

Oracle® Solaris 11 네트워크 서비스 소개

Copyright © 2002, 2012, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

본 소프트웨어와 관련 문서는 사용 제한 및 기밀 유지 규정을 포함하는 라이선스 계약서에 의거해 제공되며, 지적 재산법에 의해 보호됩니다. 라이선스 계약서 상에 명시적으로 허용되어 있는 경우나 법규에 의해 허용된 경우를 제외하고, 어떠한 부분도 복사, 재생, 번역, 방송, 수정, 라이선스, 전송, 배포, 진열, 실행, 발행, 또는 전시될 수 없습니다. 본 소프트웨어를 리버스 엔지니어링, 디스어셈블리 또는 디컴파일하는 것은 상호 운용에 대한 법규에 의해 명시된 경우를 제외하고는 금지되어 있습니다.

이 안의 내용은 사전 공지 없이 변경될 수 있으며 오류가 존재하지 않음을 보증하지 않습니다. 만일 오류를 발견하면 서면으로 통지해 주시기 바랍니다.

만일 본 소프트웨어나 관련 문서를 미국 정부나 또는 미국 정부를 대신하여 라이선스한 개인이나 법인에게 배송하는 경우, 다음 공지 사항이 적용됩니다.

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.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 다양한 정보 관리 애플리케이션의 일반적인 사용을 목적으로 개발되었습니다. 본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 개인적인 상해를 초래할 수 있는 애플리케이션을 포함한 본질적으로 위험한 애플리케이션에서 사용할 목적으로 개발되거나 그 용도로 사용될 수 없습니다. 만일 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서 사용할 경우, 라이선스 사용자는 해당 애플리케이션의 안전한 사용을 위해 모든 적절한 비상-안전, 백업, 대비 및 기타 조치를 반드시 취해야 합니다. Oracle Corporation과 그 회사는 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서의 사용으로 인해 발생하는 어떠한 손해에 대해서도 책임지지 않습니다.

Oracle과 Java는 Oracle Corporation 및/또는 그 자회사의 등록 상표입니다. 기타의 명칭들은 각 해당 명칭을 소유한 회사의 상표일 수 있습니다.

Intel 및 Intel Xeon은 Intel Corporation의 상표 내지는 등록 상표입니다. SPARC 상표 일체는 라이선스에 의거하여 사용되며 SPARC International, Inc.의 상표 내지는 등록 상표입니다. AMD, Opteron, AMD 로고, 및 AMD Opteron 로고는 Advanced Micro Devices의 상표 내지는 등록 상표입니다. UNIX는 The Open Group의 등록 상표입니다.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어와 관련 문서(설명서)는 제 3자로부터 제공되는 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속할 수 있거나 정보를 제공합니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제 3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스와 관련하여 어떠한 책임도 지지 않으며 명시적으로 모든 보증에 대해서도 책임을 지지 않습니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제 3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속하거나 사용으로 인해 초래되는 어떠한 손실, 비용 또는 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

목차

머리말	11
1 네트워크 서비스(개요)	13
Oracle Solaris 11 릴리스의 항목	13
Perl 5	14
Perl 문서 액세스	14
Perl 호환성 문제	15
Perl Oracle Solaris 버전의 변경 사항	15
2 웹 캐시 서버 관리	17
네트워크 캐시 및 가속기(개요)	17
웹 캐시 서버 관리(작업 맵)	18
NCA 계획	19
NCA 시스템 요구 사항	19
NCA 로깅	19
도어 서버의 데몬 지원에 대한 라이브러리 삽입	19
여러 인스턴스 지원	19
웹 페이지의 캐시 관리(작업)	20
▼ 웹 페이지의 캐시를 사용으로 설정하는 방법	20
▼ 웹 페이지의 캐시를 사용 안함으로 설정하는 방법	22
▼ NCA 로깅을 사용으로 설정 또는 사용 안함으로 설정하는 방법	23
NCA용 소켓 유틸리티 라이브러리를 로드하는 방법	23
▼ 새 포트를 NCA 서비스에 추가하는 방법	24
웹 페이지 캐싱(참조)	24
NCA 파일	24
NCA 구조	26

3 시간 관련 서비스	29
클록 동기화(개요)	29
이 릴리스의 NTP 정보	30
NTP(Network Time Protocol) 관리(작업)	30
▼NTP 서버를 설정하는 방법	30
▼NTP 클라이언트를 설정하는 방법	30
▼NTP 로깅을 사용으로 설정하는 방법	31
▼NTP 서비스와 연관된 SMF 등록 정보를 표시하는 방법	31
기타 시간 관련 명령 사용(작업)	32
▼다른 시스템에서 시간 및 날짜를 동기화하는 방법	32
NTP(Network Time Protocol)(참조)	32
색인	35

그림

그림 2-1	NCA 서비스를 포함하는 데이터 플로우	26
--------	-----------------------------	----

표

표 2-1	NCA 파일	24
표 3-1	NTP 파일	32

코드 예

예 2-1	NCA 로그 파일로 원시 장치 사용	21
예 2-2	NCA 로깅에 대해 다중 파일 사용	22
예 3-1	다른 시스템에서 시간 및 날짜 동기화	32

머리말

Oracle Solaris 11 네트워크 서비스 소개는 Oracle Solaris 시스템 관리 정보의 중요한 부분을 다루고 있는 여러 권으로 구성된 세트의 일부입니다. 이 설명서에서는 사용자가 이미 Oracle Solaris 운영 체제를 설치했으며 사용하려는 모든 네트워킹 소프트웨어를 설정했다고 가정합니다.

주 - 본 Oracle Solaris 릴리스는 프로세서 아키텍처의 SPARC 및 x86 제품군을 사용하는 시스템을 지원합니다. 지원되는 시스템은 **Oracle Solaris OS: 하드웨어 호환성 목록**을 참조하십시오. 이 설명서에서는 플랫폼 유형에 따른 구현 차이가 있는 경우 이에 대하여 설명합니다.

이 설명서의 대상

이 설명서는 Oracle Solaris 릴리스를 실행하는 하나 이상의 시스템을 관리하는 모든 사용자를 대상으로 합니다. 이 설명서를 사용하려면 UNIX 시스템 관리 경험이 1~2년 정도 있어야 합니다. UNIX 시스템 관리 교육 과정에 참석하는 것도 도움이 될 수 있습니다.

Oracle Support에 액세스

Oracle 고객은 My Oracle Support를 통해 온라인 지원에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>를 참조하거나, 청각 장애가 있는 경우 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>를 방문하십시오.

활자체 규약

다음 표는 이 설명서에서 사용되는 활자체 규약에 대해 설명합니다.

표 P-1 활자체 규약

활자체	설명	예
AaBbCc123	명령, 파일, 디렉토리 이름 및 컴퓨터 화면에 출력되는 내용입니다.	.login 파일을 편집하십시오. 모든 파일 목록을 보려면 <code>ls -a</code> 명령을 사용하십시오. machine_name% you have mail.
AaBbCc123	사용자가 입력하는 내용으로 컴퓨터 화면의 출력 내용과 대조됩니다.	machine_name% su Password:
AaBbCc123	위치 표시자: 실제 이름이나 값으로 바뀝니다.	<code>rm filename</code> 명령을 사용하여 파일을 제거합니다.
AaBbCc123	설명서 제목, 새 용어, 강조 표시할 용어입니다.	사용자 설명서 의 6장을 읽으십시오. 캐시는 로컬로 저장된 복사본입니다. 파일을 저장하면 안 됩니다 . 주: 일부 강조된 항목은 온라인에서 굵은체로 나타납니다.

명령 예의 셸 프롬프트

다음 표에는 Oracle Solaris OS에 포함된 셸의 기본 UNIX 시스템 프롬프트 및 슈퍼유저 프롬프트가 나와 있습니다. 명령 예제에 표시된 기본 시스템 프롬프트는 Oracle Solaris 릴리스에 따라 다릅니다.

표 P-2 셸 프롬프트

셸	프롬프트
Bash 셸, Korn 셸 및 Bourne 셸	\$
슈퍼유저용 Bash 셸, Korn 셸 및 Bourne 셸	#
C 셸	machine_name%
슈퍼유저용 C 셸	machine_name#

네트워크 서비스(개요)

이 장에서는 이 라이브러리에서 다루는 주요 항목 목록을 제공합니다. 여기에는 이 릴리스에 포함된 PERL 서비스의 설명도 포함됩니다.

Oracle Solaris 11 릴리스의 항목

이 컬렉션에서는 다음 서비스 또는 유틸리티에 대해 다룹니다.

14 페이지 “Perl5”

Perl(Practical Extraction and Report Language)은 시스템 관리 작업에 도움이 되는 스크립트를 생성하는 데 사용할 수 있는 도구입니다.

2 장, “웹 캐시 서버 관리”

NCA에서는 웹 페이지를 캐싱하여 향상된 웹 서버 성능을 제공합니다.

3 장, “시간 관련 서비스”

NTP 및 시간 관련 유틸리티는 여러 시스템의 시간을 동기화하는 데 사용할 수 있습니다.

Oracle Solaris 11.1에서 네트워크 파일 시스템 관리

NFS는 원격 호스트에서 파일 시스템에 액세스하는 기능을 제공하는 프로토콜입니다.

Oracle Solaris 11.1에서 서비스 위치 프로토콜 서비스 관리

SLP는 동적 서비스 검색 프로토콜입니다.

Managing SMB File Sharing and Windows Interoperability in Oracle Solaris 11.1

SMB는 Windows 서버에서 파일 시스템을 공유하는 데 사용됩니다.

Oracle Solaris 11.1에서 이름 지정 및 디렉토리 서비스 작업

이름 지정 서비스는 사용자 및 시스템이 네트워크에서 통신할 수 있게 해주는 중앙화된 정보를 제공합니다.

Oracle Solaris 11.1에서 sendmail 서비스 관리

메일 서비스는 필요한 모든 네트워크로 메시지의 경로를 지정하는 동안 한 명 이상의 사람에게 메시지를 보낼 수 있습니다.

Oracle Solaris 11.1에서 UUCP 및 PPP를 사용하여 직렬 네트워크 관리

PPP는 원격 호스트 사이에 지점 간 링크를 제공하는 프로토콜입니다.

UUCP는 호스트가 파일을 교환할 수 있도록 합니다.

Oracle Solaris 11.1의 원격 시스템 관리

이러한 명령은 원격 시스템에 있는 파일에 액세스하는 데 사용됩니다. 이러한 명령에는 ftp, rlogin 및 rcp가 포함됩니다.

Perl 5

이 Oracle Solaris 릴리스는 일반적으로 무료로 사용할 수 있는 소프트웨어인 Perl(Practical Extraction and Report Language) 5.8.4 버전과 5.12 버전(강력한 일반용 프로그래밍 언어)을 포함하고 있습니다. Perl은 탁월한 프로세스, 파일 및 텍스트 조작 기능을 갖추고 있어 복잡한 시스템 관리 작업을 위한 표준 개발 도구로 자리매김했습니다.

Perl5는 특정 작업을 위한 새 기능을 추가할 수 있는 동적 로드 가능 모듈 프레임워크를 포함하고 있습니다. <http://www.cpan.org>의 CPAN(Comprehensive Perl Archive Network)에서 많은 모듈을 자유롭게 사용할 수 있습니다. gcc 명령을 사용하여 CPAN을 통해 추가 기능 모듈을 구축 및 설치하려면 /usr/perl5/5.8.4/bin/perl5gcc 또는 /usr/perl5/5.12/bin/perl5gcc 스크립트를 사용합니다. 자세한 내용은 5.8.4 배포의 perl5gcc(1) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

Perl 문서 액세스

Perl에 대한 여러 소스 정보가 이 Oracle Solaris 릴리스에 포함되어 있습니다. 이러한 두 가지 방식을 사용하여 동일한 정보를 사용할 수 있습니다.

/usr/perl5/man을 사용자의 MANPATH 환경 변수에 추가하여 매뉴얼 페이지에 액세스할 수 있습니다. 다음 예에서는 Perl 개요를 표시합니다.

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

perldoc 유틸리티를 사용하여 추가 문서에 액세스할 수 있습니다. 다음 예에서는 동일한 개요 정보를 표시합니다.

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

perl 개요 페이지에 이 릴리스에 포함된 모든 설명서가 나와 있습니다.

Perl 호환성 문제

일반적으로 Perl의 5.12 버전은 이전 버전과 호환됩니다. 작동하기 위해 스크립트를 재구성하거나 재컴파일할 필요가 없습니다. 그러나 모든 XSUB-기반(.xs) 모듈은 재컴파일 및 재설치가 필요합니다.

Perl Oracle Solaris 버전의 변경 사항

Perl의 Oracle Solaris 버전은 시스템 메모리 할당자, 64비트 정수 및 대용량 파일 지원을 포함하도록 컴파일되었습니다. 또한 적절한 패치가 적용되었습니다. 모든 구성 정보의 전체 목록을 보려면 다음 명령의 결과를 검토하십시오.

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

perl -V를 사용하면 보다 간단한 목록을 볼 수 있습니다.

웹 캐시 서버 관리

이 장에서는 Oracle Solaris 11 릴리스에서의 NCA(네트워크 캐시 및 가속기)에 대한 개요를 제공합니다. NCA 사용 절차 및 NCA에 대한 참조 자료가 포함됩니다.

- 17 페이지 “네트워크 캐시 및 가속기(개요)”
- 18 페이지 “웹 캐시 서버 관리(작업 맵)”
- 20 페이지 “웹 페이지의 캐시 관리(작업)”
- 24 페이지 “웹 페이지 캐싱(참조)”

두 응용 프로그램 사이의 보안을 향상시키기 위해서는 **Oracle Solaris 11.1의 네트워크 보안의 3 장**, “웹 서버 및 Secure Sockets Layer 프로토콜”을 참조하십시오.

네트워크 캐시 및 가속기(개요)

NCA(네트워크 캐시 및 가속기)는 HTTP 요청 중에 액세스된 웹 페이지의 커널 내 캐시를 유지 관리하여 웹 서버 성능을 향상시킵니다. 이 커널 내 캐시는 웹 서버에서 일반적으로 처리하는 HTTP 요청에 대한 성능을 크게 향상시키기 위해 시스템 메모리를 사용합니다. HTTP 요청에 대해 웹 페이지를 보유하도록 시스템 메모리를 사용하면 커널과 웹 서버 간의 오버헤드를 줄여 웹 서버 성능이 향상됩니다. NCA에서는 수정을 최소화한 상태로 웹 서버와 통신할 수 있도록 소켓 인터페이스를 제공합니다.

요청된 페이지가 커널 내 캐시에서 검색되는 경우(캐시 적중) 성능은 비약적으로 향상됩니다. 요청된 페이지가 캐시에 없고(캐시 비적중) 웹 서버에서 검색되어야 하는 경우에도 성능은 크게 향상됩니다.

이 제품은 전용 웹 서버에서 실행해야 합니다. NCA를 실행하는 서버에서 다른 큰 프로세스를 실행하는 경우 문제가 발생할 수 있습니다.

NCA에서는 해당 NCA에서 기록하는 모든 캐시 적중의 로깅 지원을 제공합니다. 이 로그는 성능을 향상시키기 위해 이진 형식으로 저장됩니다. `ncab2clf` 명령은 이진 형식의 로그를 CLF(일반 로그 형식)로 변환하는 데 사용할 수 있습니다.

Oracle Solaris 릴리스에는 다음과 같은 향상된 기능이 있습니다.

- 소켓 인터페이스
- AF_NCA 지원을 제공하는 벡터식 `sendfile` 지원. 자세한 내용은 `sendfilev(3EXT)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
- 선택한 날짜(-s) 앞의 레코드를 건너뛰는 기능과 지정된 레코드 수(-n)를 처리하는 기능을 지원하는 `ncab2clf` 명령에 대한 새로운 옵션
- `ncalogd.conf`의 `logd_path_name`에서 원시 장치, 파일 또는 이들의 조합 중 하나를 지정할 수 있음
- 웹 서버에서 다중 AF_NCA 소켓을 열 수 있도록 지원. 다중 소켓을 사용하여 하나의 서버에서 여러 웹 서버를 실행할 수 있습니다.
- `/etc/nca/ncaport.conf`라는 새 구성 파일. 이 파일은 IP 주소 및 NCA를 사용하는 포트를 관리하는 데 사용할 수 있습니다. 웹 서버에서 AF_NCA 소켓의 고유 지원을 제공하지 않을 수 있습니다. 서버에서 이를 지원하지 않는 경우 이 파일과 NCA 소켓 유틸리티 라이브러리를 사용하여 AF_INET 소켓을 AF_NCA 소켓으로 변환합니다.

웹 캐시 서버 관리(작업 맵)

다음 표에서는 NCA 사용에 필요한 절차에 대해 설명합니다.

작업	설명	수행 방법
NCA 계획	NCA를 사용으로 설정하기 전에 해결해야 할 문제 목록입니다.	19 페이지 “NCA 계획”
NCA를 사용으로 설정	웹 서버의 웹 페이지 커널 내 캐시를 사용으로 설정하는 단계입니다.	20 페이지 “웹 페이지의 캐시를 사용으로 설정하는 방법”
NCA 사용 안함으로 설정	웹 서버의 웹 페이지 커널 내 캐시를 사용 안함으로 설정하는 단계입니다.	22 페이지 “웹 페이지의 캐시를 사용 안함으로 설정하는 방법”
NCA 로깅 관리	NCA 로깅 프로세스를 사용으로 설정 또는 사용 안함으로 설정하는 단계입니다.	23 페이지 “NCA 로깅을 사용으로 설정 또는 사용 안함으로 설정하는 방법”
NCA 소켓 라이브러리 로드	AF_NCA 소켓이 지원되지 않는 경우 NCA를 사용하는 단계입니다.	23 페이지 “NCA용 소켓 유틸리티 라이브러리를 로드하는 방법”

NCA 계획

다음 절에서는 NCA 서비스를 시작하기 전에 해결해야 하는 문제를 다룹니다.

NCA 시스템 요구 사항

NCA를 지원하려면 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 256MB RAM이 설치되어 있어야 합니다.
- Oracle Solaris 릴리스가 설치되어 있어야 합니다.
- NCA에 대해 고유 지원을 제공하는 웹 서버 또는 NCA에 대해 소켓 유틸리티 라이브러리를 사용하도록 수정된 시작 스크립트가 있는 웹 서버를 지원해야 합니다.
 - Apache 웹 서버(Oracle Solaris 릴리스와 함께 제공됨)
 - Sun Java System Web Server
 - Zeus Technology(<http://www.zeus.com>)에서 사용 가능한 Zeus 웹 서버

이 제품은 전용 웹 서버에서 실행해야 합니다. NCA를 실행하는 서버에서 다른 큰 프로세스를 실행하면 문제가 발생할 수 있습니다.

NCA 로깅

웹 작업을 기록하도록 NCA 서비스를 구성할 수 있습니다. 일반적으로 웹 서버 로깅이 사용으로 설정된 경우 NCA 로깅을 사용으로 설정할 수 있습니다.

도어 서버의 데몬 지원에 대한 라이브러리 삽입

많은 웹 서버에서 AF_INET 소켓을 사용합니다. 기본적으로 NCA는 AF_NCA 소켓을 사용합니다. 이 문제를 수정하기 위해 삽입 라이브러리가 제공됩니다. 표준 소켓 라이브러리(libsocket.so) 앞에 새 라이브러리가 로드됩니다. 새 라이브러리(ncad_addr.so)가 라이브러리 호출 bind()에 삽입됩니다. /etc/nca/ncakmod.conf에서 상태가 사용으로 설정되었다고 가정합니다. Solaris 9 및 Solaris 10 릴리스에 포함된 Apache 버전은 이미 이 라이브러리를 호출하도록 설정되었습니다. IWS 또는 Netscape 서버를 사용하는 경우 새 라이브러리를 사용하려면 23 페이지 “NCA용 소켓 유틸리티 라이브러리를 로드하는 방법”을 참조하십시오.

여러 인스턴스 지원

NCA가 설치된 시스템은 종종 웹 서버의 여러 인스턴스를 실행해야 합니다. 예를 들어 단일 서버가 외부 액세스를 위한 웹 서버뿐 아니라 웹 관리 서버도 지원해야 할 수 있습니다. 이러한 서버를 분리하려면 별도의 포트를 사용하도록 각 서버를 구성합니다.

웹 페이지의 캐시 관리(작업)

다음 절에서는 서비스의 일부를 사용으로 설정 또는 사용 안함으로 설정하기 위한 절차를 다룹니다.

▼ 웹 페이지의 캐시를 사용으로 설정하는 방법

1 관리자로 전환합니다.

자세한 내용은 [Oracle Solaris 11.1 관리: 보안 서비스의 “지정된 관리 권한을 사용하는 방법”](#)을 참조하십시오.

2 인터페이스를 등록합니다.

`/etc/nca/nca.if` 파일에서 각 물리적 인터페이스의 이름을 입력합니다. 자세한 내용은 [nca.if\(4\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

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

각 인터페이스에는 `hostname.interface-name` 파일 및 `hostname.interface-name`의 내용에 대한 `/etc/hosts` 파일의 항목이 있어야 합니다. 모든 인터페이스에서 NCA 기능을 시작하려면 `nca.if` 파일에 별표(*)를 사용합니다.

3 ncakmod 커널 모듈을 사용으로 설정합니다.

`/etc/nca/ncakmod.conf`에서 `status` 항목을 `enabled`로 변경합니다.

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

자세한 내용은 [ncakmod.conf\(4\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

4 (옵션)NCA 로깅을 사용으로 설정합니다.

`/etc/nca/ncalogd.conf`에서 `status` 항목을 `enabled`로 변경합니다.

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

logd_path_name 항목으로 표시된 경로를 변경하여 로그 파일의 위치를 변경할 수 있습니다. 로그 파일은 원시 장치 또는 파일이 될 수 있습니다. NCA 로그 파일 경로의 샘플에 대한 다음 예를 참조하십시오. 구성 파일에 대한 자세한 내용은 `ncalogd.conf(4)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

5 (옵션) 여러 인스턴스 지원에 대한 포트를 정의합니다.

`/etc/nca/ncaport.conf` 파일에서 포트 번호를 추가합니다. 이 항목은 NCA가 구성된 모든 IP 주소에서 포트 80을 모니터링하도록 합니다.

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

6 x86만 해당: 가상 메모리 크기를 증가시킵니다.

`eeeprom` 명령을 사용하여 시스템의 `kernelbase`를 설정합니다.

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

두번째 명령은 매개변수가 설정되었는지 확인합니다.

주 - `kernelbase`를 설정하여 사용자 프로세스에서 사용할 수 있는 가상 메모리의 양을 3GB 미만으로 줄입니다. 이 제한 사항은 시스템이 ABI와 호환되지 않는다는 것을 의미합니다. 시스템을 부트할 때 콘솔에서 비호환에 대한 경고 메시지가 표시됩니다. 대부분의 프로그램에서는 실제로 가상 주소 공간을 위해 3GB 전체가 필요하지 않습니다. 3GB 이상이 필요한 프로그램의 경우 NCA가 사용으로 설정되지 않은 시스템에서 프로그램을 실행해야 합니다.

7 서버를 재부트합니다.

예 2-1 NCA 로그 파일로 원시 장치 사용

`nalogd.conf`의 `logd_path_name` 문자열은 NCA 로그 파일을 저장하는 위치로 원시 장치를 정의할 수 있습니다. 원시 장치 사용의 이점은 원시 장치에 액세스하는 데 오버헤드가 적게 발생하기 때문에 서비스를 더 빨리 실행할 수 있다는 것입니다.

NCA 서비스는 파일에 나열된 모든 원시 장치를 테스트하여 해당 위치에 파일 시스템이 있는지 확인합니다. 이 테스트는 실수로 활성 파일 시스템을 덮어 쓰지 않도록 합니다.

테스트에서 파일 시스템을 찾지 않도록 하려면 다음 명령을 실행하십시오. 이 명령은 파일 시스템으로 구성된 적이 있는 모든 디스크 분할에서 파일 시스템의 일부를 삭제합니다. 이에에서 `/dev/rdsk/c0t0d0s7`은 이전 파일 시스템을 가지고 있는 원시 장치입니다.

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

dd 명령을 실행한 후에 원시 장치를 ncalogd.conf 파일에 추가할 수 있습니다.

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

예 2-2 NCA 로깅에 대해 다중 파일 사용

ncalogd.conf의 logd_path_name 문자열은 NCA 로그 파일을 저장하는 위치로 다중 대상을 정의할 수 있습니다. 첫번째 파일이 실패하면 두번째 파일을 사용합니다. 다음 예에서는 먼저 /var/nca/log 파일에 쓴 다음 원시 분할을 사용하도록 선택하는 방법을 보여줍니다.

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

▼ 웹 페이지의 캐시를 사용 안함으로 설정하는 방법

1 관리자로 전환합니다.

자세한 내용은 [Oracle Solaris 11.1 관리: 보안 서비스의 “지정된 관리 권한을 사용하는 방법”](#)을 참조하십시오.

2 ncakmod 커널 모듈을 사용 안함으로 설정합니다.

/etc/nca/ncakmod.conf에서 status 항목을 disabled로 변경합니다.

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

자세한 내용은 [ncakmod.conf\(4\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

3 NCA 로깅을 사용 안함으로 설정합니다.

/etc/nca/ncalogd.conf에서 status 항목을 disabled로 변경합니다.

```
# cat /etc/nca/ncalogd.conf
#
# NCA Logging Configuration File
```

```
#
status=disabled
logd_path_name="/var/nca/log"
logd_file_size=1000000
```

자세한 내용은 [ncalogd.conf\(4\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 4 서버를 재부트합니다.

▼ NCA 로깅을 사용으로 설정 또는 사용 안함으로 설정하는 방법

NCA를 사용으로 설정한 후에 필요에 따라 NCA 로깅을 켜거나 끌 수 있습니다. 자세한 내용은 20 페이지 “웹 페이지의 캐시를 사용으로 설정하는 방법”을 참조하십시오.

- 1 관리자로 전환합니다.

자세한 내용은 [Oracle Solaris 11.1 관리: 보안 서비스](#)의 “지정된 관리 권한을 사용하는 방법”을 참조하십시오.

- 2 NCA 로깅을 변경합니다.

영구적으로 로깅을 사용 안함으로 설정하려면 `/etc/nca/ncalogd.conf`에서 상태를 `disabled`로 변경하고 시스템을 재부트해야 합니다. 자세한 내용은 [ncalogd.conf\(4\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- a. 로깅 중지

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

- b. 로깅 시작

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

NCA용 소켓 유틸리티 라이브러리를 로드하는 방법

웹 서버에서 AF_NCA 소켓의 고유 지원을 제공하지 않는 경우에만 다음 프로세스를 따르십시오.

웹 서버의 시작 스크립트에서 라이브러리가 미리 로드되도록 하는 행을 추가합니다. 해당 행은 다음과 같습니다.

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

▼ 새 포트를 NCA 서비스에 추가하는 방법

1 관리자로 전환합니다.

자세한 내용은 **Oracle Solaris 11.1 관리: 보안 서비스의 “지정된 관리 권한을 사용하는 방법”**을 참조하십시오.

2 새 포트를 추가합니다.

새 포트 항목을 `/etc/nca/ncaport.conf`에 추가합니다. 이 예에서는 IP 주소 `192.168.84.71`에서 포트 `8888`을 추가합니다. 자세한 내용은 `ncaport.conf(4)`를 참조하십시오.

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

3 새 웹 인스턴스를 시작합니다.

NCA 포트 구성을 포함하는 파일에 주소가 있어야 NCA에 대한 주소를 사용할 수 있습니다. 웹 서버가 실행 중인 경우 새 주소를 정의한 후 웹 서버를 다시 시작해야 합니다.

웹 페이지 캐싱(참조)

다음 절에서는 NCA를 사용하는 데 필요한 파일 및 구성 요소를 다룹니다. 또한 NCA를 웹 서버와 상호 작용하는 방법에 대한 세부 사항도 포함되어 있습니다.

NCA 파일

NCA 기능을 지원하려면 여러 파일이 필요합니다. 이러한 파일은 대부분 ASCII이지만 일부는 이진 파일일 수 있습니다. 다음 표에서는 모든 파일을 나열합니다.

표 2-1 NCA 파일

파일 이름	기능
<code>/dev/nca</code>	NCA 장치에 대한 경로 이름입니다.
<code>/etc/hostname.*</code>	서버에서 구성된 모든 물리적 인터페이스를 나열하는 파일입니다.

표 2-1 NCA 파일 (계속)

파일 이름	기능
/etc/hosts	서버와 관련된 모든 호스트 이름을 나열하는 파일입니다. 이 파일의 항목이 작동하려면 NCA에 대한 /etc/hostname.* 파일의 항목과 일치해야 합니다.
/etc/init.d/ncakmod	NCA 서버를 시작하는 스크립트입니다. 이 스크립트는 서버가 부트할 때 실행됩니다.
/etc/init.d/ncalogd	NCA 로깅을 시작하는 스크립트입니다. 이 스크립트는 서버가 부트할 때 실행됩니다.
/etc/nca/nca.if	NCA를 실행하는 인터페이스를 나열하는 파일입니다. 자세한 내용은 nca.if(4) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/etc/nca/ncakmod.conf	NCA에 대한 구성 매개변수를 나열하는 파일입니다. 자세한 내용은 ncakmod.conf(4) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/etc/nca/ncalogd.conf	NCA 로깅에 대한 구성 매개변수를 나열하는 파일입니다. 자세한 내용은 ncalogd.conf(4) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/etc/nca/ncaport.conf	NCA에 대한 IP 주소 및 포트를 나열하는 파일입니다. 자세한 내용은 ncaport.conf(4) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/system/volatile/nca_httpd_1.door	도어 경로 이름입니다.
/usr/bin/ncab2clf	로그 파일에서 데이터를 일반 로그 형식으로 변환하는 데 사용하는 명령입니다. 자세한 내용은 ncab2clf(1) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/usr/lib/net/ncaconfd	부트 동안 다중 인터페이스에서 NCA가 실행되도록 구성하는 데 사용하는 명령입니다. 자세한 내용은 ncaconfd(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/usr/lib/nca_addr.so	AF_INET 소켓 대신 AF_NCA 소켓을 사용하는 라이브러리입니다. 이 라이브러리는 AF_INET 소켓을 사용하는 웹 서버에서 사용해야 합니다. 자세한 내용은 ncad_addr(4) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/var/nca/log	로그 파일 데이터를 보유하는 파일입니다. 이진 형식의 파일이므로 편집하지 마십시오.

NCA 구조

NCA 기능은 다음 구성 요소를 포함합니다.

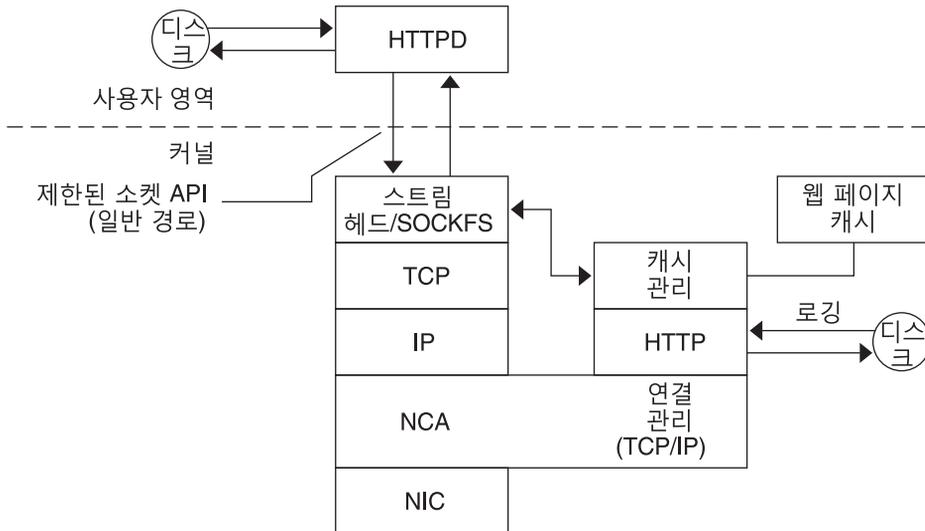
- ncakmod 커널 모듈
- httpd 웹 서버

ncakmod 커널 모듈은 시스템 메모리에서 웹 페이지의 캐시를 유지 관리합니다. 모듈은 소켓 인터페이스를 통해 httpd 웹 서버와 통신합니다. 패밀리 형식은 PF_NCA입니다.

커널 모듈은 모든 HTTP 캐시 적중을 기록하는 로깅 기능도 제공합니다. NCA 로깅은 이진 형식의 디스크에 HTTP 데이터를 씁니다. NCA는 이진 로그 파일을 CLF(일반 로그 형식)로 변환하는 변환 유틸리티를 제공합니다.

다음 그림은 일반 경로 및 NCA를 사용으로 설정할 때 사용하는 경로에 대한 데이터 플로우를 보여줍니다.

그림 2-1 NCA 서비스를 포함하는 데이터 플로우



NCA에서 httpd 요청까지의 플로우

다음 목록은 클라이언트와 웹 서버 간의 요청 플로우를 보여줍니다.

1. HTTP 요청은 클라이언트에서 웹 서버로 이루어집니다.
2. 페이지가 캐시에 있는 경우 커널 내 캐시 웹 페이지가 반환됩니다.
3. 페이지가 캐시에 없는 경우 요청은 페이지를 검색 또는 업데이트하기 위해 웹 서버로 이동합니다.

4. 응답에서 사용되는 HTTP 프로토콜 의미에 따라 페이지가 캐시되거나 캐시되지 않습니다. 그런 다음 페이지가 클라이언트로 반환됩니다. Pragma: No-cache 헤더가 HTTP 요청에 포함된 경우 페이지가 캐시되지 않습니다.

시간 관련 서비스

네트워크 내에서 시스템 클록을 동기화된 상태로 유지하는 것은 여러 데이터베이스 및 인증 서비스에 필요합니다. 이 장에서는 다음 내용을 다룹니다.

- 29 페이지 “클록 동기화(개요)”
- 30 페이지 “NTP(Network Time Protocol) 관리(작업)”
- 32 페이지 “기타 시간 관련 명령 사용(작업)”
- 32 페이지 “NTP(Network Time Protocol)(참조)”

클록 동기화(개요)

University of Delaware의 NTP(Network Time Protocol) 공용 도메인 소프트웨어는 Oracle Solaris 소프트웨어에 포함되어 있습니다. `ntpd` 데몬은 시스템 시간을 설정하고 유지 관리합니다. `ntpd` 데몬은 RFC 5905에 정의된 버전 4 표준의 완전한 구현입니다.

`ntpd` 데몬은 시스템 시작 시 `/etc/inet/ntp.conf` 파일을 읽습니다. 구성 옵션에 대한 자세한 내용은 `ntp.conf(4)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

네트워크에서 NTP를 사용할 때는 다음 사항을 기억하십시오.

- `ntpd` 데몬은 최소 시스템 리소스를 사용합니다.
- NTP 클라이언트는 부트될 때 NTP 서버와 자동으로 동기화됩니다. 클라이언트가 동기화되지 않은 경우 클라이언트가 시간 서버에 연결할 때 다시 동기화됩니다.

클록을 동기화하는 다른 방법은 `cron`을 사용하는 중에 `rdate`를 실행하는 것입니다.

이 릴리스의 NTP 정보

이 Oracle Solaris 릴리스에서 제공되는 변경 사항은 다음과 같습니다.

- 버전 3 표준을 기반으로 하던 xntpd 데몬이 버전 4 표준을 기반으로 하는 ntpd 데몬으로 대체되었습니다.
- NTP 서비스에 대한 추가 설명서는 Oracle Solaris 11 릴리스를 실행하는 시스템의 `/usr/share/doc/ntp/index.html`에서 찾을 수 있습니다.

NTP(Network Time Protocol) 관리(작업)

다음 절차에서는 NTP 서비스를 설정 및 사용하는 방법을 보여줍니다.

▼ NTP 서버를 설정하는 방법

1 관리자로 전환합니다.

자세한 내용은 [Oracle Solaris 11.1 관리: 보안 서비스의 “지정된 관리 권한을 사용하는 방법”](#)을 참조하십시오.

2 `ntp.conf` 파일을 만듭니다.

ntpd 데몬이 제대로 실행되게 하려면 먼저 `ntp.conf` 파일을 만들어야 합니다. `ntp.client` 파일을 템플릿으로 사용할 수 있습니다.

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

3 `ntp.server` 파일을 읽습니다.

필요한 경우 `ntp.conf` 파일에 정보를 추가합니다.

4 `ntp.conf` 파일을 편집합니다.

필요한 경우 이 파일에서 사이트 관련 내용을 변경합니다.

5 ntpd 데몬을 시작합니다.

```
# svcadm enable ntp
```

▼ NTP 클라이언트를 설정하는 방법

1 관리자로 전환합니다.

자세한 내용은 [Oracle Solaris 11.1 관리: 보안 서비스의 “지정된 관리 권한을 사용하는 방법”](#)을 참조하십시오.

2 ntp.conf 파일을 만듭니다.

ntpd 데몬을 활성화하려면 먼저 ntp.conf 파일을 만들어야 합니다.

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

3 ntp.conf 파일을 편집합니다.

필요한 경우 이 파일에서 사이트 관련 내용을 변경합니다.

4 ntpd 데몬을 시작합니다.

```
# svcadm enable ntp
```

▼ NTP 로깅을 사용으로 설정하는 방법**1 관리자로 전환합니다.**

자세한 내용은 [Oracle Solaris 11.1 관리: 보안 서비스의 “지정된 관리 권한을 사용하는 방법”](#)을 참조하십시오.

2 로깅을 사용으로 설정합니다.

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

자세한 내용은 [svccfg\(1M\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

3 SMF 저장소를 업데이트하고 서비스를 다시 시작합니다.

```
# svcadm refresh svc:/network/ntp:default
# svcadm restart svc:/network/ntp:default
```

4 로깅이 사용으로 설정되었는지 확인합니다.

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

▼ NTP 서비스와 연관된 SMF 등록 정보를 표시하는 방법**● SMF 등록 정보를 나열합니다.**

- NTP 서비스와 연관된 SMF 등록 정보를 모두 나열하려면 다음을 입력합니다.

```
# svcprop svc:/network/ntp:default
```

- config 등록 정보 그룹의 등록 정보를 모두 나열하려면 다음을 입력합니다.

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

기타 시간 관련 명령 사용(작업)

다음 절차를 사용하면 NTP를 설정하지 않고도 필요할 때 언제든지 현재 시간을 업데이트할 수 있습니다.

▼ 다른 시스템에서 시간 및 날짜를 동기화하는 방법

1 관리자로 전환합니다.

자세한 내용은 **Oracle Solaris 11.1 관리: 보안 서비스의 “지정된 관리 권한을 사용하는 방법”**을 참조하십시오.

2 `rdate` 명령을 사용하여 날짜와 시간을 재설정하여 다른 시스템과 동기화합니다.

```
# rdate another-system
another-system    다른 시스템의 이름
```

3 `date` 명령을 사용하여 시스템 날짜를 올바르게 재설정했는지 확인합니다.

출력에는 다른 시스템과 일치하는 날짜 및 시간이 표시되어야 합니다.

예 3-1 다른 시스템에서 시간 및 날짜 동기화

다음 예에서는 `rdate`를 사용하여 한 시스템의 날짜 및 시간을 다른 시스템과 동기화하는 방법을 보여줍니다. 이 예에서는 여러 시간 전에 실행된 `earth` 시스템이 `starbug` 서버의 날짜 및 시간과 일치하도록 재설정됩니다.

```
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
```

NTP(Network Time Protocol)(참조)

NTP 서비스를 실행하려면 다음 파일이 필요합니다.

표 3-1 NTP 파일

파일 이름	기능
<code>/etc/inet/ntp.conf</code>	NTP의 구성 옵션을 나열합니다.
<code>/etc/inet/ntp.client</code>	NTP 클라이언트 및 서버의 샘플 구성 파일입니다.

표 3-1 NTP 파일 (계속)

파일 이름	기능
/etc/inet/ntp.leap	윤초 구성 파일입니다.
/etc/inet/ntp.keys	NTP 인증 키를 포함합니다.
/etc/inet/ntp.server	일부 NTP 서버에 대한 추가 구성 명령을 포함합니다.
/usr/lib/inet/ntpd	NTP 데몬입니다. 자세한 내용은 ntpd(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/usr/sbin/ntp-keygen	NTP의 공용 및 개인 키를 생성하는 데 사용되는 프로그램입니다. 자세한 내용은 ntp-keygen(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/usr/sbin/ntpdc	ntpd 데몬의 NTP 질의 프로그램입니다. 자세한 내용은 ntpdc(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/usr/sbin/ntpdate	NTP를 기반으로 로컬 날짜 및 시간을 설정하는 유틸리티입니다. 자세한 내용은 ntpdate(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/usr/sbin/ntpq	NTP 질의 프로그램입니다. 자세한 내용은 ntpq(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/var/ntp/ntpstats	NTP 통계를 저장하기 위한 디렉토리입니다.
/usr/sbin/ntpptime	커널 시간 변수를 표시하거나 설정하는 프로그램입니다. 자세한 내용은 ntpptime(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/usr/sbin/ntptrace	마스터 NTP 서버까지 NTP 호스트를 추적하는 프로그램입니다. 자세한 내용은 ntptrace(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
/var/ntp/ntp.drift	NTP 서버에서 초기 빈도 오프셋을 설정합니다.

색인

D

/dev/nca 파일, NCA 및, 24
drift 파일, 33

E

/etc/hostname.interface 파일, NCA 및, 24
/etc/hosts 파일, 25
/etc/inet/ntp.client 파일, 32
/etc/inet/ntp.conf 파일, 32
/etc/inet/ntp.keys 파일, 33
/etc/inet/ntp.leap 파일, 33
/etc/inet/ntp.server 파일, 33
/etc/init.d/ncakmod 스크립트, 25
/etc/init.d/ncalogd 스크립트, 25
/etc/nca/nca.if 파일, 25
/etc/nca/ncakmod.conf 파일, 25
/etc/nca/ncalogd.conf 파일, 25
/etc/nca/ncaport.conf 파일, 25

H

hostname.interface 파일, NCA 및, 24
hosts 파일, 25
httpd 명령, NCA 및, 26-27

L

leap 파일, NTP, 33

N

NCA

httpd 및, 26-27
개요, 17-18
구조, 26-27
로그 변경, 23
사용 안함으로 설정, 22-23
사용으로 설정, 20-22
새 기능, 18
소켓, 19
소켓 라이브러리, 23
요구 사항, 19
작업 목록, 18
커널 모듈, 26-27
파일 설명, 24
nca_addr.so 라이브러리, 25
nca_httpd_1.door 파일, 25
nca.if 파일, 20, 25
NCA 로그 파일, 25
ncab2clf 명령, 25
ncaconfd 명령, 25
ncakmod.conf 파일, 20, 22, 25
ncakmod 모듈, 26-27
ncalogd.conf 파일, 21, 23, 25
ncalogd 스크립트, 25
ncaport.conf 파일, 25
NCA에 대한, 로그 파일, 25
ntp.conf 파일, 30, 31
ntp-keygen 명령, 33
NTP 서버, 설정, 30
NTP 클라이언트, 설정, 30-31
NTP 파일, 32

ntpd 데몬, 30, 31, 33
ntpdate 명령, 33
ntpd 명령, 33
ntpq 명령, 33
ntpstats 디렉토리, 33
ntptime 명령, 33
ntptrace 명령, 33

P

Perl 5, 소개, 14–15

R

rdate 명령, 32

S

/system/volatile/nca_httpd_1.door 파일, 25

U

/usr/bin/ncab2clf 명령, 25
/usr/lib/inet/ntpd 데몬, 설명, 33
/usr/lib/nca_addr.so 라이브러리, 25
/usr/lib/net/ncaconfd 명령, 25
/usr/ntp/ntpstats 디렉토리, 33
/usr/sbin/ntp-keygen 명령, 33
/usr/sbin/ntpdate 명령, 33
/usr/sbin/ntpd 명령, 33
/usr/sbin/ntpq 명령, 33
/usr/sbin/ntptime 명령, 33
/usr/sbin/ntptrace 명령, 33

V

/var/nca/log 파일, 25
/var/ntp/ntp.drift 파일, 33

날

날짜, 다른 시스템과 동기화, 32

네

네트워크 캐시 및 가속기, “NCA” 참조

사

사용 안함으로 설정
NCA, 22–23
NCA 로깅, 23
사용으로 설정
NCA, 20–22
NCA 로깅, 23

소

소켓, NCA 및, 19

시

시간
다른 시스템과 동기화, 32
시간 동기화, 다른 시스템과, 32

작

작업 목록, NCA, 18

키

키 파일, NTP, 33