



## NPE-300 および NPE-400 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-300 および NPE-400 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.3-1)
- 「ソフトウェア要件」(P.3-1)
- 「NPE-300 および NPE-400 の説明と概要」(P.3-2)
- 「NPE-300 および NPE-400 のメモリ情報」(P.3-5)

### サポート対象プラットフォーム

次の NPE は Cisco 7200 VXR ルータをサポートします。

- NPE-300
- NPE-400

次の NPE は、Cisco uBR7246VXR 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-300
- NPE-400

次の NPE 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 VXR をサポートします。

- NPE-300
- NPE-400

これらの NPE は、Cisco 7200 シリーズ ルータ (7202、7204、7206) に搭載できないような構造になっています。

### ソフトウェア要件

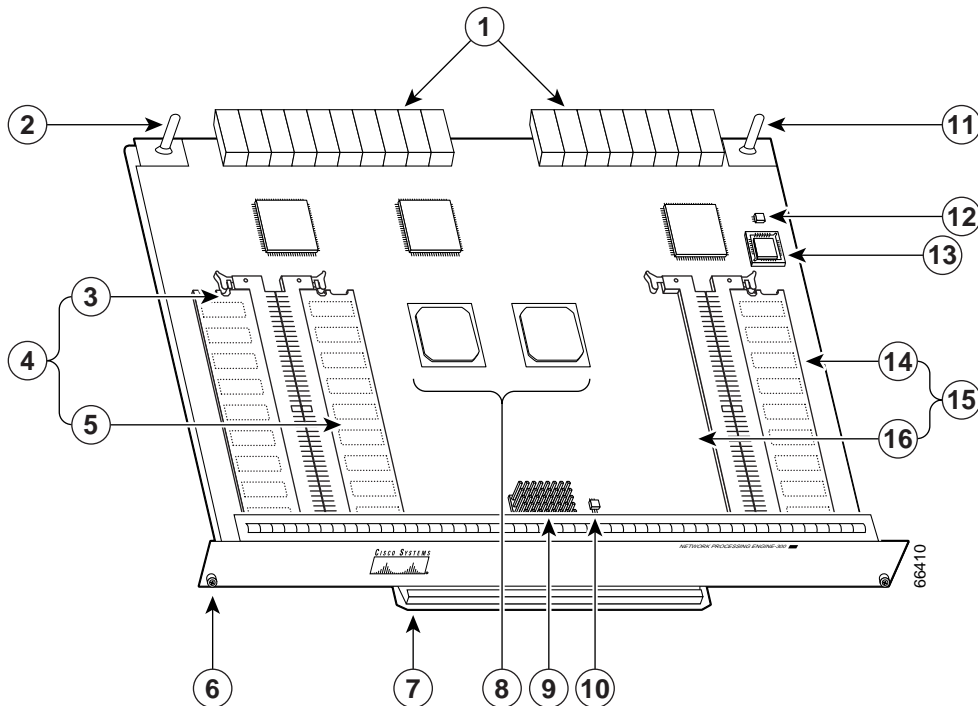
必要最小限のソフトウェア リリース情報については、「ソフトウェア要件」(P.8-4) を参照してください。

## NPE-300 および NPE-400 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。ネットワーク処理エンジンは、ルータのシステム管理機能を維持して実行します。また、ネットワーク処理エンジンは、システムメモリおよび環境モニタリング機能を I/O コントローラとも共有しています。

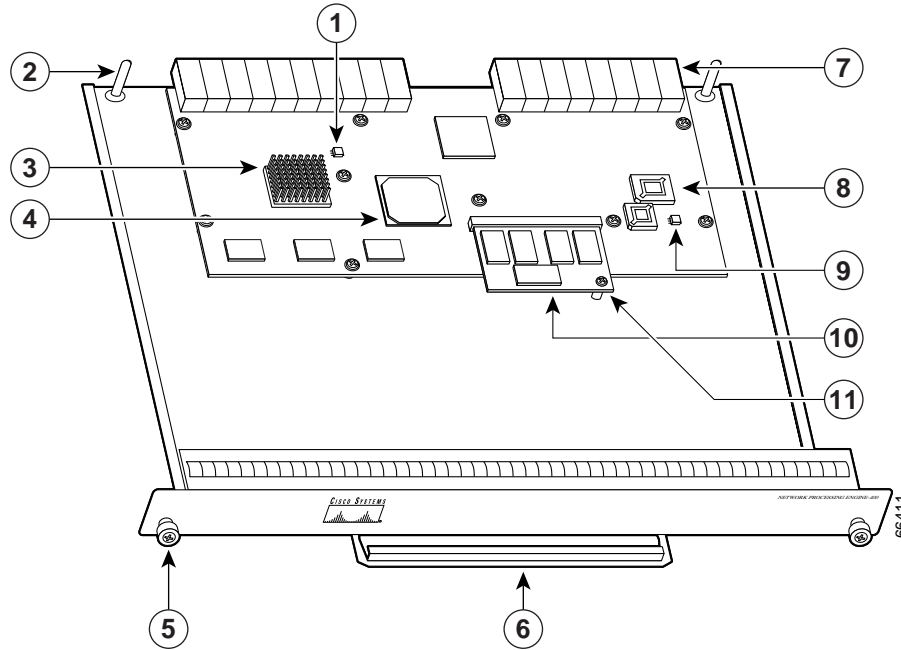
### コンポーネント

図 3-1 NPE-300



1	ミッドプレーン コネクタ	9	RM7000 マイクロプロセッサ
2	取り付け支柱	10	温度センサー (U42)
3	DIMM 3 (U44)	11	取り付け支柱
4	バンク 1 (ユーザ設定可能)	12	温度センサー (U41)
5	DIMM 2 (U45)	13	ブート ROM (U1)
6	非脱落型ネジ	14	DIMM 0 (U16)
7	ハンドル	15	バンク 0 (固定)
8	システム コントローラ	16	U15 (未実装)

図 3-2 NPE-400



1	温度センサー (U31)	7	ミッドプレーン コネクタ
2	取り付け支柱	8	ブート ROM (U7)
3	RM7000 マイクロプロセッサ	9	温度センサー (U6)
4	システム コントローラ	10	SODIMM (J1)
5	非脱落型ネジ	11	スタンドオフおよびネジ
6	ハンドル		

ネットワーク処理エンジンは、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-300 には、262 MHz の内部クロック速度で動作する RM7000 マイクロプロセッサが搭載されています。
  - NPE-400 には、350 MHz の内部クロック速度で動作する RM7000 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-300 には、ミッドプレーン PCI バスおよび 1 つの I/O コントローラ PCI バスへのプロセッサ アクセスを提供するシステム コントローラが 2 つ搭載されています。また、このシステム コントローラにより、3 つのうちいずれかのミッドプレーン PCI バスを通じて、ポートアダプタから SDRAM にアクセスできるようになっています。

- NPE-400 には、システム アクセスを提供するシステム コントローラが 1 つ搭載されています。
- アップグレード可能なメモリ モジュール  
NPE-300 および NPE-400 は、ネットワーク インターフェイスとの間で送受信されるすべてのパケットを SDRAM に保存します。SDRAM には、ルーティング テーブルおよびネットワーク アカウンティング アプリケーションも保存されます。
  - NPE-300 では、2 つの独立した SDRAM メモリ アレイによって、ポート アダプタおよびプロセッサによる同時アクセスが可能です。ただし、アップグレード可能なアレイは 1 つだけです。
  - NPE-400 では、ポート アダプタとプロセッサが 1 つのメモリ アレイを共有します。
- キャッシュ メモリ  
NPE-300 および NPE-400 には、マイクロプロセッサの 3 次キャッシュとして機能するキャッシュ SRAM が搭載されています。
- 環境センサー × 2 : NPE-300 および NPE-400 のシャーシから送出される冷気を監視します。
- ブート ROM : 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-300 および NPE-400 には、パケット SRAM は搭載されていません。

## 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-300 および NPE-400 のメモリ情報

NPE-300 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 **show version** コマンドの出力例では、Cisco 7206 VXR ルータに搭載された NPE-300 の情報を表示しています。

```
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7200 Software (C7200-JS-M), Released Version 12.0(19980705:021501)
Copyright (c) 1986-1998 by cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 25-Aug-98 04:01 by biff
Image text-base: 0x600088C4, data-base: 0x60FA6000
```

(テキスト出力は省略)

```
cisco 7206VXR (NPE300) processor with 44x1024K/20480K bytes of memory.
R7000 CPU at 262Mhz, Implementation 39, Rev 1.0, 265KB L2, 2048KB L3 Cache
Six slot VXR midplane, Version 2.255
```

(テキスト出力は省略)

次の **show version** コマンドの出力例では、Cisco 7206 VXR ルータに搭載された NPE-400 の情報を表示しています。

```
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7200 Software (C7200-P-M), Released Version 12.1(20000622:181759)
Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 22-Jun-00 11:18 by BIFF
```

## ■ NPE-300 および NPE-400 のメモリ情報

```
Image text-base: 0x60008950, data-base: 0x60BD8000
```

(テキスト出力は省略)

```
cisco 7206VXR (NPE400) processor (revision 0xFF) with 122880K/8192K bytes
of memory.
Processor board ID 8771013
R7000 CPU at 350Mhz, Implementation 39, Rev 2.1, 256KB L2, 4096KB L3 Cache
6 slot VXR midplane, Version 2.1
```

(テキスト出力は省略)

表 3-1 に NPE-300 のメモリ仕様、表 3-2 に NPE-300 のユーザが交換可能なメモリ構成情報を示します。表 3-3 に、NPE-400 のメモリ仕様、表 3-4 に、NPE-400 のメモリ構成を示します。

表 3-1 NPE-300 のメモリ仕様

メモリタイプ	容量	数量	説明	NPE-300 ボード上の搭載位置
設定可能 SDRAM	32 ~ 256 MB	設定可能なバンク × 1、SDRAM スロット × 2	32 MB、64 MB、または 128 MB DIMM (SDRAM 最大サイズの要件に基づく)	バンク 1 : U45 および U44
ブート ROM	512 KB	1	ROM モニタ プログラム用の OTPROM	U1 <sup>1</sup>
固定 SDRAM	32 MB	1	32 MB DIMM	バンク 0 <sup>2</sup> : U16
1 次キャッシュ	16 KB (命令用)、16 KB (データ用)	—	RM7000 プロセッサ、組み込みキャッシュ	U49
2 次キャッシュ	256 KB (固定)	—	RM7000 プロセッサ、統合内部キャッシュ	U49
3 次キャッシュ	2 MB (固定)	—	RM7000 プロセッサ、外部キャッシュ	U7、U8、U9、U10、U17

1. プロセッサ エンジン ボードに搭載
2. ソケット U15 はバンク 0 の一部ですが、実装されません。

表 3-2 NPE-300 の SDRAM DIMM 構成 : 設定可能メモリのみ

SDRAM 総容量 <sup>1</sup>	バンク 1 <sup>2</sup>	数量	製品番号 <sup>3</sup>
32 MB <sup>4</sup> + 32 MB	U45 (DIMM スロット × 2 のみ)	32 MB DIMM × 1	MEM-SD-NPE-32MB
32 MB <sup>4</sup> + 64 MB	U45 および U44 または U45	32 MB DIMM × 2 または 64 MB DIMM × 1	MEM-SD-NPE-32MB MEM-SD-NPE-64MB

表 3-2 NPE-300 の SDRAM DIMM 構成：設定可能メモリのみ（続き）

SDRAM 総容量 <sup>1</sup>	バンク 1 <sup>2</sup>	数量	製品番号 <sup>3</sup>
32 MB <sup>4</sup> + 128 MB	U45 および U44 または U45	64 MB DIMM × 2 または 128 MB DIMM × 1	MEM-SD-NPE-64MB MEM-SD-NPE-128MB
32 MB <sup>4</sup> + 256 MB	U45 および U44	128 MB DIMM × 2	MEM-SD-NPE-256MB

- Cisco AS5800 ユニバーサル アクセス サーバの SDRAM 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。
- バンク 1 には、ユーザアップグレード可能な SDRAM スロットが 2 つあります（バンク 0 はパケットメモリ専用であり、32 MB の固定コンフィギュレーションで出荷されます）。
- これらの製品は、増設用 SDRAM として入手することもできます。増設用に注文する場合には、製品番号の最後に等号 (=) を追加してください（例：MEM-SD-NPE-128MB=）。
- この 32 MB は、SDRAM バンク 0 のソケット U16 用固定メモリです。ソケット U15 は実装されません。

表 3-3 NPE-400 のメモリ仕様

メモリタイプ	容量	数量	説明	NPE-400 ボード上の搭載位置
設定可能 SDRAM	128 MB、256 MB、 または 512 MB	1	128 MB、256 MB、または 512 MB の SODIMM	J1
ブート ROM	512 KB	1	ROM モニタ プログラム用の OTPROM	U7
1 次キャッシュ	16 KB（命令用）、 16 KB（データ用）	—	RM7000 プロセッサ、組み込みキャッシュ	U38
2 次キャッシュ	256 KB（固定）	—	RM7000 プロセッサ、統合内部キャッシュ	U38
3 次キャッシュ	4 MB（固定）	—	RM7000 プロセッサ、外部キャッシュ	U2、U26、 U27、U28、 U37

表 3-4 NPE-400 のメモリ構成

SDRAM 総容量	バンク 1	数量	製品番号
128 MB	J1	128 MB SODIMM × 1	MEM-NPE-400-128MB
256 MB	J1	256 MB SODIMM × 1	MEM-NPE-400-256MB
512 MB	J1	512 MB SODIMM × 1	MEM-NPE-400-512MB

