

Oracle® Solaris 11 ネットワークサービスの紹介

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクル社までご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントを、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供する場合は、次の通知が適用されます。

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

このソフトウェアもしくはハードウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアもしくはハードウェアは、危険が伴うアプリケーション（人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む）への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する場合、安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性（redundancy）、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したこと起因して損害が発生しても、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

OracleおよびJavaはOracle Corporationおよびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

Intel, Intel Xeonは、Intel Corporationの商標または登録商標です。すべてのSPARCの商標はライセンスをもとに使用し、SPARC International, Inc.の商標または登録商標です。AMD, Opteron, AMDロゴ、AMD Opteronロゴは、Advanced Micro Devices, Inc.の商標または登録商標です。UNIXは、The Open Groupの登録商標です。

このソフトウェアまたはハードウェア、そしてドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

目次

はじめに	11
1 ネットワークサービス(概要)	15
Oracle Solaris 11 リリース の内容	15
Perl 5	16
Perl ドキュメントへのアクセス	16
Perl の互換性について	17
Oracle Solaris 版 Perl の変更点	17
2 Web キャッシュサーバーの管理	19
NCA (ネットワークキャッシュとアクセラレータ) (概要)	19
Web キャッシュサーバーの管理 (タスクマップ)	20
NCA の利用を計画する	21
NCA を使用するためのシステム要件	21
NCA ログイン	21
ライブラリ置き換えによる door サーバーデーモンのサポート	21
複数インスタンスのサポート	22
Web ページのキャッシュ管理 (タスク)	22
▼ Web ページのキャッシングを有効にする方法	22
▼ Web ページのキャッシングを無効にする方法	25
▼ NCA ログインを有効または無効にする方法	25
NCA 用のソケットユーティリティライブラリを読み込む方法	26
▼ NCA サービスに新しいポートを追加する方法	26
Web ページのキャッシング (リファレンス)	27
NCA ファイル	27
NCA アーキテクチャー	28

3	時間関連サービス	31
	時間の同期 (概要)	31
	このリリースの NTP について	32
	Network Time Protocol の管理 (タスク)	32
	▼ NTP サーバーを設定する方法	32
	▼ NTP クライアントを設定する方法	32
	▼ NTP ロギングを有効にする方法	33
	▼ NTP サービスに関連する SMF プロパティを表示する方法	33
	他の時間関連コマンドの使用 (タスク)	34
	▼ 他のシステムの日時と同期させる方法	34
	Network Time Protocol (リファレンス)	35
	索引	37

図目次

図 2-1	NCA サービスのデータフロー	29
-------	-----------------------	----

表目次

表 2-1	NCA ファイル	27
表 3-1	NTP ファイル	35

例目次

例 2-1	NCA ログファイルとして raw デバイスを使用する	24
例 2-2	NCA ログ用に複数のファイルを使用する	24
例 3-1	他のシステムの日時と同期させる方法	34

はじめに

『Oracle Solaris 11 ネットワークサービスの紹介』は、Oracle Solaris システム管理情報の大部分を説明する複数巻から成るドキュメントセットの一部です。このドキュメントでは、Oracle Solaris オペレーティングシステムがすでにインストールされており、使用する予定のネットワークソフトウェアが設定済みであることを前提としています。

注 - この Oracle Solaris のリリースでは、SPARC および x86 系列のプロセッサアーキテクチャーを使用するシステムをサポートしています。サポートされるシステムについては、[Oracle Solaris OS: Hardware Compatibility Lists](#)を参照してください。このドキュメントでは、プラットフォームにより実装が異なる場合は、それを特記します。

対象読者

このドキュメントは、Oracle Solaris リリースが稼働しているシステムの管理者を対象としています。このドキュメントを活用するには、1、2年程度の UNIX システムの管理経験が必要です。UNIX システム管理のトレーニングコースに参加することも役に立ちます。

Oracle サポートへのアクセス

Oracle のお客様は、My Oracle Support を通じて電子的なサポートを利用することができます。詳細は、<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> を参照してください。聴覚に障害をお持ちの場合は、<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs> を参照してください。

表記上の規則

次の表では、このドキュメントで使用される表記上の規則について説明します。

表 P-1 表記上の規則

字体	説明	例
AaBbCc123	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例を示します。	.login ファイルを編集します。 ls -a を使用してすべてのファイルを表示します。 machine_name% you have mail.
AaBbCc123	ユーザーが入力する文字を、画面上的のコンピュータ出力と区別して示します。	machine_name% su Password:
<i>aabbcc123</i>	プレースホルダ: 実際に使用する特定の名称または値で置き換えます。	ファイルを削除するには、rm filename と入力します。
<i>AaBbCc123</i>	書名、新しい単語、および強調する単語を示します。	『ユーザーズガイド』の第 6 章を参照してください。 キャッシュは、ローカルに格納されるコピーです。 ファイルを保存しないでください。 注: いくつかの強調された項目は、オンラインでは太字で表示されます。

コマンド例のシェルプロンプト

Oracle Solaris OS に含まれるシェルで使用する、UNIX のデフォルトのシステムプロンプトとスーパーユーザープロンプトを次に示します。コマンド例に示されるデフォルトのシステムプロンプトは、Oracle Solaris のリリースによって異なります。

表 P-2 シェルプロンプト

シェル	プロンプト
Bash シェル、Korn シェル、および Bourne シェル	\$
Bash シェル、Korn シェル、および Bourne シェルのスーパーユーザー	#
C シェル	machine_name%

表 P-2 シェルプロンプト (続き)

シェル	プロンプト
Cシェルのスーパーユーザー	machine_name#

ネットワークサービス (概要)

この章では、このライブラリで説明する主な内容の一覧を示します。また、このリリースに含まれる Perl コマンドについても説明します。

Oracle Solaris 11 リリースの内容

このコレクションでは、次のサービスとユーティリティについて説明します。

16 ページの「Perl 5」

システム管理タスクを簡略化するためのスクリプトを生成するのに使用する Perl (Practical Extraction and Report Language) について説明します。

第 2 章「Web キャッシュサーバーの管理」

Web ページのキャッシングにより、Web サーバーのパフォーマンスを向上させる NCA について説明します。

第 3 章「時間関連サービス」

多くのシステムで時間の同期をとるために使用できる、NTP などの時間に関するユーティリティについて説明します。

『Oracle Solaris 11.1 でのネットワークファイルシステムの管理』

リモートホストからファイルシステムへのアクセスを可能にする NFS プロトコルについて説明します。

『Oracle Solaris 11.1 でのサービスロケーションプロトコルサービスの管理』

動的サービス発見プロトコルである SLP について説明します。

『Managing SMB File Sharing and Windows Interoperability in Oracle Solaris 11.1』

SMB は、Windows サーバーからファイルシステムを共有するために使用されます。

『Oracle Solaris 11.1 でのネームサービスおよびディレクトリサービスの作業』

ネームサービスは、ユーザーとシステムがネットワーク経由で通信できるように一元的に情報を提供します。

『Oracle Solaris 11.1 での sendmail サービスの管理』

ネットワークに応じたルーティングにより、だれにでもメッセージを送信できるメールサービス機能について説明します。

『Oracle Solaris 11.1 での UUCP および PPP を使用したシリアルネットワークの管理』

リモートホスト間にポイントツーポイント接続を提供する PPP プロトコルについて説明します。

ホスト間のファイル交換を可能にする UUCP について説明します。

『Oracle Solaris 11.1 でのリモートシステムの管理』

リモートシステムからファイルにアクセスするために使用するコマンド、ftp、rlogin、および rcp について説明します。

Perl 5

この Oracle Solaris リリースには、Perl (Practical Extraction and Report Language) version 5.8.4 および 5.12 が含まれています。この強力な汎用プログラミング言語は、一般にフリーソフトウェアとして入手可能です。Perl はプロセス、ファイル、およびテキスト処理機能に優れ、複雑なシステム管理タスクを行う際の標準的な開発ツールとして広く使用されています。

Perl 5 には、動的にロード可能なモジュールフレームワークが含まれています。このモジュールフレームワークを使用すると、特定のタスクに新しい機能を追加することができます。多くのモジュールが <http://www.cpan.org> の Comprehensive Perl Archive Network (CPAN) から自由に入手できます。gcc を使用して CPAN のアドオンモジュールを構築してインストールする場合は、`/usr/perl5/5.8.4/bin/perl5gcc` または `/usr/perl5/5.12/bin/perl5gcc` スクリプトを使用できます。詳細は、5.8.4 ディストリビューションの `perl5gcc(1)` のマニュアルページを参照してください。

Perl ドキュメントへのアクセス

この Oracle Solaris リリースには、Perl に関する情報ソースも含まれています。次に同じ情報へアクセスするための 2 通りの方法を示します。

MANPATH 環境変数に `/usr/perl5/man` を設定すると、マニュアルページにアクセスできます。次の例は Perl の概要を表示します。

```
% setenv MANPATH ${MANPATH}:/usr/perl5/man
% man perl
```

追加ドキュメントには、`perldoc` ユーティリティを使用してアクセスできます。次の例も同じ概要を表示します。

```
% /usr/perl5/bin/perldoc perl
```

perl 概要ページには、このリリースに含まれているすべてのドキュメントの一覧が示されています。

Perl の互換性について

一般に、version 5.12 の Perl は以前のバージョンと互換性があるため、スクリプトの再作成や再コンパイルは必要ありません。ただし、XSUB ベースのモジュール(.xs)はすべて、再コンパイルおよび再インストールする必要があります。

Oracle Solaris 版 Perl の変更点

Oracle Solaris 版 Perl はシステムメモリアロケータ、64 ビット整数、および大規模ファイルをサポートするようにコンパイルされています。また、必要なパッチも適用済みです。すべての構成情報の一覧については、次のコマンドの出力を参照してください。

```
% /usr/perl5/bin/perlbug -dv
---
Flags:
  category=
  severity=
---
Site configuration information for perl v5.12.4:
:
```

perl -V を使用すると、要約リストを生成できます。

Web キャッシュサーバーの管理

この章は、Oracle Solaris 11 リリースの NCA (ネットワークキャッシュとアクセラレータ) の概要を提供します。NCA を使用するための手順と NCA に関する参考資料を示します。

- 19 ページの「NCA (ネットワークキャッシュとアクセラレータ) (概要)」
- 20 ページの「Web キャッシュサーバーの管理 (タスクマップ)」
- 22 ページの「Web ページのキャッシュ管理 (タスク)」
- 27 ページの「Web ページのキャッシング (リファレンス)」

2つのアプリケーション間のセキュリティーを向上させるには、『Oracle Solaris 11.1 でのネットワークのセキュリティー保護』の第3章「Web サーバーと Secure Sockets Layer プロトコル」を参照してください。

NCA (ネットワークキャッシュとアクセラレータ) (概要)

NCA (ネットワークキャッシュとアクセラレータ) は、HTTP 要求時にアクセスされる Web ページのカーネル内キャッシュを保持することにより、Web サーバーのパフォーマンスを向上させます。このカーネル内キャッシュはシステムメモリーを使用するため、通常は Web サーバーによって処理される HTTP 要求のパフォーマンスを、大幅に向上させます。HTTP 要求時に Web ページがシステムメモリー内に保持されているため、カーネルと Web サーバー間のオーバーヘッドが減少し、Web サーバーのパフォーマンスが向上します。NCA にはソケットインタフェースが用意されており、どのような Web サーバーでも最小限の変更で NCA と通信できます。

要求されたページがカーネル内キャッシュから取得された場合 (キャッシュヒット時) は、パフォーマンスが飛躍的に向上します。要求されたページがキャッシュ内になく、Web サーバーから取得する必要がある場合 (キャッシュミス時) でも、パフォーマンスは大幅に改善されます。

この製品は、専用の Web サーバー上で実行するようにします。NCA が動作するサーバー上で他の大きいプロセスを実行すると、問題が起きることがあります。

NCA はすべてのキャッシュヒットを記録するロギング機能を提供します。ログはパフォーマンスを向上させるためにバイナリ形式で格納されます。ncab2clf コマンドを使用すると、バイナリ形式のログを共通ログ形式 (CLF) に変換できます。

この Oracle Solaris リリースには、次のような機能強化が行われています。

- ソケットインタフェースの提供。
- AF_NCA サポートを可能にするベクトル化 sendfile システムコールの提供。詳細は、[sendfilev\(3EXT\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- ncab2clf コマンド用の 2 つの新しいオプション、具体的には、選択された日付以前のレコードをスキップするための `-s` オプションと、指定された数のレコードを処理するための `-n` オプションの追加。
- ncalogd.conf ファイル内の `logd_path_name` を用いて raw デバイス、ファイル、または両者の組み合わせを指定できます。
- 1 つの Web サーバーによる複数の AF_NCA ソケットのオープンをサポート。複数のソケットを使用すると、1 つのサーバーで複数の Web サーバーを実行できます。
- `/etc/nca/ncaport.conf` という名前の新しい構成ファイル。このファイルによって、NCA で使用する IP アドレスやポートを管理することができます。Web サーバーによっては、AF_NCA ソケットを直接にサポートしない場合があります。AF_NCA ソケットをサポートしないサーバーでは、この `/etc/nca/ncaport.conf` ファイルと NCA ソケットユーティリティライブラリを使って、AF_INET ソケットを AF_NCA ソケットに変換します。

Web キャッシュサーバーの管理 (タスクマップ)

次の表に、NCA を使用するために必要な手順を示します。

タスク	説明	参照先
NCA の利用を計画する	NCA を有効にする前に解決すべき事項のリスト。	21 ページの「NCA の利用を計画する」
NCA を有効にする	Web サーバー上の Web ページのカーネル内キャッシュを有効にするための手順。	22 ページの「Web ページのキャッシングを有効にする方法」
NCA を無効にする	Web サーバー上の Web ページのカーネル内キャッシュを無効にするための手順。	25 ページの「Web ページのキャッシングを無効にする方法」
NCA ロギングを管理する	NCA ロギング処理を有効または無効にするための手順。	25 ページの「NCA ロギングを有効または無効にする方法」

タスク	説明	参照先
NCA ソケットライブラリをロードする	AF_NCA ソケットがサポートされていない場合に NCA を使用するための手順。	26 ページの「NCA 用のソケットユーティリティライブラリを読み込む方法」

NCA の利用を計画する

このセクションでは、NCA サービスを開始する前に解決しておく必要のある事項について説明します。

NCA を使用するためのシステム要件

NCA をサポートするには、システムは次の要件を満たす必要があります。

- 256M バイトの RAM がインストールされている。
- Oracle Solaris リリースがインストールされている。
- NCA のソケットユーティリティライブラリを使用するように起動スクリプトが変更されている NCA または Web サーバーを直接サポートする、次の Web サーバーをサポートしている。
 - Oracle Solaris リリースに付属している Apache Web サーバー
 - Sun Java System Web Server
 - Zeus Technology の Zeus Web サーバー、<http://www.zeus.com>

この製品は、専用の Web サーバー上で実行するようにします。NCA を実行しているサーバー上で別の大きいプロセスを実行すると、問題が生じることがあります。

NCA ロギング

NCA サービスでは、Web アクティビティを記録するように構成できます。通常、Web サーバーのロギングが有効になっているときには NCA のロギングも有効にします。

ライブラリ置き換えによる **door** サーバーデーモンのサポート

多くの Web サーバーが AF_INET ソケットを使用しています。デフォルトでは、NCA は AF_NCA ソケットを使用します。この状況に対応するために、置き換え用のライブラリが用意されています。新しいライブラリは標準ソケットライブラリ `libsocket.so` の前にロードされます。ライブラリ呼び出し `bind()` は、新しいライブ

ラリ `nca_d_addr.so` によって置き換えられます。 `/etc/nca/ncakmod.conf` 内でステータスが有効に設定されているとします。 Solaris 9 および Solaris 10 リリースに付属している Apache は、このライブラリを呼び出すように設定されています。 IWS または Netscape サーバーで新しいライブラリを使用する場合は、26 ページの「NCA 用のソケットユーティリティーライブラリを読み込む方法」を参照してください。

複数インスタンスのサポート

NCA がインストールされているシステムでは、複数の Web サーバーを実行することがよくあります。たとえば、1つのサーバーで、外部からのアクセス用の Web サーバーと Web 管理サーバーの両方をサポートする場合があります。これらのサーバーを別にするには、それぞれのサーバーが別のポートを使用するように構成します。

Web ページのキャッシュ管理(タスク)

このセクションでは、サービスを有効または無効にするための手順を示します。

▼ Web ページのキャッシングを有効にする方法

- 1 管理者になります。

詳細は、『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』の「割り当てられている管理権限を使用する方法」を参照してください。

- 2 インタフェースを登録します。

`/etc/nca/nca.if` ファイルに各物理インタフェースの名前を指定します。詳細は、`nca.if(4)` のマニュアルページを参照してください。

```
# cat /etc/nca/nca.if
hme0
hme1
```

インタフェースごとに、対応する `hostname.interface-name` ファイルが必要です。また、`/etc/hosts` ファイル内に `hostname.interface-name` の内容と一致するエントリが必要です。すべてのインタフェースで NCA 機能を使用可能にするには、`nca.if` ファイル内でアスタリスク (*) を指定します。

- 3 `ncakmod` カーネルモジュールを有効にします。

`/etc/nca/ncakmod.conf` 内の `status` エントリを `enabled` に変更します。

```
# cat /etc/nca/ncakmod.conf
#
# NCA Kernel Module Configuration File
```

```
#
status=enabled
httpd_door_path=/system/volatile/nca_httpd_1.door
nca_active=disabled
```

詳細は、[ncakmod.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

4 (省略可能) NCA ロギングを有効にします。

/etc/nca/ncaLogd.conf 内の status エントリを enabled に変更します。

```
# cat /etc/nca/ncaLogd.conf
#
# NCA Logging Configuration File
#
status=enabled
logd_path_name="/var/nca/log"
logd_file_size=1000000
```

logd_path_name エントリに示されているパスを変更すると、ログファイルの格納場所を変更できます。ログファイルには raw デバイスとファイルのどちらでも指定できます。次に、NCA ログファイルのパスの例を示します。この構成ファイルの詳細は、[ncaLogd.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

5 (省略可能) 複数インスタンスのサポートのためのポートを定義します。

/etc/nca/ncaport.conf ファイルにポート番号を追加します。次の例では、NCA はすべての構成済み IP アドレスについて、ポート 80 を監視します。

```
# cat /etc/nca/ncaport.conf
#
# NCA Kernel Module Port Configuration File
#
.
.
ncaport=*/80
```

6 x86 のみ: 仮想メモリーサイズを増やします。

eeeprom コマンドを使用して、システムの kernelbase を設定します。

```
# eeeprom kernelbase=0x90000000
# eeeprom kernelbase
kernelbase=0x90000000
```

2 行目の eeeprom コマンドを実行すると、パラメータが設定済みかどうかを確認できます。

注 - kernelbase を設定すると、ユーザープロセスが使用できる仮想メモリー領域が 3G バイト未満に減少します。このため、システムは ABI に準拠しなくなります。システムをブートすると、そのことを警告するメッセージがコンソールに表示されます。ほとんどのプログラムは、実際には 3G バイトの仮想アドレス空間を必要としません。3G バイト以上の仮想アドレス空間を必要とするプログラムは、NCA を無効に設定したシステム上で実行する必要があります。

7 サーバーをリブートします。

例 2-1 NCA ログファイルとして raw デバイスを使用する

`ncaologd.conf` ファイル内の `logd_path_name` 文字列で、NCA ログファイルの格納先として raw デバイスを指定できます。raw デバイスを使用する利点としては、アクセス時のオーバーヘッドが小さいため、サービスを高速に実行できることが挙げられます。

NCA サービスはファイル内に記述されているすべての raw デバイスに対して、対応するファイルシステムがないことを確認します。このテストは、アクティブなファイルシステムを誤って上書きしてしまわないように実行されます。

このテストでファイルシステムが検出されないようにするには次のコマンドを実行します。このコマンドは、ファイルシステムとして構成されている任意のディスクパーティション上のファイルシステム部分を破棄します。この例では、`/dev/rdsck/c0t0d0s7` が古いファイルシステムを持つ raw デバイスです。

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/rdsck/c0t0d0s7 bs=1024 count=1
```

上記の `dd` コマンドを実行すると、`ncaologd.conf` ファイルに raw デバイスを追加できるようになります。

```
# cat /etc/nca/ncaologd.conf
#
# NCA Logging Configuration File
#
status=enabled
logd_path_name="/dev/rdsck/c0t0d0s7"
logd_file_size=1000000
```

例 2-2 NCA ロギング用に複数のファイルを使用する

`ncaologd.conf` ファイル内の `logd_path_name` 文字列で、NCA ログファイルの格納先として複数のファイルを指定できます。最初のファイルが満杯になると、二番目のファイルが使用されます。次の例では、最初に `/var/nca/log` ファイルを書き込みに使用し、次に raw パーティションを使用する方法を示します。

```
# cat /etc/nca/ncaologd.conf
#
# NCA Logging Configuration File
#
status=enabled
logd_path_name="/var/nca/log /dev/rdsck/c0t0d0s7"
logd_file_size=1000000
```

▼ Web ページのキャッシングを無効にする方法

- 1 管理者になります。

詳細は、『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』の「割り当てられている管理権限を使用する方法」を参照してください。

- 2 **ncakmod** カーネルモジュールを無効にします。

`/etc/nca/ncakmod.conf` 内の `status` エントリを `disabled` に変更します。

```
# cat /etc/nca/ncakmod.conf
# NCA Kernel Module Configuration File
#
status=disabled
httpd_door_path=/system/volatile/nca_httpd_1.door
nca_active=disabled
```

詳細は、[ncakmod.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

- 3 **NCA** ロギングを無効にします。

`/etc/nca/ncalogd.conf` 内の `status` エントリを `disabled` に変更します。

```
# cat /etc/nca/ncalogd.conf
#
# NCA Logging Configuration File
#
status=disabled
logd_path_name="/var/nca/log"
logd_file_size=1000000
```

詳細は、[nalogd.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

- 4 サーバーをリブートします。

▼ NCA ロギングを有効または無効にする方法

NCA が有効になっている場合、必要に応じて NCA のログ処理のオン/オフを切り換えることができます。詳細は、[22 ページ](#)の「Web ページのキャッシングを有効にする方法」を参照してください。

- 1 管理者になります。

詳細は、『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』の「割り当てられている管理権限を使用する方法」を参照してください。

2 **NCA** ロギングのオン/オフを切り換えます。

ロギングを恒久的に無効にする場合は、`/etc/nca/ncaLOGd.conf` 内のステータスを `disabled` に変更し、システムをリブートする必要があります。詳細は、[ncaLOGd.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

a. ロギングを停止します。

```
# /etc/init.d/ncaLOGd stop
```

b. ロギングを開始します。

```
# /etc/init.d/ncaLOGd start
```

NCA 用のソケットユーティリティーライブラリを読み込む方法

この手順は、`AF_NCA` ソケットを直接にサポートしていない Web サーバーに対してのみ使用します。

Web サーバーの起動スクリプトに、ライブラリをプリロードするための 1 行を追加します。次のような行を追加します。

```
LD_PRELOAD=/usr/lib/ncad_addr.so /usr/bin/httpd
```

▼ **NCA** サービスに新しいポートを追加する方法

1 管理者になります。

詳細は、『[Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス](#)』の「[割り当てられている管理権限を使用する方法](#)」を参照してください。

2 新しいポートを追加します。

`/etc/nca/ncaport.conf` に、新しいポートのエントリを追加します。次の例では、IP アドレス `192.168.84.71` に対してポート `8888` を追加しています。詳細は、[ncaport.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

```
# cat /etc/nca/ncaport.conf
#
# NCA Kernel Module Port Configuration File
#
.
.
ncaport=*/80
ncaport=192.168.84.71/8888
```

3 新しいWeb インスタンスを起動します。

Web サーバーがNCA でアドレスを使用するには、先にそのアドレスがNCA のポート構成のファイルに入っている必要があります。Web サーバーが実行中である場合は、新しいアドレスの定義後にそのWeb サーバーを再起動する必要があります。

Web ページのキャッシング(リファレンス)

このセクションでは、NCA を使用するために必要なファイルとコンポーネントについて説明します。また、NCA がWeb サーバーと通信する方法についても説明します。

NCA ファイル

NCA 機能をサポートするには、いくつかのファイルが必要です。ほとんどのファイルはASCII形式ですが、バイナリ形式のファイルもあります。次の表に必要なファイルの一覧を示します。

表 2-1 NCA ファイル

ファイル名	機能
/dev/nca	NCA デバイスのパス名。
/etc/hostname.*	サーバー上で構成されているすべての物理インタフェースについてホスト名が記述されているファイル。
/etc/hosts	サーバーに対応付けられるすべてのホスト名が記述されているファイル。NCA が機能するには、このファイルの各エントリが、対応する /etc/hostname.* ファイル内のエントリと一致していなければなりません。
/etc/init.d/ncakmod	NCA サーバーを起動するスクリプト。このスクリプトは、サーバーのブート時に実行されません。
/etc/init.d/ncaalogd	NCA ログイングを開始するスクリプト。このスクリプトは、サーバーのブート時に実行されません。
/etc/nca/nca.if	NCA が実行されるすべてのインタフェースが記述されているファイル。詳細は、 nca.if(4) のマニュアルページを参照してください。

表 2-1 NCA ファイル (続き)

ファイル名	機能
/etc/nca/ncakmod.conf	NCA 用のすべての構成パラメータが記述されているファイル。詳細は、 ncakmod.conf(4) のマニュアルページを参照してください。
/etc/nca/ncalogd.conf	NCA ログイング用のすべての構成パラメータが記述されているファイル。詳細は、 ncalogd.conf(4) のマニュアルページを参照してください。
/etc/nca/ncaport.conf	NCA で使用する IP アドレスとポートが記述されているファイル。詳細は、 ncaport.conf(4) のマニュアルページを参照してください。
/system/volatile/nca_httpd_1.door	ドアパス名。
/usr/bin/ncab2clf	ログファイル内のデータを共通ログ形式に変換するために使用されるコマンド。詳細は、 ncab2clf(1) のマニュアルページを参照してください。
/usr/lib/net/ncaconfd	ブート時に複数のインタフェース上で NCA が実行されるように構成するために使用されるコマンド。詳細は、 ncaconfd(1M) のマニュアルページを参照してください。
/usr/lib/nca_addr.so	AF_INET ソケットの代わりに AF_NCA ソケットを使用するライブラリ。このライブラリは AF_INET ソケットを使用する Web サーバー上で使用します。詳細は、 ncad_addr(4) のマニュアルページを参照してください。
/var/nca/log	ログファイルのデータを保持するファイル。バイナリ形式のファイルなので編集できません。

NCA アーキテクチャー

NCA が機能するためには、次のコンポーネントが必要です。

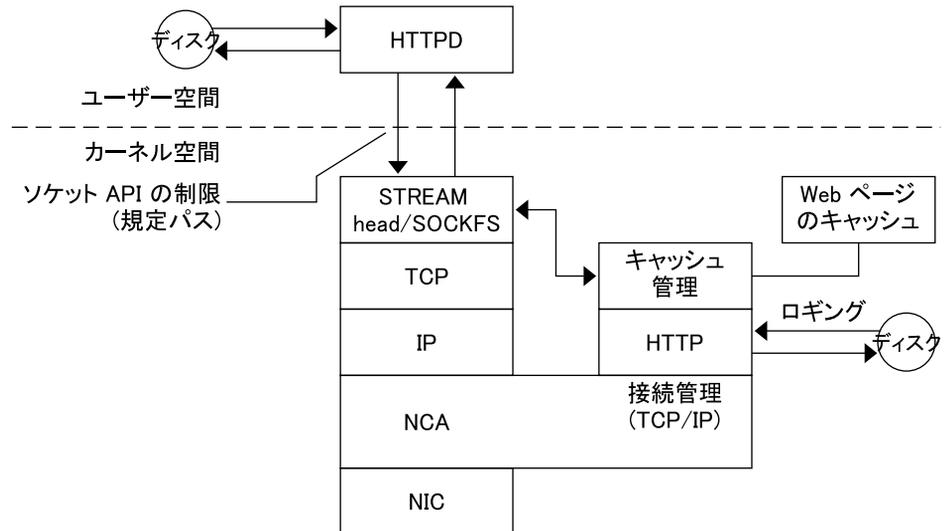
- カーネルモジュール: `ncakmod`
- Web サーバー: `httpd`

カーネルモジュール `ncakmod` は、Web ページのキャッシュをシステムメモリー内に保持します。このモジュールは、ソケットインタフェースを介して Web サーバー `httpd` と通信します。プロトコルファミリータイプは `PF_NCA` です。

また、カーネルモジュールは、すべての HTTP キャッシュヒットを記録するログ機能も備えています。NCA ログは、HTTP データをバイナリ形式でディスクに書き込みます。NCA には、バイナリログファイルを共通ログ形式 (CLF) に変換するユーティリティーが用意されています。

次の図に、通常のリクエストフローと、NCA が有効になっている場合のリクエストフローを示します。

図 2-1 NCA サービスのリクエストフロー



NCA から httpd への要求フロー

次に、クライアントと Web サーバー間の要求フローを示します。

1. クライアントから Web サーバーに対して HTTP 要求が発行されます。
2. ページがキャッシュ内にある場合は、カーネル内キャッシュの Web ページが返されます。
3. ページがキャッシュ内にない場合は、Web サーバーに要求が送信され、ページが取得または更新されます。
4. ページがキャッシュされているかどうかは、HTTP 応答で使用される HTTP プロトコルのセマンティクスによって異なります。そのあと、ページがクライアントに返されます。HTTP 要求ヘッダーに Pragma:No-cache が含まれている場合、ページはキャッシュされません。

時間関連サービス

多くのデータベースと認証サービスでは、ネットワーク内でシステムクロックを同期させる必要があります。この章の内容は次のとおりです。

- 31 ページの「時間の同期 (概要)」
- 32 ページの「Network Time Protocol の管理 (タスク)」
- 34 ページの「他の時間関連コマンドの使用 (タスク)」
- 35 ページの「Network Time Protocol (リファレンス)」

時間の同期 (概要)

Oracle Solaris ソフトウェアには Delaware 大学の NTP (Network Time Protocol) 公開ドメインソフトウェアが添付されています。ntpd デーモンは、システムの時間を設定し、保守します。ntpd デーモンは、RFC 5905 で定義されている version 4 標準の完全な実装です。

ntpd デーモンは、システムの起動時に `/etc/inet/ntp.conf` ファイルを読み込みます。構成オプションに関する情報は、`ntp.conf(4)` のマニュアルページを参照してください。

ネットワーク内で NTP を使用する際には、次のことを考慮してください。

- ntpd デーモンは最小限のシステムリソースを使用します。
- NTP クライアントはブート時に、自動的に NTP サーバーと同期を取ります。クライアントは同期の取れていない状態になった場合、タイムサーバーと通信したときに再同期を取ります。

`cron` を使用して `rdate` コマンドを実行することにより、時間の同期を取ることができます。

このリリースのNTPについて

この Oracle Solaris リリースでは次の変更が利用可能です。

- version 3 標準に基づいていた xntpd デーモンは、version 4 標準に基づく ntpd デーモンに置き換えられました。
- NTP サービスに関する追加ドキュメントは、Oracle Solaris 11 が稼働しているシステムの `/usr/share/doc/ntp/index.html` にあります。

Network Time Protocol の管理 (タスク)

NTP サービスを設定および使用するための手順を示します。

▼ NTP サーバーを設定する方法

- 1 管理者になります。

詳細は、『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』の「割り当てられている管理権限を使用する方法」を参照してください。

- 2 `ntp.conf` ファイルを作成します。

`ntpd` デーモンの正しい実行を保証するには、最初に `ntp.conf` ファイルを作成する必要があります。`ntp.client` ファイルをテンプレートとして使用できます。

```
# cd /etc/inet
# cp ntp.client ntp.conf
```

- 3 `ntp.server` ファイルを読み込みます。

必要に応じて、`ntp.conf` ファイルに情報を追加します。

- 4 `ntp.conf` ファイルを編集します。

必要に応じて、サイト固有の変更をこのファイルに加えます。

- 5 `ntpd` デーモンを起動します。

```
# svcadm enable ntp
```

▼ NTP クライアントを設定する方法

- 1 管理者になります。

詳細は、『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』の「割り当てられている管理権限を使用する方法」を参照してください。

- 2 **ntp.conf** ファイルを作成します。
`ntp` デーモンを有効にするには、最初に `ntp.conf` ファイルを作成する必要があります。


```
# cd /etc/inet
# cp ntp.client ntp.conf
```
- 3 **ntp.conf** ファイルを編集します。
 必要に応じて、サイト固有の変更をこのファイルに加えます。
- 4 `ntpd` デーモンを起動します。


```
# svcadm enable ntp
```

▼ NTP ロギングを有効にする方法

- 1 管理者になります。
 詳細は、『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』の「割り当てられている管理権限を使用する方法」を参照してください。
- 2 ロギングを有効にします。


```
# svccfg -s svc:/network/ntp:default setprop config/verbose_logging = true
```

 詳細は、[svccfg\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- 3 SMF リポジトリを更新し、サービスを再起動します。


```
# svcadm refresh svc:/network/ntp:default
# svcadm restart svc:/network/ntp:default
```
- 4 ロギングが有効になっていることを確認します。


```
# svcprop -p config/verbose_logging svc:/network/ntp:default
true
```

▼ NTP サービスに関連する SMF プロパティを表示する方法

- SMF プロパティを一覧表示します。
 - NTP サービスに関連するすべてのプロパティを表示するには、次のように入力します。


```
# svcprop svc:/network/ntp:default
```
 - `config` プロパティグループのすべてのプロパティを表示するには、次のように入力します。

```
# svcprop -p config svc:/network/ntp:default
```

他の時間関連コマンドの使用(タスク)

次の手順を使用すると、NTPを設定しなくても、必要に応じて現在の時間を更新できます。

▼ 他のシステムの日時と同期させる方法

- 1 管理者になります。

詳細は、『Oracle Solaris 11.1の管理: セキュリティーサービス』の「割り当てられている管理権限を使用する方法」を参照してください。

- 2 **rdate** コマンドを使用して、日付と時間を設定し直し、他のシステムとの同期を取ります。

```
# rdate another-system  
another-system   ほかのシステムの名前
```

- 3 **date** コマンドを使用して、システムの日時が正しく設定し直されていることを確認してください。

出力は、指定したシステムと同じ日付と時間を示します。

例 3-1 他のシステムの日時と同期させる方法

次の例は、**rdate** を使用してシステムの日時を別のシステムの日時と同期させる方法を示します。次の例では、数時間遅れて実行されていたシステム **earth** がサーバー **starbug** の日付と時間に一致するように設定し直されます。

```
earth# date  
Tue Jun  5 11:08:27 MDT 2001  
earth# rdate starbug  
Tue Jun  5 14:06:37 2001  
earth# date  
Tue Jun  5 14:06:40 MDT 2001
```

Network Time Protocol (リファレンス)

NTP サービスを実行するには、次のファイルが必要です。

表 3-1 NTP ファイル

ファイル名	機能
/etc/inet/ntp.conf	NTP 用のすべての構成オプションが記述されているファイル。
/etc/inet/ntp.client	NTP クライアントおよびサーバー用のサンプル構成ファイル。
/etc/inet/ntp.leap	うるう秒構成ファイル。
/etc/inet/ntp.keys	NTP 認証キーを含むファイル。
/etc/inet/ntp.server	一部の NTP サーバーに対する追加の構成命令が含まれていません。
/usr/lib/inet/ntpd	NTP デーモン。詳細は、ntpd(1M) のマニュアルページを参照してください。
/usr/sbin/ntp-keygen	NTP の公開鍵と非公開鍵の生成に使用されるプログラム。詳細は、ntp-keygen(1M) のマニュアルページを参照してください。
/usr/sbin/ntpdcc	ntpd デーモン用の NTP 照会プログラム。詳細は、ntpdcc(1M) のマニュアルページを参照してください。
/usr/sbin/ntpdate	NTP に基づいてローカルな日付と時間を設定するユーティリティ。詳細は、ntpdate(1M) のマニュアルページを参照してください。
/usr/sbin/ntpqq	NTP 照会プログラム。詳細は、ntpqq(1M) のマニュアルページを参照してください。
/var/ntp/ntpstats	NTP の統計情報を保持するディレクトリ。
/usr/sbin/ntpstime	カーネル時間の変数を表示または設定するプログラム。詳細は、ntpstime(1M) のマニュアルページを参照してください。
/usr/sbin/ntpstrace	マスターの NTP サーバーまで NTP ホストを追跡するプログラム。詳細は、ntpstrace(1M) のマニュアルページを参照してください。
/var/ntp/ntp.drift	NTP サーバー上で初期周波数オフセットを設定するファイル。

索引

D

/dev/nca ファイル, NCA および, 27

E

/etc/hostname.*interface* ファイル, NCA および, 27
/etc/hosts ファイル, 27
/etc/inet/ntp.client ファイル, 35
/etc/inet/ntp.conf ファイル, 35
/etc/inet/ntp.keys ファイル, 35
/etc/inet/ntp.leap ファイル, 35
/etc/inet/ntp.server ファイル, 35
/etc/init.d/ncakmod スクリプト, 27
/etc/init.d/ncalogd スクリプト, 27
/etc/nca/nca.if ファイル, 27
/etc/nca/ncakmod.conf ファイル, 28
/etc/nca/ncalogd.conf ファイル, 28
/etc/nca/ncaport.conf ファイル, 28

H

hostname.*interface* ファイル, NCA および, 27
hosts ファイル, 27
httpd コマンド, NCA および, 28-29

K

keys ファイル, NTP, 35

L

leap ファイル, NTP, 35

N

NCA
httpd および, 28-29
アーキテクチャー, 28-29
カーネルモジュール, 28-29
概要, 19-20
新機能, 20
ソケット, 21
ソケットライブラリ, 26
タスクの一覧, 20-21
ファイル記述, 27
無効化, 25
有効化, 22-24
要件, 21
ロギングの変更, 25
nca_addr.so ライブラリ, 28
nca_httpd_1.door ファイル, 28
nca.if ファイル, 22, 27
ncab2clf コマンド, 28
ncaconfd コマンド, 28
ncakmod.conf ファイル, 23, 25, 28
ncakmod モジュール, 28-29
ncalogd.conf ファイル, 23, 25, 28
ncalogd スクリプト, 27
ncaport.conf ファイル, 28
NCA ログファイル, 28
ntp.conf ファイル, 32, 33

ntp-keygen コマンド, 35
ntpdate コマンド, 35
ntpd コマンド, 35
ntpd デーモン, 32, 33, 35
ntpq コマンド, 35
ntpstats ディレクトリ, 35
ntptime コマンド, 35
ntptrace コマンド, 35
NTP クライアント, 設定, 32-33
NTP サーバー, 設定, 32
NTP ファイル, 35

P

Perl 5, 紹介, 16-17

R

rdate コマンド, 34

S

/system/volatile/nca_httpd_1.door ファイル, 28

U

/usr/bin/ncab2clf コマンド, 28
/usr/lib/inet/ntpd デーモン, 説明, 35
/usr/lib/nca_addr.so ライブラリ, 28
/usr/lib/net/ncaconfd コマンド, 28
/usr/ntp/ntpstats ディレクトリ, 35
/usr/sbin/ntp-keygen コマンド, 35
/usr/sbin/ntpdate コマンド, 35
/usr/sbin/ntpd コマンド, 35
/usr/sbin/ntpq コマンド, 35
/usr/sbin/ntptime コマンド, 35
/usr/sbin/ntptrace コマンド, 35

V

/var/nca/log ファイル, 28
/var/ntp/ntp.drift ファイル, 35

し

時間

他のシステムと同期, 34
時間の同期, 他のシステムと, 34

そ

ソケット, NCA と, 21

た

タスクの一覧, NCA, 20-21

と

ドリフトファイル, 35

ね

ネットワークキャッシュとアクセラレータ,
「NCA」を参照

ひ

日付, 他のシステムと同期, 34

む

無効化

NCA, 25
NCA ログイン, 25

ゆ

有効化

NCA, 22-24

NCA ロギング, 25

ろ

ログファイル, NCA の, 28

