



CHAPTER

1

NPE-100、NPE-150、および NPE-200 の概要

この章では、Network Processing Engine (NPE; ネットワーク処理エンジン) モデル NPE-100、NPE-150、および NPE-200 について説明します。内容は次のとおりです。

- 「サポート対象プラットフォーム」(P.1-1)
- 「ソフトウェア要件」(P.1-1)
- 「NPE-100、NPE-150、および NPE-200 の説明と概要」(P.1-1)
- 「NPE-100、NPE-150、および NPE-200 のメモリ情報」(P.1-6)

サポート対象プラットフォーム

次の NPE は、Cisco 7200 シリーズ ルータおよび Cisco 7200 VXR ルータをサポートします。

- NPE-100
- NPE-150
- NPE-200

次の NPE は、Cisco uBR7246 および Cisco uBR7223 ユニバーサル ブロードバンド ルータをサポートします。

- NPE-150
- NPE-200

NPE-200 は、Cisco AS5800 ユニバーサル アクセス サーバのルータ シェルフとして Cisco 7206 をサポートします。

ソフトウェア要件

必要最小限のソフトウェア リリース情報については、「ソフトウェア要件」(P.8-4) を参照してください。

NPE-100、NPE-150、および NPE-200 の説明と概要

ここでは、ネットワーク処理エンジン (NPE) のコンポーネントおよびシステム管理機能について説明します。

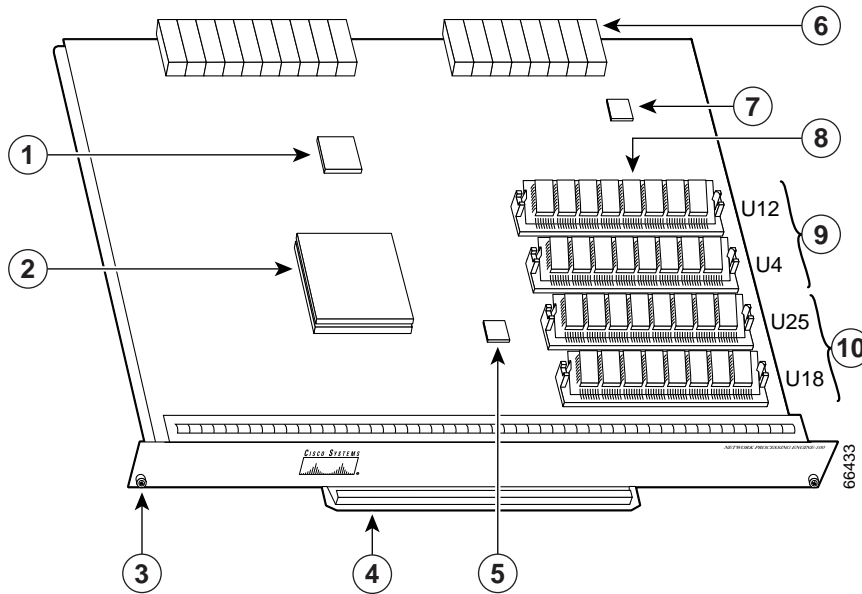
■ NPE-100、NPE-150、および NPE-200 の説明と概要

- ネットワーク処理エンジンは、Cisco 7200 シリーズ ルータのシステム管理機能を維持して実行します。
- ネットワーク処理エンジンは、Cisco uBR7200 シリーズ ルータのシステム管理機能を維持して実行します。

また、NPE は、システム メモリおよび環境モニタリング機能を I/O コントローラと共有しています。

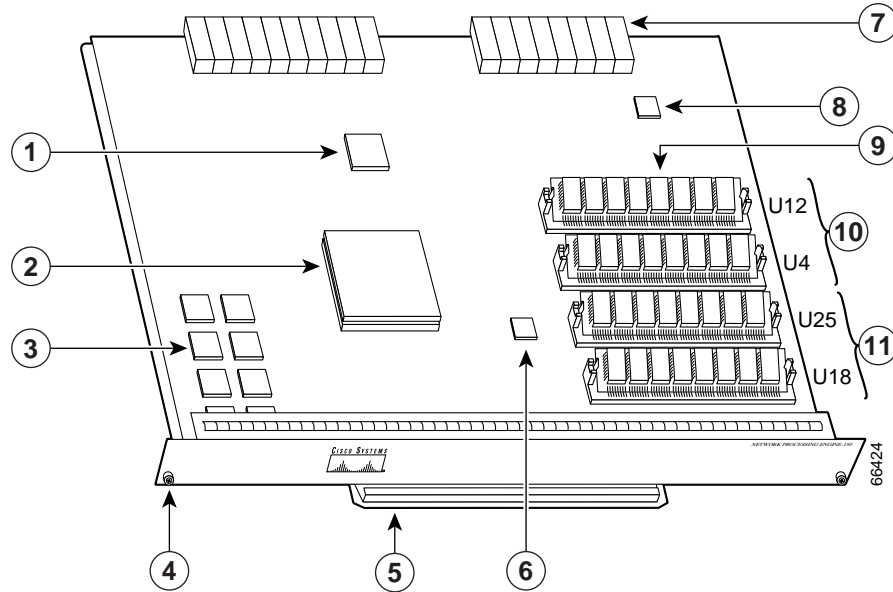
コンポーネント

図 1-1 NPE-100



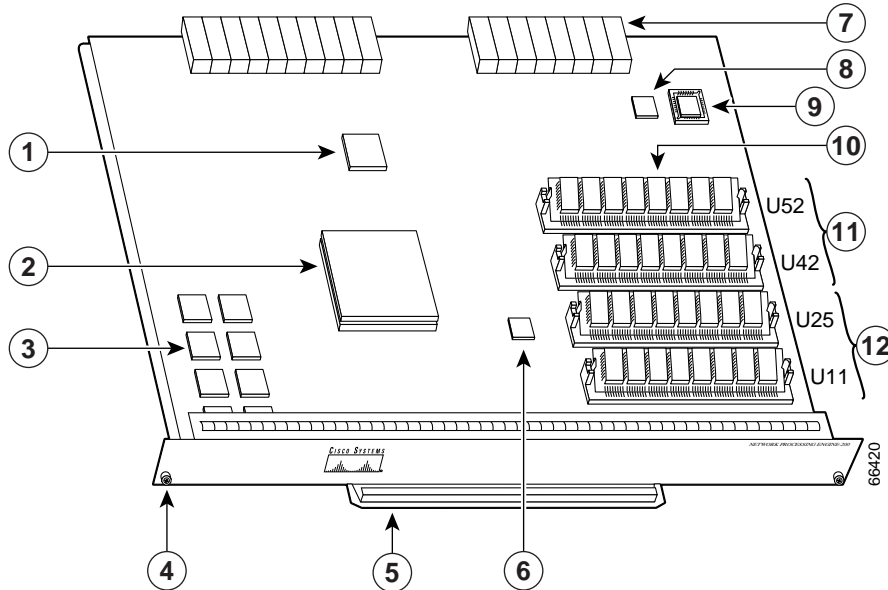
| | | | |
|---|-----------------|----|--------------|
| 1 | システム コントローラ | 6 | ミッドプレーン コネクタ |
| 2 | R4700 マイクロプロセッサ | 7 | 温度センサー |
| 3 | 非脱落型ネジ | 8 | DRAM SIMM |
| 4 | ハンドル | 9 | バンク 1 |
| 5 | 温度センサー | 10 | バンク 0 |

図 1-2 NPE-150



| | | | |
|---|--|----|--------------|
| 1 | システム コントローラ | 7 | ミッドプレーン コネクタ |
| 2 | R4700 マイクロプロセッサ | 8 | 温度センサー |
| 3 | 1MB SRAM (U700 ~ U703、および U800 ~ U803) | 9 | DRAM SIMM |
| 4 | 非脱落型ネジ | 10 | バンク 1 |
| 5 | ハンドル | 11 | バンク 0 |
| 6 | 温度センサー | | |

図 1-3 NPE-200



| | | | |
|---|---|----|--------------|
| 1 | システム コントローラ | 7 | ミッドプレーン コネクタ |
| 2 | R5000 マイクロプロセッサ | 8 | 温度センサー |
| 3 | 4MB SRAM (U6、U10、U13、U14、U28、U29、U38、U39) | 9 | ブート ROM U92 |
| 4 | 非脱落型ネジ | 10 | DRAM SIMM |
| 5 | ハンドル | 11 | バンク 1 |
| 6 | 温度センサー | 12 | バンク 0 |

NPE-100、NPE-150、および NPE-200 は、次のコンポーネントで構成されています。

- Reduced Instruction Set Computing (RISC; 縮小命令セット コンピューティング) マイクロプロセッサ
 - NPE-100 および NPE-150 には、150 MHz の内部クロック速度で動作する R4700 マイクロプロセッサが搭載されています。
 - NPE-200 には、200 MHz の内部クロック速度で動作する R5000 マイクロプロセッサが搭載されています。
- システム コントローラ

システム コントローラは、プロセッサ、DRAM、および Peripheral Component Interconnect (PCI) ベースのシステム バックプレーン バスを相互接続するためのハードウェア ロジックを提供します。NPE-150 および NPE-200 には、ネットワーク処理エンジン上の DRAM とパケット SRAM の間のデータ転送に Direct Memory Access (DMA; ダイレクト メモリ アクセス) を使用するシステム コントローラが搭載されています。

- アップグレード可能なメモリ モジュール
NPE-100、NPE-150、および NPE-200 は、DRAM を使用して、ルーティング テーブル、ネットワーク アカウンティング アプリケーション、プロセス スイッチングの準備情報パケット、および SRAM オーバーフロー用のパケット バッファ（パケット SRAM を使用しない NPE-100 を除く）を保存します。標準構成は 32 MB ですが、SIMM のアップグレードにより 128 MB まで増設できます。
- データ パケット保存のためのパケット SRAM
 - NPE-100 には、パケット SRAM は搭載されていません。
 - NPE-150 には、1 MB の SRAM が搭載されています。
 - NPE-200 には、4 MB の SRAM が搭載されています。
- キャッシュ メモリ
NPE-100、NPE-150、および NPE-200 には、マイクロプロセッサの 2 次キャッシュとして機能する統合キャッシュ SRAM が搭載されています（1 次キャッシュはマイクロプロセッサに組み込まれています）。
- 環境センサー × 2：シャーシから送出される冷気を監視します。
- ブート ROM：NPE-200 で Cisco IOS ソフトウェアを起動するためのコードが保存されます。



(注) NPE-100 および NPE-150 は、I/O コントローラ上のブート ROM を使用します。

システム管理機能

ネットワーク処理エンジンは、次のシステム管理機能を実行します。

- ルーティング プロトコルのアップデート情報の送受信
- テーブル、キャッシュ、およびバッファの管理
- インターフェイスおよび環境ステータスのモニタリング
- コンソールおよび Telnet インターフェイス経由での Simple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル) 管理
- データ トラフィックのアカウンティングおよびスイッチング
- イメージのブーティングおよびリロード
- ポート アダプタの管理 (Online Insertion and Removal (OIR; 活性挿抜) 時の認識および初期化を含む)

用語および略語

- キャッシュ：容量の小さい高速アクセス メモリ。現在アクセス中のデータの一時的な保存に使用されます。プロセッサに組み込まれているか、またはプロセッサの近くに搭載されています。
- DIMM：Dual In-line Memory Module; デュアル インライン メモリ モジュール。
- DRAM：Dynamic Random-Access Memory; ダイナミック ランダムアクセス メモリ。
- 命令およびデータ キャッシュ：プロセッサに対する命令、および命令による処理の対象となるデータ。

- ・ 組み込みキャッシュ：プロセッサに組み込まれたキャッシュ。内部キャッシュとも呼ばれます。物理的にプロセッサの外部に位置するキャッシュ メモリは、プロセッサに組み込まれていないので、外部キャッシュと呼ばれる場合があります。
- ・ OTP：One Time Programmable; ワンタイム プログラマブル。
- ・ 1 次、2 次、3 次キャッシュ：プロセッサ コアに対するキャッシュの近さに基づく、階層型のキャッシュ メモリ ストレージ。1 次キャッシュはプロセッサ コアに最も近く、アクセス速度は最速です。2 次キャッシュのアクセスは、1 次キャッシュより遅く、3 次キャッシュより速くなっています。
- ・ RAM：Random-Access Memory; ランダムアクセス メモリ。
- ・ RISC：Reduced Instruction Set Computing; 縮小命令セット コンピューティング。
- ・ ROM：読み取り専用メモリ。
- ・ SIMM：Single In-line Memory Module; シングル インライン メモリ モジュール。
- ・ SDRAM：Synchronous Dynamic Random-Access Memory; 同期ダイナミック RAM。
- ・ 固定 SDRAM：固定サイズまたは固定数量の SDRAM。交換はできますが、アップグレードはできません。
- ・ SODIMM: Small Outline Dual In-line Memory Module; スモール アウトライン デュアル インライン メモリ モジュール。
- ・ SRAM：Static Random-Access Memory; スタティック RAM。
- ・ 統合キャッシュ：命令キャッシュとデータ キャッシュを組み合わせたもの。たとえば、プロセッサの 1 次キャッシュには命令およびデータ用のキャッシュ メモリが個別にあり、2 次キャッシュは統合キャッシュになっている場合があります。

NPE-100、NPE-150、および NPE-200 のメモリ情報

NPE のメモリ構成を調べるには、**show version** コマンドを使用します。

次の例では、Cisco 7206 ルータに搭載された NPE-150 に関する情報を表示しています。

```
router (boot) # show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7200 Software (C7200-J-M), Released Version 11.1(17)CA
Copyright (c) 1986-1999 by cisco Systems, Inc.
Compiled Sun 21-Apr-96 04:10
Image text-base:0x60010890, data-base:0x605F0000
```

(テキスト出力は省略)

```
cisco 7206 (NPE150) processor with 12288K/4096K bytes of memory.
R4700 processor, Implementation 33, Rev 1.0, (Level 2 Cache)
Last reset from power-on
```

(テキスト出力は省略)

NPE-100、NPE-150、および NPE-200 のメモリの仕様および構成については、以下を参照してください。



(注) NPE-100、NPE-150、または NPE-200 の DRAM エラーを防ぎ、起動時にシステムが適切に初期化されるようにするには、DRAM バンク 0 (ソケット U18 および U25、または U11 および U25) に、最低限、同タイプの 2 つの SIMM を搭載しておく必要があります。バンク 1 (ソケット U4 および U12、または U42 および U52) に同タイプの 2 つの SIMM を搭載することもできますが、バンク 0 には常に最大サイズの SIMM が 2 つ搭載されていなければなりません。

NPE-100 のメモリ情報

表 1-1 に、メモリ仕様を示します。表 1-2 には、NPE-100 のメモリ構成を示します。

表 1-1 NPE-100 のメモリ仕様

| メモリタイプ | 容量 | 数量 | 説明 | NPE-100 ボード上の搭載位置 |
|----------|-------------|-------|---|---|
| DRAM | 32 ~ 128 MB | 2 ~ 4 | 16 MB または 32 MB の SIMM (DRAM の最大要件に基づく) | バンク 0 : U18 および U25 バンク 1 : U4 および U12 |
| 1 次キャッシュ | — | — | R4700 プロセッサ、内部キャッシュ | U201 |
| 2 次キャッシュ | 512 KB | 4 | R4700 プロセッサ、統合外部キャッシュ | U2、U10、U14、U26 |

表 1-2 NPE-100 の DRAM SIMM 構成 : 設定可能メモリのみ

| DRAM 総容量 ¹ | バンク 0 | 数量 : バンク 0 | バンク 1 | 数量 : バンク 1 | 製品番号 |
|-----------------------|-------------|-----------------------------|------------|----------------|----------------------------|
| 32 MB | U18 および U25 | 16 MB SIMM × 2 ² | U4 および U12 | — | MEM-NPE-32MB ² |
| 64 MB | U18 および U25 | 32 MB SIMM × 2 | U4 および U12 | — | MEM-NPE-64MB ² |
| 128 MB | U18 および U25 | 32 MB SIMM × 2 | U4 および U12 | 32 MB SIMM × 2 | MEM-NPE-128MB ² |

- Cisco AS5800 ユニバーサル アクセス サーバの DRAM オプションについては、「関連資料」(P.xv) に記載されている Cisco AS5800 ユニバーサル アクセス サーバのマニュアルを参照してください。
- これらの製品は、増設用 DRAM として入手することもできます。たとえば、ネットワーク処理エンジンの DRAM を 32 MB から 64 MB に増設する場合には、製品番号 : MEM-NPE-64MB= を注文します。

NPE-150 のメモリ情報

表 1-3 に、メモリ仕様を示します。表 1-4 には、NPE-150 のメモリ構成を示します。

表 1-3 NPE-150 のメモリ仕様

| メモリタイプ | 容量 | 数量 | 説明 | NPE-150 ボード上の搭載位置 |
|----------|-------------|-------|---|--|
| DRAM | 32 ~ 128 MB | 2 ~ 4 | 16 MB または 32 MB の SIMM (DRAM の最大要件に基づく) | バンク 0 : U18 および U2 バンク 1 : U4 および U12 |
| SRAM | 1 MB | 8 | 8 チップ (各チップ 128 K × 9 ビット) | U700 ~ U703 U800 ~ U803 |
| 1 次キャッシュ | — | — | R4700 プロセッサ、内部キャッシュ | U201 |
| 2 次キャッシュ | 512 MB | 4 | R4700 プロセッサ、統合外部キャッシュ | U2、U10、U14、U26 |

■ NPE-100、NPE-150、および NPE-200 のメモリ情報

表 1-4 NPE-150 の DRAM SIMM 構成 - 設定可能メモリのみ

| DRAM 総容量 ¹ | バンク 0 | 数量 : バンク 0 | バンク 1 | 数量 : バンク 1 | 製品番号 |
|-----------------------|-------------|----------------|------------|----------------|----------------------------|
| 32 MB | U18 および U25 | 16 MB SIMM × 2 | U4 および U12 | — | MEM-NPE-32MB ² |
| 64 MB | U18 および U25 | 32 MB SIMM × 2 | U4 および U12 | — | MEM-NPE-64MB ² |
| 128 MB | U18 および U25 | 32 MB SIMM × 2 | U4 および U12 | 32 MB SIMM × 2 | MEM-NPE-128MB ² |

- Cisco AS5800 ユニバーサル アクセス サーバの DRAM オプションについては、「[関連資料](#)」(P.xv)に記載されている Cisco AS5800 ユニバーサル アクセス サーバのマニュアルを参照してください。
- これらの製品は、増設用 DRAM として入手することもできます。たとえば、ネットワーク処理エンジンの DRAM を 32 MB から 64 MB に増設する場合には、製品番号 : MEM-NPE-64MB= を注文します。

NPE-200 のメモリ情報

表 1-5 に、メモリ仕様を示します。表 1-6 には、NPE-200 のメモリ構成を示します。

表 1-5 NPE-200 のメモリ仕様

| メモリ タイプ | 容量 | 数量 | 説明 | NPE-200 ボード上の搭載位置 |
|----------|-------------|-------|---|--|
| DRAM | 32 ~ 128 MB | 2 ~ 4 | 16 MB または 32 MB の SIMM (DRAM の最大要件に基づく) | バンク 0 : U11 および U25 バンク 1 : U42 および U52 |
| SRAM | 4 MB | 8 | 8 チップ (各チップ 512 K × 8 ビット) | U6、U10、U13、U14、U28、 U29、U38、U39 |
| ブート ROM | 256 KB | 1 | ROM モニタプログラム用の EPROM | U92 |
| 1 次キャッシュ | — | — | R5000 プロセッサ、内部キャッシュ | U44 |
| 2 次キャッシュ | 512 KB | 4 | R5000 プロセッサ、統合外部キャッシュ | U16、U9、U109、U107 |

表 1-6 NPE-200 の DRAM SIMM 構成 : 設定可能メモリのみ

| DRAM 総容量 ¹ | バンク 0 | 数量 : バンク 0 | バンク 1 | 数量 : バンク 1 | 製品番号 |
|-----------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|----------------------------|
| 32 MB | U11 および U25 | 16 MB SIMM × 2 | U42 および U52 | — | MEM-NPE-32MB ² |
| 64 MB | U11 および U25 | 32 MB SIMM × 2 | U42 および U52 | — | MEM-NPE-64MB ² |
| 128 MB | U11 および U25 | 32 MB SIMM × 2 | U42 および U52 | 32 MB SIMM × 2 | MEM-NPE-128MB ² |

- Cisco AS5800 ユニバーサル アクセス サーバの DRAM オプションについては、「[関連資料](#)」(P.xv)に記載されている Cisco AS5800 ユニバーサル アクセス サーバのマニュアルを参照してください。
- これらの製品は、増設用 DRAM として入手することもできます。たとえば、ネットワーク処理エンジンの DRAM を 32 MB から 64 MB に増設する場合には、製品番号 : MEM-NPE-64MB= を注文します。