX
interface brief Interface IPX Network Encapsulation
Status IPX State Ethernet0 123 NOVELL-ETHER up [up]
Serial0 unassigned not config'd administratively down
n/a Serial11 unassigned not config'd administratively
down n/a
```

!--- The IPX address 123 shows up as a directly connected route. Router#show ipx route Codes: C - Connected primary network, c - Connected secondary network S - Static, F - Floating static, L - Local (internal), W - IPXWAN R - RIP, E - EIGRP, N - NLSP, X - External, A - Aggregate s - seconds, u - uses, U - Per-user static/Unknown, H - Hold-down 1 Total IPX routes. Up to 1 parallel paths and 16 hops allowed. No default route known. C 123 (NOVELL-ETHER), Et0

!--- Although the IPX address is configured, the router does not show any SAPs/servers. Router#show IPX servers <no output>

この時点で、Novel サーバはネットワークアドレスのミスマッチを示すコンソールメッセージをログに記録します



```
C:\WINNT\System32\cmd.exe
11-27-01 4:01:36 pm: IPXRTR-5.7-4
SAP router configuration error detected.
Node 006009E15F11 (<) claims network address 00000333 should be 00000123.

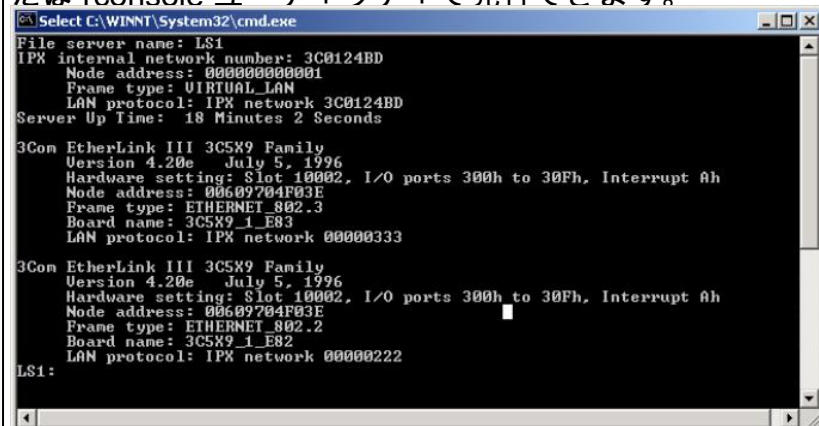
11-27-01 4:10:47 pm: IPXRTR-5.7-4
60:1.2 SAP router configuration error detected.
Node 006009E15F11 (<) claims network address 00000333 should be 00000123.

11-27-01 4:12:01 pm: IPXRTR-5.7-4
60:2.5 SAP router configuration error detected.
Node 006009E15F11 (<) claims network address 00000333 should be 00000123.

LS1:
```

ルータのイーサネット インターフェイスは、ローカルにある Netware サーバの外部 IPX ネットワーク番号とフレームタイプと一致していなければなりません。NetWare サーバの内部および外部 IPX ネットワーク番号の違いについては、『[Novell サーバでの内部および外部ネットワ](#)

『[一桁番号について](#)』を参照してください。サーバの外部 IPX ネットワークは、Netware サーバにアクセスして config コマンドを発行することで、簡単に確認できます。このコマンドは、サーバの console ユーティリティまたは rconsole ユーティリティで発行できます。



```
Select C:\WINNT\System32\cmd.exe
File server name: LS1
IPX internal network number: 3C0124BD
Node address: 000000000001
Frame type: VIRTUAL_LAN
LAN protocol: IPX network 3C0124BD
Server Up Time: 18 Minutes 2 Seconds

3Com EtherLink III 3C5X9 Family
Version 4.20e July 5, 1996
Hardware setting: Slot 10002, I/O ports 300h to 30Fh, Interrupt Ah
Node address: 00609704F03E
Frame type: ETHERNET_802.3
Board name: 3C5X9_1_E83
LAN protocol: IPX network 00000333

3Com EtherLink III 3C5X9 Family
Version 4.20e July 5, 1996
Hardware setting: Slot 10002, I/O ports 300h to 30Fh, Interrupt Ah
Node address: 00609704F03E
Frame type: ETHERNET_802.2
Board name: 3C5X9_1_E82
LAN protocol: IPX network 00000222

LS1:
```

注: サーバの NIC には、2 つの IPX ネットワークがバインドされています。外部 IPX ネットワーク番号 00000333 はフレーム タイプ 802.3 にバインドされ、外部 IPX ネットワーク番号 00000222 はフレーム タイプ 802.2 にバインドされています。

注: Novell のカプセル化 (フレーム タイプ) と IPX カプセル化の命名規則については、『[Novell のカプセル化](#)』を参照してください。Cisco のデフォルトの IPX フレーム タイプは、802.3 (encapsulation novell-ether) です。Cisco のデフォルトの IPX フレーム タイプは、802.3 (encapsulation novell-ether) です。

```
!--- Configure this command under the !--- interface
connecting to the router. Router(config-if)#IPX network
333 encapsulation novell-ether
```

注: encapsulation novell-ether は、デフォルトのコマンドです。したがって、ipx network コマンドを発行する必要はありません。また、IPX ネットワークアドレスの先頭に 0 を追加する必要もありません。

```
!--- With this server's current configuration, we could
alternatively !--- use IPX network 00000222 and frame
type 802.2, as shown below. Router#config t Enter
configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface ethernet 0 Router(config-
if)#IPX network 222 encapsulation ? arpa IPX Ethernet_II
hdlc HDLC on serial links novell-ether IPX
Ethernet_802.3 novell-fddi IPX FDDI RAW sap IEEE 802.2
on Ethernet, FDDI, Token Ring snap IEEE 802.2 SNAP on
Ethernet, Token Ring, and FDDI Router(config-if)#ipx
network 222 encapsulation sap Router#show running-config
interface e0 interface Ethernet0 ip address 192.168.1.44
255.255.255.0 ipx network 222 encapsulation SAP no cdp
enable end Router# !--- The show ipx route command now
displays the updated !--- IPX network configuration. The
encapsulation designator in !--- the route now shows
SAP. Router#show ipx route Codes: C - Connected primary
network, c - Connected secondary network S - Static, F -
Floating static, L - Local (internal), W - IPXWAN R -
RIP, E - EIGRP, N - NLSP, X - External, A - Aggregate s
- seconds, u - uses, U - Per-user static/Unknown, H -
```

```

Hold-down 1 Total IPX routes. Up to 1 parallel paths and
16 hops allowed. No default route known. C 222 (SAP),
Et0 !--- The show ipx servers command now displays !---
the local server. Router#show ipx servers Codes: S -
Static, P - Periodic, E - EIGRP, N - NLSP, H - Holddown,
+ = detail U - Per-user static 5 Total IPX Servers Table
ordering is based on routing and server info Type Name
Net Address Port Route Hops Itf P 4 LS1
3C0124BD.0000.0000.0001:0451 2/01 1 Et0 P 107 LS1
3C0124BD.0000.0000.0001:8104 2/01 1 Et0 P 26B
LANSWITCHING_____ 3C0124BD.0000.0000.0001:0005 2/01
1 Et0 P 278 LANSWITCHING_____
3C0124BD.0000.0000.0001:4006 2/01 1 Et0 P 64E
ES1!!!!!!!!!!!!!!A5569B 1.0000.0000.0001:4000 2/01 1 Et0

```

同一セグメント上にある複数の IPX ネットワークに対してルーティングを設定することもできます。また、前述したとおり、各ネットワークに対して異なるカプセル化タイプを関連付けることも可能です。たとえば、新しいサーバの LS2 を、異なる IPX ネットワーク (444) を必要とするイーサネットに追加するとします。この場合、Ethernet 0 上で 2 番目の IPX ネットワークを設定し、正しいカプセル化 (novell-ether、802.3) に続いてキーワードの「secondary」を指定する必要があります。

```

Router(config)#interface ethernet 0 Router(config-
if)#ipx network 444 encapsulation ? arpa IPX Ethernet_II
hdlc HDLC on serial links novell-ether IPX
Ethernet_802.3 novell-fddi IPX FDDI RAW sap IEEE 802.2
on Ethernet, FDDI, Token Ring snap IEEE 802.2 SNAP on
Ethernet, Token Ring, and FDDI Router(config-if)#ipx
network 444 encapsulation novell-ether ? secondary Make
this network a secondary network <cr> Router(config-
if)#ipx network 444 encapsulation novell-ether secondary
Router(config-if)#end Router#show running-config int e0
interface Ethernet0 ip address 192.168.1.44
255.255.255.0 ipx network 222 encapsulation SAP ipx
network 444 encapsulation NOVELL-ETHER secondary no cdp
enable end !--- Note the new output of the show ipx
route !--- and show ipx servers commands. Router#show
ipx route Codes: C - Connected primary network, c -
Connected secondary network S - Static, F - Floating
static, L - Local (internal), W - IPXWAN R - RIP, E -
EIGRP, N - NLSP, X - External, A - Aggregate s -
seconds, u - uses, U - Per-user static/Unknown, H -
Hold-down 2 Total IPX routes. Up to 1 parallel paths and
16 hops allowed. No default route known. C 222 (SAP),
Et0 c 444 (NOVELL-ETHER), Et0 Router#show ipx servers
Codes: S - Static, P - Periodic, E - EIGRP, N - NLSP, H
- Holddown, + = detail U - Per-user static 9 Total IPX
Servers Table ordering is based on routing and server
info Type Name Net Address Port Route Hops Itf P 4 LS1
3C0124BD.0000.0000.0001:0451 2/01 1 Et0 P 107 LS1
3C0124BD.0000.0000.0001:8104 2/01 1 Et0 P 26B
LANSWITCHING_____ 3C0124BD.0000.0000.0001:0005 2/01
1 Et0 P 278 LANSWITCHING_____
3C0124BD.0000.0000.0001:4006 2/01 1 Et0 P 4 LS2
3C7E85D0.0000.0000.0001:0451 2/01 1 Et0 P 107 LS2
3C7E85D0.0000.0000.0001:8104 2/01 1 Et0 P 26B
LANSWITCHING_____ 3C7E85D0.0000.0000.0001:0005 2/01
1 Et0 P 278 LANSWITCHING_____

```

3C7E85D0.0000.0000.0001:4006 2/01 1 Et0 Novell サーバの外部 IPX アドレスを変更して問題ない場合、inetcfg ユー

ティリティを使用します。 console または rconsole のコマンドは、load inetcfg です。

```
C:\WINNT\System32\cmd.exe
LS1:load inetcfg
Loading module INETCFG.NLM
Internetworking Configuration
Version 3.10b October 25, 1995
Copyright (C) 1992-1995 Novell, Inc. All rights reserved.
Auto-loading module NWSNUI.NLM
NetWare MLM Utility User Interface
Version 4.16 July 1, 1996
(C) Copyright 1989-1996, Novell, Inc. All rights reserved.
Auto-loading module TUI.NLM
Textual User Interface MPR31A.PTF
Version 1.04a March 13, 1996
Copyright 1992-1994 Novell, Inc. All rights reserved.
Auto-loading module BTRIEUE.NLM
Btrieve MLM
Version 6.10f May 3, 1996

Btrieve Client/Server Database
(C) Copyright 1988-1993, 1996, Novell Inc.
All Rights Reserved.
LS1:
```

詳細な例については、次の画面を参照してください。
[Bindinas] を選択し Enter キーを押します。

```
C:\WINNT\System32\cmd.exe
Internetworking Configuration 3.10b NetWare Loadable Module

Internetworking Configuration
Boards
Network Interfaces
WAN Call Directory
Protocols
Bindings
Manage Configuration
View Configuration

Connect a particular protocol to a particular network interface.
ENTER>Select ESC-Exit Menu F1=Help
```

目的のエントリを選択します。

```
C:\WINNT\System32\cmd.exe
Internetworking Configuration 3.10b NetWare Loadable Module

Internetworking Configuration
Configured Protocol To Network Interface Bindings

Protocol      Interface    Status      ID String
-----
IPX           3C5X9_1     Enabled     222
IPX           3C5X9_1     Enabled     333

Choose from list of protocol-to-interface bindings.
ENTER>Select INS=Insert DEL=Delete TAB=Toggle Status ESC=Previous Menu F1=Help
```

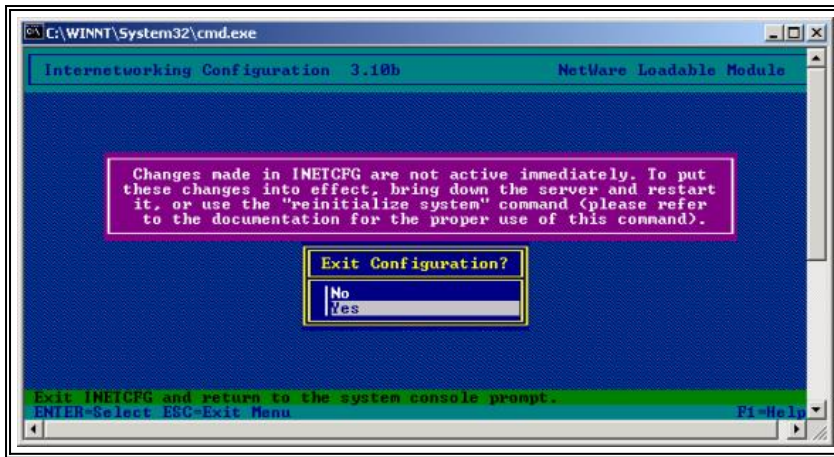
目的の変更を行い、プロンプトに従って保存して終了します。

```
C:\WINNT\System32\cmd.exe
Internetworking Configuration 3.10b NetWare Loadable Module

Internetworking Configuration
Configured Protocol To Network Interface Bindings
Pro Binding IPX to a LAN Interface
IPX Network Interface: 3C5X9_1
IPX IPX Network Number: 222
Frame Type: Ethernet_802.2
Expert Bind Options: <Select to View/Configure>

Enter the IPX network number assigned to this physical network.
ENTER>Select ESC=Previous Menu F1=Help
```

サーバを再起動するか、または reinitialize system コマンドを発行して変更を有効にします。



確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

関連情報

- [Cisco IOS AppleTalk および Novell IPX コンフィギュレーション ガイド、リリース 12.2](#)
- [Novell / IPX \(Novell Internetwork Packet Exchange \) ルーティングに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)