



# SunForum™ 3D 소프트웨어 사용 설명서

---

Sun Microsystems, Inc.  
4150 Network Circle  
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.  
650-960-1300

부품번호: 817-3352-10  
2003년 7월, 개정판 A

이 문서에 대한 의견은 다음 주소로 보내십시오. <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.

본 설명서에 설명된 제품에 포함된 기술과 관련된 지적 재산권은 Sun Microsystems, Inc가 가집니다. 특히, 제한 없이, 본 지적 재산권은 <http://www.sun.com/patents>에 나열되어 있는 둘 이상의 미국 특허 및 둘 이상의 부가적인 특허를 포함하고 있거나 미국 및 기타 국가에서 특허를 기다리고 있습니다.

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, SunForum은 미국 및 기타 국가에 있는 Sun Microsystems, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다

모든 SPARC 상표는 미국 및 기타 국가에 있는 SPARC International, Inc.의 상표 또는 등록 상표로 승인하에 사용됩니다. SPARC 상표가 있는 제품은 Sun Microsystems, Inc.가 개발한 구조에 기초합니다.

OpenGL은 Silicon Graphics, Inc의 등록 상표입니다.

SunForum 3D 버전 1.0의 경우, 다음 사항이 적용됩니다. © COPYRIGHT DATA CONNECTION LIMITED 1992-2003. 이 소프트웨어의 지분은 © 1996-2003 RADVision Ltd.에 있습니다. DATA CONNECTION®은 미국 및 기타 국가에서 DATA CONNECTION LIMITED의 등록 상표입니다.

출판물은 "사실"만을 제공하며 본 제품의 시장성, 합목적성, 특허권 비침해에 대한 묵시적인 보증을 비롯한 모든 명시적, 묵시적인 조건 제시, 책임이나 보증을 하지 않습니다. 단, 이러한 권리가 법적으로 무효가 되는 경우는 예외로 합니다.



재활용  
가능



Adobe PostScript

# 목차

---

머리말 xi

**1. SunForum 3D 소개 1**

SunForum 3D 기능 1

SunForum 3D 사용시 유의점 2

온라인 도움말 2

**2. SunForum 3D 사용 3**

SunForum 3D 기본 사항 3

SunForum 3D 메뉴 6

연결 메뉴 6

보기 메뉴 7

도구 메뉴 7

옵션 메뉴 8

도움말 메뉴 9

디렉토리 사용 9

연결 설정 및 응용프로그램 공유 12

연결 설정 12

3D 응용응용프로그램프로그램 공유의 매개변수 설정 13

응용프로그램 공유 15

SunForum 3D 오디오 및 비디오 사용 18

오디오/비디오 회의 유형	18
오디오 및 비디오 성능 구성	20
Sun 1394 카메라 스냅 기능 사용	21
회의에서 오디오 제어	21
회의에서 비디오 이미지 제어	22
다지점 회의에서 비디오 이미지 제어	23
지점간 회의에서 비디오 제어	24
지점간 회의에서 원격 비디오 표시	24
<b>SunForum 3D 화이트보드 사용</b>	<b>25</b>
화이트보드 시작	26
화이트보드 메뉴	27
화이트보드 도구 패널	27
그래픽 개체 작성 및 조정	28
비디오 이미지 캡처 및 복사	30
화이트보드에 화면 캡처 추가	31
그래픽 가져오기 및 보내기	31
클립보드에 복사	32
페이지 사용	32
화이트보드 확대/축소 및 잠금	33
화이트보드 내용 저장 및 인쇄	34
다른 도구 사용	34

### **3. SunForum 3D 제어 37**

개요	37
OpenGL 응용프로그램 요구 사항	38
SunForum 3D 제어 패널	39
SunForum 3D 제어	39
SunForum 3D 제어 설명	40
3D 토글 버튼	40

	빠른 속도 — 고품질 슬라이더	40
	프레임 허용 건너 뛰기(보내기)	41
	프레임 허용 건너 뛰기(받기)	41
	SunForum 3D 구성 파일	42
<b>4.</b>	<b>SunForum 3D 전화</b>	<b>43</b>
	SunForum 3D 전화 시작	43
	SunForum 3D 전화 메뉴	45
	연결 메뉴	45
	제어 메뉴	45
	주소록 메뉴	46
	도움말 메뉴	46
	SunForum 3D 전화 사용	47
	연결 배치	47
	내 비디오	48
	오디오 및 비디오 장치 설정	49
	미디어 구성 마법사	50
	환경 설정	51
<b>5.</b>	<b>게이트웨이 소프트웨어 구성</b>	<b>53</b>
	게이트웨이 구성 파일	53
	SunForum 3D 전화 게이트웨이 사용	55
<b>6.</b>	<b>Sun Ray 시스템에서의 SunForum 3D</b>	<b>57</b>
	Sun Ray 요구 사항	57
	Sun Ray 라이브러리	57
	Sun 게이트키퍼 소프트웨어	58
	Sun 게이트키퍼 시작	58
	시스템 구성 파일 편집	59

## 7. 기술 정보 61

SunForum 3D 구조 61

SunForum 3D 회의 토폴로지 62

SunForum 3D 화이트보드와 호환 모드 63

네트워크 보안 기능을 통한 SunForum 소프트웨어 사용 64

SunForum 3D 소프트웨어를 이용한 트루타입 글꼴 사용 65

다지점 제어 장치에 연결 65

암호를 사용하여 보호되는 회의로 연결 65

비디오 표시 최적화 66

색상 문제 해결 66

SunForum 3D 소프트웨어 지원 66

색인 69

# 그림

---

그림 2-1	사용자 정보 창	4
그림 2-2	SunForum 3D 회의 관리자	5
그림 2-3	회의 관리자 오디오 및 비디오 아이콘	19
그림 2-4	SunForum 3D 화이트보드	26
그림 2-5	화이트보드 도구 패널	27
그림 2-6	화이트보드 옵션 버튼	28
그림 2-7	화이트보드 옵션 패널	28
그림 2-8	새 페이지 버튼	33
그림 2-9	인쇄 버튼	34
그림 2-10	스탬프 도구 버튼	35
그림 2-11	화이트보드 스탬프 창	35
그림 3-1	SunForum 3D 제어	39
그림 4-1	SunForum 3D 전화	44
그림 4-2	SunForum 3D 전화 환경 설정 창	51
그림 5-1	게이트웨이 PBX 모드의 SunForum 3D 전화 GUI	54
그림 5-2	SunForum 3D를 실행중인 시스템의 게이트웨이 네트워크 예	55
그림 5-3	게이트웨이 모드	56
그림 7-1	T.120 회의 계층	63



# 표

---

표 2-1	연결 메뉴	6
표 2-2	보기 메뉴	7
표 2-3	도구 메뉴	7
표 2-4	옵션 메뉴	8
표 2-5	오디오 및 비디오 옵션	20
표 2-6	오디오 및 비디오 장치 옵션	21
표 2-7	화이트보드 메뉴 표시줄 설명	27
표 3-1	SunForum 3D 제어	39
표 4-1	연결 메뉴	45
표 4-2	제어 메뉴	45
표 4-3	주소록 메뉴	46
표 4-4	오디오 및 비디오 설정	48
표 4-5	오디오 및 비디오 장치 옵션	49
표 4-6	미디어 구성 마법사	50
표 4-7	SunForum 3D 전화 환경 설정	51



# 머리말

---

이 매뉴얼에서는 시스템 간 Solaris 응용프로그램용 Sun OpenGL®의 최적화된 공동작업을 위한 SunForum™ 3D 소프트웨어 사용법에 대해 설명합니다. 이것은 또한 데이터 회의를 통해 UNIX® 및 PC 기반 참여자와 인트라넷 및 인터넷 상에서 협력하고자 하는 사용자들을 위한 것입니다.

---

## 이 책의 구성

- 1 장에서는 SunForum 3D 소프트웨어의 개요를 제공합니다.
- 2 장은 오디오 및 비디오 기능과 SunForum 3D 화이트보드를 포함하여, SunForum 3D 제품의 사용법을 설명합니다.
- 3 장에서는 SunForum 3D 응용프로그램 공유 제어권에 대해 설명합니다.
- 4 장에서는 SunForum 3D 전화 기능에 대해 설명합니다.
- 5 장에서는 SunForum 3D 게이트웨이 액세스에 대해 설명합니다.
- 6 장에서는 Sun Ray™ 시스템에서의 SunForum 3D 사용에 대해 설명합니다.
- 7 장에서는 SunForum 3D 소프트웨어에 대한 기술 정보를 제공합니다.

---

# UNIX 명령어 사용

이 설명서에는 기본 UNIX 명령어와 시스템 종료, 시스템 시동, 장치 구성 등과 같은 절차에 대한 정보가 없습니다.

이러한 정보는 다음 설명서를 참조하십시오.

- *Solaris Handbook for Sun Peripherals*
- Solaris™ 2.x 운영 환경용 AnswerBook2™ 온라인 문서
- 시스템과 함께 제공된 기타 소프트웨어 설명서

---

## 활자체 규약

서체	의미	예
AaBbCc123	명령어, 파일 및 디렉토리 이름, 컴퓨터 화면 상의 출력 내용	.login 파일을 편집하십시오. 모든 파일을 보려면 <code>ls -a</code> 를 사용하십시오. % You have mail.
AaBbCc123	컴퓨터 화면 출력 내용이 아닌 사용자가 입력한 내용.	% <b>su</b> Password:
AaBbCc123	책 제목, 새로운 단어 또는 용어, 강조할 단어 및 명령줄 변수는 실제 이름이나 값으로 대체하십시오.	<i>사용 설명서의 6장을 읽으십시오.</i> 이것을 <i>class</i> 옵션이라고 합니다. 이 작업을 하려면 <i>받드시 root</i> 여야 합니다. 파일을 삭제하려면 <code>rm 파일이름</code> 을 입력하십시오.

---

## 셸 프롬프트

셸	프롬프트
C 셸	%
C 셸 슈퍼유저	#
Bourne 셸과 Korn 셸	\$
Bourne 셸과 Korn 셸 슈퍼유저	#

---

## Sun 문서 액세스

다음 주소에서 번역 버전을 포함하여 광범한 Sun 문서를 보거나 인쇄 또는 구입할 수 있습니다.

<http://www.sun.com/documentation>

---

## Sun 기술 지원 연락

이 문서에서 설명되지 않은 이 제품에 대한 기술상의 질문이 있는 경우, 다음 웹사이트를 방문해 주십시오.

<http://www.sun.com/service/contacting>

---

## Sun은 여러분의 의견을 환영합니다

Sun은 문서 개선을 위해 노력하고 있으며 사용자 여러분의 의견과 제안을 기다립니다.  
다음 주소로 가서 의견을 제출할 수 있습니다.

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

피드백과 함께 문서의 제목 및 부품 번호를 적어 주십시오.

*SunForum 3D 소프트웨어 사용 설명서*, 부품 번호 817-3352-10.

## SunForum 3D 소개

---

SunForum 3D 소프트웨어는 SunForum 기술을 사용하는 Sun 컴퓨터 시스템용 회의 제품입니다. SunForum 시스템은 T.120 및 H.323 표준을 기초로 하고 있어서 다른 T.120 및 H.323 제품으로 인트라넷이나 인터넷을 통해 회의를 할 수 있습니다.

SunForum 3D를 사용하면 3D OpenGL 응용프로그램의 우수한 성능을 고속 공유할 수 있습니다. SunForum 3D 회의 관리자에게는 3D 응용프로그램 고속 공유에 대한 제어권이 있습니다.

SunForum 3D는 기타 H.323/T.120 기반 회의 응용프로그램 및 초기 SunForum 버전과 상호 작동하지만 고속 공유는 응용프로그램을 공유하는 SunForum 3D 호스트로부터 SunForum 3D 회의 참가자들까지만 사용할 수 있습니다.

- SunForum 3D 기능
- SunForum 3D 사용시 유의점
- 온라인 도움말

---

## SunForum 3D 기능

SunForum 3D 소프트웨어에는 다음과 같은 기능이 있습니다.

- OpenGL 기반 3D 그래픽 응용프로그램의 최적화된 응용프로그램 공유 및 공동 작업
- 보기 및 제어 응용프로그램은 T.120 프로토콜에 기반한 다른 UNIX나 PC 시스템에서 공유
- 다른 회의 참석자가 보고 제어할 수 있도록 로컬 Solaris 응용프로그램 공유
- 화이트보드, 클립보드, 채팅 및 파일 보내기를 사용하여 의견과 데이터 교환
- H.323 프로토콜을 통해 오디오 및 비디오 통신 사용

그 밖에 다음과 같은 특징들을 가지고 있습니다.

- H.245 프로토콜을 통해 DTMF 톤 생성, 수신 대역 및 송신 대역

- 모호하게 지정된 Voice-over IP(VoIP) 및 H.323 장비의 버그를 찾기 위한 테스트 및 해결책
- SunForum 3D 전화 GUI
- 게이트웨이를 통해 자동으로 연결 배치
- Sun 게이트키퍼
- 경량 디렉토리 접속 프로토콜(LDAP) 서버 구성 도구
- G.729a 오디오 인코딩

---

## SunForum 3D 사용시 유의점

- 고속 공유는 회의 중 SunForum 3D 노드 사이에서만 사용 가능합니다. 회의 중 비 SunForum 3D 노드는 3D 공유를 사용하는 경우 공유된 OpenGL 응용프로그램에 대한 정적 이미지를 보게 됩니다.
- SunForum 3D (원격/클라이언트에서)의 경우 고속 공유를 위해 24 비트 비주얼이 필요합니다. 즉, X 서버는 24 비트 또는 (8+24) 비트 모드에서 실행 중이어야 합니다.
- Sun Ray 시스템은 SunForum 3D 호스트가 될 수 없습니다.
- SunForum 3D는 T.120 호환 모드, (옵션 > 도구 설정 > 호환 모드)에서 실행 중이어야 합니다.
- 비디오 화면의 성능을 좋게 하려면, 공유 메모리 풀 크기를 최소 16 MB로 늘리고 프로세스 공유 메모리 세그먼트 당 최대 수를 최소 32 MB로 늘립니다. (자세한 내용은 *SunForum 3D 소프트웨어 설치 안내서*, 817-3361을 참조하십시오.)

시스템 요구사항 또는 위의 요구사항이 충족되는지 알려면 다음을 실행합니다.

```
/opt/SUNWdat/bin/sunforum -check3d
```

---

## 온라인 도움말

SunForum 3D 회의 관리자 메뉴 표시줄에 있는 도움말 메뉴에서 도움말에 액세스하여 SunForum 3D 소프트웨어에 대한 온라인 정보를 얻을 수 있습니다.

# SunForum 3D 사용

---

이 장은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- SunForum 3D 기본 사항
- 디렉토리 사용
- 연결 설정 및 응용프로그램 공유
- SunForum 3D 오디오 및 비디오 사용
- SunForum 3D 화이트보드 사용

SunForum 3D 응용프로그램 공유 제어 기능에 대해서는 3 장, SunForum 3D 제어를 참조하십시오.

---

## SunForum 3D 기본 사항

### ▼ SunForum 3D 소프트웨어 시작

1. SunForum 3D 소프트웨어 패키지를 설치한 후 시스템 프롬프트에 다음을 입력합니다.

```
% sunforum
```

---

**참고** - SunForum 3D 디렉토리가 경로에 설정되어 있지 않으면, 정확한 경로명(예: /opt/SUNWdat/bin/sunforum)을 입력하십시오.

---

---

**참고** - 사용 가능한 옵션을 보려면 `sunforum -help`를 입력합니다.

---

SunForum 3D 회의 관리자가 나타납니다. SunForum 3D를 처음 시작하면 사용자 정보 창이 나타납니다(그림 2-1).

사용자 정보

성: 김 이름: 길동

전자우편 주소: 길동.홍@SUN.COM

SunForum 이름: 홍 길동

SunForum 번호: 42158

도시: 서울 국가: 한국 (남한)

설명:

범주:

개인용

사업용

성인용

시작할 때 디렉토리 서버에 로그인.

서버 이름: ldap.eng

디렉토리 서버(LDAP 서버에 적용하지 않음)에 로그인 할 때 이름을 나열하지 마십시오

확인 취소

그림 2-1 사용자 정보 창

## 2. 사용자 정보 창에 사용자 이름과 전자우편 주소를 입력합니다.

---

**참고** – 사용자 이름과 전자우편 주소를 입력해야 합니다. 이 정보를 입력하지 않으면 공동으로 작업할 수 없습니다.

---

SunForum 이름 및 SunForum 번호는 SunForum의 상대적 인스턴스가 게이트키퍼를 사용하여 등록되어 있는 경우, 다른 사용자가 사용자에게 전화할 때 사용할 수 있는 두 항목입니다. 두 항목을 자유롭게 선택할 수 있지만, 구성이 모순되지 않으며 의미가 있어야 합니다. 예를 들어, SunForum 이름은 전자 우편 주소 또는 사용자 이름 또는 성과 이름의 조합일 수 있습니다. 반면 SunForum 번호는 전화 번호 또는 직원 ID일 수 있습니다.

다음에 SunForum 3D 소프트웨어를 시작할 때는 사용자 정보 창이 자동으로 표시되지 않습니다. 연결 ▶ 사용자 정보 바꾸기를 선택하여 정보 창을 열면 사용자 정보 창에서 정보를 변경할 수 있습니다.

사용자 정보 창을 완료하면, 오디오/비디오를 구성할 수 있도록 구성 마법사 창이 나타납니다.

완료되면 SunForum 3D 회의 관리자가 활성화로 나타납니다(그림 2-2).

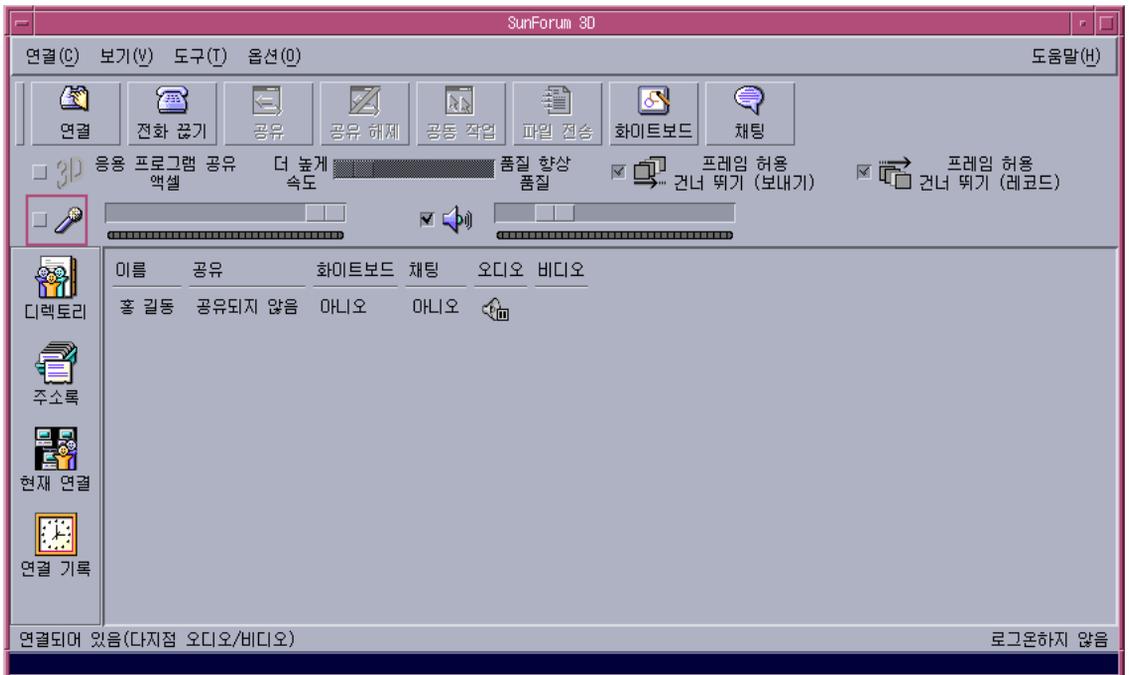


그림 2-2 SunForum 3D 회의 관리자

---

# SunForum 3D 메뉴

SunForum 3D 메뉴 표시줄에는 연결, 보기, 도구, 옵션 및 도움말 과 같은 5개의 메뉴가 있습니다.

---

**참고** – SunForum 3D 회의 관리자 버튼을 사용하면 연결, 보기, 도구 메뉴에 있는 대부분의 기능을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 "연결 설정 및 응용프로그램 공유"를 참고 하십시오.

---

## 연결 메뉴

**표 2-1**      연결 메뉴

메뉴	설명
연결 배치	지정한 주소로의 연결을 설정합니다. 연결 버튼을 눌러 설정할 수도 있습니다.
연결 배치 멈춤	진행 중인 연결 요청을 취소합니다.
회의 개최	회의를 시작합니다.
연결 끊기	연결을 종료합니다(연결 끊기 버튼을 누르는 것과 같습니다).
방해 금지	연결 요청을 차단합니다. 그러나 연결을 요청할 수는 있습니다.
단축 다이얼 작성	주소록에서 사용하거나 다른 사용자와 교환에 사용하는 단축 다이얼을 작성합니다.
백그라운드에서 실행	종료 후에도 SunForum 3D는 백그라운드에서 계속 실행할 수 있습니다.
디렉토리 서버에 로그인	디렉토리 서버에 로그인합니다. 서버 이름을 요청하는 프롬프트가 나타납니다.
사용자 정보 바꾸기	사용자 프로파일 정보를 바꿉니다.
주소 목록	최근에 접속한 주소를 연결합니다.
종료	현재 SunForum 3D 세션을 종료하거나 배경에 놓습니다.

## 보기 메뉴

보기 버튼을 사용하면 SunForum 3D 회의 관리자에 표시되는 목록을 변경할 수 있습니다.

표 2-2 보기 메뉴

메뉴 항목	설명
간단히 보기	회의 관리자를 메뉴 표시줄로 바꿉니다.
항상 맨 위	회의 관리자 창을 항상 맨 위에 놓습니다.
디렉토리	디렉토리 서버를 봅니다. 회의에 참석 가능한 사람을 나열합니다.
주소록	함께 회의를 했으며 바로 주소록에 추가한 사람의 주소를 표시하는 데 사용합니다.
연결 상태	연결 동안의 회의 참석자 상태와 응용프로그램 공유, 화이트보드 및 채팅 상태를 표시합니다.
연결 기록	수신한 연결 상태 목록을 표시합니다.
디렉토리 새로 고침	디렉토리 서버를 조회하여 디렉토리 목록을 갱신합니다.
연결 정보	현재 연결에 사용하는 오디오/비디오 대역폭을 표시합니다.

**참고** – 주소록과 연결 기록 목록에서 항목을 제거하려면 항목을 선택하고 **Delete** 키를 누릅니다.

## 도구 메뉴

표 2-3 도구 메뉴

메뉴 항목	설명
오디오 및 비디오 전환	오디오 및 비디오를 다른 참가자로 전환합니다. 회의 중에만 표시됩니다.
비디오	표시될 비디오 창을 선택합니다.
구성 마법사	구성 마법사 프로그램을 시작합니다.
응용프로그램 공유	자신의 응용프로그램을 현재 연결되어 있는 다른 사람과 공유합니다. 자신의 바탕 화면에서 실행 중인 응용프로그램 가운데 공유할 수 있는 응용프로그램을 나타내는 하위 메뉴가 표시됩니다.
공유	바탕 화면에서 공유하고자 하는 응용프로그램을 선택합니다.(공유 버튼을 누르는 것과 같습니다).

**표 2-3**      도구 메뉴 (계속)

메뉴 항목	설명
공유 해제	해당 응용프로그램의 공유를 해제합니다(공유 해제 버튼을 누르는 것과 같습니다).
공동 작업	공유 응용프로그램을 보기 전용에서 공동 작업으로 변환합니다. 응용 프로그램을 공동으로 작업하면 다른 사람이 응용프로그램을 제어하도록 만들 수 있습니다(공동 작업 버튼을 누르는 것과 같습니다).
파일 보내기	회의에 참석한 모든 사람에게 보낼 파일을 선택합니다(보내기 버튼을 누르는 것과 같습니다).
모든 보내기 취소	파일 전송을 취소합니다.
모든 받기 취소	파일 수신을 취소합니다.
공유 바탕 화면 뷰어	모든 사용자 바탕 화면의 개요와 공유 응용프로그램의 위치를 표시합니다.
화이트보드	화이트보드 그래픽 응용프로그램을 실행합니다. 회의에 참석 중인 다른 사용자의 시스템에서도 화이트보드가 자동으로 시작됩니다(화이트보드 버튼을 누르는 것과 같습니다).
채팅	채팅 응용프로그램을 시작합니다. 회의에 참석 중인 다른 사용자의 시스템에서도 채팅 창이 자동으로 시작됩니다(채팅 버튼을 누르는 것과 같습니다).
클립보드 공유	시스템 간에 클립보드 데이터를 복사하고 붙여넣습니다.

**참고** – 공동 작업이 허용되고 회의에서 타인이 제어권을 갖고 있는 경우, 사용자는 자신의 마우스나 키보드를 사용할 수 없습니다. 키나 마우스 버튼을 누르면 응용프로그램의 제어권을 다시 찾을 수 있습니다. Esc(이스케이프) 키를 누르면 제어권을 다시 찾거나 공동 작업을 종료할 수 있습니다.

## 옵션 메뉴

**표 2-4**      옵션 메뉴

메뉴 항목	설명
연결 설정	연결을 사용하기 위해 SunForum 3D 옵션을 구성합니다.
도구 설정	일반 SunForum 3D 옵션을 구성합니다.

표 2-4 옵션 메뉴 (계속)

메뉴 항목	설명
3D 응용프로그램 공유 설정	최적화된 OpenGL 3D 응용프로그램 공유에 특정한 SunForum 3D 옵션을 구성합니다.
오디오/비디오 설정	오디오/비디오 회의 속성을 구성합니다.
오디오/비디오 장치 설정	Sun Ray 및 Sun 1394 카메라를 포함하여 오디오 입력 및 출력 장치와 비디오 입력 장치를 구성합니다.

## 도움말 메뉴

SunForum 3D 메뉴 표시줄의 도움말 메뉴에서 도움말에 액세스할 수 있습니다. SunForum 3D 사용에 관한 정보를 보려면 도움말 ► 도움말 항목을 선택합니다.

## 디렉토리 사용

디렉토리 항목을 설정하려면 이름, 위치 및 전자우편 주소 같은 세부 사항을 지정해야 합니다. SunForum 3D를 처음 실행하면 이러한 정보를 입력하라는 프롬프트가 나타납니다. 이 정보를 다른 사람들이 볼 수 있도록 할지의 여부를 선택할 수 있습니다. 이 정보를 다른 사람이 보지 못하도록 하면 사용자의 전자우편 주소를 알고 있는 사람만이 디렉토리를 통해 사용자에게 연결할 수 있습니다.

디렉토리는 현재 SunForum 3D를 실행 중이며 각 디렉토리에 로그인 되어 있는 사람을 나열하기 위해 사용됩니다. 사용자의 디렉토리 항목을 두 번 눌러 가장 편리하게 다른 사용자에게 전화를 할 수 있습니다.

**참고** – Sun 데스크탑에서 SunForum 3D를 실행하는 사용자는 LDAP 디렉토리 서버 또는 ILS 디렉토리 서버에 로그인할 수 있습니다. 그러나 Sun Ray 서버에서 SunForum 3D를 실행하는 사용자는 LDAP 서버에만 로그인할 수 있습니다.

이 부분은 다음 항목으로 구성됩니다.

- 사용자의 디렉토리 정보 변경
- 디렉토리 서버에 로그인
- 디렉토리 목록 새로 고치기
- 시작할 때 디렉토리 서버에 자동으로 로그인
- 디렉토리 서버에서 자신의 이름 제거
- 디렉토리 목록의 다른 사람과 연결
- 전자우편 주소를 사용하여 디렉토리 서버의 다른 사람과 연결

## ▼ 사용자의 디렉토리 정보 변경

1. 연결 ▶ 사용자 정보 바꾸기를 선택합니다.

2. 다음 필드를 작성합니다.

- 이름과 성. 이 이름은 회의 중인 사용자를 판별합니다.
- 전자우편 주소. 디렉토리 서버에 로그인할 때 자신을 증명하는 데 사용됩니다.
- SunForum 이름 및 SunForum 번호. SunForum 사용자, 특히 제품을 처음 사용하는 사용자는 고유한 SunForum 이름과 SunForum 번호가 있어야 함을 유의해야 합니다. 그 외에, 현재 디렉토리 서버는 서버에 로그인한 사용자를 구분할 다른 방법이 없습니다. 또한 이들 항목과 개인 시스템 사용자 이름, 회사 전화 번호등 간의 연결이 존재하지 않습니다. 그러나 사용자는 사용자 이름을 대표할 자신의 SunForum 이름과 회사 전화 확장자를 대신할 SunForum 번호를 선택할 수 있습니다.

SunForum 연결 배치 시 "표준" 모드를 사용할 때, 연결에 사용된 번호는 연결 수신인의 SunForum 사용자 정보에 입력된 SunForum 번호입니다. 반대로, SunForum 시스템 구성이 이를 위해 설정된 경우, 게이트웨이를 통한 연결 배치 시 번호를 입력하면 지역 전화 시스템으로 연결하게 될 것입니다. 이러한 구별은 SunForum 및 회사 전화 번호가 같은 수신인에게 연결 배치 시 중요합니다.

- 분류. 디렉토리 서버를 조회하거나 선택할 때 표시되는 이름 목록의 범위를 좁히기 위해 사용합니다.

3. 필요에 따라 세부 사항을 변경하고 확인을 누릅니다.

## ▼ 디렉토리 서버에 로그인

1. 디렉토리 목록을 보려면 연결 ▶ 디렉토리 서버에 로그온을 선택합니다.

2. 로그인할 디렉토리 서버의 이름을 입력하고 확인을 누릅니다.

SunForum 3D가 디렉토리 서버에 성공적으로 로그인하면 서버가 자동으로 해당 디렉토리에 로그인 한 다른 사용자를 조회합니다.

## ▼ 디렉토리 서버에서 로그아웃하려면

- 디렉토리 서버에서 로그아웃하려면 연결 ▶ 디렉토리 서버에서 로그오프를 선택합니다.

---

참고 – SunForum 3D 디렉토리 서버로서 LDAP 서버를 구성할 수 있습니다. 이렇게 하려면, 이 시스템 관리자 절차에 대한 SunForum 3D 도움말을 참조하십시오.

---

## ▼ 디렉토리 목록 새로 고치기

- 보기 ▶ 디렉토리 새로 고침을 선택합니다.

이 옵션은 디렉토리 목록이 표시되어 있을 때만 선택할 수 있습니다.

## ▼ 시작할 때 디렉토리 서버에 자동으로 로그인

1. 연결 ▶ 사용자 정보 바꾸기를 선택합니다.
2. "시작할 때 디렉토리 서버에 로그인"을 선택합니다.
3. 서버 이름 필드에 디렉토리 서버 이름을 지정합니다.
4. 서버 이름 필드에 로그인할 디렉토리 서버의 이름을 입력합니다.

다음에 SunForum 3D를 시작하면 지정한 디렉토리 서버에 로그인합니다.

## ▼ 디렉토리 서버에서 자신의 이름 제거

1. 연결 ▶ 사용자 정보 바꾸기를 선택합니다.
2. "디렉토리 서버에 로그인 할 때 이름을 나열하지 마십시오"를 선택합니다.

다음에 디렉토리 서버에 로그인하면 디렉토리를 탐색하는 다른 사용자가 사용자의 이름 및 정보를 볼 수 없습니다.

이 옵션을 선택할 때 로그인한 상태이며 사용자의 이름이 표시되어 있으면, SunForum 3D는 디렉토리 서버에서 사용자 항목을 자동으로 갱신하여 사용자 이름이 표시되지 않습니다.

## ▼ 디렉토리 목록의 다른 사람과 연결

- 디렉토리 보기에서 다른 사용자 항목을 두 번 누르면 디렉토리 목록에 나타난 사용자와 연결할 수 있습니다.

---

참고 - 연결 배치 창(연결 ▶ 연결 배치)에서 "주소록에 추가"가 선택되어 있으면 디렉토리 목록을 통해 연결한 사용자가 주소록에 추가됩니다.

---

## ▼ 전자우편 주소를 사용하여 디렉토리 서버의 다른 사람과 연결

SunForum 3D 소프트웨어에서는 전자우편 주소를 지정하여 디렉토리 서버에 로그인한 다른 사람과 연결할 수 있습니다.

- 그 사용자가 로그인한 디렉토리 서버의 이름과 전자우편 주소를 슬래시(/)로 구분하여 입력합니다.

SunForum 3D 소프트웨어가 지정한 디렉토리 서버에 입력한 전자우편 주소를 가진 사용자를 조회합니다. 그 사용자가 디렉토리 서버에 로그인해 있으면 SunForum 3D 는 그 사용자와 연결하려고 시도합니다.

---

## 연결 설정 및 응용프로그램 공유

이 절의 절차를 읽을 때는 SunForum 3D 회의 관리자를 참조하십시오.

이 부분은 다음 항목으로 구성됩니다.

- 연결 설정
- 3D 응용응용프로그램프로그램 공유의 매개변수 설정
- 응용프로그램 공유

### 연결 설정

#### ▼ 빠른 연결 설정

1. 보기 ► 주소록을 선택하거나 주소록 버튼을 누릅니다.
2. 연결할 주소록 항목을 두 번 누릅니다.  
디렉토리나 연결 기록 보기 버튼을 누르고 연결할 항목을 두 번 눌러도 됩니다.

#### ▼ 수동으로 연결

1. 연결 ► 연결 배치를 선택하거나 연결 버튼을 누릅니다.  
연결 배치 창이 나타납니다. 연결 배치 창을 사용하면 회의에 참석할 수 있습니다.
2. 함께 회의할 사람의 주소를 입력합니다.  
연결 배치 창에서 연결 중인 주소를 주소록에 추가할 수 있습니다. 참석할 모임 이름을 지정할 수도 있습니다(예:회의 서버에 연결할 경우).

### 3. 확인을 누릅니다.

연결이 설정되어 연결 상태 보기로 바뀌거나 연결이 설정되지 않은 이유가 표시되는 프롬프트가 나타납니다.

#### ▼ 연결 종료

##### ● 연결 ▶ 연결 끊기를 선택하거나 연결 끊기 버튼을 누릅니다.

이렇게 하면 현재 참석 중인 회의와의 연결이 종료됩니다.

---

**참고** - 연결을 끊으면 회의에 참석 중인 다른 사람과의 연결도 끊어집니다. 회의를 시작한 사용자가 연결을 끊으면 회의가 종료됩니다. 회의를 초기화하려면 전체 회의가 종료됩니다. 연결 끊기를 선택했을 때 다른 사람과의 연결이 끊어지려고 하면 경고 메시지가 나타납니다.

---

---

**참고** - 게이트웨이를 통해 연결을 배치할 수 있습니다(5 장 "게이트웨이 소프트웨어 구성"을 참조합니다).

---

## 3D 응용응용프로그램프로그램 공유의 매개변수 설정

#### ▼ 3D 공유 및 관련 매개변수 설정

- 3D 토글 스위치를 3D 공유 또는 T.120 공유 사이에서 앞뒤로 누릅니다.
- 슬라이더는 압축된 이미지 크기에 대한 이미지 상세 손실의 균형을 맞춥니다. 일부 CODEC 또는 응용프로그램의 경우 차이점이 없을 수 있지만, 나머지는 차이가 있습니다.
- 응용프로그램 공유 호스트에서 설정된 경우, "프레임 허용 건너 뛰기 (보내기)" 토글은 응용프로그램 공유를 시작했던 SunForum 3D가 압축된 프레임 전송이 뒤로 떨어지는 경우, 응용프로그램의 일부/특정 프레임 전송을 건너 뛰게 합니다. 이것은 가능한 한 빨리 응용프로그램이 시작되도록 하는 데 사용되며 공유 중인 프로그램의 요구 조건에 의해 속도가 느려지지 않습니다. 뷰어 시스템에서 이 토글을 설정하면 응용프로그램 공유 호스트에 영향을 주지 않습니다. 즉, 이 토글은 응용프로그램 공유 호스트에게만 유효합니다.
- 설정된 경우, "프레임 허용 건너 뛰기(받기)" 토글은 응용프로그램 공유를 받는 쪽에 있는 SunForum 3D가 일부 수신된 프레임을 디코딩 및 표시하여 뒤로 떨어지는 경우 디코딩 및 표시를 건너 뛰게 합니다. 이것은 느린 CPU를 사용하여 하나의 저속 시스템이 사용할 수 있거나 프레임 버퍼를 표시하여 이 시스템의 SunForum 3D가

프레임을 디코드 및 표시할 수 있는 비율로 모든 회의 참가자들의 속도를 느리게 하지 않습니다. 뷰어 시스템에서 이 토글을 설정하면 응용프로그램 공유 호스트에 영향을 주지 않습니다. 즉, 이 토글은 응용프로그램 공유 호스트에게만 유효합니다.

## ▼ CODEC 형식 설정

압축/압축 해제(CODEC) 형식 옵션은 SunForum 3D 회의 관리자 메뉴 막대 아래에서 사용할 수 있습니다.

1. 옵션 ▶ 3D 응용프로그램 공유 설정을 선택합니다.
2. 적용 가능한 CODEC 형식을 선택합니다.

현재 다음 CODEC이 지원됩니다.

- Sun DCT (444 YUV-샘플링)
- Sun DCT (422 YUV-샘플링)
- Sun DCT (420 YUV-샘플링)
- JPEG (444 YUV-샘플링)
- JPEG (422 YUV-샘플링)
- JPEG (420 YUV-샘플링)
- YUV-422
- YUV-420
- Zlib (손실 없음)
- RAW (압축되지 않음, 손실 없음)

Sun DCT(Discrete Cosine Transform) CODEC은 시각적으로 손실이 없도록 품질 손실을 제한하는 DCT(JPEG와 아주 유사함)를 기반으로 한 최적화된 CODEC 입니다. 이 CODEC은 등가 품질 비교시 JPEG CODEC보다 더 빠른 반면, 압축 비율의 품질은 최고입니다.

JPEG CODEC은 Sun DCT CODEC과 유사하지만 품질 제어에 대한 범위가 커져 사용자가 훨씬 큰 압축에 대해 품질을 손해보 수 있습니다.

Sun-DCT 및 JPEG CODEC 모두 상당히 연산 중심입니다. 그래서 충분한 네트워크 대역폭을 사용할 수 있지만 호스트 또는 클라이언트 연산력이 불충분한 경우, YUV(손실), Zlib, 또는 Raw(손실 없음) CODEC을 사용하는 것이 가장 좋습니다.

응용프로그램 공유시 응용프로그램 공유를 시작한 SunForum 3D가 인코딩을 위해 사용했던 CODEC은 다른 참가자들의 SunForum 3D가 디코딩을 위해 사용합니다. SunForum 3D는 이를 자동으로 처리하기 때문에 다른 사용자가 SunForum 3D의 인스턴스에 CODEC을 설정할 필요가 없습니다.

# 응용프로그램 공유

## ▼ 응용프로그램 공유

SunForum 3D 소프트웨어를 사용할 때는 바탕 화면에 표시된 응용프로그램 전체를 다른 회의 참석자와 공유할 수 있습니다. 그 결과는 다음과 같습니다.

- SunForum 3D 회의에서 제어권을 가진 사용자가 바탕 화면에서 응용프로그램 창을 이동하면 실제로 호스트 바탕 화면의 응용프로그램이 움직입니다. 호스트 바탕 화면의 다른 응용프로그램이 공유되고 있는 창을 가릴 수도 있습니다. 호스트 바탕 화면에서 공유된 응용프로그램 창의 일부분이 가려져 있으면 제어권을 가진 사용자의 바탕 화면에서도 동일한 부분이 가려지게 됩니다.
- SunForum 3D 회의에서 Sun과 PC 바탕 화면은 화면 크기는 차이가 있습니다. 제어권을 가진 사용자가 바탕 화면에서 공유 창을 움직일 때 회의에서 더 작은 바탕 화면을 가진 사용자의 바탕 화면에서는 창이 보기 영역 외부로 움직일 수도 있습니다. 더 작은 바탕 화면을 가진 참석자는 전체 응용프로그램이 보여지는 바탕 화면 영역까지 마우스 포인터를 이동하면 활성(보기) 화면 영역을 이동(스크롤)할 수 있습니다. (스크롤 기능을 설정하려면 SunForum 3D 회의 관리자에서 도구 ▶ 옵션을 선택합니다.)

1. 회의 연결을 하면서 도구 ▶ 공유를 선택하거나 공유 버튼을 누릅니다.  
또는 도구 ▶ 응용프로그램 공유를 선택하여 공유할 응용프로그램을 선택합니다.
2. 마우스 포인터(손 모양)를 공유할 바탕 화면 응용프로그램 위에 둡니다.
3. 응용프로그램 창을 누릅니다.

모든 회의 참석자가 응용프로그램을 그들의 시스템에서 실행하고 있는 것처럼 볼 수 있습니다. SunForum 3D는 터미널 윈도우, 워드 프로세서, CAD 디자인 패키지 등을 포함한 거의 모든 응용프로그램을 공유할 수 있습니다. SunForum과 지원되지 않는 특정 X 확장 프로그램을 사용하는 응용프로그램은 공유할 수 없습니다.

---

**참고** - 응용프로그램을 공유시킨 사용자의 이름이 명시됩니다. 이 시점에서는 그 사용자만 응용프로그램을 제어할 수 있습니다. 다른 사용자들은 바탕 화면에 출력된 내용만 볼 수 있습니다.

---

## ▼ 응용프로그램 공유 해제

1. 도구 ▶ 공유 해제를 선택하거나 공유 해제를 두번 눌러 응용프로그램 공유를 중단합니다.
2. 공유했던 응용프로그램 창을 누릅니다.  
이제 사용자만 응용프로그램을 보고 제어할 수 있습니다.

## ▼ 응용프로그램 공동 작업

일단 응용프로그램을 공유하면 공동 작업 버튼을 사용할 수 있게 되며 응용프로그램을 열어 회의 참석자들과 응용프로그램을 공동으로 사용하며 회의를 진행할 수 있습니다.

### 1. 응용프로그램 공유(응용프로그램 공유를 참조하십시오).

### 2. 도구 ▶ 공동 작업을 선택하거나 공동 작업을 누릅니다.

회의 참석자들이 보기 전용으로 공유한 응용프로그램이 공동으로 작업할 수 있도록 열립니다.

공유된 응용프로그램을 공동으로 작업하면 다른 회의 참석자가 응용프로그램을 제어할 수 있습니다. 회의 참석자가 공유된 응용프로그램을 제어하려면 바탕 화면에서 그 응용프로그램을 누르기만 하면 됩니다.

---

**참고** - 다른 회의 참석자가 공유된 응용프로그램 창을 눌러 제어하게 되면 사용자의 마우스와 키보드를 대신하게 됩니다. 한번에 한 사용자만이 제어권을 가질 수 있습니다. 호스트를 비롯한 모든 사용자가 마우스를 누르는 것으로 제어권을 가질 수 있습니다.

---

### 3. 공동 작업을 중단하려면 공동 작업을 다시 누릅니다.

각 회의 참석자들이 공유한 응용프로그램은 보기 전용으로 돌아갑니다.

## ▼ 파일 보내기

### 1. 도구 ▶ 파일 보내기를 선택하거나 파일 보내기를 누릅니다.

보낼 파일 선택 창이 나타납니다.

### 2. 디렉토리를 이동하여 보낼 파일을 선택합니다.

### 3. 확인을 누릅니다.

모든 회의 참석자에게 파일을 보냅니다.

다른 회의 참석자가 보낸 파일은 자동으로 수신됩니다. 파일을 받는 동안에는 보내기 진행 상태를 나타내는 다른 창이 표시됩니다. 파일 보내기가 완료되면 파일이 저장됩니다. 파일이 저장되는 기본 디렉토리는 /tmp입니다. 파일을 저장되는 기본 디렉토리를 변경하려면 옵션 ▶ 도구 설정을 선택합니다.

## ▼ 채팅

1. 도구 ▶ 채팅을 선택하거나 채팅 버튼을 눌러 채팅 응용프로그램을 시작합니다.  
이렇게 하면 다른 사용자들의 시스템에서도 채팅 프로그램이 자동으로 시작됩니다.
2. 메시지 수신인을 선택합니다.
  - 모든 참석자에게 보내려면 받는 사람 ▶ 회의 참석자 모두를 선택합니다.
  - 한 참석자에게만 보내려면 받는 사람 ▶ 사용자 이름을 선택합니다.  
채팅을 실행 중인 회의 참석자들의 이름 목록이 받는 사람 메뉴에 표시됩니다.
3. 메시지 필드에 메시지를 입력하고 Return 키를 누릅니다.  
메시지가 사용자와 다른 회의 참석자들의 채팅 창에 표시됩니다.  
  
메시지를 날짜, 시간 및 이름과 함께 나열할 수 있습니다. 이렇게 하려면 채팅 메뉴 표시줄에서 보기를 누르고 선택 사항을 선택하거나 선택 해제합니다.  
  
채팅 세션을 파일에 저장하여 회의 기록으로 남길 수 있습니다. 채팅 창을 끝낼 때 파일로 저장할 것인지 묻는 메시지가 나타납니다.

---

**참고** - 다른 회의 제품에도 T.120 문자 채팅 기능이 있지만 SunForum 3D 채팅과 함께 작동하지 않을 수도 있습니다. SunForum 3D 회의 관리자에서 채팅 상태를 점검하여 채팅을 실행 중인 사용자를 확인하십시오.

---

## ▼ 공유 클립보드를 사용하여 데이터 보내기

1. 양쪽 시스템에서 공유 클립보드를 사용할 수 있는지 확인합니다.
2. 도구 ▶ 공유 클립보드를 선택합니다.  
공유 클립보드 메뉴 항목이 활성화(선택 표시)되어야 합니다.

---

**참고** - 공유 클립보드를 자동으로 활성화하려면 도구 ▶ 옵션을 선택합니다.

---

3. 한 시스템의 응용프로그램(예: Command Tool)에서 문자를 선택합니다.
4. 편집 ▶ 복사를 선택합니다.
5. 다른 시스템의 응용프로그램(예: 텍스트 편집기)에서 편집 ▶ 붙여넣기를 선택합니다.

# SunForum 3D 오디오 및 비디오 사용

H.323 오디오 및 비디오 통신 프로토콜은 오디오/비디오 회의를 위한 표준입니다. SunForum 3D는 H.323 기준을 따릅니다.

이 부분은 다음 항목으로 구성됩니다.

- 오디오/비디오 회의 유형
- 오디오 및 비디오 성능 구성
- 회의에서 오디오 제어
- 회의에서 비디오 이미지 제어
- 다지점 회의에서 비디오 이미지 제어
- 지점간 회의에서 비디오 제어
- 지점간 회의에서 원격 비디오 표시
- 지점간 회의에서 원격 비디오 표시

## 오디오/비디오 회의 유형

회의용 제품은 다음 세 가지의 오디오/비디오 지원 방식 중 하나를 제공합니다.

- 다지점 - 동시에 여러 사람을 연결하여 보고 들을 수 있습니다. 각 사람들의 비디오 이미지가 다른 창에 나타나며 모두의 목소리를 포함한 단일 오디오 채널을 들을 수 있도록 그들의 오디오 정보가 함께 혼합됩니다.
- 지점간 - 한번에 한 사람을 연결하여 보고 들을 수 있으며 다른 사람으로 바꿀 수 있습니다.
- 오디오/비디오 없음 - 회의에서 다른 사람을 보고 들을 수 없습니다. 오디오/비디오가 지원되지 않는 회의용 제품 사용자들은 SunForum 3D 회의와 병렬로 전화 기반 회의 연결을 설정해야 합니다.

SunForum 3D는 다지점을 지원하나 지점간 모드나 오디오/비디오가 없는 회의용 다른 제품과도 작동합니다.

- 모든 회의 참석자가 다지점 오디오/비디오를 지원하는 제품을 사용하는 경우, 사용자는 다지점이나 지점간 모드를 모두 사용할 수 있습니다. (참석자가 지점간 모드에서만 작동하는 제품에 익숙하다면 사용자도 이 모드를 사용합니다).
- 참석 인원 일부가 지점간 오디오/비디오 전용 제품을 사용한다면 사용자는 지점간 모드를 사용해야 합니다. SunForum 3D는 회의가 오디오/비디오 연결을 설정할 수 있는 지점간 모드만 지원하는 제품을 보증하는 지점간 모드를 사용하도록 구성될 수 있습니다.
- 오디오/비디오를 지원하지 않는 제품을 사용하는 사람도 회의에 참석할 수 있으나 다른 사람을 보고 들을 수는 없습니다. 오디오/비디오가 지원되는 회의 참석자와는 통신할 수 있습니다.

다른 사람을 연결하면 SunForum 3D는 우선 다른 제품의 성능에 상관없이 지원하는 오디오/비디오용 지점간 연결을 작성합니다. 제 3자가 회의에 참석 시 다지점 회의가 되느냐 지점간 회의가 되느냐는 그의 성능에 달려 있습니다. 회의가 다지점 회의가 되면 다지점을 지원하지 않는 제품은 회의중 오디오/비디오 연결을 작성할 수 없습니다.

지점간 모드로 회의를 시작하려면 오디오/비디오 설정 대화 상자에서 이를 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 오디오/비디오 장치 옵션 설정을 참조하십시오.

현재 연결 창에서 오디오/비디오 아이콘은 회의 참석자의 오디오/비디오 연결을 나타냅니다.

이름	공유	화이트보드	채팅	오디오	비디오
홍길동	공유되지 않음	아니오	아니오		

**그림 2-3** 회의 관리자 오디오 및 비디오 아이콘

# 오디오 및 비디오 성능 구성

## ▼ 오디오/비디오 옵션 설정

### ● 옵션 ▶ 오디오/비디오 설정을 선택합니다.

또는 사용자 비디오 표시 창이나, 사용자가 회의에 참석하고 있을 경우에는 다른 사용자의 비디오 표시 창의 보기 ▶ 오디오/비디오 설정을 선택합니다.

표 2-5 오디오 및 비디오 옵션

메뉴 항목	설명
지점간 오디오/비디오 연결 사용	오디오/비디오 회의에서 지점간 연결만 허용되는 있는 옵션입니다. 지점간 모드만 지원하는 사용자는 회의 중 오디오 및 비디오를 이용할 수 있습니다.
보내는 이미지 크기	다른 사람의 화면에 나타날 사용자의 이미지 크기를 지정합니다. 또한 사용자 화면의 내 비디오 창의 크기를 결정합니다. 사용할 수 있는 창 크기 범위는 다른 사람이 사용하는 회의용 제품의 성능에 따라 다릅니다. 이미 회의중이고 다른 사람이 오디오/비디오를 지원하지 않는 회의용 제품을 사용 중이라면 하나 이상의 옵션이 회색으로 표시됩니다. 창 크기는 연결 시 또는 다른 사람이 회의에 참석하거나 나갈 때 변경할 수 있습니다. 다른 사람이 사용자가 본래 선택한 크기를 사용할 수 없기 때문입니다. SunForum 3D는 현재 회의중인 모든 사람의 요구 사항에서 최선의 타협안을 선택할 수 있도록 다른 회의용 제품과 협력하고 있습니다.
기본 비디오 크기	이 옵션은 시스템의 비디오를 표시하는 데 사용되는 기본 크기(100% - 400%)를 지정합니다.
받기 선호	이 옵션을 사용하여 사용자의 화면에 나타날 다른 사람의 비디오 이미지 화질을 조절할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 초당 더 많은 비디오를 보려면 슬라이더를 고속 비디오 쪽으로 이동합니다. 이미지가 더 원활히 나타나지만 해상도는 떨어집니다.</li> <li>• 더 높은 해상도의 비디오를 보려면 슬라이더를 화질 향상 쪽으로 이동합니다. 향상된 화질의 비디오 이미지를 볼 수 있지만 비디오가 원활히 표시되진 않습니다.</li> </ul>
연결 속도	사용 중인 SunForum 3D의 네트워크 방식을 가장 잘 설명하는 옵션을 선택합니다.
에코 방지	선택된 경우, SunForum 3D는 오디오 뒤에서 울리는 에코를 없애 줍니다. 반이중 통신 방식이라고도 하며 헤드셋이 아닌 스피커 사용 시 유용합니다.
자동 이득 제어	선택된 경우, SunForum 3D는 입력 단계에 기초한 마이크의 감도를 자동으로 조절합니다.

## ▼ 오디오/비디오 장치 옵션 설정

- 옵션 ▶ 오디오/비디오 장치 설정을 선택합니다.

표 2-6 오디오 및 비디오 장치 옵션

메뉴 항목	설명
오디오 장치	이 옵션을 사용하면 회의에 사용할 오디오 장치 및 장치에 관련된 속성을 선택할 수 있습니다. 우선 메뉴에서 사용할 오디오 장치를 선택한 후 "설정" 버튼을 눌러 장치의 특정 속성을 구성합니다. 각 장치는 구성에 따라 고유 속성을 가집니다.
비디오 장치	이 옵션을 사용하면 회의에 사용할 오디오 장치 및 장치에 관련된 속성을 선택할 수 있습니다. 한 가지 선택은 비디오 캡처 기능이 없는 시스템이나 기능이 있어도 사용하지 않음을 선택한 시스템에 대해 "없음"입니다. 우선 메뉴에서 사용할 비디오 장치를 선택한 후 "설정" 버튼을 눌러 장치의 특정 속성을 구성합니다. 각 장치는 구성에 따라 고유 속성을 가집니다.

## Sun 1394 카메라 스냅 기능 사용

Sun 1394 카메라를 이용하여 카메라에서 직접 비디오 이미지를 스냅할 수 있습니다. 이는 사용자가 워크스테이션에서 3.0 미터(1394 케이블 길이) 내의 모든 위치에서 이미지를 캡처할 수 있도록 해줍니다. 이 기능은 SunForum 3D를 통해 사용할 수 있습니다(비디오 이미지 캡처 및 복사 참조).

## 회의에서 오디오 제어

사용자는 자신의 오디오만이 아니라 회의 참석자들로부터 수신한 오디오도 조절할 수 있습니다.

## ▼ 회의 중 사용자 오디오 조절

회의 관리자 마이크 아이콘 왼쪽의 확인란은 연결중인 다른 사람에게 사용자의 오디오가 들리는지를 나타냅니다.

- 연결 중인 다른 사람에게 사용자 오디오를 들리게 하거나 듣지 못하게 하려면 아이콘 왼쪽의 확인란을 누릅니다.
  - 오디오 출력 레벨은 슬라이더를 오른쪽으로 밀면 커지고 왼쪽으로 밀면 작아집니다. 이는 다지점 회의 시 중요하며 이 때 슬라이더는 다른 사람들의 오디오와 관련하여 사용자 오디오의 볼륨을 결정합니다.

- 지점간 오디오/비디오를 사용하고 있으면 현재 연결된 사람만이 사용자의 목소리를 들을 수 있습니다. 연결 중 다른 사람으로 전환하려면 지점간 회의에서 비디오 제어를 참조하십시오.

## ▼ 사용자 컴퓨터에서 회의 오디오 조절

스피커 아이콘 왼쪽의 확인란은 사용자의 컴퓨터에서 다른 사람의 오디오 청취 여부를 나타냅니다.

- 연결 중인 다른 참석자의 오디오 청취를 멈추거나 시작하려면 아이콘 왼쪽의 확인란을 누릅니다.
  - 볼륨은 슬라이더를 오른쪽으로 밀면 커지고 왼쪽으로 밀면 작아집니다.
  - 지점간 오디오/비디오를 사용하고 있으면 현재 연결된 사람만을 들을 수 있습니다. 연결 중 다른 사람으로 전환하려면 지점간 회의에서 비디오 제어를 참조하십시오.

## 회의에서 비디오 이미지 제어

비디오를 사용하여 연결을 시작하기 전에 다른 참석자의 화면에 나타날 사용자의 비디오 이미지를 확인할 수 있습니다(예: 시스템의 카메라가 바르게 지정되었는지 확인). 사용자 화면의 내 비디오 창에 비디오 이미지가 나타납니다. 언제나 내 비디오 창을 보이거나 숨길 수 있습니다.

### ▼ 회의 전에 사용자 비디오 이미지 제어

- 도구 > 비디오 > 내 비디오 표시를 선택합니다.  
창을 닫아 숨길 수도 있습니다. 연결을 입력하기 전에 내 비디오 창 밑의 보내지 않음 메시지를 볼 수 있습니다.

---

참고 – SunForum 3D 소프트웨어에서 사용자는 비디오 표시 창을 확대/축소할 수 있습니다.

---

### ▼ 회의 중 사용자 비디오 이미지 제어

연결 후 내 비디오 창 하단의 상태 메시지에 추가로 버튼이 나타납니다. 상태 메시지는 현재 비디오 보내기 상태를 반영합니다. 버튼은 다음과 같은 상태를 변경할 때 사용됩니다.

- 비디오 상태가 "보내기"이면 일시 정지 버튼이 나타납니다. 이 버튼을 누르면 비디오 표시가 일시 정지됩니다. 표시를 일시 정지시키면 창에 "고정" 이미지가 나타나며 상태 메시지는 "일시 정지됨"으로 나타납니다.

- 비디오 상태가 "일시 정지됨"이면 재생 버튼이 나타납니다. 이 버튼을 누르면 비디오 표시가 활성화됩니다. 표시가 활성화되면 비디오 보내기가 다시 시작되고 상태 메시지는 "보내기"로 나타납니다.

창의 일시 정지/재생 버튼 대신 이 창의 보기 메뉴에서 일시 정지나 재생 옵션을 사용할 수 있습니다. 이 옵션은 연결 중일 때만 나타납니다.

비디오 이미지를 연결과 동시에 자동으로 다른 사람에게 보낼지 여부를 제어할 수 있습니다. 자세한 내용은 오디오/비디오 장치 옵션 설정을 참조하십시오.

## 다지점 회의에서 비디오 이미지 제어

다지점 오디오/비디오를 사용하면 연결중인 각 사람들이 비디오 보내기를 시작할 때 그들의 비디오 이미지가 자동으로 나타납니다.

- 각 참석자의 이미지가 그들의 이름이 붙은 다른 창에 나타납니다. 다른 사람이 연결에 참여하거나 연결을 끊을 때 새 창이 나타나거나 기존 창이 사라집니다.
- 사용자의 화면에 어느 창을 표시할지 선택할 수 있습니다.

### ▼ 다지점 회의에서 비디오 이미지 제어

- 도구 > 비디오 > 다른 사람 표시를 선택합니다.

표시하거나 숨길 창의 항목을 누릅니다. 또한 시스템 메뉴에서 창을 닫아 표시된 창을 숨길 수 있습니다.

각 창의 하단의 버튼은 다음과 같이 비디오가 표시되고 있음을 나타냅니다.

- 비디오 상태가 "받기"이면 일시 정지 버튼이 나타납니다. 이 버튼을 누르면 비디오 표시가 일시 정지됩니다. 표시를 일시 정지시키면 창에 "고정" 이미지가 나타나며 상태 메시지는 "일시 정지됨"으로 나타납니다.
- 비디오 상태가 "일시 정지됨"이면 재생 버튼이 나타납니다. 이 버튼을 누르면 비디오 표시가 활성화됩니다. 표시가 활성화되면 비디오 보내기가 다시 시작되고 상태 메시지는 "받기"로 나타납니다.

비디오 이미지를 비디오 보내기와 동시에 다른 사람에게 자동으로 보낼지 여부를 제어할 수 있습니다. 자세한 내용은 오디오/비디오 옵션 설정을 참조하십시오. 이 이미지가 표시되지 않으면 사용자 화면에 원격 사용자의 창이 재생 버튼을 사용하여 비디오 표시를 시작하기까지 비어있는 상태로 남아 있습니다.

창의 일시 정지/재생 버튼 대신 이 창의 보기 메뉴에서 일시 정지나 재생 옵션을 사용할 수 있습니다.

---

**참고** - 상대방 비디오에 대해 사용되는 창 크기는 보내는 사람의 회의용 제품 및 호환성에 따라 달라집니다.

---

## 지점간 회의에서 비디오 제어

지점간 오디오/비디오는 회의중 한번에 한 사람만 보고 들을 수 있습니다. 회의중 다른 사람으로 전환할 수 있습니다. 그러나 이미 전에 보고 들은 사람이 회의에 남아 있으면 다른 사람으로 전환되지 않습니다.

---

**참고** – 이미 다른 사람에게 연결된 사람으로 전환할 수도 없습니다.

---

### ▼ 다른 사람으로 전환

#### ● 도구 > 오디오 및 비디오 전환을 선택합니다.

현재 연결중인 사람을 포함한 사용자가 연결할 수 있는(사람들 이름 옆에 선택 표시로) 사람들의 목록을 표시합니다. 목록에는 오디오/비디오를 지원하지 않는 사람은 포함되지 않습니다.

- 다른 사람으로 전환하려면 목록의 이름을 누릅니다.
- 회의에는 남아 있지만 다른 사람으로 "전환하지 않으려면" 현재 연결되어 있는 사람 이름(이름 옆에 선택 표시되어 있는)을 누릅니다.

오디오 및 비디오 전환 메뉴 항목은 하나 이상의 오디오/비디오를 사용할 수 있는 사람이 참석한 회의 중이거나 지점간 연결을 사용할 때만 나타납니다.

## 지점간 회의에서 원격 비디오 표시

지점간 오디오/비디오를 사용하면 원격 비디오 창이 현재 연결한 사람의 비디오 이미지를 표시합니다.

- 연결 중 다른 사람으로 전환하려면 지점간 회의에서 비디오 제어를 참조하십시오.
- 사용자의 화면에 원격 비디오를 표시하여 이 창을 표시할지 여부를 선택할 수 있습니다.

### ▼ 원격 비디오 표시

#### ● 도구 > 비디오 > 다른 사용자의 비디오 표시를 선택합니다.

표시할 창을 나타내거나 멈춥니다. 또는 창의 닫기 버튼을 눌러 창을 닫을 수 있습니다.

---

## SunForum 3D 화이트보드 사용

SunForum 3D 화이트보드를 사용하면 모든 회의 참석자가 의견과 그림을 교환할 수 있습니다. 그러나 회의에 참석해야 화이트보드를 사용할 수 있는 것은 아닙니다.

SunForum 3D에서는 다음 두 가지 유형의 화이트보드를 사용할 수 있습니다.

- T.126 모드, 플랫폼 소프트웨어에 관계없이 T.126 프로토콜을 사용하는 컴퓨터 시스템이나 응용 환경과 상호 협동하여 작업할 수 있도록 허용
- SunForum 1.0 모드, PC를 실행하는 공동작업 소프트웨어와 상호 협동하여 작업할 수 있도록 허용

이 부분은 다음 항목으로 구성됩니다.

- 화이트보드 시작
- 그래픽 개체 작성 및 조정
- 비디오 이미지 캡처 및 복사
- 화이트보드에 화면 캡처 추가
- 그래픽 가져오기 및 보내기
- 클립보드에 복사
- 페이지 사용
- 화이트보드 확대/축소 및 잠금
- 화이트보드 내용 저장 및 인쇄
- 다른 도구 사용
- 화이트보드 시작

## 화이트보드 시작

### ▼ 화이트보드 모드 선택

1. 옵션 > 도구 설정을 선택합니다.
2. T.126이나 SunForum 1.0 모드 중 원하는 화이트보드 모드를 선택합니다.
3. 확인을 누릅니다.

---

참고 – 옵션 창에서 화이트보드를 선택하면 도구 메뉴에서 화이트보드를 선택하거나 SunForum 3D 회의 관리자에서 화이트보드 버튼을 선택할 때마다 이 화이트보드가 열립니다. 화이트보드 시작을 참조하십시오.

---

### ▼ 화이트보드 시작

- 도구 > 화이트보드를 선택하거나 SunForum 3D 회의 관리자에서 화이트보드 버튼을 누릅니다.

옵션 창에서 선택한 화이트보드 모드가 나타납니다. 다음 예제는 SunForum 3D T.126 모드 화이트보드입니다.

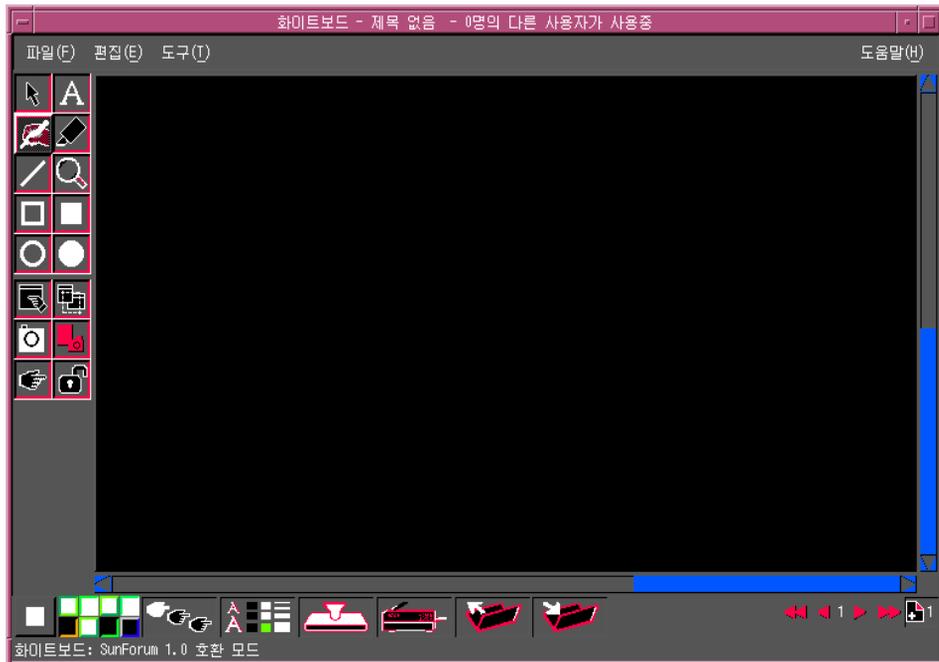


그림 2-4 SunForum 3D 화이트보드

## 화이트보드 메뉴

표 2-7 화이트보드 메뉴 표시줄 설명

메뉴	설명
파일	새 파일, 열기, 저장, 가져오기, 보내기, 인쇄 등의 파일 처리 기능
편집	복사, 붙여넣기, 지우기, 삭제, 페이지 삽입 등의 편집 기능
도구	그리기 기능을 선택. 화이트보드 왼쪽에 있는 도구 패널에서 아이콘을 누를 수도 있습니다.

## 화이트보드 도구 패널

화이트보드 왼쪽에 있는 그리기 도구 패널의 그리기 기능을 사용하여 화이트보드에 익숙해지십시오. 화이트보드 도구를 사용하기 위해 회의에 참석할 필요는 없습니다.



그림 2-5 화이트보드 도구 패널

## 그래픽 개체 작성 및 조정

1. 화이트보드 도구 패널에서 도구 유형을 누릅니다.  
예를 들어 펜을 누르거나 메뉴 표시줄에서 도구 ▶ 펜을 선택합니다.
2. 펜 색상과 선 두께를 선택합니다.
  - a. 화이트보드 하단의 화이트보드 옵션 버튼을 누릅니다.

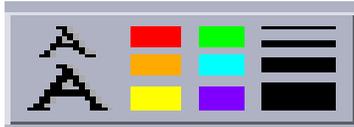


그림 2-6 화이트보드 옵션 버튼

화이트보드 옵션 패널이 표시됩니다.

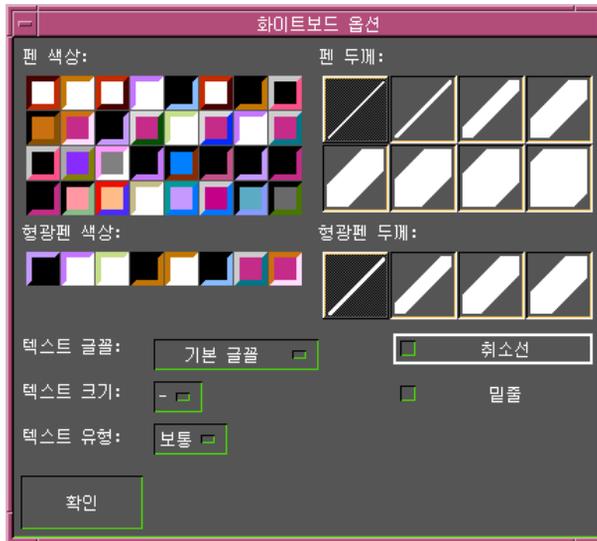


그림 2-7 화이트보드 옵션 패널

- b. 펜 색상과 선 두께를 선택한 후에 확인을 누릅니다.
3. 마우스 버튼을 누른채 끌어 개체를 그립니다.  
마우스 버튼을 놓으면 화이트보드에 추가된 개체를 모든 회의 참석자가 볼 수 있습니다.

## ▼ 문자 개체 사용

1. 텍스트 버튼을 누르거나 도구 ▶ 텍스트를 선택합니다.
2. 화이트보드에서 문자를 입력할 위치에 마우스 포인터를 둡니다.
3. 그 위치를 누릅니다.  
화이트보드에 문자 필드가 나타납니다.
4. 문자를 입력하고 확인을 누릅니다.

## ▼ 텍스트 개체 편집

1. 텍스트 버튼을 누르거나 도구 ▶ 텍스트를 선택합니다.
2. 화이트보드에서 편집할 문자를 선택합니다.  
화이트보드에 문자 필드가 나타납니다.
3. 문자를 편집하고 확인을 누릅니다.

## ▼ 문자 개체의 글꼴 및 텍스트 유형 설정

글꼴 옵션을 세 가지 방법으로 설정할 수 있습니다.

- 문자 개체를 새로 만들기 전에 화이트보드 옵션 도구에서 설정 변경
- 문자 개체를 선택한 후에 화이트보드 옵션 도구에서 설정 변경
- 문자 개체를 선택한 후에 문자 필드가 보일 때 설정 변경

1. 화이트보드 옵션 버튼을 누릅니다.  
화이트보드 옵션 창이 표시됩니다.
2. 텍스트 글꼴, 텍스트 크기, 텍스트 유형 메뉴를 누르고 글꼴 설정 값을 선택합니다.

---

**참고** - 문자 개체가 회의에 참석 중인 모든 사용자의 시스템에 표시될 수 있도록 하려면 일부 글꼴만 사용합니다.

---

3. 화이트보드 옵션 창에서 확인을 누릅니다.

## ▼ 개체 이동 및 삭제

1. 선택 도구 버튼을 누르거나 도구 ▶ 선택기를 선택합니다.
2. 이동하거나 삭제할 그래픽 또는 문자를 누릅니다.  
선택한 개체의 테두리가 강조 표시됩니다.
  - a. 그래픽이나 문자를 이동하려면 마우스 포인터를 사용하여 새 위치로 끌어다 놓습니다.

- b. 그래픽이나 문자를 삭제하려면 키보드에서 **Delete** 키를 누르거나 편집 > 삭제를 선택합니다.

---

**참고** - 개체를 잘못 삭제했으면 편집 > 삭제 취소를 선택하여 마지막 삭제를 삭제 취소하고 되돌릴 수 있습니다.

---

## ▼ 문자 및 이미지 강조

1. **형광펜** 버튼을 누르거나 도구 > **형광펜**을 선택합니다.
2. 화이트보드에서 강조할 부분을 표시합니다.

## 비디오 이미지 캡처 및 복사

화이트보드 도구 패널이나 Sun 1394 카메라 스냅 버튼로부터 카메라 비디오 이미지를 스냅할 수 있고, 이것을 화이트보드에 이미지로서 복사할 수도 있습니다.

### ▼ 화이트보드 도구 패널로부터 이미지 캡처

1. 캡처하려는 카메라 비디오 이미지를 선택합니다.
2. 화이트보드 도구 패널에서 **내 비디오 스냅**을 누르거나(그림 2-5 참조), 도구 메뉴에서 도구 > **내 비디오 스냅**을 선택합니다.

이미지가 화이트보드 창의 맨 위 왼쪽 구석에 표시됩니다.

### ▼ Sun 1394 카메라를 사용하여 이미지 캡처

1. 화이트보드 도구 패널의 **카메라 사용** 버튼을 누릅니다(그림 2-5 참조).

그러면 Sun 1394 카메라 스냅 버튼을 사용하여 카메라 스냅 버튼을 누를 때마다 화이트보드에 이미지를 캡처할 수 있습니다.

2. 캡처된 이미지에 초점을 맞추어 **Sun 1394 카메라 스냅** 버튼을 누릅니다.

60초간 카메라 스냅 버튼을 사용하지 않으면, 스냅 버튼은 다시 사용할 수 없게 됩니다.

---

**참고** - 시간 초과 기간이 만료되기 전에 카메라의 스냅 버튼을 사용할 수 없게 하려면, Esc 키를 누십시오.

---

## 화이트보드에 화면 캡처 추가

창의 내용이나 바탕 화면 일부를 캡처하여 회의 중인 화이트보드에 추가할 수 있습니다.

### ▼ 창 선택 및 캡처

1. 영역 선택 버튼을 누르거나 도구 ▶ 영역 선택을 누릅니다.  
화이트보드가 아이콘이 되고 마우스 포인터가 손 모양이 됩니다.
2. 마우스 포인터를 화이트보드에 추가할 창 위에 둡니다.
3. 창을 누릅니다.  
창이 캡처되어 화이트보드에 놓입니다.

### ▼ 화면 일부 선택 및 캡처

1. 영역 선택 버튼을 누르거나 도구 ▶ 영역 선택을 누릅니다.  
화이트보드가 아이콘이 되고 마우스 포인터가 한 쌍의 십자가 모양이 됩니다.
2. 마우스 포인터를 캡처할 바탕 화면 영역 위로 끕니다.  
마우스 버튼을 놓으면 이미지 영역이 캡처되어 화이트보드에 놓입니다.

---

**참고** - 화이트보드에 캡처한 이미지는 선택 도구를 사용하여 선택하고 이동하거나 삭제할 수 있습니다. 개체 이동 및 삭제를 참조하십시오. 개체 이동 및 삭제 참조

---

## 그래픽 가져오기 및 보내기

### ▼ 그래픽 가져오기

1. 파일 ▶ 가져오기를 선택합니다.  
가져올 파일 선택 창이 표시됩니다.
2. 가져올 파일을 지정하고 확인을 누릅니다.  
이미지가 현재 페이지에 추가됩니다.

---

**참고** - 포스트스크립트 파일을 화이트보드로 가져오려면 셰어웨어 필터인 ghostscript 가 필요합니다. ghostscript의 위치는 /etc/opt/SUNWdat/config/system-config 에 Whiteboard.GSPath로 각각 지정되어 있습니다.

---

## ▼ 그래픽 보내기

1. 파일 > 보내기를 선택합니다.  
파일 보내기 창이 표시됩니다.
2. 보낼 파일을 지정합니다.
3. 파일 저장에서 이미지 형식을 선택합니다.
4. 확인을 누릅니다.  
현재 페이지의 내용이 선택한 형식으로 파일에 기록됩니다.

## 클립보드에 복사

두 가지 방법으로 클립보드로 이미지를 잘라내거나 클립보드의 이미지를 붙여넣을 수 있습니다.

- 간편한 방법을 사용하여 문자 복사
- 편집 명령을 사용하여 문자 및 그래픽 잘라내기 및 붙여넣기

## ▼ 간편한 방법을 사용하여 문자 복사

1. 화이트보드(또는 다른 문자 원본 프로그램)나 다른 응용프로그램에서 문자를 선택합니다.
2. 마우스 포인터를 화이트보드에 두고 가운데 마우스 버튼을 눌러 선택한 문자 영역을 붙여 넣습니다.

## ▼ 편집 명령 사용

1. 복사할 문자나 개체를 선택합니다.
2. 편집 > 잘라내기 또는 편집 > 복사를 선택합니다.
3. 새로운 화이트보드 페이지로 가서 편집 > 붙여넣기를 선택합니다.

## 페이지 사용

### ▼ 페이지 간 이동 및 페이지 구성

- 페이지 간에 이동하려면 화이트보드 아래쪽에 있는 페이지 이동 화살표를 사용하여 페이지를 변경합니다. 또는 편집 메뉴를 사용하여 페이지를 지우거나 삭제, 삽입할 수 있으며 특정 페이지로 이동할 수 있습니다.

- 페이지를 구성하려면 현재 페이지 앞에 놓을지 뒤에 놓을 지에 따라 편집 > 앞으로 가져오기 또는 편집 > 뒤로 보내기를 선택합니다.

## ▼ 새 페이지 추가

- 화이트보드의 오른쪽 아래 구석에서 새 페이지 버튼을 누르거나 편집 > 페이지 삽입을 선택합니다.

현재 페이지 뒤에 새 페이지가 추가됩니다.

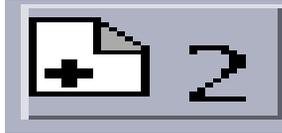


그림 2-8 새 페이지 버튼

---

**참고** – 메뉴를 사용하여 페이지를 삽입하면 새 페이지를 현재 페이지 앞이나 뒤에 추가할 수 있습니다.

---

## 화이트보드 확대/축소 및 잠금

### ▼ 화이트보드 확대/축소

- 확대/축소 버튼을 누르거나 도구 > 확대/축소를 누릅니다.  
이렇게 하면 화이트보드의 내용이 확대되거나 축소되어 표시됩니다.

### ▼ 화이트보드 잠그기

회의에 참석한 다른 사람이 내용을 변경하지 못하도록 화이트보드를 잠글 수 있습니다.

1. 내용 잠금 버튼을 누르거나 도구 > 내용 잠금을 선택합니다.

잠시 후에 화이트보드가 잠기거나("아래" 부분에 잠금 표시가 나타남), 화이트보드를 잠글 수 없다는 메시지가 나타납니다. 회의에 참석 중인 다른 사용자가 화이트보드를 잠겼거나 화이트보드가 중단할 수 없는 동작을 실행 중이면 화이트보드를 잠글 수 없습니다.

2. 잠금을 풀려면 내용 잠금 버튼을 한번 더 누릅니다.

---

**참고** – T.120 화이트보드에서는 잠금 기능을 사용할 수 없습니다.

---

## 화이트보드 내용 저장 및 인쇄

### ▼ 파일에 화이트보드 내용 저장

- 파일 > 열기를 선택합니다.  
또는
- 파일 > 저장(또는 파일 > 다른 이름으로 저장)을 선택합니다.

### ▼ 화이트보드 내용 인쇄

- 인쇄 버튼을 누르거나 파일 > 인쇄를 선택합니다.



그림 2-9 인쇄 버튼

인쇄 창에서 프린터, 인쇄할 파일 이름, 인쇄할 페이지를 지정합니다.

---

**참고** - 프린터 이름은 올바른 프린터 장치여야 합니다. SunForum 3D 소프트웨어에서는 네트워크로 연결된 프린터 이름도 지정할 수 있습니다.

---

## 다른 도구 사용

### ▼ 원격 포인터 사용

원격 포인터는 회의에 참석한 모든 사람이 볼 수 있는 손 모양 포인터입니다. 선택 도구가 선택되어 있으면 포인터를 누르고 끌어와 페이지에서 원하는 부분을 가리킬 수 있습니다.

1. 원격 포인터 버튼을 누르거나 도구 > 원격 포인터를 선택합니다.  
손 모양 포인터가 화이트보드에 표시됩니다.
2. 원격 포인터를 누른 채 끌어서 원하는 부분으로 이동합니다.

## ▼ 화이트보드 스탬프 사용

화이트보드 스탬프 창에는 화이트보드에 "스탬프"를 찍을 수 있는 많은 이미지가 있습니다. 사용자가 이미지를 구성할 수 있습니다. SunForum 3D 소프트웨어에서는 사용자가 지정한 위치에서 비트맵 파일(GIF 등)을 사용할 수 있습니다.

### 1. 스탬프 도구 버튼을 누릅니다.



그림 2-10 스탬프 도구 버튼

화이트보드 스탬프 창이 표시됩니다.



그림 2-11 화이트보드 스탬프 창

### 2. 스탬프 이미지를 누르고 확인을 누릅니다.

포인터를 화이트보드에 두면 포인터가 스탬프 이미지가 됩니다.

### 3. 스탬프 포인터를 화이트보드에서 이미지가 나타날 부분에 두고 누릅니다.

스탬프 이미지가 표시됩니다.



# SunForum 3D 제어

---

이 장은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- 개요
- OpenGL 응용프로그램 요구 사항
- SunForum 3D 제어 패널
- SunForum 3D 구성 파일

---

## 개요

SunForum 3D 공유를 사용할 수 있는 경우, OpenGL 이미지 데이터를 잡아 압축하고 개인 채널을 통해 모든 회의 참석자들에게 전송합니다. 참석자들은 차례로 데이터를 받아 압축을 해제하고 이미지를 표시합니다. 3D 응용프로그램을 표시하는 이 파이프라인을 구성하기 위해 여러 옵션을 사용할 수 있습니다. 회의나 공유가 진행되는 동안 이 옵션의 일부를 동적으로 (SunForum 3D GUI로부터) 변경할 수 있습니다. 나머지 옵션들은 시스템 또는 사용자 특정 구성 파일에서 설정합니다.

공유중인 3D OpenGL의 프레임 속도가 현저하게 느려질 수도 있습니다. 이것은 각 프레임을 잡아 압축하여 모든 수신자들에게 보내서 압축을 풀고 표시해야 하기 때문에 예상된 동작입니다. SunForum 3D 회의 관리자 인터페이스 3D 제어권을 사용하여 이러한 동작 및 성능을 제어할 수 있습니다.

# OpenGL 응용프로그램 요구 사항

SunForum 3D 고속 공유를 위해 지원되는 OpenGL 응용프로그램의 유형에 대한 제한 사항이 있습니다.

- 버퍼된 단일 응용프로그램이 모두 지원되지는 않습니다. 적절한 때 `glFinish` 또는 `glFlush`를 호출하는 버퍼된 단일 응용프로그램에 대한 일부 제한된 지원(비 Xinerama 구성에서)이 있습니다.

이 제한된 지원을 사용하려면 `sf3d.opengl.enable-flush` 또는 `sf3d.opengl.enable-finish` 중 하나 또는 모두를 SunForum 3D 시스템 또는 사용자 구성 파일에서 TRUE로 설정합니다.

- 시스템 구성 파일은 다음 경로에 있습니다.  
`/opt/SUNWsf3d/config/system-config`
- 사용자 구성 파일은 다음 경로에 있습니다.  
`$HOME/.sunforum/.sf3d-user-config`

사용자 구성 파일이 없는 경우, 시스템 구성 파일이 위 파일이름에 복사된 후 수정될 수 있습니다.

- 스테레오 응용프로그램이 공유되는 경우, 원격 쪽에서 스테레오를 수신하지 않습니다. 대신 왼쪽 눈 이미지만 볼 수 있습니다.
- 투명 오버레이를 사용하는 OpenGL 응용프로그램이 지원되지 않습니다.
- 원격으로 표시되고 있는 OpenGL 응용프로그램(GLX 사용)은 고속 공유를 지원하지 않습니다(즉, `rlogin graphics-host ; setenv DISPLAY client:0.0`).

---

**참고** -Xinerama 사용시 3D 응용프로그램 공유의 경우, OpenGL 응용프로그램을 실행하기 전에 환경 변수 `SUN_OGL_IS_MT`를 설정합니다.

---

이 환경 변수를 설정하려면,

1. OpenGL 응용프로그램을 실행하려는 셸 창으로 갑니다.
2. 셸(`csh` 또는 `tcsh`) 창에 다음을 입력합니다.

```
% setenv SUN_OGL_IS_MT
```

Bourne 셸 창에 다음을 입력합니다.

```
% SUN_OGL_IS_MT=y
% export SUN_OGL_IS_MT
```

# SunForum 3D 제어 패널

SunForum 3D 회의 관리자 3D 제어권(그림 3-1)에는 다음이 포함됩니다.

- 3D 토크 버튼
- 빠른 속도 — 고품질 슬라이더
- 프레임 허용 건너 뛰기(보내기)
- 프레임 허용 건너 뛰기(받기)



그림 3-1 SunForum 3D 제어

## SunForum 3D 제어

표 3-1은 SunForum 3D 제어를 나열하고 설명합니다. 자세한 내용은 40 페이지의 "SunForum 3D 제어 설명"을 참조하십시오.

표 3-1 SunForum 3D 제어

메뉴 항목	설명
3D 토크 버튼	SunForum 3D 응용프로그램 공유를 활성화하거나 비활성화합니다.
빠른 속도, 고품질 슬라이더	성능 및 이미지 품질에 따라 3D 응용프로그램 디스플레이를 조절합니다.
프레임 허용 건너 뛰기 (보내기)	더 나은 OpenGL 응용프로그램 성능을 위해 일부 프레임 전송을 건너 뛩니다.
프레임 허용 건너 뛰기 (레코드)	(호스트에서 생성된) 최신 프레임을 더 빨리 표시하도록 일부 프레임 디스플레이를 건너 뛩니다.

---

# SunForum 3D 제어 설명

이 절에서는 SunForum 3D 제어에 대해 설명합니다.

## 3D 토글 버튼

이 버튼이 켜져 있으면(체크 표시됨), SunForum 3D 응용프로그램 공유를 사용할 수 있습니다. 버튼이 꺼져 있으면(체크 표시되어 있지 않음), SunForum 3D 응용프로그램 공유를 사용할 수 없습니다. 후자의 경우, 계속 응용프로그램이 공유됩니다(SunForum 과 공유하던 대로). 그러나 SunForum 3D 응용프로그램 공유 모드와 비교해서 뷰어에 대한 프레임의 무결성 및 프레임 속도에서 성능이 현저히 저하됩니다.

회의중 가끔 응용프로그램을 보아야 하는 순종적인 비 SunForum 3D 회의 참여자들이 있는 경우, 이 토글 버튼을 끕니다. 3D 응용프로그램 공유 토글 버튼을 끄면 성능이 손상되지만 비 SunForum 3D 노드에 프레임을 보여줄 수 있습니다.

## 빠른 속도 — 고품질 슬라이더

프레임은 한 쪽에서 압축되어 다른 쪽에서 압축 해제됩니다. 압축/압축 해체에 사용되는 CODEC은 3D 응용프로그램프로그램 공유의 매개변수 설정에서 논의되지만, 일부 CODEC을 사용하면 매개변수가 이미지 상세의 손실에 대하여 압축 비율의 균형을 맞출 수 있습니다. 현재 선택된 CODEC에 해당 매개변수가 있는 경우, 슬라이더를 사용할 수 있지만 그렇지 않은 경우에는 슬라이더를 사용할 수 없습니다.

CODEC, 프레임 크기, CPU 처리 기능, 및 사용 가능한 대역폭에 따라 슬라이더 이동 효과를 볼 수 있거나 볼 수 없을 수도 있습니다. 슬라이더는 중간으로 설정한 후 성능, 이미지 품질 및 기타 필요에 따라 왼쪽 또는 오른쪽으로 조절하는 것이 가장 좋습니다.

---

**참고** -슬라이더는 응용프로그램을 전송하는 쪽(응용프로그램 공유 호스트)에 대해서만 유효합니다.

---

## 프레임 허용 건너 뛰기(보내기)

프레임을 잡아 압축하고 네트워크를 통해 전송하여 압축을 해제하고 표시합니다. 기본적으로(이 버튼을 체크 표시하지 않은 경우), 호스트에서 생성된 모든 프레임은 다른 모든 SunForum 3D 회의 참석자들에게 전송되어 보여집니다. "프레임 허용 건너 뛰기(보내기)"를 선택하면 병목이 무엇이 되든(일반적으로 압축 또는 네트워크 정체) 공유중인 응용프로그램이 느려집니다.

"프레임 허용 건너 뛰기(보내기)"를 선택하는 경우, SunForum 3D는 OpenGL 응용프로그램이 그만큼 느려지지 않도록 응용프로그램의 일부/특정 프레임의 전송을 건너 뛰도록 허용됩니다.

뷰어 시스템에서 이 토글을 설정하면 응용프로그램 공유 호스트에 영향을 주지 않습니다. 즉, 이 토글은 응용프로그램 공유 호스트에게만 유효합니다.

## 프레임 허용 건너 뛰기(받기)

이 토글 버튼은 받는 쪽의 프레임 건너 뛰기 토글 버튼과 같습니다. 기본적으로(이 버튼이 체크 표시되어 있지 않은 경우), 수신된 모든 프레임을 압축 해제하고 표시합니다.

"프레임 허용 건너 뛰기(받기)"를 선택하는 경우, SunForum 3D는(호스트에서 생성된) 최신 프레임을 좀 더 빨리 표시하기 위해 일부 프레임의 표시를 건너 뛩니다.

예를 들어, 시스템이 저속 시스템이고 회의에서 디코딩 및 표시가 다른 시스템과 비교하여 상대적으로 느린 경우, 대체로 저속 시스템은 모든 회의 참가자들에 대한 프레임 속도를 느리게 합니다. 이런 경우, 저속 시스템의 사용자는 이 토글 버튼을 눌러 선택할 수 있기 때문에 프레임 건너 뛰기를 사용할 수 있고 그만큼 회의 호스트 및 다른 사람들을 느리게 만들지 않습니다.

뷰어 시스템에서 이 토글을 설정하면 응용프로그램 공유 호스트에 영향을 주지 않습니다. 즉, 이 토글은 응용프로그램 공유 호스트에게만 유효합니다.

---

## SunForum 3D 구성 파일

`/opt/SUNWsf3d/config/system-config` 구성 파일의 항목에는 3D 응용프로그램 공유 동작을 제어하는 다양한 매개변수가 있습니다. 파일을 편집하려면 슈퍼유저여야 하지만 이 파일은 편집이 가능합니다. 해당 매개변수들은 구성 파일에서 설명합니다.

이 파일의 사용자 편집 가능 사본은 `$HOME/.sunforum/.sf3d-user-config`에 있습니다. 이 파일이 없는 경우, `system-config` 파일의 복사본을 만드십시오. 이 파일은 또한 SunForum 3D를 실행 중인 동안 사용자가 만든 GUI 선택사항에 따라 SunForum 3D에 의해 갱신됩니다.

---

**참고** `-.sf3d-user-config` 및 `system-config` 파일 모두에 항목이 있는 경우, `.sf3d-user-config`의 매개변수가 `system-config`의 매개변수보다 우선합니다.

---

# SunForum 3D 전화

---

이 장은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- SunForum 3D 전화 시작
  - SunForum 3D 전화 메뉴
  - SunForum 3D 전화 사용
  - 내 비디오
  - 오디오 및 비디오 장치 설정
  - 미디어 구성 마법사
  - 환경 설정
- 

## SunForum 3D 전화 시작

- SunForum 3D 소프트웨어 패키지를 설치한 후 시스템 프롬프트에 다음을 입력합니다.

```
% phone
```

---

**참고** -SunForum 디렉토리가 경로에 설정되어 있지 않은 경우, 정확한 경로명(예: /opt/SUNWdat/bin/phone)을 입력하십시오.

---

SunForum 3D 전화가 나타납니다(그림 4-1).



그림 4-1 SunForum 3D 전화

**참고** -SunForum 3D 전화가 표시되면 전화 사용자 인터페이스 제어 메뉴에서 SunForum 3D 회의 관리자를 전환할 수 있습니다. 그러나, 먼저 SunForum 3D가 시작되어 있지 않으면 SunForum 3D 회의 관리자에서 전화를 시작할 수 없습니다.

**참고** -SunForum 3D 전화 인터페이스는 오디오 및 비디오 연결 모두에 사용됩니다. 데이터 공동 작업이나 고급 설정은 SunForum 3D 회의 관리자 인터페이스로 전환해야 합니다(2 장 "SunForum 3D 사용" 참조).

---

# SunForum 3D 전화 메뉴

SunForum 3D 전화 메뉴 표시줄에는 다음의 네 가지 메뉴가 있습니다. 연결, 제어, 주소록 및 도움말. 다음 표는 전화 메뉴 옵션을 설명한 것입니다.

## 연결 메뉴

---

**참고** -전화 인터페이스의 연결 배치 메뉴 항목 및 연결 버튼은 연결 편집 필드에 주소를 입력해야만 사용할 수 있습니다(그림 4-1 참조).

---

**표 4-1**      연결 메뉴

---

메뉴	설명
연결 배치	지정한 주소로의 연결을 설정합니다. 전화 걸기 버튼을 누르십시오.
연결 끊기	연결을 종료합니다(연결 끊기 버튼을 누르는 것과 같습니다).
사용자 정보 바꾸기	SunForum 3D 프로파일 정보를 변경합니다.
디렉토리	디렉토리 서버를 봅니다. 회의할 수 있는 서버가 표시됩니다.
전화 번호 목록	최근 전화한 번호의 기록 목록(최대 10개의 전화 번호를 나열합니다).
종료	SunForum 3D 전화 소프트웨어를 종료합니다.

---

## 제어 메뉴

**표 4-2**      제어 메뉴

---

메뉴 항목	설명
볼륨	볼륨을 높이거나 줄이고 음을 소개합니다.
마이크	마이크를 끄거나 켭니다.
SunForum 3D 토글	SunForum 3D 회의 관리자를 열거나 닫습니다.

---

표 4-2 제어 메뉴 (계속)

메뉴 항목	설명
오디오/비디오 장치 설정	오디오 및 비디오 장치를 선택하고 각 설정을 구성합니다.
미디어 구성 마법사	오디오 및 비디오 장치 설정 구성을 도와 줍니다.
환경 설정	수신 전화, 전화 키 및 커서 등의 환경 조건을 설정합니다.

## 주소록 메뉴

SunForum 3D 전화 주소록 메뉴에는 사용자의 주소록에 주소를 나열합니다. 그러나 연결 메뉴의 연결 기록 부분은 최근에 사용한 10개의 주소 목록을 포함합니다.

표 4-3 주소록 메뉴

메뉴 항목	설명
주소 추가	주소록에 주소를 추가합니다. 이는 회의 참석자가 회의 중 전화 번호 부에서 선택될 때만 사용할 수 있습니다. 해당 사용자의 주소 정보를 작성합니다.
새 주소	새 주소를 추가합니다. 언제나 사용할 수 있습니다.
주소록 편집	사용자 주소록의 주소 및 작성, 편집 또는 삭제할 수 있는 주소 목록을 표시합니다.
주소 목록	회의에 자주 참석하는 주소를 나열합니다.

주소 추가와 새 주소 창에서 사용자가 작성할 수 있는 세 가지 주소 유형이 있습니다.

- 전화: 게이트웨이를 사용한 전화 번호
- 네트워크(TCP/IP): Sun 게이트키퍼를 사용한 연결 별명
- 디렉토리: 주소를 사용할 LDAP 디렉토리

## 도움말 메뉴

SunForum 3D 전화 메뉴 표시줄의 도움말 메뉴에서 도움말 정보를 사용할 수 있습니다.

- SunForum 3D 전화 온라인 정보는 도움말 > 전화 도움말을 선택하십시오.

또는

- 도움말 > 팝업 도움말을 선택하십시오.

팝업 도움말은 많은 전화 GUI 제어에 커서가 이동하면 그 아래에 도움말 메시지를 보여 줍니다.

---

# SunForum 3D 전화 사용

SunForum 3D 전화가 표시된 후 오디오 및 비디오 장치 설정을 구성하고 필요에 따라 전화 환경을 설정하면(표 4-1 및 표 4-2), 연결을 설정해도 됩니다.

## 연결 배치

전화 메뉴 표시줄을 사용하지 않아도 전화 사용자 인터페이스를 사용하여 연결을 설정할 수 있습니다.

### ▼ 전화 인터페이스를 통해 연결 배치

- 전화 인터페이스 키패드에서 연결하려는 전화 번호를 누릅니다.

키패드 바로 위 필드에 번호가 나타납니다. 연결 배치 아이콘을 눌러 연결을 설정합니다(그림 4-1).

또는

- 컴퓨터 키보드로 전화 번호나 별명을 입력합니다.

키패드 바로 위 필드에 번호가 나타납니다. 키보드의 Return 키를 눌러(또는 연결 배치 아이콘을 눌러) 연결을 설정합니다.

연결이 설정되면 그 번호로 전화를 걸 발신 연결 창이 나타납니다. 발신 연결 창에서 연결을 취소할 수 있습니다(그림 4-1 참조).

### ▼ 입력한 번호 지우기

- 키보드로 전체 연결 편집 필드를 선택한 후 Delete 키를 눌러 번호를 지웁니다.

또는

- 번호가 지워질 때까지 지우기 버튼을 누릅니다.

### ▼ 전화 마이크 켜기

- 전화 마이크 버튼을 누릅니다.

---

참고 - 회의에 참석하려면 컴퓨터 전화/헤드셋이 필요합니다.

---

# 내 비디오

회의에서 방송중인 비디오를 볼 수 있으며 오디오 및 비디오 설정을 구성할 수 있습니다. 이를 위해,

1. 이름 필드의 사용자 이름 옆에 있는 내 비디오 버튼(그림 4-1)을 두 번 누릅니다.  
내 비디오 창이 나타납니다.
2. 내 비디오 메뉴 표시줄에서 보기 > 오디오/비디오 설정을 선택합니다.  
오디오/비디오 설정 창이 나타납니다. 표 4-4는 설정 옵션을 설명하는 표입니다.

표 4-4 오디오 및 비디오 설정

설정	설명
지점간 오디오/비디오 연결 사용	오디오/비디오 회의에서 지점간 연결만 사용할 수 있는 옵션입니다. 지점간 모드만 지원하는 사용자는 회의중 오디오 및 비디오를 이용할 수 있습니다.
보내는 이미지 크기	다른 사람의 화면에 나타날 사용자의 이미지 크기를 지정합니다. 또한 사용자 화면의 내 비디오 창의 크기를 결정합니다. 사용할 수 있는 창 크기 범위는 다른 사람이 사용하는 회의용 제품의 성능에 따라 다릅니다. 이미 회의중이고 다른 사람이 오디오/비디오를 지원하지 않는 회의용 제품을 사용 중이라면 하나 이상의 옵션이 회색으로 표시됩니다. 창 크기는 연결 시 또는 다른 사람이 회의에 참석하거나 나갈 때 변경할 수 있습니다. 다른 사람이 사용자가 본래 선택한 크기를 사용할 수 없기 때문입니다. SunForum 3D는 현재 회의중인 모든 사람의 요구 사항에서 최선의 타협안을 선택할 수 있도록 다른 회의용 제품과 협력하고 있습니다.
기본 비디오 크기	이 옵션은 시스템의 비디오를 표시하는 데 사용되는 기본 크기(100% - 400%)를 지정합니다.
받기 선호	이 옵션을 사용하여 사용자의 화면에 나타날 다른 사람의 비디오 이미지 화질을 조절할 수 있습니다. - 초당 더 많은 비디오를 보려면 슬라이더를 고속 비디오 쪽으로 이동합니다. 이미지가 더 원활히 나타나지만 해상도는 떨어집니다. - 더 높은 해상도의 비디오를 보려면 슬라이더를 화질 향상 쪽으로 이동합니다. 향상된 화질의 비디오 이미지를 볼 수 있지만 비디오가 원활히 표시되지는 않습니다.
연결 속도	사용 중인 SunForum 3D의 네트워크 방식을 가장 잘 설명하는 옵션을 선택합니다.
에코 방지	선택된 경우, SunForum 3D는 입력 단계에 기초한 마이크의 감도를 자동으로 조절합니다(반이중 통신 방식).
자동 이득 제어	선택된 경우, SunForum 3D는 입력 단계에 기초한 마이크의 감도를 자동으로 조절합니다.

# 오디오 및 비디오 장치 설정

## ▼ 오디오/비디오 장치 옵션 설정

- 전화 메뉴 표시줄에서 제어 ▶ 오디오/비디오 장치 설정을 선택합니다.

표 4-5 오디오 및 비디오 장치 옵션

설정	설명
오디오 장치	이 옵션을 사용하면 회의에 사용할 오디오 장치 및 장치에 관련된 속성을 선택할 수 있습니다. 우선 메뉴에서 사용할 오디오 장치를 선택한 후 "설정" 버튼을 눌러 장치 특정 속성을 구성합니다. 각 장치는 구성에 따라 고유 속성을 가집니다.
비디오 장치	이 옵션을 사용하면 회의에 사용할 오디오 장치 및 장치에 관련된 속성을 선택할 수 있습니다. 한 가지 선택은 비디오 캡처 기능이 없는 시스템이나 기능이 있어도 사용하지 않음을 선택한 시스템에 대해 "없음"입니다. 우선 메뉴에서 사용할 오디오 장치를 선택한 후 "설정" 버튼을 눌러 장치 특정 속성을 구성합니다. 각 장치는 구성에 따라 고유 속성을 가집니다.

# 미디어 구성 마법사

SunForum 3D 전화 구성 마법사로 오디오 및 비디오 설정을 구성할 수 있습니다. 표 4-6에 구성 마법사 장치 설정 및 테스트가 설명되어 있습니다.

1. 전화 메뉴 표시줄에서 제어 ▶ 미디어 구성 마법사를 선택합니다.  
오디오 및 비디오를 사용하는 모든 다른 응용프로그램이 종료되었는지 확인하십시오.
2. 구성 페이지를 통해 진행하는 각 창의 다음을 누릅니다(표 4-6).
3. 완료되면 마지막 페이지의 마침을 누릅니다.

표 4-6 미디어 구성 마법사

설정	설명
미디어 장치 설정	SunForum 3D가 회의에 사용할 오디오 및 비디오 장치와 장치에 관련된 속성을 선택할 수 있습니다. 우선 오디오 및 비디오 장치 메뉴에서 사용할 오디오 및 비디오 장치를 선택합니다. "설정" 버튼을 눌러 장치 특정 속성을 구성합니다. 각 장치는 구성에 따라 고유 속성을 가집니다.
오디오 출력	스피커 및 헤드폰이 제대로 작동하는지 검사할 수 있습니다. 테스트 버튼을 눌러 테스트할 오디오를 재생시키고 볼륨 슬라이더를 조절합니다.
마이크 단계	마이크가 제대로 작동하는지 허용 단계로 자동으로 조절되는지 확인할 수 있습니다.

**참고** -연결 중에는 미디어 구성 마법사를 사용할 수 없습니다.

# 환경 설정

SunForum 3D 전화 환경 설정 창(그림 4-2)에서 수신 전화, 전화 키 및 커서 작업을 구성할 수 있습니다. 표 4-7은 환경 설정 구성 창을 설명한 것입니다.



그림 4-2 SunForum 3D 전화 환경 설정 창

- 전화 메뉴 표시줄에서 제어 > 환경 설정을 선택합니다.

표 4-7 SunForum 3D 전화 환경 설정

메뉴 항목	설명
연결 요청	스피커를 통해 나오는 전화벨과 전화 울리는 횃수 및 간격을 설정하고 수신 전화의 전화벨 유형을 결정합니다. 스피커 벨은 수신 전화에 대해 외부 스피커를 통하여 벨이 울리도록 만듭니다. 헤드셋을 사용하는 경우, 전화벨을 계속 들을 수 있게 됩니다.
전화 키	수신 전화 응답에 사용할 키를 지정할 수 있습니다. Ctrl, Alt 또는 메타 키 들을 기능키로 선택할 수 있습니다(예: Alt-F5).
커서	깜박임, 정상 또는 커서 없음의 연결 주소 필드에서 옵션을 제공합니다.



## 게이트웨이 소프트웨어 구성

이 장에서는 SunForum 3D 전화를 사용하여 네트워크 연결을 배치하기 위한 게이트웨이 소프트웨어 구성 방법을 설명합니다. 이 장에서는 다음 내용을 다룹니다.

- 게이트웨이 구성 파일
- SunForum 3D 전화 게이트웨이 사용

게이트웨이 소프트웨어를 사용하여 SunForum 3D 전화를 사용할 때 네트워크 연결 배치에 필요한 전화선 연결을 제공하는 계획된 서버로 연결할 수 있습니다(4 장 "SunForum 3D 전화" 참조). 게이트웨이 구성 파일을 갱신하면 네트워크에 연결할 게이트웨이 서버 전화선을 연결할 수 있습니다.

## 게이트웨이 구성 파일

게이트웨이 구성 파일을 갱신하려면,

1. 셸 윈도우에서 슈퍼유저가 됩니다.
2. SunForum 3D 구성 디렉토리로 갑니다.

```
# cd /opt/SUNWdat/config
```

3. SunForum 3D 시스템 구성 파일을 엽니다.

```
# vi system-config
```

4. 구성 파일의 게이트웨이 설치 부분을 정한 뒤 필요한 정보를 입력합니다.

이 예에서, 게이트웨이 서버로 계획된 서버 이름은 Server 1이며, 011#은 게이트웨이 서버로의 연결 배치에 필요한 게이트웨이 전위입니다.

```
!  
! Gateway settings  
!  
H323.CallViaGateway: TRUE  
H323.GatewayName: server1  
H323.GatewayPrefix: 011#
```

5. 파일을 저장하고 슈퍼유저를 종료한 후 SunForum 3D 전화를 시작합니다(4 장 "SunForum 3D 전화" 참조).

이제 SunForum 3D 전화 제어 메뉴에서 게이트웨이 모드를 선택할 수 있습니다.

6. 제어 메뉴에서 게이트웨이 모드로 전환합니다.

SunForum 3D 전화가 게이트웨이 모드로 변경됩니다(그림 5-1).



그림 5-1 게이트웨이 PBX 모드의 SunForum 3D 전화 GUI

## SunForum 3D 전화 게이트웨이 사용

그림 5-2는 게이트웨이 서버에 액세스하는 네트워크된 시스템의 예입니다. 이 예는 네트워크에 연결된 Sun Ultra 워크스테이션 및 Sun Ray 시스템을 보여 줍니다. (SunForum 3D 및 Sun Ray 시스템에 대한 자세한 정보는 6 장 "Sun Ray 시스템에서의 SunForum 3D"를 참조하십시오. Sun Ray 시스템에는 광역 네트워크 상에서 전화를 걸기 위해 Sun 게이트키퍼 소프트웨어가 필요합니다.)

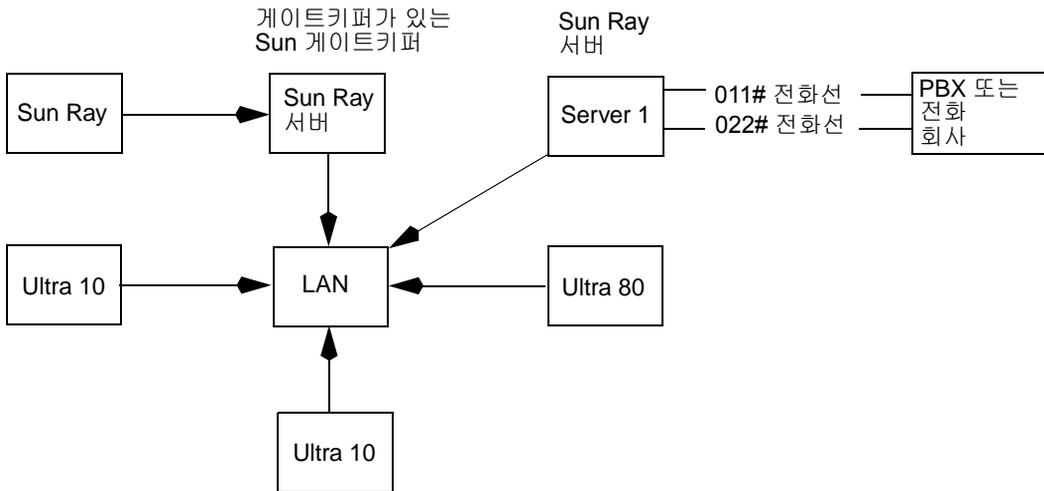


그림 5-2 SunForum 3D를 실행중인 시스템의 게이트웨이 네트워크 예

이 예에서, Sun 워크스테이션 및 Sun Ray 시스템은 SunForum 3D와 SunForum 3D 전화를 실행 중입니다. Server 1은 두 라인의 게이트웨이 서버이며 전화 연결 시 필요한 전화선을 나타냅니다. SunForum 3D 전화에서 네트워크로 연결을 설정하려면, 우선 전화를 걸어 계획된 게이트웨이 서버로 연결해야 합니다. (아래와 같이 Sun Ray 시스템은 Sun Ray 서버 및 Sun 게이트키퍼를 통해 네트워크로 전화를 연결합니다. 58 페이지의 "Sun 게이트키퍼 소프트웨어" 참조)

다음과 같이 네트워크로 SunForum 3D 전화를 연결 합니다.

1. SunForum 3D 전화를 시작합니다.
2. SunForum 3D 시스템 구성 파일을 갱신합니다.  
53 페이지의 "게이트웨이 구성 파일" 참조.

3. 제어 > 게이트웨이 모드를 선택합니다.

SunForum 3D 전화가 게이트웨이 모드로 변경됩니다.



그림 5-3 게이트웨이 모드

4. 연결 편집 필드에서(그림 5-3), 연결하려는 번호를 입력합니다.
5. Return 키나 연결 배치 버튼을 눌러 연결합니다.

---

**참고** -이것은 발신음으로 내선 011#을 사용하여 게이트웨이로 직접 연결하고, DTMF를 사용하여 전화(이 예에서는 46953)를 거는 것과 유사합니다.

---

## Sun Ray 시스템에서의 SunForum 3D

이 장은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- Sun Ray 요구 사항
- Sun 게이트키퍼 소프트웨어

### Sun Ray 요구 사항

Sun 시스템 서버는 SunForum 3D 소프트웨어를 지원할 Sun Ray 서버 소프트웨어 1.2를 필요로 합니다. 이 소프트웨어의 설치 절차는 Sun Ray 시스템 문서를 참조하십시오.

SunForum 3D용 Sun Ray 1.2 소프트웨어 패치를 사용할 수 있으면, 아래의 "Sun Ray 라이브러리" 절차 대신 이 패치를 설치하십시오.

### Sun Ray 라이브러리

**참고** -다음 지침은 Sun Ray Server 1.2 소프트웨어를 지원하기 위해 SunForum 3D를 추가할 때만 필요합니다.

Sun Ray 클라이언트를 사용한 설치에는 두 개의 Sun Ray 라이브러리가 필요합니다. 라이브러리는 libutmedia.so 및 libutadmin.so입니다.

이 라이브러리를 설치하려면,

- **CD-ROM** 부록 디렉토리에서 Sun Ray 라이브러리 디렉토리, /opt/SUNWut/lib/로 두 라이브러리를 복사합니다.

---

# Sun 게이트키퍼 소프트웨어

SunForum 3D에는 Sun Ray 시스템에서 SunForum 소프트웨어 사용 시 필요한 H.323 게이트키퍼가 포함되어 있습니다. SUNWkeep 패키지를 설치해야 게이트키퍼 옵션을 사용할 수 있습니다. SUNWkeep 패키지는 SunForum 3D 소프트웨어와 함께 설치됩니다.(자세한 사항은 *SunForum 3D 소프트웨어 설치 안내서*, 817-3361을 참조).

게이트키퍼 소프트웨어는 음성, 비디오 및 데이터 네트워크의 연결 제어 및 관리에 사용됩니다. 게이트키퍼를 설치한 후 시작하면, H.323 사용자는(SunForum 3D 사용자 포함) 등록해야 합니다. IP 주소, H.323 별명(이름 및 번호)등이 사용되는데, 모든 연결은 이 중앙 위치를 통해 라우트됩니다.

게이트키퍼 소프트웨어는 Sun Ray 시스템에서 SunForum 3D를 사용할 때 필요하지만, 최소 한 개의 Sun Ray 시스템이 워크스테이션 환경에 결합하려 할 때 Sun 워크스테이션 회의 환경에서도 필요합니다.

SunForum 3D와 함께 제공된 Sun 게이트키퍼는 주소 번역과 별명, 포트 번호만을 제공 합니다. 이런 이유로 데몬을 "등록자"라고 합니다(Sun 게이트키퍼는 대역폭 관리를 지원하지 않습니다).

게이트키퍼는 고유한 별명을 가진 각각의 등록인이 있어야 합니다. 각 SunForum 3D 클라이언트는 전화 확장자, 전자 우편 주소 또는 다른 고유한 이름을 사용하는 것이 좋습니다.

## Sun 게이트키퍼 시작

---

**참고** -설치 후 하나의 게이트키퍼만 실행할 수 있습니다. 여러 위치에 패키지를 설치할 수 있으나 *하나의* 서버만 게이트키퍼 데몬을 시작할 수 있습니다.

---

1. 게이트키퍼 소프트웨어를 시작할 서버를 결정하십시오.
2. 슈퍼유저가 됩니다.

### 3. Sun 게이트키퍼를 시작합니다.

```
# registrar start
```

---

**참고** -SunForum 3D 디렉토리가 경로에 설정되어 있지 않으면, 정확한 경로명(예: /opt/SUNWkeep/bin/registrar start)을 입력하십시오.

---

## 시스템 구성 파일 편집

기본적으로 SunForum 3D 클라이언트는 게이트키퍼 서버의 "자동 디스커버리"용으로 설치되어 있습니다. 이 자동 디스커버리는 IP Multicast를 사용하며 부분망의 라우터를 통과하지 않을 수도 있습니다. 이러한 경우, 게이트키퍼의 이름을 지정해야 합니다. 게이트키퍼 서버를 지정하려면 구성 파일을 편집해야 합니다.

1. 슈퍼유저가 됩니다.
2. 시스템 구성 파일로 갑니다.

```
# cd /opt/SUNWdat/config/  
# vi system-config
```

3. 구성 파일 기본 설정을 변경합니다.

다음 예는 "GK-server"를 선택한 예입니다.

```
Default setting: for auto discovery  
H323.GKDiscovery: 1  
H323.GKName: None  
  
Change to: for manual gatekeeper specification  
H323.GKDiscover: 2  
H323.GKName: GK-server
```

---

**참고** - 게이트키퍼를 사용할 수 없으면(시스템이나 네트워크 고장으로), 수신 연결을 할 수 없습니다. 확실한 부분망의 확실한 시스템이 될 수 있는 게이트키퍼 서버를 선택해야 합니다.

---

4. 게이트키퍼에 등록된 사람을 보려면 다음을 입력합니다.

```
% registrar -q
```



## 기술 정보

---

이 장은 다음 항목으로 구성됩니다.

- SunForum 3D 구조
- SunForum 3D 회의 토폴로지
- SunForum 3D 화이트보드와 호환 모드
- 네트워크 보안 기능을 통한 SunForum 소프트웨어 사용
- SunForum 3D 소프트웨어를 이용한 트루타임 글꼴 사용
- 다지점 제어 장치에 연결
- 암호를 사용하여 보호되는 회의로 연결
- 비디오 표시 최적화
- 색상 문제 해결
- SunForum 3D 소프트웨어 지원

---

## SunForum 3D 구조

SunForum 3D 구조는 멀티미디어 통신 및 패킷 기반 네트워크로 회의를 정의한 국제 전기 통신 연합(ITU) 프로토콜 기준 H.323에 입각한 것입니다. H.323 구조는 오디오(G.7xx 기준), 비디오(H.26x 기준) 및 데이터 통신(T.120 기준)용 기초를 포함합니다. T.120은 통신 및 응용프로그램 프로토콜 및 실시간, 다지점 데이터 통신을 지원하는 일련의 통신 및 응용프로그램

G.7xx 기준은 오디오용 G.711, G.723 및 G.729를 포함합니다.

H.26x 기준은 비디오 압축용 H.261 및 H.263 기준을 포함합니다.

T.120 구조는 레이어 간에 정의된 프로토콜과 서비스 정의를 사용하는 다중 레이어 디자인입니다. 상위 수준 레이어에는 기능하는 하위 수준 레이어 구조가 필요합니다.

하위 수준 레이어(T.122에서 T.125)는 응용프로그램 독립 기법을 지정하여 이러한 기능을 사용할 수 있는 응용프로그램에 다지점 데이터 통신을 제공합니다.

상위 수준 레이어는 다지점 파일 보내기용 T.127과 응용프로그램 공유용 T.128과 같이 특정 회의 프로그램을 위한 프로토콜을 정의합니다.

이러한 표준화된 프로토콜을 사용하는 응용프로그램은 독점 프로토콜을 사용하는 응용프로그램과 동일한 회의에 공존할 수 있습니다. 또한 SunForum 3D 사용자는 표준화된 프로토콜과 비표준화된 프로토콜을 혼합하여 사용할 수 있습니다.

---

## SunForum 3D 회의 토폴로지

SunForum 3D 회의에서, 연결 토폴로지 및 계층은 H.323 회의 및 T.120 회의용 토폴로지를 따릅니다. 다지점 H.323 회의에서, 한쪽 끝은 다지점 제어기이며 다른 끝은 다지점 제어기로 단일 방향 연결입니다. 지점간 H.323 회의에서, 다지점 제어기는 없으며 두 끝 지점이 직접 연결됩니다. T.120 회의에서 복잡한 계층 토폴로지는 없으며 연결 속성을 결정합니다. 다음은 이에 대한 자세한 설명입니다.

T.120 회의에는 회의를 시작한 사람이 위쪽에 있고 회의에 참석한 사람은 아래쪽에 있는 계층적 구조가 존재합니다. 이 토폴로지에서 연결한 사람이 있는 위치는 그 사람을 통해 회의에 연결한 사람의 회의 연결에 영향을 줍니다. 다음 그림에 그 설명이 있습니다.

다음 예제에서,

- B가 연결을 끊으면 B를 통해 연결한 모든 사람들의 연결이 끊어지며 A와 D는 회의에 남게 됩니다.
- D가 연결을 끊으면 D의 연결만 끊어지며 A와 B 및 C는 회의에 남게 됩니다.
- A가 연결을 끊으면 전체 회의가 종료됩니다.

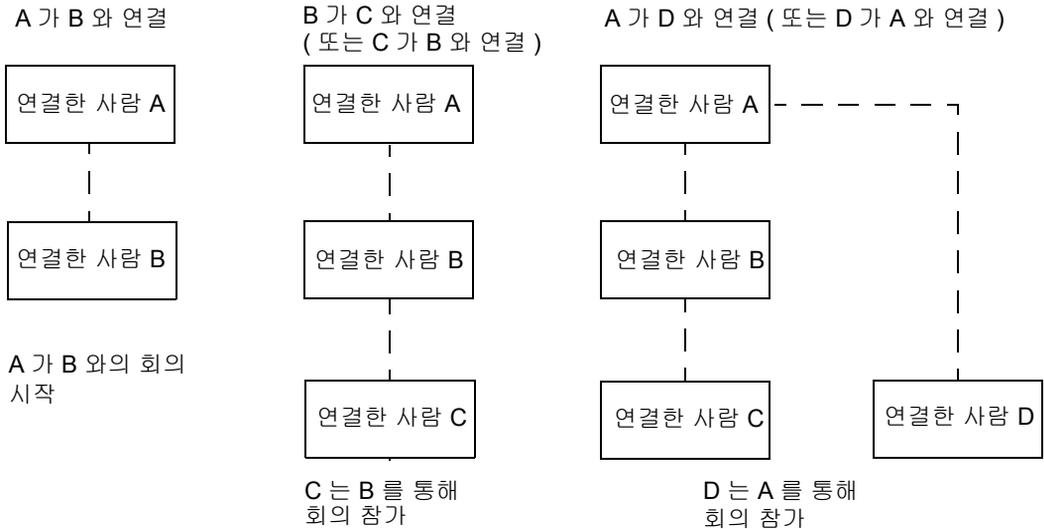


그림 7-1 T.120 회의 계층

회의를 작성하는 방법은 연결하려는 회의 참석자들을 위해 하나의 시스템, 회의 호스트를 구성하는 것입니다. *방사형*(방사형 네트워크 프로토콜과 같은) 토폴로지는 호스트를 제외하고 누구나 독립적으로 회의를 나갈 수 있는 경우에 작성됩니다(이 호스트는 실제로 몇몇 회의를 유사하게 지원하는 회의 서버 시스템이 될 수 있습니다).

## SunForum 3D 화이트보드와 호환 모드

SunForum 3D에서는 다음과 같은 여러 유형의 화이트보드를 사용할 수 있습니다.

- SunForum 1.0 모드 - PC에서 특정 공동작업 소프트웨어가 실행되어 상호 협동하여 작업할 수 있게 함-는 메뉴 시스템에서 옵션 ▶ 도구 설정 ▶ SunForum 1.0 모드 과정을 거쳐 선택합니다.
- True T.126 모드 - 플랫폼 소프트웨어에 관계없이 T.126 프로토콜을 사용하는 컴퓨터 시스템이나 응용 환경과 상호 협동하여 작업할 수 있습니다. 옵션 ▶ 도구 설정... 패널에서 T.126 모드 및 T.120 버튼을 설정하여 선택합니다.
- "NetMeeting 3.x형 T.126 모드 - NetMeeting 3.x 화이트보드와 상호 협동하여 작업할 수 있습니다. 옵션 ▶ 도구 설정 패널에서 T.126 모드 및 NetMeeting 3 버튼을 설정하여 선택합니다.

옵션 ▶ 도구 설정... 패널에서 호환 모드를 선택하면 SunForum 3D의 다른 영역에도 작용함에 유의하십시오. 두 모드의 가장 뚜렷한 차이점은 응용프로그램 공유에 있습니다.

- T.120 모드는 T.120 기준을 따르며 이 모드에서 SunForum 3D는 T.120 프로토콜 스택을 사용하는 다른 시스템과 상호 협동하여 작업해야 합니다. 이 모드는 NetMeeting 2.x와 상호 협동하여 작업해야 합니다.
- NetMeeting 3 모드 - PC (특히 NetMeeting 3.x)에서 실행중인 공동 작업 소프트웨어와 상호 협동하여 작업할 수 있으며, 응용프로그램 공유는 NetMeeting 3.01과 유사합니다.

옵션 ▶ 도구 설정 메뉴 항목을 통해 호환 모드를 선택합니다.

---

## 네트워크 보안 기능을 통한 SunForum 소프트웨어 사용

대부분의 사내/LAN 환경에서처럼 네트워크 보안 기능이나 *방화벽*을 통해 인터넷에 연결하면 SunForum을 사용하여 네트워크 보안 기능 내부 및 외부에 있는 사람 모두와 통신이 가능합니다.

---

**참고** - SunForum 3D 응용프로그램 공유는 방화벽을 통과하여 작동하지 *않습니다*.

---

완전한 외부 통신을 실행하기 위해서는, 방화벽(즉, 네트워크 보안 기능)은 여러 포트를 통해 통신할 수 있도록 설치되어야 합니다(즉, 포트는 "열려 있어야" 합니다).

- 워크스테이션의 기본 게이트웨이가 네트워크 보안 기능 컴퓨터의 내부 주소로 설정되어 있는지 확인합니다.
- 다음 IP 포트를 통해 기본 TCP 연결이 가능하도록 네트워크 보안 기능을 구성합니다.
  - 389 - 필요한 경우, ILS (인터넷 위치 입력 서버)와의 통신용
  - 1503 - T.120 데이터용, 예: 응용프로그램 공유, 파일 보내기, 화이트보드 및 채팅
  - 1718 (UDP) - H.323 게이트키퍼 위치 지정용(자동 게이트키퍼 디스커버리가 사용되는 경우에만 필요합니다.)
  - 1719 (UDP) - H.323 게이트키퍼와의 통신용
  - 1720 (TCP) - H.323 연결 설정용
- 방화벽은 동적 IP 포트(H.323 연결 제어용 TCP 포트 및 오디오/비디오 스트림용 UDP 포트)를 사용하도록 구성되는 것입니다. H.323급 방화벽 제품을 사용할 경우도 있습니다.
- 내부 IP 주소가 외부 인터넷 주소로 매핑되도록 방화벽을 구성합니다. 모든 방화벽이 가능한 것은 아닙니다. 사용자의 방화벽이 이를 수행할 수 없으면 방화벽 내부에서 외부로 연결할 수 있으나 방화벽 외부의 컴퓨터에서 연결을 수신할 수는 없습니다.

네트워크 보안 기능을 통해 인터넷에 연결할 수 있는지 확실하지 않으면 시스템 관리자나 인터넷 서비스 제공자에게 문의하십시오.

---

## SunForum 3D 소프트웨어를 이용한 트루타입 글꼴 사용

SunForum 3D 소프트웨어는 시스템에 트루타입 글꼴 서버가 설치되어 있거나 현재 시스템에서 근거리 통신망을 통해 트루타입 글꼴 서버와 연결된 경우 트루타입 글꼴 서버를 최대한 활용할 수 있도록 설계되었습니다. Solaris 2.6 운영 환경은 트루타입 글꼴을 지원합니다. Solaris 2.6 운영 환경 및 이후 호환 버전은 트루 타입 글꼴을 지원합니다.

트루타입 글꼴 서버가 설치되어 있으면 SunForum 3D 소프트웨어가 PC보다 더 많은 글꼴을 사용할 수 있으므로 UNIX와 PC 시스템 모두에 연관된 공유 세션에서 출력의 질이 높아지고 성능도 향상됩니다.

---

## 다지점 제어 장치에 연결

SunForum 3D 소프트웨어는 회의를 주최한 다지점 제어 장치(MCU)를 지원하며 이 릴리스에서 가능한 MCU를 테스트했습니다.

MCU에 연결할 때 보통 때처럼 MCU 주소를 지정하십시오. 연결된 시스템에 현재 여러 회의를 주재하고 있으면 참석할 회의를 지정하라는 프롬프트가 나타납니다. 암호를 사용하여 회의 보호를 참조하십시오. SunForum 3D 소프트웨어가 시스템이 현재 한 가지 이상의 회의 호스트에 연결되었음을 감지하면 참석할 회의를 지정하라는 메시지가 나타납니다. 또는 "암호를 사용하여 보호되는 회의로 연결"을 참조합니다.

---

## 암호를 사용하여 보호되는 회의로 연결

SunForum 3D 소프트웨어에서는 암호를 사용하여 보호되는 회의를 만들 수 없습니다.

암호 보호로 지정된 회의에 연결하면 SunForum 3D 소프트웨어에서 암호를 지정하라는 메시지가 나타납니다.

일부 T.120 제품의 경우 암호가 지정되지 않았는데도 암호를 사용하여 보호된 회의라고 잘못 표시하기도 합니다. 이 경우 암호를 지정하지 않고 확인만 눌러도 보통 때처럼 회의가 설정됩니다.

---

## 비디오 표시 최적화

비디오 표시의 성능을 더 좋게 하려면, 공유 메모리 풀 크기를 최소 16MB로 늘리고 프로세스당 공유 메모리 세그먼트의 최대 수를 최소 32MB로 늘려야 합니다. 그러기 위해서는,

1. /etc/system 파일에 다음을 추가합니다.

```
set shmsys:shminfo_shmmax=16777216
set shmsys:shminfo_shmseg=32
```

2. 시스템을 재시동합니다.

자세한 내용은 *SunForum 3D 소프트웨어 설치 안내서*, 817-3361을 참조하십시오.

---

## 색상 문제 해결

공유된 PC 응용프로그램에서 색상 사용(텍스트 강조 등)에 문제가 발생하면 다음 단계에 따라 실행해 보십시오.

- X 서버에서 Static이나 DirectColor 기본 디스플레이로 설정되어 있으면 임의 컬러나 흑백음영으로 실행되도록 전환합니다. 전환 방법은 X 서버 설명서를 참조하십시오.
- SunForum 3D 소프트웨어가 더 많은 색상을 사용할 수 있도록 색상을 많이 사용하는 X 응용프로그램(예: 비트맵 편집기나 웹 브라우저)을 종료합니다.

---

## SunForum 3D 소프트웨어 지원

SunForum 3D 소프트웨어 설치 및 사용에 문제가 있는 경우,

- 소프트웨어와 함께 제공된 인쇄 설명서나 온라인 설명서를 참조하십시오.
- 온라인 도움말의 나머지 부분 특히 추가정보 페이지에 이 릴리스 버전에서 확인된 문제들이 설명되어 있습니다.

- 문제 해결 방법을 찾을 수 없으면 다음 정보를 준비하여 Sun 기술 지원부에 문의하십시오.
  - 시스템 구성(시스템 하드웨어, 운영 체제 버전, 그래픽 하드웨어)
  - 문제 발생 시 실행하던 작업의 자세한 내용
  - 생성된 핵심 파일(/opt/SUNWdat 디렉토리 확인)
  - 생성된 오류 기록 파일의 내용(\$HOME/.sunforum/trc 디렉토리에 있는 *호스트 이름*.trc1 및 *호스트 이름*.trc2를 찾아 볼 수 있습니다.)



# 색인

---

## M

MCU, 다지점 회의 장치, 65

## S

SunForum 3D, 2

3D 기능 개요, 37

3D 토글 버튼, 40

구성 파일, 42

메뉴, 6

빠른 속도, 고품질 슬라이더, 40

사용시 유의점, 2

소개, 1

시작, 3

압축/압축 해제(CODEC) 형식, 14

연결 설정, 12

오디오 및 비디오 회의, 18, 19

응용 프로그램 공유, 15, 39

전화 시작, 43

제어 패널, 39

채팅, 17

프레임 허용 건너 뛰기 (레코드), 41

프레임 허용 건너 뛰기 (보내기), 41

화이트보드, 25

회의 관리자, 4, 5, 6

SunForum 3D 시작, 3

SunForum 3D 전화

메뉴, 45

시작, 43

전화 디스플레이, 44

SunForum 3D 전화 시작, 43

SunForum 3D를 사용한 네트워크 보안 시스템, 64

## ㄱ

계층 구조, SunForum 3D 토폴로지, 62

공유 클립보드, 17

구성 파일, SunForum 3D, 42

그래픽 개체 작성, 28

기술 팁, 61

네트워크 보안 기능, 64

다지점 회의 장치, 65

암호를 사용하여 회의 보호, 65

트루타입 글꼴, 65

## ㄴ

다지점 회의 장치(MCU), 65

데이터 전송, 공유 클립보드, 17

도움말, 온라인, 2

디렉토리 목록 새로 고침, 11

디렉토리 목록, 새로 고침, 11

디렉토리 사용, 9

디렉토리 서버

디렉토리 목록 새로 고침, 11

디렉토리 목록의 사용자 연결, 11

디렉토리 사용, 9

디렉토리 정보 변경, 10  
로그오프, 10  
로그온, 10  
이름 제거, 11  
자동으로 로그인, 11  
디렉토리, 사용, 9

## ㄱ

메뉴  
SunForum 3D 전화, 45  
SunForum 3D 회의 관리자, 6

## ㄴ

색상 문제, 해결, 66  
수동 연결, 12

## ㅇ

암호를 사용하여 회의 보호, 65  
압축/압축 해제(CODEC), 14  
연결 배치 창, 12  
연결 설정, 12  
수동 연결, 12  
오디오 및 비디오 회의  
구성, 20  
다지점 회의 중 비디오 이미지 제어, 23  
유형, 18  
지점간 회의 중 비디오 이미지 제어, 24  
지점간 회의 중 원격 비디오 표시, 24  
회의 관리자 아이콘, 19  
회의 중 오디오 제어, 21  
회의에서 비디오 이미지 제어, 22  
온라인 도움말, 2  
응용 프로그램 공동 작업, 16  
응용 프로그램 공유, 12, 15, 39

## ㅈ

전화 디스플레이, 44

정보 창, 4

## ㅊ

채팅, 사용, 17

## ㅋ

토폴로지, 62  
트루타입 글꼴, 65

## ㅌ

파일 보내기, 16

## ㅎ

화이트보드  
SunForum 1.0 모드, 25  
T.126 모드, 25  
개체 이동 및 삭제, 29  
그래픽 개체 작성, 28  
도구 패널, 27  
디스크에 내용 저장 및 로딩, 34  
문자 및 이미지 강조, 30  
사용, 25  
옵션 패널, 28  
잠그기, 33  
창 선택 및 캡처, 31  
회의 계층, 63  
회의 관리자, 5