

JP1 Version 12

JP1/Network Element Manager Cisco シリーズ機
器編

3021-3-E08

前書き

■ 対象製品

P-2942-8CC4 JP1/Network Element Manager for Cisco 12-00 (適用 OS : Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016)

■ 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則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い合わせください。

■ 商標類

HITACHI, JP1 は、株式会社 日立製作所の商標または登録商標です。

Cisco は、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Microsoft, Windows Server は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Oracle と Java は、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。

This product includes software developed by IAIK of Graz University of Technology

その他記載の会社名、製品名などは、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

HITACHI
Inspire the Next

株式会社 日立製作所



■ 発行

2019年1月 3021-3-E08

■ 著作権

All Rights Reserved. Copyright (C) 2019, Hitachi, Ltd.

All Rights Reserved. Copyright (C) 2019, Hitachi Systems, Ltd.

変更内容

変更内容 (3021-3-E08) JP1/Network Element Manager for Cisco 12-00

追加・変更内容	変更箇所
ネットワーク管理基盤として、Micro Focus NNMi 10.50 以降および JP1/NNMi 12-00 以降に対応しました。	—
リソース管理基盤として、JP1/SSO 12-00 以降に対応しました。	—
Windows Server 2008 R2 のサポートを中止しました。	—

単なる誤字・脱字などはお断りなく訂正しました。

はじめに

このマニュアルは、Cisco Systems 社ルーターおよびスイッチを管理する JP1/Network Element Manager for Cisco について説明したものです。

■ 対象読者

Cisco Systems 社ルーターおよびスイッチを使用してネットワークを管理する方、および運用する方を対象としています。マニュアル「JP1/SNMP System Observer」の内容を理解していることを前提としています。

■ マニュアルの構成

このマニュアルは、次に示す章から構成されています。

第1章 概要

Network Element Manager for Cisco の主な機能の概要について説明しています。

第2章 パネル操作

Network Element Manager for Cisco の管理対象機器とパネルの表示内容について説明しています。

第3章 リソース情報

Network Element Manager for Cisco で収集できるリソース、およびリソースで取得する MIB オブジェクトについて説明しています。

第4章 カスタマイズ

Network Element Manager for Cisco でのカスタマイズの対象、方法、およびリソースについて説明しています。

第5章 メッセージ

Network Element Manager for Cisco が出力するメッセージについて説明しています。

■ 関連マニュアル

このマニュアルの関連マニュアルを次に示します。必要に応じてお読みください。

JP1 関連マニュアル

- JP1 Version 12 JP1/SNMP System Observer (3021-3-E04)

■ このマニュアルでの表記

このマニュアルでは、日立製品およびその他の製品の名称を省略して表記しています。次に、製品の正式名称と、このマニュアルでの表記を示します。

正式名称	このマニュアルでの表記	
Cisco Systems 社ルーター	Cisco ルーター	Cisco 製品
Cisco Systems 社スイッチ	Cisco スイッチ	
JP1/Network Element Manager for Cisco	Network Element Manager for Cisco	
JP1/Network Node Manager i	JP1/NNMi	
JP1/Network Node Manager i Advanced		
Micro Focus Network Node Manager i Software	Micro Focus NNMi	
Micro Focus Network Node Manager i Advanced Software		
JP1/SNMP System Observer	SSO	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2012 Standard	Windows Server 2012	Windows
Microsoft(R) Windows Server(R) 2012 Datacenter		
Microsoft(R) Windows Server(R) 2012 R2 Standard	Windows Server 2012 R2	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2012 R2 Datacenter		
Microsoft(R) Windows Server(R) 2016 Standard	Windows Server 2016	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2016 Datacenter		

- JP1/Network Element Manager for *XXX* の総称として、Network Element Manager と表記します。

■ このマニュアルで使用する記号

このマニュアルで使用する記号を次に示します。

記号	意味
[]	メニュー項目や、プッシュボタンを表します。選択するには、マウスを使用します。 メニュー項目の場合は、キーボードからも選択できます。
[] – []	メニュー項目を連続して選択することを表します。
< >	文字キーや PF キーを表します。

メッセージで使用する記号を次に示します。

記号	意味
(ストローク)	複数の項目に対して、項目間の区切りを示し、「または」の意味を示します。 (例) 「A B C」 これは「A, B, または C」を示します。
[]	この記号で囲まれている項目は省略できます。 (例) A [-B] [-C] これは、「A」「A -B」「A -C」「A -B -C」の4とおりの指定方法があることを示します。
{ }	この記号で囲まれている複数の項目の中から、一組の項目を必ず選択することを示します。 項目と項目の間の区切りは「 」で示します。 (例) {A B C} これは、「A, B または C のどれかを必ず指定する」ことを示します。

コマンドの文法で使用する記号を次に示します。

記号	意味
[]	この記号で囲まれている項目は省略できます。 (例) A [-B] [-C] これは、「A」「A -B」「A -C」「A -B -C」の4とおりの指定方法があることを示します。

■ KB (キロバイト) などの単位表記について

1KB (キロバイト), 1MB (メガバイト), 1GB (ギガバイト), 1TB (テラバイト) はそれぞれ 1,024 バイト, 1,024² バイト, 1,024³ バイト, 1,024⁴ バイトです。

目次

前書き	2
変更内容	3
はじめに	4

1	概要	9
1.1	Network Element Manager for Cisco の機能	10
1.1.1	パネル操作	10

2	パネル操作	11
2.1	管理対象機器	12
2.1.1	Cisco ルーターの管理対象機器	12
2.1.2	Cisco スイッチの管理対象機器	12
2.2	起動と停止	13
2.2.1	起動	13
2.2.2	停止	14
2.3	[パネル操作] ウィンドウ	15
2.3.1	メニュー	15
2.3.2	管理対象機器のパネルイメージ	15
2.4	ポートの選択	16
2.5	パネルイメージ図表示規則	17
2.5.1	表示しない部品	17
2.5.2	固定表示する部品	17
2.5.3	実際とは異なる表示をする部品	17
2.5.4	実際にはないが表示する部品	17
2.6	メニュー	18
2.7	表示内容	20
2.7.1	Cisco ルーターの場合	20
2.7.2	Cisco スイッチの場合	24

3	リソース情報	28
3.1	リソースの概要	29
3.2	リソース	30
3.2.1	リソース一覧	30
3.2.2	収集データの格納ディレクトリ	38
3.3	シンボルの表示	42

3.4	リソースと MIB オブジェクト	43
3.4.1	Cisco ルーターの場合	43
3.4.2	Cisco スイッチの場合	48
4	カスタマイズ	55
4.1	カスタマイズの方法	56
4.1.1	カスタマイズの対象	56
4.1.2	カスタマイズファイルの定義	56
4.1.3	カスタマイズする場合の注意事項	56
4.2	リソース一覧	57
4.2.1	動作に関するリソース	57
4.2.2	外観に関するリソース	58
5	メッセージ	61
5.1	メッセージの見方	62
5.1.1	メッセージの表示方法	62
5.1.2	メッセージ ID の形式	62
5.2	パネル操作機能のメッセージ	63
付録	69	
付録 A	フォルダー一覧	70
付録 B	各バージョンの変更内容	71
付録 B.1	12-00 の変更内容	71
付録 B.2	11-00 の変更内容	71
付録 B.3	10-00 の変更内容	71
付録 B.4	09-00 の変更内容	71
付録 B.5	08-10 の変更内容	72
付録 B.6	08-00 の変更内容	72
索引	73	

1

概要

Network Element Manager for Cisco の機能の概要について説明します。

1.1 Network Element Manager for Cisco の機能

Network Element Manager for Cisco は、Cisco ルーターおよび Cisco スイッチの Cisco 機器を管理します。

Network Element Manager for Cisco の機能を次に示します。

- パネル操作機能

Cisco 機器の表面パネルをイメージしたウィンドウを表示します。メニューを選択することで、個々の機器の状態監視や操作ができます。

- リソース管理機能

Network Element Manager for Cisco は、SSO に Cisco 機器のリソースを収集する機能を追加します。これで、SSO で Cisco 機器のリソースを収集できるようになります。

リソース管理は、SSO の機能を使用します。リソース管理機能については、マニュアル「JP1/SNMP System Observer」を参照してください。

1.1.1 パネル操作

Cisco 機器のパネルをイメージしたウィンドウを表示します。メニューを選択することで、個々の機器の状態監視や操作ができます。

- ポートごとの状態表示

ポートが使用中かどうか、利用できるかどうかなどを、視覚的に表示します。

- 機器の状態表示

障害状態を表示します。

- 機器全体、ポートごとの MIB 値の表示

機器固有の管理情報のうち、機器の運用管理に有用な情報を表示します。

2

パネル操作

Network Element Manager for Cisco の管理対象機器とパネルの表示内容を説明します。

2.1 管理対象機器

2.1.1 Cisco ルーターの管理対象機器

Cisco ルーターのパネル操作の管理対象機器を次に示します。

- Cisco 1720
- Cisco 2611, Cisco 2611XM, Cisco 2651XM (2600/2600XM シリーズ)
- Cisco 3620, Cisco 3640, Cisco 3660 (3600 シリーズ)

2.1.2 Cisco スイッチの管理対象機器

Cisco スイッチのパネル操作の管理対象機器を次に示します。

- Cisco 2924XL
- Cisco 2948G-L3
- Cisco 2950-12, Cisco 2950-24, Cisco 2950T-24
- Cisco 2950G-12, Cisco 2950G-24, Cisco 2950G-48
- Cisco 2955T-12
- Cisco 2960-24TT, Cisco 2960-24TC, Cisco 2960-48TT
- Cisco 2960G-8TC, Cisco 2960G-24TC
- Cisco 2970G-24T
- Cisco 3550-12G, Cisco 3550-12T, Cisco 3550-24, Cisco 3550-48
- Cisco 3560-24TS
- Cisco 3750G-24T, Cisco 3750G-24TS, Cisco 3750G-48TS

2.2 起動と停止

2.2.1 起動

パネル操作画面はパネル表示コマンドで起動します。

パネル表示コマンドは、以下のフォルダに格納されています。

< NEM インストールフォルダ >¥bin

パネル表示コマンドの形式を以下に示します。

形式

```
show_panel ホスト名称 [-v1|-v2c] [-timeout タイムアウト間隔]
[-retry 再試行回数] [-community コミュニティ名称]
[-port ポート番号]
```

オプション

同一オプションを複数回指定した場合は最後の指定が有効になります。オプションと値の間の空白はなくても動作します。

-v1|-v2c

SNMP のバージョンを指定します。-v1 と -v2c を同時に指定した場合は、-v2c が有効となります。

-timeout

タイムアウト間隔を 0.1 秒単位で指定します。この値を指定しないと、ホスト名@timeOutInterval または timeOutInterval リソース値が有効になります。また、パネル操作画面の[タイムアウト間隔]メニューで指定が可能です。

-retry

再試行回数を指定します。この値を指定しないと、ホスト名@retryCount または retryCount リソース値が有効となります。

-community

Get 用コミュニティ名称を指定します。この値を指定しないと、ホスト名@communityNameForGet または communityNameForGet リソース値が有効となります。

-port

管理対象機器の SNMP 要求受信用 UDP ポート番号を指定します。この値を指定しないと、ホスト名@remotePort リソース値が有効となります。

❗ 重要

- デュアルスタック構成の環境で IPv6 または IPv4 のどちらを利用するかについては、パネル表示コマンドに指定したホスト名称の名称解決順序に従います。

- デュアルスタック構成の環境で IPv6/IPv4 フォールバックが発生すると、パネル表示に時間がかかる場合があります。

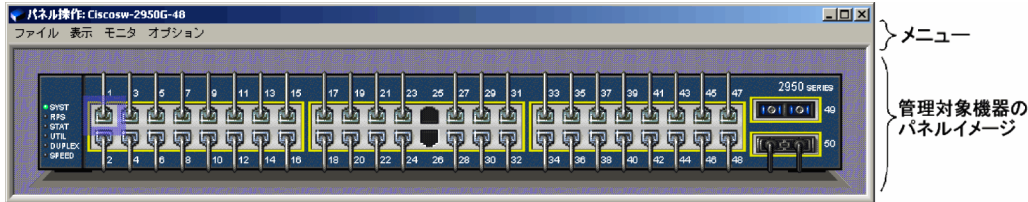
2.2.2 停止

パネル操作機能を停止するには、[パネル操作] ウィンドウのメニューバーから [ファイル] - [クローズ] を選択します。

2.3 [パネル操作] ウィンドウ

Cisco 2950G-48 の場合を例に、[パネル操作] ウィンドウを説明します。この場合のウィンドウを次の図に示します。

図 2-1 [パネル操作] ウィンドウ (Cisco 2950G-48 の場合)



2.3.1 メニュー

メニューバーです。メニュー項目については、「[2.6 メニュー](#)」を参照してください。

2.3.2 管理対象機器のパネルイメージ

パネル表示内容については、「[2.5 パネルイメージ図表示規則](#)」および「[2.7 表示内容](#)」を参照してください。

2.4 ポートの選択

メニューには、ポートを選択しなければならないものがあります。その場合のポートの選択方法を次に示します。

- クリックでの選択

ポート上で、マウスのセレクトボタンをクリックします。

- ラバーバンドでの選択

ポート外からセレクトボタンでドラッグを開始すると、ラバーバンド（矩形）を描画します。

ラバーバンド内のすべてのポートが選択されます。なお、[Shift] キーを押したままドラッグすると追加選択できます。また、[Ctrl] キーを押したままドラッグすると、ラバーバンド内で選択されているポートは選択されていない状態に、選択されていないポートは選択された状態になります。

- 選択の取り消し

ポート外で、マウスのセレクトボタンをクリックします。

2.5 パネルイメージ図表示規則

機器のパネルをイメージした図には、原則的に実際のパネル上にあるポート、LED (Light-Emitting Diode) などの部品をそのままの位置関係で表示します。

しかし、部品によっては表示しない、または固定表示する（部品の状態に関係なく常に同じ図を表示する）場合があります。また逆に、実際のパネル上にはない部品を表示する場合があります。これら例外部品の条件を次に示します。具体的な例外部品については、「[2.7 表示内容](#)」を参照してください。

2.5.1 表示しない部品

状態は変動しますが、その状態を MIB 値から知ることができない部品で、「固定表示する部品」、「実際とは異なる表示をする部品」に該当しない部品です。

2.5.2 固定表示する部品

状態は変動しますが、その状態を MIB 値から知ることができない部品で、次の両方の条件に合致する部品です。

- 状態は変動するが、通常は一定の状態を維持する部品
- デザイン効果上配置する必要がある部品（コネクタ、ランプなど）

2.5.3 実際とは異なる表示をする部品

状態は変動しますが、その状態を MIB 値から知ることができない部品で、ほかの部品の状態を示す MIB 値から近似的に状態を表現できる部品、およびデザイン面から実際とは異なる形状で表示する部品です。

2.5.4 実際にはないが表示する部品

実際の機器パネルにはありませんが、MIB 値から知ることができる状態の中で、表示すると有用と考えられる部品を、仮想的な部品としてイメージ図に表示します。

2.6 メニュー

[パネル操作] ウィンドウで使用するメニュー項目を次の表に示します。ゴシック体のメニュー項目は、ポップアップメニューにも表示されます。

表 2-1 パネル操作機能のメニュー

メニュー項目	プルダウンメニューの項目	機能
ファイル	再起動	パネル操作機能を再起動します。次の場合に使用してください。 <ul style="list-style-type: none">変更したカスタマイズファイルの内容を反映したい場合画面の表示が乱れた場合対象機器の構成変更結果が [再表示] では反映されない場合
	クローズ	パネル操作機能を終了します。
表示	再表示	対象機器の最新状態を画面に反映します。
モニタ	一覧 ^{※1}	ポートを選択している場合は、そのポートの管理情報一覧を表示します。ポートを一つも選択していない場合は、機器全体の管理情報一覧を表示します。
	監視開始 (終了) ^{※2, ※3}	[監視開始] を選択すると、定期的に再表示します。
オプション	監視間隔...	監視間隔を変更します。変更するまでは pollingInterval リソース値を監視間隔に使用します。minimumPollingInterval リソース値より小さい値を指定できません。pollingInterval および minimumPollingInterval については、 [4.2.1 動作に関するリソース] を参照してください。
	タイムアウト間隔...	タイムアウト間隔を変更します。変更するまでは、-timeout オプション値またはホスト名 @timeOutInterval リソース値または timeOutInterval リソース値をタイムアウト間隔に使用します。0 を指定した場合は無視します。リソースについては、 [4.2.1 動作に関するリソース] を参照してください。
ヘルプ	機能 ^{※4}	パネル操作機能の使用方法を表示します。
	バージョン情報	[バージョン情報]ダイアログボックスを表示します。

注※1

一覧表示する項目については、[\[5.2 パネル操作機能のメッセージ\]](#) の KDNL701P-I, KDNL702P-I メッセージを参照してください。

注※2

非監視状態では [監視開始] メニューとなり、監視状態では [監視終了] メニューとなります。

注※3

短い監視間隔で、長時間監視を実行すると、システムに与える負荷が大きくなる場合があるので、注意してください。

注※4

WWW ブラウザーがないと表示できません。

2.7 表示内容

Network Element Manager for Cisco は、Cisco 機器の表面パネルをイメージした図を [パネル操作] ウィンドウに表示します。Cisco 機器のパネルをイメージした図には、原則的に実際のパネル上にあるポート、LED (Light-Emitting Diode) などの部品をそのままの位置関係で表示します。

次に、表示内容について筐体ごとに示します。

2.7.1 Cisco ルーターの場合

Network Element Manager for Cisco がサポートするボード (ネットワークモジュール、インタフェースカード) の一覧を次の表に示します。

表 2-2 1720 でサポートするボード一覧

分類	型名
インタフェースカード	WIC-1T
	WIC-2T

表 2-3 2600/2600XM シリーズでサポートするボード一覧

分類	型名
ネットワークモジュール	NM-1E
	NM-4E
	NM-8A/S
	NM-1V
	NM-2V
	NM-1ATM-25
インタフェースカード	WIC-1T
	WIC-2T
	VIC-2E/M
	VIC-2FXS

表 2-4 3600 シリーズでサポートするボード一覧

分類	型名
ネットワークモジュール	NM-1E
	NM-4E

分類	型名
ネットワークモジュール	NM-1E2W
	NM-2E2W
	NM-1FE-TX
	NM-1FE2W
	NM-2FE2W
	NM-4T
	NM-8A/S
	NM-1V
	NM-2V
	NM-1ATM-25*
	NM-1A-OC3-SM*
インタフェースカード	WIC-1T
	WIC-2T
	VIC-2E/M
	VIC-2FXS

注※

Cisco 3640, Cisco 3660 だけパネル表示をサポートしています。

(1) 表示しない部品

Network Element Manager for Cisco が、Cisco ルーターの表面パネルのイメージ図に表示しない部品の一覧を、次の表に示します。

表 2-5 表示しない部品

部位	表示しない部品	
ネットワークモジュール (表示対象の全種)	EN LED	
ネットワークモジュール	NM-1E NM-4E NM-1E2W NM-2E2W	LINK LED, ACT LED
	NM-1FE-TX	COL LED, 100MBPS LED, FULL DPLX LED
	NM-1FE2W NM-2FE2W	100Mbps LED, FDX LED
	NM-4T	CN/LP LED, RXC LED, RXD LED, TXC LED, TXD LED

部位		表示しない部品
ネットワークモジュール	NM-8A/S	CN/LP LED, RXC LED, RXD LED, TXC LED, TXD LED
	NM-1V	—
	NM-2V	—
	NM-1ATM-25	TX LED, RX LED
	NM-1A-OC3-SM	RCLK LED, FERF LED, OOF LED, AIS LED
インタフェースカード	WIC-1T	CONN LED
	WIC-2T	
	VIC-2E/M	IN USE LED
	VIC-2FXS	

(2) 固定表示する部品

Network Element Manager for Cisco は、次の部品を固定表示します。

- 筐体の電源部分
- Cisco 3660 の AUX, CONSOLE ポート

(3) 実際とは異なる表示をする部品

次の部品は実際とは異なる表示をします。

- ネットワークモジュール、インタフェースカードの新旧によって、表示される名称が異なります。

(4) 実際にはないが表示する部品

- これらに関する対象部品はありません。

(5) ボードの状態表示

ボードがどのように表示されるかを説明します。ボードの状態は、次の表のように表示されます。

表 2-6 ボードの状態表示

ボードの表示	網掛け	ボードの状態
有り	無し	稼働中
有り	赤	障害中
有り	黄	起動中
無し	青	実装*
無し	無し	未実装

注※

実装されているボードが未サポートの場合は、蓋に青く網掛けして表示します。

(6) ポートの状態表示

ポートがどのように表示されるかを次の表に示します。

表 2-7 ポートの状態表示

ボード種別	ポート図柄	ボード状態	Line 状態
NM-1E*2 NM-4E*2 NM-1E2W*2		稼働中	運用中 (正常作動中)
NM-2E2W*2 NM-1FE-TX NM-1FE2W NM-2FE2W		稼働中	非運用中
NM-1ATM-25 VIC-2FXS		稼働中	非活性
	上記図柄のどれか*1	障害中	—
NM-1E*2 NM-4E*2 NM-1E2W*2 NM-2E2W*2		稼働中	運用中 (正常作動中)
		稼働中	非運用中
		稼働中	非活性
	上記図柄のどれか*1	障害中	—
VIC-2E/M		稼働中	運用中 (正常作動中)
		稼働中	非運用中
		稼働中	非活性
	上記図柄のどれか*1	障害中	—
NM-4T NM-8A/S WIC-1T		稼働中	運用中 (正常作動中)
		稼働中	非運用中
		稼働中	非活性
	上記図柄のどれか*1	障害中	—

ボード種別	ポート図柄	ボード状態	Line 状態
WIC-2T		稼働中	運用中 (正常作動中)
		稼働中	非運用中
		稼働中	非活性
	上記図柄のどれか※1	障害中	—
NM-1A-OC3-SM		稼働中	運用中 (正常作動中)
		稼働中	非運用中
		稼働中	非活性
	上記図柄のどれか※1	障害中	—

(凡例) —：該当しない

注※1

ボード全体が網掛け表示されます。

注※2

10Base ポートと AUI ポートは、どちらか一方が稼働中の場合、画面上では両方とも稼働中として表示します。

2.7.2 Cisco スイッチの場合

(1) 表示しない部品

Network Element Manager for Cisco が、Cisco スイッチの表面パネルのイメージ図に表示しない部品を次に示します。

- Cisco ロゴ
- 各ポートの LED (Cisco 2955T-12 を除く)
- Cisco 2955T-12 のアース端子

(2) 固定表示する部品

Network Element Manager for Cisco は、次の部品を固定表示します。

表 2-8 固定表示する部品

型番	固定表示する部品
Cisco 2955T-12	<ul style="list-style-type: none"> • 電源およびリレー用コネクタ

型番	固定表示する部品
Cisco 2955T-12	<ul style="list-style-type: none"> • Console ポート • アラームリレー LED
Cisco 2924XL	<ul style="list-style-type: none"> • 筐体左側部分の LED
Cisco 2950-12	
Cisco 2950-24	
Cisco 2950T-24	
Cisco 2950G-12	
Cisco 2950G-24	
Cisco 2950G-48	
Cisco 2960-24TT	
Cisco 2960-24TC	
Cisco 2960-48TT	
Cisco 2960G-8TC	
Cisco 2960G-24TC	<ul style="list-style-type: none"> • 筐体左側部分の LED
Cisco 2970G-24T	
Cisco 3550-12G	
Cisco 3550-12T	
Cisco 3550-24	
Cisco 3550-48	
Cisco 3560-24TS	
Cisco 3750G-24T	
Cisco 3750G-24TS	
Cisco 3750G-48TS	

(3) 実際とは異なる表示をする部品

次の部品は実際とは異なる表示をします。

- 以下のポートは、RJ-45 コネクタと SFP コネクタの 2 種類で構成されていますが、パネル画面上では両方のコネクタにケーブルが挿されているように表示されます。
 - Cisco 2960-24TC ギガビットイーサネット側 1 番, 2 番ポート
 - Cisco 2960G-8TC 8 番ポート

(4) 実際にはないが表示する部品

- これらに関する対象部品はありません。

(5) 筐体の状態表示

筐体がどのように表示されるかを説明します。筐体の状態は、次の表のように表示されます。

表 2-9 筐体の状態表示

網掛け	筐体の状態
無し	稼働中
赤	障害中

(6) ポートの状態表示

(a) パネルタイプ 1

以下の機器に関して、ポートがどのように表示されるかを次の表に示します。

- Cisco 2924XL, Cisco 2948G-L3, Cisco 2950-12, Cisco 2950-24, Cisco 2950T-24, Cisco 2950G-12, Cisco 2950G-24, Cisco 2950G-48, Cisco 2955T-12, Cisco 3550-12G, Cisco 3550-12T, Cisco 3550-24, Cisco 3550-48

表 2-10 ポートの状態表示

ポート種別	ポート図柄	筐体状態	Line 状態
Fast Ethernet 10/100/1000Base-T		稼働中	運用中 (正常作動中)
		稼働中	非運用中
		稼働中	非活性
	上記図柄のどれか※1	障害中	—
Gigabit Ethernet		稼働中	運用中 (正常作動中)
		稼働中	非運用中
		稼働中	非活性

ポート種別	ポート図柄	筐体状態	Line 状態
Gigabit Ethernet	上記図柄のどれか※1	障害中	—

(凡例) — : 該当しない

注※1

筐体全体が網掛け表示されます。

(b) パネルタイプ 2

以下の機器に関して、ポートがどのように表示されるかを次の表に示します。

- Cisco 2960-24TT, Cisco 2960-24TC, Cisco 2960-48TT, Cisco 2960G-8TC, Cisco 2960G-24TC, Cisco 2970G-24T, Cisco 3560-24TS, Cisco 3750G-24T, Cisco 3750G-24TS, Cisco 3750G-48TS

表 2-11 ポートの状態表示

ポート種別	ポート図柄	ポート周囲色	筐体状態	Line 状態
RJ-45		—	稼働中	運用中 (正常作動中)
		—	稼働中	非運用中
		黄	稼働中	minor problem 発生中
		赤	稼働中	major problem 発生中
	上記図柄のどれか※1	—	障害中	—
SFP		—	稼働中	運用中 (正常作動中)
		—	稼働中	非運用中
		黄	稼働中	minor problem 発生中
		赤	稼働中	major problem 発生中
	上記図柄のどれか※1	—	障害中	—

(凡例) — : 該当しない

注※1

筐体全体が網掛け表示されます。

3

リソース情報

Network Element Manager for Cisco で収集できるリソース、リソースのシンボル、およびリソースで取得する MIB オブジェクトについて説明します。

3.1 リソースの概要

Network Element Manager for Cisco は、SSO に、Cisco 機器のリソースを収集する機能を追加します。これで、SSO でも Cisco 機器のリソースを収集できるようになります。

なお、SSO の GUI やコマンドを使用して、ほかのホスト上の SSO にリソース収集条件を設定したり、ほかのホスト上にあるリソースの収集データを参照したりする場合は、Network Element Manager for Cisco を各ホストにインストールする必要があります。

3.2 リソース

収集できる Cisco 機器のリソース，および収集したリソース格納ディレクトリについて説明します。

3.2.1 リソース一覧

収集できる Cisco ルーターのリソース一覧を示します

表 3-1 リソース一覧 (Cisco ルーター)

リソースグループ	リソース：リソース ID	サブリソース：サブリソース ID
ネットワーク	回線使用率：20000	和：1
		平均：2
	回線使用量：20001	InOctets：1
		OutOctets：2
	インタフェーストラフィック：20002	InUcastPkts：1
		InNUcastPkts：2
		InErrors：3
		OutUcastPkts：4
		OutNUcastPkts：5
		OutErrors：6
	IP トラフィック：20003	InReceives：1
		InUnknownProtos：2
		InDelivers：3
		OutRequests：4
		OutNoRoutes：5
	ICMP トラフィック：20004	InMsgs：1
		InErrors：2
		InEchos：3
		InEchoReps：4
		OutMsgs：5
OutErrors：6		
OutEchos：7		
OutEchoReps：8		

リソースグループ	リソース：リソース ID	サブリソース：サブリソース ID
ネットワーク	UDP トラフィック：20005	InDatagrams：1
		InNoPorts：2
		InErrors：3
		OutDatagrams：4
	SNMP トラフィック：20006	InPkts：1
		OutPkts：2
		OutTooBigs：3
		OutNoSuchNames：4
		OutBadValues：5
		OutGenErrors：6
システム	空きメモリ：20010	空きメモリ量：1
	バッファ数：20011	Small バッファ：1
		Medium バッファ：2
		Big バッファ：3
		Large バッファ：4
	空きバッファ数：20012	Small バッファ：1
		Medium バッファ：2
		Big バッファ：3
		Large バッファ：4
	バッファ使用率：20013	Small バッファ：1
		Medium バッファ：2
		Big バッファ：3
		Large バッファ：4
	バッファヒット回数：20014	Small バッファ：1
		Medium バッファ：2
		Big バッファ：3
		Large バッファ：4
	バッファヒット率：20015	Small バッファ：1
		Medium バッファ：2
		Big バッファ：3
Large バッファ：4		

リソースグループ	リソース：リソース ID	サブリソース：サブリソース ID
システム	バッファ作成回数：20016	Small バッファ：1
		Medium バッファ：2
		Big バッファ：3
		Large バッファ：4
	バッファ確保失敗回数：20017	バッファ確保失敗回数：1
	バッファ作成失敗回数：20018	バッファ作成失敗回数：1
	CPU 負荷：20019	CPU 負荷 5 秒：1
		CPU 負荷 1 分：2
		CPU 負荷 5 分：3
	インタフェース	トラフィック：20030
OutPktsSec：2		
InCRCErr：3		
InIgnore：4		
InAbort：5		
Collisions：6		
InputQueueDrops：7		
OutPutQueueDrops：8		
スロースイッチング：20031		SlowInPkts：1
		SlowOutPkts：2
ファーストスイッチング：20032		FastInPkts：1
		FastOutPkts：2
IP プロトコル：20033		IpInPkts：1
		IpOutPkts：2
Decnet プロトコル：20034		DecnetInPkts：1
		DecnetOutPkts：2
XNS プロトコル：20035		XNSInPkts：1
		XNSOutPkts：2
CLNS プロトコル：20036		CLNSInPkts：1
		CLNSOutPkts：2
AppleTalk プロトコル：20037		AppletalkInPkts：1
		AppletalkOutPkts：2

リソースグループ	リソース：リソース ID	サブリソース：サブリソース ID
インタフェース	Novell プロトコル：20038	NovellInPkts：1
		NovellOutPkts：2
	Apollo プロトコル：20039	ApolloInPkts：1
		ApolloOutPkts：2
	Vines プロトコル：20040	VinesInPkts：1
		VinesOutPkts：2
	Bridged プロトコル：20041	BridgedInPkts：1
		BridgedOutPkts：2
	SRB プロトコル：20042	SRBInPkts：1
		SRBOutPkts：2
	Choas プロトコル：20043	ChoasInPkts：1
		ChoasOutPkts：2
	PUP プロトコル：20044	PUPInPkts：1
		PUPOutPkts：2
	MOP プロトコル：20045	MOPInPkts：1
		MOPOutPkts：2
	LanMan プロトコル：20046	LanManInPkts：1
		LanManOutPkts：2
	STUN プロトコル：20047	STUNInPkts：1
		STUNOutPkts：2
Spanningtree プロトコル：20048	SpanInPkts：1	
	SpanOutPkts：2	
ARP プロトコル：20049	ARPInPkts：1	
	ARPOutPkts：2	
Probe プロトコル：20050	ProbeInPkts：1	
	ProbeOutPkts：2	
Other プロトコル：20051	OtherInPkts：1	
	OtherOutPkts：2	
チャンネル	転送ブロック数：20060	BlocksRead：1
		BlocksWritten：2
	転送バイト数：20061	BytesRead：1

リソースグループ	リソース：リソース ID	サブリソース：サブリソース ID
チャンネル	転送バイト数：20061	BytesWritten：2
	ドロップブロック数：20062	ReadBlocksDropped：1
		WrittenBlocksDropped：2
フラッシュメモリ	フラッシュメモリサイズ：20070	フラッシュメモリサイズ：1
	フラッシュメモリ空きサイズ：20071	フラッシュメモリ空きサイズ：1
メモリプール	メモリプール使用率：20072	メモリプール使用率：1
	メモリプール空きバイト数：20073	メモリプール空きバイト数：1
CPU※1	CPU 負荷：20080	CPU 負荷 5 秒：1
		CPU 負荷 1 分：2
		CPU 負荷 5 分：3
プロセス※1	アクティブ時間：20090	アクティブ時間：1
	使用メモリ量：20091	使用メモリ量：1
	CPU 使用時間：20092	CPU 使用時間：1

注※1 これらのリソースグループ（CPU、プロセス）に関しては、Cisco IOS が 12.0 以降で採取可能です。

収集できる Cisco スイッチのリソース一覧を示します

表 3-2 リソース一覧（Cisco スイッチ）

リソースグループ	リソース：リソース ID	サブリソース：サブリソース ID
ネットワーク	回線使用率：25000	和：1
		平均：2
	回線使用量：25001	InOctets：1
		OutOctets：2
	インタフェーストラフィック：25002	InUcastPkts：1
		InNUcastPkts：2
		InErrors：3
		OutUcastPkts：4
		OutNUcastPkts：5
		OutErrors：6
	IP トラフィック：25003	InReceives：1
		InUnknownProtos：2
		InDelivers：3

リソースグループ	リソース：リソース ID	サブリソース：サブリソース ID
ネットワーク	IP トラフィック：25003	OutRequests：4
		OutNoRoutes：5
	ICMP トラフィック：25004	InMsgs：1
		InErrors：2
		InEchos：3
		InEchoReps：4
		OutMsgs：5
		OutErrors：6
		OutEchos：7
		OutEchoReps：8
	UDP トラフィック：25005	InDatagrams：1
		InNoPorts：2
		InErrors：3
		OutDatagrams：4
	SNMP トラフィック：25006	InPkts：1
		OutPkts：2
OutTooBigs：3		
OutNoSuchNames：4		
OutBadValues：5		
OutGenErrors：6		
システム インタフェース	空きメモリ：25010	空きメモリ量：1
	バッファ数：25011	Small バッファ：1
		Medium バッファ：2
		Big バッファ：3
		Large バッファ：4
	空きバッファ数：25012	Small バッファ：1
		Medium バッファ：2
		Big バッファ：3
		Large バッファ：4
	バッファ使用率：25013	Small バッファ：1
		Medium バッファ：2

リソースグループ	リソース：リソース ID	サブリソース：サブリソース ID
システム インタフェース	バッファ使用率：25013	Big バッファ：3
		Large バッファ：4
	バッファヒット回数：25014	Small バッファ：1
		Medium バッファ：2
		Big バッファ：3
		Large バッファ：4
	バッファヒット率：25015	Small バッファ：1
		Medium バッファ：2
		Big バッファ：3
		Large バッファ：4
	バッファ作成回数：25016	Small バッファ：1
		Medium バッファ：2
		Big バッファ：3
		Large バッファ：4
	バッファ確保失敗回数：25017	バッファ確保失敗回数：1
	バッファ作成失敗回数：25018	バッファ作成失敗回数：1
	CPU 負荷：25019	CPU 負荷 5 秒：1
		CPU 負荷 1 分：2
		CPU 負荷 5 分：3
	トラフィック：25030	InPktsSec：1
		OutPktsSec：2
		InCRCERR：3
		InIgnore：4
		InAbort：5
		Collisions：6
		InputQueueDrops：7
		OutPutQueueDrops：8
	スロースイッチング：25031	SlowInPkts：1
		SlowOutPkts：2
	ファーストスイッチング：25032	FastInPkts：1
		FastOutPkts：2

リソースグループ	リソース：リソース ID	サブリソース：サブリソース ID
システム インタフェース	IP プロトコル：25033	IpInPkts：1
		IpOutPkts：2
	Decnet プロトコル：25034	DecnetInPkts：1
		DecnetOutPkts：2
	XNS プロトコル：25035	XNSInPkts：1
		XNSOutPkts：2
	CLNS プロトコル：25036	CLNSInPkts：1
		CLNSOutPkts：2
	AppleTalk プロトコル：25037	AppletalkInPkts：1
		AppletalkOutPkts：2
	Novell プロトコル：25038	NovellInPkts：1
		NovellOutPkts：2
	Apollo プロトコル：25039	ApolloInPkts：1
		ApolloOutPkts：2
	Vines プロトコル：25040	VinesInPkts：1
		VinesOutPkts：2
	Bridged プロトコル：25041	BridgedInPkts：1
		BridgedOutPkts：2
	SRB プロトコル：25042	SRBInPkts：1
		SRBOutPkts：2
Choas プロトコル：25043	ChoasInPkts：1	
	ChoasOutPkts：2	
PUP プロトコル：25044	PUPInPkts：1	
	PUPOutPkts：2	
MOP プロトコル：25045	MOPInPkts：1	
	MOPOutPkts：2	
LanMan プロトコル：25046	LanManInPkts：1	
	LanManOutPkts：2	
STUN プロトコル：25047	STUNInPkts：1	
	STUNOutPkts：2	
Spanningtree プロトコル：25048	SpanInPkts：1	

リソースグループ	リソース：リソース ID	サブリソース：サブリソース ID
システム インタフェース	Spanningtree プロトコル：25048	SpanOutPkts：2
	ARP プロトコル：25049	ARPInPkts：1
		ARPOutPkts：2
	Probe プロトコル：25050	ProbeInPkts：1
		ProbeOutPkts：2
	Other プロトコル：25051	OtherInPkts：1
OtherOutPkts：2		
フラッシュメモリ	フラッシュメモリサイズ：25070	フラッシュメモリサイズ：1
メモリプール	メモリプール使用率：25072	メモリプール使用率：1
	メモリプール空きバイト数：25073	メモリプール空きバイト数：1
CPU	CPU 負荷：25080	CPU 負荷 5 秒：1
		CPU 負荷 1 分：2
		CPU 負荷 5 分：3
プロセス	アクティブ時間：25090	アクティブ時間：1
	使用メモリ量：25091	使用メモリ量：1
	CPU 使用時間：25092	CPU 使用時間：1

3.2.2 収集データの格納ディレクトリ

Cisco ルーターリソースを収集データベースに格納するときのディレクトリを次の表に示します。

表 3-3 リソースの格納ディレクトリ (Cisco ルーター)

リソースグループ	リソース	リソースディレクトリ名称
ネットワーク	回線使用量	CIR_NET_UsRt
	回線使用率	CIR_NET_UsAt
	インタフェーストラフィック	CIR_NET_Tff
	IP トラフィック	CIR_NET_IP
	ICMP トラフィック	CIR_NET_ICMP
	UDP トラフィック	CIR_NET_UDP
	SNMP トラフィック	CIR_NET_SNMP
システム	空きメモリ	CIR_SYS_FreMem

リソースグループ	リソース	リソースディレクトリ名称
システム	バッファ数	CIR_SYS_Buf
	空きバッファ数	CIR_SYS_FrBuf
	バッファ使用率	CIR_SYS_BufURt
	バッファヒット回数	CIR_SYS_BufHt
	バッファヒット率	CIR_SYS_BufHRt
	バッファ作成回数	CIR_SYS_BufCr
	バッファ確保失敗回数	CIR_SYS_BufAlF
	バッファ作成失敗回数	CIR_SYS_BufCrF
	CUP 負荷	CIR_SYS_CPU
インタフェース	トラフィック	CIR_IF_Tff
	スロースイッチング	CIR_IF_SlwSW
	ファーストスイッチング	CIR_IF_FstSW
	IP プロトコル	CIR_IF_IP
	Decnet プロトコル	CIR_IF_Dnet
	XNS プロトコル	CIR_IF_XNS
	CLNS プロトコル	CIR_IF_CLNS
	AppleTalk プロトコル	CIR_IF_AplTk
	Novell プロトコル	CIR_IF_Nvl
	Apollo プロトコル	CIR_IF_Apol
	Vines プロトコル	CIR_IF_Vins
	Bridged プロトコル	CIR_IF_Brg
	SRB プロトコル	CIR_IF_SRB
	Choas プロトコル	CIR_IF_ChS
	PUP プロトコル	CIR_IF_PUP
	MOP プロトコル	CIR_IF_MOP
	LanMan プロトコル	CIR_IF_LanMan
	STUN プロトコル	CIR_IF_STUN
	Spanning tree プロトコル	CIR_IF_SpnTr
	ARP プロトコル	CIR_IF_ARP
	Probe プロトコル	CIR_IF_Probe
Other プロトコル	CIR_IF_Othr	

リソースグループ	リソース	リソースディレクトリ名称
チャンネル	転送ブロック数	CIR_CH_BlK
	転送バイト数	CIR_CH_Byte
	ドロップブロック数	CIR_CH_Drop
フラッシュメモリ	フラッシュメモリサイズ	CIR_FLM_Size
	フラッシュメモリ空きサイズ	CIR_FLM_FreSz
メモリプール	メモリプール使用率	CIR_MPL_UsRt
	空きバイト数	CIR_MPL_FreSz
CPU	CPU 負荷	CIR_CPU_CpuLd
プロセス	アクティブ時間	CIR_PRC_Act
	使用メモリ量	CIR_PRC_Mem
	CPU 使用時間	CIR_PRC_CpuUs

Cisco スイッチリソースを収集データベースに格納するときのディレクトリを次の表に示します。

表 3-4 リソースの格納ディレクトリ (Cisco スイッチ)

リソースグループ	リソース	リソースディレクトリ名称
ネットワーク	回線使用量	CIW_NET_UsRt
	回線使用率	CIW_NET_UsAt
	インタフェーストラフィック	CIW_NET_Tff
	IP トラフィック	CIW_NET_IP
	ICMP トラフィック	CIW_NET_ICMP
	UDP トラフィック	CIW_NET_UDP
	SNMP トラフィック	CIW_NET_SNMP
システム	空きメモリ	CIW_SYS_FreMem
	バッファ数	CIW_SYS_Buf
	空きバッファ数	CIW_SYS_FrBuf
	バッファ使用率	CIW_SYS_BufURt
	バッファヒット回数	CIW_SYS_BufHt
	バッファヒット率	CIW_SYS_BufHRt
	バッファ作成回数	CIW_SYS_BufCr
	バッファ確保失敗回数	CIW_SYS_BufAlF
	バッファ作成失敗回数	CIW_SYS_BufCrF

リソースグループ	リソース	リソースディレクトリ名称
システム	CUP 負荷	CIW_SYS_CPU
インタフェース	トラフィック	CIW_IF_Tff
	スロースイッチング	CIW_IF_SlwSW
	ファーストスイッチング	CIW_IF_FstSW
	IP プロトコル	CIW_IF_IP
	Decnet プロトコル	CIW_IF_Dnet
	XNS プロトコル	CIW_IF_XNS
	CLNS プロトコル	CIW_IF_CLNS
	AppleTalk プロトコル	CIW_IF_AplTk
	Novell プロトコル	CIW_IF_Nvl
	Apollo プロトコル	CIW_IF_Apol
	Vines プロトコル	CIW_IF_Vins
	Bridged プロトコル	CIW_IF_Brg
	SRB プロトコル	CIW_IF_SRB
	Choas プロトコル	CIW_IF_ChS
	PUP プロトコル	CIW_IF_PUP
	MOP プロトコル	CIW_IF_MOP
	LanMan プロトコル	CIW_IF_LanMan
	STUN プロトコル	CIW_IF_STUN
	Spanning tree プロトコル	CIW_IF_SpnTr
	ARP プロトコル	CIW_IF_ARP
Probe プロトコル	CIW_IF_Probe	
Other プロトコル	CIW_IF_Othr	
フラッシュメモリ	フラッシュメモリサイズ	CIW_FLM_Size
メモリプール	メモリプール使用率	CIW_MPL_UsRt
	空きバイト数	CIW_MPL_FreSz
CPU	CPU 負荷	CIW_CPU_CpuLd
プロセス	アクティブ時間	CIW_PRC_Act
	使用メモリ量	CIW_PRC_Mem
	CPU 使用時間	CIW_PRC_CpuUs

3.3 シンボルの表示

Cisco 機器リソースのシンボルは、SSO が提供するシンボルと区別するために、いちばん上位に「CISCORT」および「CISCOSW」シンボルが作成されます。「CISCORT」および「CISCOSW」シンボルの下に、Cisco 機器リソースのシンボルが作成されます。

3.4 リソースと MIB オブジェクト

3.4.1 Cisco ルーターの場合

Cisco ルーターリソースに対する MIB オブジェクトをリソースグループ単位に示します。

表 3-5 ネットワークグループ (Cisco ルーター)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
回線使用率	和	%	※1
	平均		※2
回線使用量	InOctets	Octets/Second	△mib2.2.2.1.10/収集間隔
	OutOctets		△mib2.2.2.1.16/収集間隔
インタフェース トラフィック	InUcastPkts	Packets/Second	△mib2.2.2.1.11/収集間隔
	InNUcastPkts		△mib2.2.2.1.12/収集間隔
	InErrors		△mib2.2.2.1.14/収集間隔
	OutUcastPkts		△mib2.2.2.1.17/収集間隔
	OutNUcastPkts		△mib2.2.2.1.18/収集間隔
	OutErrors		△mib2.2.2.1.20/収集間隔
IP トラフィック	InReceives	Datagrams/Second	△mib2.4.3/収集間隔
	InUnknownProtos		△mib2.4.7/収集間隔
	InDelivers		△mib2.4.9/収集間隔
	OutRequests		△mib2.4.10/収集間隔
	OutNoRoutes		△mib2.4.12/収集間隔
ICMP トラフィック	InMsgs	Messages/Second	△mib2.5.1/収集間隔
	InErrors		△mib2.5.2/収集間隔
	InEchos		△mib2.5.8/収集間隔
	InEchoReps		△mib2.5.9/収集間隔
	OutMsgs		△mib2.5.14/収集間隔
	OutErrors		△mib2.5.15/収集間隔
	OutEchos		△mib2.5.21/収集間隔
	OutEchoReps		△mib2.5.22/収集間隔
UDP トラフィック	InDatagrams	Datagrams/Second	△mib2.7.1/収集間隔

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
UDP トラフィック	InNoPorts	Datagrams/Second	△mib2.7.2/収集間隔
	InErrors		△mib2.7.3/収集間隔
	OutDatagrams		△mib2.7.4/収集間隔
SNMP トラフィック	InPkts	Messages/Second	△mib2.11.1/収集間隔
	OutPkts		△mib2.11.2/収集間隔
	OutTooBigs		△mib2.11.20/収集間隔
	OutNoSuchNames		△mib2.11.21/収集間隔
	OutBadValues		△mib2.11.22/収集間隔
	OutGenErrors		△mib2.11.24/収集間隔

(凡例) △：収集時間当たりの増分

注※1

$$(\triangle\text{mib2.2.2.1.10} + \triangle\text{mib2.2.2.1.16}) \times 8 / (\text{収集間隔} \times \text{mib2.2.2.1.5}) \times 100$$

注※2

$$(\triangle\text{mib2.2.2.1.10}/2 + \triangle\text{mib2.2.2.1.16}/2) \times 8 / (\text{収集間隔} \times \text{mib2.2.2.1.5}) \times 100$$

表 3-6 システムグループ (Cisco ルーター)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
空きメモリ量	空きメモリ量	Byte	.1.3.6.1.4.1.9.2.1.8
バッファ数	Small バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.15
	Medium バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.23
	Big バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.31
	Large バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.39
空きバッファ数	Small バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.16
	Medium バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.24
	Big バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.32
	Large バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.40
バッファ使用率	Small バッファ		%
	Medium バッファ	※2	
	Big バッファ	※3	
	Large バッファ	※4	
バッファヒット 回数	Small バッファ	Times/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.18/収集間隔
	Medium バッファ		△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.26/収集間隔

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
バッファヒット回数	Big バッファ	Times/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.34/収集間隔
	Large バッファ		△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.42/収集間隔
バッファヒット率	Small バッファ	%	※5
	Medium バッファ		※6
	Big バッファ		※7
	Large バッファ		※8
バッファ作成回数	Small バッファ	Times/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.21/収集間隔
	Medium バッファ		△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.29/収集間隔
	Big バッファ		△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.37/収集間隔
	Large バッファ		△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.45/収集間隔
バッファ確保失敗回数	バッファ確保失敗回数	Times/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.46/収集間隔
バッファ作成失敗回数	バッファ作成失敗回数	Times/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.47/収集間隔
CPU 負荷	CPU 負荷 5 秒	%	.1.3.6.1.4.1.9.2.1.56
	CPU 負荷 1 分		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.57
	CPU 負荷 5 分		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.58

(凡例) △：収集時間当たりの増分

注※1

$$(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.15 - .1.3.6.1.4.1.9.2.1.16) / .1.3.6.1.4.1.9.2.1.15 \times 100$$

注※2

$$(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.23 - .1.3.6.1.4.1.9.2.1.24) / .1.3.6.1.4.1.9.2.1.23 \times 100$$

注※3

$$(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.31 - .1.3.6.1.4.1.9.2.1.32) / .1.3.6.1.4.1.9.2.1.31 \times 100$$

注※4

$$(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.39 - .1.3.6.1.4.1.9.2.1.40) / .1.3.6.1.4.1.9.2.1.39 \times 100$$

注※5

$$.1.3.6.1.4.1.9.2.1.18 / (.1.3.6.1.4.1.9.2.1.18 + .1.3.6.1.4.1.9.2.1.19) \times 100$$

注※6

$$.1.3.6.1.4.1.9.2.1.26 / (.1.3.6.1.4.1.9.2.1.26 + .1.3.6.1.4.1.9.2.1.27) \times 100$$

注※7

$$.1.3.6.1.4.1.9.2.1.34 / (.1.3.6.1.4.1.9.2.1.34 + .1.3.6.1.4.1.9.2.1.35) \times 100$$

注※8

$$.1.3.6.1.4.1.9.2.1.42 / (.1.3.6.1.4.1.9.2.1.42 + .1.3.6.1.4.1.9.2.1.43) \times 100$$

表 3-7 インタフェースグループ (Cisco ルーター)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
トラフィック	InPktsSec	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.7/収集間隔
	OutPktsSec		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.9/収集間隔
	InCRCErr		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.12/収集間隔
	InIgnore		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.15/収集間隔
	InAbort		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.16/収集間隔
	Collisions		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.25/収集間隔
	InputQueueDrops		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.26/収集間隔
	OutputQueueDrops		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.27/収集間隔
スロー スイッチング	SlowInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.30/収集間隔
	SlowOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.31/収集間隔
ファースト スイッチング	FastInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.34/収集間隔
	FastOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.35/収集間隔
IP プロトコル	IpInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.42/収集間隔
	IpOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.43/収集間隔
Decnet プロトコル	DecnetInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.46/収集間隔
	DecnetOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.47/収集間隔
XNS プロトコル	XNSInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.50/収集間隔
	XNSOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.51/収集間隔
CLNS プロトコル	CLNSInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.54/収集間隔
	CLNSOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.55/収集間隔
AppleTalk プロトコル	AppletalkInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.58/収集間隔
	AppletalkOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.59/収集間隔
Novell プロトコル	NovellInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.62/収集間隔
	NovellOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.63/収集間隔
Apollo プロトコル	ApolloInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.66/収集間隔
	ApolloOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.67/収集間隔
Vines プロトコル	VinesInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.70/収集間隔
	VinesOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.71/収集間隔
Bridged プロトコル	BridgedInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.74/収集間隔
	BridgedOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.75/収集間隔

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
SRB プロトコル	SRBInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.78/収集間隔
	SRBOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.79/収集間隔
Choas プロトコル	ChoasInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.82/収集間隔
	ChoasOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.83/収集間隔
PUP プロトコル	PUPInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.86/収集間隔
	PUPOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.87/収集間隔
MOP プロトコル	MOPIInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.90/収集間隔
	MOPOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.91/収集間隔
LanMan プロトコル	LanManInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.94/収集間隔
	LanManOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.95/収集間隔
STUN プロトコル	STUNInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.98/収集間隔
	STUNOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.99/収集間隔
Spanning tree プロトコル	SpanInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.102/収集間隔
	SpanOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.103/収集間隔
ARP プロトコル	ARPIInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.106/収集間隔
	ARPOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.107/収集間隔
Probe プロトコル	ProbeInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.110/収集間隔
	ProbeOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.111/収集間隔
Other プロトコル	OtherInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.38/収集間隔
	OtherOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.39/収集間隔

(凡例) △：収集時間当たりの増分

表 3-8 チャンネルグループ (Cisco ルーター)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
転送ブロック数	BlocksRead	Blocks/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.9.20.1.4.3.1.1/収集間隔
	BlocksWritten		△.1.3.6.1.4.1.9.9.20.1.4.3.1.2/収集間隔
転送バイト数	BytesRead	Bytes/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.9.20.1.4.3.1.3/収集間隔
	BytesWritten		△.1.3.6.1.4.1.9.9.20.1.4.3.1.5/収集間隔
ドロップブロック数	ReadBlocksDropped	Blocks/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.9.20.1.4.3.1.7/収集間隔
	WrittenBlocksDropped		△.1.3.6.1.4.1.9.9.20.1.4.3.1.8/収集間隔

(凡例) △：収集時間当たりの増分

表 3-9 フラッシュメモリグループ (Cisco ルーター)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
フラッシュメモリサイズ	フラッシュメモリサイズ	Octets	.1.3.6.1.4.1.9.2.10.1
フラッシュメモリ空きサイズ	フラッシュメモリ空きサイズ	Octets	.1.3.6.1.4.1.9.2.10.2

表 3-10 メモリプールグループ (Cisco ルーター)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
メモリプール使用率	メモリプール使用率	%	※
メモリプール空きバイト数	メモリプール空きバイト数	Bytes	.1.3.6.1.4.1.9.9.48.1.1.1.6

注※

$.1.3.6.1.4.1.9.9.48.1.1.1.5 / (.1.3.6.1.4.1.9.9.48.1.1.1.5 + .1.3.6.1.4.1.9.9.48.1.1.1.6) \times 100$

表 3-11 CPU グループ (Cisco ルーター)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
CPU 負荷	CPU 負荷 5 秒	%	.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.3
	CPU 負荷 1 分		.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.4
	CPU 負荷 5 分		.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.5

表 3-12 プロセスグループ (Cisco ルーター)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
アクティブ時間	アクティブ時間	Micro Second	.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.2.1.1.4
使用メモリ量	使用メモリ量	Bytes	※
CPU 使用時間	CPU 使用時間	Micro Second	.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.2.2.1.4

注※

$.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.2.2.1.1 - .1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.2.2.1.2$

3.4.2 Cisco スイッチの場合

Cisco スイッチリソースに対する MIB オブジェクトをリソースグループ単位に示します。

表 3-13 ネットワークグループ (Cisco スイッチ)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
回線使用率	和	%	※1

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
回線使用率	平均	%	※2
回線使用量	InOctets	Octets/Second	△mib2.2.2.1.10/収集間隔
	OutOctets		△mib2.2.2.1.16/収集間隔
インタフェース トラフィック	InUcastPkts	Packets/Second	△mib2.2.2.1.11/収集間隔
	InNUcastPkts		△mib2.2.2.1.12/収集間隔
	InErrors		△mib2.2.2.1.14/収集間隔
	OutUcastPkts		△mib2.2.2.1.17/収集間隔
	OutNUcastPkts		△mib2.2.2.1.18/収集間隔
	OutErrors		△mib2.2.2.1.20/収集間隔
IP トラフィック	InReceives	Datagrams/Second	△mib2.4.3/収集間隔
	InUnknownProtos		△mib2.4.7/収集間隔
	InDelivers		△mib2.4.9/収集間隔
	OutRequests		△mib2.4.10/収集間隔
	OutNoRoutes		△mib2.4.12/収集間隔
ICMP トラフィック	InMsgs	Messages/Second	△mib2.5.1/収集間隔
	InErrors		△mib2.5.2/収集間隔
	InEchos		△mib2.5.8/収集間隔
	InEchoReps		△mib2.5.9/収集間隔
	OutMsgs		△mib2.5.14/収集間隔
	OutErrors		△mib2.5.15/収集間隔
	OutEchos		△mib2.5.21/収集間隔
	OutEchoReps		△mib2.5.22/収集間隔
UDP トラフィック	InDatagrams	Datagrams/Second	△mib2.7.1/収集間隔
	InNoPorts		△mib2.7.2/収集間隔
	InErrors		△mib2.7.3/収集間隔
	OutDatagrams		△mib2.7.4/収集間隔
SNMP トラフィック	InPkts	Messages/Second	△mib2.11.1/収集間隔
	OutPkts		△mib2.11.2/収集間隔
	OutTooBigs		△mib2.11.20/収集間隔
	OutNoSuchNames		△mib2.11.21/収集間隔
	OutBadValues		△mib2.11.22/収集間隔

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
SNMP トラフィック	OutGenErrors	Messages/Second	△mib2.11.24/収集間隔

(凡例) △：収集時間当たりの増分

注※1

$$(\triangle\text{mib2.2.2.1.10} + \triangle\text{mib2.2.2.1.16}) \times 8 / (\text{収集間隔} \times \text{mib2.2.2.1.5}) \times 100$$

注※2

$$(\triangle\text{mib2.2.2.1.10}/2 + \triangle\text{mib2.2.2.1.16}/2) \times 8 / (\text{収集間隔} \times \text{mib2.2.2.1.5}) \times 100$$

表 3-14 システムグループ (Cisco スイッチ)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
空きメモリ量	空きメモリ量	Byte	.1.3.6.1.4.1.9.2.1.8
バッファ数	Small バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.15
	Medium バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.23
	Big バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.31
	Large バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.39
空きバッファ数	Small バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.16
	Medium バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.24
	Big バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.32
	Large バッファ		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.40
バッファ使用率	Small バッファ		%
	Medium バッファ	※2	
	Big バッファ	※3	
	Large バッファ	※4	
バッファヒット 回数	Small バッファ	Times/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.18/収集間隔
	Medium バッファ		△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.26/収集間隔
	Big バッファ		△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.34/収集間隔
	Large バッファ		△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.42/収集間隔
バッファヒット率	Small バッファ	%	※5
	Medium バッファ		※6
	Big バッファ		※7
	Large バッファ		※8
バッファ作成回数	Small バッファ	Times/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.21/収集間隔
	Medium バッファ		△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.29/収集間隔

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
バッファ作成回数	Big バッファ	Times/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.37/収集間隔
	Large バッファ		△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.45/収集間隔
バッファ確保失敗回数	バッファ確保失敗回数	Times/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.46/収集間隔
バッファ作成失敗回数	バッファ作成失敗回数	Times/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.1.47/収集間隔
CPU 負荷	CPU 負荷 5 秒	%	.1.3.6.1.4.1.9.2.1.56
	CPU 負荷 1 分		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.57
	CPU 負荷 5 分		.1.3.6.1.4.1.9.2.1.58

(凡例) △：収集時間当たりの増分

注※1

$(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.15 - .1.3.6.1.4.1.9.2.1.16) / .1.3.6.1.4.1.9.2.1.15 \times 100$

注※2

$(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.23 - .1.3.6.1.4.1.9.2.1.24) / .1.3.6.1.4.1.9.2.1.23 \times 100$

注※3

$(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.31 - .1.3.6.1.4.1.9.2.1.32) / .1.3.6.1.4.1.9.2.1.31 \times 100$

注※4

$(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.39 - .1.3.6.1.4.1.9.2.1.40) / .1.3.6.1.4.1.9.2.1.39 \times 100$

注※5

$.1.3.6.1.4.1.9.2.1.18 / (.1.3.6.1.4.1.9.2.1.18 + .1.3.6.1.4.1.9.2.1.19) \times 100$

注※6

$.1.3.6.1.4.1.9.2.1.26 / (.1.3.6.1.4.1.9.2.1.26 + .1.3.6.1.4.1.9.2.1.27) \times 100$

注※7

$.1.3.6.1.4.1.9.2.1.34 / (.1.3.6.1.4.1.9.2.1.34 + .1.3.6.1.4.1.9.2.1.35) \times 100$

注※8

$.1.3.6.1.4.1.9.2.1.42 / (.1.3.6.1.4.1.9.2.1.42 + .1.3.6.1.4.1.9.2.1.43) \times 100$

表 3-15 インタフェースグループ (Cisco スイッチ)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
トラフィック	InPktsSec	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.7/収集間隔
	OutPktsSec		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.9/収集間隔
	InCRCErr		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.12/収集間隔
	InIgnore		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.15/収集間隔
	InAbort		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.16/収集間隔
	Collisions		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.25/収集間隔
	InputQueueDrops		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.26/収集間隔
	OutputQueueDrops		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.27/収集間隔

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
スロー スイッチング	SlowInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.30/収集間隔
	SlowOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.31/収集間隔
ファースト スイッチング	FastInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.34/収集間隔
	FastOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.35/収集間隔
IP プロトコル	IpInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.42/収集間隔
	IpOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.43/収集間隔
Decnet プロトコル	DecnetInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.46/収集間隔
	DecnetOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.47/収集間隔
XNS プロトコル	XNSInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.50/収集間隔
	XNSOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.51/収集間隔
CLNS プロトコル	CLNSInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.54/収集間隔
	CLNSOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.55/収集間隔
AppleTalk プロトコル	AppletalkInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.58/収集間隔
	AppletalkOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.59/収集間隔
Novell プロトコル	NovellInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.62/収集間隔
	NovellOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.63/収集間隔
Apollo プロトコル	ApolloInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.66/収集間隔
	ApolloOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.67/収集間隔
Vines プロトコル	VinesInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.70/収集間隔
	VinesOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.71/収集間隔
Bridged プロトコル	BridgedInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.74/収集間隔
	BridgedOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.75/収集間隔
SRB プロトコル	SRBInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.78/収集間隔
	SRBOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.79/収集間隔
Choas プロトコル	ChoasInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.82/収集間隔
	ChoasOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.83/収集間隔
PUP プロトコル	PUPInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.86/収集間隔
	PUPOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.87/収集間隔
MOP プロトコル	MOPInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.90/収集間隔
	MOPOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.91/収集間隔
LanMan	LanManInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.94/収集間隔

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
プロトコル	LanManOutPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.95/収集間隔
STUN プロトコル	STUNInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.98/収集間隔
	STUNOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.99/収集間隔
Spanning tree プロトコル	SpanInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.102/収集間隔
	SpanOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.103/収集間隔
ARP プロトコル	ARPInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.106/収集間隔
	ARPOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.107/収集間隔
Probe プロトコル	ProbeInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.110/収集間隔
	ProbeOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.111/収集間隔
Other プロトコル	OtherInPkts	Packets/Second	△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.138/収集間隔
	OtherOutPkts		△.1.3.6.1.4.1.9.2.2.1.1.139/収集間隔

(凡例) △：収集時間当たりの増分

表 3-16 フラッシュメモリグループ (Cisco スイッチ)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
フラッシュメモリサイズ	フラッシュメモリサイズ	Octets	1.3.6.1.4.1.9.9.10.1.1.2.1.2

表 3-17 メモリプールグループ (Cisco スイッチ)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
メモリプール使用率	メモリプール使用率	%	※1
メモリプール空きバイト数	メモリプール空きバイト数	Bytes	.1.3.6.1.4.1.9.9.48.1.1.1.6

注※1

.1.3.6.1.4.1.9.9.48.1.1.1.5 / (.1.3.6.1.4.1.9.9.48.1.1.1.5 + .1.3.6.1.4.1.9.9.48.1.1.1.6) × 100

表 3-18 CPU グループ (Cisco スイッチ)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
CPU 負荷	CPU 負荷 5 秒	%	.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.3
	CPU 負荷 1 分		.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.4
	CPU 負荷 5 分		.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.5

表 3-19 プロセスグループ (Cisco スイッチ)

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
アクティブ時間	アクティブ時間	Micro Second	.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.2.1.1.4

リソース名	サブリソース名	単位	取得する MIB オブジェクト
使用メモリ量	使用メモリ量	Bytes	※1
CPU 使用時間	CPU 使用時間	Micro Second	.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.2.2.1.4

注※1

.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.2.2.1.1-.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.2.2.1.2

4

カスタマイズ

Network Element Manager for Cisco では、パネル操作の動作環境の一部を変更（カスタマイズ）できます。この章では、カスタマイズの対象、方法およびカスタマイズできるリソースについて説明します。

4.1 カスタマイズの方法

4.1.1 カスタマイズの対象

カスタマイズできる情報（リソース）には、Network Element Manager for Cisco の動作に関するものと、画面の外観に関するものがあります。リソースについては、「[4.2 リソース一覧](#)」を参照してください。

❗ 重要

カスタマイズは Network Element Manager for Cisco だけでなく、ほかの Network Element Manager にも適用される場合があります。適用されるかどうかは、該当する Network Element Manager のマニュアルを参照してください。

4.1.2 カスタマイズファイルの定義

カスタマイズするリソースは、カスタマイズファイルに定義します。カスタマイズファイルは、パネル操作機能用に作成します。

ファイル名、および作成する場所は任意です。[スタート] メニューから [プログラム] - [Network Element Manager] - [環境設定] を選択して、カスタマイズファイル名を完全パスで設定してください。

作成の手順を次に示します。

1. エディターでカスタマイズファイルを新規作成する。
2. 「[4.2 リソース一覧](#)」を参照して、次の形式でリソースを定義する。

*リソース名称：カスタマイズ後の値

3. Network Element Manager for Cisco を起動する。

カスタマイズファイルの内容は、Network Element Manager for Cisco を起動したときだけ読み込みます。

Network Element Manager for Cisco 動作中にカスタマイズファイルの内容を変更した場合は、メニューの [再起動] を選択して、Network Element Manager for Cisco を起動し直してください。

4.1.3 カスタマイズする場合の注意事項

Network Element Manager for Cisco は、カスタマイズ後の値の妥当性をチェックしきれない場合があります。不適切な値を指定すると、画面の外観が見苦しくなる、動作が不正となる、といった現象が発生するおそれがあります。リソースには、その意味に見合った値を設定してください。

4.2 リソース一覧

カスタマイズできるリソースの詳細を説明します。

リソースの定義例を次に示します。

<例>

画面の背景を青一色にする。

```
* backgroundImage      :
* bitmap               :none
* foggyBitmap          :none
* bitmapBackground     :blue
```

4.2.1 動作に関するリソース

パネル操作機能の動作に関するリソースを次の表に示します。

表 4-1 動作に関するリソース

名称	値の形式	標準値
pollingInterval	整数	300,000
minimumPollingInterval	整数	300,000
pollingStatus	True, または False	False
timeOutInterval	整数	30
ホスト名称 @timeOutInterval※1	整数	timeOutInterval 値
retryCount	整数	3
ホスト名称 @retryCount※1	整数	retryCount 値
communityNameForGet	文字列	public
ホスト名称 @communityNameForGet※1	整数	communityNameForGet 値
ホスト名称@remotePort※1	整数	なし
timeOutCountToNodeDown	整数	3

注※1

ホスト名称にはホスト名称または IP アドレスを指定します。この値は、ホスト名称がパネル表示コマンドで指定したホスト名称またはその IP アドレスと一致する場合に有効となります。ホスト名称の場合大文字小文字も一致させる必要があります。ホスト名称にホスト名称を指定したリソースと、IP アドレスを指定したリソースを同時に指定した場合は、IP アドレスを指定したリソースを優先します。

それぞれのリソースについて説明します。

- **pollingInterval**
監視間隔値をミリ秒単位で指定します。この値は、メニューの [監視間隔] から変更できます。変更時のプロンプトダイアログには、この値を 1,000 で割った値を小数点付きで表示します。
- **minimumPollingInterval**
監視間隔の最小値をミリ秒単位で指定します。メニューの [監視間隔] や pollingInterval リソース値で、この値より小さい値を指定しても、この値に補正します。
- **pollingStatus**
監視状態を指定します。この値に True を設定すると、Network Element Manager 起動時、自動的に [監視開始] を選択した状態になります。
- **timeOutInterval, ホスト名@timeOutInterval**
タイムアウト間隔値を 0.1 秒単位で指定します。この値は、パネル表示コマンドの -timeout オプション、メニューの [タイムアウト間隔] から変更できます。[タイムアウト間隔] での変更時のプロンプトダイアログには、この値を 10 で割った値を小数点付きで表示します。timeOutInterval 値とホスト名@timeOutInterval 値を両方指定した場合はホスト名@timeOutInterval 値を優先します。この値に 0 以下の値を指定すると、この指定は無効となります。
- **retryCount, ホスト名@retryCount**
再試行回数を指定します。この値は、パネル表示コマンドの -retry オプションで変更できます。retryCount 値とホスト名@retryCount 値を両方指定した場合は、ホスト名@retryCount 値を優先します。この値に 0 以下の値を指定すると、この指定は無効となります。
- **communityNameForGet, ホスト名@communityNameForGet**
Get 用コミュニティ名称を指定します。この値は、パネル表示コマンドの -community オプションで変更できます。communityNameForGet 値とホスト名@communityNameForGet 値を両方指定した場合は、ホスト名@communityNameForGet 値を優先します。この値に空値を指定すると、この指定は無効となります。
- **ホスト名@remotePort**
管理対象機器の SNMP 要求受信用 UDP ポート番号を指定します。この値は、パネル表示コマンドの -port オプションで変更できます。
- **timeOutCountToNodeDown**
この値の回数連続して再表示（監視中の再表示を含む）がタイムアウトすると、管理対象機器停止として扱います。停止中はパネルイメージ全体を赤く網掛けします。

4.2.2 外観に関するリソース

パネル操作機能の外観に関するリソースを次の表に示します。

表 4-2 外観に関するリソース

名称	値の形式	標準値
background	色	#757ca6
backgroundLight	色	#6f718f
useBackground	True, または False	False
backgroundImage	イメージファイル名	(標準のイメージファイル名)
imageAdjustmentColor	色	#e8000000
imageAdjustmentColorLight	色	#000000
bitmap	ビットマップファイル名※1	(標準の図柄名)
bitmapBackground	色	slateblue
bitmapBackgroundLight	色	#7a7b8d
bitmapForeground	色	gray47
bitmapForegroundLight	色	#66677d
foggyBitmap	ビットマップファイル名※1	gray
title	文字列	パネル操作：%s

注※1

X ウィンドウシステムのビットマップファイル名を指定します。

それぞれのリソースについて説明します。

- **background, useBackground**

background 値には、パネルイメージ図の背景色を指定します。useBackground 値に True を指定した場合にだけ有効です。False を指定すると、ダイアログボックス背景色が background 値となります。

- **backgroundImage, imageAdjustmentColor**

パネルイメージ図の背景をタイリングするパターンを指定します。

標準のタイルパターンは、backgroundImage 値で指定したイメージファイルから生成したイメージに、background 値の色を混ぜ合わせたものとなります。

imageAdjustmentColor 値には調整色を指定します。imageAdjustmentColor 値を#BBrrggbb の形式で指定した場合、rrggbb が調整色となり、BB は明るさ指定となります。調整色が#000000 以外の場合、タイルパターンは、標準タイルパターンに調整色を混ぜ合わせたものとなります。明るさ指定は、BB を符号付き 16 進数として、正值の場合は明るくし、負値の場合は暗くします。BB が 7F の場合が最も明るくなり、80 の場合が最も暗くなります。

- **bitmap, bitmapBackground, bitmapForeground, foggyBitmap**

パネルイメージ図の背景をタイリングするパターンを指定します。

backgroundImage 値に空値を指定した (backgroundImage リソースを定義するが値は指定しない) 場合にだけ有効です。

タイルパターンは、bitmap 値で指定したビットマップファイルから、背景色 (bitmapBackground 値) と前景色 (bitmapForeground 値) で生成したイメージに、foggyBitmap 値で指定したパターンとパネルイメージ図背景色で網掛けしたものとなります。

網掛け無しにしたい場合は、foggyBitmap 値に none を指定してください。背景を単色 (模様無し) にしたい場合は、foggyBitmap 値および bitmap 値に none を指定してください。

ユーザ作成のビットマップファイルを指定する場合は、完全パス名で指定してください。

- **imageAdjustmentColorLight, backgroundLight, bitmapBackgroundLight, bitmapForegroundLight**

KDNL003P-Q, KDNL004P-Q などのメッセージダイアログ背景をタイリングするパターンを指定します。

imageAdjustmentColorLight には、imageAdjustmentColor 値の代わりに使用する値を指定します。

backgroundLight, bitmapBackgroundLight, bitmapForegroundLight にはそれぞれ、background 値, bitmapBackground 値, bitmapForeground 値の代わりに使用する色を指定します。backgroundLight は、useBackground 値に True を指定した場合だけに有効です。False を指定すると、ダイアログボックス背景色が backgroundLight 値となります。

- **title**

[パネル操作] ウィンドウのタイトルを指定します。指定値に %s を含む場合は、ホスト名に置き換えます。%s を 2 個以上記述しないでください。

5

メッセージ

Network Element Manager for Cisco が独自に出力するメッセージについて説明します。

5.1 メッセージの見方

Network Element Manager for Cisco が出力するメッセージの見方を説明します。

5.1.1 メッセージの表示方法

Network Element Manager for Cisco のメッセージは、ダイアログボックスに表示されます。タイトル領域にメッセージ ID を、クライアント領域にメッセージテキストだけを表示します。

5.1.2 メッセージ ID の形式

メッセージ ID の形式を説明します。

- 形式

KDNLxxxP-y

- 説明

xxx：メッセージ番号

-y：メッセージ種別

-E：エラーメッセージ

-W：ワーニングメッセージ

-I：インフォメーションメッセージ

-K：ワーキングメッセージ

-Q：クエスチョンメッセージ

5.2 パネル操作機能のメッセージ

パネル操作機能のメッセージについて説明します。

なお、この章では、メッセージ中の可変値を斜体で示しています。

KDNL003P-Q

ポーリング間隔を入力してください。(単位：秒)

KDNL004P-Q

タイムアウト間隔を入力してください。(単位：秒)

KDNL016P-K

パネル操作ウィンドウの表示処理中です。お待ち下さい。

KDNL101P-E

一覧表示するポート数は 50 個以下にしてください。

対処

選択するポート数を 50 個以下に減らして、再度メニューから [一覧] を選択してください。

KDNL103P-E

一覧表示する MIB 情報がありません。

要因

次の要因が考えられます。

- 構成情報を定義していないポートだけを選択している。
- 対象機器 (制御プログラム) が、MIB 情報を通知できない状態にある。

KDNL410P-E

ホスト名称に対する処理種別処理中に SNMP get 要求がタイムアウトしました。

対処

パネル操作機能起動後に発生した場合

この現象が頻発する場合は、次のどれかで対処してください。

1. ホスト名称@timeOutInterval または timeOutInterval カスタマイズリソースに大きな値を設定したあと、メニューから [再起動] を選択する。

2. -timeout オプションに大きな値を指定してパネル操作を起動し直す。
3. メニューの [タイムアウト間隔] を選択して、大きな値を設定する。

パネル操作機能起動時に発生した場合

get 用のコミュニティ名称、またはリモート・ポートが不正な場合は、カスタマイズリソースまたはコマンドオプションで正しいコミュニティ名称、またはリモート・ポートを設定したあと、パネル操作を起動してください。get 用のコミュニティ名称、およびリモート・ポートが正しい場合で、パネル操作を起動し直してもこの現象が発生する場合は、次のどちらかで対処してください。

1. ホスト名称@timeOutInterval または timeOutInterval カスタマイズリソースに大きな値を設定する。
2. -timeout オプションにおきな値を指定する。

KDNL415P-E

show_panel コマンドの指定に誤りがあります。

[・ホスト名称が指定されていません。]

[・不正なオプションです： *オプション* [, ...]]

[・オプション値が不正です： *オプション 値* [, ...]]

使用方法： show_panel ホスト名称 [オプション]

オプション：

- v1 (SNMPv1)
- v2c (SNMPv2c)
- timeout タイムアウト間隔(1/10 秒単位)
- retry 再試行回数
- community コミュニティ名称
- port リモートポート

KDNL417P-E

ホスト名称 (*ホスト名称*) が不正です。

KDNL418P-E

ホスト名称 に対する *処理種別* 処理中に SNMP get next 要求がタイムアウトしました。

対処

パネル操作機能起動後に発生した場合

この現象が頻発する場合は、次のどれかで対処してください。

1. ホスト名称@timeOutInterval または timeOutInterval カスタマイズリソースに大きな値を設定したあと、メニューから [再起動] を選択する。

2. -timeout オプションに大きな値を指定してパネル操作を起動し直す。
3. メニューの [タイムアウト間隔] を選択して、大きな値を設定する。

パネル操作機能起動時に発生した場合

get 用のコミュニティ名称、またはリモート・ポートが不正な場合は、カスタマイズリソースまたはコマンドオプションで正しいコミュニティ名称、またはリモート・ポートを設定したあと、パネル操作を起動してください。get 用のコミュニティ名称、およびリモート・ポートが正しい場合で、パネル操作を起動し直してもこの現象が発生する場合は、次のどちらかで対処してください。

1. ホスト名称@timeOutInterval または timeOutInterval カスタマイズリソースに大きな値を設定する。
2. -timeout オプションにおきな値を指定する。

KDNL420P-W

ログファイルの **関数名()** が失敗しました。 | 形式が不正です。

・ファイル: **ログファイル名**

[・errno: **エラーコード (理由)**]

ログが採取できないので、原因解決後、パネル操作をやり直してください。

KDNL501P-E

リソース値 (***リソース名称:リソース値**) が不正です。

要因

カスタマイズファイル中のリソース定義に誤りがあります。

対処

リソース定義を正した後、パネル操作機能を起動し直してください。

KDNL600P-E

パネル操作対象外のノードです。

KDNL701P-I

ホスト名称: **ホスト名称** の管理情報
管理情報群

要因

メニューの [一覧] で、機器全体の管理情報表示を指示した場合に表示されます。

管理情報群 には、管理項目ごとに、管理項目名称と管理項目 MIB 値を対にして情報を表示します。

表示する管理項目を次に示します。

表 5-1 表示する管理項目

管理項目	説明
IOS バージョン	該当する機器の IOS バージョン。
温度	該当する機器の温度情報。 Cisco 2955T-12 以外の場合は表示されません。
FAN 動作状態	該当する機器の FAN 動作状態。 Cisco 2960-24TT, Cisco 2960-24TC, Cisco 2960-48TT, Cisco 2960G-24TC, Cisco 3560-24TS, Cisco 3750G-24T, Cisco 3750G-24TS, Cisco 3750G-48TS 以外の場合は表示されません。

KDNL702P-I

ホスト名称：**ホスト名称**

ポート種別 番号ポートの管理情報（Cisco スイッチの場合）

ポート種別 番号番ポートの管理情報（Cisco 3660 メインボード・筐体上のポートの場合）

ポート種別 番号 slot 番号番ポートの管理情報（ネットワークモジュールの場合）

ポート種別 番号 slot 番号 Dslot 番号番ポートの管理情報（インタフェースカードの場合）

管理情報群

:

要因

メニューの [一覧] で、ポートの管理情報表示を選択した場合に表示されます。

管理情報群には、管理項目ごとに、管理項目名称と管理項目 MIB 値を対にして情報を表示します。

表示する管理項目を次に示します。

表 5-2 表示する管理項目

管理項目	説明
受信オクテット数	該当する機器の電源を入れてから現在までに、該当するポートを介して受信したオクテット数の合計。
送信オクテット数	該当する機器の電源を入れてから現在までに、該当するポートを介して送信したオクテット数の合計。
受信パケット数 (ユニキャスト)	該当する機器の電源を入れてから現在までに、該当するポートを介して受信した個別アドレス指定のパケット数の合計。
受信パケット数 (ユニキャスト以外)	該当する機器の電源を入れてから現在までに、該当するポートを介して受信したマルチキャストまたはブロードキャストのパケット数の合計。
送信パケット数 (ユニキャスト)	該当する機器の電源を入れてから現在までに、該当するポートを介して送信した個別アドレス指定のパケット数の合計。
送信パケット数 (ユニキャスト以外)	該当する機器の電源を入れてから現在までに、該当するポートを介して送信したマルチキャストまたはブロードキャストのパケット数の合計。

管理項目	説明
受信エラーパケット数	該当する機器の電源を入れてから現在までに、該当するポートを介して受信したエラーパケット数の合計。
送信エラーパケット数	該当する機器の電源を入れてから現在までに、該当するポートを介して送信したエラーパケット数の合計。

KDNL800P-E

メモリ不足が発生しました。

KDNL802P-E

ビットマップファイル (名称) が不正です。

要因

カスタマイズファイル中のリソース定義で設定したビットマップファイルについて次のことが考えられます。

- ファイルがない。
- オープンできない。
- 内容が不正。

対処

リソース定義を修正したあと、パネル操作機能を起動し直してください。

KDNL815P-E

[名称に対する] [処理種別処理中に] [{SNMP {get | set | get next} 要求で | 関数名()}] エラーが発生しました。

• 原因：原因

[・errno：エラーコード (理由)]

[・オブジェクト ID：オブジェクト ID]

[・レジストリー：レジストリーキー，または値エントリー]

[・ファイル：ファイル名]

具体的なメッセージの要因と対処を次に示します。

- 原因：エージェントからの応答が不正です。

要因

エージェントから予期しない応答が返りました。

～一覧処理中に SNMP get 要求でエラーが発生しました。

- 原因：SNMP：Variable does not exist or access is denied

要因

ノードの機器構成が変更されました。

対処

機器構成が変更された場合は、パネル操作機能を再起動してください。

～表示処理中に SnmpSendMsg() でエラーが発生しました。

- 原因：(199) Undefined TL error

対処

ネットワーク接続が無効な場合は有効にしてください。

上記以外のメッセージの場合

対処

オンラインマニュアルを参照してください。

KDNL900P-E

関数名()の引数が不正です。

対処

システム管理者に連絡してください。

付録

付録 A フォルダ一覧

Network Element Manager for Cisco で使用するフォルダ名を次の表に示します。

表 A-1 Network Element Manager for Cisco で使用するフォルダ一覧

内容	フォルダ名
パネル定義格納フォルダ	インストールフォルダ¥any
	インストールフォルダ¥app-defaults
	インストールフォルダ¥bitmaps
	インストールフォルダ¥etc
	インストールフォルダ¥help
	インストールフォルダ¥image
	インストールフォルダ¥jp
	インストールフォルダ¥nls
	インストールフォルダ¥sysobjectid
コマンド格納フォルダ	インストールフォルダ¥bin
JRE ファイル格納フォルダ	インストールフォルダ¥PP¥uCPSB
ログ格納フォルダ	インストールフォルダ¥log

付録 B 各バージョンの変更内容

ここでは、バージョンごとに変更点を説明します。

付録 B.1 12-00 の変更内容

- ネットワーク管理基盤として、Micro Focus NNMi 10.50 以降および JP1/NNMi 12-00 以降に対応しました。
- リソース管理基盤として、JP1/SSO 12-00 以降に対応しました。
- Windows Server 2008 R2 のサポートを中止しました。

付録 B.2 11-00 の変更内容

- ネットワーク管理基盤として、HP NNMi 10.0x Patch 1 および JP1/NNMi 11-00 に対応しました。
- リソース管理基盤として、JP1/SSO 11-00 以降に対応しました。

付録 B.3 10-00 の変更内容

- Cisco 2960G シリーズに対応しました。対応した機器は以下の通りです。
Cisco 2960G-8TC, Cisco 2960G-24TC
- Cisco 3750 シリーズに対応しました。対応した機器は以下の通りです。
Cisco 3750G-48TS
- IPv6 に対応しました。

付録 B.4 09-00 の変更内容

- グラフ機能のサポートを中止しました。
- HP-UX および Solaris のサポートを中止しました。
- パネル画面の表示方法を変更しました。
- JP1/Cm2/Network Element Manager for Cisco Router と JP1/Cm2/Network Element Manager for Cisco Switch を統合しました。

付録 B.5 08-10 の変更内容

- Cisco 2955 シリーズに対応しました。対応した機器は以下の通りです。
Cisco 2955T-12
- Cisco 2960 シリーズに対応しました。対応した機器は以下の通りです。
Cisco 2960-24TT, Cisco 2960-24TC, Cisco 2960-48TT
- Cisco 2970 シリーズに対応しました。対応した機器は以下の通りです。
Cisco 2970G-24T
- Cisco 3560 シリーズに対応しました。対応した機器は以下の通りです。
Cisco 3560-24TS
- Cisco 3750 シリーズに対応しました。対応した機器は以下の通りです。
Cisco 3750G-24T, Cisco 3750G-24TS

付録 B.6 08-00 の変更内容

- ネットワーク管理基盤として、HP OpenView NNM 7.5 および JP1/Cm2/NNM 08-00 以降に対応しました。
- リソース管理基盤として、JP1/Cm2/SSO 08-00 以降に対応しました。

索引

数字

- 1720 でサポートするボード一覧 20
- 2600/2600XM シリーズでサポートするボード一覧 20
- 3600 シリーズでサポートするボード一覧 20

B

- background 59
- backgroundImage 59
- backgroundLight 60
- bitmap 59
- bitmapBackground 59
- bitmapBackgroundLight 60
- bitmapForeground 59
- bitmapForegroundLight 60

C

- Cisco スイッチ 10
- Cisco スイッチの管理対象機器 12
- Cisco スイッチリソースに対する MIB オブジェクト 48
- Cisco ルーター 10
- Cisco ルーターの管理対象機器 12
- Cisco ルーターリソースに対する MIB オブジェクト 43
- communityNameForGet 58

F

- foggyBitmap 59

I

- imageAdjustmentColor 59
- imageAdjustmentColorLight 60

M

- minimumPollingInterval 58

N

- Network Element Manager for Cisco であるフォルダ一覧 70
- Network Element Manager for Cisco の機能 10

P

- pollingInterval 58
- pollingStatus 58

R

- retryCount 58

S

- SSO 29

T

- timeOutCountToNodeDown 58
- timeOutInterval 58
- title 60

U

- useBackground 59

か

- 外観に関するリソース 58
- カスタマイズ 55
- カスタマイズする場合の注意事項 56
- カスタマイズの対象 56
- カスタマイズの方法 56
- カスタマイズファイルの定義 56
- 管理対象機器 12

き

- 起動 13
- 起動と停止 13
- 筐体の状態表示 26

こ

固定表示する部品 17, 22, 24

し

実際とは異なる表示をする部品 17, 22, 25

実際にはないが表示する部品 17, 22, 26

収集データの格納ディレクトリ 38

シンボルの表示 42

て

停止 14

と

動作に関するリソース 57

は

パネルイメージ図表示規則 17

パネル操作 10, 11

[パネル操作] ウィンドウ 15

[パネル操作] ウィンドウ (Cisco 2950G-48 の場合) 15

パネル操作機能のメッセージ 63

パネル操作機能のメニュー 18

ひ

表示しない部品 17, 21, 24

表示する管理項目 66

表示内容 20

ふ

部品 17, 20

ほ

ボードの状態表示 22

ポートの状態表示 23, 26, 27

ポートの選択 16

ホスト名@communityNameForGet 58

ホスト名@remotePort 58

ホスト名@retryCount 58

ホスト名@timeOutInterval 58

め

メッセージ 61

メッセージ ID の形式 62

メッセージの表示方法 62

メッセージの見方 62

メニュー 18

り

リソース一覧 30

リソース一覧 [カスタマイズ] 57

リソース情報 28

リソースと MIB オブジェクト 43

リソースの概要 29

れ

例外部品 17

 株式会社 日立製作所

〒100-8280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
