



ルータの起動および設定

この章では、Cisco 7301 ルータのシステムを起動して基本設定を行う方法について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- [機能の概要 \(p.3-2\)](#)
- [システム起動前の確認 \(p.3-10\)](#)
- [システムの起動および初期状態の確認 \(p.3-10\)](#)
- [Cisco 7301 ルータの設定 \(p.3-12\)](#)
- [セカンドプロセッサの動作 \(p.3-25\)](#)
- [NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存 \(p.3-32\)](#)
- [実行コンフィギュレーションの設定値の確認 \(p.3-32\)](#)
- [その他の設定作業 \(p.3-32\)](#)
- [ROMmon の Cisco 7301 でのアップグレード \(p.3-33\)](#)
- [アップグレードに関するトラブルシューティング \(p.3-35\)](#)
- [パスワードを忘れた場合 \(p.3-36\)](#)
- [システム コンフィギュレーションの表示 \(p.3-40\)](#)
- [複雑な設定 \(p.3-42\)](#)

この章で説明するルータの基本設定だけで、ネットワークにアクセスするには十分です。複雑な設定手順については、このマニュアルでは扱いません。ご使用のシスコハードウェアに搭載されたソフトウェアのリリースに対応する、Cisco IOS ソフトウェア コンフィギュレーション マニュアル セットの中のモジュラ コンフィギュレーション マニュアル およびモジュラ コマンド リファレンス マニュアルを参照してください。

コンソールから Cisco 7301 ルータを設定する場合は、ルータのコンソールポートに端末を接続する必要があります。

機能の概要

ここでは、Cisco 7301 ルータの機能の概要を紹介します。ルータのポートアダプタの番号方式およびアドレッシング方式、環境モニタおよびレポート機能、Online Insertion and Removal (OIR; ホットスワップ) について説明します。これらの説明は、Cisco 7301 ルータの機能を理解するのに役立ちます。

シャーシスロットおよび論理インターフェイスの番号

Cisco 7301 ルータの場合、ポートアダプタスロット番号は、ポートアダプタが搭載されているシャーシスロットです。これに対して論理インターフェイス番号は、ポートアダプタのインターフェイスポートの物理的な位置です。

Cisco 7301 ルータのポートアダプタスロット番号は、スロット1になっています。ポートアダプタスロット0は、論理ポート10/100/1000用に常に予約されています。

MAC (メディアアクセス制御) アドレスすなわちハードウェアアドレスは、標準のデータリンクレイヤアドレスであり、一部のネットワークインターフェイスタイプには必須です。ネットワークの他の装置がこのアドレスを使用することはありません。各ポートに固有のアドレスです。Cisco 7301 ルータは、特定の方式でポートアダプタのMACアドレスを割り当てて管理します。MACアドレスについては、「[MACアドレス](#)」(p.3-4)を参照してください。

ポートアダプタスロットは、ソフトウェアコマンドを使用して調べることができます。全ポートアダプタスロットの情報を表示する場合は、**show interfaces** コマンドを使用します。特定のポートアダプタスロットの情報を表示するには、**show interfaces** コマンドで **show interfaces port-adapter-type slot-number/port-number** の形式でポートアダプタタイプおよびスロット番号を指定します。コマンドを省略し (**sh int**)、なおかつポートアダプタタイプおよびスロット番号 (すなわち引数) を指定しなかった場合、コマンドは **show interfaces** と解釈され、すべてのポートアダプタおよびポートのステータスが表示されます。

次に、引数を指定しなかった場合の **show interfaces** コマンドの出力例を示します。Cisco 7301 ルータのポートアダプタについて、(物理ポートアダプタ番号を含む) ステータス情報が表示されています。

各インターフェイスのステータス情報はほとんど省略しています。

```
Router# show interfaces
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is BCM1250 Internal MAC, address is 0005.dd2c.7c1b (bia 0005.dd2c.7c1b)
  Internet address is 10.1.3.153/16
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Half-duplex, 100Mb/s, media type is RJ45
  output flow-control is off, input flow-control is off
  ARP type:ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:01, output 00:00:07, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 19:00:50
  Input queue:0/75/63658/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0
```

(テキスト出力は省略)

```
GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up
  Hardware is BCM1250 Internal MAC, address is 0005.dd2c.7c1a (bia 0005.dd2c.7c1a)
  Internet address is 192.18.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 5/255, rxload 6/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 1000Mb/s, link type is autonegotiation, media type is SX
  output flow-control is off, input flow-control is off
  ARP type:ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 18:56:46, output 00:00:09, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 19:00:52
  Input queue:0/75/16176489/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0
```

(テキスト出力は省略)

```
GigabitEthernet0/2 is up, line protocol is up
  Hardware is BCM1250 Internal MAC, address is 0005.dd2c.7c19 (bia 0005.dd2c.7c19)
  Internet address is 1.1.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 5/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 1000Mb/s, link type is autonegotiation, media type is SX
  output flow-control is off, input flow-control is off
  ARP type:ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:04:42, output 00:00:01, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 19:00:54
  Input queue:0/75/22087/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0
```

(テキスト出力は省略)

インターフェイス タイプ (イーサネット、トークンリング、ATM など)、ポート アドレス (*slot-number/port-number*) などの引数を使用して、特定のインターフェイスだけの情報を表示することもできます。

次に、ギガビットイーサネットポートの最初のポートに関する出力例を示します。

```
Router# show interfaces g0/0
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is BCM1250 Internal MAC, address is 0005.dd2c.7c1b (bia 0005.dd2c.7c1b)
  Internet address is 10.1.3.153/16
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Half-duplex, 100Mb/s, media type is RJ45
  output flow-control is off, input flow-control is off
  ARP type:ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:00, output 00:00:01, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 19:04:04
  Input queue:0/75/63658/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0
```

(テキスト出力は省略)

Cisco 7301 ルータの設定に使用するコマンドの詳細および使用手順については、『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide*』および『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference*』を参照してください。これらの資料は次の URL にアクセスして参照できます。

<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/index.htm>

MAC アドレス

すべての LAN インターフェイス (ポート) に固有の MAC アドレス (ハードウェアアドレス) が必要です。インターフェイスの MAC アドレスは通常、インターフェイスの回路に直接搭載されたメモリ コンポーネントに保管されますが、OIR 機能には別の方式が必要です (OIR については、『[OIR の概要](#)」 [p.3-5] を参照)。

OIR 機能を利用すると、ポートアダプタを取り外したり、まったく同じ設定のものと交換したりすることができます。新しいポートアダプタが取り外したポートアダプタと一致している場合、システムは交換したポートアダプタをただちにオンラインにします。OIR をイネーブルにするために、固有の MAC アドレスを持つアドレスアロケータがシステムボード上の Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory (EEPROM; 電氣的消去再書き込み可能 ROM) に保存されます。各アドレスは、ルータの特定のポートおよびスロット用に予約されます。ポートアダプタがそのスロットにあるかどうかは関係ありません。Cisco 7301 のポートアダプタスロット用 MAC アドレスはスロット 0 です。ポートアダプタを取り外して別のルータに搭載しても、MAC アドレスがネットワーク内で移動したり、複数の装置に割り当てられたりすることはありません。

MAC アドレスが各ポートアダプタに保存されていると、あるポートアダプタをまったく同じものと交換できないので、OIR は機能しません。MAC アドレスが変わってしまうからです。また、ポートアダプタを交換するたびに、ネットワーク上の他の装置は新しいアドレスでそれぞれのデータ構造を更新しなければなりません。他の装置が迅速に更新されないと、同時に複数の装置で同じ MAC アドレスが使用される可能性があります。



(注)

あらゆるスロットの MAC アドレスを中央の 1 箇所では保存すると、アドレスは保存されているメモリデバイス上で保持されることとなります。

OIR の概要

Cisco 7301 ルータのポート アダプタおよびサービス アダプタは、いずれも OIR 対応です。ただし、トラフィックが活発に流れているポート アダプタを取り外す場合は、事前にインターフェイスをシャットダウンする方が賢明です。ポート上をトラフィックが通過しているときにポート アダプタを取り外すと、システムが停止することがあります。ポート アダプタを取り付けると、ポートを再びアクティブにできます。



(注) ルータまたはスイッチからポート アダプタを取り外すと、OIR がポート アダプタのすべてのアクティブ インターフェイスを管理上のシャットダウン状態にします。

OIR 機能によって、ルータの動作中にポート アダプタおよびサービス アダプタを取り付けたり交換したりすることができます。ソフトウェアに通知したり、システムの電源を切る必要はありません。ただし、取り外し作業中はそのポート アダプタにトラフィックを流さないようにする必要があります。OIR は、ネットワーク上のエンドユーザには影響がなく、しかもあらゆるルーティング情報を保持し、セッションを維持できる方式です。

次に説明する OIR 機能は、あくまでも参考情報です。Cisco 7301 ルータのポート アダプタおよびサービス アダプタの具体的な取り付けおよび交換手順については、各ポート アダプタまたはサービス アダプタに対応するオンラインのコンフィギュレーション ノートを参照してください。

各ポート アダプタまたはサービス アダプタには、ルータに接続するバス コネクタが 1 つ備わっています。このコネクタには、3 種類の長さで段になった 1 組のピンがあり、これがポート アダプタまたはサービス アダプタと接触したときに、システムに特定の信号を送ります。システムは受信した信号と受信順序を検証して、ポート アダプタまたはサービス アダプタがシステムから取り外されたのか、それともシステムに取り付けられたのかを判断します。システムはこれらの信号から、新しいインターフェイスを再初期化するか、それとも取り外されたインターフェイスをシャットダウンするかを決定します。

たとえば、ポート アダプタまたはサービス アダプタを取り付けた場合、最も長いピンがポート アダプタ / サービス アダプタと最初に接触し、最も短いピンが最後に接触します。システムは信号と信号の受信順序を認識します。

Cisco 7301 ルータのポート アダプタまたはサービス アダプタを取り外すか、または取り付けると、ピンが信号を送ってシステムに知らせます。さらに、次の作業が実行されます。

1. システムの設定変更を迅速にスキャンします。
2. 新しく取り付けられたポート アダプタまたはサービス アダプタを初期化し、インターフェイスが取り外された場合にはそれを記録して管理上のシャットダウン状態にします。
3. ポート アダプタのすべての設定済みインターフェイスを取り外されたときと同じ状態に戻します。新しく取り付けられたインターフェイスは、起動時に（未設定で）存在していた場合と同様、管理上のシャットダウン状態になります。スロットに同じポート アダプタ タイプを再び取り付けられた場合は、そのポートが設定され、元のポート アダプタのポート数までオンラインになります（サービス アダプタには設定可能なポートはありません）。

環境モニタおよびレポート機能

環境モニタおよびレポート機能を利用すると、動作が停止する前に望ましくない環境条件を特定して是正することによって、正常なシステム動作の維持が可能です。環境モニタ機能は、シャーシ内部の温度および DC 電源装置の電圧と電流を常時モニタします。条件がシャットダウン スレッシュホールドに達すると、過熱で機器が損傷しないように、システムをシャットダウンします。レポート機能は、あとで取り出して分析できるように、測定パラメータ値を定期的に記録します。レポート機能はさらに、モニタ対象のパラメータが設定されたスレッシュホールドを超えた場合に、コンソールに警告を表示します。

環境モニタ

環境モニタ機能は 2 つのセンサを使用します。センサ 1 (U62) はシステム ボードの前面端の裏側にあり、センサ 2 (U5) はファンのそばにあります。温度が設定されたスレッシュホールドを超えると、システム コントローラによってコンソール端末に警告メッセージが表示されます。温度がシャットダウン スレッシュホールドを超えた場合には、システム コントローラによってシステムがシャットダウンされます。温度と DC 電圧の両方について、現在のパラメータ測定値が NVRAM (不揮発性 RAM) に保存されるので、あとで最後のシャットダウンパラメータのレポートとして取り出すことができます。

内蔵電源装置の温度または電圧がクリティカル レベルに達すると、電源装置はシステム プロセッサと一いつさい対話せずにシャットダウンします。

環境モニタ機能では、次のレベルのステータス条件を使用して、システムをモニタします。

- 正常 — モニタ対象のすべてのパラメータが正常な許容範囲内です。
- 警告 — システムが指定のスレッシュホールドを超えました。システム動作は継続されますが、システムが正常な状態に戻るように、オペレータが対処することを推奨します。
- クリティカル — 許容範囲外の温度または電圧条件が存在します。システム動作は継続されますが、システムはいずれシャットダウンされます。オペレータの対処がただちに必要です。
- シャットダウン — システム コンポーネントが物理的な損傷を受ける可能性のある温度条件をプロセッサが検出し、すべての内蔵コンポーネントに対して DC 電源を使用できないようにしました。オペレータの対処がただちに必要です。電源スイッチを切り替えるまで、すべての DC 電源は使用不能のままです。シャットダウンする前に、NVRAM にモニタ対象パラメータのステータスが記録されているので、あとでログを取り出し、問題の原因究明に役立てることができます。
- 電源装置シャットダウン — 電源装置が内部で許容範囲外の過電圧、過電流、または温度条件を検出し、自動的にシャットダウンしました。電源スイッチを切り替えるまで、すべての DC 電源は使用不能のままです。

表 3-1 に、Cisco 7301 ルータの一般的な温度スレッシュホールドを示します。表 3-2 に、正常、警告、およびクリティカル(電源装置がモニタする)レベルの DC 電源スレッシュホールドを示します。

表 3-1 プロセッサがモニタする一般的な温度スレッシュホールド

パラメータ	警告の上限	クリティカルの上限	シャットダウン
センサ 1 (U62、ポートアダプタ スロットの下、システム ボード前面端の裏側)	113°F (45°C)	122°F (50°C)	131°F (55°C)
センサ 2 (U5、ファンのそば、システム ボードの上)	122°F (50°C)	131°F (55°C)	140°F (60°C)



(注) 表 3-2 に、**show environment table** コマンドの出力を示します。

表 3-2 電源装置がモニタする一般的な DC 電圧スレッシュホールド

パラメータ	クリティカルの下限	警告の下限	警告の上限	クリティカルの上限
+3.30V	+2.96	+3.12	+3.46	+3.62
+2.50V	+2.24	+2.37	+2.62	+2.75
+12.25V	+11.03	+11.65	+12.87	+13.49
+5.00V	+4.50	+4.74	+5.24	+5.50
-12.00V	-10.82	-11.39	-12.58	-13.20
+5.20V	+4.68	+4.94	+5.46	+5.72
+1.50V	+1.34	+1.41	+1.58	+1.65
+1.20V	+1.07	+1.15	+1.26	+1.32
+1.25V	+1.12	+1.18	+1.30	+1.37

レポート機能

シャーシインターフェイスがモニタしているパラメータが所定のスレッシュホールドを超えると、Cisco 7301 ルータがコンソールに警告メッセージを表示します。 **show environment**、**show environment all**、**show environment last**、および **show environment table** コマンドで環境ステータス レポートを取り出して表示することもできます。60 秒おきにパラメータが測定され、レポートが更新されます。次に、各コマンドについて簡単に説明します。



注意

シャーシの過熱を防止するために、システムが冷気を取り込んでいるかどうかを確認してください。他の装置の排気が入り込むと、過熱条件が発生する可能性があります。冷気が遮られずにシャーシ内を流れ、排気がシャーシから排出され、なおかつ他の装置の吸気口に入り込むことがないように、シャーシの周囲に十分なスペースがあるかどうかを確認してください。

show environment コマンドは、システムの現在の環境について、ステータス レポートを表示します。このレポートには、正常値以外のパラメータが示されます。システム ステータスが正常な場合、パラメータは表示されません。次の出力例は、モニタ対象のすべてのパラメータが正常範囲内の場合です。

```
Router# show environment
```

```
All measured values are normal
```

環境ステータスが正常ではない場合、最悪の場合のステータス レベルが報告されます。過電圧の警告の例を示します。

```
Router# show environment
```

```
Warning:+3.45 V measured at +3.27 V
```

show environment last コマンドは、NVRAM のログを取り出して表示します。最後のシステムシャットダウンの理由（シャットダウンが電圧または温度に関連している場合）およびそのときの環境ステータスが示されます。温度が測定されて表示され、電源装置が供給している DC 電圧も表示されます。

show environment last コマンドの出力例を示します。

```
Router# show environment last
chassis inlet      previously measured at 30C/86F
chassis outlet 1   previously measured at 28C/82F
chassis outlet 2   previously measured at -1C/31F
chassis outlet 3   previously measured at -1C/31F
+3.45 V           previously measured at +3.27
+5.15 V           previously measured at +5.01
+12.15 V          previously measured at +12.34
-11.95 V          previously measured at -12.41
last shutdown reason - power supply shutdown
```

show environment table コマンドは、温度センサ別、モニタ対象の各ステータス レベル別に、温度および電圧のスレッシュホールドを表示します。これらのスレッシュホールドは、表 3-1 および表 3-2 と対応しています。この出力には、システムのシャットダウン スレッシュホールドも示されません。

Cisco 7301 ルータの場合について、**show environment table** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show environment table

Sample Point      LowCritical      LowWarning      HighWarning      HighCritical
Thermal Sensor 1  45C/113F        50C/122F
Thermal Sensor 2  50C/122F        55C/131F
+3.30 V           +2.96           +3.12           +3.46           +3.62
+2.50 V           +2.24           +2.37           +2.62           +2.75
+12.25 V          +11.03          +11.65          +12.87          +13.49
+5.00 V           +4.50           +4.74           +5.24           +5.50
-12.00            -10.82          -11.39          -12.58          -13.20
+5.20 V           +4.68           +4.94           +5.46           +5.72
+1.50 V           +1.34           +1.41           +1.58           +1.65
+1.20 V           +1.07           +1.15           +1.26           +1.32
+1.25 V           +1.12           +1.18           +1.30           +1.37
System shutdown for Thermal Sensor 1 is 55C/131F
System shutdown for Thermal Sensor 2 is 60C/140F
```



(注) 温度範囲および値は変更される場合があります。

show environment all コマンドは、温度および電圧の値を含めた拡張レポートを表示します。**show environment all** コマンドは、どの電源装置スロットが使用されていて、どのスロットが空かを示すレポートも表示します。

show environment all コマンドの出力例を示します。

AC 電源装置が搭載されている場合

```
Router# sh environment all
Power Supplies:
    Power Supply is Internal AC Power Supply. Unit is on.

Temperature readings:
    Thermal Sensor 1 measured at 28C/82F
    Thermal Sensor 2 measured at 33C/91F

Voltage readings:
    +3.30 V      measured at +3.27 V
    +2.50 V      measured at +2.46 V
    +12.25 V     measured at +12.17 V
    +5.00 V      measured at +4.94 V
    -12.00 V     measured at -12.01 V
    +5.20 V      measured at +5.20 V
    +1.50 V      measured at +1.48 V
    +1.20 V      measured at +1.20 V
    +1.25 V      measured at +1.23 V

Fans:
    Fan 1 is believed to be working
    Fan 2 is believed to be working
    Fan 3 is believed to be working
    Fan 4 is believed to be working
    Fan 5 is believed to be working

Envm stats saved 0 time(s) since reload
```

ファン障害

システムの電源が入ると、5個のファンがすべて動作するはずです。ファンが1つ故障しても、システム動作は維持されます。ファンが1つ故障した場合は、次のようなメッセージが表示されます。

```
router: 00:03:46:%ENVM-3-BLOWER:Fan 2 may have failed
```

温度が設定されたスレッシュホールドを超えると、システムコントローラによってコンソール端末に警告メッセージが表示されます。温度がシャットダウン スレッシュホールドを超えた場合には、システムコントローラによってシステムがシャットダウンされます。

温度がシャットダウン スレッシュホールドを超えたことが原因でシステムがシャットダウンした場合、システムの再起動時に、コンソール画面と環境出力に次のようなメッセージが表示されます。

```
Queued messages:
%ENVM-1-SHUTDOWN: Environmental Monitor initiated shutdown
```

環境モニタ コマンドの詳細および使用手順については、『[Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide](#)』および『[Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference](#)』を参照してください。これらの資料はオンライン利用できます。

システム起動前の確認

ルータを起動する前に、次の条件が満たされていることを確認してください。

- ポートアダプタが正しいスロットに搭載されていて、ポートアダプタラッチがロックの位置になっている
- ネットワークインターフェイスケーブルがポートアダプタに接続されている
- コンパクトフラッシュディスクが搭載されている
- コンソール端末がオンになっている

条件が満たされていれば、いつでもルータを起動できます。「[システムの起動および初期状態の確認](#)」に進んでください。

システムの起動および初期状態の確認

Cisco 7301 ルータを設置してケーブルを接続したあとで、次の手順でルータを起動します。

ステップ 1 ルータの前面に回り、電源装置の電源スイッチをオン (I) の位置にします。

ステップ 2 ファンの音を聞きます。起動と同時に動作音がするはずですが。

ステップ 3 起動プロセスの間、システム LED を確認します。ポートアダプタの LED は不規則な順番で点灯し、消灯します。点灯、消灯のあと、再び一時的に点灯することもあります。ルータでは、グリーン色の STATUS LED が点灯したままになります。

ステップ 4 初期化プロセスを確認します。システムの起動が完了すると（数秒）、プロセッサがポートアダプタと入出力サブシステムの初期化を開始します。この初期化の間に、ポートアダプタの LED が点滅するはずですが。

初期化が完了すると、ポートアダプタの ENABLED LED が点灯し、コンソール画面に次のようなスク립トとシステムバナーが表示されます。

```
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7301 Software (C7301-JS-M), Version 12.2(V99.1) Copyright (c) 1986-2001 by
cisco Systems, Inc.
Compiled Sat 19-May-01 11:31 by
Image text-base:0x60008960, data-base:0x617CA000
```

ステップ 5 ルータの初回起動時には、セットアップ機能が自動的に開始されます。この機能が、搭載されているポートアダプタを判別し、設定情報の入力を要求します。コンソール端末にシステムバナーとハードウェア構成が表示されたあとで、次のような System Configuration Dialog プロンプトが表示されます。

```
--- System Configuration Dialog ---
```

```
At any point you may enter a questions mark '?' for help.
Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.
Default settings are in square brackets '['].
```

```
continue with configuration dialog? [yes]:
```

そのままセットアップ機能を使用してインターフェイスを設定することも、セットアップを終了し、コンフィギュレーション コマンドを使用してグローバル（システム全体）およびインターフェイス固有のパラメータを設定することもできます。ただちにインターフェイスを設定しなくてもかまいませんが、設定するまでは、インターフェイスをイネーブルにすることも、ネットワークにインターフェイスを接続することもできません。

ポートアダプタの LED の多くは、インターフェイスを設定するまで点灯しません。各インターフェイスの動作が正しいかどうかを調べるには、初期起動手順と設定を完了し、ポートアダプタのコンフィギュレーション ノートで LED の説明を参照しながら、インターフェイスの状態を確認してください。

起動手順の各ステップを完了できない場合は、[第 5 章「初期起動時の問題のトラブルシューティング」](#)に進み、トラブルシューティングの推奨事項と手順を参照してください。

Cisco 7301 ルータの設定

ルータを設定する前に、Cisco Security Device Manager といった管理ツールを使用するかどうかを決めます。

Cisco Security Device Manager (SDM) バージョン 1.1 はオプションの Java ベースのデバイス管理ツールで、Cisco CLI (コマンドラインインターフェイス) の知識がなくても LAN インターフェイス、ルーティング、Network Address Translation (NAT; ネットワーク アドレス変換)、ファイアウォール、Virtual Private Network (VPN; 仮想私設網)、その他の機能を設定することができます。SDM のアドバンス モードを使用すると、Access Control List (ACL; アクセス制御リスト)、ルーティング プロトコル、その他のオプションといった機能を設定できます。



(注)

SDM がサポートしていない機能については、CLI コマンドを使って設定する必要があります。SDM は次の機能をサポートしません：WAN コンフィギュレーション、ギガビットイーサネット インターフェイス、AA クライアント、EZ VPN サーバ、Quality of Service (QoS; サービス品質)、SSHv2、DHCP サーバ コンフィギュレーション オプション、ユーザビリティ拡張

SDM は、VPN バンドルまたは 7xxx VPN バンドルの一部として発注すると、ルータのフラッシュ ディスクまたはコンパクト フラッシュ ディスクにあらかじめインストールして出荷されます。ご使用のルータに SDM があらかじめインストールされていない場合、Cisco ソフトウェア センター (<http://www.cisco.com/kobayashi/sw-center/index.shtm>) から無償でダウンロードできます。SDM は GUI (グラフィカル ユーザ インターフェイス) を使用するため、Web ブラウザをサポートする PC を使用してアクセスする必要があります。詳細は『*Security Device Manager (SDM), Version 1.1 User Note for the 7xxx Routers*』を参照してください。

Cisco 7301 ルータを設定するには、ここで説明する手順のどれか 1 つを使用します。

- [AutoInstall による基本設定 \(p.3-13\)](#)
- [セットアップ機能による基本設定 \(p.3-13\)](#)
- [グローバル コンフィギュレーション モードによる基本設定 \(p.3-24\)](#)

ネットワーク コンフィギュレーションの条件に最適な手順に従ってください。



(注)

ルータを設定する前に、システム管理者から有効なネットワーク アドレスを取得するか、またはネットワーク プランに基づいて有効なアドレスを決定しておく必要があります。

設定作業を進める前に、**show version** コマンドを入力して、ルータの現在の状態を確認します。**show version** コマンドを実行すると、ルータで利用できる Cisco IOS ソフトウェアのリリースが表示されます。**show version** コマンドの出力例については、「[システム コンフィギュレーションの表示 \(p.3-40\)](#)」を参照してください。

AutoInstall による基本設定

AutoInstall プロセスは、WAN 接続後に自動的に Cisco 7301 ルータを設定するように設計されています。AutoInstall を正常に機能させるには、必要なコンフィギュレーション ファイルを提供するように、ネットワーク上の TCP/IP ホストを前もって設定しておく必要があります。TCP/IP ホストは、次の 2 つの条件が満たされているかぎり、ネットワーク上のどこにあってもかまいません。

1. ホストが、ルータと WAN との間の同期シリアル接続のリモート側に存在していること。
2. ルータと TCP/IP ホスト間で UDP ブロードキャストの送受信がイネーブルになっていること。

この機能は、TCP/IP ホストが配置されているサイトで、システム管理者が調整します。TCP/IP ホストで必要なファイルが使用可能になっていない場合は、AutoInstall を使用しないでください。AutoInstall の機能については、『Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide』および『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference』を参照してください。

次の手順で、AutoInstall プロセスを使用できるように Cisco 7301 ルータを準備します。

ステップ 1 ルータの同期シリアル インターフェイス 0 に適切な同期シリアル ケーブルを接続します。

ステップ 2 電源装置の電源スイッチをオン (I) の位置にします (この動作によって、ルータに対する AC 電源がオンになります)。

フラッシュ メモリからオペレーティング システム イメージがルータにロードされます。WAN 接続のリモート側が接続され、正しく設定されている場合は、AutoInstall プロセスが開始されます。

AutoInstall プロセスの完了後、**copy running-config startup-config** コマンドを使用して、ルータの NVRAM にコンフィギュレーション データを書き込みます。この作業は次の手順によって完了します。

ステップ 3 # プロンプトに次のコマンドを入力します。

```
Hostname# copy running-config startup-config
```



(注) ステップ 3 によって、AutoInstall が作成した設定値が NVRAM に保存されます。この作業を怠ると、次回、ルータのリロード時に設定が失われます。

セットアップ機能による基本設定

AutoInstall を使用しない場合には、ルータのシリアル (WAN) ケーブルを CSU/DSU (チャネル サービス ユニット / データ サービス ユニット) に接続しないでください。WAN ケーブルが接続されていない場合、ルータはフラッシュ メモリから起動し、自動的にセットアップ機能が開始されます。



(注) イネーブル プロンプト (#) に **setup** コマンドを入力することによって、いつでもセットアップ機能を実行できます。

シリアル (WAN) ケーブルが CSU/DSU に接続されていて、なおかつ NVRAM にコンフィギュレーションが保管されていない場合、ルータは起動時に AutoInstall を実行しようとします。リモートの TCP/IP ホストに対して AutoInstall が設定されていないことをルータが判別するまでに、数分かかる場合があります。ルータは AutoInstall が設定されていないと判断すると、デフォルトでセットアップ機能を実行します。

グローバルパラメータの設定

セットアッププログラムを初めて起動したときに、グローバルパラメータを設定する必要があります。これらのパラメータは、システム全体に及ぶ設定値を制御するために使用されます。次の手順で、グローバルパラメータを入力します。

ステップ 1 コンソールポートにコンソール端末を接続し、ルータを起動します。

システムはフラッシュメモリから起動します。約30秒後に、次のようなメッセージが表示されます。この情報が表示されれば、ルータは正常に起動しています。

Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c) of the Commercial Computer Software - Restricted Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706

Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7301 Software (C7301-JS-M), Experimental Version 12.2(20030103:230909) [biff 100]
Copyright (c) 1986-2003 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 03-Jan-03 16:03 by biff
Image text-base:0x600088F4, data-base:0x617F6000

cisco 7301 (NPE-G1) processor (revision A) with 245760K/16384K bytes of memory.
Processor board ID 0
SB-1 CPU at 650Mhz, Implementation 1, Rev 0.2, 512KB L2 Cache
1 slot midplane, Version 2.0

Last reset from power-on
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).
TN3270 Emulation software.
3 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
509K bytes of non-volatile configuration memory.

125440K bytes of ATA PCMCIA card at slot 2 (Sector size 512 bytes).
32768K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).

Press RETURN to get started!

コンフィギュレーションスクリプトの最初の2つのセクション（バナーと搭載ハードウェア）が表示されるのは、初回のシステム起動時だけです。それ以後、セットアップ機能を使用すると、スクリプトは次の例のように、System Configuration Dialog から始まります。

--- System Configuration Dialog ---

At any point you may enter a question mark '?' for help.
Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.
Default settings are in square brackets '[]'.

- ステップ 2** 初期設定ダイアログを開始し、現在のインターフェイス サマリーを表示するかどうかを尋ねられるので、**yes** を入力するか、または **Return** キーを押します。

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes]:
```

```
First, would you like to see the current interface summary? [yes]:
```

次の例では、Cisco 7301 ルータの最初の起動であることをサマリーが示しています。したがって、何も設定されていません。

```
Any interface listed with OK? value "NO" does not have a valid configuration
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
ATM1/0	unassigned	NO	unset	down	down
FastEthernet2/0	unassigned	NO	unset	down	down

- ステップ 3** インターフェイスでサポートするプロトコルを選択します。IP 専用の場合には、質問の大部分でデフォルト値を使用できます。以下、[ステップ 8](#) まで、IP、Internetwork Packet Exchange (IPX)、および AppleTalk を使用する一般的な設定の場合について説明します。

```
Configuring global parameters:
```

```
Enter host name [Router]:
```

- ステップ 4** イネーブル シークレット パスワード、イネーブル パスワード、および仮想端末パスワードを入力します。

```
The enable secret password is a one-way cryptographic secret password used instead of the enable password when it exists.
```

```
Enter enable secret: barney
```

```
The enable password is used when there is no enable secret password and when using older software and some boot images.
```

```
Enter enable password: betty
```

```
Enter virtual terminal password: fred
```

- ステップ 5** ネットワーク管理に関しては、SNMP (簡易ネットワーク管理プロトコル) が最も普及しているオープンな規格です。SNMP によって、ルータおよびコミュニケーション サーバのコンフィギュレーション パラメータおよび実行時パラメータにアクセスしたり、設定したりすることができます。SNMP では、ネットワーク要素のモニタおよび制御に使用できる一連の機能が定義されています。

SNMP 管理機能を受け入れる場合は、**yes** を入力するか、**Return** キーを押します。拒否する場合は、**no** を入力します。

```
Configure SNMP Network Management? [yes]:
```

```
Community string [public]:
```

ステップ 6 次のクエリでは、VINES、LAT、DECnet、CLNS、ブリッジング、XNS、または Apollo をイネーブルにしません。

```
Configure Vines? [no]:  
Configure LAT? [no]:  
Configure DECnet? [no]:  
Configure CLNS? [no]:  
Configure bridging? [no]:  
Configure XNS? [no]:  
Configure Apollo? [no]:
```

ステップ 7 次のクエリでは、AppleTalk および IPX でのルーティングをイネーブルにします。

```
Configure AppleTalk? [no]: yes  
  Multizone networks? [no]: yes  
  
Configure IPX? [no]: yes
```

ステップ 8 通常は IP ルーティングを使用します。IP ルーティングを使用する場合は、内部ルーティングプロトコルを選択する必要があります。セットアップ機能を使用する場合、指定できるのは、システム上で動作する 2 種類の内部ルーティングプロトコルのうちの 1 つだけです。Interior Gateway Routing Protocol (IGRP) または Routing Information Protocol (RIP) です。

IP ルーティングを設定するには、**yes** (デフォルト) を入力するか、または **Return** キーを押し、さらに内部ルーティングプロトコルを選択します。

```
Configure IP? [yes]:  
  Configure IGRP routing? [yes]:  
    Your IGRP autonomous system number [1]: 15
```


次の出力例では、[ステップ3](#)～[ステップ8](#)で選択したすべてのコンフィギュレーションパラメータの情報が連続して表示されています。この例で選択しているプロトコルは、IP、IPX、およびAppleTalkだけです。

```
Configuring global parameters:

  Enter host name [Router]: router

The enable secret is a one-way cryptographic secret used
instead of the enable password when it exists.

  Enter enable secret: barney

The enable password is used when there is no enable secret
and when using older software and some boot images.
  Enter enable password: betty
  Enter virtual terminal password: fred
  Configure SNMP Network Management? [yes]:
    Community string [public]:
  Configure Vines? [no]:
  Configure LAT? [no]:
  Configure AppleTalk? [no]: yes
    Multizone networks? [no]: yes
  Configure DECnet? [no]:
  Configure IP? [yes]:
  Configure IGRP routing? [yes]:
  Your IGRP autonomous system number [1]: 15
    Configure RIP routing? [no]:
  Configure CLNS? [no]: n
  Configure bridging? [no]:
  Configure IPX? [no]: yes
  Configure XNS? [no]:
  Configure Apollo? [no]:
```

- ステップ9** 設定値をNVRAMに保存します（「[NVRAMへの実行コンフィギュレーションの保存](#)」[\[p.3-32\]](#)を参照）。コンフィギュレーションモードとセットアップ機能を用いてルータに作成した設定値を保存しなければ、次回、ルータのリロード時に設定が失われます。

ネイティブギガビットイーサネットインターフェイスの設定

Cisco 7301 ルータは、ギガビットイーサネットのRJ-45 および SFP GBIC ポートを GigabitEthernet 0/0、GigabitEthernet 0/1、および GigabitEthernet 0/2 と表示します。この3つのインターフェイスを設定する場合は、先に **media-type** インターフェイス コマンドを使用して、メディアタイプとして **gbic** ポートまたは **rj45** ポートのいずれかを選択する必要があります。

メディアタイプの変更

特定のメディアタイプを使用できるようにするために、Cisco IOS を使用してメディアタイプを選択します。この場合、**media-type** インターフェイス コマンドを使用します。

```
media-type { gbic | rj45 }
```

例：

```
interface GigabitEthernet 0/0
  media-type rj45
end
```

インターフェイス伝送および速度モードの設定

- ステップ 1** メディア タイプの変更後、新しいインターフェイス特性に合わせて、速度とデュプレックス伝送モードを設定します。Cisco 7301 ルータ ギガビット イーサネット インターフェイスの速度とデュプレックスを変更するには、それぞれインターフェイス コマンドの **speed** および **duplex** を使用します。



(注) これらのコマンドが有効なのは、RJ-45 メディアを使用する場合だけです。

speed { 10 | 100 | 1000 | auto }

duplex { full | half | auto }

サポートされる速度とデュプレックスの設定値は、次のとおりです。

Media Type	Speed	Duplex
RJ45	10, 100, 1000, auto	full, half, auto
GBIC(1)	1000, auto(2)	full, half, auto

- no negotiation auto** コマンドを使用している場合、速度とデュプレックスには **auto** 以外の値を設定して、正しく動作するようにします。
- このモードで使用できるのは 1000 Mbps だけです。1000 と **auto** のどちらを選択しても変化はありません。

SFP GBIC メディアを使用する場合は、さらに、IEEE（米国電気電子学会）802.1z ギガビット イーサネット（1000 Mbps）自動ネゴシエーションプロトコルを使用できるようにする、**negotiation auto** コマンドがあります。

- ステップ 2** この自動ネゴシエーション機能をオフにするには（デフォルトではオン）、**no negotiation auto** インターフェイス コマンドを使用します。これは、IEEE 802.1z 自動ネゴシエーションをサポートしない他のギガビット イーサネット装置に接続する場合に便利です。



(注) メディア タイプで **rj-45** を使用する場合、**negotiation auto** 機能はサポートされません。実装しようとしても無視されます。

media-type gbic モードは常に、デフォルトの 1000 Mbps 全二重動作です。これが、このモードでサポートされる唯一の設定だからです。この **media-type** モードを使用すると、**speed** または **duplex** コマンドはコンフィギュレーション（**show running-config** による表示など）に含まれていても無視されます。

デバッグ

Cisco IOS には、インターフェイス情報を提供するコマンドが 2 つあります。**show interface GigabitEthernet 0/X** (X は 0、1、または 2) および **show controllers GigabitEthernet 0/X** (X は 0、1、または 2) です。

show interface コマンドの出力は、インターフェイスの現在の動作モード (速度 / デュプレックス / メディア タイプ) および現在の統計情報を調べる場合に便利です。

show controller コマンドの出力には、Cisco 7301 ルータのギガビットイーサネット インターフェイス固有の情報が多く含まれます。たとえば、検出されたリンクのステータス、速度、デュプレックスが表示され、さらに自動ネゴシエーションの現在のステータス、リンクの相手側の能力 (自動ネゴシエーション対応インターフェイスかどうか) もわかります。

show controller コマンド出力にはさらに、ドライバおよびイーサネット コントローラ ハードウェアの現在の動作状態も表示されます。**show controller** コマンドは、非常に強力なデバッグ ツールであり、問題のデバッグを支援するシスコのエンジニアに有用です。ギガビットイーサネット インターフェイスで問題が発生した場合は、この情報をシスコに提供して分析する必要があります。

インターフェイスのリセット

問題が発生したインターフェイスをリセットする場合には、次のコマンドを使用します。

```
clear interface GigabitEthernet 0/X (X は 0、1、または 2)
```

カウンタの消去

インターフェイス カウンタを消去 (リセット) する場合には、次のコマンドを使用します。

```
clear counters GigabitEthernet 0/X (X は 0、1、または 2)
```



(注)

このコマンドを使用しても、インターフェイスはリセットされません。

ポート アダプタ インターフェイスの設定

ここでは、LAN または WAN 経由で通信できるようにインターフェイスを設定する手順について説明します。インターフェイス パラメータを設定するには、インターフェイスのネットワーク アドレスおよびサブネット マスク情報が必要です。ネットワーク管理者に問い合わせるこの情報を用意してください。



(注)

Cisco 7301 に一度に搭載できるポート アダプタは 1 つだけです。次に、使用可能な 3 種類のインターフェイスの場合について例を示します。

ATM インターフェイスの設定

次の例では、スロット 1 に搭載された ATM インターフェイスを、IP を使用する ATM LAN 用に設定します。ATM インターフェイスを設定する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** 設定プロンプトに独自のアドレスとマスクを使用して、次のように応答します。

```
Configuring interface parameters:

Configuring interface ATM1/0:
Is this interface in use? [yes]:
Configure IP on this interface? [yes]:
IP address for this interface: 1.1.1.10
Number of bits in subnet field [0]:
Class C network is 1.1.1.0, 0 subnet bits; mask is /24
```

- ステップ 2** このインターフェイスで IPX をイネーブルにするかどうかを決定し、イネーブルにする場合は、固有の IPX ネットワーク番号を入力します。

```
Configure IPX on this interface? [no]: yes
IPX network number [2]:
```

- ステップ 3** このインターフェイスで AppleTalk を使用する場合には、**yes** を入力します。**yes** を入力して拡張 AppleTalk ネットワークを設定し、さらにケーブル範囲番号を入力します。ゾーン名およびローカルゾーンに対応付けるほかのゾーンを入力します。

```
Configure AppleTalk on this interface? [no]: yes
Extended AppleTalk network? [no]: yes
AppleTalk starting cable range [0]:
```

- ステップ 4** 設定値を NVRAM に保存します（「[NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存](#)」[p.3-32] を参照）。コンフィギュレーション モードとセットアップ機能を用いてルータに作成した設定値を保存しなければ、次回、ルータのリロード時に設定が失われます。



(注) システムに ATM インターフェイスがほかにもある場合には、それぞれの設定を入力するように要求されます。

ファストイーサネットインターフェイスの設定

次の例では、スロット 1 に搭載されたファストイーサネットインターフェイスを IP を使用するファストイーサネット LAN 用に設定します。ファストイーサネットインターフェイスを設定する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** 設定プロンプトに独自のアドレスとマスクを使用して、次のように応答します。

```
Configuring interface parameters:

Configuring interface FastEthernet1/0:
  Is this interface in use? [yes]:
  Use the 100 Base-TX (RJ-45) connector? [yes]:
  Operate in full-duplex mode? [no]:
  Configure IP on this interface? [yes]:
  IP address for this interface: 1.1.1.20
  Number of bits in subnet field [0]:
  Class C network is 1.1.1.0, 0 subnet bits; mask is /24
```

- ステップ 2** このインターフェイスで IPX をイネーブルにするかどうかを決定し、イネーブルにする場合は、固有の IPX ネットワーク番号を入力します。

```
Configure IPX on this interface? [no]: yes
  IPX network number [2]:
```

- ステップ 3** このインターフェイスで AppleTalk を使用する場合には、**yes** を入力します。**yes** を入力して拡張 AppleTalk ネットワークを設定し、さらにケーブル範囲番号を入力します。ゾーン名およびローカルゾーンに対応付けるほかのゾーンを入力します。

```
Configure AppleTalk on this interface? [no]: yes
Extended AppleTalk network? [no]: yes
AppleTalk starting cable range [0]:
```

- ステップ 4** 設定値を NVRAM に保存します（「[NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存](#)」[\[p.3-32\]](#)を参照）。コンフィギュレーションモードとセットアップ機能を用いてルータに作成した設定値を保存しなければ、次回、ルータのリロード時に設定が失われます。



(注) システムにファストイーサネットインターフェイスがほかにもある場合には、それぞれの設定を入力するように要求されます。

同期シリアル インターフェイスの設定

CSU/DSU を介して WAN に接続できるように、同期シリアル インターフェイスを設定します。次の例では、スロット 1 に搭載された同期シリアル インターフェイスを IP を使用する WAN 接続用に設定します。同期シリアル インターフェイスを設定する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 設定プロンプトに独自のアドレスとマスクを使用して、次のように応答します。

```
Configuring interface parameters:

Configuring interface serial 1/0:
  Is this interface in use? [yes]:
  Configure IP on this interface? [yes]:
  IP address for this interface: 1.1.1.30
  Number of bits in subnet field [0]:
  Class A network is 1.1.1.0, 0 subnet bits; mask is /24
```

ステップ 2 このインターフェイスで IPX をイネーブルにするかどうかを決定し、イネーブルにする場合は、固有の IPX ネットワーク番号を入力します。

```
Configure IPX on this interface? [no]: yes
  IPX network number [2]:
```

ステップ 3 このインターフェイスで AppleTalk を使用する場合には、**yes** を入力します。**yes** を入力して拡張 AppleTalk ネットワークを設定し、さらにケーブル範囲番号を入力します。ゾーン名およびローカルゾーンに対応付けるほかのゾーンを入力します。

```
Configure AppleTalk on this interface? [no]: yes
Extended AppleTalk network? [no]: yes
AppleTalk starting cable range [0]:
```

ステップ 4 設定値を NVRAM に保存します（「[NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存](#)」[p.3-32] を参照）。コンフィギュレーション モードとセットアップ機能を用いてルータに作成した設定値を保存しなければ、次回、ルータのリロード時に設定が失われます。



(注) システムに同期シリアル インターフェイスがほかにもある場合には、それぞれの設定を入力するように要求されます。

次に、ATM コンフィギュレーションパラメータの設定例を示します。

```
Configuring interface ATM1/0:
  Is this interface in use? [yes]:
  Configure IP on this interface? [yes]:
    IP address for this interface: 1.1.1.10
    Number of bits in subnet field [0]: 0
    Class C network is 1.1.1.0, 0 subnet bits; mask is /24
  Configure IPX on this interface? [yes]:
    IPX network number [2]:
  Configure AppleTalk on this interface? [no]: yes
    Extended AppleTalk network? [no]: yes
    AppleTalk starting cable range [0]:
```

The following configuration command script was created:

```
hostname Router
enable secret 5 $1$u8z3$PMYY8em./8sszhzk78p/Y0
enable password betty
line vty 0 4
password fred
snmp-server community public
!
ip routing
no vines routing
ipx routing
appletalk routing
no apollo routing
no decnet routing
no xns routing
no clns routing
no bridge 1
! Turn off IPX to prevent network conflicts.

interface ATM1/0
ip address 1.1.1.10 255.0.0.1
appletalk cable-range 0-0 0.0
appletalk discovery
!
router igrp 15
network 1.0.0.0
!
end

Use this configuration? [yes/no]: yes
Building configuration...
Use the enabled mode 'configure' command to modify this configuration.

Press RETURN to get started!
```

これでルータの最小限の設定が完了したので、いつでも使用できます。初期設定後にパラメータを変更する場合は、**setup** コマンドを使用できます。複雑な設定を行う場合は、**configure** コマンドを使用します。

その他のインターフェイス設定および具体的なシステム設定については、シスコ製ハードウェアに搭載されているソフトウェアリリースに対応した Cisco IOS ソフトウェア コンフィギュレーション マニュアル セットの中のモジュラ コンフィギュレーション マニュアルおよびモジュラ コマンド リファレンス マニュアルを参照してください。

グローバル コンフィギュレーション モードによる基本設定

セットアップ機能も AutoInstall も使用しない場合は、Cisco 7301 ルータを手動で設定できます。ルータを手動で設定する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 コンソール ポートにコンソール端末を接続します。

ステップ 2 初期ダイアログを開始するかどうかの問い合せに **no** で応答し、ルータの標準動作モードを開始します。

```
Would you like to enter the initial dialog? [yes]: no
```

ステップ 3 数秒後、ユーザ EXEC プロンプト (**Router>**) が表示されます。 **enable** を入力し、イネーブル モードを開始します (設定を変更できるのは、イネーブル モードの場合に限られます)。

```
Router> enable
```

プロンプトがイネーブル EXEC プロンプトに変わります。

```
Router#
```

ステップ 4 イネーブルプロンプトに **config terminal** コマンドを入力し、端末からコンフィギュレーション モードを開始します。

```
Router# config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

Router(config)# プロンプトに **interface type slot/port** コマンドを入力し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。

```
Router(config)# interface serial slot/port
Router(config-int)#
```

どちらのコンフィギュレーション モードでも、設定を変更できます。コンフィギュレーション モードを終了して EXEC コマンド インタープリタに戻るには、**Ctrl-Z** を押す (**Ctrl** キーを押しながら **Z** を押す) か、または **end** を入力します。

ステップ 5 設定値を NVRAM に保存します ([「NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存」](#) [p.3-32] を参照)。セカンド プロセッサを動作させる場合は、[「セカンド プロセッサの動作」](#) (p.3-25) を参照してください。コンフィギュレーション モードとセットアップ機能を用いてルータに作成した設定値を保存しなければ、次回、ルータのリロード時に設定が失われます。

これでルータは最小限の設定が完了しているので、入力したコンフィギュレーションを使用して起動します。使用できるコンフィギュレーション コマンドのリストを表示するには、コンフィギュレーション モードのプロンプトで **?** を入力します。

セカンドプロセッサの動作

Cisco 7301 にはデュアル CPU コアの BCM 1250 が搭載されています。Cisco 7301 のプラットフォームに対するすべての Cisco IOS イメージは CPU コア 0 を使用します。CPU コア 1 は別途購入のソフトウェアを通じ、特定のフィーチャセットを高速化することができます。Cisco IOS Release 12.3(14)YM については、multi-processor forwarding (MPF) が次に示すブロードバンド機能を高速化します：L2TP Access Concentrator (LAC; L2TP アクセス コンセントレータ)、L2TP Network Server (LNS; L2TP ネットワーク サーバ)、および PPP Terminated Aggregation (PTA)。ポートアダプタは、プロセッサ 1 の MPF パスではサポートされません。

Cisco IOS Release 12.3(14)YM 以降の Cisco IOS Release 12.3YM では、次のポートアダプタのみバンドパス（プロセッサ 0、Cisco IOS を処理）でサポートされます。

- PA-A3-OC3 (SMI/SML/MM)
- PA-A3-T3
- PA-A3-E3
- PA-A6-OC3 (SMI/SML/MM)
- PA-A6-T3
- PA-A6-E3
- PA-FE-TX
- PA-2FE-TX
- PA-2FE-FX

システムの新規購入時またはアップグレード用ソフトウェアの購入時に、動作ソフトウェアを購入されたお客様もいらっしゃるでしょう。

アップグレード用ソフトウェアを購入されている場合、次の作業を行ってください。

- ROMmon のアップグレード（必要最小限の ROMmon バージョンがない場合）
 - 必要最小限の ROMmon バージョンは 12.3-4r.T2 です。
 - 推奨される ROMmon バージョンは 12.3-4r.T4 以降です。
- プロセッサ 1 を動作するソフトウェアのインストール

ROMmon のアップグレード作業については、「ROMmon の Cisco 7301 でのアップグレード」(p.3-33) を参照してください。

表 3-3 に、セカンドプロセッサ動作可能なソフトウェア リリースについて示します。

表 3-3 Cisco IOS リリース情報

機能	Cisco IOS リリース
ブロードバンド LAC	Cisco IOS Release 12.3(7)XI
ブロードバンド LAC、LNS および PTA	Cisco IOS Release 12.3(14)YM

また、最小メモリ要件および設定情報について、次のマニュアルを参照してください。

- 『[Multi-Processor Forwarding MPF](#)』
- 『[Multi-Processor Forwarding \(MPF\) for Broadband LAC, LNS, and PTA](#)』



(注) セカンドプロセッサの動作前に、IP ルーティングを開始してください。

動作ソフトウェアのインストール後、プロセッサ 1 はデフォルト設定で動作可能になります。プロセッサ 0 にパケットをすべて転送させるには、**no ip mpf** コマンドを使用します。プロセッサ 1 を動作させるには、**ip mpf** コマンドを使用します。

```
hostname: (config)# [no] ip mpf
```

実行コンフィギュレーションをNVRAMに保存してください(「NVRAMへの実行コンフィギュレーションの保存」 [p.3-32] を参照)。コンフィギュレーションモードとセットアップ機能を用いてルータに作成した設定値を保存しなければ、次回、ルータのリロード時に設定が失われます。

エラー メッセージ

MPF パスでサポートされない機能が設定されると、以下のエラーメッセージが表示されます。

```
Router# %MPF-4-IGNOREDFEATURES: Interface Gi0/3: Input "PBR" configurations are not MPF supported and are IGNORED. %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
Router# (config-if)# %MPF-4-IGNOREDFEATURES: Interface Gi0/3: Input "PBR" configurations are not MPF supported and are IGNORED.
%MPF-4-IGNOREDFEATURES: Interface Gi0/3: Output "NetFlow" configurations are not MPF supported and are IGNORED.
```

show コマンドを使用した設定の確認

mpf コマンドに関連した、さまざまな **show** コマンドが使用できます。以下は、出力例の一覧です。MPF の設定を確認するには、これらのコマンドを使用します。

- [show interface stats コマンドの使用 \(p.3-26\)](#)
- [show ip interface コマンドの使用 \(p.3-27\)](#)
- [show mpf cpu コマンドの使用 \(p.3-27\)](#)
- [show mpf cpu history コマンドの使用 \(p.3-28\)](#)
- [show mpf interface コマンドの使用 \(p.3-29\)](#)
- [show mpf ip exact-route コマンドの使用 \(p.3-30\)](#)
- [show mpf punt コマンドの使用 \(p.3-30\)](#)
- [show version コマンドの使用 \(p.3-31\)](#)

show interface stats コマンドの使用

インターフェイスに関する情報を表示するには、**show interface stats** コマンドを使用します。

```
Router# show interface stats

GigabitEthernet0/1
  Switching path      Pkts In   Chars In   Pkts Out   Chars Out
    Processor         33090    6424353    86353     8645650
      Route cache           2         116         0           0
  Multi-Processor Fwding  1004    158632     5004     790632 <==
      Total             34096    6583101    91357     9436282
```

show ip interface コマンドの使用

特定のインターフェイス ポートの情報を表示するには、**show ip interface** コマンドを使用します。

```
Router# show ip interface g0/3
GigabitEthernet0/3 is up, line protocol is up
Internet address is 155.1.1.1/16
Broadcast address is 255.255.255.255
Address determined by setup command
MTU is 1500 bytes
Helper address is not set
Directed broadcast forwarding is disabled
Outgoing access list is not set
Inbound access list is not set
Proxy ARP is enabled
Local Proxy ARP is disabled
Security level is default
Split horizon is enabled
ICMP redirects are always sent
ICMP unreachable are always sent
ICMP mask replies are never sent
IP fast switching is enabled
IP fast switching on the same interface is disabled
IP Flow switching is disabled
IP CEF switching is enabled
IP Feature Fast switching turbo vector
IP VPN Flow CEF switching turbo vector
IP multicast fast switching is enabled
IP multicast distributed fast switching is disabled
IP route-cache flags are Fast, CEF
Router Discovery is disabled
IP output packet accounting is disabled
IP access violation accounting is disabled
TCP/IP header compression is disabled
RTP/IP header compression is disabled
Policy routing is enabled, using route map PBR
Network address translation is disabled
BGP Policy Mapping is disabled
IP Multi-Processor Forwarding is enabled
IP Input features, "PBR",
are not supported by MPF and are IGNORED
IP Output features, "NetFlow",
are not supported by MPF and are IGNORED
```

show mpf cpu コマンドの使用

直近の 5 秒間、1 分間、および 5 分間における 2 つめの CPU の平均利用率を表示するには、**show mpf cpu** コマンドを使用します。

```
hostname: show mpf cpu
CPU utilization for five seconds: 33%; one minute: 25%; five minutes: 30%
```


show mpf interface コマンドの使用

show mpf interface コマンドを引数なしで使用すると、すべてのギガビットイーサネットインターフェイスおよびサブインターフェイスに関するインターフェイス情報が表示されます。このコマンドは物理インターフェイスに対してのみ使用できます。Virtual Access Interface (VAI) に対しては使用できません。

```
Router# show mpf interface
Name      Index  State  Counter      Count
Gi0/1     0      up     RX packets   1004
          RX bytes   158632
          TX packets   5004
          TX bytes   790632
          RX punts   32961
          TX punts   85972

Gi0/1     1      up
Gi0/1.100 100    up     RX packets   1004
          RX bytes   158632
          TX packets   5004
          TX bytes   790632
          RX punts    25

Gi0/1.101 101    up
Gi0/1.102 102    up
Gi0/1.105 105    up
Gi0/1.106 106    up
Gi0/1.107 107    up
Gi0/1.200 200    up
Gi0/1.201 201    up     RX punts      29
Gi0/1.202 202    up
Gi0/1.206 206    up
Gi0/1.2002 602    up     RX punts    26114
Gi0/1.2004 604    up
```

show mpf interface GigabitEthernet 0/1 コマンドの使用

以下はサブインターフェイス番号 100 の GigabitEthernet 1/0 に対するインターフェイス情報の出力例です。ただし、MPF は VLAN 番号しか認識せず、サブインターフェイス番号は認識しないため、すべてのギガビットイーサネットインターフェイスおよびサブインターフェイスの情報が表示されます。

```
Router# show mpf interface Gigabit Ethernet 0/1.100
Name      Index  State  Counter      Count
Gi0/1     0      up     RX packets   1004
          RX bytes   158632
          TX packets   5004
          TX bytes   790632
          RX punts   32996
          TX punts   86062

Gi0/1     1      up
Gi0/1.100 100    up     RX packets   1004
          RX bytes   158632
          TX packets   5004
          TX bytes   790632
          RX punts    25

Gi0/1.101 101    up
Gi0/1.102 102    up
Gi0/1.105 105    up
Gi0/1.106 106    up
Gi0/1.107 107    up
Gi0/1.200 200    up
Gi0/1.201 201    up     RX punts      29
Gi0/1.202 202    up
Gi0/1.206 206    up
Gi0/1.2002 602    up     RX punts    26142
Gi0/1.2004 604    up
```

show mpf interface GigabitEthernet 0/1/100 コマンドの使用

以下は VLAN 番号 100 の GigabitEthernet 0/1 に対するインターフェイス情報の出力例です。アップ状況、受信パケットカウント、受信バイトカウント、転送パケットカウント、転送バイトカウントおよび受信パケットカウントが表示されます。

```
Router# show mpf interface GigabitEthernet 0/1 100
Name      Index      State      Counter      Packets      Bytes
Gi0/1.100 100        up         RX total     963          151050
           RX punt     5          475
           TX total     956        150449

IP Multi-Processor Forwarding is enabled
```

show mpf ip exact-route コマンドの使用

対象となる IP アドレス ペアに対して決定されたルーティングを表示するには、**show ip mpf exact-route** コマンドを使用します。

```
hostname: show mpf ip exact-route [vrf vrf_name] src-ip-addr dst-ip-addr

1.1.1.1 -> 192.168.255.255 :Gi2/0/0 (next hop 10.1.255.10)
```

show mpf punt コマンドの使用

ボックスごとのパント理由およびパント パケット カウントを表示するには、**show mpf punt** コマンドを使用します。

```
Router# show mpf punt
slns#show mpf punt
Type      Message                               Count
l2tp     unknown session errors                7
l2tp     L2TP control                          6
ipv4/verify adjacency punt                  1
ethernet unknown ethernet type            542
ppp      punts due to unknown protocol        333
arp      ARP request                           6
```

show version コマンドの使用

以下はセカンドプロセッサ動作時の、**show version** コマンドの出力例です。プロセッサ1動作時の、**show version** コマンドの出力には [SB-1 CPU] という表示が含まれていることに注意してください。

```
Router# show version
Cisco IOS Software, 7301 Software (C7301-I12S-M), Experimental Version
12.3(20040524:050554) [REL-v123_7_xi_throttle.ios-weekly 114]
Copyright (c) 1986-2004 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 24-May-04 06:26

ROM:System Bootstrap, Version 12.3(4r)T2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTLDR:Cisco IOS Software, 7301 Software (C7301-BOOT-M), Experimental Version
12.3(20040514:051116) [biff-v123_7_xi_throttle-ios-nightly-task 117]

lac7301_256M uptime is 1 hour, 50 minutes
System returned to ROM by reload at 18:05:37 UTC Wed Mar 22 2000
System image file is
"tftp://223.255.254.253//auto/tftpboot-users/biff/c7301-i12s-mz.v123_7_xi_throttle"

Cisco 7301 (NPE) processor (revision C) with 229376K/32768K bytes of memory.
Processor board ID 74806813
SB-1 CPU at 700MHz, Implementation 1, Rev 0.2, 512KB L2 Cache
1 slot midplane, Version 3.0

Last reset from watchdog nmi
CPU 1 Multi-Processor Forwarding, Fri May 21 14:21:57 2004 [rtang 119]
1 FastEthernet interface
3 Gigabit Ethernet interfaces
509K bytes of NVRAM.

62976K bytes of ATA PCMCIA card at slot 0 (Sector size 512 bytes).
32768K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).
Configuration register is 0x0
```

NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存

コンフィギュレーションまたは変更した設定値を NVRAM のスタートアップ コンフィギュレーションに保存するには、Router# プロンプトに **copy running-config startup-config** コマンドを入力します。

```
Router# copy running-config startup-config
```

このコマンドを使用して、コンフィギュレーション モードまたはセットアップ機能でルータに作成した設定値を保存します。この作業を怠ると、次回、ルータのリロード時に設定が失われます。

実行コンフィギュレーションの設定値の確認

入力した設定値を確認するには、Router# プロンプトに **show running-config** コマンドを入力します。

```
Router# show running-config
```

変更した設定値を確認するには、EXEC モードで **show startup-config** コマンドを使用し、NVRAM に保存されている情報を表示します。

その他の設定作業

ルータの基本的なスタートアップ コンフィギュレーションを設定したあとで、高度な設定変更を行う場合には、シスコ製ハードウェアに搭載されているソフトウェア リリースに対応した Cisco IOS ソフトウェア コンフィギュレーション マニュアルセットの中の、モジュラ コンフィギュレーション マニュアルおよびモジュラ コマンド リファレンス マニュアルを参照してください。これらのマニュアルには、**configure** コマンドの使用方法について、詳細が記載されています。

コンフィギュレーション マニュアルから、次の作業に関する情報も得られます。

- ルータのユーザ インターフェイスの解説および使用方法
- ルータの起動および再起動
- コンフィギュレーション レジスタの設定
- Remote Copy Protocol (RCP) または Trivial File Transfer Protocol (TFTP; 簡易ファイル転送プロトコル)
- オペレーティング システムのリロード

ROMmon の Cisco 7301 でのアップグレード

書き換え可能な ROM モニタ (ROMmon) をアップグレードすると、ハードウェア (Cisco 7301) を交換しなくても、新しい ROMmon イメージをダウンロードできます。

ROMmon イメージには 2 種類あります。1 つは、ご使用のシステム出荷時に付属の読み取り専用イメージです。これは、Cisco 7301 ハードウェア EPROM バージョン 1.4 であり、かつソフトウェア C7301 の ROMmon バージョンが 12.3(4r)T2 またはそれ以降であれば、常時使用可能です。もう 1 つは指定の TFTP のロケーションからダウンロードする、アップグレード可能な ROMmon イメージです。システムを設定して、このアップグレード可能な ROMmon をアクセスするようにすることができます。システムは読み取り専用イメージを使用して起動し、設定次第ではアップグレード可能な ROMmon にアクセスします。アップグレード可能な ROMmon イメージが起動に失敗した場合には、ルータはこの ROMmon イメージを無効としてマーク付けし、読み取り専用の ROMmon イメージに切り換えます。

新しい ROMmon イメージを初めて実行するときは、新たにリセットまたは電源のオン/オフを行う前に、システムが ROMmon を起動できるようにしておく必要があります。ROMmon の実行プロセスが中断されると、システムはこれを新しい ROMmon イメージの起動エラーと認識し、ルータは読み取り専用イメージに切り換えます。



(注)

アップグレード可能な ROMmon イメージは、起動に失敗した場合、無効のマークが付けられます。初回の起動時には、ルータをリセットしないでください。

show rom-monitor コマンドおよび showmon コマンドの使用

どちらの ROMmon イメージが使用可能であるかを判別するには、Cisco IOS では **show rom-monitor** コマンドを、ROMmon では **showmon** コマンドを使用します。**show rom-monitor** コマンドまたは **showmon** コマンドの出力結果に表示される情報については、次の例を参照してください。

- Cisco IOS では、**show rom-monitor** コマンドを次のように使用します。

```
Router> show rom-monitor
ReadOnly ROMMON version:

System Bootstrap, Version 12.2(20031011:151758)
Copyright (c) 1994-2003 by cisco Systems, Inc.

Upgrade ROMMON version:

System Bootstrap, Version 12.2(20031011:151758)
Copyright (c) 1994-2003 by cisco Systems, Inc.

Currently running ROMMON from Upgrade region
ROMMON from Upgrade region is selected for next boot
```

- ROMmon では、**showmon** コマンドを次のように使用します。

```
rommon 1 > rommon CLI showmon

ReadOnly ROMMON version is:
System Bootstrap, Version 12.2(20031011:151758) [biff]
Copyright (c) 1994-2003 by cisco Systems, Inc.

Upgrade ROMMON version is:
System Bootstrap, Version 12.2(20031011:151758) [biff]
Copyright (c) 1994-2003 by cisco Systems, Inc.

Upgrade ROMMON currently running
Upgrade ROMMON is selected for next boot
rommon 2 >
```

upgrade rom-monitor コマンドの使用

ROMmon をプログラムするには、**upgrade rom-monitor file file_id** コマンドを使用します。

upgrade rom-monitor コマンドの例を次に示します。

```
Router# upgrade rom-monitor file tftp://00.0.00.0/biff/C7301_c7301-is-mz
Loading pgettnr/C7200_NPEG1_RMFUR.srec from 00.0.00.0 (via GigabitEthernet0/1):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 392348 bytes]

This command will reload the router. Continue? [yes/no]:yes
ROMMON image upgrade in progress.
Erasing boot flash eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee
Programming boot flash pppppp
Now Reloading via hard watchdog timeout

Unexpected exception, CP
System Bootstrap, Version 12.2(20031011:151758) [biff]
Copyright (c) 1994-2003 by cisco Systems, Inc.

Running new upgrade for first time

System Bootstrap, Version 12.2(20031011:151758) [biff]
Copyright (c) 1994-2003 by cisco Systems, Inc.

ROM:Rebooted by watchdog hard reset
C7301 platform with 1048576 Kbytes of main memory

Upgrade ROMMON initialized
rommon 1 >
```



(注)

ROMmon のアップグレード後、既知の良好な Cisco IOS イメージをロードすることをお勧めします。

初期設定を変更して他の ROMmon イメージを選択する

Cisco IOS または ROMmon のどちらを実行しているかによって、使用する ROMmon イメージの変更に使用するコマンドが異なります。

- Cisco IOS では、**upgrade rom-monitor preference** コマンドを次のように使用して、他の ROMmon イメージへ変更します。

```
upgrade rom-monitor preference [readonly | upgrade]
```

例：

```
Router: upgrade rom-monitor preference readonly
You are about to mark ReadOnly region of ROMMON for the highest boot preference.
Proceed? [confirm]
Done! Router must be reloaded for this to take effect.
```

- ROMmon では、ROMmon CLI で **rommon-pref** コマンドを次のように使用して、他の ROMmon イメージに変更します。

```
rommon-pref [readonly|upgrade]
```

例：

```
rommon 2 > rommon-pref readonly
```

アップグレードに関するトラブルシューティング

ここでは、アップグレードに失敗した場合、またはアップグレードに成功したもののアップグレードイメージが壊れた場合に表示されるエラーメッセージの例を取り上げます。

ROMmon アップグレードのエラーメッセージ

アップグレードに失敗した、またはアップグレードイメージが壊れた場合には、次のうちのいずれかが表示されます。

- ROMmon イメージと読み取り専用イメージとの互換性がない場合

```
Router: upgrade rom-monitor file tftp://00.0.00.0/biff/c7301-is-mz
Loading biff/C7200_NPEG1_RMFUR.srec from 00.0.00.0 (via GigabitEthernet0/1):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 392348 bytes]
```

```
ROMMON upgrade aborted; new ROMMON image version is not compatible with ReadOnly
```

- ROMmon アップグレードイメージが大きすぎる場合

```
Router: upgrade rom-monitor file tftp://00.0.00.0/biff/c7301-is-mz
Loading biff/C7200_NPEG1_RMFUR.srec from 00.0.00.0 (via GigabitEthernet0/1):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 392348 bytes]
```

```
ROMMON upgrade aborted; new ROMMON is too big
```

- ハードウェアが ROMmon アップグレードをサポートしていない場合

```
Router: upgrade rom-monitor file tftp://00.0.00.0/biff/c7301-is-mz
Loading biff/C7200_NPEG1_RMFUR.srec from 00.0.00.0 (via GigabitEthernet0/1):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 392348 bytes]
```

```
ROMMON upgrade aborted; Current ROMMON does not support upgrade capability
```

- アップグレードコマンドに無効なファイルタイプが使用されている場合

```
NPEG1-10# upgrade rom-monitor file tftp://00.0.00.0/biff/c7301-is-mz
from 00.0.00.0 (via GigabitEthernet0/1):!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 524288 bytes]
```

```
%Error:not srec file
NPEG1-10#
```

- 壊れたアップグレードイメージが起動された場合

```
System Bootstrap, Version 12.2(20031011:151758) [pgettner-peg1-fur 135],
DEVELOPMENT SOFTWARE
Copyright (c) 1994-2003 by cisco Systems, Inc.
```

```
Upgrade ROMMON corrupted.
Falling to ReadOnly ROMMON
```

```
ROM:Rebooted by watchdog hard reset
C7301 platform with 1048576 Kbytes of main memory
```

```
ReadOnly ROMMON initialized
rommon 1 >
```

パスワードを忘れた場合

ここでは、Cisco 7301 ルータのイネーブルパスワードまたはコンソールログインパスワードを忘れた場合に回復する方法、およびイネーブルシークレットパスワードを忘れた場合に変更する方法について説明します。



(注) イネーブルパスワードおよびコンソールログインパスワードは回復可能です。ただし、イネーブルシークレットパスワードは暗号化されているので、新しいイネーブルシークレットパスワードに変更する必要があります。

パスワード回復手順の概要

パスワード回復手順の各ステップを簡単に説明します。

- ステップ 1 ルータにログインできる場合は、**show version** コマンドを入力し、既存のコンフィギュレーションレジスタ値を調べます。
- ステップ 2 **Break** キーを押すと、ブートストラッププログラムプロンプト (ROM モニタ) が表示されます。ルータの電源をオフにしてから、再びオンにすることによって、システムイメージをリロードする必要があります。
- ステップ 3 コンフィギュレーションレジスタを変更して、次の機能を有効にします。
 - a. ブレーク
 - b. スタートアップコンフィギュレーションの無視
 - c. フラッシュメモリからの起動



(注) 忘れたパスワードを回復する場合に重要なのは、コンフィギュレーションレジスタビット 6 (0x0040) を設定し、(通常は NVRAM にある) スタートアップコンフィギュレーションが無視されるようにすることです。これにより、パスワードを使用しないでログインし、スタートアップコンフィギュレーションのパスワードを表示できます。



(注) ルータの電源をオフにした場合は、30 秒経過してから再び電源を入れます。

- ステップ 4 ルータの電源をオフにしてから、もう一度オンにします。
- ステップ 5 ルータにログインし、イネーブル EXEC モードを開始します。
- ステップ 6 **show startup-config** コマンドを入力してパスワードを表示します。
- ステップ 7 表示されたパスワードをそのまま使用するか、または変更します。
- ステップ 8 コンフィギュレーションレジスタを元の設定値に戻します。



(注) ルータのブレイク機能がディセーブルになっているときにパスワードがわからなくなった場合は、ルータに物理的な設定を行わなくてはなりません。

パスワード回復手順の詳細

次の手順で、忘れたイネーブルパスワード、イネーブルシークレットパスワード、またはコンソールログインパスワードを回復または変更します。

- ステップ 1** ルータのコンソールポートに ASCII 端末を接続します。
- ステップ 2** 9600 ボー、8 データ ビット、パリティなし、1 ストップ ビット (9600 8N1) で動作するように端末を設定します。
- ステップ 3** 一般ユーザとしてルータにログインできる場合は、**show version** コマンドを入力し、既存のコンフィギュレーションレジスタ値を表示します。あとで使用できるように値を記録し、ステップ 6 に進みます。ルータにまったくログインできない場合は、次のステップに進んでください。
- ステップ 4** **Break** キーを押すか、またはコンソール端末からブレイクを送信します。ブレイクがイネーブルに設定されている場合、ルータは ROM モニタ モードになり、ROM モニタ プロンプト (`rommon1>`) が表示されます。ステップ 6 に進んでください。ブレイクがディセーブルに設定されている場合は、ルータをオフ/オンします (ルータの電源を切るか、電源コードを抜き、30 秒待ってから再び電源を入れます)。ステップ 5 に進んでください。
- ステップ 5** ルータの電源を再びオンにしてから 60 秒以内に、**Break** キーを押すか、ブレイクを送信します。この動作によって、ルータは ROM モニタ モードになり、ROM モニタ プロンプト (`rommon1>`) が表示されます。
- ステップ 6** コンフィギュレーションレジスタユーティリティを使用して、コンフィギュレーションレジスタを設定します。ROM モニタ プロンプトに **confreg** コマンドを入力します。

```
rommon1> confreg
```

- ステップ 7** [ignore system config info?] (「システム設定情報を無視するか」という問い合せに **yes** で応答し、コンフィギュレーションレジスタの設定値を記録します。

- ステップ 8** **reset** コマンドを入力してルータを初期化します。

```
rommon2> reset
```

ルータが初期化され、コンフィギュレーションレジスタが 0x142 に設定され、フラッシュメモリのシステムイメージを使用してルータが起動し、次のように System Configuration Dialog プロンプトが表示されます。

```
--- System Configuration Dialog ---
```

- ステップ 9** 次のメッセージが表示されるまで、System Configuration Dialog プロンプトに **no** で応答します。

```
Press RETURN to get started!
```

ステップ 10 **Return** キーを押します。ユーザ EXEC プロンプトが表示されます。

```
Router>
```

ステップ 11 **enable** コマンドを入力して、イネーブル EXEC モードを開始します。**show startup-config** コマンドを入力して、コンフィギュレーション ファイルに指定されているパスワードを表示します。

```
Router# show startup-config
```

ステップ 12 表示されたコンフィギュレーション ファイル内を探して、パスワードを見つけます（イネーブルパスワードは通常、ファイルの先頭近くに、コンソール ログイン パスワードまたはユーザ EXEC パスワードはファイルの最後の方にあります）。パスワードは次のように表示されます。

```
enable secret 5 $1$ORPP$s9syZt4uKn3SnpuLDrhuei
enable password 23skiddoo
.
.
line con 0
  password onramp
```

イネーブル シークレット パスワードは暗号化されているので、回復できません。置き換える必要があります。イネーブル パスワードおよびコンソール ログイン パスワードは、暗号化されている場合もあれば、クリア テキストの場合もあります。次のステップへ進み、イネーブル シークレット パスワード、コンソール ログイン パスワード、またはイネーブル パスワードを変更します。イネーブル シークレット パスワードがない場合は、イネーブル パスワードまたはコンソール ログイン パスワードを（暗号化されていない場合）記録し、[ステップ 17](#)に進みます。



注意

イネーブル パスワード、イネーブル シークレット パスワード、またはコンソール ログイン パスワードの変更すなわち置換が必要にならないかぎり、次のステップは実行しないでください。指示通りに手順を実行しなかった場合、ルータの設定が消去されることがあります。

ステップ 13 **configure memory** コマンドを入力し、実行メモリにスタートアップ コンフィギュレーション ファイルをロードします。この動作によって、コンフィギュレーションのパスワードを変更すなわち置換できるようになります。

```
Router# configure memory
```

ステップ 14 イネーブル EXEC コマンドの **configure terminal** を入力し、コンフィギュレーション モードを開始します。

```
Hostname# configure terminal
```

ステップ 15 次のコマンドを使用して、3 種類すべてのパスワードを変更します。

```
Hostname(config)# enable secret newpassword1
Hostname(config)# enable password newpassword2
Hostname(config)# line con 0
Hostname(config-line)# password newpassword3
```

コンフィギュレーションに必要なパスワードだけを変更します。上記コマンドの **no** 形式を使用することによって、個々のパスワードを削除できます。たとえば、**no enable secret** コマンドを入力すると、イネーブルシークレットパスワードが削除されます。

ステップ 16 次のように、すべてのインターフェイスを管理上のシャットダウンではない設定にする必要があります。

```
Hostname(config)# interface gigabitethernet 0/0
Hostname(config-int)# no shutdown
```

最初に設定されていたすべてのインターフェイスに同様のコマンドを入力します。この作業を省略すると、すべてのインターフェイスが管理上のシャットダウンになり、ルータの再起動時に使用できません。

ステップ 17 **config-register** コマンドを使用して、コンフィギュレーションレジスタをステップ 3 またはステップ 8 で記録した元の値に設定するか、または出荷時のデフォルト値である **0x2102** に設定します。

```
Hostname(config)# config-register 0x2102
```

ステップ 18 コンフィギュレーションモードを終了して EXEC コマンドインタプリタに戻るには、**Ctrl-Z** を押す (**Ctrl** キーを押しながら **Z** を押す) か、または **end** を入力します。

**注意**

パスワードの変更または置換が完了するまで、次のステップを実行してはなりません。ステップ 13 ~ ステップ 16 を省いた場合には、ステップ 20 に進んでください。この注意を守らなかった場合、ルータのコンフィギュレーションファイルが消去されます。

ステップ 19 **copy running-config startup-config** コマンドを入力して、NVRAM に新しい設定を保存します。

ステップ 20 **reload** コマンドを入力してルータを再起動します。

ステップ 21 新しいパスワードまたは回復したパスワードを使用して、ルータにログインします。

忘れたイネーブルパスワード、イネーブルシークレットパスワード、またはコンソールログインパスワードを回復または変更する手順は、これで完了です。

システム コンフィギュレーションの表示

Cisco 7301 ルータのハードウェア コンフィギュレーション固有の情報を表示する場合は、**show version**、**show hardware**、および **show diag** コマンドを使用できます。

show version (または **show hardware**) コマンドを使用すると、システム ハードウェア、プロセッサ、搭載インターフェイス数、ソフトウェア バージョン、コンフィギュレーション ファイルの名前および保管場所、およびブート イメージが表示されます。

次に、Cisco 7301 に対する **show version** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7301 Software (C7301-JS-M), Experimental Version 12.2(20020904:004736) [biff
107]
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 09-Sep-02 18:02 by biff
Image text-base:0x600088F8, data-base:0x61A94000

ROM:System Bootstrap, Version 12.2(20020730:200705) [biff-TAZ2_QA_RELEASE_16B 101],
DEVELOPMENT SOFTWARE
BOOTLDR:7301 Software (C7301-BOOT-M), Experimental Version 12.2(20020813:014224)
[biff-TAZ2_QA_RELEASE_17B 101]

7301p2b uptime is 0 minutes
System returned to ROM by reload at 00:01:51 UTC Sat Jan 1 2000
System image file is "tftp://10.1.8.11/tazii/images/c7301-js-mz"

cisco 7301 (NPE-G1) processor (revision A) with 491520K/32768K bytes of memory.
Processor board ID 0
BCM1250 CPU at 700Mhz, Implementation 1, Rev 0.2, 512KB L2 Cache
1 slot midplane, Version 2.0

Last reset from power-on
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).
TN3270 Emulation software.
3 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
509K bytes of non-volatile configuration memory.

62976K bytes of ATA PCMCIA card at slot 0 (Sector size 512 bytes).
32768K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).
Configuration register is 0x102
```

show diag コマンドを使用すると、Cisco 7301 ルータのアクティブなギガビット イーサネット ポートのタイプ、または搭載されているポート アダプタのタイプを調べることができます。ポート アダプタ スロット情報を表示する場合は、**show diag slot** コマンドも使用できます。

次に、Cisco 7301 ルータに対する **show diag** コマンドの出力例を示します。スロット 0 がネイティブ ギガビット イーサネット ポート用に予約されていることに注意してください。



(注)

ネイティブ SFP GBIC と RJ-45 ギガビット イーサネット ポートは、両方ともギガビット イーサネット ポートとして表示されます。ギガビット イーサネットの光ポートまたは銅ポートのどちらか一方を選択するには、**media-type** コマンドを使用します。「[ネイティブ ギガビット イーサネット インターフェイスの設定](#)」(p.3-17) を参照してください。



(注) コンソールポート、AUXポート、ギガビットイーサネットポート、およびコンパクトフラッシュディスクの入出力データは、**show diag** コマンドの出力ではなく、**show c7301** コマンドの出力に含まれます。ポートアダプタ情報を得るには、**show diag** コマンドを使用します。

```
Router# show diag
```

```
Slot 1:
```

```
POS Single Width, Multi Mode Port adapter, 1 port
Port adapter is analyzed
Port adapter insertion time 01:38:29 ago
EEPROM contents at hardware discovery:
Hardware revision 2.2          Board revision A0
Serial number 28672741        Part number 73-3192-06
FRU Part Number: PA-POS-OC3MM=

Test history 0x0              RMA number 00-00-00
EEPROM format version 1
EEPROM contents (hex):
0x20:01 96 02 02 01 B5 82 E5 49 0C 78 06 00 00 00 00
0x30:50 00 00 00 02 08 19 00 00 00 FF FF FF FF FF FF
```

show version、**show hardware**、**show diag**、およびその他のソフトウェア コマンド固有の情報については、シスコ製ハードウェアに搭載されているソフトウェア リリースに対応した Cisco IOS ソフトウェア コンフィギュレーション マニュアルセットの中の、モジュラ コンフィギュレーション マニュアルおよびモジュラ コマンド リファレンス マニュアルを参照してください。

複雑な設定

Cisco 7301 ルータ ハードウェアを設置し、すべての外部接続を確認し、システムの電源をオンにして、システムを起動し、最小限の設定を行ったあとで、さらに複雑な設定が必要な場合がありますが、これについてはこのマニュアルでは扱いません。

システムおよびインターフェイスの具体的な設定情報については、シスコ製ハードウェアに搭載されているソフトウェアリリースに対応したCisco IOSソフトウェア コンフィギュレーションマニュアルセットの中の、モジュラ コンフィギュレーションマニュアルおよびモジュラ コマンドリファレンス マニュアルを参照してください。