

# H3C SecPathF100-C-Aファイアウォールシリーズ 設置ガイド

New h3c technologies  
<http://www.h3c.com>

文書バージョン:6W101-20220617

### **無断転載禁止**

New H3C technologiesの事前の書面による同意なしに、本書のいかなる部分も、いかなる形式、手段によっても複製または変更することはできません。

### **商標**

New H3C technologiesの商標を除き、本書に記載されている商標は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

### **注意事項**

このドキュメントの情報は、予告なしに変更されることがあります。このドキュメントに記載されている記述、情報、推奨事項などのすべての内容は正確であると考えられますが、これらは明示または黙示のいかなる保証もなく提供されています。H3Cは、ここに記載されている技術的または編集上の誤りや脱落に対して責任を負わないものとします。

### **環境保全**

この製品は、環境保護要件に適合するように設計されています。この製品の保管、使用および廃棄は、適用される国の法律および規制を満たす必要があります。

# 序文

インストールガイドでは、インストールの準備、ファイアウォールのインストール、ファイアウォールへのログイン、ハードウェアの管理と保守、およびトラブルシューティングについて説明しています。

ここでは、ドキュメントに関する次のトピックについて説明します。

- 対象ユーザー。
- 表記規則。
- ドキュメントに関するフィードバック。

## 対象ユーザー

このマニュアルの対象は次のとおりです。

- ネットワークプランナー。
- フィールドテクニカルサポートおよびサービスエンジニア。
- ファイアウォールで作業しているネットワーク管理者。

## 表記規則

ここでは、マニュアルで使用されている規則について説明します。



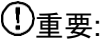
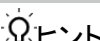
### コマンドの規則

規則	説明
<b>ボールド体</b>	太字は、次のように文字どおりに入力するコマンドおよびキーワードを表します。
<i>イタリック</i>	斜体テキストは、実際の値に置き換える引数を表します。
[]	角カッコは、オプションの構文選択(キーワードまたは引数)を囲みます。
{x y ...}	中括弧は、必要な構文選択のセットを縦棒で区切って囲みます。縦棒から1つを選択します。
[x y ...]	角カッコは、縦棒で区切られたオプションの構文選択のセットを囲みます。この中から1つまたは何も選択しません。
{x y ...}*	アスタリスクでマークされた中括弧は、必要な構文選択のセットを縦棒で区切って囲みます。この中から1つ以上を選択します。
[x y ...]*	アスタリスクの付いた角括弧は、オプションの構文の選択肢を縦棒で区切って囲みます。この中から1つの選択肢、複数の選択肢、または何も選択しません。
&<1-n>	アンパサンド(&)記号の前に、引数またはキーワードと引数の組み合わせを1~n回入力できます。
#	シャープ記号(#)で始まる行はコメントです。













### GUIの規則

規則	説明
<b>ボールド体</b>	ウィンドウ名、ボタン名、フィールド名およびメニュー項目は太字で表示されます。たとえば、「新規ユーザー」ウィンドウが開き、「OK」をクリックします。
>	複数レベルのメニューは山カッコで区切られます。たとえば、File > Create > folder

## 記号

規則	説明
 警告!	重要な情報に注意を促します。この情報を理解しないと、けがの原因になります。
 注意:	重要な情報に注意を喚起する警告です。重要な情報を理解または対処しないと、データの消失、データの破損、またはハードウェアやソフトウェアの損傷を引き起こす可能性があります。
 重要:	重要な情報に注意を喚起する警告。
注:	追加情報または補足情報を含むアラート。
 ヒント:	有用な情報を提供する警告。

## ネットワークポロジアイコン

規則	説明
	ルータ、スイッチ、ファイアウォールなどの汎用ネットワークデバイスを表します。
	ルータやレイヤ3スイッチなどのルーティング対応デバイスを表します。
	レイヤ2スイッチやレイヤ3スイッチなどの汎用スイッチ、またはレイヤ2転送やその他のレイヤ2機能をサポートするルータを表します。
	アクセスコントローラ、統合有線WLANモジュール、または統合有線WLANスイッチ上のアクセスコントローラエンジンを表します。
	アクセスポイントを表します。
	ワイヤレスターミナーユニットを表します。
	ワイヤレスターミナーを表します。
	メッシュアクセスポイントを表します。
	全方向信号を表します。
	方向信号を表します。
	ファイアウォール、UTM、マルチサービスセキュリティゲートウェイ、ロードバランシングデバイスなどのセキュリティ製品を表します。
	ファイアウォール、ロードバランシング、NetStream、SSL VPN、IPS、ACGモジュールなどのセキュリティモジュールを表します。

## 本書で提供されている例

このドキュメントの例では、ハードウェアモデル、設定、またはソフトウェアバージョンがお使いのデバイスと異なるデバイスを使用している場合があります。通常、例に記載されているポート番号、出力例、スクリーンショット、およびその他の情報は、お使いのデバイスとは異なります。

# ドキュメントに関するフィードバック

製品ドキュメントに関するご意見は、[info@h3c.com](mailto:info@h3c.com)まで電子メールでお送りください。

ご意見に感謝いたします。

## 内容

1.インストールの準備 .....	1
安全に関する推奨事項 .....	1
設置場所の確認 .....	2
インストールツール .....	5
インストールアクセサリ .....	6
インストール前のチェックリスト .....	6
2.ファイアウォールをインストールする .....	8
ワークベンチへのファイアウォールのマウント .....	8
標準19インチラックへのファイアウォールの設置 .....	9
ファイアウォールのアース接続 .....	10
Ethernetケーブルの接続 .....	12
電源アダプターまたは電源コードの接続 .....	13
インストールの確認 .....	14
3.ファイアウォールへのアクセス .....	15
ファイアウォールの起動 .....	15
ファイアウォールへのログイン .....	16
4.トランシーバモジュールの交換 .....	18
5.ハードウェアの管理と保守 .....	19
ファイアウォールのソフトウェアおよびハードウェアのバージョン情報の表示 .....	19
ファイアウォールの電気ラベル情報の表示 .....	20
ファイアウォールのCPU使用率の表示 .....	20
ファイアウォールのメモリー使用量の表示 .....	21
電源モジュールの動作ステータスの表示 .....	22
ファイアウォールに関する動作統計情報の表示 .....	22
ファイアウォールの再起動 .....	23

# 1.インストールの準備

H3C SecPath F100-C-Aファイアウォールシリーズには、次のモデルがあります。

- F100-C-A1
- F100-C-A2

## 安全に関する推奨事項

装置の損傷やけがを防止するために、設置前に次の安全に関する推奨事項をお読みください。この推奨事項は、考えられるすべての危険な状態を網羅しているわけではありません。

## 安全記号

このマニュアルを読むときは、次の記号に注意してください。




**⚠警告**とは、重要な情報に注意を喚起する警報であって、それを理解または遵守しなければ人身事故の原因となる可能性があるものをいう。

**△注意**とは、重要な情報に注意を喚起する警告を意味します。これらの情報を理解または対処しないと、データの消失、データの破損、またはハードウェアやソフトウェアの損傷を引き起こす可能性があります。

## 一般安全勧告

- 設置位置は、平らで、振動がなく、電磁干渉のない場所に設置してください。また、ESD対策、スベリ止め対策を施してください。
- 不安定なケースや机の上に置かないでください。転倒した場合、ファイアウォールが破損する可能性があります。
- シャーシおよび取り付け工具は、歩行エリアに近づけないでください。
- シャーシを清潔にし、ほこりがつかないようにします。
- ファイアウォールを水の近くや湿気が多い場所に置かないでください。ファイアウォールシャーシに水や湿気が入らないようにしてください。
- パッケージに記載されている安全マークに注意し、適切に取り扱います。

図1-1 梱包記号

記号	説明
	装置は、規定数を超えて垂直に積み上げないものとする。
	デバイスは矢印を上にして配置します。
	壊れやすいので、取り扱いに注意してください。



湿気、雨、濡れた床からデバイスを保護してください。

- デバイスを積み重ねるときは、重いものや大きいものを下に置き、均等に積み重ねるようにしてください。
- 機器室の換気をよくし、ファイアウォールの吸気口と排気口に障害物がないようにします。
- 動作電圧が規定範囲内であることを確認してください。
- ネジを締めるときは、指ではなくドライバーを使用してください。
- 取り付け後、梱包材や取り付け工具は取り除いてください。

## 電気安全

- 湿気の多い床、アースされていない電源延長ケーブル、安全アースの不足などの危険がないか、作業場所を注意深く確認してください。
- 設置前に非常電源スイッチを室内に設置し、万一事故が発生した場合には、直ちに電源を遮断してください。
- ファイアウォールに電源が入っているときは、単独で作業しないでください。
- 装置の電源を切る必要がある操作を行うときは、必ず電源が切断されていることを確認してください。

## 取扱安全

ファイアウォールを移動する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- ファイアウォールを損傷しないように注意して移動および開梱します。
- ファイアウォールを0°C(32°F)以下の場所から機器室に移動してから、30分以上開梱し、2時間以上経過してからファイアウォールの電源を入れてください。これにより、結露やファイアウォールの損傷を防ぐことができます。
- 複数のファイアウォールを移動する場合は、安全台車を使用してください。
- ファイアウォールを移動する前に、すべてのケーブルと取り付けブラケットを取り外します。
- ファイアウォールシャーシを移動または持ち上げるときは、取り外し可能なコンポーネントではなく、シャーシの下部を支えてください。
- ファイアウォールの移動中に、ファイアウォールのアクセサリが紛失または破損していないことを確認します。

## 設置場所の確認

ファイアウォールは屋内でのみ使用できます。ファイアウォールを正しく動作させ、寿命を延ばすためには、設置場所が以下の条件を満たしている必要があります。

## ウェイトサポート

フロアがシャーシとアクセサリの総重量を支えられることを確認します。シャーシの重量については、「寸法と重量」を参照してください。



## 温度と湿度

機器室内は、適切な温度・湿度を保ってください。

- 高い相対湿度が続くと、絶縁不良、漏電、材料の機械的特性の変化、金属腐食などの原因となります。
- 相対湿度が低い状態が続くと、ワッシャーが収縮してESDを引き起こし、キャプティブスクリューの緩みや回路の故障などの問題を引き起こす可能性があります。
- 高温は断熱材の老化を加速し、ファイアウォールの信頼性と寿命を著しく低下させる可能性があります。

ファイアウォールの温度と湿度の要件については、表1-1を参照してください。

表1-1 温度/湿度条件

項目	仕様
周囲温度	<ul style="list-style-type: none"><li>• 動作時: 0~45°C(32~113°F)</li><li>• 保管時: -40~+70°C(-40~+158°F)</li></ul>
周囲湿度	5~95% RH、結露しないこと

## 清浄度

特に室内の湿度が低い場合、シャーシに埃が付着すると静電気が吸着し、金属部品や接点の接触不良の原因となり、最悪の場合通信障害の原因となります。

表1-2 機器室の粉じん濃度限度

物質	濃度限界(粒子/m <sup>3</sup> )
粉塵粒子	$\leq 3 \times 10^4$ (3日間で机の上に目に見える粉塵がない)
注:	
粉塵粒子径 $\geq 5\mu\text{m}$	

また、機器室は、表1-3に示すように、部品の腐食や早期老化を防止するために、塩、酸、硫化物に対して厳しい制限値を満たす必要があります。

表1-3 機器室の有害ガス規制値

ガス	最大(mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	0.2
H <sub>2</sub> S	0.006

ガス	最大(mg/m3)
NH <sub>3</sub>	0.05
Cl <sub>2</sub>	0.01
NO <sub>2</sub>	0.04

## 冷却システム

ファイアウォールは自然冷却を使用しています。ファイアウォールを適切に冷却するには、次のガイドラインに従ってください。

- 排気口の周囲には、100 mm(3.94インチ)以上のクリアランスを確保してください。
- 設置場所に良好な冷却システムがあることを確認します。

## ESD防止

Electrostatic Discharge(ESD)を防止するには、次の注意事項に従ってください。

- ファイアウォール、作業台、およびラックが確実にアースされていることを確認します。
- 機器室は防塵対策を施してください。詳細は「清浄度」を参照してください。
- 湿度と温度を適切なレベルに維持してください。詳細については、「温度と湿度」を参照してください。
- 静電気防止用衣服と静電気防止用リストストラップまたは静電気防止用手袋を着用し、導電性のある物を取り除いてから、ファイアウォールを使用してください。
- 常に静電気防止用衣服、静電気防止用手袋、静電気防止用リストストラップを着用してください。

## EMI

ファイアウォールおよびアプリケーションシステムの外部または内部からのすべての電磁干渉(EMI)発生源は、次のようにファイアウォールに悪影響を及ぼします。

- 容量結合の伝導パターン。
- インダクタンス結合。
- 電磁波放射。
- 共通インピーダンス(接地システムを含む)結合。EMIを防止するに

は、次のガイドラインに従ってください。

- AC電源を使用する場合は、保護アース(PE)付きの単相3線式電源レセプタクルを使用します。電力網からの干渉を遮断します
- ファイアウォールは、無線送信局、レーダー局、高周波機器から離れた場所に設置してください。
- 必要に応じてシールドインターフェースケーブルなどの電磁シールドを使用してください。
- 落雷による過電圧や過電流によって信号ポートが損傷しないように、インターフェースケーブルは屋内に配線してください。イーサネットポートのネットワークケーブルの一部を屋外に配線する必要がある場合は、ポートに接続する前に、避雷器を接続してください。

# 雷保護

ファイアウォールを雷から保護するには、次のガイドラインに従ってください。

- シャーシのアースケーブルが確実にアースされていることを確認します。
- AC電源レセプタクルのアースターミナルが確実に接地されていることを確認します。
- AC電源コードを屋外から配線してデバイスに接続する場合は、まず電源コードを避雷器に接続してから、デバイスの電源コンセントに接続してください。
- 屋外からネットワークケーブルをルーティングしてファイアウォールのイーサネットポートに接続する場合は、ネットワークケーブルをまずネットワークポート避雷器に接続してから、ポートに接続します。

## ❗重要:

本装置には、ネットワークポート避雷器およびAC電源避雷器は付属していませんので、必要に応じて準備してください。雷保護装置の技術仕様および取り付け方法については、付属のマニュアルを参照してください。

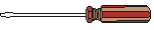









# 電源装置

設置場所の電源システムが、電源入力方式や定格入力電圧など、ファイアウォールの電力要件を満たしていることを確認します。詳細については、「付録Aシャーシの外観と技術仕様」を参照してください。

# インストールツール

ファイアウォールにはインストールツールが用意されていません。必要に応じて自分で準備してください。

表1-4 インストールツール

			
マイナスドライバー	プラスドライバー	ラジオペンチ	マーカー
			
斜ペンチ	ESDリストストラップ	ワイヤーストリッパー	圧着工具
			
ハンマードリル	ゴムハンマー		

# インストールアクセサリ

表1-5インストールアクセサリ

			
マウンティングブラケット	M4 取付け金具ネジ	M6ラックネジ	ケージナット
			
スクリューアンカーおよびスクリュー	F100-C-A6/F100-C-A6-WL 4Gアンテナ	F100-C-A3-W/F100-C-A5-W/F100-C-A6-WL Wi-Fiアンテナ	ゴム脚
			
アースケーブル	電源コード保持クリップ	F100-C-A3/F100-C-A5/の電源コード F100-C-A3-W/F100-C-A5-W/F100-C-A6/F100-C-A6-WL	F100-C-A1/F100-C-A2用電源アダプター
			
コンソールケーブル			

# インストール前のチェックリスト

表1-6インストール前のチェックリスト

項目	要件	結果
換気	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファイアウォールシャーシの放熱のために、吸気口と排気口の周囲に100 mm(3.94インチ)以上の隙間があります。</li> <li>設置場所に良好な換気システムがあること。</li> </ul>	
周囲温度	<ul style="list-style-type: none"> <li>動作時:0~45°C(32~113°F)</li> <li>保管時:-40~+70°C(-40~+158°F)</li> </ul>	
周囲湿度	5~95%RH、結露しないこと	
クリーン度	<ul style="list-style-type: none"> <li>粉塵濃度<math>\leq 3 \times 10^4</math> 粒子/m<sup>3</sup></li> <li>3日以内に机の上にほこりがないこと</li> </ul>	

設置場所	ESD防止	<ul style="list-style-type: none"> <li>装置、作業台、ラックは確実に接地されています。</li> <li>機械室は防塵仕様です。</li> <li>湿度と温度は許容レベルです。</li> <li>取り外し可能なコンポーネントを取り付ける場合は、静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚にしっかりと接触し、確実にアースされていることを確認してください。</li> </ul>	
	EMI防止	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力系統から電力系統を保護するための効果的な措置を講じる。</li> <li>ファイアウォールの保護接地は、接地装置または雷保護接地装置からできるだけ離してください。</li> <li>高電流で動作している無線局、レーダー、高周波機器からファイアウォールを遠ざけてください。</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>必要に応じて電磁シールドを使用してください。</li> </ul>	
	雷保護	<ul style="list-style-type: none"> <li>シャーシの接地ケーブルは確実に接地されています。</li> <li>AC電源コンセントのアースターミナルは確実に接地されます。</li> <li>(オプション)電力避雷器が設置されている。</li> </ul>	
	電源装置	設置場所の電源システムが、電源入力方法や定格入力電圧など、ファイアウォールの電力要件を満たしていることを確認します。	
	ラックマウントの要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>キャビネットに適切な換気システムが装備されていることを確認します。</li> <li>ラックは、ファイアウォールとインストールアクセサリの重量を支えるのに十分な強度があります。</li> <li>ラックのサイズは、ファイアウォールに適しています。</li> <li>ラックの前面および背面は、壁またはその他の装置から0.8 m(31.50インチ)以上離してください。</li> </ul>	
安全上のご注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>防火壁は湿気のある場所や熱源から遠く離れています。</li> <li>機械室の非常用電源スイッチがあります。</li> </ul>		
工具及び附属品	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファイアウォールに付属のインストールアクセサリ</li> <li>ユーザー提供ツール</li> </ul>		
リファレンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファイアウォールに付属のドキュメント</li> <li>オンラインドキュメント</li> </ul>		

## 2.ファイアウォールをインストールする

---

### ⚠警告!

シャーシカバーの取り付けネジの改ざん防止シールはそのままにしておきます。シャーシを開けたい場合は、H3Cに連絡して許可を得てください。そうしない場合、H3Cはいかなる結果に対しても責任を負いません。

---

インストール手順は、H3C SecPath F100-C-Aシリーズのファイアウォールと同じです。このドキュメントでは、例としてF100-C-A1ファイアウォールを使用します。

次の手順の図は、説明のみを目的としています。F100-C-A1ファイアウォールをインストールするには:

#### 1. 開始

インストール前に、チェックリストのすべての要件が満たされていること、およびファイアウォールの電源がオフになっていることを確認してください。

#### 2. ワークベンチへのファイアウォールのマウント

#### 3. 壁にファイアウォールを設置する

#### 4. 標準19インチラックへのファイアウォールの設置

#### 5. ファイアウォールのアース接続

#### 6. Ethernetケーブルの接続

#### 7. 電源アダプターまたは電源コードの接続

---

### ⚠注意:

設置プロセス中は静電気防止用リストストラップを着用し、リストストラップが皮膚によく接触し、確実にアースされていることを確認してください。

---

## ワークベンチへのファイアウォールのマウント

---

### ❗重要:

- 十分な通気を確保し、放熱のためにシャーシの周囲に100 mm(3.94インチ)以上の隙間を確保してください。
  - 重い物をファイアウォールの上に置かないでください。
  - ファイアウォールをスタックするには、隣接する2つのファイアウォール間に15 mm(0.59インチ)以上の垂直距離があることを確認します。
- 

標準19インチラックが使用できない場合は、ワークベンチにファイアウォールを設置できます。ワークベンチにファイアウォールをマウントするには:

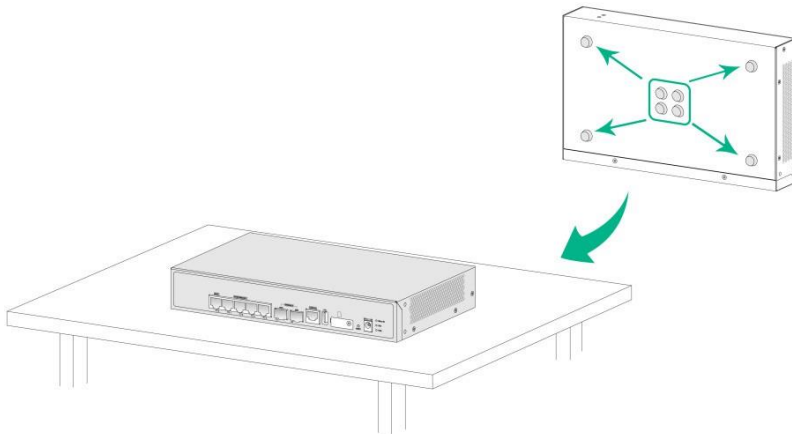
#### 1. 作業台が頑丈で確実に接地されていることを確認します。

#### 2. ファイアウォールを逆さまにして作業台に置き、シャーシ底面の4つの丸い穴を乾いた布で拭きま

#### 3. 4本のゴム製脚をシャーシ底面の丸い穴に取り付けます。

#### 4. 作業台の上にファイアウォールを逆さまにして置きます。

図2-1 ワークベンチへのファイアウォールのマウント



## 標準19インチラックへのファイアウォールの設置

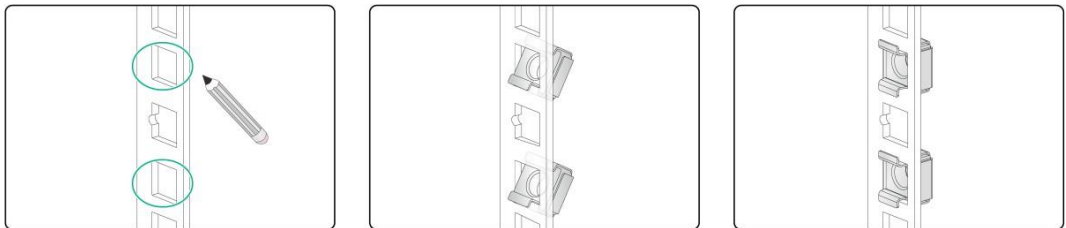
**△注意:**

- 十分な放熱を確保するために、シャーシとラック内の他の装置との間に1U(44.45 mmまたは1.75インチ)の距離を確保してください。
- ファイアウォールは重量があります。シャーシの重量を支えるには、取り付けブラケットとシェルフの両方が必要です。

標準19インチラックにファイアウォールを設置するには、以下の手順に従ってください。

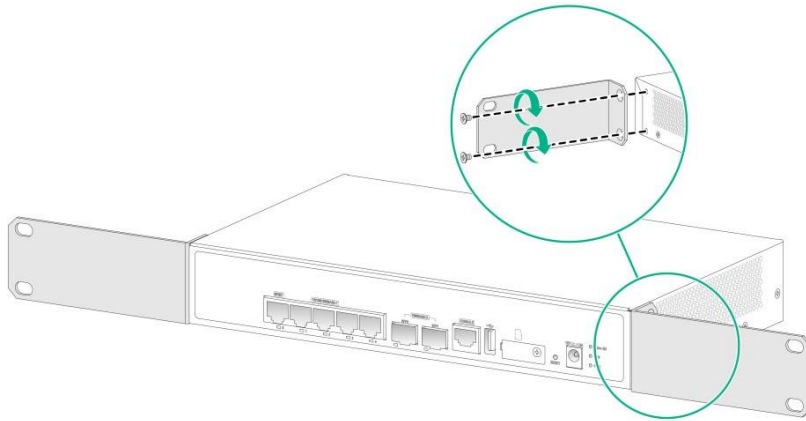
1. ファイアウォールとアクセサリを開梱します。
2. 取り付けブラケットを使用して、フロントラック支柱のケージナット取り付け位置に印を付けます。
3. ケージナットを取り付けます。

図2-2 ケージナットの取り付け



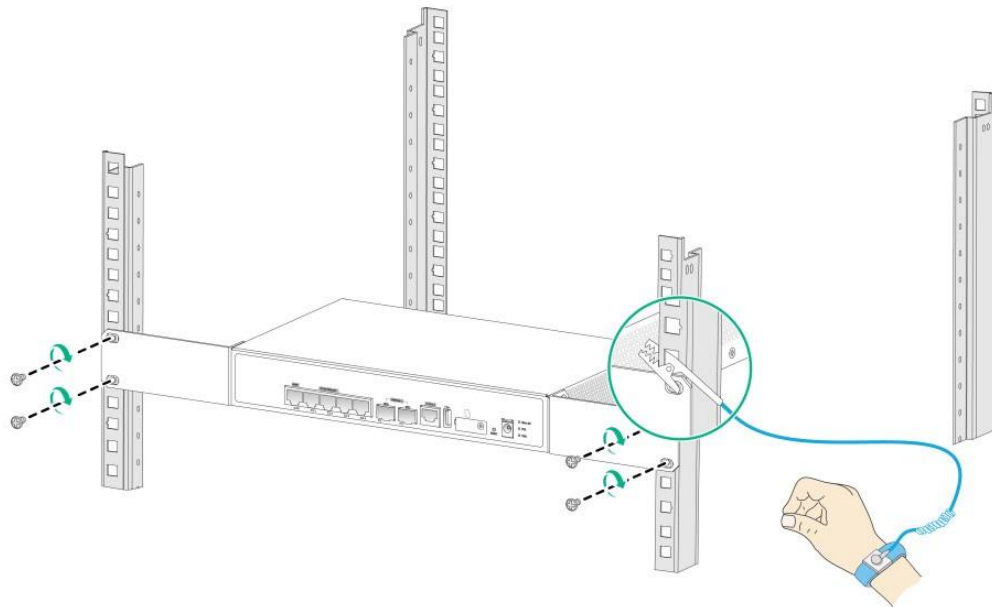
4. 付属のM4取り付けブラケットネジを使用して、取り付けブラケットをファイアウォールの両側に固定します。

図2-3 マウントブラケットのファイアウォールへの固定



5. ファイアウォールをラックにマウントします。M6ラックネジを使用して、マウントブラケットをフロントラック支柱に固定します。

図2-4 ファイアウォールのラックへの取り付け



## ファイアウォールのアース接続

### ⚠警告!

- ファイアウォールの接地ケーブルを正しく接続することは、雷保護およびEMI保護に不可欠です。
- ファイアウォールアースケーブルは、消火主管や避雷針に接続しないでください。

壁にファイアウォールを設置する場合は、建物の接地設備に接続してください。他の設置方法では、設置場所の接地条件に応じて、次のいずれかの方法でファイアウォールを接地できます。



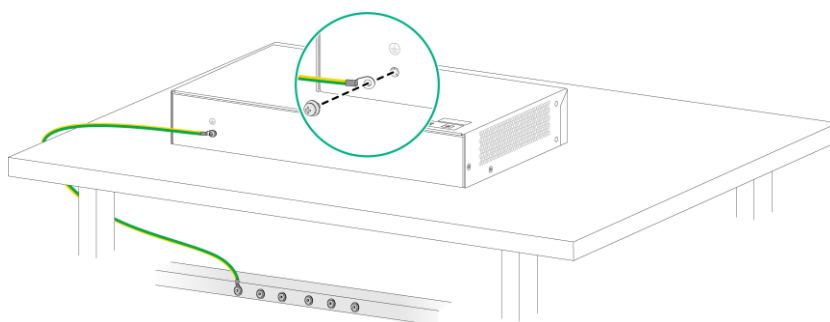
## アースストリップを使用したファイアウォールのアース

設置場所にアース線がある場合は、アース線にアース線を接続します。

アースケーブルを接続するには、以下の手順に従ってください。

1. ファイアウォールシャーシからアースネジを取り外します。
2. アース線のリング端子にアース用ネジを取り付けます。
3. プラスドライバーを使用して、アース用ネジをファイアウォールのアース用穴に締めます。
4. アース用ストリップから六角ナットを取り外します。
5. ラジオペンチを使用して、アース線の反対側のフックを曲げ、アースポイントに取り付け、ネジで固定します。

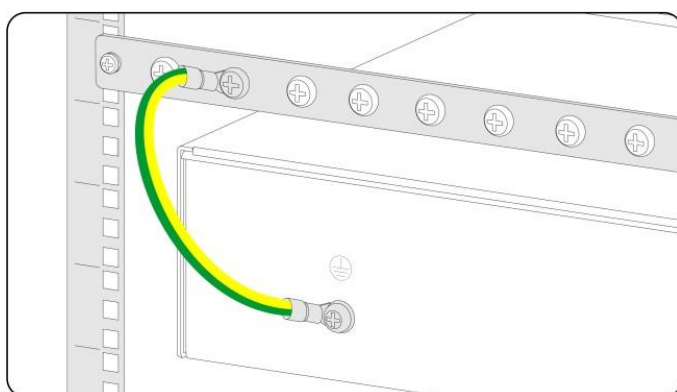
図2-5 アースストリップによるファイアウォールのアース接続



## ラックのアースターミナルを使用したファイアウォールのアース接続

1. ファイアウォールシャーシからアースネジを取り外します。
2. アース線のリング端子にアース用ネジを取り付けます。
3. プラスドライバーを使用して、アース用ネジをファイアウォールのアース用穴に締めます。
4. ラックのアースポイントからアースネジを外します。
5. ラジオペンチを使用してアース線の反対側のフックを曲げ、アースポイントに取り付け、ネジで固定します。

図2-6 ラックのアースターミナルを使用したファイアウォールの接地



# Ethernetケーブルの接続

## 銅線イーサネットポートの接続

ファイアウォール上のイーサネット銅線ポートは自動MDI/MDIXをサポートしています。ポートの接続には、ストレートまたはクロスネットワークケーブルを使用できます。イーサネットツイストペアケーブルの詳細については、「イーサネットツイストペアケーブル」を参照してください。

Ethernetケーブルを接続するには:

1. イーサネットケーブルの一方の端をファイアウォールの銅線イーサネットポートに接続し、もう一方の端をピアデバイスのイーサネットポートに接続します。
2. イーサネットポートのLEDが正常かどうかを確認します。LEDの詳細については、「付録B LED」を参照してください。

ファイアウォールをネットワークに接続した後、pingまたはtracertコマンドを使用してネットワーク接続を確認できます。詳細については、関連するコマンドリファレンスを参照してください。

## ファイバーポートの接続

### ⚠警告!

光ファイバーやトランシーバモジュールが断線していると、目に見えないレーザー光が出てくる場合がありますので、ファイアウォールが動作している状態で光を見つめたり、光学機器で直接見たりしないでください。

### ⚠注意:

- ファイバーを過度に曲げたり、曲げたりしないでください。ファイバーの曲げ半径は100 mm(3.94インチ)以上でなければなりません。
- ファイバー端を清潔に保つ。
- ファイバーコネクタがトランシーバモジュールと一致していることを確認します。
- ファイバーを接続する前に、受信側の光パワーがトランシーバモジュールの光受信パワーの上限しきい値を超えていないことを確認してください。受信側の光パワーがしきい値を超えると、トランシーバモジュールが損傷する可能性があります。
- 光ファイバーに接続されたトランシーバモジュールをファイバーポートに取り付けしないでください。光ファイバーを接続するには、まずトランシーバモジュールをファイバーポートに取り付けてからファイバーを接続してください。
- 開いているファイバーポートにダストプラグを挿入します。
- トランシーバモジュールのTxポートとRxポートが、それぞれピアエンドのRxポートとTxポートに接続されていることを確認します。

ファイアウォールはGE SFPTランシーバモジュールをサポートしています。トランシーバモジュールの仕様については、「付録Aシャーシビューおよび技術仕様」を参照してください。

トランシーバモジュールをサポートしているのは、F100-C-A1およびF100-C-A2ファイアウォールだけです。

ファイアウォールにトランシーバモジュールは付属していません。ベストプラクティスとして、必要に応じてH3Cからトランシーバモジュールを購入してください。

図2-7 GE SFPTランシーバモジュール

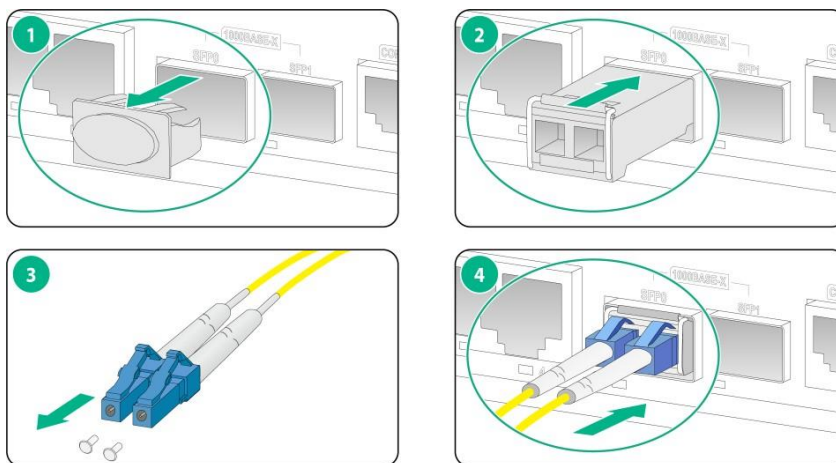


ファイアウォールを光ファイバー経由でネットワークに接続するには、次の手順を実行します。

1. ファイバーポートからダストプラグを取り外します。
2. トランシーバモジュールからダストキャップを取り外し、ファイバーポートに挿入します。
3. 光ファイバーコネクタのダストキャップを外し、ファイバーコネクタの端面を無塵紙と無水アルコールで清掃します。
4. トランシーバモジュールのRxポートとTxポートを確認します。光ファイバーの一方の端をファイアウォールのトランシーバモジュールに接続し、もう一方の端をピアデバイスのトランシーバモジュールに接続します。

RxポートとTxポートが、それぞれピアデバイスのTxポートとRxポートに接続されていることを確認します。

図2-8 光ファイバーの取り付けと接続



## 電源アダプターまたは電源コードの接続

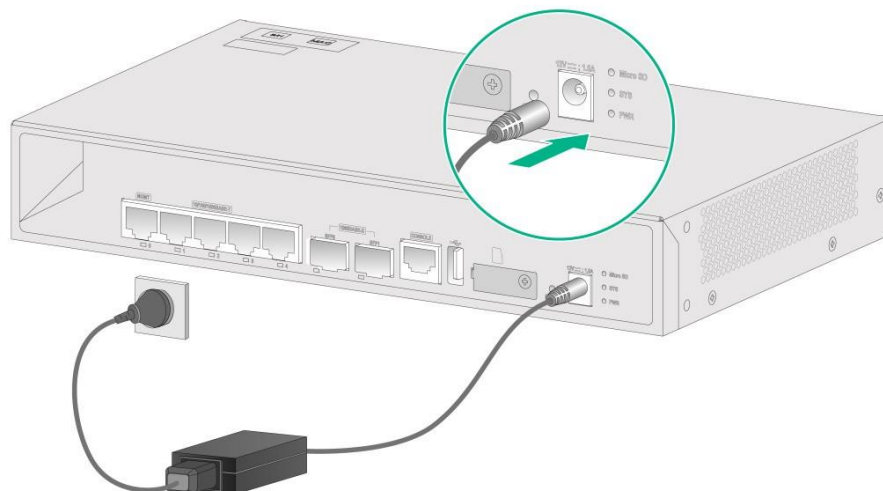
### △注意:

電源アダプターや電源コードを接続する前に、ファイアウォールのアースケーブルが正しく接続され、電源がオフになっていることを確認してください。

## F100-C-A1またはF100-C-A2ファイアウォールの電源アダプターの接続

1. ファイアウォールが確実に接地されていることを確認します。
2. 電源アダプターを外部電源に接続します。
3. 電源アダプターのDC出力プラグを、ファイアウォールの電源アダプターレセプタクルに接続します。

図2-9 F100-C-A1またはF100-C-A2ファイアウォール用の電源アダプターの接続



## インストールの確認

次の項目を確認して、正しくインストールされていることを確認します。

- ファイアウォールの周囲に放熱のための十分なスペースがあります。
- ファイアウォールとそのコンポーネントは安全に設置されています。ネジはしっかり締めてあります。
- 電源の仕様は、ファイアウォールで要求されているとおりです。
- アースケーブルと電源コードが正しく接続されていること。

# 3.ファイアウォールへのアクセス

## ファイアウォールの起動

### 起動前チェック

**⚠警告!**

電気事故が発生したときにすぐに電源を切ることができるように、ファイアウォールの電源を入れる前に部屋に非常電源オフスイッチを配置します。

ファイアウォールの電源をオンにする前に、次の条件が満たされていることを確認してください。

- 電源コードと接地ケーブルが正しく接続されていること。
- 電源仕様はファイアウォール要件を満たしています。
- ファイアウォールが設定端末(PCなど)に正しく接続されています。設定端末が起動され、パラメータが正しく設定されています。詳細は「コンソールポートからのログイン」を参照してください。

## ファイアウォールの起動と初期起動条件の監視

1. ブレーカーをオンにして、ファイアウォールの電源をオンにします。
2. 初期の起動条件を観察して、ファイアウォールが正しく起動することを確認します。
  - フロントパネルのLEDは、デバイスが正常に動作していることを示します。LEDの詳細については、「付録B LED」を参照してください。
  - 設定ターミナルには、次の情報が表示されます。

```
System is starting...
Press Ctrl+D to access BASIC-BOOTWARE MENU Booting
Normal Extended BootWare
Press Ctrl+T to start heavy memory test

*****
*
*                               BootWare, Version 0.21
*
***** Compiled Date: Jan 13 2022

Memory Type       : DDR4 SDRAM
Memory Size       : 2048MB
Flash Size        : 512MB
PCB Version       : 1.0

BootWare Validating...
Press Ctrl+B to access EXTENDED-BOOTWARE MENU...
Loading the main image files...
Loading file flash:/f100Cfw-cmw710-system-A8482.bin.....
.....
```

```
.....Done.
Loading file flash:/f100Cfw-cmw710-boot-A8482.bin..... Done.
```

```
Image file flash:/f100Cfw-cmw710-boot-A8482.bin is self-decompressing.....
```

```
.....
.....
```

```
...Done.
System image is starting...
Cryptographic algorithms tests passed. Line con0 is
available.
```

```
Press ENTER to get started.
```

**Enter** キーを押して、ファイアウォールのユーザービューにアクセスします。

**注:**

EXTENDED-BOOTWAREメニューにアクセスするには、"Press Ctrl+B to access EXTENDED-BOOTWARE MENU."というプロンプトでCtrl+Bを4秒以内に押します。このプロンプトでCtrl+Bを押さないと、システムはプログラムファイルの読み取りと解凍を開始します。後でEXTENDED-BOOTメニューに入るには、デバイスをリブートする必要があります。

## ファイアウォールへのログイン

ファイアウォールへのアクセスおよび管理には、次の方法を使用できます。ファイアウォールへのログインの詳細については、ファイアウォールの基本設定ガイドのログイン管理を参照してください。

- Webインターフェースからのログイン
- コンソールポートからのログイン
- Telnetからのログイン

## Webインターフェースからのログイン

Webインターフェースからの最初のログインでは、デフォルトアカウントまたはCLIから作成したアカウントを使用できます。表3-1に、デフォルトのWebインターフェースログイン情報を示します。

**表3-1デフォルトのWebインターフェースログイン情報**

項目	デフォルト設定
Username	admin
Password	admin
管理イーサネットポートのIPアドレス	192.168.0.1/24

デフォルトアカウントを使用してWebインターフェースからファイアウォールにログインするには、次の手順を実行します。

1. イーサネットケーブルを使用して、PCをファイアウォールのイーサネット管理ポート GigabitEthernet 1/0/0に接続します。
2. PCのサブネット192.168.0.0/24にIPアドレスを設定します。PCとファイアウォールが互いに到達可

能であることを確認します。

PCは、イーサネット管理インターフェースとは異なるIPアドレスを使用する必要があります。

3. ブラウザを起動し、アドレスバーに192.168.0.1と入力して、Enterキーを押します。
4. デフォルトのユーザー名adminとパスワードadminを入力し、Loginをクリックします。

## コンソールポートからのログイン

ファイアウォールのコンソールポートを、ファイアウォールに初めてアクセスするための設定端末(PCなど)に接続できます。

デフォルトでは、ファイアウォールはスキームアクセス認証モードを使用します。ユーザー名とパスワードは両方ともadminです。

ターミナルエミュレータプログラム(TeraTermProまたはPuTTY)を構成ターミナルで実行し、ターミナル用に次の設定を構成する必要があります。ターミナルエミュレータプログラムの詳細については、各プログラムのユーザーガイドを参照してください。

- ビット/秒: 9600。
- データビット: 8。
- ストップビット: 1。
- パリティ: なし。
- フロー制御: なし。

## Telnetからのログイン

1. コンソールポートからファイアウォールにログインし、telnet server enableコマンドを使用して、システムビューでTelnet機能をイネーブルにします。
2. VTYユーザーラインビューを開始し、VTYユーザーラインビューで認証モード、ユーザーロール、および共通プロパティを設定します。  
デフォルトでは、認証モードはscheme、ユーザー名とパスワードはadminです。
3. PCをファイアウォール上のイーサネット管理ポートGigabitEthernet 1/0/0に接続します。
4. PCのネットワークポートのIPアドレスを指定します。IPアドレスはサブネット192.168.0.0/24にある必要があります、192.168.0.1にはできません。
5. PC上でTelnetクライアントを実行し、デフォルトのログイン情報を入力します。

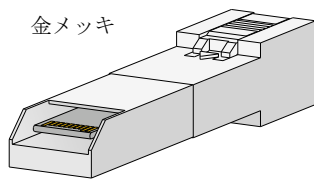
## 4. トランシーバモジュールの交換

### ⚠ 警告!

光ファイバーやトランシーバモジュールが断線していると、目に見えないレーザー光が出てくる場合がありますので、ファイアウォールが動作している状態で光を見つめたり、光学機器で直接見たりしないでください。

トランシーバモジュールを交換するときは、同じ光ファイバーで接続されている2つのトランシーバモジュールが同じタイプであることを確認してください。トランシーバモジュールの金メッキには触れないでください。

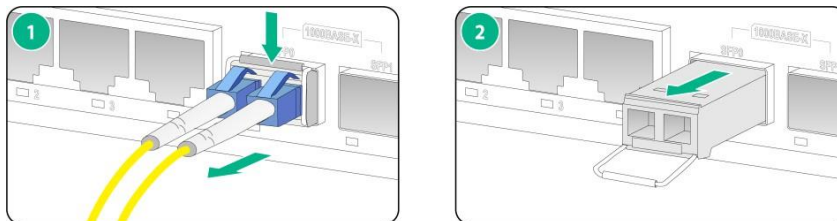
図4-1 トランシーバモジュール金メッキ



トランシーバモジュールを交換するには、次の手順に従います。

1. CLIのインターフェースビューでshutdownコマンドを使用して、光ソースをシャットダウンしてからファイバーコネクタを取り外します。
2. トランシーバモジュールから光ファイバー付きのLCコネクタを取り外し、LCコネクタにダストキャップを取り付けます。
3. トランシーバモジュールの留め具を水平位置まで下に回転させ、トランシーバモジュールをゆっくりと引き出します。

図4-2 トランシーバモジュールの取り外し



4. 取り外したトランシーバモジュールにダストキャップを取り付けて、パッケージに入れます。

新しいトランシーバモジュールを取り付けます。新しいトランシーバモジュールをスロットに取り付けられない場合は、ダストキャップを取り付けます。トランシーバモジュールの取り付けについては、「ファイバーポートの接続」を参照してください。



## 5.ハードウェアの管理と保守

### 注:

コマンド出力は、ファイアウォールモデルおよびソフトウェアバージョンによって異なります。この章で使用するコマンドの詳細については、のコンフィギュレーションガイドおよびコマンドリファレンスを参照してください。ファイアウォールに関する詳細情報の表示

実行ステータスやハードウェアバージョンなど、ファイアウォールに関する詳細情報を表示するには、`display device verbose`コマンドを使用します。

<Sysname> **display device**

verbose Slot 1 SubSlot 0 info:

```
Status          : Normal
Type            : F100-C-A1
PCB 1 Ver      : VER.A
Software Ver    :
                8482
CPU Ver        :
                1.0
CPLD_A         : 0.0
CPLD_B         : 0.0
CFCard Num     : 0
```

## ファイアウォールのソフトウェアおよびハードウェアのバージョン情報の表示

ファイアウォールのソフトウェアおよびハードウェアのバージョン情報を表示するには、`display version`コマンドを使用します。

<Sysname> **display version**

H3C Comware Software, Version 7.1.064, Alpha 8482

Copyright (c) 2004-2022 New H3C Technologies Co., Ltd. All rights reserved.

H3C SecPath F100-C-A1 uptime is 0 weeks, 0 days, 0 hours, 6 minutes

Last reboot reason: User reboot

Boot image: flash:/f100Cfw-cmw710-boot-A8482.bin

Boot image version: 7.1.064, Alpha 8482

Compiled Mar 15 2022 14:00:00

System image: flash:/f100Cfw-cmw710-system-A8482.bin

System image version: 7.1.064, Alpha 8482

Compiled Mar 15 2022 14:00:00

SLOT 1  
CPU type: Single-core CPU  
DDR4 SDRAM Memory : 2004 MB  
Board PCB Version : Ver.A  
Basic BootWare Version : 257.00  
Extend BootWare Version : 0.21 (Hardware)Ver.A, (Driver)1.0

## ファイアウォールの電気ラベル情報の表示

display device manuinfoコマンドを使用してファイアウォールの電気ラベルを表示します。

<Sysname> **display device manuinfo**

Slot 1 CPU 0:

DEVICE\_NAME : F100-C-A1  
DEVICE\_SERIAL\_NUMBER :  
219801A3EP921AQ0000B MAC\_ADDRESS  
: D461-FE39-D20D  
MANUFACTURING\_DATE: NONE  
VENDOR\_NAME : NONE

Power 0:

The operation is not supported on the specified powe

表5-1出力の説明

フィールド	説明
DEVICE_NAME	ファイアウォール名。
DEVICE_SERIAL_NUMBER	ファイアウォールのシリアル番号。
MAC_ADDRESS	ファイアウォールのMACアドレス。
MANUFACTURING_DATE	ファイアウォールの製造日。
VENDOR_NAME	ベンダー名。

## ファイアウォールのCPU使用率の表示

ファイアウォールのCPU使用率を表示するには、display cpu-usageコマンドを使用します。

<Sysname> **display cpu-usage**

Slot 1 CPU 0 CPU usage:

10% in last 5 seconds

10% in last 1 minute

10% in last 5 minutes

表5-2 出力の説明

フィールド	説明
Slot 1 CPU 0 CPU usage	CPU 0使用状況情報。
10% in last 5 seconds	過去5秒間の平均CPU使用率(ファイアウォールがブートした後、ファイアウォールは5秒間隔で平均CPU使用率を計算して記録します)。
10% in last 1 minute	直前1分間の平均CPU使用率(ファイアウォールがブートした後、ファイアウォールは1分間隔で平均CPU使用率を計算して記録します)。
10% in last 5 minutes	過去5分間の平均CPU使用率(ファイアウォールがブートした後、ファイアウォールは5分間隔で平均CPU使用率を計算し記録します)。

## ファイアウォールのメモリー使用量の表示

ファイアウォールのメモリー情報を表示するには、display memoryコマンドを使用します。

<Sysname> **display memory**

Memory statistics are Measured in KB:

Slot 1:

```
Total      measured FreeShared Buffers Cached      FreeRatio
Mem:       2052412      7671521285260      0      3048  24932063.5%
-/+ Buffers/Cache: 5147841537628
Swap:      0      0      0
```

表5- 3出力の説明

フィールド	説明
Mem	メモリー使用量情報。
Total	割り当てることができる物理メモリー領域の合計サイズ。 メモリー空間は、実質的に2つの部分に分割されます。パート1は、カーネルコード、カーネル管理、およびISSU機能に使用されます。パート2は、サービスモジュールの実行やファイルの保存などのタスクに割り当てて使用できません。パート2のサイズは、合計サイズからパート1のサイズを引いた値になります。
Used	使用されている物理メモリー。
Free	空き物理メモリー。
Shared	プロセスによって共有される物理メモリー。
Buffers	バッファに使用される物理メモリー。
Cached	キャッシュに使用される物理メモリー。
FreeRatio	空きメモリーの割合。
-/+ Buffers/Cache	-/+ Buffers/Cache:used = Mem:Used - Mem:Buffers - Mem:Cachedは、アプリケーションが使用している物理メモリーを示します。 -/+ Buffers/Cache:free = Mem:Free + Mem:Buffers + Mem:Cachedは、アプリケーションで使用可能な物理メモリーを示します。
Swap	メモリーをスワップします。

# 電源モジュールの動作ステータスの表示

ファイアウォールには固定電源モジュールがあります。電源モジュールの動作ステータスを表示するには、display powerコマンドを使用します。

<Sysname> **display power**

Slot 1 Power 0          Status: Normal

表5-4 出力の説明

フィールド	説明
Power	電源モジュールの番号。
Status	電源モジュールの状態: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Normal</b>: 電源モジュールは正常に動作しています。</li><li>• <b>Absent</b>: 電源モジュールはありません。</li><li>• <b>Abnormal</b>: 電源モジュールに障害があります。</li></ul>

# ファイアウォールに関する動作統計情報の表示

定期的なメンテナンスを実行する場合やシステムに障害が発生した場合は、障害を特定するために各機能モジュールの動作情報を表示する必要があります。通常は、表示コマンドを1つずつ実行する必要があります。一度により多くの情報を収集するには、任意のビューでdisplay diagnostic-informationコマンドを実行して、ファイアウォールの複数の機能モジュールの動作統計を表示または保存できます。

- ファイアウォールの各機能モジュールの動作統計情報を保存します。

<Sysname> **display diagnostic-information**

Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:y

Please input the file name(\*.tar.gz)[flash:/diag\_H3C\_20220505-152156.tar.gz]:

Diagnostic information is outputting to flash:/diag\_H3C\_20220505-152156.tar.gz.

Please wait...

Save successfully

.diag.gzファイルを表示するには、次の手順に従います。

- a. ユーザービューで**gunzip diag.gz**コマンドを実行してファイルを解凍します。
- b. **more diag**コマンドを実行します。
- c. **Pg Up**と**Pg Down**を押します。

- ファイアウォールの各機能モジュールの動作統計情報を表示します。

<Sysname> display diagnostic-information

<Sysname>display diagnostic-information

Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:n

=====

=====display cpu=====

Slot 1 CPU 0 CPU usage:

10% in last 5 seconds

10% in last 1 minute

10% in last 5 minutes

...

# ファイアウォールの再起動

## △注意:

- メインシステムソフトウェアイメージファイルが存在しない場合は、rebootコマンドを使用してファイアウォールをリブートしないでください。最初にメインシステムソフトウェアイメージファイルを指定してから、ファイアウォールをリブートしてください。
- 再起動タイマーの精度は1分です。再起動時間の1分前に、ファイアウォールは「REBOOT IN ONE MINUTE」とプロンプトを出し、1分後に再起動します。
- ファイアウォールをリブートするときにファイル操作を実行している場合、システムはセキュリティのためにrebootコマンドを実行しません。

ファイアウォールを再起動するには、次のいずれかの方法を使用します。

- ファイアウォールをただちにリブートするには、rebootコマンドを使用します。
- CLIでスケジュールされた再起動機能を有効にします。ファイアウォールが自動的に再起動する時間を設定するか、またはファイアウォールがその遅延内に自動的に再起動するように遅延を設定できます。
- 電源を切った後にファイアウォールの電源を入れます。これは、ハードリブートまたはコールドスタートとも呼ばれます。H3Cでは、データの損失やハードウェアの損傷を引き起こす可能性があるため、この方法の使用はお勧めしません。

ファイアウォールをすぐに再起動するには:

タスク	コマンド	備考
ファイアウォールをただちに再起動します。	<b>reboot</b>	ユーザービューで使用できます。

スケジュール・リブート機能を有効にするには:

タスク	コマンド	備考
定期再起動機能を有効にします。	<ul style="list-style-type: none"><li>• スケジュールされた再起動機能を有効にし、特定の再起動日時を指定します。 <b>Scheduler reboot at</b></li><li>• スケジュールされた再起動機能を有効にし、再起動待機時間を指定します。 <b>Scheduler reboot delay</b></li></ul>	いずれかの方法を使用します。 スケジュールされた再起動機能は、デフォルトでは無効になっています。 ユーザービューで使用できます。

## 6.トラブルシューティング

### 電源障害

#### 症状

ファイアウォールの電源をオンにできず、前面パネルの電源ステータスLED(PWR)がオフになっています。

#### ソリューション

この問題を解決するには、次の手順に従います

1. ファイアウォールへの電源入力用の回路ブレーカーをオフにします。
2. 電源がファイアウォールで要求されていることを確認します。
3. 電源コードがしっかり接続されていることを確認します。
4. 電源コードが良好な状態であることを確認します。
5. 問題が解決しない場合は、最寄りの販売代理店にお問い合わせください。

### 設定端末での表示の問題

#### 症状

ファイアウォールの電源がオンになっている場合、設定端末に何も表示されないか、文字化けしたテキストが表示されます。

#### ソリューション

この問題を解決するには、次の手順に従います

1. 電源システムが正しく動作していることを確認します。
2. コンソールケーブルが正しく接続されていることを確認します。
3. コンソールケーブルが、設定端末で設定されたシリアルポートに接続されていることを確認します。
4. 設定端末パラメータが次のように設定されていることを確認します。
  - ボーレート: 9600。
  - データビット: 8。
  - パリティ: なし。
  - ストップビット: 1。
  - フロー制御: なし。
  - 端末エミュレーション: VT100
5. コンソールケーブルが良好な状態であることを確認します。
6. 問題が解決しない場合は、最寄りの販売代理店にお問い合わせください。

### パスワードの消失

コンソールポート経由でファイアウォールにアクセスするために使用するパスワードが失われた場合の対処方法については、ファイアウォールのリリースノートを参照してください。

# ソフトウェアのロードに失敗しました

## 症状

デバイスはソフトウェアのロードに失敗します。

## ソリューション

この問題を解決するには、次の手順に従います

1. 物理ポートが正しく接続されていることを確認します。
2. TeraTermProまたはPuTTYに表示されるソフトウェアのロードプロセスにエラーがないかどうかを確認します。考えられるエラーは次のとおりです。
  - XMODEMとTeraTermProまたはPuTTYに設定されているボーレートに一貫性がありません。
  - TFTPのIPアドレス、ソフトウェア名、またはTFTPサーバパスが正しくありません。
  - FTPのIPアドレス、ソフトウェア名、ユーザー名、またはパスワードが正しくありません。
3. 問題が解決しない場合は、最寄りの販売代理店にお問い合わせください。

# 7. 付録Aシャーシの外観と技術仕様

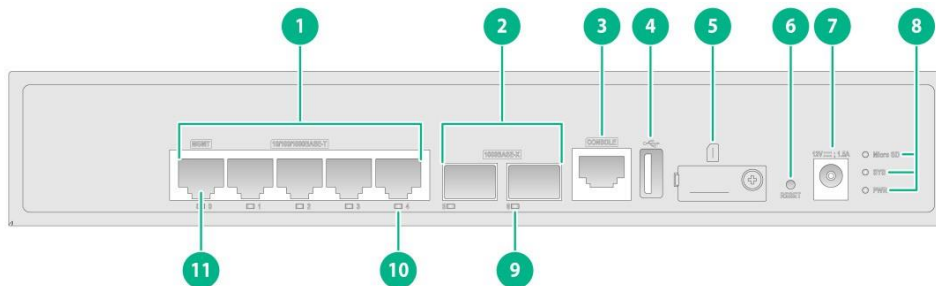
## シャーシの外観

### F100-C-A1

F100-C-A1ファイアウォールは、前面パネルに次のポートを提供します。

- 2つの1000BASE-Xイーサネットファイバーポート。
- 10/100/1000BASE-T自動検知イーサネット銅線ポート5ポート(管理イーサネットポート1個を含む)
- USBポート×1。
- コンソールポート×1。
- Micro SDカードスロット×1。

図7-1 フロントパネル



(1) 10/100/1000BASE-T 銅線ポート	(2) 1000BASE-Xファイバーポート
(3) コンソールポート	(4) USBポート (TYPE A)
(5) Micro SD カードスロット	(6) リセットボタン
(7) DC 入力電源ソケット	(8) LED(Micro SDカード、システム状態SYS、ポート)
(9)1000BASE-XファイバーポートLED	(10)10/100/1000/BASE-T銅線ポートLED
(11)管理用Ethernetポート(MGMT)	

#### 注:

リセットボタンを押すとファイアウォールが再起動します。工場出荷時のデフォルトには戻りません。

図7-4 リアパネル



- (1) 接地ネジ

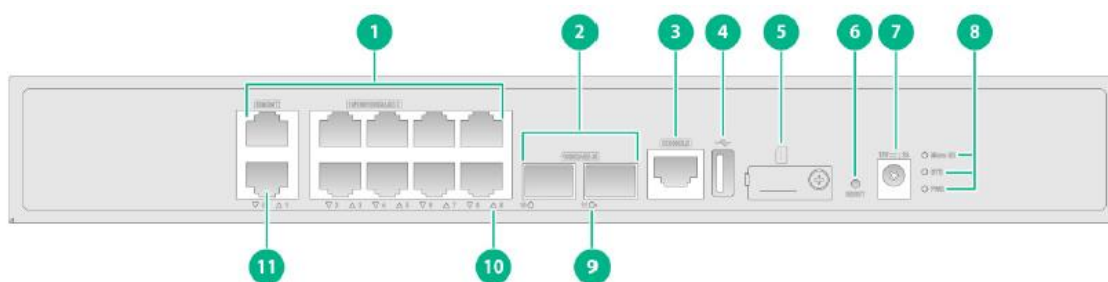


## F100-C-A2

F100-C-A1ファイアウォールは、前面パネルに次のポートを提供します。

- 2つの1000BASE-Xイーサネットファイバーポート。
- 10/100/1000BASE-T自動検知イーサネット銅線ポート10ポート(管理イーサネットポート1個を含む)
- USBポート×1。
- コンソールポート×1。
- Micro SDカードスロット×1。

図7-3 フロントパネル

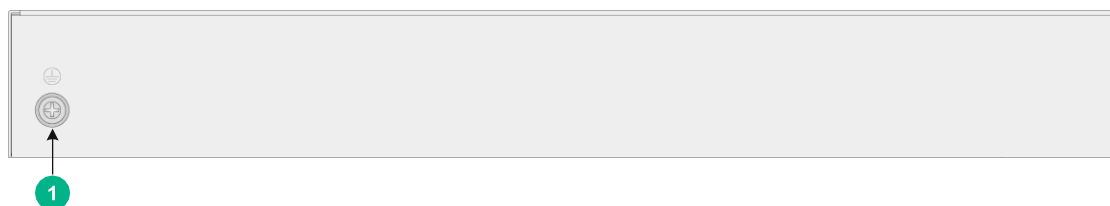


(1) 10/100/1000BASE-T 銅線ポート	(2) 1000BASE-Xファイバーポート
(3) コンソールポート	(4) USBポート (TYPE A)
(5) Micro SD カードスロット	(6) リセットボタン
(7) DC 入力電源ソケット	(8) LED(Micro SDカード、システム状態SYS、ポート)
(9)1000BASE-XファイバーポートLED	(10)10/100/1000/BASE-T銅線ポートLED
(11)管理用Ethernetポート(MGMT)	

### 注:

リセットボタンを押すとファイアウォールが再起動します。工場出荷時のデフォルトには戻りません。

図7-4 リアパネル



(1) 接地ネジ

# 技術仕様

## 寸法および重量

表7-1 寸法および重量

ファイアウォールモデル	寸法(H×W×D)、ゴム脚および取り付けブラケットを除く	重量(完全構成)
F100-C-A1	44×266×161 mm(1.73×10.47×6.34インチ)	1 kg(2.20ポンド)
F100-C-A2	44×330×230 mm(1.73×12.99×9.06インチ)	1.6 kg(3.53ポンド)

## ストレージメディア

表7-2 ストレージメディアの仕様

ファイアウォールモデル	メモリー
F100-C-A1/F100-C-A2	2GBのDDR4

## 消費電力

表7-3 消費電力

ファイアウォールモデル	システム消費電力
F100-C-A1	10.5 W
F100-C-A2	12 W

## 電力仕様

表7-4 F100-C-A1/F100-C-A2ファイアウォールの電力仕様

項目	仕様
定格入力電圧	DC 12 V@50 Hzまたは60 Hz
最大入力電流	<ul style="list-style-type: none"><li>F100-C-A1: 1.5 A</li><li>F100-C-A2: 2 A</li></ul>
最大出力	24 W

## ポートの仕様

### コンソールポート

表7-5 コンソールポートの仕様

項目	仕様
コネクタ	RJ-45
標準への準拠	RS-232

ボーレート	9600 bps(デフォルト)~115200 bps
ケーブルタイプ	共通非同期シリアルポートケーブル
伝送距離	≤ 15 m(49.21フィート)
サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASCII端末への接続</li> <li>• 端末エミュレーションプログラムを実行しているローカルPCのシリアルポートへの接続</li> <li>• CLI</li> </ul>

## GE銅ポート

表7-6 GE銅線ポートの仕様

項目	仕様
コネクタ	RJ-45
標準への準拠	802.3、802.3u、および802.3 ab
自動MDI/MDIX	サポート対象
ケーブルタイプ	カテゴリ5以上のツイストペアケーブル
伝送距離	100 m(328.08フィート)
データレートとデュプレックスモード	10/100/100 Mbps自動検知: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Mbps、半二重/全二重オートネゴシエーション</li> <li>• 100 Mbps、半二重/全二重オートネゴシエーション</li> <li>• 1000 Mbps、全二重オートネゴシエーション</li> </ul>

### 注:

NICのEthernetポートは、通常、Media Dependent Interface(MDI)ポートです。ハブおよびLANスイッチのポートは、通常、Media Dependent Interface Crossover(MDIX)ポートです。

## GEファイバーポート

表7-7 GEファイバーポートの仕様

項目	仕様
コネクタ	液晶
トランシーバモジュールタイプ	SFP
標準への準拠	1000BASE-X
伝送速度	1000 Mbps
デュプレックスモード	全二重

表7-8 SFP銅線トランシーバモジュールの仕様

トランシーバモジュール	伝送距離	伝送速度	コネクタタイプ
SFP-GE-T	100 m(328.08フィート)	1250 Mbps	RJ-45

表7-9 1000BASE-X SFPファイバートランシーバモジュールの仕様(1)

トランシーバモジュール	中央波長(nm)	ファイバーモード	ファイバー径(μm)	モード帯域幅(MHz*km)
SFP-GE-SX-MM850-A	850	MMF	50/125	500
				400
			62.5/125	200
				160
SFP-GE-LX-SM1310-A	1310	SMF	9/125	該当なし
		MMF	50/125	500/400
			62.5/125	500
SFP-GE-LH40-SM1310	1310	SMF	9/125	該当なし
SFP-GE-LH40-SM1550	1550	SMF	9/125	該当なし
SFP-GE-LH80-SM1550	1550	SMF	9/125	該当なし
SFP-GE-LH100-SM1550	1550	SMF	9/125	該当なし

表7-10 1000BASE-X SFPファイバートランシーバモジュールの仕様(2)

トランシーバモジュール	伝送距離	伝送光パワー(dBm)	受信光パワー(dBm)
SFP-GE-SX-MM850-A	550 m(1804.46フィート)	-9.5から0	-17から-3
	500 m(1640.42フィート)		
	275 m(902.23フィート)		
	220 m(721.78フィート)		
SFP-GE-LX-SM1310-A	10 km(6.21マイル)	-9.5から-3	-20から-3
	550 m(1804.46フィート)		
	550 m(1804.46フィート)		
SFP-GE-LH40-SM1310	40 km(24.86マイル)	-5から+5	-22から-3
SFP-GE-LH40-SM1550	40 km(24.86マイル)	-4から+1	-21から-3
SFP-GE-LH80-SM1550	80 km(49.71マイル)	-4から+5	-22から-3
SFP-GE-LH100-SM1550	100 km(62.14マイル)	0から5	-30から-9

---

**注:**

GEトランシーバモジュールをサポートしているのは、F100-C-A1およびF100-C-A2ファイアウォールだけです。

---

# 8. 付録B LED

## F100-C-A1

図8-1 LED

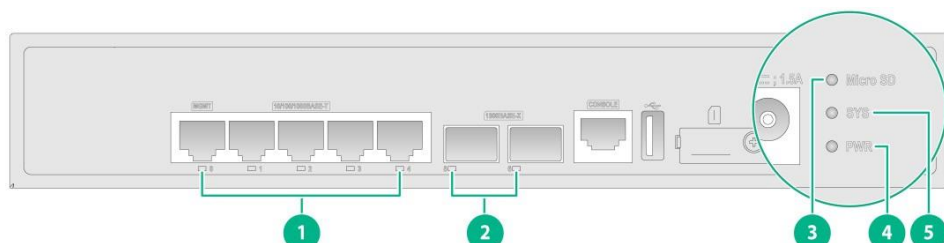


表8-1 F100-C-A1ファイアウォールのLEDの説明

LED	マーク	ステータス	説明
10/100/1000BASE-T銅線ポートLED	10/100/1000BASE-T	消灯	リンクはありません。
		グリーンに点灯	リンクが存在する。
		緑色で点滅	ポートはデータを送受信しています。
1000BASE-XファイバーポートLED	1000BASE-X	消灯	リンクはありません。
		グリーンに点灯	1000 Mbpsリンクが存在する。
		緑色で点滅	ポートは1000 Mbpsでデータを送受信しています。
microSDカードLED	マイクロSD	点灯	Micro SDカードがある。
		消灯	Micro SDカードが認識されない。
電源ステータスLED	電源	消灯	電源システムが故障しています。
		グリーンに点灯	電源システムは正常に動作しています。
システムステータスLED	システム	消灯	ファイアウォールの電源が入っていないか、障害が発生しています。
		緑でゆっくり点滅	ファイアウォールは正常に動作しています。
		緑色で高速点滅	ファイアウォールはソフトウェアをロードしています。

# F100-C-A2

図8-2 LED

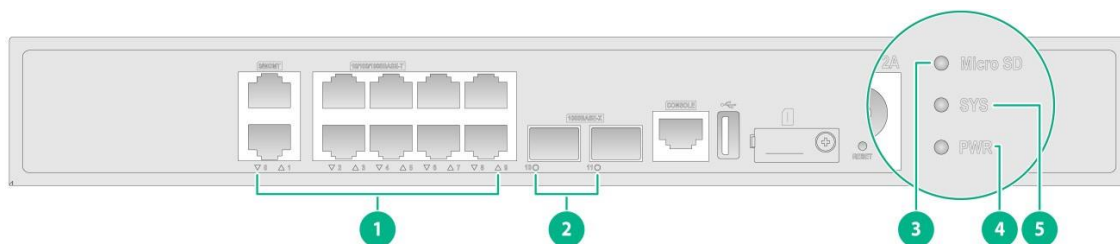


表8-2 F100-C-A2ファイアウォールのLEDの説明

LED	マーク	ステータス	説明
10/100/1000BASE-T銅線ポートLED	10/100/1000BASE-T	消灯	リンクはありません。
		グリーンに点灯	リンクが存在する。
		緑色で点滅	ポートはデータを送受信しています。
1000BASE-XファイバーポートLED	1000BASE-X	消灯	リンクはありません。
		グリーンに点灯	1000 Mbpsリンクが存在する。
		緑色で点滅	ポートは1000 Mbpsでデータを送受信しています。
microSDカードLED	マイクロSD	点灯	Micro SDカードがある。
		消灯	Micro SDカードが認識されない。
電源ステータスLED	電源	消灯	電源システムが故障しています。
		グリーンに点灯	電源システムは正常に動作しています。
システムステータスLED	システム	消灯	ファイアウォールの電源が入っていないか、障害が発生しています。
		緑でゆっくり点滅	ファイアウォールは正常に動作しています。
		緑色で高速点滅	ファイアウォールはソフトウェアをロードしています。

# 9.付録C ケーブル

## コンソールケーブル

コンソールケーブルは8コアシールドケーブルで、一端にRJ-45コネクタ、他端にDB9メスコネクタが付いています。ファイアウォールのコンソールポートを設定端末(PCなど)のシリアルポートに接続するために使用されます。

- ケーブルのDB9メスコネクタを設定ターミナルの8コアシリアルポートに接続します。
- ケーブルのRJ-45コネクタをファイアウォールのコンソールポートに接続します。

図9-1 コンソールケーブル

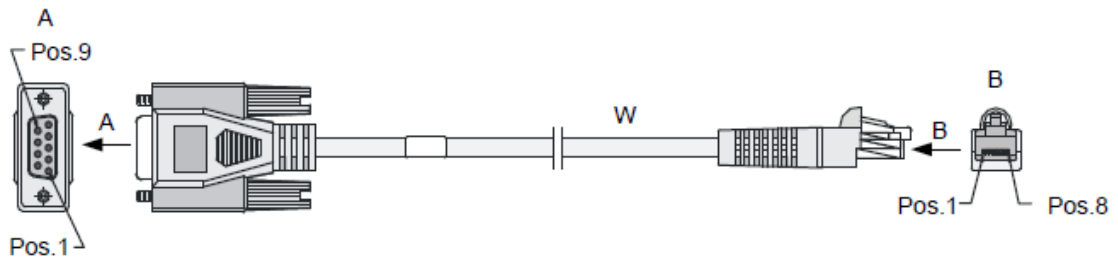


表9-1 コンソールケーブルのピン割り当て

RJ-45	信号	方向	DB-9
1	RTS	←	7
2	DTR	←	4
3	TXD	←	3
4	CD	→	1
5	GND	-	5
6	RXD	→	2
7	DSR	→	6
8	CTS	→	8



# イーサネットツイストペアケーブル

## 序論

Ethernetツイストペアケーブルは、4対の絶縁銅線を撚り合わせたものです。の色はそれぞれ異なります。太さは約1 mm(0.04インチ)です。Ethernetツイストペアケーブルは、互いの電磁波放射を打ち消し合い、外部からの干渉を減らすことができます。Ethernetツイストペアケーブルは主にアナログ信号を伝送し、短距離でのデータ伝送に有利です。Ethernetツイストペアケーブルは一般的に使用されている伝送メディアです。Ethernetツイストペアケーブルの最大伝送距離は100 m(328.08フィート)です。

伝送距離を延長するには、2つのツイストペアケーブルセグメントを1台のリピータで接続します。最大4台のリピータを追加できます。つまり、5つのセグメントを結合して500 m(1640.42フィート)の伝送距離を得ることができます。

イーサネットツイストペアケーブルは、性能によってカテゴリ3、カテゴリ4、カテゴリ5、カテゴリ5e、カテゴリ6、カテゴリ7に分類できますが、LANではカテゴリ5、カテゴリ5e、カテゴリ6が一般的に使用されます。

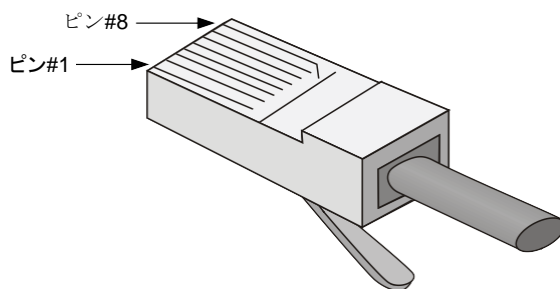
表9-2 一般的に使用されているイーサネットツイストペアケーブルの説明

種類	説明
カテゴリ5	最大100 Mbpsのデータ伝送に適しています。
カテゴリ5e	最大速度1000 Mbpsのデータ伝送に適しています。
カテゴリ6	1 Gbps以上のデータ伝送に適しています

イーサネットツイストペアケーブルは、金属シールドの有無によって、シールド付きツイストペア(STP)とシールドなしツイストペア(UTP)に分類されます。STPケーブルは、ツイストペアとアウタージャケットの間に金属編組を提供します。この金属編組は、放射線を低減し、情報が聴取されるのを防ぎ、外部ソースの外部電磁干渉(EMI)を排除するのに役立ちます。STPは、UTPより優れたEMI防止性能を提供しますが、アプリケーション要件が厳しく高価であるため、ほとんどのLANではUTPが一般的に使用されます。

イーサネットツイストペアケーブルは、両端のRJ-45コネクタを介してネットワークデバイスを接続します。図9-2に、RJ-45コネクタのピン割り当てを示します。

図9-2 RJ-45コネクタのピン割り当て



### 注:

ファイアウォールのRJ-45イーサネットポートでは、接続にカテゴリ5以上のイーサネットツイストペアケーブルを使用します。

EIA/TIAケーブル仕様では、ケーブルピン配置用に2つの規格(568Aと568B)が定義されています。

- **標準568A:** ピン1: 白/緑のストライプ、ピン2: 緑のソリッド、ピン3: 白/オレンジのストライプ、ピン4: 青

のソリッド、ピン5:白/青のストライプ、ピン6:オレンジのソリッド、ピン7:白/茶色のストライプ、ピン8:茶色のソリッド。

- **標準568B:** ピン1:白/オレンジストライプ、ピン2:オレンジソリッド、ピン3:白/緑ストライプ、ピン4:青ソリッド、ピン5:白/青ストライプ、ピン6:緑ソリッド、ピン7:白/茶色ストライプ、ピン8:茶色ソリッド。

イーサネットツイストペアケーブルは、ピン配置に基づいてストレートケーブルとクロスケーブルに分類できます。

- **ストレートスルー:** 図9-3に示すように、両端のピン割り当てはT568Bに準拠しています。
- **クロスオーバー:** 図9-4に示すように、ピン割り当ては一方の端がT568Bに準拠し、もう一方の端がT568Aに準拠しています。

図9-3 ストレートケーブル

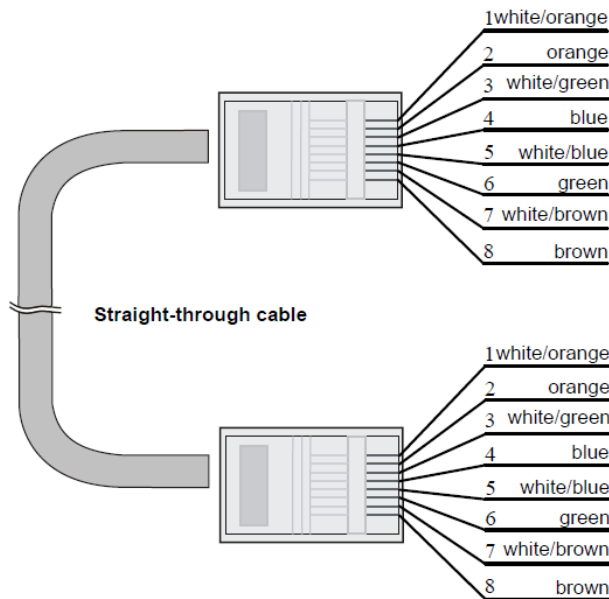


図9-4 クロスケーブル

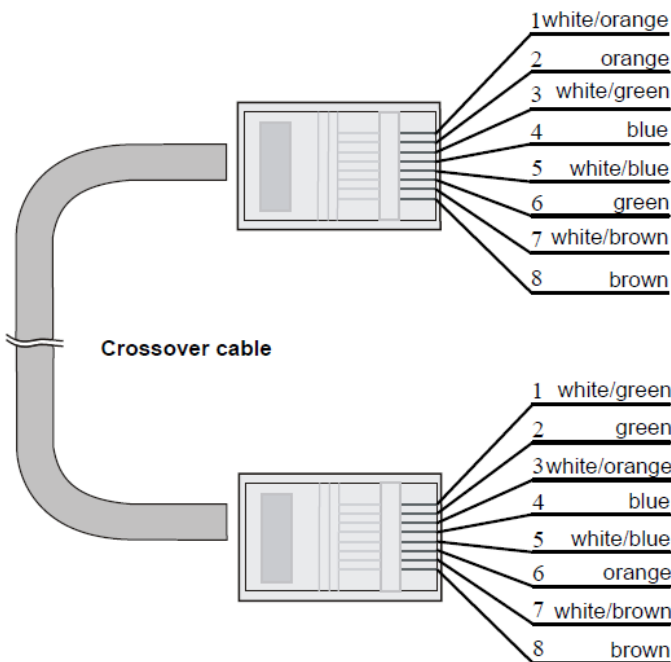


表9-3 RJ-45 MDIポートのピン割り当て

ピン	10BASE-T/100BASE-TX		1000BASE-T	
	信号	関数	信号	関数
1	Tx+	データを送信	BIDA+	双方向データケーブルA+
2	Tx-	データを送信	BIDA-	双方向データケーブルA-
3	Rx+	データを受信	BIDB+	双方向データケーブルB+
4	予約済み	該当なし	BIDC+	双方向データケーブルC+
5	予約済み	該当なし	BIDC-	双方向データケーブルC-
6	Rx-	データを受信	BIDB-	双方向データケーブルB-
7	予約済み	該当なし	BIDD+	双方向データケーブルD+
8	予約済み	該当なし	BIDD-	双方向データケーブルD-

表9-4 RJ-45 MDIXポートのピン割り当て

ピン	10BASE-T/100BASE-TX		1000BASE-T	
	信号	関数	信号	関数
1	Rx+	データを受信	BIDB+	双方向データケーブルB+
2	Rx-	データを受信	BIDB-	双方向データケーブルB-
3	Tx+	データを送信	BIDA+	双方向データケーブルA+
4	予約済み	該当なし	BIDD+	双方向データケーブルD+
5	予約済み	該当なし	BIDD-	双方向データケーブルD-
6	Tx-	データを送信	BIDA-	双方向データケーブルA-
7	予約済み	該当なし	BIDC+	双方向データケーブルC+
8	予約済み	該当なし	BIDC-	双方向データケーブルC-

正常な通信を確保するには、一方のポートでデータを送信するためのピンと、ピアポートでデータを受信するためのピンが一致している必要があります。2つのデバイスの両方のポートがMDIまたはMDIXの場合は、クロスイーサネットケーブルを使用します。一方のポートがMDIでもう一方がMDIXの場合は、ストレートイーサネットケーブルを使用します。ストレートケーブルとクロスケーブルは、次のデバイスを接続します。

- ストレートケーブルは、ルータからPC、ルータからスイッチなど、さまざまなタイプのデバイスを接続します。
- クロスケーブルは、同じタイプのデバイス(スイッチ間、ルータ間、PC間など)を接続します。

RJ-45イーサネットポートでMDI/MDIX自動検知が有効になっている場合、ピンの役割を自動的にネゴシエートできます。

**注:**

ファイアウォールのRJ-45イーサネットポートは、MDI/MDIX自動検知をサポートしています。

## イーサネットツイストペアケーブルの作成

1. 圧着工具でケーブルを必要な長さに切断します。
2. 適切な長さのケーブルシース(通常はRJ-45コネクタ)を剥がします。
3. ペア線を平らになるようにほどき、配線仕様に合わせて色付き電線を配置します。
4. 電線の上部を均等に切ります。電線をRJ-45コネクタに差し込み、電線がRJ-45コネクタの前面まで伸びていることを確認します。また、RJ-45コネクタの金属接点に、正しい順序で正しく接触させます。
5. カチッという音がするまで、圧着工具でRJ-45コネクタを圧着します。
6. ケーブルテスターを使用して、ケーブルの接続を確認します。