

Linux용 IBM Communications Server



진단 안내서

버전 6.2.2

Linux용 IBM Communications Server



진단 안내서

버전 6.2.2

주:

이 정보와 이 정보가 지원하는 제품을 사용하기 전에, 87 페이지의 부록 E 『주의사항』을 읽어보십시오.

제 3 판(2006년 7월)

이 개정판은 새 개정판에 명시되기 전까지 Linux용 IBM Communications Server 버전 6.2.2와 모든 후속 릴리스 및 수정판에 적용됩니다.

해당 지역의 IBM 담당자 및 IBM 지방 사무소를 통해 서적을 주문하십시오. 서적은 아래 주소에 비치되어 있지 않습니다.

IBM은 고객의 의견을 환영합니다. IBM 한글 지원에 관한 설문 양식이 이 책 맨 뒤에 첨부되어 있습니다. 양식이 없으면 아래 주소로 의견을 보내주십시오.

135-270

서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩

한국 아이.비.엠 주식회사

고객만족센터

전화번호: 080-023-8080

전자적으로 의견을 보내려는 경우 다음 방법 중 하나를 사용하십시오.

- IBMLink: RALVM17의 CIBMORCF
- IBM Mail: IBMMAIL의 USIB2HPD
- 인터넷: USIB2HPD@vnet.ibm.com
- 팩스: 1-800-227-5088

IBM에 정보를 보내는 경우, IBM은 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 IBM이 적절하다고 생각하는 방식으로 귀하가 제공한 정보를 사용하거나 배포할 수 있습니다.

목차

표	vii
그림	ix
이 책에 관한 정보	xi
이 책의 사용자	xi
이 책의 사용 방법	xii
이 책의 구성	xii
활자체 규약	xii
관련 서적	xiii
제 1 장 문제점 분석 개요	1
진단 정보 유형	1
프로그램 오류 메시지	3
로그 메시지	3
추적 소개	6
경고	8
도움말 정보	8
제 2 장 공통 문제점 해결	11
기본 검사	11
우선 검사 항목	11
SNA 디먼의 시작 여부 확인	12
로컬 SNA 노드의 활동 여부 확인	12
기타 SNA 노드에서 통신 확인	13
AIX 또는 Linux 원격 API 클라이언트가 서버를 볼 수 있는지 검사	18
Windows에서 원격 API 클라이언트가 서버를 볼 수 있는지 확인	20
시스템 구성 정보 확인	21
특정 문제점 해결	21
Motif 사용 프로그램의 문제점 해결	21
APPC 또는 CPI-C 응용프로그램 문제점 해결	22
LUA 문제점 해결	23
MS 응용프로그램 문제점 해결	24
NOF 응용프로그램 문제점 해결	24
TN 서버 문제점 해결	24
TN 방향 재지정자 문제점 해결	25
네트워크 노드 세션 경로지정 문제점 해결	26
SNA 게이트웨이 세션 문제점 해결	27
서버 관리 문제점 해결	27
온라인 지원 정보	27
지원 담당자에게 문제점 보고	28
지원 담당자 유형	28
지원 담당자에게 제공하는 정보	28

제 3 장 로깅 및 추적 사용	33
Motif 관리 프로그램을 사용하여 로깅 제어	33
명령행 관리 프로그램을 사용하여 로깅 제어	34
로그 파일의 이름 및 위치 변경	34
중앙 로깅 및 로컬 로깅 사용	35
로그된 메시지 판별	35
로그 파일 크기 제어	36
로그 형식 선택	36
로깅 사용	41
로그 파일 사용	41
관리 도구를 사용하여 자원 사용 확인	42
추적	43
회선 추적	44
API 추적	47
클라이언트/서버 추적	55
TN 서버 추적	58
내부 추적	59
부록 A. snafilter 및 snatrcfmt 사용	63
2진 추적 필터	63
snafilter 유틸리티 실행	63
샘플 명령 및 출력	67
내부 2진 추적 출력물을 텍스트 파일로 형식화	68
회선 추적에서 snatrcfmt 유틸리티 실행	68
내부 추적에서 snatrcfmt 유틸리티 실행	69
snatrcfmt 유틸리티의 출력	71
부록 B. getsense 사용	79
부록 C. snagetpd 사용	81
snagetpd 운영	81
명령 구문 및 프로그램 출력	82
명령 제한사항	83
부록 D. Windows 클라이언트	85
Windows 클라이언트에서 로깅	85
Windows 클라이언트에서 추적 제어	85
Windows 클라이언트에서 진단 정보 수집	86
부록 E. 주의사항	87
상표	89
참고 서적	91
Linux용 Communications Server 버전 6.2.2 서적	91
시스템 네트워크 아키텍처(SNA) 서적	93
호스트 구성 서적	93
z/OS Communications Server 서적	93
TCP/IP 서적	94

X.25 서적.	94
APPC 서적	94
프로그래밍 서적.	94
기타 IBM 네트워킹 서적.	94
색인.	97

표

1. 활자체 규약	xii
---------------------	-----

그림

1. 추적 인터페이스	44
-----------------------	----

이 책에 관한 정보

이 책에서는 Linux[®]용 IBM[®] Communications Server를 사용할 때 발생할 수 있는 공통 문제점에 대한 해결책을 설명 및 제공합니다. 또한 사용 가능한 진단 도구를 소개하고 지원 담당자에게 제공할 진단 데이터를 수집하는 방법을 설명합니다.

Linux용 IBM Communications Server는 Linux를 실행하는 컴퓨터가 SNA 네트워크의 기타 노드 사이에서 정보를 교환할 수 있도록 하는 IBM 소프트웨어 제품입니다.

작동되는 하드웨어에 따라 두 가지 다른 유형의 Linux용 IBM Communications Server 설치가 있습니다.

Linux용 Communications Server

Linux용 Communications Server 프로그램 제품 번호 5724-i33: 다음에서 작동됩니다.

- Linux를 실행 중인 32비트 Intel[®] 워크스테이션(i686)
- Linux를 실행 중인 64비트 AMD64/Intel EM64T 워크스테이션(x86_64)
- Linux를 실행 중인 IBM pSeries[®] 컴퓨터(ppc64)

시스템 z에서 Linux용 Communications Server

시스템 z에서 Linux용 Communications Server, 프로그램 제품 번호 5724-i34: 시스템 z(s390 또는 s390x)의 Linux를 실행 중인 시스템 z 메인프레임에서 작동됩니다.

이 책에서는 Linux용 Communications Server 이름이 앞의 두 버전 중 하나임을 표시하고 『Linux용 Communications Server 컴퓨터』 용어는 차이를 명확히 설명한 경우를 제외하고 Linux용 Communications Server를 실행하는 모든 컴퓨터 유형을 표시하는 데 사용됩니다.

이 책은 Linux용 Communications Server 버전 6.2.2에 적용됩니다.

이 책의 사용자

이 책은 Linux용 Communications Server를 사용하는 시스템 관리자 및 응용프로그램 프로그래머용입니다.

시스템 관리자

시스템 관리자는 Linux용 Communications Server를 설치하고 시스템에 네트워크 연결을 구성하며 시스템을 관리합니다. 시스템 관리자는 Linux용 Communications Server 시스템 및 Linux용 Communications Server를 실행

하는 하드웨어를 잘 알고 있어야 합니다. 또한 시스템이 연결된 네트워크에 대해 잘 알아야 하며 SNA 개념을 이해하고 있어야 합니다.

응용프로그램 프로그래머

응용프로그램 프로그래머는 SNA 네트워크에서 데이터를 송수신하는 데 Linux용 Communications Server 프로그래밍 인터페이스를 사용하는 트랜잭션 및 응용 프로그램을 설계 및 코드화합니다. 이들은 SNA, 트랜잭션이나 응용프로그램이 통신하는 원격 프로그램, Linux용 Communications Server 시스템 프로그래밍 환경 및 운영 환경을 충분히 알고 있어야 합니다.

응용프로그램 작성에 관한 자세한 정보는 각 API의 매뉴얼에서 제공합니다.

이 책의 사용 방법

이 절에서는 이 책에 들어 있는 정보의 구성 및 표시 방법을 설명합니다.

이 책의 구성

이 책은 다음과 같이 구성되어 있습니다.

- 1 페이지의 제 1 장 『문제점 분석 개요』: 사용 가능한 진단 도구, 진단 도구의 중요성 및 사용 방법을 설명합니다.
- 11 페이지의 제 2 장 『공통 문제점 해결』: 자주 발생하는 문제점을 식별하고 그 문제점을 해결하는 단계별 지시사항을 제공합니다.
- 33 페이지의 제 3 장 『로깅 및 추적 사용』: 시스템 정보를 수집할 수 있도록 로깅 및 추적에 관한 TASK 지향 설명을 제공합니다. 또한 이 장에는 가장 일반적인 추적 방법에 대한 상세한 추적 프로시저가 들어 있습니다.
- 63 페이지의 부록 A 『snafilter 및 snatrcfmt 사용』: 2진 추적 출력물을 형식화하는 데 **snafilter** 및 **snatrcfmt** 유틸리티를 사용하는 방법을 설명합니다.
- 79 페이지의 부록 B 『getsense 사용』: 온라인에 감지 코드를 표시하는 데 **getsense** 유틸리티를 사용하는 방법을 설명합니다.
- 81 페이지의 부록 C 『snagetpd 사용』: 진단 수집 유틸리티(**snagetpd**) 및 지원 담당자에게 제공할 진단 정보를 수집하는 데 이를 사용하는 방법을 설명합니다.
- 85 페이지의 부록 D 『Windows 클라이언트』: Linux용 Communications Server 사용자용 Windows 특정 정보가 들어 있습니다.

활자체 규약

표 1에는 이 문서에서 사용하는 활자체 양식이 나와 있습니다.

표 1. 활자체 규약

특수 요소	활자체 샘플
문서 제목	<i>Linux용 Communications Server 관리 안내서</i>
파일 또는 경로 이름	/var/opt/ibm/sna/sna.err

표 1. 활자체 규약 (계속)

특수 요소	활자체 샘플
프로그램 또는 응용프로그램	vi
명령 또는 Linux 유틸리티	define_default pu
특정 유형의 모든 명령에 대한 일반 참조 사항	define_* (모든 정의 관리 명령을 표시함)
옵션 또는 플래그	모두
매개변수 또는 Motif 필드	<i>log_file_type</i>
사용자가 입력할 수 있는 리터럴 값 또는 선택사항 (디폴트 값 포함)	사용자, 노드
상수 또는 신호	오류
리턴값	감사
제공된 값을 표시하는 변수	서버 이름
환경 변수	\$DISPLAY
프로그래밍 Verb	REGISTER_NMVT_APPLICATION
사용자 입력	xснаadmin
컴퓨터 출력	+RSP
함수, 호출 또는 시작점	세션 매개변수 설정
Motif 버튼	상태
Motif 메뉴	서비스
Motif 메뉴 항목	노드 매개변수 구성
키보드 키	Enter
16진 값	0x0a

관련 서적

SNA, APPN 또는 LU 6.2 아키텍처에 관한 정보는 다음 IBM 문서를 참조하십시오.

- *IBM 시스템 네트워크 아키텍처(SNA):*
 - *LU 6.2 Reference: Peer Protocols*, SC31-6808
 - *APPN Architecture Reference*, SC30-3422
 - *Management Services*, SC30-3346
 - *Formats*, GA27-3136
 - *Technical Overview*, GC30-3073

관련 서적

제 1 장 문제점 분석 개요

Linux용 Communications Server는 복잡한 소프트웨어 제품입니다. 그래서 Linux용 Communications Server를 Linux용 Communications Server 자체 또는 다른 시스템 구성요소에서 실행할 때 문제점이 자주 발생할 수 있습니다.

이 매뉴얼에서는 발생할 수 있는 공통 문제점 유형을 설명하고 이들 문제점을 조사하는 데 필요한 지침을 제공하며 자세한 진단 정보를 수집하는 방법을 설명합니다. 매뉴얼의 구조는 다음과 같습니다.

- 이 장에서는 사용 가능한 진단 정보의 유형을 소개하고 각 유형의 사용 방법을 설명합니다.
- 11 페이지의 제 2 장 『공통 문제점 해결』에서는 항상 수행해야 할 기본 검사를 설명하고 특정 문제점을 자세히 조사하는 방법에 관한 단계별 지시사항을 제공합니다. 문제점이 발생하여 이에 대한 조사 방법을 알아야 하는 경우 이 장을 읽으십시오.
- 33 페이지의 제 3 장 『로깅 및 추적 사용』에서는 Linux용 Communications Server 추적 및 로깅 기능을 사용하여 진단 정보를 수집하는 방법을 설명합니다. 특정 추적의 수집 방법 또는 특정 로그의 수집 방법에 관한 지시사항이 필요하면 이 장을 읽으십시오.

진단 정보 유형

이 절에서는 Linux용 Communications Server 시스템 문제점 해결에 사용할 수 있는 진단 정보의 범위 및 각 유형의 사용 방법을 설명합니다.

Linux용 Communications Server 진단 정보는 다음과 같은 방식으로 분류할 수 있습니다.

- 『통지』 정보는 항상 사용 가능하고 켜거나 끌 수 없습니다. 이러한 유형의 정보는 오류가 발생했으며 반드시 이를 조사해야 함을 나타냅니다. 오류 메시지, 오류 로그 및 경고가 여기에 포함됩니다.
- 『진단』 정보는 제어 가능하고 특정 문제점에 관한 자세한 정보를 수집하는 데 사용해야 합니다. 이러한 유형의 정보에는 예외 로그, 감사 로그 및 추적 데이터가 포함됩니다.

또한 Linux용 Communications Server는 문제점을 예방 또는 분석하는 데 유용한 온라인 도움말 정보를 제공합니다.

Linux용 Communications Server를 실행하는 동안 발생할 수 있는 문제점을 분석하는 경우 일반적으로 이러한 모든 유형의 정보를 서로 다른 시간대에 사용합니다.

예를 들어 APPC 응용프로그램을 실행 중인 경우 세션 시작 또는 종지와 같은 서로 다른 Linux용 Communications Server 이벤트가 발생할 수 있습니다. 각 이벤트는 여러 작은 이벤트로 구성됩니다. 그러므로 세션 이벤트는 LU에 연결, 세션 시작, 보안 검사, 링크 초기화와 같은 내부 이벤트를 포함할 수 있습니다. 이러한 더 작은 정상 이벤트를 모두 기록하려는 경우 각 이벤트를 감사 로그 파일에 로그하도록 Linux용 Communications Server를 구성할 수 있습니다.

프로그램에 장애가 발생하면 Linux용 Communications Server는 여러 진단 자원을 제공합니다. 각 진단 자원에서는 발생한 이벤트에 대한 다양한 유형 및 레벨의 정보를 제공합니다. 이 정보는 화면에 표시되거나 오류 로그 파일에 기록될 수 있습니다. 또한 Linux용 Communications Server의 특정 기능에 대한 추적을 활성화하는 경우 Linux용 Communications Server의 특정 영역에 대한 자세한 이벤트 정보를 임의의 파일에 생성 및 수집할 수 있습니다.

이 절에서는 이러한 모든 유형의 정보 및 이들의 사용 방법을 설명합니다.

프로그램 오류 메시지 정보

이 메시지는 심각한 시스템 문제점이 발생하면 시스템에서 표시합니다.

Linux용 Communications Server 로그 메시지 정보

로그 메시지에는 프로그램 이벤트에 관한 정보가 들어 있습니다. 정보가 로그 되는 이벤트 유형은 세 가지입니다. 문제점, 예외 및 감사가 이에 해당합니다. 각 이벤트는 문제점 분석에 필요한 정보를 얻기 위해 액세스할 수 있는 로그 파일에 캡처됩니다.

또한 Linux용 Communications Server는 로컬 노드에서 SNA 자원을 사용하는 방법에 관한 정보를 기록하는 별도의 로그 파일을 유지보수합니다. 자세한 정보는 41 페이지의 『로깅 사용』을 참조하십시오.

Linux용 Communications Server 추적 정보

추적은 Linux용 Communications Server를 실행하는 동안 Linux용 Communications Server의 특정 경계에서 발생하는 이벤트를 추적하는 방법입니다. Linux용 Communications Server는 진단을 목적으로 활성화할 수 있는 다양한 추적 옵션을 제공합니다.

경고 정보

표준 SNA 경고가 생성되어 호스트에 전송됩니다. 이 경고는 NetView®를 사용하는 호스트에서 볼 수 있습니다.

프로그램 오류 메시지 및 로그 메시지에서는 일반적으로 문제점의 특징, 원인 및 종종 문제점 분석에 도움이 되는 권장 조치를 지정합니다. 사용 가능한 정보의 양은 문제점의 특징 및 로깅 설정 방법에 따라 다릅니다. 예를 들어 다음과 같습니다.

- 프로그램 오류 메시지는 자동 표시되므로 사용 불가능하게 할 수 없습니다.

- 문제점을 표시하는 이벤트 로그 역시 자동 생성되므로 사용 불가능하게 할 수 없습니다. 단, 예외 이벤트 로그의 로깅은 사용 불가능하게 할 수 있습니다. 감사 이벤트 로그는 이들을 로그하도록 선택하는 경우에만 로그됩니다.

추적은 문제점이 의심되는 경우에만 활성화시켜야 합니다. 그런 다음 문제점이 발생한 영역의 활동을 추적할 수 있습니다. 또한 수집한 추적 정보의 양 및 형식을 제어할 수 있습니다.

진단 정보 외에도 Linux용 Communications Server에는 다음과 같은 다양한 온라인 도움말 정보가 들어 있습니다.

- Motif 관리 프로그램
- 명령행 관리 프로그램

이 장의 나머지 부분에서는 각 진단 정보를 자세히 설명하고 Linux용 Communications Server 온라인 도움말 정보가 있는 위치를 알려줍니다.

발생할 수 있는 공통 문제점 및 이들의 분석 단계에 관한 리스트를 보려면 11 페이지의 제 2 장 『공통 문제점 해결』을 참조하십시오. 로깅 및 추적 사용 방법에 관한 정보는 33 페이지의 제 3 장 『로깅 및 추적 사용』을 참조하십시오.

프로그램 오류 메시지

문제점을 가장 확실하게 표시하는 방법은 프로그램 오류 메시지를 표시하는 것입니다. Linux용 Communications Server는 심각한 문제점을 보고하기 위해 자동으로 프로그램 오류 메시지를 생성합니다. 프로그램 오류 메시지는 화면이나 콘솔에 보고됩니다. 각 메시지는 프로그램에서 발생한 문제점을 설명합니다. 이러한 메시지는 사용 불가능하게 할 수 없습니다.

예를 들어, 서버에 노드 구성 파일이 없을 때 관리자가 명령행 관리 프로그램을 사용하여 노드를 시작하려고 하는 경우 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.

```
$: snaadmin init_node
init_node command failed:
primary_rc = STATE_CHECK, secondary_rc = NODE_NOT_CONFIGURED
```

노드를 실행하는 동안 관리자가 Motif 관리 프로그램을 사용하여 노드 매개변수 창에서 매개변수를 수정하려고 하는 경우 다음과 같은 팝업 메시지가 표시됩니다.

활동 중인 경우에만 노드의 매개변수를 수정할 수 있습니다.

프로그램 오류 메시지는 종종 추가 정보를 제공하는 로그 메시지와 함께 나타납니다. 오류 로그 파일에 관한 정보는 4 페이지의 『로그 정보 유형』을 참조하십시오.

로그 메시지

프로그램을 실행하는 동안 세션 시작 또는 종료와 같이 서로 다른 이벤트가 발생합니다. Linux용 Communications Server는 이러한 이벤트 및 기타 이벤트의 로그 메시지

를 로그 파일에 기록하여 Linux용 Communications Server의 내부 활동에 대한 특정 정보를 제공합니다. 로그되는 Linux용 Communications Server의 기타 내부 활동에는 포트 초기화, 보안 검사 및 네트워크 링크 스테이션 장애가 있습니다.

Linux용 Communications Server는 정상 이벤트(예: 세션 시작) 및 비정상 이벤트(예: 예기치 않은 세션 종료 및 자원 부족)에 대한 메시지를 로그합니다. 각 이벤트에 대해 메시지에서는 발생한 문제점, 시기 및 위치를 설명합니다. 일부 로깅 유형을 사용 불가능하게 할 수 있으며(35 페이지의 『로그된 메시지 판별』 참조) 로그에 기록된 세부 사항의 양을 제어할 수 있습니다(36 페이지의 『로그 형식 선택』 참조). 하나의 로그 파일에 둘 이상의 메시지 유형이 들어 있을 수 있습니다.

로그 정보 유형

Linux용 Communications Server는 이벤트를 심각도에 따라 분류하고 세 유형 중 하나에 그룹화합니다.

문제점 사용자가 쉽게 알 수 있는 방식으로 시스템 성능을 저하시키는 비정상 시스템 이벤트(예: 세션의 비정상 종료)

Linux용 Communications Server는 항상 이러한 이벤트를 로그합니다. 이러한 이벤트의 로깅은 사용 불가능하게 할 수 없습니다.

예외 예외 이벤트는 두 범주로 구분됩니다.

- 시스템 성능을 저하시키지만 사용자가 즉시 알 수 없는 비정상 시스템 이벤트(예: 자원 부족).
- 시스템 성능을 저하시키지 않지만 나중에 예외나 문제점의 원인을 표시할 수 있는 이벤트. 예를 들어 원격 시스템에서 예기치 않은 메시지 수신이 있습니다.

기본적으로 Linux용 Communications Server는 예외 이벤트를 로그합니다.

Motif 관리 프로그램을 사용하여 로깅 예외 이벤트를 제어하려면 33 페이지의 『Motif 관리 프로그램을 사용하여 로깅 제어』를 참조하십시오.

또한 모든 서버의 글로벌 디폴트 설정을 설정하도록 **snaadmin set_global_log_type** 명령을 사용하거나 특정 서버의 디폴트를 대체하도록 **snaadmin set_log_type** 명령을 사용하여 이러한 이벤트의 로깅을 제어할 수 있습니다.

관리 명령을 사용한 로깅 제어에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

감사 정상 시스템 이벤트(예: 세션 시작). 기본적으로 Linux용 Communications Server는 이러한 이벤트를 로그하지 않습니다.

Motif 관리 프로그램을 사용하여 로깅 감사 이벤트를 제어하려면 33 페이지의 『Motif 관리 프로그램을 사용하여 로깅 제어』를 참조하십시오.

또한 `snaadmin set_global_log_type` 명령 또는 `snaadmin set_log_type` 명령을 사용하여 이러한 이벤트의 로깅을 제어할 수도 있습니다.

정정 조치가 필요한 일부 문제점 및 예외 메시지가 Linux 시스템 콘솔에 표시되고 로그 파일에도 기록됩니다. Linux용 Communications Server 소프트웨어를 시작할 때 `-s` 옵션을 사용하면 이러한 콘솔 메시지를 표시하지 않을 수 있습니다. 자세한 정보는 *Communications Server for Linux* 관리 안내서를 참조하십시오. 메시지는 로그 파일에만 기록됩니다.

로그 정보 사용

Linux용 Communications Server를 사용하는 동안 발생하는 문제점 해결을 위해서는 일반적으로 오류 로그 파일을 먼저 검토해야 합니다.

로그 파일에는 메시지 조치 필드가 들어 있습니다. 이 필드에서는 메시지 결과와 같은 권장 조치를 설명합니다. 조치가 필요하지 않은 경우도 있습니다. 예를 들어 예외 메시지는 오류를 표시하지 않지만 향후 문제점 메시지의 원인을 식별할 수 있는 백그라운드 정보를 제공할 수도 있습니다.

공통 권장 조치는 다음과 같습니다.

- 로컬 Linux용 Communications Server를 검사하고 자원을 추가, 수정 또는 활성화하십시오. 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.
- Linux 컴퓨터 자원(예: 메모리, 하드 디스크 영역 또는 어댑터 카드)을 검사하십시오. 자세한 정보는 Linux 운영 체제 문서를 참조하십시오.
- 구성의 불일치를 해결하기 위해 Linux용 Communications Server가 통신하는 시스템 지원 담당자에게 문의하십시오. 자세한 정보는 28 페이지의 『지원 담당자 유형』을 참조하십시오.
- 응용프로그램에서 유효하지 않은 API를 호출하는 경우 Linux용 Communications Server API를 사용하는 응용프로그램 개발자에게 문의하십시오.
- 원인 유형 필드에 Linux용 Communications Server 소프트웨어의 내부 오류가 나타나는 경우 지원 담당자에게 오류 조건을 보고하십시오.
- 로컬 시스템 및 원격 시스템의 로깅 정보를 검사하십시오.

로그에 들어 있는 정보가 예상보다 적은 경우 간결 로깅을 사용 가능하게 할 수 있습니다(간결 로깅 및 상세 로깅 모두 사용 가능함). 누락된 정보를 복구하려면 `snahelp` 유틸리티를 사용하십시오(40 페이지의 『간결 로깅 메시지에서 snahelp 사용』 참조). 상세 로깅에 관한 정보는 36 페이지의 『로그 형식 선택』을 참조하십시오.

추적 소개

Linux용 Communications Server에서는 추적 기능을 제공하여 실행되는 동안 Linux용 Communications Server의 내부 활동에 관한 정보를 캡처하여 확보할 수 있습니다. 이 정보는 특정 문제점을 진단하는 데 유용합니다. 예를 들어, 데이터 링크 제어(DLC) 문제점이 의심되는 경우 특정 DLC에 대해 회선 추적을 활성화할 수 있습니다.

관리 프로그램을 사용하여 수집한 추적 데이터의 유형 및 양을 제어할 수 있습니다. 수행한 추적 유형에 따라 ASCII 또는 2진 형식의 출력이 생성됩니다. ASCII 파일을 보려면 텍스트 편집기를 사용하십시오. 2진 데이터를 보려면 **snatrcfmt** 유틸리티를 사용하여 2진 파일을 텍스트 파일로 변환하십시오. 자세한 정보는 68 페이지의 『내부 2진 추적 출력물을 텍스트 파일로 형식화』를 참조하십시오.

다음 절에서는 추적 유형을 간략히 설명하고 추적을 사용하는 예제를 제공합니다. 추적에 관한 자세한 정보는 43 페이지의 『추적』을 참조하십시오.

추적 유형

Linux용 Communications Server에서는 다음 추적 유형을 제공합니다.

회선 추적

노드 및 원격 시스템 사이의 메시지를 추적하는 데 회선 추적을 사용합니다. 자원 유형(DLC, 포트, 링크 스테이션 또는 세션)을 지정하여 추적 양을 제어할 수 있습니다. 회선 추적은 종종 『DLC 추적』이라고도 합니다.

세션 장애 또는 세션 시작 불가능을 포함한 일반 사용자 문제점을 해결하기 위해서는 일반적으로 SNA 관리자가 회선 추적 출력을 사용합니다. 이 형식은 표준 SNA 추적입니다. 회선 추적에 관한 자세한 정보는 44 페이지의 『회선 추적』을 참조하십시오.

회선 추적의 출력은 2진입니다. **snafilter** 유틸리티를 사용하여 회선 추적 파일의 특정 항목을 선택하고 **snatrcfmt** 유틸리티를 사용하여 2진 추적 출력물을 텍스트 파일로 형식화할 수 있습니다. 이러한 유틸리티에 관한 자세한 정보는 63 페이지의 부록 A 『snafilter 및 snatrcfmt 사용』을 참조하십시오.

API 추적

API 추적을 사용하여 통신 문제점의 위치를 지정합니다. 이 문제점은 Linux용 Communications Server API(예: 고급 프로그램간 통신(APPC), 통신용 공통 프로그래밍 인터페이스(CPI-C), 상용 LU 응용프로그램 프로그래밍 인터페이스(LUA), 노드 연산자 기능(NOF), 관리 서비스(MS) 및 공통 서비스 Verb(CSV))와 관련이 있습니다. API 추적은 응용프로그램에서 API 라이브러리 또는 드라이버에 제공한 모든 매개변수 및 API 라이브러리에서 리턴한 모든 매개변수를 추적합니다.

API 추적 데이터는 텍스트 파일로 작성됩니다. 자세한 정보는 47 페이지의 『API 추적』을 참조하십시오.

클라이언트/서버 추적

클라이언트/서버 추적을 사용하여 Linux용 Communications Server와 클라이언트 사이 및 동일한 도메인에 있는 Linux용 Communications Server 사이에 흐르는 메시지를 추적합니다. 예를 들어 클라이언트/서버 추적은 클라이언트가 해당 서버에 연결할 수 없는 이유를 찾는 데 사용됩니다.

클라이언트/서버 추적은 텍스트 파일로 작성됩니다. 자세한 정보는 55 페이지의 『클라이언트/서버 추적』을 참조하십시오.

TN 서버 추적

TN 서버 추적을 사용하여 Linux용 Communications Server TN 서버와 해당 TN3270 클라이언트 사이에 흐르는 메시지를 기록합니다. 일반적으로 시스템 관리자는 이 추적을 시작하여 TN3270 관련 문제점을 해결합니다.

TN 서버 추적 데이터는 텍스트 파일로 작성됩니다. 자세한 정보는 58 페이지의 『TN 서버 추적』을 참조하십시오.

내부 추적

내부 추적을 사용하여 Linux용 Communications Server 노드의 내부 구성요소 사이에 흐르는 메시지를 추적합니다.

일반적으로 추적 출력물의 많은 양이 신속하게 생성됩니다. 문제점을 분석하는데 필요한 정보를 캡처하면 추적을 중단하여 파일 크기가 너무 커지거나 파일을 겹쳐쓰는 것을 방지합니다. 내부 추적에 관한 자세한 정보는 59 페이지의 『내부 추적』을 참조하십시오.

내부 추적으로 만들어진 출력은 2진으로 일반적으로 지원 담당자가 사용합니다. **snafilter** 유틸리티를 사용하여 내부 추적의 특정 항목을 선택하고 **snatrcfmt** 유틸리티를 사용하여 2진 추적 출력물을 텍스트 파일로 형식화할 수 있습니다. 이러한 유틸리티에 관한 자세한 정보는 63 페이지의 부록 A 『snafilter 및 snatrcfmt 사용』을 참조하십시오.

추적 사용

문제점이 발생하면 Linux용 Communications Server 추적 기능을 사용하여 특정 인터페이스 사이에 흐르는 메시지에 관한 자세한 정보를 얻습니다. 예를 들어 다음과 같습니다.

- 응용프로그램에서 Linux용 Communications Server API를 사용하는 도중 API 리턴 코드가 문제점을 표시하는 경우 API 추적을 사용하십시오.
- 원격 시스템에 제대로 연결할 수 없는 경우 또는 원격 시스템에 연결하려는 도중에 Linux용 Communications Server에서 예외 및 문제점 로그를 만드는 경우 회선 추적 또는 클라이언트/서버 추적을 사용하십시오.

주: Linux용 Communications Server 시스템에서 문제점이 발생하는 경우에만 Linux용 Communications Server 추적을 실행하십시오. 추적이 사용 가능한 경우 시스템은 더 느리게 실행됩니다.

추적 사용에 관한 자세한 정보는 43 페이지의 『추적』을 참조하십시오.

경고

경고는 자동 생성되는 SNA 메시지입니다. 이들은 외부 네트워크의 다른 프로그램에 전송되어 처리됩니다. 또한 문제점 또는 오류 중인 문제점을 식별하는 데 사용됩니다. 관리 서비스 API를 사용하는 응용프로그램에서 제공하는 경고 또는 연결성 구성요소의 경고일 수 있습니다.

경고는 `snaadmin define_default_pu` 명령을 사용하여 지정한 링크 스테이션 또는 첫 번째로 활동 중인 호스트 링크에 전송됩니다. 링크 스테이션이 활동 중이 아닌 경우 경고는 링크 스테이션을 다시 활성화할 때 디스크에 저장되어 전송됩니다.

일반적으로 호스트에서 실행하는 NetView는 경고를 보고 처리하는 가장 일반적인 프로그램입니다.

도움말 정보

문제점이 발생한 동안의 Linux용 Communications Server 시스템 활동을 설명하는 로그 및 추적 정보 외에도 Linux용 Communications Server에는 표준 온라인 도움말 정보가 들어 있습니다. 이 정보는 특정 프로그램을 사용하는 동안 문제점이 발생한 경우 또는 특정 주제나 명령 사용에 관한 자세한 정보가 필요한 경우에 유용합니다.

Linux용 Communications Server에서는 다음 온라인 도움말 정보를 제공합니다.

- Motif 관리 프로그램 온라인 도움말
- 명령행 관리 프로그램 도움말
- PDF 형식의 Linux용 Communications Server 매뉴얼
- 사용자 페이지
- 사용 문자열

Motif 관리 프로그램 온라인 도움말

Linux용 Communications Server의 구성 및 관리에 사용하는 Linux용 Communications Server Motif 관리 프로그램은 온라인 도움말을 제공합니다. 이 온라인 도움말에 액세스하는 방법은 두 가지가 있습니다. 각각 서로 다른 온라인 도움말 양식을 제공합니다.

- 기본 창에서 다양한 도움말 주제에 액세스할 수 있습니다.
 1. 온라인 도움말 메뉴를 표시하려면 관리 창 오른쪽 상단에 있는 도움말을 누르십시오.

2. 도움말 메뉴에서 내용을 선택하십시오. 기본 온라인 도움말 대화상자에서 주제 리스트를 제공합니다.
- 개별 대화상자에서 특정 대화상자에 관한 도움말에 액세스할 수 있습니다.
 1. 대화상자 필드에 관한 자세한 정보를 얻으려면 **도움말** 버튼을 누르십시오.

명령행 관리 도움말

명령행 관리 프로그램을 통해 명령에 관한 관리 명령행 도움말에 액세스할 수 있습니다. 도움말에서는 **snaadmin** 명령의 전체 구문 및 이 명령의 매개변수와 디폴트 값에 관한 정보를 제공합니다. 예를 들어 사용 가능한 도움말 설명을 얻으려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
snaadmin -h
```

Linux용 Communications Server 매뉴얼(PDF 형식)

이 제품의 설치 매체에 들어 있는 매뉴얼은 PDF(Portable Document Format) 형식입니다. PDF에서는 관련 정보로의 하이퍼텍스트 링크를 사용하여 쉽게 정보를 검색, 찾아보기 및 인쇄할 수 있습니다. 또한 PDF 표시기는 많은 다른 플랫폼에서 사용 가능하기 때문에 사용자 사이트에서 라이브러리를 더 쉽게 공유할 수 있습니다.

제품 설치 시 PDF 매뉴얼을 설치하도록 선택하면 이 매뉴얼은 **/opt/ibm/sna/docs** 디렉토리에 설치됩니다.

PDF 표시기를 사용하여 PDF 매뉴얼을 읽을 수 있습니다. 예를 들어 Linux에서 PDF 파일을 보려면 다음과 같이 **xpdf**를 사용할 수 있습니다.

```
xpdf filename.pdf
```

사용자 페이지

사용자 페이지에는 명령 사용에 관한 정보가 들어 있습니다. 특정 명령 사용에 관한 주제 또는 정보의 빠른 개요가 필요한 경우 사용자 페이지에 액세스해야 합니다.

명령행에서 사용자 페이지를 얻으려면 **man -M /opt/ibm/sna/man pagename**을 입력하십시오. 여기서 *pagename*은 보려고 하는 페이지 이름을 나타냅니다. 일반적으로 Linux용 Communications Server 명령 이름입니다. 예를 들어 『sna』 사용자 페이지를 보려면 **man -M /opt/ibm/sna/man sna**를 입력하십시오.

요청된 정보를 표시하는 것 외에도 사용자 페이지에서는 관련 명령 리스트를 제공합니다.

사용 문자열

-h 매개변수를 사용하는 프로그램 호출을 통해 Linux용 Communications Server 프로그램의 사용법 문자열에 액세스하여 간단한 구문 명령문을 얻을 수 있습니다. 예를 들어 다음을 입력하십시오.

sna -h

제 2 장 공통 문제점 해결

이 장에서는 Linux용 Communications Server를 실행하는 동안 발생할 수 있는 공통 문제점 일부를 식별합니다. 여기에 제시된 단계는 이러한 문제점 대부분을 해결하는 데 도움이 됩니다.

이 장에서는 다음을 설명합니다.

- 문제점이 발생한 경우 항상 수행해야 하는 기본 검사
- 특정 문제점 및 이들을 더 자세히 조사하기 위한 필수 단계
- Linux용 Communications Server용 온라인 지원 정보
- 설명된 단계를 수행해도 사용자가 문제점을 해결할 수 없는 경우 지원 채널을 통해 문제점을 보고하는 프로시저

일부 필수 검사에서는 Motif 관리 프로그램 또는 명령행 관리 프로그램을 사용하여 구성 정보를 검사해야 합니다. 이 매뉴얼에서는 반드시 검사해야 하는 항목을 설명합니다. 검사 방법에 관한 자세한 정보는 다음을 참조해야 합니다.

- Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우 특정 TASK 및 필드에 관한 자세한 정보는 해당 관리 프로그램의 온라인 도움말을 참조하십시오.
- 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 명령 및 명령 매개변수에 관한 자세한 정보는 해당 관리 프로그램의 온라인 도움말 및 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

기본 검사

문제점이 발생하면 다음 기본 검사를 수행해야 합니다. 이 절에서 설명하는 각 검사를 수행한 후 21 페이지의 『특정 문제점 해결』로 이동하십시오.

우선 검사 항목

SNA 또는 Linux용 Communications Server에서 문제점을 의심하기 전에 먼저 다음 검사를 완료하십시오.

1. 모든 통신 케이블이 시스템, 스위치 및 허브에 제대로 부착되었는지 확인하십시오.
2. 모뎀, 스위치 및 허브가 모두 사용 가능한지 확인하십시오.
3. 연결하려고 하는 원격 시스템이 활동 중인지 확인하십시오.
4. 소프트웨어 및 모든 선택적 소프트웨어 패키지가 제대로 설치되었는지 확인하십시오.
5. 해당 소프트웨어 수정사항 및 패치가 모두 적용되었는지 확인하십시오.

6. 알려진 문제점에 관한 정보는 시스템 특정 설치 문서를 참조하십시오.

SNA 디먼의 시작 여부 확인

SNA 디먼 프로그램을 먼저 시작해야 관리 도구를 포함하여 모든 Linux용 Communications Server 기능을 사용할 수 있습니다.

Linux용 Communications Server를 제대로 설치한 경우 및 Linux를 다시 시작할 때 마다 시스템에서 SNA 디먼을 자동으로 시작해야 합니다.

SNA 디먼을 시작하거나 실행 중인지 확인하려면 **sna start** 명령을 실행하십시오. 이 명령은 다음과 같은 SNA 디먼을 시작합니다.

- snadaemon
- snaerrlog
- snacfgdae

구성에 오류가 있는 경우(예: 누락된 구성 레코드에 대한 참조) SNA 디먼을 시작하지 못할 수 있습니다. Linux용 Communications Server를 제대로 설치하는 않은 경우 기타 오류가 발생할 수 있습니다. 예를 들어 다음과 같습니다.

- 도메인 구성 파일(**sna_domn.cfg**)이 없음.
- LiS 스트림과 같은 필수 구성요소가 설치되지 않았음.
- Linux용 Communications Server가 제대로 설치되지 않았음.

자세한 정보는 *Linux용 Communications Server* 빠른 시작을 참조하십시오. 나타나는 모든 오류 메시지에 관한 도움말은 Linux용 Communications Server 설치 이미지에 있는 **README** 파일을 참조하십시오.

로컬 SNA 노드의 활동 여부 확인

로컬 SNA 노드가 활성화되어야 Linux용 Communications Server가 제기능을 다 할 수 있습니다. 노드가 활동 중인지 확인하려면 **snaadmin status_node** 명령을 사용하십시오. 이 명령에 관한 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오.

이 명령은 다음을 보고할 수 있습니다.

- 노드가 활동 중입니다.
- 노드가 활동 중이 아닙니다.

로컬 SNA 노드가 활동 중

snaadmin status_node 명령이 노드가 활동 중임을 보고하면 노드가 제대로 활성화된 것입니다.

로컬 SNA 노드가 활동 중이 아님

snaadmin status_node 명령이 노드가 활동 중이 아님을 보고하면 Motif 관리 프로그램 또는 명령행 관리 프로그램을 사용하여 노드를 활성화시켜야 합니다. 노드 시작에 관한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오.

노드를 시작하지 못한 경우 오류 로그 파일을 확인하십시오. 오류 로그 파일은 구성 파일에 오류가 있음을 표시할 수 있습니다. 이 경우 오류를 정정하려면 Motif 관리 프로그램 또는 명령행 관리 프로그램을 사용하십시오.

예를 들어 **topology.dat** 파일을 삭제하지 않고 **snaadmin define_node** 명령의 **node_type** 매개변수 값이 NETWORK_NODE에서 END_NODE로 변경된 경우 **snaadmin init_node** 명령을 실행하면 오류가 보고됩니다.

노드 구성에 관한 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오.

기타 SNA 노드에서 통신 확인

기타 SNA 노드에서 통신을 확인하려면 다음을 확인하십시오.

1. 기타 SNA 노드에 대한 링크가 설정되었는지 확인하십시오.

- Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우
 - a. 사용하려는 포트가 활동 중으로 표시되는지 확인하십시오.
 - b. 사용하려는 링크 스테이션이 활동 중으로 표시되는지 확인하십시오. 링크 스테이션을 활성화해야 하는 시점은 다음 구성 값에 따라 다릅니다.

– 초기

노드가 시작되면 링크 스테이션이 활성화됩니다.

– 관리자

관리자가 링크 스테이션을 활성화합니다. startup 쉘 스크립트에 있는 **snaadmin start_ls** 명령으로 이를 수행할 수 있습니다.

– 입력

원격 노드에서 링크 스테이션을 시작합니다. 원격 노드가 링크 스테이션을 시작하려고 하는지 확인하십시오.

– 요구가 있을 때

응용프로그램 또는 터미널 에뮬레이터의 요구가 있을 때만 링크 스테이션을 시작합니다. 이 경우 이를 대체하여 아래 설명과 같이 명시적으로 LS를 시작하여 LS를 검사할 수 있습니다.

- 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 **snaadmin status_connectivity** 명령을 입력하여 상태를 표시하십시오. 이 명령 실행 방법에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

snaadmin status_connectivity 명령의 출력에는 『DLC』 아래에 그룹화된 Motif 인터페이스 창에 나타난 포트가 표시됩니다. 이때 각 DLC는 하나 이상의 포트를 지원하는 실제 통신 어댑터입니다. 포트를 정의하고 시작하면 Motif 관리 프로그램에서 자동으로 DLC 구성요소를 정의하고 시작합니다. 하지만 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 사용자가 명시적으로 포트가 속한 DLC를 정의하고 시작해야 합니다.

2. 기타 SNA 노드에 대한 링크가 설정되지 않은 경우 DLC/포트 또는 링크 스테이션을 시작하십시오. DLC/포트 및 링크 스테이션에 관한 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오.
3. DLC/포트 또는 LS가 여전히 활동 중이 아닌 경우 아래 절을 참조하십시오.

DLC/포트가 시작되지 않음

DLC/포트가 시작되지 않으면 오류 로그 파일을 확인해야 합니다.

또한 관리 도구를 사용하여 기타 파일 이름 또는 디렉토리를 지정하지 않은 경우 Linux용 Communications Server 오류 로그 파일(일반적으로 */var/opt/ibm/sna/sna.err*)을 확인하십시오.

여전히 문제점을 해결하지 못한 경우 다음을 확인하면 문제점의 공통 원인을 찾는 데 도움이 됩니다.

1. 필수 어댑터 카드 및 연관된 장치 드라이버가 모두 제대로 설치되었는지 확인하십시오. 이 제품과 함께 들어 있는 문서를 참조하십시오.
2. 구성된 어댑터 카드 번호(*adapter_number* 매개변수)가 하드웨어에서 사용하는 것과 일치하는지 확인하십시오. 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*의 포트 및 DLC 구성 매개변수 정의에 관한 절을 참조하십시오.

다음 중 한 가지 방법으로 DLC 구성을 확인하십시오.

- Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우 DLC/포트를 확인하십시오.
- 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 **snaadmin query_dlc** 명령을 실행하여 DLC 구성을 보십시오.

3. 어댑터 카드가 포트를 두 개 이상 지원하는 경우 구성된 어댑터 카드 번호(*port_number* 매개변수)가 하드웨어에서 사용하는 것과 일치하는지 확인하십시오. 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*의 포트 및 DLC 구성 매개변수 정의에 관한 절을 참조하십시오.

다음 중 한 가지 방법으로 포트 구성을 확인하십시오.

- Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우 DLC/포트를 확인하십시오.
 - 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 **snaadmin query_port** 명령을 실행하여 포트 구성을 보십시오.
4. 원격 장비를 사용하는 경우 해당 케이블이 연결되었는지 및 연결된 장비가 활동 중인지 확인하십시오.
 5. SDLC 교환 회선을 사용하는 경우 모뎀이 데이터 세트 준비(DSR) 및 반송자 발견(CD)을 표시하고 있는지 확인하십시오. 이러한 신호가 장시간 동안 활동 중이 아닌 경우 모뎀이나 회선에 문제가 있을 수 있습니다.
 6. MPC 링크를 사용하는 경우 채널 어댑터 카드와 함께 제공된 구성 및 관리 도구를 사용하여 활동 여부를 확인하십시오.
 7. Enterprise Extender(HPR/IP) 링크를 사용하는 경우 로컬 IP 주소가 Linux용 Communications Server 포트 구성 및 컴퓨터의 IP 구성에서 모두 제대로 지정되었는지 확인하십시오.

링크 스테이션이 시작되지 않음

링크 스테이션이 시작되지 않으면 오류 로그 파일을 확인해야 합니다.

또한 관리 도구를 사용하여 기타 파일 이름 또는 디렉토리를 지정하지 않은 경우 Linux용 Communications Server 오류 로그 파일(일반적으로 `/var/opt/ibm/sna/sna.err`)을 확인하십시오.

여전히 문제점을 해결하지 못한 경우 다음을 확인하면 문제점의 공통 원인을 찾는 데 도움이 됩니다.

1. 원격 시스템 및 중간 라우터나 브릿지가 활동 중인지 확인하십시오.
2. 다음 중 한 가지 방법으로 링크 스테이션 구성을 확인하십시오.
 - Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우 링크 스테이션을 확인하십시오.
 - 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 **snaadmin query_ls** 명령을 실행하여 링크 스테이션 구성을 보십시오.

다음을 확인하십시오.

- a. 통신하려는 두 시스템에서 각각의 노드 ID(`node_id` 매개변수) 및 XID로 교환된 제어점(CP) 이름 필드(`adj_cp_name` 매개변수)가 서로 일치하는지 확인하십시오.
 - b. 통신하려는 두 시스템에서 각각의 링크 역할(사용 중인 링크 유형에 적용 가능한 `ls_role` 매개변수의 1차/2차/조정 가능 매개변수)이 서로 호환 가능한지 확인하십시오. 각 역할이 모두 1차인 경우 및 모두 2차인 경우를 제외하고 모든 링크 조합이 작동됩니다.
3. 링크 스테이션이 여전히 시작되지 않으면 특정 링크 유형에 관해 아래 절을 확인하십시오.

SDLC 링크 스테이션이 시작되지 않음: SDLC 링크 스테이션이 시작되지 않으면 아래 나열된 검사를 수행하기 전에 먼저 15 페이지의 『링크 스테이션이 시작되지 않음』에 나열된 검사를 수행하십시오.

1. 모뎀 구성을 검사하십시오.
 - a. Linux용 Communications Server가 데이터 단말기 준비(DTR) 신호를 보내고 있는지 확인하십시오. (모뎀 상태 불빛이나 화면에서 이 사항을 확인할 수 있습니다.) Linux용 Communications Server가 데이터 단말기 준비(DTR) 신호를 보내지 않는 경우 포트에 구성된 카드 및 포트 번호가 제대로 설정되었는지 확인하십시오.
 - b. 모뎀이 동기 모드에 대해 프로그래밍되었는지 확인하십시오(SDLC 통신에는 동기 모드가 필요하기 때문임).
 - c. 다이얼 문자열이 제대로 구성되었는지 확인하십시오.
2. 다음 구성 매개변수를 확인하십시오.
 - a. 링크 스테이션에 구성된 *NRZ/NRZI* 매개변수가 링크에 사용된 값으로 설정되었는지 확인하십시오.
 - b. 전/반 양방향(전송) 및 상수 반송자 구성 설정이 링크에 대해 올바른지 확인하십시오. 최신 모뎀을 가진 대부분의 시스템은 반 양방향(전송) 및 상수 반송자로 설정되어 있습니다.
 - c. 링크 주소가 링크 스테이션 또는 포트 구성에서 올바른지 확인하십시오. 이것은 분산 분기 회선 링크에서 특히 중요합니다.

다음 중 한 가지 방법으로 링크 스테이션 구성을 확인하십시오.

- Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우 링크 스테이션을 확인하십시오.
- 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 `snaadmin query_ls` 명령을 실행하여 링크 스테이션 구성을 보십시오.

QLLC 링크 스테이션이 시작되지 않음: QLLC 링크 스테이션이 시작되지 않으면 아래 나열된 검사를 수행하기 전에 먼저 15 페이지의 『링크 스테이션이 시작되지 않음』에 나열된 검사를 수행하십시오. 기본 X.25 소프트웨어가 활동 중인지 확인하십시오.

교환식 가상 회선을 사용하여 QLLC 링크 스테이션을 시작할 수 없는 경우 호출 요청 패킷(링크 스테이션 구축을 위해 전송됨)이 올바르지 않은 매개변수를 전달할 수도 있습니다. 따라서 다음 검사를 수행해야 합니다.

1. 다음 구성 매개변수를 확인하십시오.
 - a. Linux용 Communications Server가 입력 호출을 수신하도록 설정된 경우 X.25 소프트웨어가 이러한 호출을 Linux용 Communications Server로 경로를 재지정하도록 설정되어야 합니다. 링크 스테이션 포트에서 *incoming_address* 매개변수(사용된 경우)가 로컬 노드의 DTE 주소와 일치하도록 올바르게 구성되었는지 확인하십시오.

다음 중 한 가지 방법으로 포트 구성을 확인하십시오.

- Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우 포트를 확인하십시오.
 - 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 **snaadmin query_port** 명령을 실행하여 포트 구성을 보십시오.
- b. 원격 시스템에서 특정 기능 또는 사용자 데이터 매개변수를 필요로 하는지 확인하십시오. 필요로 하는 경우 이 링크 스테이션의 Linux용 Communications Server 구성에 이러한 사항이 제대로 설정되어 있는지 확인하십시오.

다음 중 한 가지 방법으로 Linux용 Communications Server 링크 스테이션 구성을 확인하십시오.

- Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우 링크 스테이션을 확인하십시오.
- 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 **snaadmin query_ls** 명령을 실행하여 링크 스테이션 구성을 보십시오.

2. 원격 DTE 주소가 원격 시스템 주소와 일치하는지 확인하십시오.

토큰링 또는 이더넷 링크 스테이션이 시작되지 않음: 토큰링 또는 이더넷 링크 스테이션이 시작되지 않으면 아래 나열된 검사를 수행하기 전에 먼저 15 페이지의 『링크 스테이션이 시작되지 않음』에 나열된 검사를 수행하십시오.

다음 링크 스테이션 매개변수를 확인하십시오.

1. *mac_address* 매개변수에 구성된 원격 MAC 주소가 원격 시스템의 해당 주소와 일치하는지 확인하십시오.
2. 다음을 수행하여 로컬 및 원격 SAP 구성을 확인하십시오.
 - a. 로컬 SAP(링크 스테이션의 포트 *lsap_address* 매개변수에 구성됨)가 원격 시스템의 원격 SAP와 일치하는지 확인하십시오.
 - b. 원격 SAP(링크 스테이션의 *lsap_address* 매개변수에 구성됨)가 원격 시스템의 로컬 SAP와 일치하는지 확인하십시오.
3. 링크 스테이션이 이더넷 링크 스테이션인 경우 LAN 유형(예: 802.3 또는 표준)이 원격 시스템에서 사용하는 것과 일치하는지 확인하십시오.

다음 중 한 가지 방법으로 링크 스테이션 구성을 확인하십시오.

- Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우 링크 스테이션을 확인하십시오.
- 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 **snaadmin query_ls** 명령을 실행하여 링크 스테이션 구성을 보십시오.

MPC 링크 스테이션이 시작되지 않음: MPC 링크 스테이션이 시작되지 않으면 15 페이지의 『링크 스테이션이 시작되지 않음』에 나열된 검사를 수행하십시오.

Enterprise Extender(HPR/IP) 링크 스테이션이 시작되지 않음: Enterprise Extender(HPR/IP) 링크 스테이션이 시작되지 않으면 아래 나열된 검사를 수행하기 전에 먼저 15 페이지의 『링크 스테이션이 시작되지 않음』에 나열된 검사를 수행하십시오.

다음 링크 스테이션 매개변수를 확인하십시오.

1. `remote_hostname` 매개변수에 해당하는 IP 주소가 유효한지 확인하십시오. IP 주소를 정의하는 시점에서 또는 Linux용 Communications Server 소프트웨어가 중지되어 다시 시작될 때 IP 주소가 호스트 이름이 됩니다. 원격 컴퓨터가 DHCP를 사용하는 경우 해당 IP 주소 변경이 가능합니다. 이 경우 Linux용 Communications Server를 중지하고 다시 시작하거나 링크 스테이션을 삭제 또는 다시 정의하여 새 IP 주소를 선택하십시오.
2. 시스템에 네트워크 인터페이스가 하나 이상인 경우 링크 스테이션이 정확한 포트에 구성되었는지 확인하십시오. LS가 연관된 포트에 해당하는 로컬 IP 주소에서 원격 호스트의 IP 주소와 연결할 수 있어야 합니다.
3. 다음을 수행하여 로컬 및 원격 SAP 구성을 확인하십시오.
 - a. 로컬 SAP(포트의 `lsap_address` 매개변수에 구성됨)가 원격 시스템의 SAP와 일치하는지 확인하십시오.
 - b. 원격 SAP(링크 스테이션의 `lsap_address` 매개변수에 구성됨)가 원격 시스템의 로컬 SAP와 일치하는지 확인하십시오.
4. 원격 호스트가 Enterprise Extender(HPR/IP) 기능을 지원하는지 확인하십시오.

다음 중 한 가지 방법으로 Linux용 Communications Server 링크 스테이션 구성을 확인하십시오.

- Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우 링크 스테이션을 확인하십시오.
- 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 `snaadmin query_ls` 명령을 실행하여 링크 스테이션 구성을 보십시오.

주: Motif 관리 프로그램에서는 로컬 및 원격 SAP 주소를 볼 수 없습니다. 이러한 매개변수를 확인하려면 명령행 관리 프로그램을 사용하십시오.

AIX 또는 Linux 원격 API 클라이언트가 서버를 볼 수 있는지 검사

먼저 Linux용 Communications Server 관리 안내서의 클라이언트 관리에 관한 장을 참조하십시오.

클라이언트는 서버가 연결되어 있어야 작동할 수 있습니다. 클라이언트에서 `snaadmin query_node_all` 명령을 발행하여 클라이언트가 하나 이상의 서버를 볼 수 있는지 확인하십시오. (이 명령에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.) 클라이언트가 현재 연결된 서버의 이름을 기록하는 `server.current` 파일도 검사하십시오. Linux의 원격 API 클라

이언트의 경우 이 파일은 `/etc/opt/ibm/sna`에 저장되어 있고 AIX®의 원격 API 클라이언트의 경우 이 파일은 `/etc/sna`에 저장되어 있습니다.

다음 절에서는 `snaadmin query_node_all` 명령에 대한 서로 다른 응답 및 취해야 하는 조치를 설명합니다.

활동 중인 노드 리스트가 표시됨

`server.current` 파일에 지정된 것을 포함하여 `snaadmin query_node_all`에서 모든 활동 중인 노드(즉, 서버) 리스트를 보고하면 클라이언트는 이 서버를 볼 수 있고 이것 때문에 문제점이 발생하지는 않습니다.

하나 이상의 노드가 활동 중인 노드 리스트에 없으면 각 노드가 활동 중인지 확인하십시오. 자세한 정보는 12 페이지의 『로컬 SNA 노드의 활동 여부 확인』을 참조하십시오.

각 노드가 활동 중이지만 활동 중인 노드 리스트가 여전히 불완전한 경우 Linux용 Communications Server가 해당 클라이언트/서버 통신에 사용하는 기본 TCP/IP 네트워크에 문제점이 있을 수 있습니다.

해당 서버가 활동 중이 아닌 동안에도 클라이언트를 계속 작동하게 하려면 클라이언트를 사용할 수 있도록 `snaadmin add_backup` 명령을 실행하여 백업 서버를 구성하거나 서버를 더 추가할 수 있습니다. 이 명령에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

활동 중이 아닌 노드가 표시됨

`snaadmin query_node_all`에서 노드를 보고하지 않거나 `server.current` 파일이 비어 있으면(클라이언트가 서버에 연결되어 있지 않음을 표시) 다음을 확인하십시오.

1. 다음을 수행하여 클라이언트를 설치한 경우 서버의 이름 및 도메인 이름 모두 제대로 지정되었는지 확인하십시오.
 - 서버에서 `snaadmin query_sna_net` 명령을 실행하십시오.
 - 클라이언트에서 `sna_clnt.net` 파일을 확인하십시오.

두 위치에서의 각 이름이 서로 일치하지 않으면 일치하도록 클라이언트의 `sna_clnt.net` 파일에 있는 각 이름을 수정하십시오.

2. 클라이언트에서 서버로 브로드캐스트 메시지 경로를 지정하지 않은 TCP/IP 네트워크에서 브로드캐스트를 사용하여 클라이언트가 해당 서버 위치를 지정하도록 구성되었는지 확인하십시오. 이 경우 `sna_clnt.net` 파일에서 서버 이름을 명시적으로 지정하십시오.
3. 서버에서 `sna start` 다음에 `snaadmin status_node`를 실행하여 활동 중인 서버가 있는지 확인하십시오.

이러한 검사를 수행하고 문제점을 수정했지만 `snaadmin query_node_all`이 여전히 노드를 보고하지 않는 경우 Linux용 Communications Server가 해당 클라이언트/서버 통신에 사용하는 기본 TCP/IP 네트워크에 문제점이 있을 수 있습니다. 이 경우 시스템 관리자에게 문의해야 합니다.

Windows에서 원격 API 클라이언트가 서버를 볼 수 있는지 확인

Windows® 클라이언트는 먼저 서버의 서비스가 있어야 작동할 수 있습니다.

Windows 클라이언트가 시작되었는지 확인하십시오. 이를 확인하는 방법 및 Windows 클라이언트의 시작 방법에 관한 정보는 *Linux용 Communications Server 빠른 시작*을 참조하십시오.

Windows 클라이언트를 시작했지만 여전히 작동하지 않는 경우 다음을 확인하십시오.

1. `snaadmin query_sna_net`를 실행하여 서버에 클라이언트 지원을 설치 및 구성했는지 확인하십시오.
2. `ping` 명령을 사용하여 Windows 클라이언트가 TCP/IP 네트워크에 연결되어 서버를 볼 수 있는지 확인하십시오.
3. Windows 클라이언트가 제대로 설치 및 구성되었는지 확인하십시오. (Windows 클라이언트 설치에 관한 정보는 *Linux용 Communications Server 빠른 시작*을, Windows 클라이언트 구성에 관한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오.)
4. Windows 클라이언트 TP 정보가 제대로 구성되었는지 확인하십시오. (Windows 클라이언트에서 TP 정보 구성에 관한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오.)
5. Linux용 Communications Server가 Linux 서버에서 제대로 시작되었는지 확인하십시오.
6. 도구 모음의 Linux용 Communications Server 아이콘에 마우스를 이동시켜(누르지 않음) Windows 클라이언트의 상태를 확인하십시오. 클라이언트 상태를 표시하면서 다음 톨팁 중 하나가 나타납니다.
 - 시작되지 않음은 클라이언트를 시작해야 함을 표시합니다.
 - 연결되지 않음은 클라이언트가 실행 중이지만 네트워크에 연결될 수 없음을 표시합니다. 이 경우 클라이언트가 네트워크에 연결될 수 없는 이유를 조사해야 합니다.
 - 대기는 현재 클라이언트에는 서버에서 활동 중인 세션이 없음을 표시합니다. 이 경우 세션을 시작하려고 하면 클라이언트는 자동으로 재연결되므로 운영자 개입은 필요 없습니다.
 - `servername`은 클라이언트가 활동 중이며 `servername` 서버를 가지고 있음을 표시합니다.

시스템 구성 정보 확인

코드 문제점을 의심하기 전에 항상 시스템 구성을 확인하십시오. SNA 구성 정보는 `/etc/opt/ibm/sna` 서브디렉토리에 저장되어 있습니다.

구성 파일은 다음 텍스트 파일에 저장되어 있습니다.

- `sna_node.cfg` 파일에 노드 구성 정보가 저장되어 있습니다.
- `sna_domn.cfg` 파일에 도메인 구성 정보가 저장되어 있습니다.

다음 중 한 가지 방법으로 이러한 파일에 담긴 구성 정보를 수정할 수 있습니다.

- Linux용 Communications Server Motif 관리 프로그램.
- Linux용 Communications Server 명령행 관리 프로그램.
- 클라이언트/서버 구성은 서버의 `sna.net` 파일에 있습니다. 이 구성은 Motif 관리 프로그램 또는 명령행 관리 프로그램을 사용하여 보고 수정할 수 있습니다.
- Linux 클라이언트 구성 정보는 `sna_clnt.net` 파일에 있습니다.
- Windows 클라이언트 구성 정보는 Windows 레지스트리에 있습니다.

시스템 구성에 관한 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오.

특정 문제점 해결

11 페이지의 『기본 검사』에 나열된 모든 기본 검사를 수행한 후에도 문제점이 지속되는 경우를 대비하여 이 절에서는 특정 문제점에 대한 지시사항을 제공합니다.

문제점과 가장 관련이 많은 절을 통해 계속 조사하십시오.

Motif 사용 프로그램의 문제점 해결

Motif Linux용 Communications Server 프로그램(예: Motif 관리 프로그램)이 시작되지 않으면 다음을 확인하십시오.

1. Motif 소프트웨어가 시스템에 설치되었는지 확인하십시오. 필수 Motif 버전 및 설치 방법에 관한 정보는 Linux용 Communications Server 설치 이미지에 있는 **README** 파일을 참조하십시오.
2. X 서버가 지원되는 터미널을 사용 중인지 확인하십시오.
3. X 서버 주소가 Motif 관리 프로그램을 실행 중인 Linux 시스템의 X 소프트웨어에 구성되었는지 확인하십시오. 다음 중 한 가지 방법으로 이를 설정할 수 있습니다.
 - DISPLAY 환경 변수를 설정하십시오. 예를 들어 콘(Korn) 셸을 사용하여 TCP/IP 이름이 『my_PC』인 X 서버에 연결하려면 다음을 입력하십시오.

```
export DISPLAY=my_PC:0
```

- Motif 프로그램을 시작할 때 **-d** 옵션을 지정하십시오. 예를 들어 Motif 관리 프로그램을 시작하여 TCP/IP 이름이 『my_PC』인 X 서버에 연결하려면 다음을 입력하십시오.

```
xsnaadmin -d my_PC:0
```

4. 일부 X 서버(예: Linux를 실행하는 서버)는 기본적으로 요청을 승인하지 않습니다. Motif 프로그램이 서버에 연결할 수 없음을 보고하는 경우 요청을 승인하도록 서버를 구성해야 합니다. 예를 들어 Linux를 실행하는 X 서버를 사용하는 경우 다음을 입력하십시오.

```
xhost +
```

APPC 또는 CPI-C 응용프로그램 문제점 해결

Java™ CPI-C 응용프로그램을 포함하여 APPC 또는 CPI-C 응용프로그램에 문제점이 발생하는 경우 다음을 수행하십시오.

1. 응용프로그램이 제대로 설치되었는지 확인하십시오.
2. Java CPI-C 응용프로그램의 경우 다음과 같이 해당 환경 변수가 제대로 설정되었는지 확인하십시오.

Java CPI-C 응용프로그램을 컴파일 및 링크하려면 먼저 Java 클래스를 저장할 디렉토리를 지정해야 합니다. 이를 수행하려면 CLASSPATH 환경 변수를 **/opt/ibm/sna/java/cpic.jar**에 설정하여 내보내십시오.

Java CPI-C 응용프로그램을 실행하려면 먼저 라이브러리가 저장된 디렉토리를 지정하여 응용프로그램이 실행되는 동안 라이브러리를 찾을 수 있도록 해야 합니다. 또한 Java CPI-C가 LiS 스트림에서 제대로 작동하는지 확인하려면 추가 환경 변수를 설정해야 합니다.

이를 수행하려면 다음과 같이 환경 변수를 설정하여 내보내십시오.

```
export LD_LIBRARY_PATH=/opt/ibm/sna/lib  
export LD_PRELOAD=/usr/lib/libLiS.so
```

*Communications Server for Linux CPI-C Programmer's Guide*에 설명된 것처럼 응용프로그램에 로컬 TP 이름을 지정하는 데 APPCTPN을 설정하여 내보내야 할 수도 있습니다.

3. 필수 모드, LU 및 링크가 제대로 구성되었는지 확인하십시오.
4. 응용프로그램이 대화할 때 문제점이 발생하면 다음을 수행하십시오.
 - a. 링크가 활동 중인지(요구에 따라 활동 중일 수도 있음) 확인하십시오. 13 페이지의 『기타 SNA 노드에서 통신 확인』을 참조하십시오.
 - b. 관련 세션이 시작되었는지(요구에 따라 시작되었을 수도 있음) 확인하십시오.

5. 응용프로그램이 입력 대화 요청을 수신했을 때 문제점이 발생하면 다음을 수행하십시오.
 - a. 링크가 활동 중인지(링크가 입력으로 구성된 경우 요구에 따라 활동 중일 수 있음) 확인하십시오.
 - b. 관련 세션이 시작되었는지(요구에 따라 시작되었을 수도 있음) 확인하십시오.
 - c. 수신 중인 응용프로그램이 동적으로 로드되면(호출 가능함) TP 구성 정보가 제대로 구성되었는지 확인하십시오. TP 정보 구성에 관한 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오.
6. 필수 응용프로그램 수에 대해 세션 한계가 충분한지 검증하십시오.
7. LU-LU 쌍에서 단일 및 병렬 세션 모드를 혼합하지 않았는지 확인하십시오.
8. APPN 아키텍처는 XID 교환(즉, SNRM 및 UA의 교환) 없이 설정된 링크 스테이션(보통 SDLC)에서 독립 LU 6.2(병렬 세션)를 지원하지 않습니다. 따라서 호스트가 XID를 전송하지 않으면 독립 LU 6.2를 사용할 수 없습니다.
9. 정확한 할당 유형을 확인하십시오. 예를 들어 즉시 할당에는 회선경합 성공 세션이 필요합니다.
10. CPI-C 응용프로그램의 경우 로컬 LU 이름(**snaadmin define_cplic_side_info** 명령 또는 APPCLU 환경 변수를 사용함) 및 TP 이름(APPCTPN)을 설정하거나 기본 LU 풀 및 TP 이름을 사용하십시오.

LUA 문제점 해결

LUA의 경우 응용프로그램이 작동되지 않는 이유를 판별하려면 다음을 수행하십시오.

1. 응용프로그램이 제대로 설치되었는지 및 사용자가 이를 실행한 권한이 있는지 확인하십시오.
2. 응용프로그램이 실행 중인지 확인하려면 다음 중 한 가지 방법을 사용하십시오.
 - Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우 응용프로그램 ID 또는 사용자 이름이 LU 옆에 표시되는지 확인하십시오.
 - 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 **snaadmin query_lu_0_to_3**을 실행하여 *appl_conn_active* 매개변수가 YES로 설정되었는지 확인하십시오.
 - Linux **ps** 유틸리티를 사용할 수도 있습니다. **ps** 유틸리티 사용에 관한 정보는 29 페이지의 『지원 담당자에게 제공하는 기타 정보』를 참조하십시오.
3. 응용프로그램이 정확한 LU를 사용 중인지 확인하십시오.
4. 호스트 링크가 활동 중인지 확인하십시오.
5. 호스트가 관련 LU를 활성화하는지 확인하십시오.

MS 응용프로그램 문제점 해결

관리 서비스(MS) 응용프로그램이 작동되지 않는 이유를 판별하려면 **snaadmin query_nmvt_application** 명령을 실행하십시오. 이 명령에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

이 명령은 다음 정보를 리턴합니다.

- 등록된 응용프로그램 이름
- 응용프로그램에서 승인한 MS 벡터 키

REGISTER_NMVT_APPLICATION Verb를 사용하여 정확한 MS 벡터 키를 설정하십시오. 자세한 정보는 *Communications Server for Linux MS Programmer's Guide*를 참조하십시오.

NOF 응용프로그램 문제점 해결

노드 연산자 기능(NOF) 응용프로그램이 작동되지 않는 이유를 판별하려면 NOF 인터페이스에서 API 추적을 확보하십시오. 이를 수행하는 방법에 관한 자세한 정보는 47 페이지의 『API 추적』을 참조하십시오.

응용프로그램이 구성을 변경하는 Verb를 실행하기 전에 먼저 SET_PROCESSING_MODE Verb를 실행했는지 확인하십시오. 이 Verb에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux NOF Programmer's Guide*를 참조하십시오.

TN 서버 문제점 해결

이 절에서는 TN 서버 3270에서 문제점이 발생한 경우 수행할 조치를 설명합니다.

호스트에 연결할 수 없음

TN 서버 3270을 사용하는 호스트에 연결할 수 없으면 다음을 확인해야 합니다.

1. 노드가 시작되었는지 확인하고 호스트에 대한 링크 상태가 『활동 중』인지 또는 『요구가 있을 때』인지 확인하십시오.
2. 구성에 TN3270 사용자를 위한 적합한 TN3270 액세스가 들어 있는지 확인하십시오. 액세스 레코드가 TN3270 클라이언트 주소를 올바르게 지정하는지 또는 디폴트 레코드를 사용하는지 확인하십시오. 또한 레코드에 지정된 LU가 유효한 LU인지 또는 호스트에 대한 링크에 정의된 유효한 LU 풀인지 확인하십시오.

TN3270 사용자 및 LU 구성에 관한 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오.

3. TN3270 액세스 레코드에 구성된 LU가 SSCP 상태인지 확인하십시오.

- LU가 활동 중이 아닌 경우 링크를 중지하고 다시 시작하여 이를 활성화할 수 있습니다. 이 링크를 사용하기 전에 다른 사용자가 이를 사용하지 않는지 확인하십시오.
 - 이미 LU가 활동 중인 경우 다른 사용자가 사용 중이므로 현재 이 TN3270 클라이언트는 이를 사용할 수 없습니다.
 - 구성이 개별 LU가 아니라 LU 풀을 지정하는 경우 풀에 있는 하나 이상의 LU가 SSCP 상태인지 확인하십시오. 모든 LU가 활동 중인 경우 이는 다른 사용자가 이들을 사용하고 있으므로 현재 이 TN3270 클라이언트는 이를 사용할 수 없음을 의미합니다.
4. TN 서버의 보안 소켓 계층(SSL) 기능을 사용하는 경우 SSL 구성을 확인하십시오.
- TN3270 에뮬레이터 및 TN3270 액세스 레코드 모두 SSL을 사용하도록 구성되어 있어야 합니다. 또는 이 TN3270 클라이언트에서 이를 사용하지 않으려면 둘 다 SSL를 사용하지 않도록 구성되어야 합니다.
 - SSL을 사용하도록 TN3270 액세스 레코드를 구성할 수 없는 경우(SSL 옵션이 Motif 관리 프로그램에서 사용 불가능하거나 SMIT 또는 관리 명령이 FUNCTION_NOT_SUPPORTED 리턴 코드로 실패한 경우) 이는 SSL을 지원하는 소프트웨어가 서버에 설치되지 않았음을 표시합니다. 이 소프트웨어 설치에 관한 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server* 빠른 시작을 참조하십시오.
 - SSL 소프트웨어를 제대로 설치하고 TN3270 에뮬레이터 및 TN3270 액세스 레코드 모두 이를 사용하도록 구성된 경우에도 해당 액세스 레코드를 구성할 수 없다면 SSL에 대한 보안 요구사항이 유효하지 않을 수 있습니다. 보안 요구사항 중 하나는 TN3270 에뮬레이터에서 승인한 인증 기관(CA)의 최신 인증서가 TN 서버에 있어야 한다는 것입니다. 이를 통해 다른 프로그램이 TN3270 연결 요청을 간섭할 수 없도록 합니다. 또한 이 프로그램에는 올바른 인증서가 없기 때문에 에뮬레이터에서 해당 프로그램을 제대로 식별할 수 없어서 이 프로그램이 유효한 TN 서버로 보이게 만듭니다. 이를 수정하려면 주요 관리 프로그램 **snakeyman**을 시작하고 온라인 도움말의 지시사항을 따르십시오. 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server* 빠른 시작을 참조하십시오.

TN 방향 재지정자 문제점 해결

이 절에서는 TN 방향 재지정자에 문제점이 발생한 경우 수행할 조치를 설명합니다.

호스트에 연결할 수 없음

TN 방향 재지정자를 사용하는 호스트에 연결할 수 없으면 다음을 확인해야 합니다.

1. 노드가 시작되었는지 확인하십시오.

2. 구성에 TN 방향 재지정자 사용자를 위한 적합한 TN 방향 재지정자 액세스 레코드가 들어 있는지 확인하십시오. 액세스 레코드가 TN 클라이언트 주소를 올바르게 지정하는지 또는 지정된 TCP/IP 포트가 클라이언트에서 사용하고 있는 포트인지 확인하십시오.

TN 방향 재지정자 구성에 관한 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오.

3. 액세스 레코드가 호스트 IP 주소를 올바르게 지정하는지 또는 지정된 TCP/IP 포트가 호스트에서 사용하고 있는 포트인지 확인하십시오.
4. **ping** 유틸리티를 사용하여 클라이언트 TCP/IP 주소에 대한 연결성을 확인하십시오. 호스트의 경우에도 이를 반복하십시오.
5. TN 서버의 보안 소켓 계층(SSL) 기능을 사용하는 경우 SSL 구성을 확인하십시오.
 - TN 클라이언트 및 TN 방향 재지정자 모두 SSL을 사용하도록 구성되어 있어야 합니다. 또는 이 클라이언트에서 이를 사용하지 않으려면 둘 다 SSL를 사용하지 않도록 구성되어야 합니다.
 - SSL을 사용하도록 TN 방향 재지정자를 구성할 수 없는 경우(SSL 옵션이 Motif 관리 프로그램에서 사용 불가능하거나 SMIT 또는 관리 명령어 `FUNCTION_NOT_SUPPORTED` 리턴 코드로 실패한 경우) 이는 SSL을 지원하는 소프트웨어가 서버에 설치되지 않았음을 표시합니다. 이 소프트웨어 설치에 관한 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 빠른 시작*을 참조하십시오.
 - SSL 소프트웨어를 제대로 설치하고 애플레이터 및 액세스 레코드 모두 이를 사용하도록 구성된 경우에도 해당 액세스 레코드를 구성할 수 없다면 SSL에 대한 보안 요구사항이 유효하지 않을 수 있습니다. 보안 요구사항 중의 하나는 TN 클라이언트에서 승인한 인증 기관(CA)의 최신 인증서가 TN 방향 재지정자에 있어야 한다는 것입니다. 이를 통해 다른 프로그램이 연결 요청을 간섭할 수 없도록 합니다. 또한 이 프로그램에는 올바른 인증서가 없기 때문에 애플레이터에서 해당 프로그램을 제대로 식별할 수 없어서 이 프로그램이 유효한 TN 방향 재지정자로 보이게 만듭니다. 이를 정정하려면 주요 관리 프로그램 **snakeyman**을 시작하고 온라인 도움말의 지시사항을 따르십시오. 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 빠른 시작*을 참조하십시오.

네트워크 노드 세션 경로지정 문제점 해결

네트워크 노드에서 세션 경로가 지정되지 않는 이유를 판별하려면 다음을 수행하십시오.

1. **snaadmin query_isr_sessions**를 실행하여 활동 중인 세션에 관한 현재 정보를 얻으십시오. 이 명령에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.
2. 네트워크의 모든 시스템에서 네트워크 ID가 모두 동일한지 확인하십시오. Linux용 Communications Server에는 네트워크 ID가 서로 다른 시스템에 액세스하는 데 필요한 경계 노드 지원이 들어 있지 않습니다.

- 중계 세션 경로지정(ISR)을 사용하는 독립 APPC 세션 경로만 지정하려고 하는지 확인하십시오. 기타 세션은 SNA 게이트웨이 또는 DLUR을 사용할 수 있습니다.

SNA 게이트웨이 세션 문제점 해결

SNA 게이트웨이 세션이 연결되지 않는 이유를 판별하려면 다음을 확인하십시오.

- 업스트림 및 다운스트림 링크 스테이션이 활동 중인지 확인하십시오.
 - Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우 링크 스테이션을 확인하십시오.
 - 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 `snaadmin status_connectivity` 명령을 실행하십시오.
- LU가 구성에서 연결되었는지 및 다른 응용프로그램에서 사용 중이 아닌지 확인하십시오.
 - Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우 링크 스테이션 및 LU 풀을 확인하십시오.
 - 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 `snaadmin query_downstream_lu` 명령을 실행하십시오.
- 풀을 사용하는 경우 다음 중 한 가지 방법을 사용하여 풀에 사용 가능한 LU가 있는지 확인하십시오.
 - Motif 관리 프로그램을 사용하는 경우 링크 스테이션 및 LU 풀을 확인하십시오.
 - 명령행 관리 프로그램을 사용하는 경우 `snaadmin query_lu_0_to_3` 명령을 실행하십시오.

서버 관리 문제점 해결

서버가 다른 서버를 관리할 수 없는 이유를 판별하려면 다음을 수행하십시오.

- 한 서버가 도메인에서 마스터 서버로 있는지 확인하십시오.
- 각 서버에서 `snaadmin query_sna_net` 명령을 실행하여 토폴로지 구성에 관한 정보를 얻으십시오.
- 여러 서버가 동일한 도메인에 있는지 확인하십시오.
- Linux `ping` 명령을 사용하여 TCP/IP 연결을 확인하십시오.

온라인 지원 정보

이전 절에서 설명한 단계를 수행했지만 문제점을 해결하지 못한 경우 IBM 웹 사이트에서 자세한 정보를 찾을 수 있습니다. Linux용 Communications Server 지원 페이지에서는 다음에 관한 정보를 제공합니다.

- 코드 수정사항
- 유용한 팁 및 기법

- Linux용 Communications Server에 관한 토론용 뉴스그룹
- 지원 옵션

이 정보에 액세스하려면 웹 사이트 <http://www.ibm.com/software/network/commserver/support>를 사용하십시오.

지원 담당자에게 문제점 보고

사용자가 해결할 수 없는 일부 시스템 문제점이 있습니다. 이러한 경우 메시지 조치 필드에서는 지원 담당자에게 문의하도록 권장합니다.

지원 담당자 유형

도움을 주는 지원 담당자 유형은 다음과 같습니다.

원격 시스템 또는 네트워크에 관한 지원 담당자

Linux용 Communications Server가 통신 중인 원격 시스템 및 SNA 네트워크를 담당하는 지원 담당자입니다. 예를 들어 X.25 문제점을 다루는 X.25 네트워크 제공자, TN 서버 문제점을 다루는 TCP/IP 네트워크 담당자, LUA 문제점을 다루는 호스트 담당자 및 APPC 또는 CPI-C 문제점을 다루는 원격 시스템의 시스템 관리자가 이에 해당합니다.

지원 서비스

IBM 지원 담당자.

지원 담당자에게 제공하는 정보

처음부터 문제점에 관한 자세한 정보를 지원 담당자에게 제공하면 더 신속하게 해결책을 수신할 수 있습니다. 수집할 정보 유형은 다음 절을 참조하십시오.

보고한 문제점의 성격 및 정도에 따라 지원 담당자는 사용자가 명령행 진단 유틸리티인 **snagetpd**를 실행하도록 요청할 수 있습니다. 이 유틸리티는 압축된 tar 형식의 파일을 자동으로 생성합니다. 이 파일에서는 문제점 진단에 사용할 수 있는 포괄적인 데이터를 제공합니다. 이 파일에는 여기에 설명된 모든 정보가 들어 있습니다.

snagetpd에 관한 자세한 정보는 81 페이지의 부록 C 『**snagetpd** 사용』을 참조하십시오.

Readme 파일

지원 담당자에게 문제점을 제출할 때 readme 파일에서 다음 정보를 제공하십시오.

- 문제점에 관한 명확한 설명. 무엇이 작동되지 않는지 또는 무엇이 제대로 작동되지 않는지 및 원하는 결과
- 문제점이 발생하기 전에 사용자가 수행한 단계.
- 문제점이 발생한 날짜 및 시간.

- 이전에도 문제점이 발생한 경우 문제점 발생 빈도 수.
- 과거에 기능이 제대로 작동했는지 여부. 제대로 작동한 경우 마지막 작동 이후 어떤 사항이 변경되었는지
- 문제점과 관련된 SNA 로그 파일에 작성된 메시지 수 및 메시지의 매개변수.

readme 파일에 제공된 정보 이외의 정보는 『지원 담당자에게 제공하는 기타 정보』를 참조하십시오.

지원 담당자에게 제공하는 기타 정보

readme 파일 이외에도 지원 담당자가 사용할 수 있도록 다음 정보를 수집하십시오.

프로그램 오류 메시지

프로그램 오류 메시지를 검토한 후에도 해결할 수 없는 문제점이 있는 경우 다음을 수행하십시오.

1. 화면에 표시되는 메시지를 참고하십시오.
2. 로그 파일을 저장하십시오. 이때 34 페이지의 『로그 파일의 이름 및 위치 변경』을 참조하십시오.

오류 로그 및 추적 파일 정보

오류가 발생했을 때 오류 및 감사 로그 파일로 사용한 파일(일반적으로 **/var/opt/ibm/sna/sna.err** 및 **/var/opt/ibm/sna/sna.aud**)을 제공하십시오. 추적이 사용 가능한 상태에서 실행한 경우 추적 파일도 제공하십시오.

감사 또는 예외 로깅이 사용 불가능한 상태에서 Linux용 Communications Server를 실행한 경우 모든 범주의 로깅을 사용 가능한 상태에서 문제점이 다시 재발하도록 하십시오. 이를 수행할 수 있는 경우 모든 메시지 범주가 포함된 새 로그 파일을 제공하십시오.

시스템 구성 정보

지원 팀이 사용자 구성 정보를 요청하는 경우 다음 파일을 보내십시오.

- 노드 구성 정보가 저장된 **sna_node.cfg** 파일.
- 도메인 구성 정보가 저장된 **sna_domn.cfg** 파일.
- TP 구성 정보가 저장된 **sna_tps** 파일.

소프트웨어 버전 정보

문제점이 로컬에서 해결될 수 없는 경우 지원 팀은 시스템을 실행 중인 코드 레벨을 정확히 알아야 합니다. 적절한 Linux 유틸리티를 사용하여 모든 소프트웨어 패키지 버전을 표시하십시오. 모든 Linux용 Communications Server 코드에 정확한 코드 레벨을 식별하는 『태그』가 들어 있습니다. **snawhat** 유틸리티를 사용하여 이 정보를 발췌하십시오. 타사 응용프로그램이 정적 라이브러리와 링크된 경우 **snawhat**를 사용하면 사용된 라이브러리 버전을 판별할 수 있습니다.

지원 담당자에게 문제점 보고

파일에 관한 버전 정보를 얻으려면 명령행에 다음을 입력하십시오.

snawhat <filename>

여기서 <filename>은 버전 정보가 필요한 하나 이상의 파일입니다.

예를 들어 다음 파일에 관한 버전 정보를 얻으려면 해당 설명을 수행하십시오.

- 로컬 디렉토리 파일에서 사용한 **my_appl** 정적 라이브러리의 경우 명령행에 다음을 입력하십시오.

snawhat my_appl

- 로컬 디렉토리에 설치된 **sna*** 실행 파일의 경우 명령행에 다음을 입력하십시오.

snawhat sna*

시스템 자원

실행 중인 프로그램을 검사하는 것 외에도 Linux 처리 환경을 검사할 수 있습니다. 지원 팀에서는 사용자에게 **ps** 표준 Linux 유틸리티를 실행하여 Linux 프로세스 및 자원 상태에 관한 정보를 얻도록 요청할 수 있습니다.

프로세스 상태(ps) 유틸리티

ps 유틸리티는 Linux 컴퓨터에 설치된 표준 도구입니다. 이는 시스템에서의 Linux 프로세스 상태에 관한 정보를 제공합니다. 다음의 경우에 **ps**를 실행하십시오.

- 프로그램이 시작되지 않는 경우.
- 프로그램이 『중지,』 충돌 또는 느리게 실행되는 경우.
- 실행 중인 프로그램이 다른 프로세스의 간섭을 받았음을 프로그램 오류 메시지에서 표시하는 경우.

실행 중인 Linux용 Communications Server 프로세스에 관한 기본 정보를 얻으려면 명령행에 다음을 입력하십시오.

ps -ef | fgrep sna

ps에 관한 자세한 정보는 Linux 문서를 참조하십시오.

지원 담당자에게 제공할 정보 수집 요약

이 절에서는 재발할 수 있는 문제점이 발생한 경우 지원 담당자에게 제공할 정보 수집을 위해 수행해야 하는 단계를 요약합니다.

지원 담당자에게 제공할 정보 수집

가능한 경우 진단 정보를 수집하기 전에 기존의 모든 진단 파일을 삭제하는 것이 좋습니다. 여기에는 Linux용 Communications Server를 중지하는 것이 필요하므로 어떤 경우 연습으로 수행할 수는 없습니다. 이러한 경우 아래 첫 세 단계는 생략하십시오.

1. **sna stop** 명령을 실행하여 Linux용 Communications Server를 중지하십시오.
2. /var/opt/ibm/sna의 내용을 삭제하거나 이 내용을 보관해야 하는 경우 다른 디렉토리에 이동시키십시오.
3. **sna start**를 실행하여 Linux용 Communications Server를 다시 시작하십시오.
4. 다음과 같이 모든 관련 추적 정보가 캡처되도록 추적 파일 크기를 큰 값으로 설정하십시오.

snaadmin set_trace_file, trace_file_size = 2000000

5. 다음과 같이 감사 및 예외 로깅을 켜십시오.

**snaadmin set_global_log_type, audit = YES, exception = YES,
succinct_audits = NO, succinct_errors = NO**

6. 다음과 같이 모든 추적을 켜십시오.

snaadmin add_dlc_trace

snaadmin set_trace_type, trace_flags = ALL

7. 문제점을 재현하는 조치 순서를 따르십시오.
8. 다음과 같이 추적을 끄십시오.

snaadmin remove_dlc_trace

snaadmin set_trace_type, trace_flags = NONE

9. 로그 및 추적 정보를 수집하려면 **snagetpd**를 실행하십시오.

snagetpd

10. 지원 담당자가 권장하는 메커니즘과 상관없이 현재 메커니즘을 사용하여 지원 담당자에게 **snagetpd** 출력을 제공하십시오.

제 3 장 로깅 및 추적 사용

로깅 및 추적은 유용한 진단 도구로 사용자 및 지원 팀에 Linux용 Communications Server 문제점을 분석하는 데 유용한 정보를 제공합니다. 이 장에서는 Motif 관리 프로그램 또는 명령행 관리 프로그램을 사용하여 로깅 및 추적을 수행하는 방법을 설명합니다. 이 명령에 관한 모든 설명은 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

로깅 메시지 및 추적 출력의 샘플도 제공합니다.

Motif 관리 프로그램을 사용하여 로깅 제어

Linux용 Communications Server에서 이벤트 로깅을 제어하는 가장 쉬운 방법은 Motif 관리 프로그램을 사용하는 것입니다(**xsnaadmin**). 이 프로그램에서는 로그할 메시지 유형과 함께 시스템 로깅 유형 선택과 같은 진단 작업을 수행할 수 있는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 제공합니다.

Motif 관리 프로그램을 시작하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 명령행에 **xsnaadmin**을 입력하고 **Enter**를 누르십시오. 기본 창이 표시됩니다.
2. 진단 메뉴를 선택하십시오.

주: 노트 창에서 진단 메뉴를 선택할 수도 있습니다.

3. 로깅을 선택하십시오.

로깅 대화상자가 표시되면 여기서 다음 로깅 활동을 제어할 수 있습니다.

중앙 로깅 또는 로컬 로깅

모든 서버 및 클라이언트에서 중앙 오류 로그를 하려면 중앙 로깅을 선택하십시오. 각 시스템에서 로컬로 로그하려면 로컬 로깅을 선택하십시오. 중앙 로깅은 마스터에서 수행되므로 Motif 관리 프로그램이 마스터 서버와 연결된 경우에만 중앙 또는 로컬 로깅을 선택할 수 있습니다.

예외 로그

모든 예외 이벤트를 로그하도록 시스템에 지시하려면 이 옵션을 선택하십시오. 이 옵션을 선택하면 상세 또는 간결 로깅을 선택하도록 프롬프트됩니다. 이를 수행한 후에 확인을 누르십시오.

이 선택은 도메인의 모든 시스템에 적용됩니다. (명령행 관리 프로그램을 사용하여 구성된 로컬 오버라이드가 없는 경우).

감사 메시지 로그

모든 감사 이벤트를 로그하도록 시스템에 지시하려면 이 옵션을 선택하십시오. 이 옵션을 선택하면 상세 또는 간결 로깅을 선택하도록 프롬프트됩니다. 이를 수행한 후에 확인을 누르십시오.

이 선택은 도메인의 모든 시스템에 적용됩니다. (명령행 관리 프로그램을 사용하여 구성된 로컬 오버라이드가 없는 경우).

Linux용 Communications Server Motif 관리 프로그램은 글로벌 로그 설정만 설정합니다. 로컬 로그 설정은 글로벌 설정을 대체하고 명령행 관리 프로그램을 사용하는 특정 시스템에서 구성될 수 있습니다.

명령행 관리 프로그램을 사용하여 로깅 제어

명령행 관리 프로그램을 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 로그 파일 및 백업 로그 파일의 이름과 위치 변경.
- 중앙 또는 로컬 로깅 사용.
- 개별 서버에서 감사 및 예외 이벤트의 로깅 사용화 또는 사용 불가능화.
- 최대 로그 파일 크기 변경.
- 상세 또는 간결 로깅 사용.

로그 파일의 이름 및 위치 변경

Linux용 Communications Server는 보통 두 개의 서로 다른 파일에 로그를 둡니다.

- 문제점(항상 로그됨) 및 예외(로그되는 경우)는 일반적으로 `/var/opt/ibm/sna/sna.err` 파일에 로그됩니다.
- 감사(로그되는 경우)는 일반적으로 `/var/opt/ibm/sna/sna.aud` 파일에 작성됩니다.

다음 방식으로 명령행 관리 프로그램을 사용하여 이러한 파일의 이름 및 위치를 변경할 수 있습니다.

1. 로그 파일 이름을 변경하려면 `snaadmin set_log_file` 명령을 사용하십시오.
2. 현재 파일 이름을 확인하려면 `snaadmin query_log_file` 명령을 사용하십시오.

이러한 명령 실행에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

모든 메시지(오류 및 감사)의 서로 연관된 관계를 보기 쉽도록 이들을 동일한 파일에 로그하는 것이 더 쉬운 방법입니다. 이를 수행하려면 `snaadmin set_log_file` 명령을 두 번 실행하십시오. 한 번은 `log_file_type` 매개변수를 ERROR로 설정하고 나머지 한 번은 이 매개변수를 AUDIT로 설정하십시오. 이 두 명령에서 파일 이름을 동일하게 지정하십시오.

예를 들어 **sna.log** 파일에 오류 로그 및 감사 로그 메시지를 기록하려면 다음 명령을 지정하십시오.

```
snaadmin set_log_file, log_file_type = ERROR, file_name = sna.log
snaadmin set_log_file, log_file_type = AUDIT, file_name = sna.log
```

감사 및 오류 로그 파일은 ASCII 텍스트 파일입니다. 이들을 보려면 표준 Linux 텍스트 편집기(예: **vi**)를 사용하십시오.

중앙 로깅 및 로컬 로깅 사용

클라이언트/서버 시스템에서 Linux용 Communications Server는 기본적으로 마스터 서버에 있는 파일에 모든 로그 메시지를 전송합니다(중앙 로깅). 하지만 각 서버에서 해당 서버의 파일에 메시지를 로그할 수 있습니다.

서버를 시작할 때 서버가 도메인 구성 파일 위치를 지정할 수 없는 경우(예를 들어 활동 중인 마스터 또는 백업 서버가 없기 때문임), 중앙 로깅인지 로컬 로깅인지 그리고 어떤 서버가 중앙 로깅인지 판별할 수 없습니다. 이 경우 서버는 로컬로 메시지를 로그합니다. 나중에 마스터 서버와의 연결을 설정하고 중앙 로깅이 사용 중으로 판별되면 중앙 로깅에 추가 메시지를 전송하고 로컬 로깅을 중지합니다.

set_central_logging 명령을 사용하여 중앙 로깅 또는 로컬 로깅 여부를 지정합니다. 현재 중앙 로깅(모든 로그 메시지가 전송되는 대상임)로 정의된 서버 이름을 확인하거나 현재 중앙 로깅이 사용 가능한지 확인하려면 **query_central_logger** 및 **query_central_logging** 관리 명령을 사용하십시오.

이러한 관리 명령에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

로그된 메시지 판별

문제점 메시지는 항상 로그되므로 사용 불가능하게 할 수 없습니다. 하지만 로그 예외 및 감사 메시지는 사용 여부를 지정할 수 있습니다. 초기 디폴트는 감사 메시지가 아닌 예외 메시지를 로그하는 것입니다. **snaadmin set_global_log_type** 명령을 사용하여 모든 서버에서 예외 및 감사 메시지를 로그하도록 글로벌 설정을 지정할 수 있습니다. 필요한 경우 **snaadmin set_log_type** 명령을 사용하여 특정 서버에서 이러한 설정을 대체할 수 있습니다.

효과적인 로깅 옵션을 판별하려면 다음을 실행하십시오.

- 글로벌 설정을 사용하는 서버에 기록된 메시지 범주를 확인하려면 **snaadmin query_global_log_type**을 사용하십시오.
- 특정 서버에 기록 중인 메시지 범주를 확인하려면 **snaadmin query_log_type**을 사용하십시오.

이러한 관리 명령에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

로그 파일 크기 제어

Linux용 Communications Server에서는 로그 파일 크기가 커져서 디스크 자원을 낭비하지 않도록 할 수 있습니다. `snaadmin set_log_file` 관리 명령을 통해 각 로그 정보 유형(감사 또는 오류)의 백업 파일 이름 및 로그 파일 최대 크기를 지정합니다. 최대 파일 크기의 디폴트는 1,000,000바이트입니다.

로그 파일이 지정된 크기에 도달하면 Linux용 Communications Server는 로그 파일을 백업 파일의 이름으로 변경하고(기존 백업 로그 파일을 겹쳐쓰기함) 로그 파일을 지웁니다. 이는 한 번에 저장된 로그 정보의 최대 크기가 지정된 최대 파일 크기의 두 배임을 의미합니다. 또는 별도의 파일에 감사 및 오류 정보를 로깅하는 경우 최대 파일 크기의 네 배가 됩니다.

시스템 크기가 충분하다면 로그 정보의 크기를 허용할 수 있도록 로그 파일 크기를 늘려야 할 필요가 있습니다. 특히 다음을 허용할 수 있도록 늘릴 로그 파일 크기를 고려하십시오.

- 많은 클라이언트 또는 사용자 수(단일 통신 링크 장애로 인해 세션 장애와 관련하여 서버에 많은 로그가 작성될 수 있음).
- 예외 로깅 및 감사 로깅의 활성화.
- 로컬 로깅 대신 중앙 로깅 사용.
- 간결 로깅 대신 상세 로깅 사용. 자세한 정보는 37 페이지의 『상세 로깅 메시지 형식』을 참조하십시오.

또한 `snaadmin set_log_file` 관리 명령을 통해 언제든지(정보를 백업 파일에 복사하는 것과 상관없이) 현재 로그 파일 내용을 지울 수 있습니다.

자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

로그 형식 선택

다음 로깅 형식 중 하나를 선택하여 로그에 기록될 세부사항의 양을 제어합니다.

상세 로깅

각 메시지에는 메시지 번호, 원래 구성요소, 메시지 유형, 메시지 텍스트, 메시지가 생성된 조건의 원인 및 권장 조치가 들어 있습니다.

간결 로깅

각 메시지에는 헤더 정보의 요약된 버전(메시지 번호, 원래 구성요소 및 메시지 유형) 및 메시지 텍스트만 들어 있습니다. `snahelp` 명령행 유틸리티를 사용하여

특정 메시지 번호에 관한 원인 및 조치 정보를 얻을 수 있습니다. 40 페이지의 『간결 로깅 메시지에서 snahelp 사용』을 참조하십시오.

디폴트는 간결 로깅입니다. **set_global_log_type** 명령 또는 **snaadmin set_log_type** 명령을 사용하여 감사 메시지나 오류 메시지 또는 두 메시지 모두에 상세 로깅을 지정할 수 있습니다. 중앙 로깅을 사용하는 경우 간결 또는 상세 로깅의 선택은 중앙 로거로 활동 중인 서버의 설정에 따라 판별되므로 모든 동일한 유형의 메시지(감사 또는 오류)는 동일한 형식의 파일로 작성됩니다.

간결 로깅을 사용하는 경우 API 구성요소의 일부 메시지만 상세 형식으로 로그 파일에 작성됩니다. 이는 일반적으로 Linux용 Communications Server에서 특정 오류 조건이 종료되거나 발생하는 경우에 발생합니다. 이 경우 구성요소에는 노드 구성에 관한 정보를 포함할 수 없고 사용할 로그 형식을 판별할 수 없습니다.

상세 로깅 메시지 형식

다음 예제에서는 상세 로깅 형식으로 작성된 일반적인 로그 메시지를 표시합니다. 예제 다음에 나오는 텍스트는 메시지의 항목을 설명합니다.

```
Verbose Logging Message Format
----- 13:55:16 EDT 15 May 1997 -----
CFG_DAEM Message 4097 - 132, Subcode: 1 - 1
Log category: PROBLEM Cause Type: External
System: sna18
Process ID: 17908 (snacfgdae)
```

```
The initially active port could not be started when starting the node.
Port name = SDLCP0Cause: The config daemon could not start the port while loading the node's
configuration. The node will be started, but the port will not be started.
Action: Check for other logs which indicate why the port failed to start.
Check that the DLC has been started.
```

상세 로깅 메시지에는 다음 정보가 들어 있습니다.

시간소인

메시지가 생성된 날짜 및 시간입니다. 중앙 로깅을 사용하는 경우 각 메시지의 시간소인은 메시지가 생성된 컴퓨터의 시스템 시간을 따릅니다. 서로 다른 컴퓨터의 시스템 시간이 시간대가 서로 다르거나 시간이 정확하지 않아서 동기화되지 않은 경우 중앙 로그 파일의 메시지는 무작위적으로 나타납니다. 메시지가 시간소인 순서가 아니라 중앙 로거에 도착하는 순서대로 파일에 추가되기 때문입니다.

시스템에 Windows 클라이언트가 있고 사용자가 중앙 로깅을 사용하는 경우 Windows 레지스트리의 TZ 항목은 정확한 시간대를 표시하도록 설정됩니다. 이 항목이 올바르게 설정되지 않으면 Windows 클라이언트의 로그 시간소인이 올바르게 표시되지 않을 수 있습니다. TZ 설정에 관한 자세한 정보는 Windows 문서를 참조하십시오.

명령행 관리 프로그램을 사용하여 로깅 제어

구성요소

메시지를 로그하는 Linux용 Communications Server 구성요소(예: 로컬 노드, 링크 드라이버 또는 APPC 라이브러리).

메시지 번호

메시지 식별자입니다. 이 식별자는 2자리 숫자로 구성됩니다.

서브코드

Linux용 Communications Server에서 메시지가 로그되는 지점을 표시하는 고유한 식별자입니다. 이 서브코드는 Linux용 Communications Server 지원 담당자만 사용합니다.

로그 범주

로그 메시지의 이벤트 범주입니다. 가능한 값으로 문제점, 예외 또는 감사가 있습니다.

원인 유형

메시지 원인입니다. 가능한 값으로는 다음이 있습니다.

내부 Linux용 Communications Server 구성요소의 내부 오류입니다. Linux용 Communications Server 지원 담당자에게 이 유형의 오류를 보고합니다.

시스템 제한사항

Linux용 Communications Server 소프트웨어의 내부 제한사항 값(예: 크기가 고정된 테이블의 항목)입니다. 이러한 유형의 로그가 발생하는 경우는 매우 적습니다.

외부 Linux용 Communications Server의 외부 원인(예: 통신 링크 하드웨어의 문제점) 또는 Linux용 Communications Server가 아닌 소프트웨어의 외부 원인(예: 통신 링크 드라이버).

자원 자원 부족(예: Linux 컴퓨터에서의 메모리 부족).

사용자

사용자 오류(예: Linux용 Communications Server에서 명령행에 잘못된 매개변수를 제공한 경우).

SNA 원격 시스템에서 SNA 프로토콜 위반 또는 다른 SNA 구현 시 호환성 문제점.

구성 Linux용 Communications Server 구성에서의 오류 또는 Linux용 Communications Server 구성 및 원격 시스템 간의 불일치.

감사 참고용으로만 보고하는 정상 이벤트.

시스템 이름

메시지가 보고된 조건을 발견한 컴퓨터 이름.

프로세스 ID 및 이름

시스템 이름이 표시된 컴퓨터의 Linux 프로세스 ID 및 메시지가 로그된 프로세스의 실행 파일 이름. 프로세스 ID는 사용자 공간 구성요소에서만 표시됩니다. Windows 클라이언트에서 로그한 메시지의 경우 이 매개변수는 프로세스의 Windows 태스크 처리를 식별합니다.

메시지 텍스트

로그 중인 조건을 설명하는 텍스트입니다. 이 필드에는 메시지가 작성된 특정 상황과 관련된 가변 매개변수의 수가 들어 있습니다. 예를 들어 APPC 세션의 시작을 보고하는 메시지에는 로컬 및 상대방 LU의 이름과 이들이 이 세션에서 사용 중인 모드가 들어 있습니다.

이 필드에는 운영 체제 호출로 리턴된 리턴 코드가 들어 있을 수 있습니다. Linux 컴퓨터에서 로그한 메시지의 경우 기호 이름 또는 숫자 값으로 표시될 수 있습니다. 오류가 발생한 컴퓨터의 `/usr/include/sys/errno.h` 파일에서 숫자 값을 확인하여 해당하는 기호 이름을 찾으십시오. 기호 이름은 운영 체제 문서에 나열되어 있습니다.

Windows 클라이언트에서 로그한 메시지의 경우 이러한 리턴 코드에 관한 설명은 Windows 문서를 참조하십시오.

메시지 원인

로그 중인 조건의 원인에 관한 추가 정보입니다. 메시지 텍스트에 모든 필수 정보가 들어 있는 경우 이 필드는 포함되지 않을 수도 있습니다. 일반적으로 원인 유형이 내부인 경우 이 필드는 사용되지 않습니다.

메시지 조치

작성된 메시지에 대한 권장 조치입니다. 감사 메시지의 경우 오류 조건을 보고하는 대신 계정 및 진행 정보를 제공하므로 조치를 취할 필요가 없기 때문에 이 필드는 포함되지 않습니다.

간결 로깅 메시지 형식

다음은 간결 로깅 형식을 나타냅니다.

```
13:55:16 EDT 15 May 1997 4097-132 (1-1) P sna18 PID 17908 (snacfgdae)
The initially active port could not be started when starting the node.
Port name = SDLCP0
```

첫 번째 행에는 다음 필드가 모두 들어 있습니다. 단 메시지 텍스트는 두 번째 행에 있습니다.

시간소인

메시지가 로그된 날짜 및 시간입니다.

메시지 번호

메시지 식별자입니다. 이 식별자는 중간에 하이픈(-)으로 분리된 2자리 숫자로 구성됩니다.

서브코드

Linux용 Communications Server에서 메시지가 로그되는 지점을 표시하는 고유한 식별자로 메시지 번호 다음에 괄호로 묶여 나타납니다. 이 서브코드는 Linux용 Communications Server 지원 담당자만 사용합니다.

로그 범주

로그 메시지 범주로 다음과 같이 단일 문자로 나타냅니다.

- P(문제점)
- E(예외)
- A(감사)

시스템 이름

메시지가 보고된 조건을 발견한 컴퓨터 이름.

프로세스 ID 및 이름

Linux 프로세스 ID(PID문자가 앞에 음) 및 메시지가 로그된 프로세스의 실행 파일 이름입니다. 프로세스 ID는 API 구성요소에서만 표시됩니다. Windows 클라이언트에서 로그한 메시지의 경우 이 매개변수는 프로세스의 Windows 타스크 처리를 식별합니다.

메시지 텍스트

로그 중인 조건을 설명하는 텍스트입니다. 이 필드에는 메시지가 작성된 특정 상황과 관련된 가변 매개변수의 수가 들어 있습니다. 예를 들어 APPC 세션의 시작을 보고하는 메시지에는 로컬 및 상대방 LU의 이름과 이들이 이 세션에서 사용 중인 모드가 들어 있습니다.

이 필드에는 운영 체제 호출로 리턴된 리턴 코드가 들어 있을 수 있습니다. Linux 컴퓨터에서 로그한 메시지의 경우 기호 이름 또는 숫자 값으로 표시될 수 있습니다. 오류가 발생한 컴퓨터의 `/usr/include/sys/errno.h` 파일에서 숫자 값을 확인하여 해당하는 기호 이름을 찾으십시오. 기호 이름은 운영 체제 문서에 나열되어 있습니다.

Windows 클라이언트에서 로그한 메시지의 경우 이러한 리턴 코드에 관한 설명은 Windows 문서를 참조하십시오.

간결 로깅 메시지에서 **snahelp** 사용

간결 로깅 형식에서는 원인 및 조치 정보를 표시하지 않습니다. 하지만 특정 메시지 번호의 원인 및 조치에 관한 세부사항을 얻기 위해 Linux 명령 프롬프트에 다음 명령을 입력하여 **snahelp** 유틸리티를 사용할 수 있습니다.

snahelp *message_number*

*message_number*는 Linux용 Communications Server가 메시지의 헤더 정보에 리턴합니다. 이는 중간에 하이픈(-)으로 분리된 2자리 숫자로 구성됩니다.

이 유틸리티는 상세 로깅에서와 같이 메시지 번호, 원인 유형, 메시지 원인 및 메시지 조치 필드의 메시지 정보 및 메시지를 로그한 구성요소 이름을 리턴합니다.

예를 들어 39 페이지의 『간결 로깅 메시지 형식』(구성요소 ID 및 메시지 번호 4097-132 포함)에 나타난 간결 로그 메시지에 관한 추가 정보를 얻으려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
snahelp 4097-132
```

snahelp의 출력은 다음과 같습니다.

```
snahelp Output
CFG_DAEM Message: 4097 - 132, Cause Type: External
```

```
Cause: The config daemon could not start the port while loading the node's
configuration. The node will be started, but the port will not be started.
Action: Check for other logs which indicate why the port failed to start.
Check that the DLC has been started.
```

로깅 사용

항상 로컬 노드에서 활동 중인 링크 및 세션 수와 같이 Linux용 Communications Server 자원 사용을 계속 추적할 수도 있습니다. 특히 라이선스에서 허용된 제한사항 내에서 Linux용 Communications Server 자원을 사용하는지 확인하려면 이 정보를 사용해야 합니다. 라이선스 요구사항에 관한 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server* 빠른 시작을 참조하십시오.

Linux용 Communications Server에서는 이 정보에 액세스하는 두 가지 방법을 제공합니다.

- 30분 간격으로 현재 사용 및 최대 사용에 관한 세부사항(Linux 컴퓨터를 다시 시작한 후 최대 사용 레벨)이 사용 로그 파일로 알려진 파일에 작성됩니다. 시간에 따른 사용의 변화를 보기 위해 이 파일의 내용을 검토할 수 있습니다.
- 관리 명령 **query_node_limits** 또는 NOF Verb QUERY_NODE_LIMITS를 사용하여 언제든지 현재 및 최대 사용의 『스냅샷』을 얻을 수 있습니다.

로그 파일 사용

Linux용 Communications Server는 일반적으로 **/var/opt/ibm/sna/sna.usage** 파일에 사용 정보를 기록합니다. 이 파일 크기가 1,000,000바이트가 되면 Linux용 Communications Server는 파일 이름을 **/var/opt/ibm/sna/bak.usage**로 변경하고(기존 백업 로그 파일을 겹쳐쓰기함) 로그 파일을 지웁니다. 이는 한 번에 저장된 로그 정보의 최대 크기가 지정된 최대 파일 크기의 두 배임을 의미합니다.

감사 및 오류 로그 파일과 같은 방식으로 명령행 관리 프로그램을 사용하여 사용 로그 파일의 이름 및 위치, 최대 파일 크기를 변경할 수 있습니다. 또한 언제든지(정보를 백업 파일에 복사하는 것과 상관없이) 현재 로그 파일 내용을 지울 수 있습니다. 다음 명령을 사용하십시오.

1. 로그 파일 이름 또는 최대 크기를 변경하거나 파일을 삭제하려면 **snaadmin set_log_file** 명령을 사용하십시오.
2. 현재 사용 로그 파일 설정을 확인하려면 **snaadmin query_log_file** 명령을 사용하십시오.

이러한 명령 실행에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

사용 로그 파일 형식은 다음과 같습니다.

- 파일은 여러 열로 구분되며 각 열은 다음과 같은 특정 자원 유형을 기록합니다.
 - APPC 및 CPI-C 응용프로그램
 - LUA 응용프로그램
 - 활성 링크 스테이션
 - TN 서버를 사용하는 TN3270 세션
 - TN 방향 재지정자를 사용하는 텔넷 세션
 - 데이터 세션(PLU-SLU 세션)
- 각 열은 두 가지 그림을 나타냅니다. 하나는 기록된 시점에서의 특정 자원 유형의 현재 사용이고 다른 하나는 최대 사용(Linux 컴퓨터를 다시 시작한 후 자원 유형의 최대 사용 레벨)입니다.
- 파일의 각 행은 행 끝에 있는 시간소인에서 표시하는 특정 시간에 자원 사용의 『스냅샷』을 나타냅니다. 사용은 30분 간격으로 기록됩니다.

관리 도구를 사용하여 자원 사용 확인

특정 시간에 자원 사용을 확인하는 데 관리 명령 **query_node_limits** 또는 NOF Verb **QUERY_NODE_LIMITS**를 사용할 수 있습니다. 자세한 세부사항은 *Communications Server for Linux Administration Command Reference* 또는 *Communications Server for Linux NOF Programmer's Guide*를 참조하십시오.

명령 또는 Verb는 각 자원 유형의 현재 및 최대 사용을 제공하면서 사용 로그 파일에서와 같이 동일한 자원 유형에 관한 정보를 리턴합니다. 또한 사용자 Linux용 Communications Server 라이선스에서 사용하도록 허용하는 기능에 관한 정보를 리턴합니다.

추적

이 절에서는 Linux용 Communications Server 시스템을 실행하는 동안 진단 데이터를 수집하도록 Linux용 Communications Server 추적 기능을 사용하는 방법 및 추적 출력을 생성하는 방법을 설명합니다.

주: 지원 담당자의 요청이 있는 경우 또는 문제점을 진단하는 데 추적 출력이 필요한 경우에만 추적을 켜십시오. 추적을 켜면 시스템 성능이 저하되므로 다른 경우에는 모든 추적을 끄십시오.

Motif 관리 프로그램 또는 명령행 관리 프로그램을 사용하여 다음을 수행할 수 있습니다.

- 다양한 링크 유형에서 회선 추적 사용화 또는 사용 불가능화.
- 클라이언트/서버 추적 사용화 또는 사용 불가능화.
- 내부 추적 사용화 또는 사용 불가능화.

API 추적은 APPC, CPI-C, LUA, MS, CSV 및 NOF API에서 사용 또는 사용 불가능 조정이 가능합니다. 일반적으로 SNATRC 환경 변수를 사용하여 API 추적을 설정합니다. 하지만 종종 이를 설정하는 데 환경 변수, Verb 및 프로그램 기능을 조합하여 사용해야 할 수도 있습니다.

44 페이지의 그림 1은 각 기본 추적 유형이 전체 Linux용 Communications Server 구조에서 발생하는 경우의 인터페이스를 나타냅니다.

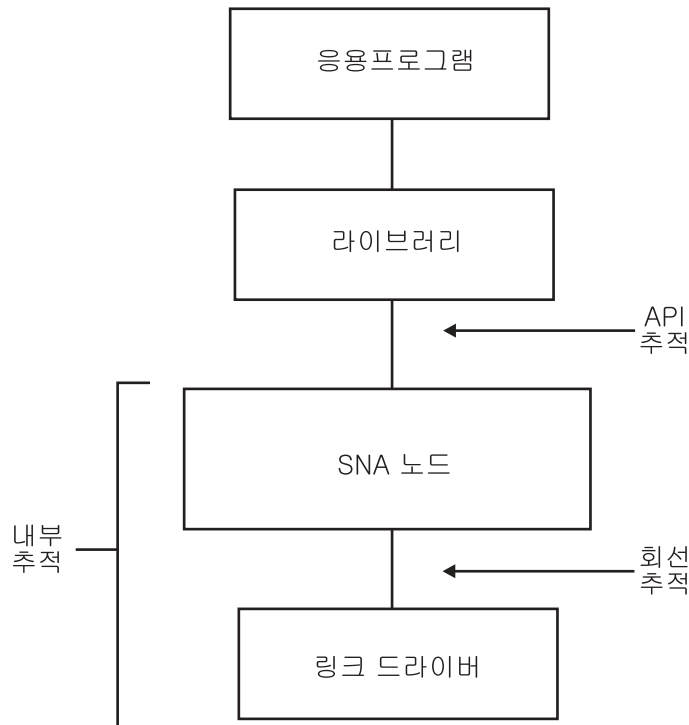


그림 1. 추적 인터페이스

추적 기능은 데이터를 텍스트 파일 및 2진 파일에 작성합니다. 텍스트 파일을 보려면 표준 ASCII 텍스트 편집기를 사용하십시오. 또한 **snatrcfmt** 명령행 유틸리티를 사용하여 2진 출력을 텍스트 파일로 변환하면 이 파일을 ASCII 텍스트 편집기에서 볼 수 있습니다. 자세한 정보는 68 페이지의 『내부 2진 추적 출력물을 텍스트 파일로 형식화』를 참조하십시오.

다음 절에서는 Linux용 Communications Server가 제공하는 각 추적 유형을 설명합니다. 이 유형은 유용도가 높은 순서로 나열되어 있습니다.

회선 추적

회선 추적은 가장 유용한 추적 유형입니다. 이는 원격 시스템에 링크된 통신 사이에 흐르는 SNA 메시지를 추적합니다. 다음 절에서는 Motif 관리 프로그램 및 명령행 관리 프로그램을 사용하여 회선 추적을 수행하는 방법을 설명합니다.

회선 추적 수행

Motif 관리 프로그램을 사용하여 회선 추적을 수행하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 명령행에 **xsnaadmin**을 입력하여 Motif 관리 프로그램을 시작하고 기본 창을 표시하십시오.
2. 진단 메뉴를 선택한 후 노드 추적을 선택하십시오. 추적 대화상자가 표시됩니다.

3. 다음 DLC 중 하나를 선택하여 이에 대해 회선 추적을 수행하십시오.
 - 토크링
 - 이더넷
 - SDLC
 - X25
 - MPC 채널 링크(다중 경로 채널)
 - Enterprise Extender 링크
4. 선택적으로 메시지 자르기를 선택하여 최대 메시지 크기(단위: 바이트)를 입력하십시오. 이는 크기가 큰 데이터를 추적하고 있는 경우 및 데이터 자체 보다 프로토콜 교환에 관심이 있는 경우에 유용할 수 있습니다. 일반적으로 프로토콜 데이터는 개별 메시지 시작 부분에 있습니다.
5. 이를 완료한 후에 확인을 누르십시오.

SDLC 회선을 추적하는 중이고 보다 자세한 추적 정보를 원하는 경우 회선 추적 외에도 SDLC에 대한 내부 추적을 사용하여 이러한 정보를 얻을 수 있습니다. 추가 세부사항은 한 파일에서 모든 SDLC 추적사항을 볼 수 있도록 회선 추적 출력의 일부분으로 형식화됩니다. 자세한 정보는 59 페이지의 『내부 추적』을 참조하십시오.

이제 추적은 사용 가능하고 다음 2진 파일에 작성됩니다.

- /var/opt/ibm/sna/sna1.trc
- /var/opt/ibm/sna/sna2.trc

명령행 관리 프로그램을 사용하여 회선 추적을 수행하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 디폴트 설정을 사용하지 않는 경우 **snaadmin set_trace_file** 명령을 사용하여 하나 이상의 추적 파일에서 속성을 지정하십시오.
 - *dual_files* 매개변수를 추가하여 추적이 하나의 파일에 대한 것인지 또는 두 개의 파일에 대한 것인지 지정하십시오.
 - 두 개의 파일을 추적하려면 다음을 지정하십시오.

snaadmin set_trace_file, dual_files = YES

- 하나의 파일을 추적하려면 다음을 지정하십시오.

snaadmin set_trace_file, dual_files = NO

- *trace_file_size* 매개변수를 추가하여 추적 파일의 최대 크기(단위: 바이트)를 지정하십시오. 단 *dual_files*가 아니므로 지정된 경우 이 매개변수는 무시됩니다. 예를 들어 다음과 같습니다.

snaadmin set_trace_file, trace_file_size = 1000000

- *file_name* 및 *file_name_2* 매개변수를 추가하여 추적 파일 이름을 변경하십시오. 단 *dual_files*가 아니므로 지정된 경우 *file_name_2* 매개변수는 무시됩니다. 예를 들어 다음과 같습니다.

추적

```
snaadmin set_trace_file, file_name = new1.trc, file_name_2 = new2.trc
```

2. 다음 절차 중 하나를 수행하십시오.

- 다음을 지정하여 모든 DLC, 포트 및 링크 스테이션에 대해 회선 추적을 활성화하십시오.

```
snaadmin add_dlc_trace
```

- 자원 유형(예: 포트 및 링크 스테이션)을 지정하여 회선 추적의 양을 제어하십시오.
 - 특정 포트만 추적하도록 제한하려면 다음 매개변수와 함께 명령을 지정하십시오.

```
snaadmin add_dlc_trace, resource_type = PORT, resource_name = port_name
```

- 특정 LS만 추적하도록 제한하려면 다음 매개변수와 함께 명령을 지정하십시오.

```
snaadmin add_dlc_trace, resource_type = LS, resource_name = LS_name
```

이제 추적은 사용 가능하고 다음 2진 파일에 작성됩니다(추적 파일 이름이 변경되지 않은 경우).

- `/var/opt/ibm/sna/sna1.trc`
- `/var/opt/ibm/sna/sna2.trc`

`snaadmin add_dlc_trace` 명령에 대한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

SDLC 회선을 추적하는 중이고 보다 자세한 추적 정보를 원하는 경우 회선 추적 외에도 SDLC에 대한 내부 추적을 사용하여 이러한 정보를 얻을 수 있습니다. 추가 세부사항은 한 파일에서 모든 SDLC 추적사항을 볼 수 있도록 회선 추적 출력의 일부분으로 형식화됩니다. 자세한 정보는 59 페이지의 『내부 추적』을 참조하십시오.

2진 추적 파일 형식화

`snaadmin add_dlc_trace` 명령은 회선 추적 메시지에서만 2진 추적 파일을 하나 이상 생성합니다. 추적 데이터는 `snaadmin set_trace_file` 관리 명령을 사용하여 서로 다른 하나 이상의 추적 파일을 지정하지 않은 경우 `/var/opt/ibm/sna/sna1.trc` 및 `/var/opt/ibm/sna/sna2.trc` 파일에 저장됩니다.

2진 파일을 ASCII 텍스트 출력으로 변경하려면 디렉토리를 `/var/opt/ibm/sna`로 변경하고 각 추적 파일에서 `snatrcfmt` 유틸리티를 해당 디폴트 옵션과 함께 사용하십시오.

예를 들어 다음을 지정하십시오.

```
snatrcfmt -f sna1.trc -o sna1
```

```
snatrcfmt -f sna2.trc -o sna2
```

서로 다른 추적 파일을 지정한 경우 **sna1.trc** 및 **sna2.trc**를 적합한 파일 이름으로 대체하십시오. **snatrcfmt**에 관한 자세한 정보는 68 페이지의 『내부 2진 추적 출력물을 텍스트 파일로 형식화』를 참조하십시오.

주: 원격 시스템 사이에서 흐르는 데이터가 압축된 경우(세션이 사용하는 PU, LS 또는 APPC 모드의 구성에서 판별됨) 추적 포맷터는 이 데이터를 압축하거나 ASCII로 변환하지 않습니다.

ASCII 텍스트 편집기를 사용하여 메시지 데이터 덤프 파일, **sna1.dmp** 및 **sna2.dmp**를 보십시오. 이러한 파일에는 SNA 메시지 데이터가 들어 있습니다. 각 메시지는 16진 데이터로 나열되어 EBCDIC 및 ASCII로 해석됩니다. 또한 메시지 헤더의 **TH** 및 **RH** 필드는 메시지 데이터에 앞서 텍스트 문자열로 해석됩니다.

해당하는 메시지 흐름 도면 파일 **sna1.drw** 및 **sna2.drw**는 작성되지 않습니다. 추적 중인 데이터가 두 Linux용 Communications Server 구성요소 사이가 아니라 Linux용 Communications Server에서 원격 구성요소(도표에는 표시되지 않음)로 흐르기 때문에 메시지 흐름 도면은 없습니다.

다음은 샘플 회선 추적 파일입니다.

Sample Line Trace File

```
----- 17:21:04.040 PDT 22 Oct 1997
SND>> ACTPU +RSP LFSID:00000 TOKR0.TOKRP1.TOKRL1
TH: 2D000000BC9B BBIU EBIU EFI OAF:00 DAF:00 SNF:BC9B
RH: EB8000 SC FI
RU: 11124040 40404040 40400000 07010000 .. ..... ..@@@@@@@@.....
    00000000 ..... ....
----- 17:21:04.230 PDT 22 Oct 1997
SND>> ACTLU +RSP LFSID:02000 TOKR0.TOKRP1.TOKRL1
TH: 2D0000002BC9C BBIU EBIU EFI OAF:02 DAF:00 SNF:BC9C
RH: EB8000 SC FI
RU: 0D020100 85800000 0C060100 01000000 ....e.....
----- 17:21:04.240 PDT 22 Oct 1997
SND>> NOTIFY RQD1 LFSID:02000 TOKR0.TOKRP1.TOKRL1
TH: 2C00000020000 BBIU EBIU OAF:02 DAF:00 SNF:0000
RH: 0B8000 FMD FI BC EC
RU: 8106200C 06030001 000000 a..... ..
----- 17:21:04.460 PDT 22 Oct 1997
<<RCV FMD +RSP LFSID:02000 TOKR0.TOKRP1.TOKRL1
TH: 2C00000020001 BBIU EBIU OAF:02 DAF:00 SNF:0001
RH: 838000 FMD
----- 17:21:04.550 PDT 22 Oct 1997
```

API 추적

API 추적은 API를 사용하는 프로그램과 관련된 통신 문제점을 찾는 데 도움을 줄 수 있습니다. API 추적을 사용 또는 사용 불가능하게 하는 데 Motif 관리 프로그램 또는 명령행 관리 프로그램을 사용할 수 없습니다. 대부분 추적 설정에 SNATRC 환경 변수를 사용합니다. 응용프로그램을 실행하는 동안 추적을 제어하려고 하는 경우 환경 변수, Verb 및 프로그램 기능을 조합하여 사용해야 할 수도 있습니다.

Linux용 Communications Server는 다음 API에 대한 추적을 지원합니다.

- APPC
- CPI-C
- LUA
- MS
- CSV
- NOF

VCB(Verb Control Block)를 사용하는 APPC, CSV, LUA, MS 및 NOF API의 경우 추적 파일에는 VCB 내용의 덤프(16진으로 구성되어 있고 ASCII 및 EBCDIC로 해석됨)가 들어 있습니다. VCB 내용의 자세한 해석을 보려면 `snaapitrcfmt`를 사용하여 추적 파일을 처리할 수 있습니다. 자세한 정보는 54 페이지의 『API 추적 포맷터』를 참조하십시오. `snaapitrcfmt` 유틸리티는 CPI-C 추적에 적용되지 않습니다. CPI-C는 VCB 대신 함수 호출을 사용하기 때문에 개별 매개변수는 이미 추적 파일에 표시되어 있어서 더 이상 해석할 필요가 없습니다.

API 추적 수행

API 추적을 설정 및 제어하려면 API를 사용하는 응용프로그램을 시작하기 전에 먼저 다음 단계를 완료하십시오.

1. SNATRC 환경 변수를 사용하여 하나 또는 두 개의 추적 데이터 파일을 지정하고 응용프로그램을 시작할 때 추적을 활성화할 것인지 지정하십시오. SNATRC 환경 변수의 구문은 다음과 같습니다.

`file1` `[:file2][:]`

다음 매개변수를 지정하십시오.

`file1` 추적 파일 이름입니다.

`file2` 두 번째 추적 파일(선택사항)입니다. 콜론을 사용하여 두 파일 이름을 구분하십시오.

마지막 콜론(:)

마지막 콜론(선택사항)은 응용프로그램이 시작되면 바로 추적이 활성화됨을 표시합니다. 응용프로그램이 시작되어도 추적이 활동 중이 아니면 CSV `DEFINE_TRACE Verb`를 사용하여 응용프로그램에서 추적을 활성화하십시오. 파일 이름을 하나만 지정하는 경우 응용프로그램이 시작될 때 바로 추적을 활동시키려면 두 개의 콜론을 사용하십시오.

예를 들어 다음과 같습니다.

- 명령행에 **export SNATRC=file1.trc:file2.trc**를 입력하는 경우 추적은 두 개의 파일에서 진행되며 API 응용프로그램이 시작될 때 추적은 활동 중이 아닙니다. 하지만 『응용프로그램에서 API 추적 제어』에 설명된 것처럼 추적을 나중에 시작할 수 있습니다.
 - 명령행에 **export SNATRC=file.trc::**를 입력하는 경우 추적은 하나의 파일에서 진행되며 API 응용프로그램이 시작될 때 추적이 시작됩니다.
2. 두 개의 파일 이름을 지정하는 경우 SNATRACESIZE 환경 변수를 사용하여 각 추적 파일의 최대 크기를 설정하십시오. 파일 이름을 하나만 지정하는 경우 추적 파일 크기에는 제한이 없습니다. SNATRACESIZE 사용에 관한 자세한 정보는 50 페이지의 『추적 파일 내용 제어』를 참조하십시오.

추적 파일이 작성될 텍스트 파일의 경로를 지정하십시오. 추적 파일 이름으로 장치 (예: /dev/tty) 또는 인쇄 스플리의 이름을 지정하지 마십시오. 추적 파일의 전체 경로를 지정하지 않으면 Linux용 Communications Server는 응용프로그램을 시작하는 디렉토리를 사용합니다.

응용프로그램에서 API 추적 제어

Linux용 Communications Server는 응용프로그램에서 API 추적을 제어하는 기능을 제공합니다. 전체 응용프로그램을 추적할 필요 없이 문제점이 발생한 응용프로그램의 특정 섹션을 추적할 수 있습니다. 추적은 섹션 시작 시 활성화되고 섹션 종료 시 비활성화될 수 있습니다.

이 기능을 사용하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 응용프로그램을 시작하기 전에 먼저 SNATRC 환경 변수를 설정하십시오. 48 페이지의 『API 추적 수행』을 참조하십시오. 이 환경 변수를 설정하면 응용프로그램을 시작할 때 추적을 활동 또는 비활동으로 지정할 수 있습니다. 그런 다음 필요한 경우 응용프로그램에서 추적을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.
2. CSV DEFINE_TRACE Verb를 사용하여 프로그램에서의 추적을 제어(즉, 추적의 사용화 또는 사용 불가능화)하는 것에 대한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux CSV Programmer's Guide*를 참조하십시오.

응용프로그램의 추적 제어 사용 불가능화

SNACTL 환경 변수는 API 추적을 제어하는 응용프로그램 기능을 대체합니다. SNACTL을 사용하면 정상적으로 일부 기능에 대한 추적을 비활성화한 전체 응용프로그램에서 추적을 강제적으로 사용하고 추적을 정상적으로 사용하는 응용프로그램에서 추적을 방지할 수 있습니다. 응용프로그램을 시작하기 전에 SNACTL을 설정하면 응용프로그램에서 실행된 모든 추적 제어 명령은 무시됩니다. 추적이 켜져 있는 경우 그대로 켜져 있고 추적이 꺼져 있는 경우 그대로 꺼져 있습니다. 하지만 모든 실행된 추적 제어 명령의 리턴 코드는 완료로 표시됩니다.

SNACTL을 사용하려면 여기에 문자열을 설정하십시오(예: **export SNACTL=1**). SNACTL을 취소하려면 널(null) 문자열을 설정하십시오.

자동 시작되는 기동 가능 TP에서 추적 제어

snatpinstall 프로그램을 실행할 때 적합한 환경 변수를 구성하여 자동 시작되는 기동 가능 트랜잭션 프로그램(TP)을 추적할 수 있습니다. 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오.

추적 파일 내용 제어

다음 환경 변수는 추적 파일에 저장된 데이터 양을 제어합니다.

SNATRUNC

추적 파일에 있는 각 항목의 최대 길이(단위: 바이트)를 지정합니다. 이 변수는 십진수로 설정하십시오. 메시지 문자가 이 값보다 더 많은 경우 초과된 문자는 잘립니다. 예를 들어 SNATRUNC를 70으로 설정하면 추적은 항목 당 70바이트의 데이터로 제한됩니다. 기본적으로 API 추적 메시지는 잘리지 않습니다.

SNATRACESIZE

두 개의 파일을 사용하는 경우 각 추적 파일의 최대 크기(단위: 바이트)를 지정합니다. 하나의 파일을 추적하는 경우 추적 파일 크기에는 제한이 없습니다.

이 환경 변수는 십진수로 설정하십시오. **file1**의 크기가 최대 파일 크기에 도달하면 Linux용 Communications Server는 **file2**를 지우고 **file2**에서 추적을 계속합니다. **file2**가 동일한 한계에 도달하면 Linux용 Communications Server는 **file1**을 지우고 다시 **file1**에 추적 정보를 작성합니다. 이를 통해 한 쌍의 API 추적 파일이 차지하는 최대 디스크 영역이 약 SNATRACESIZE 값의 두 배가 되도록 보장합니다. 두 개의 파일을 사용하면 추적 기간을 확장시키고 디스크 영역 사용을 SNATRACESIZE에 지정된 값의 두 배로 제한합니다.

SNATRACESIZE를 설정하지 않은 경우 디폴트는 1,000,000바이트입니다. SNATRACESIZE 설정을 취소하고 디폴트로 리턴하려면 SNATRACESIZE에 널(null) 문자열을 설정하십시오.

SNATCRESET

먼저 응용프로그램이 추적 파일에 작성할 때 이 파일의 재설정 여부를 제어합니다. 일반적으로 응용프로그램이 파일에 첫 번째 추적 메시지를 작성하면 파일은 재설정되고 파일 내용은 버려집니다. 동일한 파일에서 두 개 이상의 응용프로그램을 추적하는 경우 또는 동일한 파일에서 동일한 응용프로그램을 두 번 이상 실행하려는 경우 SNATCRESET 환경 변수에 아니오를 설정하여 파일의 재설정을 방지할 수 있습니다.

두 개의 파일을 추적하는 경우 파일이 최대 파일 크기에 도달하면 일반적으로 계속 재설정되지만 응용프로그램이 처음으로 추적을 시작하면 파일은 재설정되지 않습니다. 하나의 파일을 추적하는 경우 SNATCRESET에 아니오를 설정하

면 파일은 자동으로 재설정되지 않음을 의미합니다. 디스크 영역을 너무 많이 차지하는 것을 방지하려면 종종 수동으로 파일을 삭제하십시오.

응용프로그램이 처음으로 파일에서 추적할 때 파일을 재설정하도록 SNATCRESET 설정을 취소하고 디폴트 설정으로 리턴하려면 SNATCRESET에 널(null) 문자열을 설정하십시오.

API 추적의 추적 파일 형식

단일 메시지의 추적 데이터는 추적 파일에서 둘 이상의 행을 차지할 수 있습니다. 각 개별 메시지는 추적 항목이 만들어진 시간을 표시하는 가로 행 다음에 옵니다. 다음은 Linux용 Communications Server API 추적 파일을 설명합니다.

- 추적 중인 구성요소의 프로세스 ID는 각 행의 시작 부분에 나타납니다. 프로세스 ID 바로 다음에는 스프레드 ID가 나옵니다. 이들은 마침표(.)로 구분됩니다. 단일 스프레드 응용프로그램의 경우 프로세스 ID는 항상 00입니다. 프로세스 ID 다음에는 추적 중인 구성요소 유형 표시기(예: APPC TP의 경우 APPC)가 나옵니다.
- 메시지 데이터가 다음 형식으로 구분하여 열에 표시되므로 메시지 데이터의 문자열은 해당 문자 세트에 따라 EBCDIC 또는 ASCII 열에 있는 읽기 가능한 텍스트로 나타납니다.
 - 16진
 - EBCDIC로 해석됨
 - ASCII로 해석됨

추적 데이터 형식은 API에 따라 조금씩 다릅니다.

APPC, NOF, MS

응용프로그램이 해당 API 라이브러리에 제공하는 VCB는 Verb가 실행되는 경우 및 리턴되는 경우에 추적됩니다. 비동기 시작점을 통해 실행되는 Verb 및 동기 시작점을 통해 실행되는 APPC [MC_]RECEIVE_AND_POST Verb의 경우 초기 리턴(Verb가 제대로 실행되어 현재 진행 중임을 표시함) 및 콜백 루틴에서의 리턴을 추적합니다.

각 추적 섹션의 맨 위에는 실행된 Verb 이름 및 이것이 리턴된 결과(1차 리턴 코드의 결과임)가 나타납니다. 전송 또는 리턴 중인 데이터 역시 데이터가 저장된 주소(VCB에서 구함)를 통해 VCB를 수행하여 추적됩니다.

MS 또는 NOF 응용프로그램이 표시를 수신하도록 등록하면 각 표시 역시 비동기 Verb 리턴과 유사한 형식으로 추적됩니다.

이러한 API 각각의 내용 및 VCB 구조에 관한 정보는 *Communications Server for Linux APPC Programmer's Guide*, *Communications Server for Linux NOF Programmer's Guide* 및 *Communications Server for Linux MS Programmer's Guide*를 참조하십시오.

CSV CSV 라이브러리에 제공되는 VCB는 Verb가 실행되는 경우 및 리턴되는 경우

에 추적됩니다. 각 추적 섹션의 맨 위에는 실행된 Verb 이름 및 이것이 리턴된 결과(1차 리턴 코드의 결과임)가 나타납니다. Verb에 들어 있는 데이터 문자열 역시 데이터가 저장된 주소(VCB에서 구함)를 통해 VCB를 수행하여 추적됩니다.

자세한 정보는 *Communications Server for Linux CSV Programmer's Guide*를 참조하십시오.

LUA LUA 라이브러리에 제공되는 VCB는 Verb가 실행되는 경우 및 다시 리턴되는 경우에 추적됩니다.

Verb가 비동기적으로 리턴하는 경우(*lua_flag2.async*의 비트가 1로 설정되고 1차 리턴 코드가 *LUA_IN_PROGRESS*로 설정되는 경우) VCB는 Verb가 완료될 때 세 번 추적됩니다. 이 경우 초기 리턴 VCB의 매개변수는 무시해야 하고(단 *lua_flag2.async*가 1로 설정되고 1차 리턴 코드가 비동기 Verb 리턴임을 표시하는 *LUA_IN_PROGRESS*로 설정된 경우는 예외임) Verb가 완료될 때 최종 리턴의 매개변수만을 고려해야 합니다. 이 VCB에서 *lua_flag2.async*는 1 설정 상태로 남아 있고 1차 리턴 코드는 *LUA_IN_PROGRESS* 이외의 다른 값으로 설정됩니다.

각 추적 섹션의 맨 위에는 실행된 LUA Verb 이름 및 이것이 리턴된 결과(1차 및 2차 리턴 코드의 결과임)가 나타납니다. 전송 또는 리턴 중인 데이터 역시 데이터가 저장된 주소(VCB에서 구함)를 통해 VCB를 수행하여 추적됩니다.

Linux용 Communications Server는 RUI Verb를 사용하는 SLI를 구현하므로 LUA 라이브러리는 SLI Verb를 해당 RUI Verb로 변환합니다(각 SLI Verb에 하나 이상의 RUI Verb가 해당될 수도 있음). 따라서 SLI 추적에는 SLI 매개변수 및 RUI 매개변수가 들어 있습니다. 먼저 SLI 요청, 다음에 각 Verb의 RUI 요청 및 리턴(적용 가능한 경우 나중의 비동기 리턴도 포함됨), 마지막으로 SLI 리턴 순으로 추적됩니다.

자세한 정보는 *Communications Server for Linux LUA Programmer's Guide*를 참조하십시오.

CPI-C

Linux용 Communications Server는 APPC를 사용하는 CPI-C를 구현하므로 CPI-C 라이브러리는 대부분의 CPI-C 호출을 해당 APPC Verb로 변환합니다. 따라서 CPI-C 추적에는 CPI-C 매개변수 및 APPC 매개변수가 들어 있습니다. 먼저 CPI-C 요청, 다음에 APPC 요청, 그 다음에 APPC 리턴, 마지막으로 CPI-C 리턴이 추적됩니다. 로컬 정보를 다루는 기타 CPI-C 기능(예: 수신 유형이나 동기화 레벨 확인 또는 설정)에서 APPC Verb는 실행되지 않으므로 추적 시 CPI-C 매개변수만 표시합니다.

각 추적 섹션의 맨 위에는 실행된 CPI-C 호출 또는 APPC Verb의 이름 및 해당 리턴 코드가 나타납니다. 전송 또는 리턴 중인 데이터 역시 데이터가 저장된 주소를 통해 CPI-C 매개변수 또는 APPC VCB를 수행하여 추적됩니다.

자세한 정보는 *Communications Server for Linux CPI-C Programmer's Guide*를 참조하십시오.

다음 예제에서는 CPI-C 및 APPC 응용프로그램의 API 추적 일부를 표시합니다.

Sample API Trace File Fragment: CPI-C

```

=====
===== Initialized 14:40:35 BST 15 Sep 1997 =====
=====
4849.00 CPIC ----- 14:40:35.07 BST 15 Sep 1997
4849.00 CPIC CMINIT request
4849.00 CPIC Sym dest name =
4849.00 CPIC ----- 14:40:35.08 BST 15 Sep 1997
4849.00 CPIC CMINIT response, result = CM_OK
4849.00 CPIC Conversation ID = 01000001
4849.00 CPIC Conversation characteristics
4849.00 CPIC Conversation type = CM_MAPPED_CONVERSATION
4849.00 CPIC Deallocate type = CM_DEALLOCATE_SYNC_LEVEL
4849.00 CPIC Error direction = CM_RECEIVE_ERROR
4849.00 CPIC Sync level = CM_NONE
4849.00 CPIC Fill type = CM_FILL_LL
4849.00 CPIC Prepare to receive type = CM_PREP_TO_RECEIVE_SYNC_LEVEL
4849.00 CPIC Receive type = CM_RECEIVE_AND_WAIT
4849.00 CPIC Send type = CM_BUFFER_DATA
4849.00 CPIC Conversation security type = XC_SECURITY_SAME
4849.00 CPIC Log data pointer = 0
4849.00 CPIC Log data length = 0
4849.00 CPIC Sym dest name =
4849.00 CPIC Partner LU name =
4849.00 CPIC 20202020 20202020 20202020 20202020 .....
4849.00 CPIC 20 .@@@@@@@@@@@@@@@@
4849.00 CPIC Mode name =
4849.00 CPIC 40404040 40404040 @@@@@@@@@@@@@@@@@@
4849.00 CPIC Partner TP name =
4849.00 CPIC 40404040 40404040 40404040 40404040 @@@@@@@@@@@@@@@@@@
4849.00 CPIC 40404040 40404040 40404040 40404040 @@@@@@@@@@@@@@@@@@
4849.00 CPIC 40404040 40404040 40404040 40404040 @@@@@@@@@@@@@@@@@@
4849.00 CPIC 40404040 40404040 40404040 40404040 @@@@@@@@@@@@@@@@@@

```

Sample API Trace Fragment: APPC

```

2511.00 APPC ----- 14:49:08.04 BST 20 Oct 1998
2511.00 APPC TP_STARTED request
2511.00 APPC ---- Verb Parameter Block at address 40001578 ----
2511.00 APPC 00140000 00000000 00000000 54504C55 .....&<. ....TPLU
2511.00 APPC 31202020 00000000 00000000 E3D7D5C1 .....TPNA 1 .....
2511.00 APPC D4C5F140 40404040 40404040 40404040 ME1 ...@@@@@@@@@@@@@@@@
2511.00 APPC 40404040 40404040 40404040 40404040 @@@@@@@@@@@@@@@@@@
2511.00 APPC 40404040 40404040 40404040 40404040 @@@@@@@@@@@@@@@@@@
2511.00 APPC 40404040 40404040 40404040 00000000 .... @@@@@@@@@@@@@@....

```

APPC, CSV, LUA, MS 및 NOF API의 경우 API 추적 포맷터 유틸리티 **snaapitrcfmt**(Linux의 64비트 응용프로그램에서는 **snaapitrcfmt64**)를 사용하여 VCB 내용에 대한 자세한 해석을 제공할 수 있습니다. 자세한 정보는 『API 추적 포맷터』를 참조하십시오.

API 추적 포맷터

snaapitrcfmt 명령행 유틸리티는 VCB의 각 매개변수 내용을 해석하고 이를 일반 텍스트로 제시하여 APPC, CSV, LUA, MS 및 NOF 추적 파일에서 자세히 확장된 VCB 내용을 제공합니다. 이는 표준 Linux용 Communications Server API 추적 파일을 입력으로 사용하여 새 텍스트 파일에 자세한 추적 확장 내용을 작성합니다.

snaapitrcfmt 유틸리티는 CPI-C의 함수 매개변수가 이미 표준 추적 파일 형식으로 해석되었기 때문에 CPI-C 추적을 확장하지 않습니다. 하지만 입력 파일의 CPI-C 추적은 변경되지 않은 출력 파일에 작성됩니다. 이를 통해 입력 파일에 둘 이상의 추적 유형이 들어 있는 경우에도 해당 추적은 유실되지 않습니다. 특히 Linux용 Communications Server CPI-C는 APPC 인터페이스에서 구현되므로 CPI-C 추적 파일에도 기본 APPC VCB의 추적이 들어 있습니다. **snaapitrcfmt** 유틸리티를 사용하여 CPI-C 추적 파일을 처리하는 경우 출력 파일에는 APPC VCB의 자세한 확장 내용과 함께 변경되지 않은 원래 CPI-C 추적이 들어 있습니다.

API 추적 형식 유틸리티를 실행하는 명령 구문은 다음과 같습니다.

```
snaapitrcfmt [-f source_file_1[:source_file_2]] [-o output_file] [-h]
```

다음 옵션 및 매개변수를 지정하십시오.

-f *source_filenames*

이 옵션을 사용하여 입력 API 추적 파일의 이름을 하나 이상 지정하십시오. SNATRC 환경 변수가 현재 올바른 입력 파일 이름으로 설정된 경우 이 옵션을 지정할 필요가 없습니다.

- 형식화하려는 추적이 단일 파일(예: myapi.trc)에 있는 경우 다음 형식을 사용하십시오.

-f myapi.trc

- 형식화하려는 추적이 한 쌍의 추적 파일(예: myapi1.trc 및 myapi2.trc)에 있는 경우 다음 형식을 사용하십시오.

-f myapi1.trc:myapi2.trc

추적 파일의 전체 경로를 지정하지 않으면 **snaapitrcfmt**는 응용프로그램을 시작하는 디렉토리를 사용합니다. **-f** 옵션을 사용하지 않는 경우 **snaapitrcfmt**는

SNATRC 환경 변수에서 지정한 하나 이상의 파일을 사용합니다. SNATRC가 설정되지 않은 경우 유틸리티는 디폴트로 **snaapi.trc**(현재 디렉토리에 있음)를 사용합니다.

-o *output_file*

snaapitrcfmt에서 작성한 출력 파일 이름입니다. 이 파일이 이미 있는 경우 이 내용은 **snaapitrcfmt**의 출력으로 대체됩니다.

출력 파일의 전체 경로를 지정하지 않으면 **snaapitrcfmt**는 응용프로그램을 시작한 디렉토리를 사용합니다. **-o** 옵션을 사용하지 않는 경우 **snaapitrcfmt**는 출력 파일로 **snaapi.dmp**(현재 디렉토리에 있음)를 사용합니다.

-h **snaapitrcfmt** 유틸리티에 관한 도움말 정보를 표시합니다.

다음 예제는 APPC 추적 파일의 출력 일부를 표시합니다.

Sample Formatted API Trace Fragment: APPC

```

2511.00 APPC ----- 14:49:08.04 BST 20 Oct 1998
2511.00 APPC TP_STARTED request
2511.00 APPC ---- Verb Parameter Block at address 40001578 ----
2511.00 APPC 00140000 00000000 00000000 54504C55 .....&<. ....TPLU
2511.00 APPC 31202020 00000000 00000000 E3D7D5C1 .....TPNA 1 .....
2511.00 APPC D4C5F140 40404040 40404040 40404040 ME1 ...@@@@@@@@@@@@
2511.00 APPC 40404040 40404040 40404040 40404040 @@@@@@@@@@@@@@@@@@
2511.00 APPC 40404040 40404040 40404040 40404040 @@@@@@@@@@@@@@@@@@
2511.00 APPC 40404040 40404040 40404040 00000000 .... @@@@@@@@@@@@@@....
2511.00 APPC opcode = 14
2511.00 APPC opext = 0
2511.00 APPC format = 0
2511.00 APPC primary_rc = 0 OK
2511.00 APPC secondary_rc = 0 OK
2511.00 APPC lu_alias[8] = 54504C5531202020
2511.00 APPC . & < . . . . .
2511.00 APPC T P L U
2511.00 APPC tp_id[8] = 0000000000000000
2511.00 APPC @ @ @ @ @ @ @ @
2511.00 APPC . . . . .
2511.00 APPC tp_name[64] = E3D7D5C1D4C5F140
2511.00 APPC T P N A M E 1
2511.00 APPC . . . @ @ @ @
2511.00 APPC delay_start = 0
2511.00 APPC enable_pool = 0
2511.00 APPC pip_dlen = 0

```

클라이언트/서버 추적

클라이언트/서버 추적은 동일한 도메인에 있는 Linux용 Communications Server 사이 및 Linux용 Communications Server와 클라이언트 사이를 흐르는 메시지를 기록합니다. 추적은 특정 컴퓨터 사이 또는 한 컴퓨터와 LAN의 모든 기타 서버 사이에 흐르는 데이터에서 활성화될 수 있습니다. 이는 전송되거나 수신된 데이터 또는 모든 데이터에

서 활동 중일 수 있습니다. 다음 절에서는 Motif 관리 프로그램 및 명령행 관리 프로그램을 사용하여 클라이언트/서버 추적을 수행하는 방법을 설명합니다.

Motif 관리 프로그램을 사용하여 클라이언트/서버 추적 수행

Motif 관리 프로그램을 사용하여 클라이언트/서버 추적을 수행하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 명령행에 **xснаadmin**을 입력하여 Motif 관리 프로그램을 시작하고 기본 창을 표시하십시오.
2. 진단 메뉴를 선택한 후 노드 추적을 선택하십시오. 추적 대화상자가 표시됩니다.
3. 클라이언트/서버를 선택하여 이 서버와 해당 클라이언트 및 도메인에 있는 기타 서버 사이에 전송된 메시지의 추적을 켜십시오.
4. 선택적으로 메시지 자르기를 선택하여 최대 메시지 크기(단위: 바이트)를 입력하십시오. 이는 크기가 큰 데이터를 추적하고 있는 경우 및 데이터 자체 보다 프로토콜 교환에 관심이 있는 경우에 유용할 수 있습니다. 일반적으로 프로토콜 데이터는 개별 메시지 시작 부분에 있습니다.
5. 이를 완료한 후에 확인을 누르십시오.

이제 추적은 사용 가능하고 다음 텍스트 파일에 작성됩니다.

- **/var/opt/ibm/sna/snacs1.trc**
- **/var/opt/ibm/sna/snacs2.trc**

명령행 관리 프로그램을 사용하여 클라이언트/서버 추적 수행

명령행 관리 프로그램을 사용하여 클라이언트/서버 추적을 설정 및 제어하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. **sнаadmin set_cs_trace** 명령을 다음과 같이 지정하십시오.
2. **sнаadmin** 명령에 *dest_sys* 매개변수를 추가하여 추적이 필요한 클라이언트 또는 서버 이름(ASCII 문자열임)을 지정하십시오. *dest_sys* 매개변수를 지정하면 이 명령을 실행한 컴퓨터와 LAN의 다른 서버 사이에 흐르는 메시지에서 추적을 관리할 수 있습니다.

이 명령을 실행한 컴퓨터와 LAN의 다른 한 서버 사이에 흐르는 메시지에서 추적을 관리하려면 *dest_sys* 매개변수를 지정하지 마십시오.

3. 특정 메시지 유형에서 추적을 활성화하거나 모든 추적을 켜거나 끄려면 **sнаadmin** 명령에 *trace_flags* 매개변수를 추가하십시오.
 - 모든 추적을 켜거나 끄려면 다음 값 중 하나를 지정하십시오.

모두 모든 유형 추적
안함 추적 안함

- 하나 이상의 메시지 유형에서 추적을 활성화하려면 + 문자를 사용하여 다음 값을 하나 이상 조합하여 지정하십시오.

CS_ADMIN_MSG

클라이언트/서버 토폴로지와 관련된 내부 메시지

CS_DATAGRAM

내부 데이터그램 메시지

CS_DATA

데이터 메시지

4. 추적이 필요한 하나 이상의 방향을 표시하려면 다음 값 중 하나로 *trace_direction* 매개변수를 추가하십시오. *trace_flags*가 NONE으로 설정된 경우 이 매개변수는 무시됩니다.

CS_SEND

로컬 컴퓨터에서 나오는 추적 메시지

CS_RECEIVE

로컬 컴퓨터에 들어가는 추적 메시지

CS_BOTH

양 방향으로 흐르는 추적 메시지

5. 명령에 매개변수 및 값을 추가한 다음 **Enter**를 누르십시오.

이제 추적은 사용 가능하고 다음 텍스트 파일에 작성됩니다.

- **/var/opt/ibm/sna/snacs1.trc**
- **/var/opt/ibm/sna/snacs2.trc**

Linux 컴퓨터에서 클라이언트/서버 추적 제어에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*에서 **snaadmin set_cs_trace** 및 **snaadmin query_cs_trace** 명령에 대한 설명을 참조하십시오. **snaadmin query_cs_trace** 명령은 Linux용 Communications Server LAN의 컴퓨터 사이에 전송된 데이터의 현재 추적 옵션에 관한 정보를 리턴합니다. Windows 클라이언트에서 클라이언트/서버 추적 제어에 관한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오.

클라이언트/서버 추적 파일 내용

클라이언트/서버 추적 데이터는 다음 텍스트 파일에 작성됩니다. 이는 표준 ASCII 텍스트 편집기를 사용하여 볼 수 있습니다.

/var/opt/ibm/sna/snacs1.trc

클라이언트/서버 추적 파일

/var/opt/ibm/sna/snacs2.trc

백업 클라이언트/서버 추적 파일

각 행 시작에 있는 **SLM.BS** 약어는 BSD(Berkeley Software Distribution)의 SLIM(SNA LAN Interface Module)을 표시합니다. 이 프로세스 ID 다음에는 추적 유형 표시기(예: TCP 또는 UDP)가 나옵니다. 각 항목은 이벤트(예: 연결 설정 또는 메시지 전송이나 수신)를 설명하고 필요한 경우 메시지 데이터를 포함합니다.

메시지 데이터는 16진 열, EBCDIC로 해석된 열 및 ASCII로 해석된 열과 같이 세 열로 표시됩니다. 따라서 데이터의 텍스트 문자열은 해당 문자 세트에 따라 EBCDIC 또는 ASCII 열에 있는 읽기 가능한 문자로 나타납니다.

TN 서버 추적

TN 서버 추적은 Linux용 Communications Server TN 서버와 LAN의 해당 TN3270 클라이언트 사이에 흐르는 메시지를 기록합니다. 다음 절에서는 명령행 관리 프로그램을 사용하여 TN 서버 추적을 수행하는 방법을 설명합니다.

TN 서버 추적 수행

명령행 관리 프로그램을 사용하여 TN 서버 추적을 수행하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 디폴트 설정을 사용하지 않으려는 경우 **snaadmin set_trace_file** 명령을 *trace_file_type* 매개변수와 함께 지정하여 TN 서버 추적 매개변수를 지정하십시오.
2. 다음 관리 명령을 지정하여 TN 서버 추적을 시작하십시오. 이 명령은 실행 중인 노드에서 실행되어야 합니다.

snaadmin set_tn_server_trace

3. 특정 메시지 유형에서 추적을 활성화하거나 모든 추적을 켜거나 끄려면 **snaadmin** 명령에 *trace_flags* 매개변수를 추가하십시오.

- 모든 추적을 켜거나 끄려면 다음 값 중 하나를 지정하십시오.

모두 모든 유형 추적

안함 추적 안함

- 하나 이상의 메시지 유형에서 추적을 활성화하려면 다음 값 중 하나 이상을 지정하십시오. + 문자를 사용하여 값을 조합하십시오.

TCP TCP/IP 인터페이스 추적: TN 서버와 TN3270 클라이언트 사이의 메시지

FMAPI 노드 인터페이스 추적: 내부 제어 메시지 및 TN 서버와 TN3270 클라이언트(내부 형식임) 사이의 메시지

주: 일반적으로 첫 번째 레벨의 진단에서는 FMAPI를 지정할 필요가 없습니다.

CFG 구성 메시지 추적: TN 서버 구성과 관련된 메시지

4. 명령에 매개변수 및 값을 추가한 다음 **Enter**를 누르십시오.

이제 추적은 사용 가능하고 다음 텍스트 파일에 작성됩니다.

- `/var/opt/ibm/sna/snatsv1.trc`
- `/var/opt/ibm/sna/snatsv2.trc`

`snaadmin query_tn_server_trace` 명령을 사용하여 Linux용 Communications Server TN 서버 기능의 현재 추적 옵션에 관한 정보를 얻을 수 있습니다. 이 명령 및 `snaadmin set_tn_server_trace` 명령에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

TN 서버 추적 파일 내용

TN 서버 추적 데이터는 `/var/opt/ibm/sna/snatsv1.trc` 및 `/var/opt/ibm/sna/snatsv2.trc`에 작성됩니다. 표준 ASCII 텍스트 편집기를 사용하여 이들을 볼 수 있습니다.

메시지 데이터는 16진 열, EBCDIC로 해석된 열 및 ASCII로 해석된 열과 같이 세 열로 표시됩니다. 따라서 데이터의 텍스트 문자열은 해당 문자 세트에 따라 EBCDIC 또는 ASCII 열에 있는 읽기 가능한 문자로 나타납니다.

내부 추적

내부 추적은 Linux용 Communications Server 프로세스(로컬 노드 및 연결성 구성요소) 사이의 데이터 흐름을 추적합니다. `snaadmin set_trace_type` 명령을 사용하여 지정할 수 있는 내부 추적 유형 및 Linux용 Communications Server의 전체 구조에 대한 그림은 44 페이지의 그림 1을 참조하십시오. 다음 절에서는 Motif 관리 프로그램 및 명령행 관리 프로그램을 사용하여 내부 추적을 수행하는 방법을 설명합니다.

내부 추적은 매우 상세합니다. 일반적으로 Linux용 Communications Server 지원 담당자만 사용합니다.

내부 추적 파일 제어

`sna start -t`를 실행하여 SNA를 시작하면 모든 추적을 사용할 수 있습니다.

Motif 관리 프로그램을 사용하여 내부 추적을 수행하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 명령행에 `xsnaadmin`을 입력하여 Motif 관리 프로그램을 시작하고 기본 창을 표시하십시오.
2. 진단 메뉴를 선택한 후 노드 추적을 선택하십시오. 추적 대화상자가 표시됩니다.
3. 모든 내부 추적을 켜려면 모든 추적 켜기를 선택하십시오. 또는 무관한 추적 정보를 수집하지 않고 해당 영역의 문제점을 진단하려면 대화상자의 서버 메시지 추적 섹션에서 옵션을 설정하여 하나 이상의 Linux용 Communications Server 특정 영역에서 추적을 지정하십시오. 이러한 옵션을 사용하면 다음 영역을 추적하도록 지정할 수 있습니다.

- 특정 API 또는 관련 API 그룹

- TN 서버
 - SDLC(회선 추적 파일의 추가 세부사항을 제공하는 데 사용될 수 있으므로 *Node* 옵션을 사용하여 제어되는 내부 추적의 기타 추적 유형과는 별도로 제어됨)
 - 노트: 특정 옵션이 이 대화상자에 표시된 추적을 제외한 모든 내부 추적 유형.
4. 선택적으로 메시지 자르기를 선택하여 최대 메시지 크기(단위: 바이트)를 입력하십시오. 이는 크기가 큰 데이터를 추적하고 있는 경우 및 데이터 자체 보다 프로토콜 교환에 관심이 있는 경우에 유용할 수 있습니다. 일반적으로 프로토콜 데이터는 개별 메시지 시작 부분에 있습니다.
 5. 이를 수행한 후에 확인을 누르십시오.

이제 추적은 사용 가능하고 다음 2진 파일에 작성됩니다.

- `/var/opt/ibm/sna/sna1.trc`
- `/var/opt/ibm/sna/sna2.trc`

명령행 관리 프로그램을 사용하여 내부 추적을 수행하려면 다음을 수행하십시오.

1. 선택적으로 `snaadmin set_trace_file` 명령을 `trace_file_type` 매개변수와 함께 지정하십시오.

snaadmin set_trace_file, trace_file_type = IPS

2. 이를 완료한 후에 **Enter**를 누르십시오.
3. 특정 메시지 유형에서 추적을 활성화하거나 모든 추적을 켜거나 끄도록 지정하려면 `trace_flags` 매개변수를 `snaadmin set_trace_type` 명령에 추가하십시오.

- 모든 추적을 켜거나 끄려면 `trace_flags` 매개변수 및 다음 값 중 하나를 지정하십시오.

모두 모든 유형 추적
 안함 추적 안함

- 다음 메시지 유형 중 하나 이상에서 추적을 활성화하려면 다음 값 중 하나 이상을 지정하십시오. + 문자를 사용하여 값을 조합하십시오.

APPC APPC 라이브러리와 노드 사이에서 전송된 메시지.

FM 3270 에뮬레이션 프로그램과 노드 사이에서 전송된 메시지.

LUA LUA 라이브러리와 노드 사이에서 전송된 메시지.

SLI 응용프로그램의 경우 노드에 이들을 전송하기 전에 라이브러리는 SLI Verb를 해당 RUI Verb으로 변환함에 주의하십시오. 이는 LUA의 내부 추적에는 RUI Verb만 들어 있음을 의미합니다. API 추적을 사용하여 SLI Verb의 문제점을 진단하십시오.

NOF NOF 라이브러리와 노드 사이에서 전송된 메시지.

MS MS 라이브러리와 노드 사이에서 전송된 메시지.

- NDLC** APPN 노드와 DLC 구성요소 사이에서 전송된 메시지.
- LLC2** LLC2 소프트웨어 계층 사이에서 전송된 메시지.
- MAC** LLC2 소프트웨어 계층 사이에서 전송된 메시지.
- LLI** LLC2 소프트웨어와 MAC 드라이버 사이의 어댑터 인터페이스에 전송된 메시지.
- SDLC** SDLC 구성요소와 SDLC 드라이버 간에 전송되는 메시지. 이 옵션을 설정하면 내부 추적을 생성하는 것 외에도 SDLC 회선 추적에서 추가 세부사항도 제공됩니다.
- NLI** QLLC 구성요소와 X.25 드라이버 간에 전송되는 메시지.
- HPRIP** Enterprise Extender(HPR/IP) 구성요소와 노드 사이에서 전송된 메시지.
- NODE** APPN 프로토콜 코드의 구성요소 사이에서 전송된 메시지.
- SLIM** 클라이언트/서버 시스템의 마스터와 백업 서버 사이에서 전송된 메시지.
- DGRM** 시스템 구성요소 사이에서 전송된 내부 제어 메시지.

4. 구문 지정을 완료하면 **Enter**를 누르십시오.

snaadmin set_trace_file 및 **snaadmin set_trace_type** 명령에 관한 자세한 정보는 *Communications Server for Linux Administration Command Reference*를 참조하십시오.

내부 추적 파일 내용

내부 추적은 **snatrcfmt** 유틸리티를 사용하여 텍스트 파일로 형식화할 수 있는 2진 추적 파일 출력을 생성합니다. **snafilter** 유틸리티를 사용하여 이 출력을 필터할 수 있습니다.

이러한 유틸리티에 관한 자세한 정보는 63 페이지의 부록 A 『snafilter 및 snatrcfmt 사용』을 참조하십시오.

부록 A. snafilter 및 snatrcfmt 사용

일부 추적 유형은 2진 출력을 작성합니다. Linux용 Communications Server는 이러한 2진 파일을 필터 및 형식화하는 도구를 제공합니다. 이 부록에서는 다음을 수행하는 방법을 설명합니다.

- **snafilter** 유틸리티를 통해 2진 추적 출력물을 필터하여 필요한 정보만 발췌하는 방법.
- **snatrcfmt** 유틸리티를 사용하여 2진 추적 출력물을 텍스트 파일로 형식화하는 방법.

2진 추적 필터

snafilter 유틸리티를 사용하면 형식화되지 않은 내부 추적에서 특정 항목을 선택하여 특정 문제점 진단에 필요한 정보만 발췌할 수 있습니다. 예를 들어 추적 파일에 다양한 추적 유형(Linux용 Communications Server의 서로 다른 인터페이스에서 추적된 메시지)이 들어 있는 경우 특정 유형 메시지만 선택하거나 특정 메시지 유형 모두를 제거할 수 있습니다. 추적 파일에 다양한 APPC 또는 LUA 세션의 데이터가 들어 있는 경우 특정 APPC 응용프로그램 또는 세션과 연관된 메시지를 포함하거나 제외시킬 수 있습니다.

추적 파일에 HPR 연결의 NLP 또는 RTP 프레임 데이터가 들어 있는 경우 **snafilter**는 이러한 추적 유형을 필터하지 않음에 주의하십시오.

주: 내부 추적 파일 뿐만 아니라 회선 추적 파일 또는 두 추적 유형이 모두 들어 있는 단일 파일에서 **snafilter**를 사용할 수 있습니다.

일부 **snafilter** 옵션은 내부 추적에만 적용되고 회선 추적에는 적용되지 않습니다. 이는 각 옵션 설명에 나와 있습니다. 회선 추적에 대한 언급이 없는 옵션은 두 추적 유형 모두에 적용됩니다.

snafilter 출력은 **snatrcfmt**가 처리하기에 적합한 2진 형식입니다.

snafilter 유틸리티 실행

추적 필터 유틸리티를 실행하는 명령 구문은 다음과 같습니다.

```
snafilter [-f infile] [-o outfile] [options]
```

다음 옵션 및 매개변수를 지정하십시오.

-f *infilename*

입력 추적 파일입니다. 이 옵션을 사용하지 않으면 **snafilter**는 디폴트로 **sna1.trc**를 사용합니다.

-o *outfilename*

출력 추적 파일입니다. 이 옵션을 사용하지 않으면 **snafilter**는 디폴트로 **snafil.trc**를 사용합니다.

+point *tracetype*

지정한 하나 이상의 메시지 유형만 포함합니다. 지정할 수 있는 메시지 유형은 59 페이지의 『내부 추적 파일 제어』에서 설명한 메시지 유형에 해당합니다. 모든 유형의 추적을 켜려면 *tracetype*을 모두로 지정하거나 다음 값 중 하나 이상을 지정하십시오. 추적 유형을 두 개 이상 지정하려는 경우 값을 쉼표로 구분하십시오. 쉼표 앞뒤에 공백을 두지 마십시오.

- APPC
- FM
- LUA
- NOF
- MS
- DLC
- LLC2
- MAC
- LLI
- SDLC
- NLI
- HPRIP(Enterprise Extender 링크용)
- NDLC(DLC 메시지에 대한 노드)
- NODE
- SLIM(클라이언트/서버 시스템의 마스터와 백업 서버 사이에서 전송된 메시지)
- DGRM(Linux용 Communications Server 내부 제어 메시지)

+point 및 **-point**를 동시에 지정하지 마십시오. 두 옵션 모두 지정하지 않으면 디폴트는 **+point ALL**입니다.

추적 파일에 DLC 회선 추적 및 내부 추적이 모두 들어 있는 경우 **+point DLC**를 사용하여 DLC 회선 추적만 포함할 수 있습니다.

-point *tracetype*

지정된 하나 이상의 메시지를 제외합니다. *tracetype* 옵션은 **-point ALL**이 유효하지 않은 경우를 제외하고 **+point**와 동일합니다.

+point 및 **-point**를 동시에 지정하지 마십시오. 두 옵션 모두 지정하지 않으면 디폴트는 **+point ALL**입니다.

추적 파일에 DLC 회선 추적 및 내부 추적이 모두 들어 있는 경우 **-point DLC**를 사용하여 DLC 회선 추적만 제외할 수 있습니다.

+tpid XXXXXXXXXXXXXXXXX

지정된 트랜잭션 프로그램(TP) ID(16진)가 있는 APPC 메시지를 포함하고 기타 APPC 메시지는 제외합니다. 이 옵션은 APPC 메시지 이외의 메시지에는 적용되지 않습니다. 둘 이상의 TP ID를 지정하려면 이들을 쉼표로 구분하십시오.

+tpid 및 **-tpid**를 동시에 지정하지 마십시오.

이 옵션은 회선 추적에는 적용되지 않습니다.

-tpid XXXXXXXXXXXXXXXXX

지정된 TP ID(16진)가 있는 APPC 메시지를 제외합니다.

+tpid 및 **-tpid**를 동시에 지정하지 마십시오.

이 옵션은 회선 추적에는 적용되지 않습니다.

+convid XXXXXXXXX

지정된 대화 ID(16진)가 있는 APPC 또는 CPI-C 메시지를 포함하고 기타 APPC 또는 CPI-C 메시지는 제외합니다. 이 옵션은 APPC 또는 CPI-C 메시지 이외의 메시지에는 적용되지 않습니다. 둘 이상의 대화 ID를 지정하려면 이들을 쉼표로 구분하십시오.

+convid 및 **-convid**를 동시에 지정하지 마십시오.

이 옵션은 회선 추적에는 적용되지 않습니다.

-convid XXXXXXXXX

지정된 대화 ID(16진)가 있는 APPC 또는 CPI-C 메시지를 제외합니다.

+convid 및 **-convid**를 동시에 지정하지 마십시오.

이 옵션은 회선 추적에는 적용되지 않습니다.

+sessid XXXXXXXXX

지정된 세션 ID(16진)가 있는 LUA 메시지를 포함하고 기타 LUA 메시지는 제외합니다. 이 옵션은 LUA 메시지 이외의 메시지에는 적용되지 않습니다. 둘 이상의 세션 ID를 지정하려면 이들을 쉼표로 구분하십시오.

SLI 응용프로그램의 경우 노드에 이들을 전송하기 전에 라이브러리는 SLI Verb를 해당 RUI Verb으로 변환함에 주의하십시오. 이는 LUA의 내부 추적에는 RUI Verb만 들어 있음을 의미합니다. API 추적을 사용하여 SLI Verb의 문제점을 진단하십시오.

+sessid 및 **-sessid**를 동시에 지정하지 마십시오.

이 옵션은 회선 추적에는 적용되지 않습니다.

-sessid XXXXXXXX

지정된 세션 ID(16진)가 있는 LUA 메시지를 제외합니다.

+sessid 및 **-sessid**를 동시에 지정하지 마십시오.

이 옵션은 회선 추적에는 적용되지 않습니다.

+lfsid *aabbc*

지정된 로컬 양식 세션 식별자(LFSID)가 있는 DLC 메시지를 포함하고 기타 DLC 메시지는 제외합니다. 이 옵션은 DLC 메시지 이외의 메시지에는 적용되지 않습니다.

LFSID는 16진수인 OAF 2자(*aa*), 16진수인 DAF 2자(*bb*) 및 로컬 노드에서 전송한 메시지에 사용된 동일한 방식으로 형식화된 ODAI 1자(*c*)로 구성됩니다. *aa* 또는 *bb* 대신 와일드카드 문자 *xx*를, *c* 대신 *x*를 사용할 수 있습니다. 둘 이상의 LFSID를 지정하려면 이들을 쉼표로 구분하십시오.

이 옵션은 세션의 양 방향에서 메시지를 제어합니다. 단일 방향에서만 메시지를 필터할 수는 없습니다. 예를 들어 노드에서 전송한 메시지의 경우 OAF = 01, DAF = 02 및 ODAI = 1이면 동일한 세션의 노드에 수신된 메시지의 경우 OAF = 02, DAF = 01 및 ODAI = 1입니다. **+lfsid 01021**을 지정하면 이 세션에서 양 방향에 흐르는 메시지가 포함됩니다.

+lfsid 및 **-lfsid**를 동시에 사용할 수 있습니다.

-lfsid *aabbc*

지정된 LFSID가 있는 DLC 메시지를 제외합니다.

+lfsid 및 **-lfsid**를 동시에 사용할 수 있습니다. 예를 들어 DAF가 0x0a인 모든 메시지를 포함하고 OAF가 0x0b인 메시지를 제외하려면 **+lfsid xx0ax -lfsid 0bxxx**를 지정하십시오.

+npid XXXXXXXX

지정된 구성요소 인스턴스 ID(16진)가 있는 노드 및 SDLC 메시지를 포함하고 기타 노드 및 SDLC 메시지는 제외합니다. 이 옵션은 노드 및 SDLC 메시지 이외의 메시지에는 적용되지 않습니다.

구성요소 인스턴스 ID는 동일한 구성요소를 사용하는 서로 다른 프로그램 또는 사용자를 구별하는 Linux용 Communications Server 내부 식별자입니다. 둘 이상의 구성요소 인스턴스 ID를 지정하려면 이들을 쉼표로 구분하십시오.

+npid 및 **-npid**를 동시에 지정하지 마십시오.

이 옵션은 회선 추적에는 적용되지 않습니다.

-npid XXXXXXXXX

지정된 구성요소 인스턴스 ID(16진)가 있는 노드 및 SDLC 메시지를 제외합니다.

+npid 및 **-npid**를 동시에 지정하지 마십시오.

이 옵션은 회선 추적에는 적용되지 않습니다.

-start yymmddhhmmss

지정된 날짜(년, 월, 일) 및 시간(시간, 분, 초) 이후에 추적된 메시지만 포함합니다. 예를 들어 1997년 8월 11일 오후 3:45(15.45)의 경우 **970811154500**입니다.

-start 및 **-end**를 동시에 지정하여 지정된 날짜 사이의 메시지만 포함할 수 있습니다. 지정한 종료 날짜는 시작 날짜 이후여야 합니다.

-end yymmddhhmmss

지정된 날짜 및 시간 이후에 추적된 메시지를 제외합니다. **-start**와 동일한 형식을 사용하십시오.

-start 및 **-end**를 동시에 지정하여 지정된 날짜 사이의 메시지만 포함할 수 있습니다. 지정한 종료 날짜는 시작 날짜 이후여야 합니다.

샘플 명령 및 출력

다음 샘플 추적 명령은 일부 명령 옵션을 설명합니다.

```
snafilter -f new.trc -o newout.trc +point APPC,NOF,DLC -lfsid 0a021 +convd 0100000a
```

이 명령은 다음을 수행합니다.

- **new.trc** 파일에서 입력을 가져옴
- **newout.trc** 파일에 출력을 전송함
- APPC, NOF 및 DLC 메시지만 포함함
- LFSID가 0a021인 DLC 메시지를 제외함
- 대화 ID가 0100000a인 APPC 메시지만 포함함

이 출력 파일에는 다음이 들어 있습니다.

- 지정된 대화 ID가 있는 모든 APPC 메시지
- 모든 NOF 메시지
- 지정된 LFSID가 있는 메시지를 제외한 모든 DLC 메시지

이를 수행한 후 다음 절에서 설명할 **snatrcfmt** 명령을 사용하여 필터된 출력을 형식화할 수 있습니다.

내부 2진 추적 출력물을 텍스트 파일로 형식화

snatrcfmt 명령행 유틸리티를 통해 2진 추적 출력물을 하나 또는 두 개의 텍스트 파일로 형식화할 수 있습니다. 각 경우에 약간의 옵션 차이가 있지만 회선 추적 또는 내부 추적 모두에 사용될 수 있습니다.

- 회선 추적의 경우 2진 추적 출력물은 하나의 텍스트 파일, 즉 메시지 데이터 덤프 파일로 형식화할 수 있습니다.
- 내부 추적의 경우 2진 추적 출력물을 메시지 데이터 덤프 파일(75 페이지의 『메시지 데이터 덤프』 참조)이나 메시지 흐름 도표(71 페이지의 『메시지 흐름 도면』 참조) 또는 둘 다로 형식화할 수 있습니다. 메시지 흐름 도표는 구성요소 사이에서 메시지 흐름을 표시하는 요약 도면입니다.
- 2진 추적 파일에 회선 추적 및 내부 추적이 들어 있는 경우 두 추적 유형 모두 출력 파일에 포함됩니다.

회선 추적에서 **snatrcfmt** 유틸리티 실행

회선 추적에서 추적 형식 유틸리티를 실행하는 명령 구문은 다음과 같습니다.

```
snatrcfmt [-f filename] [-o output_file_base] [  
-S | -D] [-m] [  
-l] [-M]
```

다음 옵션 및 매개변수를 지정하십시오.

-f *filename*

이 옵션을 사용하여 입력 2진 추적 파일 이름을 지정합니다. 이 옵션을 사용하지 않으면 **snatrcfmt**는 디폴트로 **sna1.trc**를 사용합니다.

-o *output_file_base*

출력 파일에서 사용될 기본 이름입니다. Linux용 Communications Server는 메시지 데이터 덤프 파일에 **.dmp** 확장자를 추가합니다. 이 옵션을 사용하지 않으면 Linux용 Communications Server는 출력 파일로 **snatrc.dmp** 파일을 사용합니다.

-S 각 메시지에서 추적을 한 행에 표시하는 요약 추적 파일을 생성합니다. 추적 파일에 자세한 SDLC 추적사항이 포함된 경우 이것은 정보 필드를 억제하고 주소 및 제어 필드만 포함합니다.

-D 각 메시지의 자세한 보고를 생성합니다.

-m 각 메시지에서 절대 시간 대신 마지막 메시지 이후의 시간 간격을 표시합니다. 이 옵션을 선택하지 않으면 각 메시지에 파일이 작성된 시간 및 날짜가 표시됩니다.

- I 추적 파일에 포함된 경우 자세한 SDLC 추적을 억제합니다(그러나 표준 SDLC 회선 추적은 포함함). 이 옵션을 선택하지 않으면 추적 파일의 모든 자세한 SDLC 추적이 출력에 포함됩니다.
- M 자세한 SDLC 추적이 파일에 포함된 경우 Modulo 128 형식으로 프레임을 디코드합니다. 이 옵션을 선택하지 않으면 자세한 SDLC 추적이 Modulo 8 형식으로 디코드됩니다.

내부 추적에서 **snatrcfmt** 유틸리티 실행

내부 추적에서 추적 형식 유틸리티를 실행하는 명령 구문은 다음과 같습니다.

```
snatrcfmt -i [-m] [  
-f filename] [-o output_file_base] [options]
```

다음 옵션 및 매개변수를 지정하십시오.

- i 이 옵션을 사용하여 snatrcfmt가 내부 추적을 형식화하는 데 사용 중임을 표시합니다.
- m 각 메시지에서 절대 시간 대신 마지막 메시지 이후의 시간 간격을 표시합니다. 이 옵션을 선택하지 않으면 각 메시지에 파일이 작성된 시간 및 날짜가 표시됩니다.
- f *filename*
이 옵션을 사용하여 입력 2진 추적 파일 이름을 지정합니다. 이 옵션을 사용하지 않으면 **snatrcfmt**는 디폴트로 **sna1.trc**를 사용합니다.

-o output_file_base

출력 파일에서 사용될 기본 이름입니다. Linux용 Communications Server는 메시지 흐름 도면에 **.drw** 확장자를, 메시지 데이터 덤프에 **.dmp** 확장자를 추가합니다. 이 옵션을 사용하지 않으면 Linux용 Communications Server는 출력 파일로 **snatrc.drw** 및 **snatrc.dmp**를 사용합니다.

위의 옵션에서 표시한 옵션은 다음과 같습니다.

-w 메시지 데이터 덤프 파일만 작성합니다.

다음 옵션은 메시지 데이터 덤프 파일에서만 사용됩니다. 이러한 옵션을 **-W** 옵션과 함께 지정하지 마십시오.

- b 메시지를 한 구성요소에서 전송하여 다른 구성요소에서 수신했을 때 각 메시지 리스트를 포함합니다. 이 옵션을 지정하지 않으면 Linux용 Communications Server는 전송된 메시지만 포함합니다.
- r 각 메시지의 원래 16진 데이터만 포함합니다. 메시지 데이터를 해석하려고 시도하지 마십시오.
- d 각 메시지의 상세 형식화를 포함합니다. Linux용 Communications

Server는 메시지 데이터를 16진 열, EBCDIC로 해석된 열 및 ASCII로 해석된 열과 같이 세 열로 표시합니다. 따라서 데이터의 텍스트 문자열은 해당 문자 세트에 따라 EBCDIC 또는 ASCII 열에 있는 읽기 가능한 문자로 나타납니다. 또한 Linux용 Communications Server는 메시지 데이터의 많은 필드를 해석하고 이 해석을 읽기 가능한 텍스트로 인쇄합니다.

-D **-d**와의 차이점은 각 메시지의 RH 및 TH에서 필드를 자세히 리스ٹ한다는 점입니다.

-r, **-d** 및 **-D** 옵션을 둘 이상 지정하지 마십시오. 이러한 옵션을 지정하지 않으면 Linux용 Communications Server는 16진, EBCDIC 및 ASCII 리스ٹ를 포함하지만 제한된 수의 메시지 필드만 해석합니다.

-W 메시지 흐름 도면만 작성합니다.

다음 옵션은 메시지 흐름 도면 파일에서만 사용합니다. 이러한 옵션을 **-w** 옵션과 함께 지정하지 마십시오.

-c component_group

구성요소 그룹을 한 열에 압축하여 이러한 구성요소 사이의 메시지가 도면에 나타나지 않습니다. 다음 중 하나 이상을 쉼표로 구분하여 지정하십시오.

CP 제어점(CP)을 한 열에 압축합니다.

LU LU 6.2 구성요소(CPI-C 및 APPC)를 한 열에 압축합니다.

OL LU 0-3 구성요소를 한 열에 압축합니다.

NODE CP, LU 및 Old LU(OL) 그룹을 포함하는 APPN 프로토콜 코드의 모든 구성요소를 한 열에 압축하여 노드의 내부 메시지를 표시하지 않도록 합니다.

안함 압축하지 않습니다. 이 옵션을 선택하면 기타 구성요소 옵션을 지정하지 마십시오.

USER 모든 API 구성요소를 한 열에 압축합니다.

SIX APPN 프로토콜 코드 외부의 모든 내부 구성요소(DLC 제외)를 압축합니다.

DLC 모든 DLC 구성요소를 한 열에 압축합니다.

이 옵션을 사용하지 않으면 디폴트는 **-c USER,NODE**입니다. **-c** 및 **-s** 모두 사용하는 경우 **-c**를 먼저 지정한 후 **-s**를 지정해야 합니다.

-s components

하나 이상의 개별 구성요소의 도면에 열을 표시하지 않습니다. 이러한 구성요소에서 전송되거나 수신된 메시지가 『알 수 없는』 열에 표시되

면 모든 구성요소를 한 그룹에 표시할 필요 없이 상세한 정보를 볼 수 있습니다. 예를 들어 PS 및 HS 구성요소는 볼 수 있지만 RM 구성요소는 볼 수 없습니다.

『메시지 흐름 도면』에 나열된 구성요소 식별자(2자)를 사용하여 각 구성요소를 지정하십시오. 여러 구성요소를 지정하려면 이들을 쉼표로 구분하십시오.

주: 구성요소 그룹은 **-c** 옵션으로, 개별 구성요소는 **-s** 옵션으로 지정함에 주의하십시오.

-c 및 **-s** 모두 사용하는 경우 **-c**를 먼저 지정한 후 **-s**를 지정해야 합니다.

-p nm 메시지 흐름 도면에서 페이지 길이로 *nm* 행을 사용합니다. 여기서 *nm*은 십진수입니다. Linux용 Communications Server는 페이지 구분 문자로 페이지를 구분하고 각 페이지 상단에 열 헤더를 포함합니다.

-p 및 **-P** 옵션을 동시에 지정하지 마십시오. 두 옵션을 지정하지 않으면 디폴트는 **-p 66**입니다.

-P 출력을 단일 페이지로 생성합니다. 페이지 구분 문자는 없고 데이터 시작 부분에 열 헤더만 있습니다.

-p 및 **-P** 옵션을 동시에 지정하지 마십시오. 두 옵션을 지정하지 않으면 디폴트는 **-p 66**입니다.

snatrcfmt 유틸리티의 출력

snatrcfmt 유틸리티는 다음 두 형식 중 하나 또는 두 형식 모두로 텍스트 출력을 생성합니다.

메시지 흐름 도면

서로 다른 Linux용 Communications Server 구성요소 사이에 흐르는 메시지를 표시하는 도면입니다. 이 형식은 회선 추적에는 적용되지 않습니다.

메시지 데이터 덤프

각 추적 메시지의 데이터 리스트입니다.

메시지 흐름 도면

메시지 흐름 도면의 각 열은 특정 Linux용 Communications Server 구성요소 또는 구성요소 그룹에 해당합니다. 각 열의 표제는 구성요소 또는 그룹 이름의 약어(1자 또는 2자)를 표시합니다. 파일의 각 행은 Linux용 Communications Server 구성요소 사이에 흐르는 특정 메시지에 해당합니다.

디폴트 옵션은 모든 API 구성요소를 한 열에 그룹화하고 APPN 프로토콜 코드의 모든 구성요소를 다른 한 열에 그룹화합니다. API 구성요소와 노드 사이에 흐르는 메시지

내부 2진 추적 출력물을 텍스트 파일로 형식화

및 노드와 DLC 구성요소 사이에 흐르는 메시지만 표시됩니다. 또한 도면에는 각 DLC 구성요소의 개별 열이 들어 있습니다. 필요한 경우 이러한 그룹을 개별 구성요소로 구분하여 더 자세한 도면을 볼 수 있습니다. 추가 세부사항은 주로 Linux용 Communications Server 지원 담당자가 사용하기 위해 제공됩니다.

주: 형식화된 출력은 선택한 옵션에 따라 다양합니다. 종종 지원 담당자가 다른 옵션을 사용하므로 항상 원래 2진 추적 파일을 제공하십시오.

추적 중인 데이터가 두 Linux용 Communications Server 구성요소 사이가 아니라 Linux용 Communications Server와 원격 구성요소(도표에는 표시되지 않음) 사이에 흐르기 때문에 메시지 흐름 도면에 노드 회선 추적은 표시되지 않습니다.

메시지 흐름 도면에 표시된 구성요소 그룹은 다음과 같습니다.

US 다음 API 구성요소입니다.

AL APPC 라이브러리

CL CPI-C 라이브러리

CV CSV 라이브러리

RL RUI(LUA) 라이브러리

SLI 응용프로그램의 경우 노드에 이들을 전송하기 전에 라이브러리는 SLI Verb를 해당 RUI Verb으로 변환함에 주의하십시오. 이는 LUA의 내부 추적에는 RUI Verb만 들어 있음을 의미합니다. API 추적을 사용하여 SLI Verb의 문제점을 진단하십시오.

ML MS 라이브러리

NL NOF 라이브러리

CD 구성 디먼

LD 로그 디먼

SD SNA 디먼

RD RCF 디먼

RS 원격 시스템(클라이언트/서버 메시지)

SIX APPN 프로토콜 코드 외부의 내부 구성요소(DLC 제외함)는 다음과 같습니다.

PM 경로 관리자

SV 서비스 관리자

AP, TP

APPC 내부 구성요소

LO 로그 내부 구성요소

- M** MS 내부 구성요소
- N** NOF 내부 구성요소
- L1, L2**
 - LUA 내부 구성요소
- FM** FM 내부 구성요소
- CP** 다음으로 구성되는 제어점
 - CM** 세션 커넥터 관리자
 - NF** NOF 노드 구성요소
- AM, AS**
 - 주소 공간 관리자
- CS** 구성 서비스
- DS** 디렉토리 서비스
- MD** 관리 서비스의 복수 도메인 지원(MDS) 구성요소
- MS** 관리 서비스
- SS** 세션 서비스
- TR** 토폴로지 및 경로지정 서비스
- DR, ES**
 - 중속 LU 리퀘스터(DLUR)
- LU** 다음으로 구성된 LU 6.2
 - PS** 프리젠테이션 서비스
 - HS** 반 세션
 - RM** 자원 관리자
 - SM** 세션 관리자
- OL** 다음으로 구성된 Old LU(LU 0-3)
 - RU** RUI(LUA)
 - CH** 일반적인 반 세션
 - LM** LU 관리자
 - PU** PU 관리자
 - PX** SNA 게이트웨이
- NO** 다음의 노드 구성요소(APPN 프로토콜 코드의 구성요소)
 - BM** 버퍼 관리자

메시지 데이터 덤프

메시지 데이터 덤프 파일의 처음 몇 행에는 실행 중인 시스템에 관한 ID 및 필드 맞추기 정보가 들어 있습니다. 이 정보는 Linux용 Communications Server 지원 담당자만 사용합니다.

각 메시지의 파일에는 소스, 목적지 및 메시지 유형에 관한 헤더 정보 및 그 다음에 메시지 데이터의 16진 리스트가 들어 있습니다. 메시지 데이터에 대해 세 가지 세부사항 레벨을 선택할 수 있습니다.

- 해석되지 않은 16진 데이터
- EBCDIC 및 ASCII로 해석된 16진 데이터
- 많은 메시지 필드의 텍스트 해석과 함께 EBCDIC 및 ASCII로 해석된 16진 데이터

메시지 데이터 덤프가 회선 추적을 포함하고 자세한 SDLC 추적을 포함하는 추적 파일에서 온 경우 SDLC 프레임에 대한 다음 추가 정보가 포함됩니다.

- 프레임이 Linux용 Communications Server에서 전송 또는 수신되었는지 여부를 표시하는 『TX』 또는 『RX』.
- 주소 및 제어 필드(존재하는 경우 정보 필드)의 디코드 버전.

다음 예제는 회선 추적 시 메시지 데이터 덤프 형식을 표시합니다.

Message Data Dump Example for Line Tracing

```
----- 16:54:33.950 BST 20 Apr 1999
SND>> CNCT_OUT REQ                ETHER0.ETSAP0.ETHL0
----- 16:54:33.950 BST 20 Apr 1999
SND>> CNCT_OUT REQ                TOKEN0.TRSAP0.TRL0
----- 16:54:33.950 BST 20 Apr 1999
<<RCV CNCT_OUT RSP OK             ETHER0.ETSAP0.ETHL0
----- 16:54:33.950 BST 20 Apr 1999
SND>> XID (NULL)                   ETHER0.ETSAP0.ETHL0
----- 16:54:33.960 BST 20 Apr 1999
<<RCV CNCT_OUT RSP OK             TOKEN0.TRSAP0.TRL0
----- 16:54:33.960 BST 20 Apr 1999
SND>> XID (NULL)                   TOKEN0.TRSAP0.TRL0
----- 16:54:33.960 BST 20 Apr 1999
<<RCV XID (NULL)                  ETHER0.ETSAP0.ETHL0
----- 16:54:33.960 BST 20 Apr 1999
SND>> XID FMT:3 ID:01100002 ESI:PRE_NEG LR:SEC ETHER0.ETSAP0.ETHL0
XID 32540110 00020000 000AD100 00000000 .....J..... 2T.....
     00010B41 00040900 00000007 000E0AF4 .....4 ...A.....
     C1D7D7D5 4BD4D6D6 D5102900 28110C08 APPN.MOON.....K.....)(...
     04F0F6F0 F0F0F609 06E2D5C1 E2E3C1D9 .060006..SNASTAR .....~..
     03084011 0FE2D5C1 E2E3C1D9 40D3C9D4 ..SNASTAR LIM ..@.....@...
     C9E3C5C4                ITED                ....
----- 16:54:33.970 BST 20 Apr 1999
<<RCV XID (NULL)                  TOKEN0.TRSAP0.TRL0
```

Message Data Dump Example for Line Tracing with Maximum Detail

```
----- 16:54:33.950 BST 20 Apr 1999
SND>> CNCT_OUT REQ                ETHER0.ETSAP0.ETHL0
IPS: 00000000 4554484C 30202020 010000EE .....<..... ..ETHL0 ....
     01000008 00000007 000629EA BC670400 .....).g..
     00000000 00000000 00000000 00000000 .....
     00000000 00000000 040900FF 8100009C .....@a.....
```

내부 2진 추적 출력물을 텍스트 파일로 형식화

```

FFFFFFFF 00020040 00060000 00000000 @@@@... ..@.....
00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000000 00000000 00000000 00000000 .....
0000000A 0005000A 00051388 13880064 .....h.h.. .....d
000A001E 001E0003 .....

----- 16:54:33.950 BST 20 Apr 1999
SND>> CNCT_OUT REQ
TOKEN0.TRSAP0.TRL0
IPS: 00000000 54524C30 20202020 010000F0 .....<.....0 ....TRL0 ....
50182F10 00000007 08005AFD 90B30400 &.....!..... P./.....Z.....
00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000000 00000000 1009000D 810000A5 .....a..v .....
000E0007 00020040 00050000 00000000 .....@.....
00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000000 00000000 00000000 00000000 .....
0000000A 0005000A 00051388 13880064 .....h.h.. .....d
000A001E 001E0003 .....

----- 16:54:33.950 BST 20 Apr 1999
<<RCV CNCT_OUT RSP OK
ETHER0.ETSAP0.ETHL0
IPS: 00000001 4554484C 30202020 010000EE .....<..... ETHL0 ....
410000EF 00000007 000629EA BC670400 .....A.....).g..
00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000000 00000000 040900FF 0100011E .....@.....
FFFFFFFF 00020040 00060000 00000000 @@@@... ..@.....
00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000000 00000000 00000000 00000000 .....
0000000A 0005000A 00051388 13880064 .....h.h.. .....d
000A001E 001E0003 .....

----- 16:54:33.950 BST 20 Apr 1999
SND>> XID (NULL)
ETHER0.ETSAP0.ETHL0
IPS: 410000EF 00020000 .....A.....

----- 16:54:33.960 BST 20 Apr 1999
<<RCV CNCT_OUT RSP OK
TOKEN0.TRSAP0.TRL0
IPS: 00000001 54524C30 20202020 010000F0 .....<.....0 ....TRL0 ....
410000F1 00000007 08005AFD 90B30400 ..1.....!..... A.....Z.....
00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000000 00000000 1009000D 0100012D .....-
000E0007 00020040 00050000 00000000 .....@.....
00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000000 00000000 00000000 00000000 .....
0000000A 0005000A 00051388 13880064 .....h.h.. .....d
000A001E 001E0003 .....

----- 16:54:33.960 BST 20 Apr 1999
SND>> XID (NULL)
TOKEN0.TRSAP0.TRL0
IPS: 410000F1 00020019 ...1.... A.....

----- 16:54:33.960 BST 20 Apr 1999
<<RCV XID (NULL)
ETHER0.ETSAP0.ETHL0
IPS: 010000EE 80370070 .....7.p

----- 16:54:33.960 BST 20 Apr 1999
SND>> XID FMT:3 ID:01100002 ESI:PRE_NEG LR:SEC ETHER0.ETSAP0.ETHL0
IPS: 410000EF 00025400 .....A.....T.
XID decode:

XID format type = 03
Node type = 02
XID length = 54
block/ID number = 01100002
. . @ .
. . . .
Bytes 8-9 = 000A
Init self may be sent to the XID sender
XID sender supports independent-PLU session partners
This node can generate BIND PIU segments
This node can receive BIND PIU segments

```

```

ACTPU for an SSCP-PU session requested
The XID sender is not a network node
CP services not requested or supported
CP-CP sessions not supported on this TG
Secondary initiated non-activation exchange supported
XID sender does not supported CP name change
Prenegotiation exchange
Byte 10                               = D1
Adaptive BIND pacing as a BIND sender supported
Adaptive BIND pacing as a BIND receiver supported
This TG is operative
XID sender supports receipt of ACTPU containing PU cap cv
XID sender is not a peripheral border node
Adaptive pacing on both, negotiable
Byte 15                               = 00
XID sender does NOT support parallel TGs
TG number                             = 00
DLC type                               = 01
DLC type is SDLC
DLC data length                       = 0B
Byte 19                               = 41
XID sender can be an ABM combined station
XID sender not already using short-hold mode
Short-hold mode not supported
Sender is secondary link station (non-negotiatiable)
Link-station transmit-receive capability: two-way simultaneous
Byte 20                               = 00
XID sender is not the sender of a nonactivation XID
Maximum BTU length                    = 409
Byte 23                               = 00
SNA link profile
Byte 24                               = 00
SIM and RIM not supported
I-frame number                        = 07
XID 32540110 00020000 000AD100 00000000 .....J..... 2T.....
00010B41 00040900 00000007 000E0AF4 .....4 ...A.....
C1D7D7D5 4BD4D6D6 D5102900 28110C08 APPN.MOON..... ....K.....).(...
04F0F6F0 F0F0F609 06E2D5C1 E2E3C1D9 .060006..SNASTAR .....`...
03084011 0FE2D5C1 E2E3C1D9 40D3C9D4 .. ..SNASTAR LIM ..@.....@...
C9E3C5C4 ITED .....
----- 16:54:33.970 BST 20 Apr 1999
<<RCV XID (NULL) TOKEN0.TRSAP0.TRL0
IPS: 010000F0 5A000000 ...0!... .....Z...

```

내부 2진 추적 출력물을 텍스트 파일로 형식화

부록 B. getsense 사용

SNA 네트워크 장애는 응용프로그램에 리턴된 감지 코드에서 표시합니다. SNA 감지 코드는 8자리 16진 값(4바이트)으로 내부 서비스 로그에 나타납니다.

- 처음 2자리는 장애 범주를 표시합니다.
- 다음 2자리는 장애 범주 수정자를 표시합니다.
- 마지막 4자리는 장애 하위 범주를 표시합니다. 장애 하위 범주는 장애 특성에 관한 자세한 정보를 제공합니다.

Linux용 Communications Server 컴퓨터에서 생성된 특정 SNA 감지 코드에 관한 정보를 검색하려면 명령행에 **sna -getsense**를 입력하고 그 다음에 범주 및 수정자(처음 4자리) 또는 전체 감지 코드(모두 8자리)를 입력하십시오.

예를 들어 감지 코드 08170001에 관한 정보를 얻으려면 다음을 입력하십시오.

```
sna -getsense 08170001
```

sna -g를 **sna -getsense** 명령의 간략한 형식으로 사용할 수 있습니다.

이 명령의 출력은 다음과 같습니다.

```
# sna -getsense 08170001
REQUEST REJECT (CATEGORY CODE = X'08')
```

This category indicates that the request was delivered to the intended component and was understood and supported, but not executed.

0817 Link or Link Resource Inactive: A request requires the use of a link or link resource that is not active.

0001 Link inactive.

sna -getsense 명령에서 지정된 감지 코드를 인식하지 못하면 장애 범주 및 장애 범주 수정자 정보(처음 4자리)를 검색하려고 합니다. **sna -getsense** 명령에서 이 정보를 검색할 수 없는 경우 *IBM 시스템 네트워크 아키텍처(SNA): 형식 책을 참조하십시오.*

getsense 사용

SNA 감지 코드가 원격 컴퓨터에 생성되면 이 의미를 판별하기 위해 해당 컴퓨터에서 **sna -getsense**에 해당하는 명령을 사용해야 할 수도 있습니다.

부록 C. snagetpd 사용

지원부에서 문제점을 진단할 수 있도록 종종 지원 담당자에게 파일을 전송해야 할 수도 있습니다. 진단 콜렉션 유틸리티 **snagetpd**는 명령행 프로그램으로 이를 통해 지원 담당자에게 필요한 정보를 하나의 단일 파일로 쉽게 수집할 수 있습니다.

snagetpd는 다음을 수집합니다.

- 현재 로그 및 추적 유틸리티 설정에 관한 정보(예: 감사 로깅의 활동 여부 및 로그 파일 크기)
- 로그 및 추적 파일
- 코어 파일(필요한 경우)
- 진단 파일 디렉토리(/var/opt/ibm/sna)의 내용
- AIX 또는 Linux의 원격 API 클라이언트: 클라이언트가 현재 연결된 서버의 세부사항을 기록하는 클라이언트 네트워크 데이터 파일 **sna_clnt.net** 및 **server.current** 파일

이 부록에서는 **snagetpd** 사용 방법을 설명합니다.

snagetpd 운영

Linux용 Communications Server 실행 중에 해결할 수 없는 문제점이 발생하면 지원 담당자는 사용자에게 **snagetpd** 유틸리티를 실행하여 진단 데이터가 들어 있는 출력 파일을 전송해 달라고 요청할 수 있습니다.

snagetpd 유틸리티는 루트로 로그인하여 실행해야 합니다. 이 유틸리티는 Linux용 Communications Server 추적 및 로깅 유틸리티의 출력 파일을 포함하여 많은 파일이 들어 있는 압축된 tar 파일을 생성합니다.

파일 수집을 시작하기 전에 **snagetpd**는 관리 도구에서 제어하는 모든 유형의 Linux용 Communications Server 추적(예: 회선 추적, 클라이언트/서버 추적, TN 서버 추적 및 내부 추적)을 비활성화합니다. 로깅 또는 사용자 주소공간 API 추적(환경 변수에서 제어함)의 설정을 변경하지는 않습니다.

프로그램을 실행하는 동안 **snagetpd**는 이제 프로그램 증상을 설명하십시오이라는 메시지를 표시하면서 문제점을 설명하도록 프롬프트 표시합니다. 문제점 설명을 입력한 후 **CTRL+D**를 누르거나 **\$**를 입력한 후 **Enter**를 눌러 계속 프로그램을 실행하십시오.

프로그램을 완료하면 지원 담당자에게 진단용 출력 파일을 전송하십시오. 82 페이지의 『명령 구문 및 프로그램 출력』을 참조하십시오.

주:

1. **snagetpd** 유틸리티는 tar 파일에 있는 일부 진단 파일 이름을 변경하므로 내용이 원래 파일 이름과 일치하지 않을 수도 있습니다. 이 유틸리티는 시스템의 원래 진단 파일을 변경하거나 이 파일 이름을 변경하지는 않습니다.
2. Linux 클라이언트 컴퓨터에서 문제점이 발생하면 여기서 사용하는 자원이 들어 있는 서버 및 클라이언트 컴퓨터 모두에서 **snagetpd**를 실행하여 가능한 많은 문제점 판별 정보를 얻도록 하십시오.

명령 구문 및 프로그램 출력

snagetpd의 명령 구문은 다음과 같습니다.

snagetpd [-q] [*filename*]

다음 옵션 및 매개변수를 지정하십시오.

-q 비기록 모드를 지정합니다. 이 옵션이 지정되면 **snagetpd**는 정보에 관한 프롬프트를 표시하지 않고 실행됩니다. 로그 및 추적 파일과 현재 로그 및 추적 파일 설정에 관한 정보의 수집 이외에도 **snagetpd**는 로컬 디렉토리에 있는 코어 *로 불리는 코어 파일을 수집합니다.

-q를 지정하지 않으면 **snagetpd**는 사용자에게 문제점 설명을 요청하고 수집하려는 코어 파일의 경로를 표시하도록 프롬프트하며 연관된 실행 파일을 수집하도록 상기시킵니다.

filename

문제점 판별 정보가 들어 있는 출력 파일 이름을 지정합니다. *filename* 매개변수를 사용하여 경로를 지정하지 않은 경우 이 출력 파일은 현재 디렉토리에 있습니다.

파일 이름을 지정하면 **snagetpd**의 출력은 *filename.tar.gz*입니다. 파일 이름을 지정하지 않으면 Linux용 Communications Server는 디폴트 파일 이름으로 **pd.tar.gz**를 지정합니다.

pd 서브디렉토리에 **snaperr.tar.gz** 출력 파일을 놓으려면 명령행에 다음을 입력하십시오.

snagetpd pd/snaperr

명령 제한사항

다음 제한사항은 **snagetpd**에 적용됩니다.

- 전체 출력 파일 내용을 저장하는 데 디스크 영역이 부족한 시스템에서 **snagetpd**를 실행하는 경우 **snagetpd**는 충분하지 않은 디스크 영역 오류 메시지를 표시합니다. 이 오류가 발생하면 출력은 디스크 영역이 부족하기 전에 수집된 해당 파일들을 압축한 tar 파일입니다. 이 파일 이름은 *filename .tar*입니다.
- 중앙 로깅이 활동 중이고 중앙 로거로 활동 중인 노드 이외의 노드에서 **snagetpd**를 실행하는 경우 중앙 로거에서 수집된 모든 로깅 정보는 출력 파일에 포함되지 않습니다. 하지만 **snagetpd**를 실행한 노드에 액세스 가능한 모든 정보는 출력 파일에 포함됩니다.
- Linux용 Communications Server가 실행 중이 아닐 때 **snagetpd**를 실행하면 다음 데이터는 출력 파일에 포함되지 않습니다.
 - **snagetpd**를 실행할 때의 로그 및 추적 유틸리티 설정에 관한 정보(예: 감사 로깅의 활동 여부 및 로그 파일 크기)
 - 디폴트 파일 이름이지만 디폴트 디렉토리에 없는 모든 로그 및 추적 파일. 예를 들어 **snagetpd**는 `/var/opt/ibm/sna` 서브디렉토리의 추적 정보에서 * **.trc** 파일을 검색합니다.

부록 D. Windows 클라이언트

이 부록에서는 Windows 클라이언트에 특정한 로깅 및 추적 정보를 설명합니다.

Windows 클라이언트에서 로깅

Windows 클라이언트에서의 로깅은 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*에 설명된 것처럼 레지스트리의 옵션으로 제어합니다. 문제점 및 예외 메시지는 오류 로그 파일에, 감사 메시지는 감사 로그 파일에 로그됩니다.

문제점 메시지는 항상 로그되므로 사용 불가능하게 할 수 없습니다. 하지만 로그 예외 및 감사 메시지는 사용 여부를 지정할 수 있습니다. 이러한 옵션이 하나라도 명시적으로 지정되지 않은 경우 서버에서 `snaadmin set_global_log_type` 명령을 실행하십시오.

서버에서 `snaadmin set_central_logging` 명령을 실행하여 중앙 로깅이 사용 가능한 경우 클라이언트의 모든 메시지는 중앙 로그 파일에 작성됩니다. 그렇지 않은 경우 다음을 지정할 수 있습니다.

- 오류 및 감사 메시지를 보유하도록 Windows 클라이언트의 로컬 파일 지정
- 로그 정보 백업에 사용하도록 파일 지정
- 백업 및 재설정될 로그 파일의 크기 지정
- 상세 로깅 또는 간결 로깅 사용 여부 지정

로그 파일은 Windows 로그 파일의 디폴트 최대 크기가 10,000바이트인 점(Linux의 경우 1,000,000바이트에 미치지 못함)을 제외하고 Linux 컴퓨터에서와 동일한 방식으로 백업 및 재설정됩니다.

Windows 클라이언트에서 추적 제어

Windows 클라이언트에서 Linux용 Communications Server는 API 추적 및 클라이언트/서버 추적 기능을 제공합니다. 레지스트리에 있는 옵션은 이러한 모든 유형의 추적을 제어합니다. 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오.

이러한 추적 유형 각각의 형식은 Linux 컴퓨터의 구성요소와 동일합니다. 자세한 정보는 55 페이지의 『클라이언트/서버 추적』 및 51 페이지의 『API 추적의 추적 파일 형식』을 참조하십시오.

Windows 클라이언트에서 추적 제어

Linux용 Communications Server는 Windows 클라이언트의 HLLAPI 응용프로그램 또는 5250 에뮬레이션 프로그램에 추적 기능을 제공하지 않습니다. 하지만 5250 데이터는 APPC를 사용하여 전송되므로 APPC API 추적을 사용하여 5250 에뮬레이션 프로그램에서 노드로 전송된 데이터를 추적할 수 있습니다. 자세한 정보는 *Linux용 Communications Server 관리 안내서*를 참조하십시오. 추가 추적 기능은 5250 또는 3270 에뮬레이션 소프트웨어와 함께 제공될 수 있습니다. 자세한 정보는 프로그램과 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

Windows 클라이언트에서 진단 정보 수집

지원부에서 문제점을 진단할 수 있도록 종종 지원 담당자에게 파일을 전송해야 할 수도 있습니다. 진단 콜렉션 유틸리티 **snagetpd**는 명령행 프로그램으로 이를 통해 지원 담당자에게 필요한 정보를 하나의 단일 파일로 쉽게 수집할 수 있습니다.

Windows 클라이언트에서 **snagetpd**를 실행하려면 명령 창이나 시작/실행 아이콘에서 다음 명령을 입력하십시오.

snagetpd

snagetpd 유틸리티는 모든 Windows 추적 파일 및 기타 Windows 클라이언트 시스템 정보를 함께 수집하고 이들을 지원 담당자에게 보낼 수 있는 **snapt.exe** 이름의 단일 자체 추출 ZIP 파일로 모읍니다.

부록 E. 주의사항

이 정보는 미국에서 제공되는 제품 및 서비스용으로 작성된 것입니다. IBM은 다른 국가에서 이 책에 기술된 제품, 서비스 또는 기능을 제공하지 않을 수도 있습니다. 현재 사용할 수 있는 제품 및 서비스에 대한 정보는 한국 IBM 담당자에게 문의하십시오. 이 책에서 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스를 언급했다고 해서 해당 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스만을 사용할 수 있다는 것을 의미하지는 않습니다. IBM의 지적 재산을 침해하지 않는 한, 기능상으로 동등한 제품, 프로그램 또는 서비스를 대신 사용할 수도 있습니다. 그러나 비IBM 제품, 프로그램 또는 서비스의 운영에 대한 평가 및 검증은 사용자의 책임입니다.

IBM은 이 책에서 다루고 있는 특정 내용에 대해 특허를 보유하고 있거나 현재 특허 출원 중일 수 있습니다. 이 책을 제공한다고 해서 특허에 대한 라이선스까지 부여하는 것은 아닙니다. 라이선스에 대한 의문사항은 다음으로 문의하십시오.

135-270

서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩

한국 아이.비.엠 주식회사

고객만족센터

전화번호: 080-023-8080

2바이트(DBCS) 정보에 관한 라이선스 문의는 한국 IBM 고객만족센터에 문의하거나 다음 주소로 서면 문의하시기 바랍니다.

IBM World Trade Asia Corporation

Licensing

2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku

Tokyo 106, Japan

다음 단락은 현지법과 상충하는 영국이나 기타 국가에서는 적용되지 않습니다. IBM은 타인의 권리 비침해, 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여 (단, 이에 한하지 않음) 묵시적이든 명시적이든 일체의 보증 없이 이 책을 『현상태대로』 제공합니다. 일부 국가에서는 특정 거래에서 명시적 또는 묵시적 보증의 면책사항을 허용하지 않으므로, 이 사항이 적용되지 않을 수도 있습니다.

이 정보에는 기술적으로 부정확한 내용이나 인쇄상의 오류가 있을 수 있습니다. 이 정보는 주기적으로 변경되며, 변경된 사항은 최신판에 통합됩니다. IBM은 이 책에서 설명한 제품 및/또는 프로그램을 사전 통지 없이 언제든지 개선 및/또는 변경할 수 있습니다.

이 정보에서 언급되는 비IBM의 웹 사이트는 단지 편의상 제공된 것으로, 어떤 방식으로든 이들 웹 사이트를 옹호하고자 하는 것은 아닙니다. 해당 웹 사이트의 자료는 본 IBM 제품 자료의 일부가 아니므로 해당 웹 사이트 사용으로 인한 위험은 사용자 본인이 감수해야 합니다.

IBM은 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 귀하가 제공한 정보를 사용하거나 배포할 수 있습니다.

(i) 독립적으로 작성된 프로그램과 기타 프로그램(본 프로그램 포함) 간의 정보 교환 및
(ii) 교환된 정보의 상호 이용을 목적으로 본 프로그램에 관한 정보를 얻고자 하는 라이선스 사용자는 다음 주소로 문의하십시오.

135-270

서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩

한국 아이.비.엠 주식회사

고객만족센터

이러한 정보는 해당 조건(예를 들어, 사용료 지불 등)하에서 사용될 수 있습니다.

이 정보에 기술된 라이선스가 부여된 프로그램 및 프로그램에 대해 사용 가능한 모든 라이선스가 부여된 자료는 IBM이 IBM 기본 계약, IBM 프로그램 라이선스 계약(IPLA) 또는 이와 동등한 계약에 따라 제공한 것입니다.

본 문서에 포함된 모든 성능 데이터는 제한된 환경에서 산출된 것입니다. 따라서 다른 운영 환경에서 얻어진 결과는 상당히 다를 수 있습니다. 일부 성능은 개발 단계의 시스템에서 측정되었을 수 있으므로 이러한 측정치가 일반적으로 사용되고 있는 시스템에서도 동일하게 나타날 것이라고는 보증할 수 없습니다. 또한 일부 성능은 추정을 통해 추측되었을 수도 있으므로 실제 결과는 다를 수 있습니다. 이 책의 사용자는 해당 데이터를 본인의 특정 환경에서 검증해야 합니다.

비IBM 제품에 관한 정보는 해당 제품의 공급업체, 공개 자료 또는 기타 범용 소스로부터 얻은 것입니다. IBM에서는 이러한 비IBM 제품을 반드시 테스트하지 않았으므로, 이들 제품과 관련된 성능의 정확성, 호환성 또는 기타 주장에 대해서는 확인할 수 없습니다. 비IBM 제품의 성능에 대한 의문사항은 해당 제품의 공급업체에 문의하십시오.

이 정보에는 일상의 비즈니스 운영에서 사용되는 자료 및 보고서에 대한 예제가 들어 있습니다. 이들 예제에는 개념을 가능한 완벽하게 설명하기 위하여 개인, 회사, 상표 및 제품의 이름이 사용될 수 있습니다. 이들 이름은 모두 가공의 것이며 실제 기업의 이름 및 주소와 유사하더라도 이는 전적으로 우연입니다.

저작권 라이선스: 이 정보에는 여러 운영 플랫폼에서의 프로그래밍 기법을 보여주는 원어로 된 샘플 응용프로그램이 들어 있습니다. 귀하는 이러한 샘플 프로그램의 작성 기준이 된 운영 플랫폼의 응용프로그램 프로그래밍 인터페이스(API)에 부합하는 응용프로그램을 개발, 사용, 판매 또는 배포할 목적으로 추가 비용 없이 이들 샘플 프로그램

을 어떠한 형태로든 복사, 수정 및 배포할 수 있습니다. 이러한 샘플 프로그램은 모든 조건 하에서 완전히 테스트된 것은 아닙니다. 따라서 IBM은 이러한 프로그램의 신뢰성, 서비스 가능성 또는 기능을 보증하거나 진술하지 않습니다. 귀하는 IBM의 응용프로그램 프로그래밍 인터페이스에 부합하는 응용프로그램을 개발, 사용, 판매 또는 배포할 목적으로 추가 비용 없이 이들 샘플 프로그램을 어떠한 형태로든 복사, 수정 및 배포할 수 있습니다.

이러한 샘플 프로그램 또는 파생 제품의 각 사본이나 일부에는 반드시 다음과 같은 저작권 표시가 포함되어야 합니다. ® (회사 이름) (연도). 이 코드의 일부는 IBM Corp. 샘플 프로그램에서 파생됩니다. ® Copyright IBM Corp. 2000, 2005, 2006. All rights reserved.

상표

다음 용어는 미국과 기타 국가에서 IBM Corporation의 상표입니다.

Advanced Peer-to-Peer Networking	Power5
AIX	pSeries
Application System/400	S/390
AS/400	SP
CICS	System/370
IBM	System/390
MQSeries	SAA
MVS	Systems Application Architecture
MVS/ESA	VTAM
MVS/XA	WebSphere
NetView	z/OS
OpenPower	z9
OS/2	zSeries

다음은 타사의 상표 또는 등록상표입니다.

Java 및 모든 Java 기반 상표는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Sun Microsystems, Inc.의 상표입니다.

Microsoft, Windows, Windows NT 및 Windows 로고는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Microsoft Corporation의 상표입니다.

Intel, Intel 로고, Intel Inside, Intel Inside 로고, Intel Centrino, Intel Centrino 로고, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium 및 Pentium은 미국 및 기타 국가에서 사용되는 Intel Corporation 또는 해당 자회사의 상표 또는 등록상표입니다.

UNIX는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 The Open Group의 등록상표입니다.

Linux는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Linus Torvalds의 상표입니다.
기타 회사, 제품 및 서비스 이름은 해당 회사의 상표 및 서비스표입니다.

참고 서적

다음 IBM 서적은 이 라이브러리에서 언급된 주제에 관한 정보를 제공합니다. 이 서적은 다음과 같은 광범위한 주제 영역으로 구분됩니다.

- Linux용 Communications Server, 버전 6.2.2
- 시스템 네트워크 아키텍처(SNA)
- 호스트 구성
- z/OS[®] Communications Server
- TCP/IP
- X.25
- 고급 프로그램간 통신(APPC)
- 프로그래밍
- 기타 IBM 네트워킹 주제

Linux용 Communications Server 라이브러리에 있는 서적에 대해서는 간략하게 설명합니다. 기타 서적에 대해서는 제목, 주문 번호가 제공되며, 일부 경우에는 이 책의 본문에 사용된 축약된 제목이 제공됩니다.

Linux용 Communications Server 버전 6.2.2 서적

Linux용 Communications Server 라이브러리에는 다음 책이 포함되어 있습니다. 더불어 이 문서의 소프트웨어 버전이 CD-ROM으로 제공됩니다. CD-ROM의 소프트웨어 파일에 액세스하기 위한 정보는 *Linux용 IBM Communications Server 빠른 시작*을 참조하십시오. 이 소프트웨어 책을 사용자 시스템에 설치하려면 9-15MB의 하드 디스크 공간이 필요합니다(설치하는 자국어 버전에 따라 다름).

- *Linux용 IBM Communications Server 빠른 시작* (GA30-2285-01)

이 책은 지원되는 네트워크 특성, 설치, 구성 및 운영에 관한 정보를 포함하고 있으며 Linux용 Communications Server에 대해 개괄적으로 설명합니다.

- *Linux용 IBM Communications Server 관리 안내서* (SA30-2286-01)

이 책은 SNA 및 Linux용 Communications Server 개요와 Linux용 Communications Server 구성 및 운영에 관한 정보를 제공합니다.

- *Linux용 IBM Communications Server 관리 명령 참조서* (SA30-3080-01)

이 책은 SNA 및 Linux용 Communications Server 명령에 관한 정보를 제공합니다.

- *Linux용 IBM Communications Server CPI-C 프로그래머 안내서(SA30-3083-01)*

이 책은 숙련된 “C” 또는 Java 프로그래머에게 Linux용 Communications Server CPI 통신 API를 사용하여 SNA 트랜잭션 프로그램을 작성할 수 있는 정보를 제공합니다.
- *Linux용 IBM Communications Server APPC 프로그래머 안내서(SA30-3082-01)*

이 책에는 고급 프로그램간 통신(APPC)을 사용하여 응용프로그램을 작성하는 데 필요한 정보가 들어 있습니다.
- *Linux용 IBM Communications Server LUA 프로그래머 안내서(SA30-3085-01)*

이 책에는 일반 LU 응용프로그램 프로그래밍 인터페이스(LUA)를 사용하여 응용프로그램을 작성하는 데 필요한 정보가 들어 있습니다.
- *Linux용 IBM Communications Server CSV 프로그래머 안내서(SA30-3084-01)*

이 책에는 공통 서비스 Verb(CSV) API를 사용하여 응용프로그램을 작성하는 데 필요한 정보가 들어 있습니다.
- *Linux용 IBM Communications Server MS 프로그래머 안내서(SA30-3086-01)*

이 책에는 관리 서비스(MS) API를 사용하여 응용프로그램을 작성하는 데 필요한 정보가 들어 있습니다.
- *Linux용 IBM Communications Server NOF 프로그래머 안내서(SA30-3087-01)*

이 책에는 노드 연산자 기능(NOF) API를 사용하여 응용프로그램을 작성하는 데 필요한 정보가 들어 있습니다.
- *Linux용 IBM Communications Server 진단 안내서(GA30-2279-01)*

이 책에서는 SNA 네트워크 문제점 해결에 대한 정보를 제공합니다.
- *Linux용 IBM Communications Server APPC Application Suite 사용자 안내서(SA30-3081-01)*

이 책은 Linux용 Communications Server와 함께 사용되는 APPC 응용프로그램에 대한 정보를 제공합니다.
- *Linux용 IBM Communications Server 용어집 (GA30-2281-01)*

이 책은 Linux용 IBM Communications Server 라이브러리 전반에 걸쳐 사용되는 용어 및 정의에 대한 포괄적인 목록을 제공합니다.

시스템 네트워크 아키텍처(SNA) 서적

다음 책에는 SNA 네트워크에 대한 정보가 들어 있습니다.

- 시스템 네트워크 아키텍처(SNA): *Format and Protocol Reference Manual—Architecture Logic for LU Type 6.2*(SC30-3269)
- 시스템 네트워크 아키텍처(SNA): *Formats*(GA27-3136)
- 시스템 네트워크 아키텍처(SNA): *Guide to SNA Publications*(GC30-3438)
- 시스템 네트워크 아키텍처(SNA): *Network Product Formats*;(LY43-0081)
- 시스템 네트워크 아키텍처(SNA): *Technical Overview*(GC30-3073)
- 시스템 네트워크 아키텍처(SNA): *APPN Architecture Reference*(SC30-3422)
- 시스템 네트워크 아키텍처(SNA): *Sessions between Logical Units*(GC20-1868)
- 시스템 네트워크 아키텍처(SNA): *LU 6.2 Reference—Peer Protocols*(SC31-6808)
- 시스템 네트워크 아키텍처(SNA): *Transaction Programmer's Reference Manual for LU Type 6.2*(GC30-3084)
- 시스템 네트워크 아키텍처(SNA): *3270 Datastream Programmer's Reference*(GA23-0059)
- *Networking Blueprint Executive Overview*(GC31-7057)
- 시스템 네트워크 아키텍처(SNA): *Management Services Reference*(SC30-3346)

호스트 구성 서적

다음 책에는 호스트 구성에 대한 정보가 들어 있습니다.

- *ES/9000, ES/3090 IOCP User's Guide Volume A04*(GC38-0097)
- *3174 Establishment Controller Installation Guide*(GG24-3061)
- *3270 Information Display System 3174 Establishment Controller: Planning Guide*(GA27-3918)
- *OS/390 Hardware Configuration Definition (HCD) User's Guide*(SC28-1848)

z/OS Communications Server 서적

다음 책에는 z/OS Communications Server에 관한 정보가 들어 있습니다.

- *z/OS V1R7 Communications Server: SNA Network Implementation Guide*(SC31-8777)
- *z/OS V1R7 Communications Server: SNA Diagnostics*(Vol 1: GC31-6850, Vol 2: GC31-6851)
- *z/OS V1R6 Communications Server: Resource Definition Reference*(SC31-8778)

TCP/IP 서적

다음 책에는 TCP/IP 네트워크 프로토콜에 대한 정보가 들어 있습니다.

- *z/OS V1R7 Communications Server: IP Configuration Guide*(SC31-8775)
- *z/OS V1R7 Communications Server: IP Configuration Reference*(SC31-8776)
- *z/VM V5R1 TCP/IP Planning and Customization*(SC24-6125)

X.25 서적

다음 책에는 X.25 네트워크 프로토콜에 대한 정보가 들어 있습니다.

- *Communications Server for OS/2 Version 4 X.25 Programming* (SC31-8150)

APPC 서적

다음 책에는 고급 프로그램간 통신(APPC)에 대한 정보가 들어 있습니다.

- *APPC Application Suite V1 User's Guide*(SC31-6532)
- *APPC Application Suite V1 Administration*(SC31-6533)
- *APPC Application Suite V1 Programming*(SC31-6534)
- *APPC Application Suite V1 Online Product Library*(SK2T-2680)
- *APPC Application Suite Licensed Program Specifications*(GC31-6535)
- *z/OS V1R2.0 Communications Server: APPC Application Suite User's Guide*(SC31-8809)

프로그래밍 서적

다음 책에는 프로그래밍에 대한 정보가 들어 있습니다.

- *Common Programming Interface Communications CPI-C Reference*(SC26-4399)
- *Communications Server for OS/2 Version 4 Application Programming Guide*(SC31-8152)

기타 IBM 네트워킹 서적

다음 책에는 Linux용 Communications Server와 관련된 기타 주제에 대한 정보가 들어 있습니다.

- *SDLC Concepts*(GA27-3093)
- 근거리 통신망 개념 및 제품: *LAN Architecture*(SG24-4753)
- 근거리 통신망 개념 및 제품: *LAN Adapters, Hubs and ATM*(SG24-4754)
- 근거리 통신망 개념 및 제품: *Routers and Gateways*(SG24-4755)

- 근거리 통신망 개념 및 제품: *LAN Operating Systems and Management*(SG24-4756)
- *IBM Network Control Program Resource Definition Guide*(SC30-3349)

색인

[가]

- 간결 로깅 37
- 감사 이벤트 4
- 감지 코드, getsense를 사용하는 정보 검색 79
- 경고 2, 8
- 공통 문제점 해결
 - 기타 SNA 노드에서 통신 확인 13
 - 네트워크 노드의 경로가 지정되지 않음 26
 - 노드의 활동 여부 확인 12
 - 서버 관리 문제점 27
 - 우선 검사 항목 11
 - 초기 단계 11
 - APPC 응용프로그램이 작동하지 않음 22
 - CPI-C 응용프로그램이 작동하지 않음 22
 - LUA 응용프로그램이 작동하지 않음 23
 - MS 응용프로그램이 작동하지 않음 24
 - NOF 응용프로그램이 작동하지 않음 24
 - SNA 게이트웨이 세션 문제점 27
 - SNA 디먼의 시작 여부 확인 12
 - TN 방향 재지정자 25
 - TN 서버 24
- 공통 문제점, 해결 11
- 구성 파일 21
- 기본 검사 11

[나]

- 내부 추적 7, 59
 - 추적 파일 내용 61
 - 추적 파일 제어 59
 - 필터 63
- 내부 추적 데이터 필터 63
- 내부 추적 필터 63
- 네트워크 노드 세션 경로지정 문제점 26
- 노드가 활동 중이 아님 13

[다]

- 디먼, SNA, 시작 12

[라]

- 로그 메시지
 - 개요 3
 - 권장 조치 5
 - 로그할 항목 35
 - 원인 및 조치 정보 40
- 로그 파일 2
 - 백업 36
 - 재설정 36
 - 크기 제어 36
 - Windows 클라이언트 85
- 로그 파일 사용 41
- 로그 형식 36
- 로깅
 - 간결 로깅 36
 - 로그 사용 5
 - 로그 정보 유형 4
 - 로그 파일 사용 41
 - 로그 파일의 이름 및 위치 변경 34
 - 로컬 35
 - 명령행 관리 프로그램 34
 - 사용 33
 - 상세 로깅 36, 37
 - 중앙 35
 - Motif 관리 프로그램 사용 33
 - Windows 클라이언트 85
- 로컬 로깅 35
- 리턴 코드, 운영 체제 39, 40
- 링크 스테이션이 시작되지 않음
 - 모든 링크 유형에 대한 조치 15
- 이더넷 17
- 토큰링 17
- Enterprise Extender 18
- IP 18
- MPC 17
- QLLC 16
- SDLC 16

[마]

- 메시지 데이터 덤프
 - 보기 75
 - 설명 75

- 메시지 조치 필드 5
- 메시지 흐름 도면
 - 설명 71
 - 예제 74
- 명령
 - ps 30
 - sna -getsense 79
 - snaapitrcfmt 54
 - snafilter 6, 63
 - snagetpd 28, 81
 - snahelp 37
 - snatrcfmt 6, 46, 63, 68, 69
 - snawhat 29
- 문제점 보고 28
- 문제점 분석 개요 1
- 문제점 이벤트 4
- 문제점, 해결
 - 기타 SNA 노드에서 통신 확인 13
 - 네트워크 노드의 경로가 지정되지 않음 26
 - 노드의 활동 여부 확인 12
 - 서버 관리 문제점 27
 - 우선 검사 항목 11
 - APPC 응용프로그램이 작동하지 않음 22
 - CPI-C 응용프로그램이 작동하지 않음 22
 - LUA 응용프로그램이 작동하지 않음 23
 - Motif가 작동되지 않음 21
 - MS 응용프로그램이 작동하지 않음 24
 - NOF 응용프로그램이 작동하지 않음 24
 - SNA 게이트웨이 세션 문제점 27
 - SNA 디먼의 시작 여부 확인 12
 - TN 방향 재지정자 25
 - TN 서버 24

[사]

- 상세 로깅 36
- 상세 로깅 메시지 형식 37
- 시스템 구성 정보
 - 지원 팀에 전송 29
 - 지원용 파일 21

[아]

- 예외 이벤트 4
- 온라인 도움말
 - 명령행 관리 프로그램 9
 - 사용 가능한 유형 8
 - 사용 문자열 9

- 온라인 도움말 (계속)
 - 사용자 페이지 9
 - Motif 관리 프로그램 8
- 운영 체제 리턴 코드 39, 40
- 유틸리티

- sna -getsense 79
- snaapitrcfmt 54
- snafilter 6, 63
- snagetpd 28, 81
- snahelp 37
- snatrcfmt 6, 46, 63, 68, 69
- snawhat 29

이더넷 링크 스테이션이 시작되지 않음 17

이벤트

- 감사 4
- 문제점 4
- 예외 4
- 정의 2

[자]

중앙 로깅 35

지원 담당자

- 로그/추적 파일 전송 29
- 문제점 보고 28
- 소프트웨어 버전 전송 29
- 시스템 구성 정보 전송 29
- 유형 28
- 제공하는 정보 28
- 진단 콜렉션 유틸리티 29
- 프로세스 정보 전송 30

진단 정보, 유형 2

[차]

추적

- 개요 2
- 내부 추적 7, 59
- 사용 33, 43
- 응용프로그램 48, 49
- 응용프로그램에서 API 추적 제어 49
- 추적 사용 7
- 추적 유형 6
- 클라이언트/서버 추적 7, 56
- 회선 추적 6
- 회선 추적 수행 44
- 2진 추적 파일 형식화 46
- API 추적 6

- 추적 (계속)
 - API 추적 수집 48
 - DLC 추적 6
 - Motif 관리 프로그램 사용 43
 - TN 서버 추적 7
 - Windows 클라이언트 85
- 추적 기능 43
- 추적 출력물
 - 샘플 51
 - 형식화, snaapitrdfmt 54
 - 형식화, snatrcfmt 68
- 추적 출력물 형식화 54, 68
- 추적 파일
 - 크기 50
 - 형식 51
- 추적 형식 유틸리티
 - 내부 추적의 명령 형식 69
 - 메시지 데이터 덤프 옵션 69
 - 메시지 흐름 도면 옵션 70
 - 출력 옵션 70
 - 회선 추적의 명령 형식 68
 - API 추적의 명령 형식 54

[카]

- 클라이언트 문제점
 - Windows 20
- 클라이언트/서버 문제점 18
- 클라이언트/서버 추적 7, 56
 - 수집 56
 - 추적 파일 내용 57

[타]

- 토큰링 링크 스테이션이 시작되지 않음 17

[파]

- 포트가 시작되지 않음 14
- 프로그램 오류 메시지 2, 3, 29
- 프로세스 ID 51

[하]

- 환경 변수
 - DISPLAY 21
 - SNACTL 49
 - SNATRC 43, 47, 48

- 회선 추적 44
 - 개요 6
 - 제어 45
 - 2진 추적 파일 형식화 46

A

- API 추적
 - 사용 6
 - 샘플 API 추적 파일 일부 53
 - 설정 47
 - 수집 48
 - 추적 파일 형식 51
- API 추적 형식 유틸리티 54
- APPC 응용프로그램 문제점 22

C

- CPI-C 응용프로그램 문제점 22

D

- DISPLAY 환경 변수 21
- DLC 추적 6
- DLC가 시작되지 않음 14
- DLC/포트가 시작되지 않음 14

E

- Enterprise Extender 링크 스테이션이 시작되지 않음 18

G

- getsense, 사용 79

I

- IP 링크 스테이션이 시작되지 않음 18

L

- LS가 활동 중인지 확인 13
- LUA 응용프로그램 문제점 23

M

- Motif 관리 프로그램, 로깅 제어에 사용 33
- Motif 문제점 21

MPC 링크 스테이션이 시작되지 않음 17
MS 응용프로그램 문제점 24

N

NOF 응용프로그램 문제점 24

P

PDF 책, 보기 9
ps 유틸리티 30

Q

QLLC 링크 스테이션이 시작되지 않음 16

S

SDLC 링크 스테이션이 시작되지 않음 16
SNA 게이트웨이 세션 문제점 27
SNA 디먼, 시작 12
snaapitrcfmt 유틸리티
 개요 54
 출력 형식 샘플 55
 회선 추적의 명령 형식 54
SNACTL 환경 변수 49
snafilter 유틸리티 63
snagetpd 유틸리티
 개요 81
 명령 구문 82
 명령 제한사항 83
 운영 81
 프로그램 출력 82
 Windows 86
snahelp 유틸리티 40
SNATRC 환경 변수 43, 47, 48
snatrcfmt 유틸리티 68
 내부 추적의 명령 형식 69
 메시지 데이터 덤프 옵션 69
 메시지 흐름 도면 옵션 70
 출력 옵션 70
 회선 추적의 명령 형식 68
snatrc.dmp 파일 68, 69
snatrc.drw 파일 69
SNATRUNC 50
snawhat 유틸리티 29

T

TN 방향 재지정자 25
TN 서버 24
TN 서버 추적 7
 개요 58
 수집 58
 추적 파일 내용 59

W

Windows 레지스트리의 TZ 항목 37
Windows 클라이언트
 감사 로그 파일 85
 로그 85
 문제점 20
 오류 로그 파일 85
 제어 추적 85
 중앙 로깅 85
 추적 85
Windows 클라이언트 확인 20

X

xснаadmin 프로그램 33



프로그램 번호: 5724-i33, 5724-i34

GA30-2279-01

