LoadRunner

컨트롤러 사용자 안내서

버전 7.8

MERCURY INTERACTIVE

LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서 버전 7.8

이 설명서, 동봉한 소프트웨어 및 기타 설명서는 미국 및 국제 저작권법에 의해 보호되며 동봉한 사용권 계약에 따라서만 사용할 수 있습니다. Mercury Interactive Corporation의 소프트웨어 기능, 기타 제품 및 서비스에는 다음 특허권이 하나 이상 적용될 수 있습니다. 미국 특허 번호. 5,701,139; 5,657,438; 5,511,185; 5,870,559; 5,958,008; 5,974,572; 6,138,157; 6,144,962; 6,205,122; 6,237,006; 6,341,310; 6,360,332, 6,449,739; 6,470,383; 6,477,483; 6,549,944; 6,560,564; 및 6,564,342. 기타 출원 중인 특허. All rights reserved.

ActiveTest, ActiveTune, Astra, FastTrack, Global SiteReliance, LoadRunner, Mercury Interactive, Mercury Interactive 로고, Open Test Architecture, Optane, POPs on Demand,ProTune, QuickTest, RapidTest, SiteReliance, SiteRunner, SiteScope, SiteSeer, TestCenter, TestDirector, TestSuite, Topaz, Topaz AIMS, Topaz Business Process Monitor, Topaz Client Monitor, Topaz Console, Topaz Delta,Topaz Diagnostics, Topaz Global Monitor, Topaz Managed Services, Topaz Open DataSource, Topaz Real User Monitor, Topaz WeatherMap, TurboLoad, Twinlook, Visual Testing, Visual Web Display, WebTest, WebTrace,WinRunner 및 XRunner는 미국 및 기타 국가에서 Mercury Interactive Corporation 또는 Mercury Interactive Corporation의 100% 자회사인 Mercury Interactive(이스라엘) Ltd.의 상표 또는 등록 상표입니다.

다른 모든 회사, 상표 및 제품 이름은 해당 소유자의 등록 상표 또는 상표입니다. Mercury Interactive Corporation은 어느 회사 또는 조직이 어떤 상표를 소유하는지 지정할 책임이 없습니다.

Mercury Interactive Corporation
1325 Borregas Avenue
Sunnyvale, CA 94089 USA
전화 번호: (408) 822-5200
수신자 부담 전화: (800) TEST-911, (866) TOPAZ-4U
팩스 번호: (408) 822-5300

ⓒ 2003 Mercury Interactive Corporation, All rights reserved
이 문서에 관한 의견이나 제안이 있으시면 전자 메일 documentation@merc-int.com으로 보내 주십시오.

LRCTRUG7.8KO/01

목차

LoadRunner 시작 xi
온라인 리소스 xi
LoadRunner 설명서 세트 xii
LoadRunner 설명서 세트 사용 xiii
설명서 업데이트 xv
인쇄 표기 규칙 xvi

파트 I: LOADRUNNER 이해

1장: 소개 3
응용 프로그램 부하 테스트 3
LoadRunner 솔루션 4
사용 LoadRunner 5
LoadRunner 작업 6
LoadRunner Vuser 기술 7
LoadRunner Vuser 유형 8

2장: LoadRunner 테스트 프로세스 15
1단계: 테스트 계획 16
2단계: Vuser 스크립트 만들기 16
3단계: 시나리오 만들기 16
4단계: 시나리오 실행 17
5단계: 시나리오 모니터링 18
6단계: 테스트 결과 분석 18

3장: 부하 테스트 계획 19
부하 테스트 계획 19
응용 프로그램 분석 20
테스트 목표 정의 23
LoadRunner 구현 계획 25
부하 테스트 목표 검토 32

4장: LoadRunner 컨트롤러 개요 35
컨트롤러 열기 35
LoadRunner 컨트롤러 소개 38
시나리오 파일 관리 42
시나리오 실행 44

파트 II: 시나리오 디자인

5장: 수동 시나리오 만들기 49
시나리오 만들기 50
Vuser 그룹 만들기 53
Vuser 그룹에 Vuser 구성 63
Vuser 런타임 설정 구성 70
부하 생성기 구성 72
부하 생성기 설정 구성 76
터미널 서비스 설정 구성 88
WAN 에뮬레이션 설정 구성 94
스크립트 구성 101
스크립트에 대한 상대 경로 사용 105

6장: 백분율 모드를 사용하여 수동 시나리오 만들기 107
백분율 모드를 사용하여 수동 시나리오 만들기 107
총 Vuser 수 정의 110
스크립트에 속성 할당 111
스크립트 구성 114
시나리오를 Vuser 그룹 모드로 변환 119

7장: 목표 지향 시나리오 만들기 121
목표 지향 시나리오 계획 121
목표 지향 시나리오 디자인 탭 이해 124
시나리오 목표 정의 126
스크립트에 속성 할당 132
스크립트구성 135

8장: 시나리오 일정 작성 141
시나리오 일정 작성 142
시나리오 시작 지연 143
일정 선택 144
시나리오 일정 작성 147
Vuser 그룹 일정 작성 150
일정이 지정된 시나리오에 Vuser 추가 153

9장: 랑데뷰 포인트 사용 155
랑데뷰 포인트 사용 155
랑데뷰 특성 설정 157
랑데뷰 정책 설정 159
랑데뷰 포인트 사용 및 사용 안 함 161
랑데뷰 포인트에서 랑데뷰 사용 및 사용 안 함 161
랑데뷰 정보 보기 163

10장: 시나리오 구성 167
시나리오 구성 167
시나리오 런타임 설정 구성 168
시간 제한 간격 설정 170
런타임 파일 위치 설정 172
경로 변환 지정 175

11장: 시나리오 실행 준비 177
시나리오 실행 준비 177
결과 위치 지정 178
결과 디렉터리 파일 구조 180
결과 정렬 182
시나리오 요약 정보 설정 184

12장: TestDirector를 사용하여 시나리오 관리 185
TestDirector를 사용하여 시나리오 관리 185
TestDirector에 연결 및 연결 끊기 186
TestDirector 프로젝트에서 시나리오 열기 190
TestDirector 프로젝트에 시나리오 저장 191
TestDirector 프로젝트에 결과 저장 193
TestDirector 프로젝트에서 Vuser 스크립트 추가 194

파트 III: 시나리오 실행

13장: 시나리오 실행 199
시나리오 실행 199
전체 시나리오 실행 201
Vuser 그룹 제어 202
개별 Vuser 제어 209
랑데뷰에서 Vuser를 수동으로 해제 211
실행 중인 시나리오에 Vuser를 수동으로 추가 212

14장: Vuser 보기 219
실행 중에 Vuser 보기 219
Vuser 상태 모니터링 220
출력 창 보기 222
Vuser 스크립트 보기 229
로깅 실행 참고 231
에이전트 요약 보기 232

15장: 방화벽 작업 233
LoadRunner에서 방화벽 사용 234
방화벽에서의 Vuser 실행 또는 모니터 개요 238
방화벽 내부에 LoadRunner 에이전트 설치 240
방화벽 내부에서 LoadRunner 에이전트 구성 241
에이전트 접근을 허용하도록 방화벽 구성 250
방화벽 외부에서 MI 수신기 설치 및 구성 251
방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 모니터하도록 컨트롤러 구성 253
방화벽을 통해 모니터링 255
방화벽을 통한 모니터 구성 요소 설치 255
서버 모니터 속성 구성 256
측정값 추가 및 제거 261
측정 빈도 구성 262
방화벽을 통한 네트워크 지연 모니터 구성 263
문제 해결 팁 264

파트 IV: 시나리오 모니터링

16장: 온라인 모니터링 269
온라인 모니터링 270
모니터 시작 272
온라인 모니터 그래프 열기 274
서버 리소스 모니터링 275
그래프 표시 보기 사용자 정의 277
온라인 모니터 구성 277
모니터 옵션 설정 278
온라인 그래프 구성 281
그래프 병합 285
온라인 모니터 그래프 이해 286
온라인 측정값 구성 288
온라인 모니터 그래프 내보내기 293
오프라인으로 데이터 보기 293

17장: 원격 성능 모니터링 295
원격 성능 모니터링 296
원격 성능 모니터 서버 설치 297
원격 성능 모니터 사용자 설정 구성 298
LoadRunner 원격 성능 모니터에 연결 300
부하 테스트 데이터 모니터링 302
온라인 그래프 보기 302
온라인 그래프 설정 사용자 정의 305

18장: 런타임 및 트랜잭션 모니터링 311
런타임 및 트랜잭션 그래프 311
런타임 그래프 312
사용자 정의 데이터 포인트 그래프 313
트랜잭션 모니터 그래프 314
트랜잭션 모니터 사용 315
스크립트에 트랜잭션 추가 316
웹 페이지 분해 사용 317

19장: 웹 리소스 모니터링 319
웹 리소스 모니터링 319
초당 적중 횟수 그래프 320
처리량 그래프 320
초당 HTTP 응답 그래프 321
초당 다운로드한 페이지 그래프 323
초당 다시 시도 그래프 324
연결 그래프 324
초당 연결 그래프 325
초당 SSL 연결 그래프 325

20장: 시스템 리소스 모니터링 327
시스템 리소스 모니터링 327
Windows 리소스 모니터 구성 329
UNIX 리소스 모니터 구성 334
UNIX에서 rstatd 데몬 구성 337
SNMP 리소스 모니터 구성 338
Antara FlameThrower 모니터 구성 341
SiteScope 모니터 구성 353

21장: 네트워크 모니터링 357
네트워크 모니터링 357
UNIX 원본 컴퓨터에서 네트워크 모니터링 359
네트워크 지연 시간 모니터 구성 362
네트워크 지연 시간 그래프 보기 367

22장: 방화벽 서버 성능 모니터링 369
방화벽 서버 모니터 369
검사점 방화벽-1 서버 모니터 구성 369

23장: 웹 서버 리소스 모니터링 373
웹 서버 리소스 모니터 373
Apache 모니터 구성 374
Microsoft IIS 모니터 구성 377
iPlanet/Netscape 모니터 구성 380
iPlanet(SNMP) 모니터 구성 384
프록시 서버를 사용하여 모니터링 392

24장: 웹 응용 프로그램 서버 리소스 모니터링 393
웹 응용 프로그램 서버 리소스 모니터 394
Ariba 모니터 구성 394
ATG Dynamo 모니터 구성 399
BroadVision 모니터 구성 405
ColdFusion 모니터 구성 415
Fujitsu INTERSTAGE 모니터 구성 418
iPlanet(NAS) 모니터 구성 421
Microsoft Active Server Pages 모니터 구성 437
Oracle9iAS HTTP 모니터 구성 440
SilverStream 모니터 구성 446
WebLogic(SNMP) 모니터 구성 449
WebLogic(JMX) 모니터 구성 453
WebSphere 모니터 구성 460
WebSphere(EPM) 모니터 구성 472

25장: 데이터베이스 리소스 모니터링 483
데이터베이스 리소스 모니터링 483
DB2 모니터 구성 484
Oracle 모니터 구성 501
SQL Server 모니터 구성 508
Sybase 모니터 구성 511

26장: 스트리밍 미디어 모니터링 521
스트리밍 미디어 모니터링 521
Windows Media 서버 모니터 구성 522
RealPlayer Server 모니터 구성 524
RealPlayer 클라이언트 온라인 그래프 보기 527
Media Player 클라이언트 온라인 그래프 보기 528

27장: ERP/CRM 서버 리소스 모니터링 531
ERP/CRM 서버 리소스 모니터링 531
SAP 모니터 구성 532
SAP Portal 모니터 구성 538
Siebel 웹 서버 모니터 구성 542
Siebel 서버 관리자 모니터 구성 546

28장: Java 성능 모니터링 553
Java 성능 모니터링 553
EJB 성능 모니터링 554

29장: J2EE 성능 모니터링 571
J2EE 성능 모니터링 572
응용 프로그램 서버에 J2EE 모니터 설치 573
초기 J2EE 모니터 구성 설정 575
클라이언트 컴퓨터에서 J2EE 모니터 활성화 577
응용 프로그램 서버 구성 수정의 예 581
J2EE 모니터 문제 해결 591

30장: 응용 프로그램 배포 솔루션 593
응용 프로그램 배포 솔루션 모니터링 593
Citrix MetaFrame Server 모니터 구성 594

31장: 미들웨어 성능 모니터링 605
미들웨어 성능 모니터링 605
Tuxedo 모니터 구성 606
IBM WebSphere MQ 모니터 구성 612

32장: 온라인 모니터 문제 해결 623
서버 리소스 모니터 문제 해결 623
네트워크 지연 모니터 문제 해결 626
네트워크 고려 사항 627

파트 V: 부록

부록 A: LoadRunner 온라인 그래프 해석 633
온라인 모니터링 그래프 633

부록 B: 경로 변환 수행 637
경로 변환 이해 637
경로 변환 테이블에 항목 추가 639
경로 변환 테이블 편집 640
경로 변환 예 642

부록 C: 전문가 모드에서 작업 643
전문가 모드에서 작업 643
옵션 - 일반 설정 644
옵션 - 디버그 정보 설정 645
옵션 - 출력 설정 647
옵션 - 모니터 설정 648
부하 생성기 정보 - UNIX 환경 설정 650
부하 생성기 정보 - 연결 로그 설정 651

부록 D: 컨트롤러 문제 해결 653
문제 해결 653
LoadRunner 통신 654
부하 생성기와의 통신 실패 655
AUT 데이터베이스 연결 실패 661
파일 접근 실패 661
실패한 Vuser 또는 트랜잭션 663
Windows 컴퓨터에서 Vuser 수 늘리기 667
방화벽 문제 해결 668

부록 E: 서버 모니터 카운터 작업 677
모니터의 기본 카운터 변경 677
스트레스 테스트에 유용한 카운터 678

부록 F: 다중 IP 주소 구성 681
다중 IP 주소 681
부하 생성기에 IP 주소 추가 683
IP 마법사 사용 684
UNIX에서 다중 IP 주소 구성 688
라우팅 테이블 업데이트 689
컨트롤러에서 다중 IP 주소 사용 690

부록 G: 컨트롤러 명령줄 인수 691
컨트롤러 명령줄 인수 691
명령줄에서 컨트롤러 호출 692
TestDirector 인수 693
런타임 인수 694

부록 H: 디지털 인증서 작업 695
방화벽으로 디지털 인증서 사용 695
디지털 인증서 만들기 및 사용 696

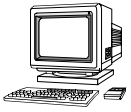
색인 701

LoadRunner 시작

LoadRunner는 Mercury Interactive의 응용 프로그램 성능 테스트 도구입니다. LoadRunner는 전체 응용 프로그램의 스트레스를 테스트하여 클라이언트, 네트워크 및 서버의 잠재적인 병목 상태를 찾아내고 식별합니다.

LoadRunner를 사용하면 제어된 최대 부하 조건에서 시스템을 테스트할 수 있습니다. 부하를 생성하기 위해 LoadRunner는 네트워크에 분산되어 있는 수많은 가상 사용자를 실행합니다. 최소한의 하드웨어 리소스를 사용하여 이러한 가상 사용자는 일관성 있고 반복 가능하며 측정할 수 있는 부하를 제공하여 실제 사용자가 수행하는 것처럼 응용 프로그램을 실행합니다. LoadRunner의 상세 보고서와 그래프는 응용 프로그램의 성능을 평가하는 데 필요한 정보를 제공합니다.

온라인 리소스



LoadRunner에는 다음과 같은 온라인 도구가 포함되어 있습니다.

Readme는 LoadRunner에 대한 최신 소식과 정보를 제공합니다.

온라인 설명서는 PDF 형식의 전체 설명서를 표시합니다. 온라인 설명서는 설치 패키지에 포함된 Acrobat Reader를 사용하여 읽고 인쇄할 수 있습니다. LoadRunner 온라인 설명서에 대한 업데이트는 Mercury Interactive의 고객 지원 웹 사이트를 참조하십시오.

LoadRunner Function Reference는 함수를 사용하는 방법에 대한 예를 비롯하여 Vuser 스크립트를 만들 때 사용할 수 있는 모든 LoadRunner 함수를 온라인으로 제공합니다. 온라인 *LoadRunner Function Reference*에 대한 업데이트는 Mercury Interactive의 고객 지원 웹 사이트를 참조하십시오.

LoadRunner 문맥 의존 도움말은 LoadRunner로 작업할 때 발생하는 문제에 대한 답변을 즉시 제공합니다. 이 도움말은 대화 상자를 설명하고 LoadRunner 작업을 수행하는 방법을 보여줍니다. 이 도움말을 활성화하려면 창을 누르고 F1 키를 누릅니다. Mercury Interactive의 고객 지원 웹 사이트에서 LoadRunner 도움말 파일을 업데이트할 수 있습니다.

온라인 기술 지원은 기본 웹 브라우저를 사용하여 Mercury Interactive의 고객 지원 웹 사이트를 엽니다. 이 사이트에서는 기술 자료 검색, 사용자 고유 문서 추가, 사용자 토론 포럼 검색 및 글 게시, 지원 요청 제출, 패치와 업데이트 설명서 다운로드 등 다양한 기능을 제공합니다. 이 웹 사이트의 URL은 http://support.mercuryinteractive.com입니다.

지원 정보는 Mercury Interactive의 고객 지원 웹 사이트와 홈 페이지 위치, 정보 요청을 보낼 수 있는 전자 메일 주소 및 전 세계 Mercury Interactive 사무소 목록을 제공합니다.

Mercury Interactive 웹 정보는 기본 웹 브라우저를 사용하여 Mercury Interactive의 홈 페이지(http://www.mercuryinteractive.com)를 엽니다. 이 사이트에서는 기술 자료 검색, 사용자 고유 문서 추가, 사용자 토론 포럼 검색 및 글 게시, 지원 요청 제출, 패치와 업데이트 설명서 다운로드 등 다양한 기능을 제공합니다.

LoadRunner 설명서 세트

LoadRunner는 다음을 수행하는 방법을 설명하는 설명서 세트를 제공합니다.

- LoadRunner 설치
- Vuser 스크립트 만들기
- LoadRunner 컨트롤러 사용
- LoadRunner 분석 사용

LoadRunner 설명서 세트 사용

LoadRunner 설명서 세트에는 설치 안내서 한 권, 컨트롤러 사용자 안내서, 분석 사용자 안내서 및 가상 사용자 스크립트를 만드는 두 권의 안내서가 들어 있습니다.

설치 안내서

LoadRunner 설치 지침은 *LoadRunner 설치* 안내서를 참조하십시오. 설치 안내서에서는 다음을 설치하는 방법을 설명합니다.

- LoadRunner컨트롤러(Windows 기반 컴퓨터의 경우)
- 가상 사용자 구성 요소(Windows 및 UNIX 플랫폼의 경우)

컨트롤러 사용자 안내서

LoadRunner 설명서 팩에는 컨트롤러 사용자 안내서가 한 권 들어 있습니다.

*LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서(Windows)*에서는 Windows 환경에서 LoadRunner 컨트롤러를 사용하여 LoadRunner 시나리오를 만들고 실행하는 방법을 설명합니다. Vuser는 UNIX와 Windows 기반 플랫폼에서 실행할 수 있습니다. 컨트롤러 사용자 안내서에서는 LoadRunner 테스트 프로세스에 대해 간략하게 설명합니다.

분석 사용자 안내서

LoadRunner 설명서 팩에는 분석 사용자 안내서가 한 권 들어 있습니다.

*LoadRunner 분석 사용자 안내서*에서는 시나리오를 실행한 후에 LoadRunner 분석 그래프와 보고서를 사용하여 시스템 성능을 분석하는 방법을 설명합니다.

Vuser 스크립트 만들기 안내서

LoadRunner 설명서 팩에는 Vuser 스크립트를 만드는 방법을 설명하는 안내서가 두 권 들어 있습니다.

- *Vuser 스크립트 만들기* 안내서에서는 모든 유형의 Vuser 스크립트를 만드는 방법을 설명합니다. 필요할 경우 이 문서와 함께 온라인 *LoadRunner Function Reference*와 다음 안내서를 참조하십시오.
- *WinRunner User's Guide*에서는 WinRunner를 사용하여 GUI Vuser 스크립트를 만드는 방법을 자세히 설명합니다. 그리고 그 결과로 생성되는 Vuser 스크립트는 Windows 플랫폼에서 실행됩니다. *TSL Online Reference*는 이 문서와 함께 사용해야 합니다.

관련 정보	참조할 문서
LoadRunner 설치	*LoadRunner 설치* 안내서
LoadRunner 테스트 프로세스	*LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*
Vuser 스크립트 만들기	*Vuser 스크립트 만들기* 안내서
시나리오 만들기 및 실행	*LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*
테스트 결과 분석	*LoadRunner 분석 사용자 안내서*

설명서 업데이트

Mercury Interactive는 제품 설명서에 새로운 정보를 계속 업데이트하고 있습니다. 이 설명서의 최신 버전은 Mercury Interactive의 고객 지원 웹 사이트 (http://support.mercuryinteractive.com)에서 다운로드할 수 있습니다.

업데이트된 설명서를 다운로드하려면

1. 고객 지원 웹 사이트에서 **Documentation** 링크를 누릅니다.
2. 제품 이름을 선택합니다. 목록에 <제품 이름>이 나타나지 않으면 고객 프로필에 추가해야 합니다. “My Account”를 눌러 프로필을 업데이트합니다.
3. **Retrieve**를 누릅니다. Documentation 페이지가 열리고 현재 릴리스와 이전 릴리스에 사용할 수 있는 모든 설명서가 나열됩니다. 문서가 최근 업데이트된 경우 문서 이름 옆에 **Updated**가 나타납니다.
4. 문서 링크를 눌러 설명서를 다운로드합니다.

인쇄 표기 규칙

이 설명서는 다음과 같은 인쇄 표기 규칙을 사용합니다.

1, 2, 3	굵게 표시된 숫자는 절차의 단계를 나타냅니다.
➤	글머리 기호는 옵션과 기능을 나타냅니다.
>	부등호 기호는 메뉴 수준을 구분합니다(예: **파일** > **열기**).
HY 태고딕(Stone Sans)	**HY 태고딕(Stone Sans)** 글꼴은 사용자가 동작을 수행하는 인터페이스 요소의 이름을 나타냅니다(예: "**실행** 단추를 누릅니다."). 또한 메서드나 함수의 인수, 파일 이름 또는 경로 및 설명서 제목을 나타냅니다.
굵게	**굵은** 텍스트는 메서드나 함수 이름을 나타냅니다.
HY 중고딕(Arial)	HY 중고딕(Arial) 글꼴은 문자 그대로 입력해야 하는 텍스트와 예에 사용됩니다.
<>	꺾쇠 괄호는 사용자마다 다를 수 있는 파일 경로 또는 URL 주소 부분에 사용합니다(예: **<제품 설치 폴더>\bin**).
[ ]	대괄호는 선택적 인수에 사용합니다.
{ }	중괄호는 안에 들어 있는 값 중 하나를 현재 인수에 할당해야 함을 나타냅니다.
...	구문 줄에서 줄임표는 같은 형식의 항목을 추가할 수 있음을 나타냅니다.

파트 I

LoadRunner 이해

1

소개

응용 프로그램 부하를 테스트할 때 LoadRunner는 여러 사용자가 동시에 작업하는 환경을 에뮬레이트합니다. 응용 프로그램이 부하 상태인 동안 LoadRunner는 시스템의 성능과 기능을 정확히 측정, 모니터 및 분석합니다.

응용 프로그램 부하 테스트

현대의 시스템 아키텍처는 매우 복잡합니다. 이 시스템은 새로운 기능과 유연성을 제공하지만 테스트하기 어렵습니다. 단일 사용자 테스트는 주로 시스템 구성 요소의 기능과 사용자 인터페이스에 초점을 맞추지만 응용 프로그램 테스트는 전체 시스템의 성능과 안정성에 초점을 맞춥니다.

예를 들어 일반 응용 프로그램 테스트 시나리오는 월요일 아침 시스템에 동시 로그인하는 사용자 1000명의 상태를 설명할 수 있습니다. 시스템의 응답 시간은 언제입니까? 시스템이 중단됩니까? 이러한 질문들에 답하려면 완전한 응용 프로그램 테스트 솔루션에서 다음을 수행해야 합니다.

- 다양한 소프트웨어 응용 프로그램 및 하드웨어 플랫폼을 결합하는 시스템 테스트
- 지정된 응용 프로그램의 서버 적합성 결정
- 필요한 클라이언트 소프트웨어를 개발하기 전에 서버 테스트
- 여러 클라이언트가 단일 서버 응용 프로그램과 상호 작용하는 환경 에뮬레이트
- 잠재적 사용자 10명, 100명 또는 1000명의 부하 상태에 있는 응용 프로그램 테스트

수동 테스트 제한

일반 또는 수동 테스트 방법은 부하 테스트에 대해 부분적인 솔루션만 제공합니다. 예를 들어 여러 사용자가 시스템에서 동시에 작업하는 환경을 구성하여 전체 시스템을 수동으로 테스트할 수 있습니다. 각 사용자는 단일 컴퓨터에서 작업하며 입력 내용을 시스템에 전송합니다. 그러나 이 수동 테스트 방법에는 다음과 같은 단점이 있습니다.

- 많은 양의 인력과 컴퓨터가 필요하므로 비용이 많이 듭니다.
- 특히 여러 테스터 조정과 동기화에 있어서 복잡합니다.
- 특히 결과를 의미 있게 기록하고 분석하기 위해 세밀한 구성이 필요합니다.
- 수동 테스트의 반복 기능이 제한됩니다.

LoadRunner 솔루션

LoadRunner 자동 솔루션은 수동 성능 테스트의 단점을 보완합니다.

- LoadRunner는 인력을 가상 사용자 또는 **Vuser**로 대체하여 필요한 인력을 줄입니다. 이 Vuser는 실제 응용 프로그램을 작동하는 실제 사용자의 동작을 에뮬레이트합니다.
- 한 컴퓨터에서 많은 Vuser를 실행할 수 있기 때문에 LoadRunner는 필요한 하드웨어를 줄입니다.
- LoadRunner 컨트롤러를 사용하면 단일 제어 지점에서 모든 Vuser를 쉽고 효과적으로 제어할 수 있습니다.
- LoadRunner는 응용 프로그램 성능을 온라인으로 모니터하여 테스트하는 동안 사용자가 시스템을 미세 조정할 수 있게 합니다.
- LoadRunner에서는 테스트하는 동안 응용 프로그램 성능을 자동으로 기록합니다. 광범위한 그래프 및 보고서 중에서 선택하여 성능 데이터를 볼 수 있습니다.
- LoadRunner는 네트워크 또는 클라이언트 지연, CPU 성능, I/O 지연, 데이터베이스 잠금, 데이터베이스 서버의 기타 문제 등 성능이 지연되는 위치를 확인합니다. LoadRunner는 성능을 향상시키기 위해 네트워크 및 서버 리소스를 모니터합니다.

➤ LoadRunner 테스트를 완전히 자동화할 수 있기 때문에 원하는 빈도로 쉽게 반복할 수 있습니다.

사용 LoadRunner

시나리오

LoadRunner를 사용하여 응용 프로그램 성능 테스트 요구 사항을 **시나리오**로 나눌 수 있습니다. 시나리오는 각 테스트 세션 중 발생하는 이벤트를 정의합니다. 예를 들어 시나리오는 에뮬레이트할 사용자 수, 수행하는 작업 및 에뮬레이션을 실행할 컴퓨터 등을 정의하고 조정합니다.

Vuser

시나리오에서 LoadRunner는 인력을 **가상 사용자** 또는 **Vuser**로 바꿉니다. 시나리오를 실행할 때 Vuser는 응용 프로그램을 사용하는 사용자의 작업을 에뮬레이트합니다. 워크스테이션 한 대는 사용자 한 명만 수용할 수 있지만 한 워크스테이션에서 많은 Vuser를 동시에 실행할 수 있습니다. 사실, 시나리오에 Vuser 10개, 100개 또는 1000개까지도 포함할 수 있습니다.

Vuser 스크립트

시나리오 중 Vuser가 수행하는 작업은 Vuser 스크립트에서 설명합니다. 시나리오를 실행할 때 각 Vuser는 **Vuser 스크립트**를 실행합니다. Vuser 스크립트에는 응용 프로그램 구성 요소의 성능을 측정하고 기록하는 함수가 포함됩니다.

트랜잭션

서버 성능을 측정하려면 **트랜잭션**을 정의합니다. 트랜잭션은 측정할 작업 또는 작업 집합을 나타냅니다. 트랜잭션 **시작** 및 **종료** 문에 스크립트의 해당 섹션을 포함시켜 Vuser 스크립트 내에 트랜잭션을 정의합니다. 예를 들어 서버에서 요청을 처리하는 데 걸리는 시간을 측정하는 트랜잭션을 정의하여 계정의 균형을 확인하고 정보를 ATM에 표시할 수 있습니다.

랑데뷰 포인트

랑데뷰 포인트를 Vuser 스크립트에 삽입하여 서버의 과중한 사용자 부하를 에뮬레이트합니다. **랑데뷰 포인트**는 테스트를 실행하는 동안 여러 Vuser가 특정 포인터에 도달할 때까지 대기하여 동시에 작업을 수행할 수 있도록 지정합니다. 예를 들어 은행 서버에서 최고 부하를 에뮬레이트하려면 100개의 Vuser가 동시에 현금을 자신의 계좌에 입금하도록 지정하는 랑데뷰 포인트를 삽입할 수 있습니다.

컨트롤러

LoadRunner 컨트롤러를 사용하여 시나리오를 관리하고 유지합니다. 컨트롤러를 사용하여 단일 워크스테이션에서 시나리오의 모든 Vuser를 제어합니다.

부하 생성기

시나리오를 실행하면 LoadRunner 컨트롤러는 시나리오의 각 Vuser를 **부하 생성기**에 배포합니다. 부하 생성기는 Vuser 스크립트를 실행하는 컴퓨터로, Vuser가 사용자의 작업을 에뮬레이트할 수 있게 합니다.

성능 분석

Vuser 스크립트에는 부하 테스트 세션 중 시스템 성능을 측정하고 기록하는 함수가 포함됩니다. 시나리오를 실행하는 동안 네트워크 및 서버 리소스를 모니터할 수 있습니다. 시나리오를 실행한 후 보고서와 그래프에서 성능 분석 데이터를 볼 수 있습니다.

LoadRunner 작업

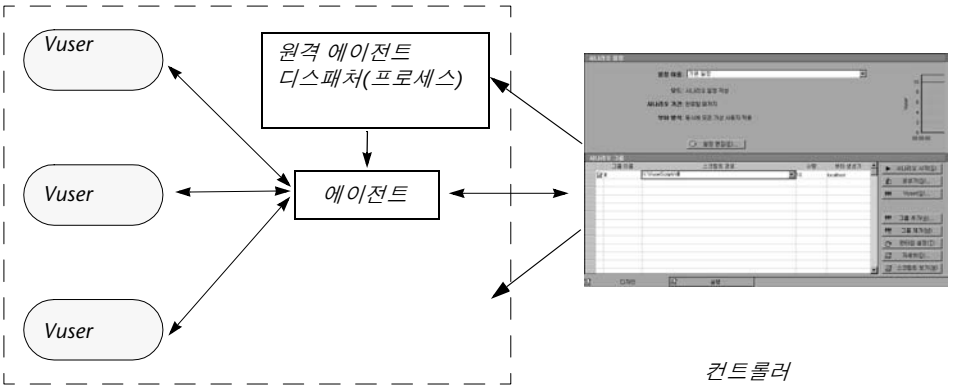
여러 인터넷 사용자가 접근하는 온라인 뱅킹 웹 서버를 테스트하려는 경우를 가정해 봅니다. 웹 사이트는 송금, 잔액 확인 등의 모든 뱅킹 서비스를 고객에게 제공합니다. 이 서버를 테스트하려면 시나리오를 만듭니다. 시나리오는 부하 테스트 중 서버에서 수행되는 작업을 정의합니다.

은행 서버를 로드하고 모니터하는 시나리오를 실행하면서 다음을 수행하려고 합니다.

- 서버에서 제어되는 부하 조건 에뮬레이트
- 서버의 최대 부하 조건 에뮬레이트
- 부하 상태의 서버 성능 측정
- 네트워크 또는 클라이언트 지연, CPU 성능, I/O 지연, 데이터베이스 잠금, 서버의 기타 문제 등 성능이 지연되는 위치 확인
- 부하 상태의 네트워크 및 서버 리소스 모니터

LoadRunner Vuser 기술

각 Windows 부하 생성기에서 **원격 에이전트 디스패처(프로세스)** 및 LoadRunner **에이전트**를 설치합니다.



원격 에이전트 디스패처 (프로세스)

원격 에이전트 디스패처(프로세스)는 컨트롤러가 부하 생성기 컴퓨터에서 응용 프로그램을 시작할 수 있게 합니다.

에이전트

LoadRunner 에이전트는 컨트롤러와 부하 생성기가 서로 통신할 수 있게 합니다. 시나리오를 실행하면 컨트롤러는 원격 에이전트 디스패처(프로세스)가 LoadRunner 에이전트를 시작하도록 지시합니다. 이 에이전트는 컨트롤러로부터 Vuser를 초기화, 실행, 일시 중지 및 중지하라는 지시를 받습니다. 동시에 에이전트는 Vuser 상태에 대한 데이터를 컨트롤러에 전달합니다.

LoadRunner Vuser 유형

LoadRunner에는 다양한 Vuser 유형이 있습니다. 각 유형은 오늘날의 여러 가지 시스템 아키텍처를 처리하도록 만들어졌습니다. 시나리오에 여러 Vuser 유형을 결합하여 포괄적인 응용 프로그램 테스트를 만들 수 있습니다. 다음과 같은 Vuser 유형을 사용할 수 있습니다.

➤ **클라이언트/서버**

MSSQLServer, ODBC, Oracle(2층), DB2 CLI, Sybase Ctlib, Sybase Dblib, Windows 소켓 및 DNS 프로토콜용

➤ **사용자 정의**

C 템플릿, Visual Basic 템플릿, Java 템플릿, Javascript 및 VBScript 유형 스크립트용

➤ **분산 구성 요소**

COM/DCOM, Corba-Java 및 Rmi-Java 프로토콜용

➤ **e-비즈니스**

FTP, LDAP, Media Player, 멀티프로토콜 웹/WS, 웹(HTTP, HTML), Palm 및 RealPlayer 프로토콜용

➤ **Enterprise Java Beans**

EJB 테스트 및 Rmi-Java 프로토콜용

➤ **ERP**

Oracle NCA, Peoplesoft(Tuxedo), SAP 및 Siebel 프로토콜용

➤ **레거시**

터미널 에뮬레이션(RTE)용

➤ **메일 서비스**

Internet Messaging(IMAP), MS Exchange(MAPI), POP3 및 SMTP

➤ **미들웨어**

Tuxedo(6, 7) 프로토콜용

➤ **무선**

i-Mode, VoiceXML 및 WAP 프로토콜용

GUI Vuser

GUI Vuser

GUI Vuser는 GUI(그래픽 사용자 인터페이스) 응용 프로그램을 작동합니다. 이 응용 프로그램은 Microsoft Windows 환경에서 실행할 수 있습니다. 개발한 각 GUI Vuser는 GUI 응용 프로그램에 입력을 전송하고 GUI 응용 프로그램에서 출력을 받음으로써 실제 사용자를 에뮬레이트합니다. 예를 들어 GUI Vuser는 다음과 같이 Microsoft Paint를 작동할 수 있습니다.

1. 파일 메뉴에서 열기를 선택합니다.
2. test.bmp라는 그래픽 파일을 선택합니다.
3. 열기 단추를 누릅니다.
4. 이미지 메뉴에서 대칭 이동/회전을 선택합니다.
5. 좌우 대칭 라디오 단추를 누릅니다.
6. 확인 단추를 누릅니다.
7. 파일 메뉴에서 저장을 선택합니다.

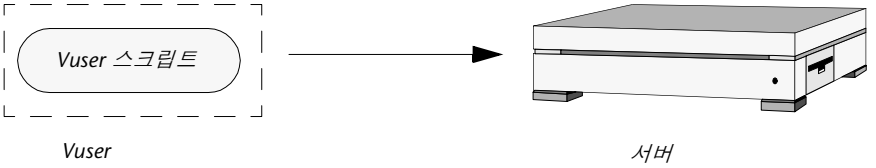
응용 프로그램에서 GUI Vuser가 수행하는 작업은 GUI Vuser 스크립트에서 정의합니다. Mercury Interactive의 GUI 테스트 도구를 사용하여 GUI Vuser 스크립트를 만듭니다. 이러한 도구에는 WinRunner(Microsoft Windows 응용 프로그램용) 및 Astra QuickTest(웹 응용 프로그램용) 등이 있습니다.

Windows 기반 부하 생성기에서는 단일 GUI Vuser만 실행할 수 있습니다. 여러 GUI Vuser를 실행하려면 Citrix를 사용합니다. Citrix를 사용하여 부하 생성기를 구성하는 자세한 내용은 Readme 파일을 참조하십시오. Windows 기반 GUI Vuser에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

참고: 원격 에이전트 디스패처를 프로세스로 설치한 경우에만 원격 부하 생성기에서 GUI 및 SAP Vuser를 실행할 수 있습니다. 원격 에이전트 디스패처를 서비스로 설치한 경우에는 원격 부하 생성기에서 GUI Vuser를 실행할 수 없습니다.

Vuser 기술

GUI 및 RTE Vuser를 제외한 Vuser는 서버에 입력 내용을 직접 전송하여 서버에서 부하를 생성합니다. Vuser는 클라이언트 응용 프로그램을 작동하지 않으며 LoadRunner API 함수를 사용하여 서버에 접근합니다. 이 API 함수는 실제 응용 프로그램의 입력을 에뮬레이트합니다.



Vuser는 클라이언트 소프트웨어에서 안정성이 없으므로 클라이언트 소프트웨어를 개발하기 전이라도 Vuser를 사용하여 서버 성능을 테스트할 수 있습니다. 더욱이 Vuser에는 사용자 인터페이스가 없기 때문에 필요한 시스템 리소스가 최소화됩니다. 그러므로 많은 수의 Vuser를 한 워크스테이션에서 실행할 수 있습니다.

다음의 예는 Vuser 사용을 보여 줍니다. 고객 정보를 유지하는 웹 기반 데이터베이스 서버가 있을 경우를 가정해 봅니다. 전국에 있는 수많은 고객 서비스 담당자가 이 정보에 접근합니다. 서버에서는 쿼리를 받아서 요청을 처리하고 웹을 통해 응답을 다시 현장 담당자에게 반환합니다.

수많은 서비스 지원 담당자가 동시에 서버에 접근할 때 전체 시스템의 응답 시간을 테스트할 수 있습니다. LoadRunner를 사용하면 각 Vuser가 서버 데이터베이스에 접근하는 수백만 개의 Vuser를 만들 수 있습니다. Vuser를 사용하면 많은 사용자가 부하 상태인 데이터베이스 및 웹 서버의 성능을 에뮬레이트하여 측정할 수 있습니다.

Vuser 작업을 정의하는 Vuser 스크립트를 개발합니다. Vuser 스크립트에는 스크립트 실행을 제어하고, Vuser가 서버에 전송하는 입력 내용을 지정하고, 서버 성능을 측정하는 함수가 포함됩니다.

LoadRunner의 VuGen(Vuser 스크립트 생성기)으로 기록하거나 LoadRunner의 Vuser 스크립트 템플릿을 사용하여 Vuser 스크립트를 개발합니다.

위의 데이터베이스 서버 예에서 다음 작업을 수행하는 Vuser 스크립트를 만들 수 있습니다.

- 웹 응용 프로그램에 로그인
- 데이터베이스 서버에 연결
- SQL 쿼리 전송
- 서버 응답 검색 및 처리
- 서버 및 웹에서 연결 끊기

Windows 기반 플랫폼에서 Vuser 스크립트를 만들거나 UNIX 플랫폼에서 Vuser 스크립트를 프로그래밍할 수 있습니다. 지원되는 UNIX 플랫폼 목록은 LoadRunner Readme 파일을 참조하십시오. Vuser에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

RTE Vuser

RTE Vuser

RTE Vuser는 문자 기반 응용 프로그램을 작동합니다. 개발한 각 RTE Vuser는 문자 기반 응용 프로그램에 입력을 전송하고 문자 기반 응용 프로그램에서 출력을 받음으로써 실제 사용자를 에뮬레이트합니다.

```
보기 - Vuser RTE/0
============
작업:
      1) 현금 인출
      2) 현금 예금
      3) 잔고 보고서
      4) A™ 끝내기

선택하십시오(1-4): 2
예금할 금액을 입력하십시오. 168
$168 예금을 처리 중입니다. 기다려 주십시오…
작업이 완료되었습니다.

A™ 서비스
============
작업:
      1) 현금 인출
      2) 현금 예금
      3) 잔고 보고서
      4) A™ 끝내기

선택하십시오(1-4):
```

다음의 예는 RTE Vuser 사용을 보여 줍니다. 고객 정보를 유지하는 데이터베이스 서버가 있을 경우를 가정해 봅니다. 전국에 있는 수많은 고객 서비스 담당자가 이 정보에 접근합니다. 고객 서비스 담당자가 복구할 때마다 모뎀으로 서버 데이터베이스에 접근합니다. 서비스 담당자는 문자 기반 응용 프로그램을 사용하여 고객 불만 사항을 기록하고 고객에 대한 추가 정보에 접근합니다.

수많은 서비스 지원 담당자가 동시에 서버에 접근할 때 서버의 응답 시간을 테스트할 수 있습니다. LoadRunner를 사용하면 각 Vuser가 문자 기반 응용 프로그램을 사용하여 서버 데이터베이스에 접근하는 수백만 개의 RTE Vuser를 만들 수 있습니다. RTE Vuser를 사용하면 많은 사용자가 부하 상태인 서버의 성능을 에뮬레이트하여 측정할 수 있습니다.

응용 프로그램에서 RTE Vuser가 수행하는 작업은 RTE Vuser 스크립트에서 정의합니다. VuGen(Vuser 스크립트 생성기)을 사용하여 RTE Vuser 스크립트를 만듭니다. 이 생성기에서는 문자 기반 응용 프로그램에서 수행하는 작업을 기록할 수 있습니다.

RTE Vuser에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

2

LoadRunner 테스트 프로세스

아래 LoadRunner 테스트 프로세스에 따라 부하 테스트 시나리오를 손쉽게 만들고 실행할 수 있습니다. 다음 그림은 테스트 프로세스를 설명합니다.

이 장에서는 부하 상태에서 웹 기반 응용 프로그램을 테스트하는 LoadRunner의 6단계 프로세스에 대한 개요를 제공합니다.

1단계: 테스트 계획

성공적인 부하 테스트를 위해서는 테스트 계획을 통한 개발 과정이 필요합니다. 테스트 계획을 명확하게 정의하면 개발하는 LoadRunner 시나리오를 통해 부하 테스트 목표를 이룰 수 있습니다. 자세한 내용은 3장, “부하 테스트 계획”을 참조하십시오.

2단계: Vuser 스크립트 만들기

Vuser는 웹 기반 응용 프로그램과 상호 작용하는 실제 사용자를 에뮬레이트합니다. Vuser 스크립트에는 각 가상 사용자가 시나리오 실행 중에 수행하는 작업이 들어 있습니다.

각 Vuser 스크립트에서 다음과 같은 작업을 결정합니다.

- 각 Vuser가 수행하는 작업
- 여러 Vuser가 동시에 수행하는 작업
- 트랜잭션으로 측정한 작업

Vuser 스크립트를 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner Vuser 스크립트 만들기 사용자 안내서*를 참조하십시오.

3단계: 시나리오 만들기

시나리오는 테스트 세션 중에 발생하는 이벤트를 설명합니다. 시나리오는 Vuser가 실행되는 컴퓨터 목록과 Vuser가 실행하는 스크립트 목록, 시나리오 도중에 실행되는 Vuser 또는 Vuser 그룹의 지정된 수를 포함합니다. LoadRunner 컨트롤러를 사용하여 시나리오를 만듭니다. 컨트롤러 소개는 4장, “LoadRunner 컨트롤러 개요”를 참조하십시오.

수동 시나리오 만들기

개별 Vuser, Vuser 스크립트 및 스크립트를 실행하는 부하 생성기의 수량을 할당하는 Vuser 그룹을 정의하여 시나리오를 만듭니다. 수동 시나리오를 만드는 방법에 대한 내용은 5장, “수동 시나리오 만들기”를 참조하십시오.

시나리오에 사용할 Vuser의 총 수를 정의하는 백분율 모드 및 부하 생성기 컴퓨터와 Vuser 스크립트에 할당하는 Vuser의 총 수를 사용하여 시나리오를 만들 수도 있습니다. 백분율 모드에서 수동 시나리오를 만드는 방법에 대한 내용은 6장, “백분율 모드를 사용하여 수동 시나리오 만들기”를 참조하십시오.

목표 지향 시나리오 만들기

웹 테스트의 경우 테스트에서 달성하려는 목표를 정의하는 목표 지향 시나리오를 만들 수 있습니다. LoadRunner는 이러한 목표를 기반으로 자동으로 시나리오를 만듭니다. 목표 지향 시나리오를 만드는 방법에 대한 내용은 7장, “목표 지향 시나리오 만들기”를 참조하십시오.

4단계: 시나리오 실행

여러 Vuser가 동시에 작업을 수행하도록 지시하여 서버에서 사용자 부하를 에뮬레이트합니다. 동시에 작업을 수행하는 Vuser의 수를 늘이거나 줄이는 방법으로 부하 수준을 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 9장, “랑데뷰 포인트 사용”을 참조하십시오.

시나리오를 실행하기 전에 시나리오 구성 및 일정을 설정합니다. 이렇게 하면 시나리오를 실행할 때 모든 부하 생성기와 Vuser의 동작 방식이 결정됩니다. 자세한 내용은 10장, “시나리오 구성” 및 8장, “시나리오 일정 작성”을 참조하십시오.

전체 시나리오를 실행하거나 Vuser 그룹 또는 개별 Vuser를 실행할 수 있습니다. 시나리오가 실행되는 동안 LoadRunner는 각 Vuser 스크립트에서 정의한 트랜잭션을 측정 및 기록합니다. 온라인 시스템 성능 또한 모니터할 수 있습니다. 자세한 내용은 파트 III, “시나리오 실행”을 참조하십시오.

5단계: 시나리오 모니터링

LoadRunner 온라인 런타임, 트랜잭션, 시스템 리소스, 웹 리소스, 웹 서버 리소스, 웹 응용 프로그램 서버 리소스, 데이터베이스 서버 리소스, 네트워크 지연, 스트리밍 미디어 리소스, 방화벽 서버 리소스, ERP/CRP 서버 리소스, Java 성능, 응용 프로그램 배포 및 미들웨어 성능 모니터를 사용하여 시나리오 실행을 모니터할 수 있습니다. 자세한 내용은 파트 IV, “시나리오 모니터링”을 참조하십시오.

6단계: 테스트 결과 분석

시나리오 실행 중에 LoadRunner는 여러 부하 상태에서 응용 프로그램의 성능을 기록합니다. LoadRunner 그래프 및 보고서를 사용하여 응용 프로그램의 성능을 분석합니다. LoadRunner 보고서 및 그래프에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 분석 사용자 안내서*를 참조하십시오.

3

부하 테스트 계획

포괄적인 테스트 계획을 개발하는 것은 부하 테스트 성공의 열쇠입니다. 명확히 정의된 테스트 계획을 사용하면 개발하는 LoadRunner 시나리오는 부하 테스트 목표를 달성할 것입니다.

이 장에서는 부하 테스트 계획 프로세스를 소개합니다.

- 응용 프로그램 분석
- 테스트 목표 정의
- LoadRunner 구현 계획
- 부하 테스트 목표 검토

부하 테스트 계획

모든 종류의 시스템에서와 마찬가지로 잘 정의된 테스트 계획은 테스트 성공의 첫 번째 필수 단계입니다. 부하 테스트를 계획하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 작업 환경을 정확하게 에뮬레이트하는 테스트 시나리오를 만들 수 있습니다.

  부하 테스트는 일반적인 작업 조건에서 응용 프로그램을 테스트하고 시스템 성능, 안정성, 용량 등을 확인하는 것을 의미합니다.

- 테스트에 어떤 리소스가 필요한지 이해할 수 있습니다.

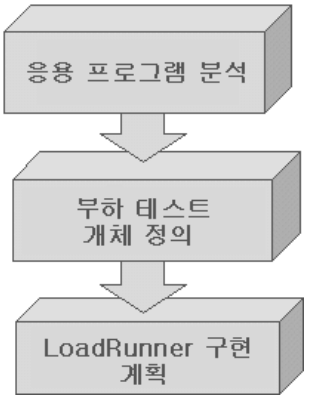
  응용 프로그램을 테스트하려면 하드웨어, 소프트웨어 및 인적 자원이 필요합니다. 테스트를 시작하기 전에 어떤 리소스를 사용할 수 있는지 파악하고 효과적으로 사용하는 방법을 결정해야 합니다.

- 측정 가능한 조건에서 성공 기준을 정의할 수 있습니다.

  초점을 맞춘 테스트 목표와 테스트 기준을 사용하면 테스트에 성공할 수 있습니다. 예를 들어, “심한 부하 상태에서 서버 응답 시간 확인”과 같은 모호한 목표를

정의하는 것만으로는 충분하지 않습니다. “50명의 고객이 자신의 계좌 잔고를 동시에 확인할 수 있는지 그리고 서버 응답 시간이 1분을 초과하지 않는지 확인” 과 같은 목표가 초점이 더 잘 맞추어진 바람직한 기준이 될 수 있습니다.

부하 테스트 계획은 3단계 프로세스입니다.



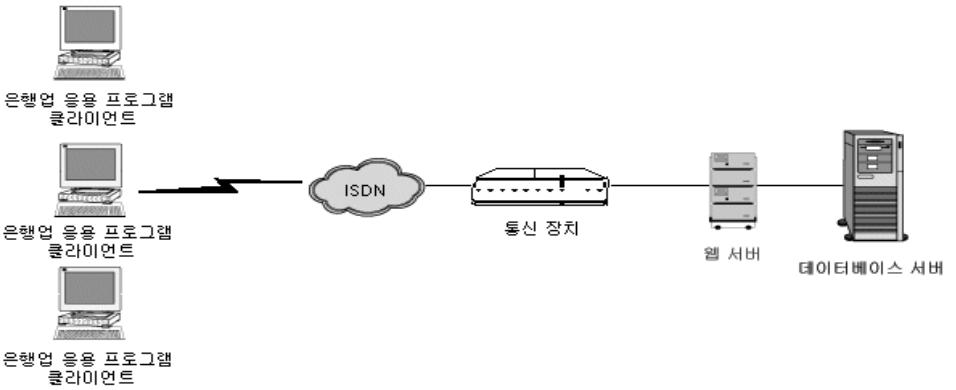
응용 프로그램 분석

부하 테스트 계획의 첫 번째 단계는 응용 프로그램을 분석하는 것입니다. 하드웨어와 소프트웨어 구성 요소, 시스템 구성 및 일반적인 사용 모델에 완벽하게 익숙해져야 합니다. 이 분석을 사용하면 LoadRunner를 사용하여 만드는 테스트 환경이 테스트 중인 응용 프로그램의 환경과 구성을 정확하게 반영하게 됩니다.

시스템 구성 요소 식별

계통도를 그려서 응용 프로그램의 구조를 보여줍니다. 가능하면 기존 문서에서 계통도를 추출하십시오. 테스트 중인 응용 프로그램이 큰 네트워크 시스템의 일부인 경우 테스트할 시스템의 구성 요소를 식별해야 합니다. 다이어그램이 클라이언트 컴퓨터, 네트워크, 미들웨어 및 서버 같은 모든 시스템 구성 요소를 포함하도록 해야 합니다.

다음 다이어그램은 많은 웹 사용자가 접근하는 온라인 금융 시스템을 보여줍니다. 각 웹 사용자는 같은 데이터베이스에 연결하여 공채와 수표 잔고를 전송합니다. 고객은 여러 브라우저를 사용하여 웹을 통해 데이터베이스 서버에 연결합니다.



시스템 구성 설명

계통도를 보다 자세하게 개선하십시오. 각 시스템 구성 요소의 구성을 설명하십시오. 다음과 같은 질문에 답변할 수 있어야 합니다.

- 얼마나 많은 사용자가 시스템에 연결할 것으로 예상합니까?
- 응용 프로그램 클라이언트의 컴퓨터 구성은 무엇입니까? (하드웨어, 메모리, 운영 체제, 소프트웨어, 개발 도구 등)
- 어떤 종류의 데이터베이스와 웹 서버가 사용됩니까? (하드웨어, 데이터베이스 종류, 운영 체제, 파일 서버 등)
- 몇 대의 서버가 응용 프로그램 클라이언트와 통신합니까?
- Front End 클라이언트와 Back End 서버 사이의 미들웨어 구성과 응용 프로그램 서버는 무엇입니까?
- 응답 시간에 영향을 미칠 수 있는 다른 네트워크 구성 요소는 무엇입니까? (모뎀 등)
- 통신 장치의 처리량은 어느 정도입니까? 각 장치가 처리할 수 있는 동시 사용자는 몇 명입니까?

예를 들어, 위의 계통도는 여러 응용 프로그램 클라이언트가 시스템에 접근함을 나타냅니다.

Front End 클라이언트 구성	
예상되는 응용 프로그램 클라이언트 수	50개의 동시 응용 프로그램 클라이언트
하드웨어/메모리	586 / 32MB
운영 체제 및 버전	Windows NT 4.0
클라이언트 브라우저	Internet Explorer 4.0

사용 모델 분석

일반적인 시스템 사용 방법을 정의하고 어떤 기능을 테스트하는 것이 중요한지 결정합니다. 시스템의 사용자, 각 사용자 유형 수 및 각 사용자의 일반적인 작업을 고려하십시오. 또한 시스템 응답 시간에 영향을 줄 수 있는 백그라운드 부하를 고려하십시오.

예를 들어, 200명의 직원이 매일 아침 회계 시스템에 로그온하고 동일한 사무실 네트워크에 다양한 워드 프로세싱과 인쇄 작업을 수행하는 사용자 50명의 일정한 백그라운드 부하가 있다고 가정합니다. 회계 데이터베이스에 로그인하는 200명의 가상 사용자가 있는 LoadRunner 시나리오를 만들고 서버 응답 시간을 확인할 수 있습니다.

백그라운드 부하가 응답 시간에 어떤 영향을 미치는지 확인하기 위해 워드 프로세싱과 인쇄 작업을 수행하는 직원들의 부하도 시뮬레이트하는 시나리오를 네트워크에서 실행할 수 있습니다.

작업 분포

일반적인 사용자 작업을 정의하는 것 이외에 이러한 작업의 분포를 검토하십시오. 예를 들어, 은행이 중앙 데이터베이스를 사용하여 많은 주와 시간대에 있는 클라이언트에 서비스를 제공한다고 가정합니다. 250개의 응용 프로그램 클라이언트가 두 개의 다른 시간대에 있고 모두 같은 웹 서버에 연결하고 있습니다. 시카고에 150개가 있고 디트로이트에 100개가 있습니다. 각각 오전 9시에 영업을 시작하지만 시간대에 차이가 있기 때문에 특정 시간에 150명 이상의 사용자가 로그인하지 않습니다.

작업 분포를 분석하여 최대 데이터베이스 작업이 발생하는 시간과 **최대 부하** 동안 일반적으로 어떤 작업이 발생하는지 결정할 수 있습니다

테스트 목표 정의

테스트를 시작하기 전에 정확히 어떤 것을 달성할 것인지 정의해야 합니다.

다음은 LoadRunner를 사용하여 테스트할 수 있는 일반적인 응용 프로그램 테스트 목표입니다. 이 내용은 Robert W. Buchanan, Jr의 *The Art of Testing Network Systems*(John Wiley & Sons, Inc., 1996)에서 설명합니다.

목표	질문에 대한 답변
최종 사용자 응답 시간 측정	사무 공정을 완료하는 데 걸리는 시간은?
최적의 하드웨어 구성 정의	최고의 성능을 제공하는 하드웨어 구성은?
안정성 확인	오류나 결함 없이 시스템이 얼마나 견고하고 오래 작동할 수 있는가?
하드웨어 또는 소프트웨어 업그레이드 확인	업그레이드가 성능이나 안정성에 어떤 영향을 미치는가?
신제품 평가	어떤 서버 하드웨어 또는 소프트웨어를 선택해야 하는가?
시스템 용량 측정	큰 성능 저하 없이 시스템이 어느 정도의 부하를 처리할 수 있는가?
병목 상태 식별	응답 시간을 느리게 하는 요소는 어느 것인가?

각 목표에 대한 상세한 설명은 이 장 끝에 있습니다.

측정 가능한 조건에서 목표 설명

일반 부하 테스트 목표에서 결정을 내린 후에 측정 가능한 조건에서 목표를 설명함으로써 보다 초점을 맞춘 목표를 제공해야 합니다. 평가 기준을 제공하려면 정확히 어떤 것이 허용 가능하고 허용 가능하지 않은 테스트 결과를 구성하는지 결정하십시오.

예를 들면 다음과 같습니다.

일반적인 목표 - 제품 평가: 웹 서버의 하드웨어를 선택합니다.

초점을 맞춘 목표 - 제품 평가: 두 개의 다른 서버 HP와 NEC에서 300개의 가상 서버의 동일한 그룹을 실행합니다. 300명의 사용자가 모두 웹 응용 프로그램의 페이지를 탐색할 때 어떤 하드웨어가 더 나은 응답 시간을 제공하는지 결정하십시오.

테스트 시기 결정

부하 테스트는 제품 전체 수명 주기 동안 필요합니다. 다음 표는 제품 수명 주기의 각 단계와 관련이 있는 테스트 종류를 보여줍니다.

계획 및 디자인	개발	배포	프로덕션	발전
신제품 평가	응답 시간 측정	안정성 확인	응답 시간 측정	하드웨어 또는 소프트웨어 업그레이드 확인
응답 시간 측정	최적의 하드웨어 구성 확인	응답 시간 측정	병목 상태 식별	시스템 용량 측정
	하드웨어 또는 소프트웨어 업그레이드 확인	시스템 용량 측정		
	안정성 확인			

LoadRunner 구현 계획

다음 단계는 LoadRunner를 사용하여 테스트 목표를 달성하는 방법을 결정하는 것입니다.

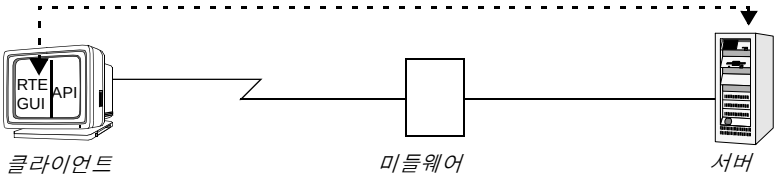
성능 측정값의 범위 정의

LoadRunner를 사용하여 응용 프로그램의 다른 포인트에서 응답 시간을 측정할 수 있습니다. 테스트 목표에 따라 Vuser를 실행할 위치와 실행할 Vuser를 결정합니다.

➤ 엔드 투 엔드 응답 시간 측정:

Front End에서 GUI Vuser 또는 RTE Vuser를 실행하여 일반 사용자가 경험하는 응답 시간을 측정할 수 있습니다. GUI Vuser는 클라이언트 응용 프로그램에 입력을 제출하고 클라이언트 응용 프로그램에서 출력을 받아 실제 사용자를 에뮬레이트합니다. RTE Vuser는 문자 기반 응용 프로그램에 입력을 제출하고 출력을 받는 실제 사용자를 에뮬레이트합니다.

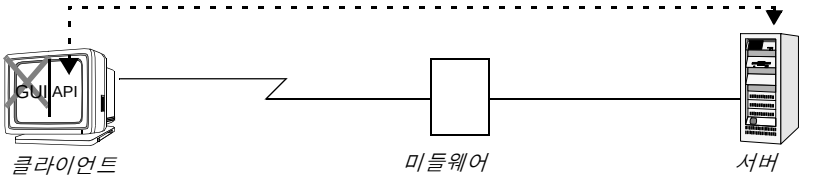
Front End에서 GUI 또는 RTE Vuser를 실행하여 터미널 에뮬레이터나 GUI Front End, 네트워크 및 서버를 비롯한 전체 네트워크에서 응답 시간을 측정할 수 있습니다.



➤ 네트워크 및 서버 응답 시간 측정

클라이언트 컴퓨터에서 Vuser(GUI 또는 RTE가 아님)를 실행하여 GUI Front End의 응답 시간을 제외한 네트워크 및 서버 응답 시간을 측정할 수 있습니다. Vuser는 사용자 인터페이스 없이 서버에 대한 클라이언트 호출을 에뮬레이트합

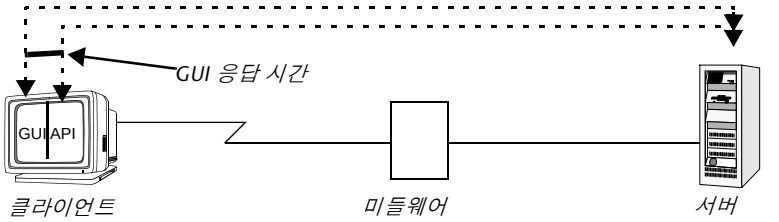
니다. 클라이언트 컴퓨터에서 많은 Vuser를 실행하면 네트워크 및 서버 응답 시간에 부하가 어떤 영향을 미치는지 측정할 수 있습니다.



➤ GUI 응답 시간 측정

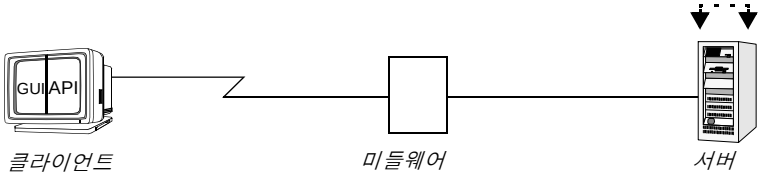
이전 두 측정값을 빼서 클라이언트 응용 프로그램 인터페이스가 응답 시간에 어떤 영향을 미치는지 확인할 수 있습니다.

GUI 응답 시간 = 엔드 투 엔드 - 네트워크 및 서버



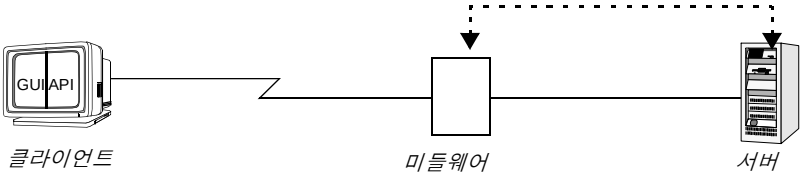
➤ 서버 응답 시간 측정

네트워크를 통과하지 않고 서버가 요청에 응답하는 데 걸리는 시간을 측정할 수 있습니다. 서버에 직접 연결된 컴퓨터에서 Vuser를 실행하면 서버 성능을 측정할 수 있습니다.



➤ 미들웨어와 서버간 응답 시간 측정

미들웨어와 해당 API에 접근하는 경우 서버에서 미들웨어까지의 응답 시간을 측정할 수 있습니다. 미들웨어 API를 사용하여 Vuser를 만들고 미들웨어와 서버 간의 성능을 측정할 수 있습니다.



Vuser 작업 정의

Vuser 종류, 일반 작업 및 테스트 목표의 분석을 기초로 Vuser를 만듭니다. Vuser는 일반 최종 사용자의 작업을 에뮬레이트하기 때문에 Vuser 스크립트는 일반 최종 사용자 작업을 포함해야 합니다. 예를 들어, 온라인 금융 클라이언트를 에뮬레이트하려면 일반 금융 작업을 수행하는 Vuser 스크립트를 만들어야 합니다. 공채나 수표 잔고를 전송하기 위해 일반적으로 방문하는 페이지를 탐색합니다.

테스트 목표를 기초로 측정할 작업을 결정하고 이러한 작업에 대한 **트랜잭션**을 정의합니다. 트랜잭션은 Vuser가 제출한 작업에 서버가 응답하는 데 걸리는 시간(엔드 투 엔드 시간)을 측정합니다. 예를 들어, 계좌 잔고를 제공하는 은행 웹 서버의 응답 시간을 확인하려면 Vuser 스크립트에 이 작업을 수행하는 트랜잭션을 정의합니다.

또한 스크립트에 **랑데뷰 포인트**를 사용하여 최대 작업을 에뮬레이트할 수 있습니다. 랑데뷰 포인트는 여러 Vuser에 정확히 동시에 작업을 수행하도록 지시합니다. 예를 들어, 랑데뷰를 정의하여 계정 정보를 동시에 업데이트하는 70명의 사용자를 에뮬레이트할 수 있습니다.

Vuser 선택

테스트에 사용할 하드웨어 구성을 결정하기 전에 필요한 Vuser 수와 종류를 결정하십시오. Vuser를 몇 개 실행하고 어떤 종류를 실행할지 결정하려면 테스트 목표와 함께 일반 사용 모델을 보십시오. 일반적인 지침 몇 가지는 다음과 같습니다.

- 하나 또는 몇 개의 GUI 사용자를 사용하여 각 유형의 일반 사용자 연결을 에뮬레이트합니다.
- RTE Vuser를 사용하여 터미널 사용자를 에뮬레이트합니다.

➤ 비 GUI 또는 비 RTE Vuser를 여러 개 실행하여 각 사용자 유형에 대한 나머지 부하를 생성합니다.

예를 들어, 5가지 종류의 사용자가 각각 다른 사무 공정을 수행한다고 가정합니다.

사용 모델	GUI	RTE	기타
뉴욕에 있는 100명의 고객 서비스 (LAN 연결)	2	_	98
유럽에 30명의 고객 (전화 접속 ISDN 연결)	2	_	28
5개의 백그라운드 배치 프로세스	_	_	5
150명의 고객 (터미널 연결)	_	150	_
6명의 관리자 (2명의 사용자는 486 PC 사용, 4명은 586 PC 사용)	1 (486 PC) 1 (586 PC)	_	4

테스트하는 하드웨어/소프트웨어 선택

하드웨어와 소프트웨어는 필요한 수의 가상 사용자를 에뮬레이트할 만큼 강력하고 충분히 빨라야 합니다.

컴퓨터 수와 올바른 구성을 결정하려면 다음 사항을 고려하십시오.

➤ 별도의 컴퓨터에서 LoadRunner 컨트롤러를 실행하는 것이 좋습니다.

➤ 각 GUI Vuser마다 별도의 Windows 기반 컴퓨터가 필요하며 여러 GUI Vuser를 단일 UNIX 컴퓨터에서 실행할 수 있습니다.

➤ GUI Vuser를 위한 테스트 컴퓨터의 구성은 실제 사용자 컴퓨터와 가능하면 비슷해야 합니다.

다음 표를 참조하여 각 LoadRunner 테스트 구성 요소에 필요한 하드웨어를 에뮬레이트하십시오. 이러한 요구 사항은 최적의 성능을 위한 것입니다.

Windows 구성 요구 사항

요구 사항	온라인 모니터를 갖춘 컨트롤러	가상 Vuser 생성기	가상 사용자	분석 모듈
컴퓨터/ 프로세서	Pentium 350MHz 이상	Pentium 350MHz 이상	Pentium 1GHz 이상	Pentium 350MHz 이상
운영 체제	Windows NT® 서비스 팩 6a 이상 Windows 2000 Windows XP	Windows NT® 서비스 팩 6a 이상 Windows 2000 Windows XP	Windows NT® 서비스 팩 6a 이상 Windows 2000 Windows XP HP UX 11.x 이상, Solaris 2.6 이상, AIX 4.3.3 이상, Linux Red Hat 6.0 이상	Windows NT® 서비스 팩 6a 이상 Windows 2000 Windows XP
메모리	128MB 이상	128MB 이상	비다중 스레드 Vuser의 경우 최소 1MB RAM 또는 다중 스레드 Vuser의 경우 최소 512KB	128MB 이상
스왑 공간	총 실제 메모리의 두 배	총 실제 메모리의 두 배	총 실제 메모리의 두 배	총 실제 메모리의 두 배
하드 디스크 여유 공간	200MB	200MB	최소 500MB	최소 500MB
브라우저	IE 5.x 이상 Netscape Navigator 4.x, 6.x	IE 5.x 이상 Netscape Navigator 4.x, 6.x	해당 없음	IE 5.x 이상 Netscape Navigator 4.x, 6.x

---

참고: 결과 파일에는 많은 트랜잭션이 실행되는 긴 시나리오를 위해 수 MB의 디스크 공간이 필요합니다. NFS가 없을 경우 부하 생성기 컴퓨터에도 임시 파일을 위한 수 MB의 디스크 공간이 필요합니다. 런타임 파일 저장소에 대한 자세한 내용은 10장, “시나리오 구성”을 참조하십시오.

참고: 최신으로 업데이트된 설치 요구 사항은 *http://www.mercuryinteractive.com/products/loadrunner/technical/*을 참조하십시오.

UNIX 구성 요구 사항

요구 사항	GUI Vuser (사용자당)	Vuser (사용자당)	웹 Vuser (사용자당)
메모리	4-5MB에 추가로 클라이언트 응용 프로그램 요구 사항	최소 1.5MB (응용 프로그램에 따라 다름)	~0.5MB
스왑 공간	총 실제 메모리의 네 배	총 실제 메모리의 네 배	총 실제 메모리의 두 배
디스크 공간	해당 없음	해당 없음	해당 없음
프로세스 개수	4	1	1
No. of pty's	해당 없음	해당 없음	해당 없음
1 CPU 당 *x* 사용자 지원	30-50 이상	200-300 이상	300-400 이상

참고: 결과 파일에는 많은 트랜잭션이 실행되는 긴 시나리오를 위해 몇 MB 가량의 디스크 공간이 필요합니다. NFS가 없을 경우 부하 생성기 컴퓨터에도 임시 파일을 위한 수 MB의 디스크 공간이 필요합니다. 런타임 파일 저장소에 대한 자세한 내용은 10장, "시나리오 구성"을 참조하십시오.

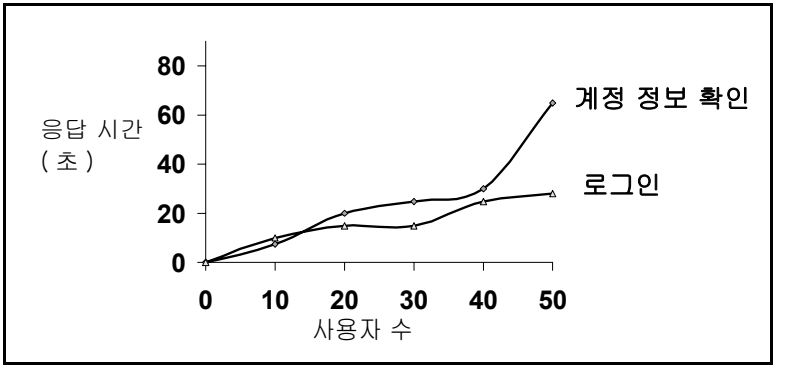
부하 테스트 목표 검토

테스트 계획은 명확하게 정의된 테스트 목표를 기초로 해야 합니다. 이 절에서는 공통 테스트 목표에 대해 설명합니다.

- 최종 사용자 응답 시간 측정
- 최적의 하드웨어 구성 정의
- 안정성 확인
- 하드웨어 또는 소프트웨어 업그레이드 확인
- 신제품 평가
- 병목 상태 식별
- 시스템 용량 측정

최종 사용자 응답 시간 측정

사용자가 사무 공정을 수행하고 서버에서 응답을 받는 데 걸리는 시간을 확인합니다. 예를 들어, 시스템이 정상 부하 조건에서 작동하는 동안 최종 사용자가 모든 요청에 대한 응답을 20초 내에 받는다고 가정합니다. 다음 그래프는 금융 응용 프로그램에 대한 예제 부하와 응답 시간 측정값을 비교한 것입니다.



최적의 하드웨어 구성 정의

다양한 시스템 구성(메모리, CPU 속도, 캐시, 어댑터, 모뎀)이 성능에 어떤 영향을 미치는지 확인합니다. 시스템 아키텍처를 이해하고 응용 프로그램 응답 시간을 테스트한 후에 여러 시스템 구성에 대해 응용 프로그램 응답을 측정하여 어떤 설정이 원하는 성능 수준을 제공하는지 결정할 수 있습니다.

예를 들어, 세 가지 다른 서버 구성을 설정하고 각 구성에서 같은 테스트를 실행하여 성능 변화를 측정할 수 있습니다.

- 구성 1: 200MHz, 64MB RAM
- 구성 2: 200MHz, 128MB RAM
- 구성 3: 266MHz, 128MB RAM

안정성 확인

심하거나 연속적인 작업 부하 하에서 시스템 안정성 수준을 확인합니다. LoadRunner를 사용하여 시스템에 스트레스를 만들 수 있습니다. 시스템이 압축된 기간에 많은 작업을 강제로 처리하도록 하여 몇 주 또는 몇 달 동안 시스템에서 일반적으로 발생하는 작업 종류를 에뮬레이트합니다.

하드웨어 또는 소프트웨어 업그레이드 확인

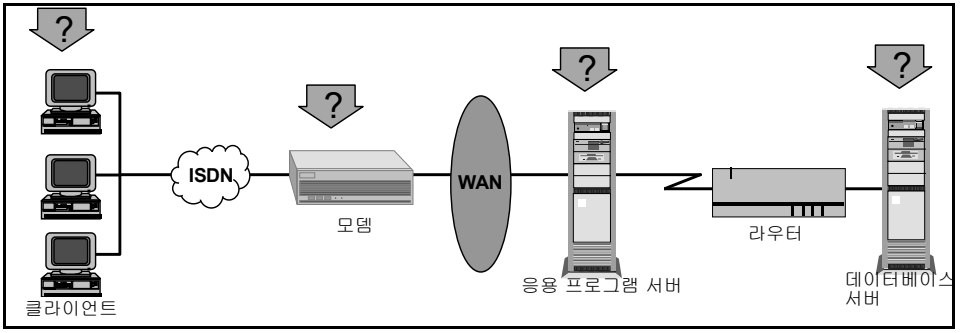
회귀 테스트를 수행하여 하드웨어나 소프트웨어의 새로운 릴리스를 이전 릴리스와 비교합니다. 업그레이드가 응답 시간(벤치마크)과 안정성에 어떤 영향을 미치는지 확인할 수 있습니다. 응용 프로그램 회귀 테스트는 업그레이드의 새로운 기능을 확인하지 않고, 대신 새로운 릴리스가 이전 릴리스만큼 효율적이고 안정적인지를 확인합니다.

신제품 평가

테스트를 실행하여 제품 수명 주기의 계획과 디자인 단계 동안 개별 제품과 하위 시스템을 평가할 수 있습니다. 예를 들어, 평가 테스트를 기초로 하여 서버 컴퓨터나 데이터베이스 패키지용 하드웨어를 선택할 수 있습니다.

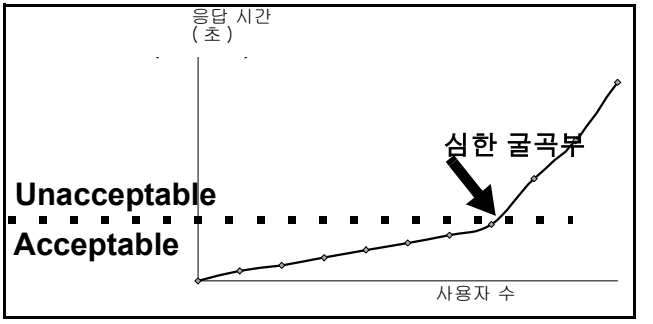
병목 상태 식별

시스템의 병목 상태를 식별하는 테스트를 실행하고 어떤 요소(예: 파일 잠금, 리소스 경합 및 네트워크 과부하)가 성능 저하를 일으키는지 확인할 수 있습니다. LoadRunner를 새로운 네트워크 및 컴퓨터 모니터링 도구와 함께 사용하여 시스템의 여러 포인트에서 부하를 만들고 성능을 측정합니다. 자세한 내용은 파트 IV, “시나리오 모니터링”을 참조하십시오.



시스템 용량 측정

시스템 용량을 측정하고 성능 저하 없이 시스템이 어느 정도의 과도 용량을 처리할 수 있는지 확인합니다. 용량을 확인하기 위해 성능과 기존 시스템의 부하를 비교하고 어느 곳에서 상당한 응답 시간 저하가 발생하기 시작하는지 확인할 수 있습니다. 이것을 종종 응답 시간 곡선의 “심한 굴곡부”라고 합니다.



현재 용량을 확인한 후에 추가 사용자를 지원하기 위해 리소스를 늘려야 하는지를 결정할 수 있습니다.

4

LoadRunner 컨트롤러 개요

이 장에서는 컨트롤러 창을 소개하고 기본 시나리오 작업을 수행하는 방법을 설명합니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

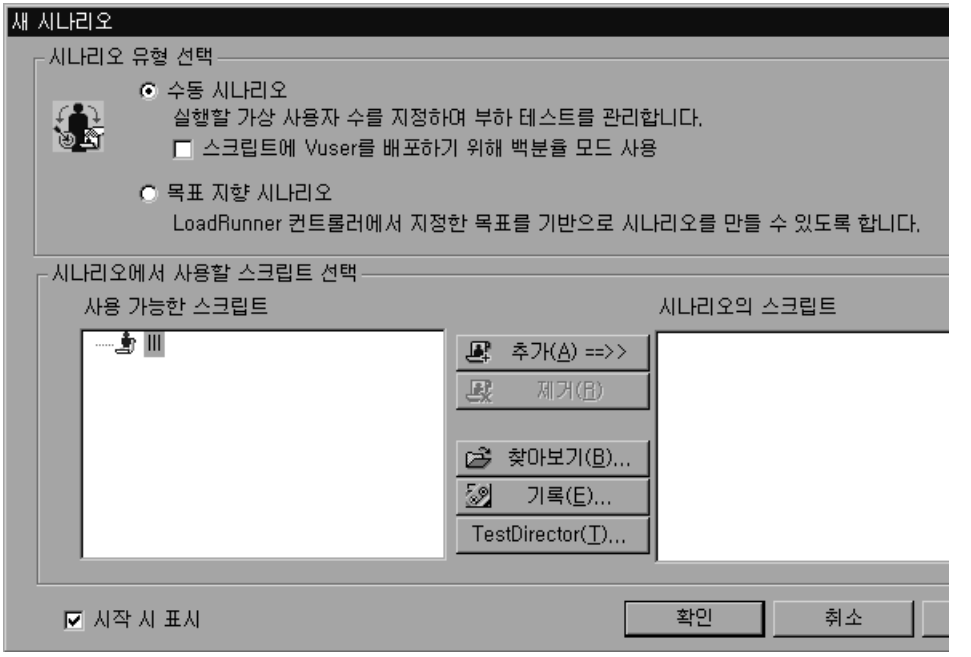
- 컨트롤러 열기
- LoadRunner 컨트롤러 소개
- 시나리오 파일 관리
- 시나리오 실행

컨트롤러 열기

LoadRunner 설치 안내서의 지시에 따라 LoadRunner 환경을 설정합니다.

컨트롤러를 열려면

시작 > **프로그램** > **LoadRunner** > **컨트롤러**를 선택합니다. 새 시나리오 대화 상자가 표시된 컨트롤러가 열립니다.



두 가지 방법, 즉 **수동 시나리오** 또는 **목표 지향 시나리오** 중 하나를 선택하여 시나리오를 만들 수 있습니다. 수동 시나리오에서는 실행할 Vuser 그룹 수를 정의하고 LoadRunner에서 이 그룹을 실행할 일정을 설정하여 사용자가 직접 시나리오를 만듭니다. 시나리오에 사용할 총 Vuser 수를 정의하고 각 스크립트에 대한 총 Vuser 수의 비율을 지정하여 수동 시나리오를 만들 수도 있습니다. 백분율 모드를 사용하여 시나리오를 만들려는 경우 **스크립트에 Vuser를 배포하기 위해 백분율 모드 사용**을 선택합니다.

목표 지향 시나리오에서 테스트할 목표를 정의할 수 있으며 LoadRunner가 이러한 목표를 기반으로 사용자에게 알맞게 자동으로 시나리오를 만듭니다.

수동 시나리오를 만드는 방법은 5장, “수동 시나리오 만들기”를 참조하고 백분율 모드를 사용하여 수동 시나리오를 만드는 방법은 6장, “백분율 모드를 사용하여 수동 시나리오 만들기”를 참조하십시오.

목표 지향 시나리오를 만드는 방법은 7장, “목표 지향 시나리오 만들기”를 참조하십시오.

시나리오에서 사용할 스크립트를 선택하려면

1 사용 가능한 스크립트 목록에서 스크립트를 선택합니다. 기본적으로 목록에는 최근에 사용한 50개 스크립트가 표시됩니다.

참고: 다음 레지스트리 키를 수정하여 사용 가능한 스크립트 목록에 표시되는 최대 스크립트 수를 변경할 수 있습니다.
HKEY_CURRENT_USER\Software\Mercury Interactive\RecentScripts\max_num_of_scripts

---

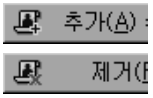
찾아보기 단추를 눌러 사용할 스크립트를 찾을 수도 있습니다. 사용 가능한 스크립트 목록에 나열된 스크립트의 디렉터리 경로를 보려면 스크립트를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **경로 표시**를 선택합니다.

TestDirector 데이터베이스에 저장된 스크립트를 선택하려면 **TestDirector** 단추를 누릅니다. VuGen을 사용하여 새 스크립트를 기록하려면 **기록**을 누릅니다.

참고: VB Vuser 스크립트를 선택하려면 **.usr** 파일 위치를 찾습니다.

---

2 선택한 스크립트를 시나리오의 스크립트 목록에 복사하려면 **추가** 단추를 누릅니다.



3 시나리오의 스크립트 목록에서 스크립트를 제거하려면 **제거** 단추를 누릅니다.

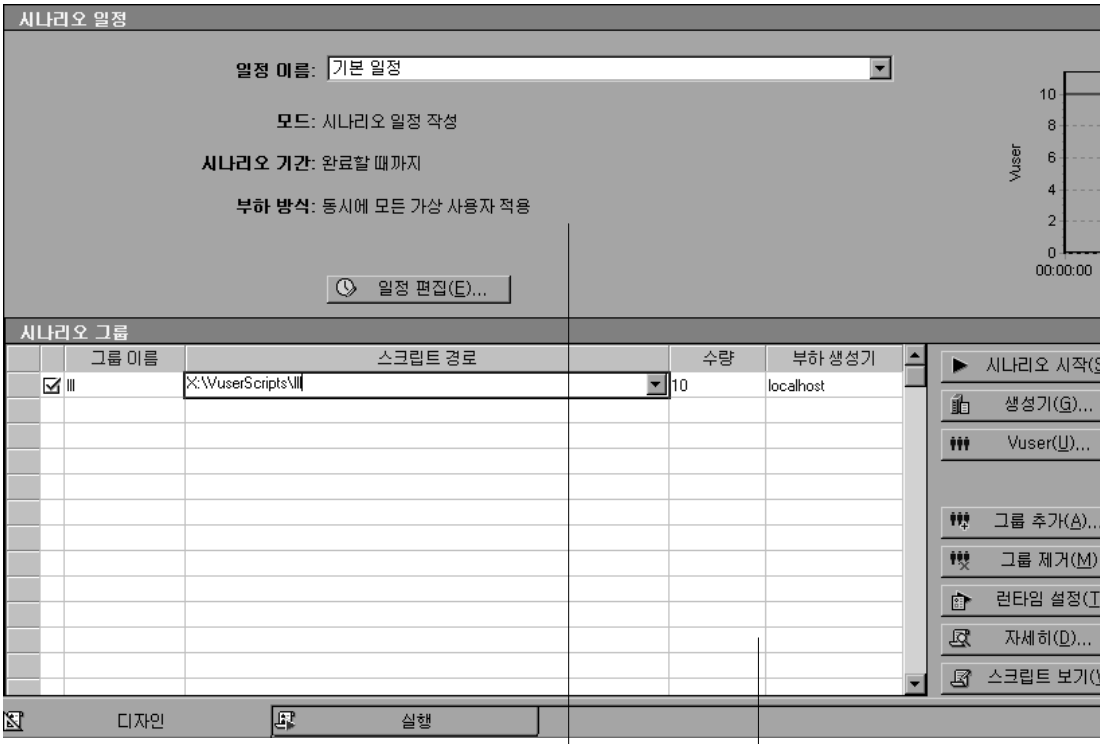
4 다음에 새 시나리오를 만들 때 이 대화 상자를 표시하지 않으려면 **시작 시 표시** 확인란 선택을 취소합니다. 나중에 시나리오를 만들면서 스크립트를 추가할 수 있습니다.

5 **확인**을 눌러 대화 상자를 닫습니다.

LoadRunner 컨트롤러 소개

LoadRunner 컨트롤러 창에는 다음 요소가 포함되어 있습니다.

제목 표시줄	현재 작업 중인 시나리오의 이름을 표시합니다.
메뉴 표시줄	명령을 선택하는 메뉴를 표시합니다.
도구 모음	명령을 선택할 수 있는 바로 가기를 제공합니다. 단추를 누르면 명령이 실행됩니다.
상태 표시줄	컨트롤러 메뉴 항목의 도구 설명을 표시하며 활성화된 경우 TestDirector 연결, IP 속임, 결과 자동 정렬, 자동 부하 분석 및 WAN 에뮬레이터를 표시합니다.



디자인 탭

실행 탭

시나리오 그룹 창
(수동 시나리오)

시나리오 일정 창
(수동 시나리오)

컨트롤러 창에는 두 보기에 해당하는 두 개의 탭이 있습니다.

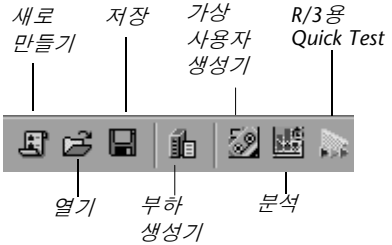
디자인 보기	이 보기에는 시나리오의 모든 Vuser 그룹/스크립트 목록, 부하 생성기 컴퓨터 및 각 그룹/스크립트에 지정된 Vuser 수가 표시됩니다. 또한 시나리오 일정(수동 시나리오) 또는 목표(목표 지향 시나리오)에 대한 기본 정보도 표시됩니다.
실행 보기	실행 중인 Vuser 및 Vuser 그룹에 대한 정보와 온라인 모니터 그래프를 표시합니다.

또한 **보기 > 결과 보기**를 선택할 경우 컨트롤러에 **출력** 창이 열리고 시나리오 실행 중 생성된 오류, 경고, 알림, 디버그 및 배치 메시지가 표시됩니다.

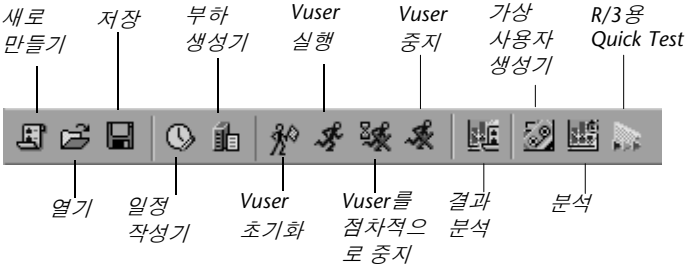
도구 모음에서 명령 선택

LoadRunner 컨트롤러의 도구 모음에서 단추를 눌러 많은 LoadRunner 명령을 실행할 수 있습니다. 디자인 보기를 표시했는지 또는 실행 보기를 표시했는지에 따라 또한 수동 시나리오를 만드는지 또는 목표 지향 시나리오를 만드는지에 따라 도구 모음에 표시되는 단추가 약간 다릅니다.

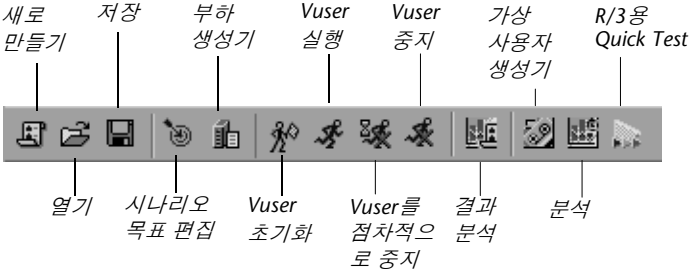
디자인 보기의 도구 모음



실행 보기의 도구 모음, 수동 시나리오



실행 보기의 도구 모음, 목표 지향 시나리오



시나리오 파일 관리

시나리오는 각 부하 테스트 세션 중 발생하는 이벤트를 설명합니다. LoadRunner 컨트롤러의 디자인 보기를 사용하여 시나리오를 만듭니다.

시나리오를 만든 후 LoadRunner는 정보를 시나리오 파일(**.lrs**)에 저장합니다. 파일 메뉴의 명령을 사용하여 시나리오 파일을 만들고 열고 저장하고 닫을 수 있습니다. 이 명령 중 일부는 도구 모음에서 사용할 수 있습니다.

새 시나리오 만들기

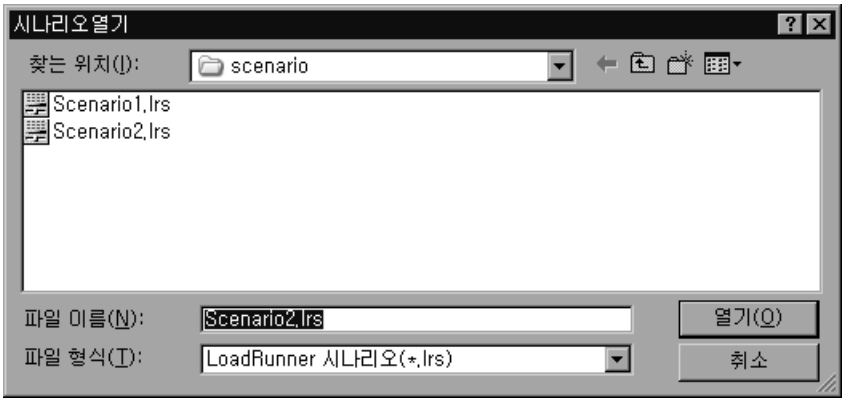
새로 만들기 명령은 완전히 새로운 시나리오를 만듭니다. 새로 만들기 명령은 컨트롤러 창에 표시된 모든 정보를 지웁니다. 새 시나리오를 만들려면 **파일** > **새로 만들기**를 선택하거나 컨트롤러 도구 모음에서 **새로 만들기** 단추를 누릅니다.

기존 시나리오 열기

열기 명령은 기존 시나리오를 엽니다.

기존 시나리오를 열려면

1 **파일** > **열기**를 선택하거나 **열기** 단추를 누릅니다. 시나리오 열기 대화 상자가 열립니다.



2 파일 이름 목록에서 파일을 누르거나 파일 이름 상자에 파일 이름을 입력합니다.

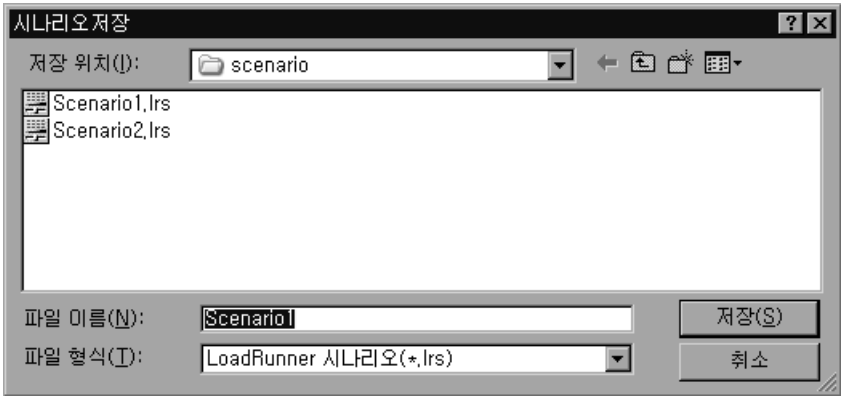
3 **열기**를 누릅니다. 파일 열기 대화 상자가 닫히고 시나리오가 LoadRunner 컨트롤러에 나타납니다.

시나리오 저장

저장 명령은 현재 시나리오를 저장합니다.

시나리오를 저장하려면

1 **파일** > **저장**을 선택하거나 **저장** 단추를 누릅니다. 시나리오를 처음 저장할 때 시나리오 저장 대화 상자가 열립니다.



2 파일 이름 입력란에 시나리오 이름을 입력합니다. 기본 시나리오 파일의 확장명은 **.lrs**입니다.

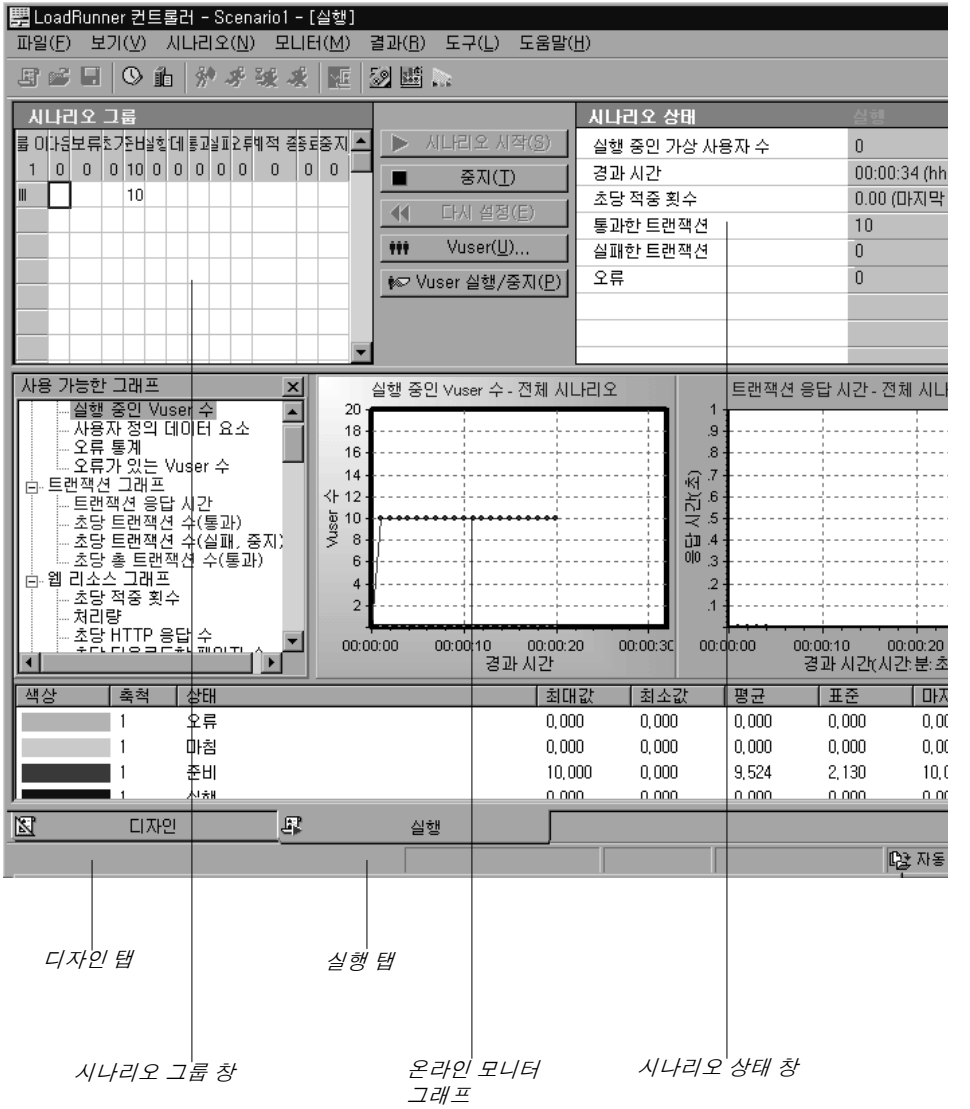
3 **저장**을 누릅니다. 지정된 위치에 시나리오가 저장됩니다.

시나리오 닫기

시나리오를 닫으면 모든 컨트롤러 창이 닫힙니다. 시나리오를 닫으려면 **파일** > **닫기**를 선택합니다. 시나리오를 변경한 경우 변경 내용 저장 메시지가 나타납니다. **예**를 선택하여 변경 내용을 저장합니다. 컨트롤러에서 열려 있는 모든 창과 아이콘이 닫힙니다.

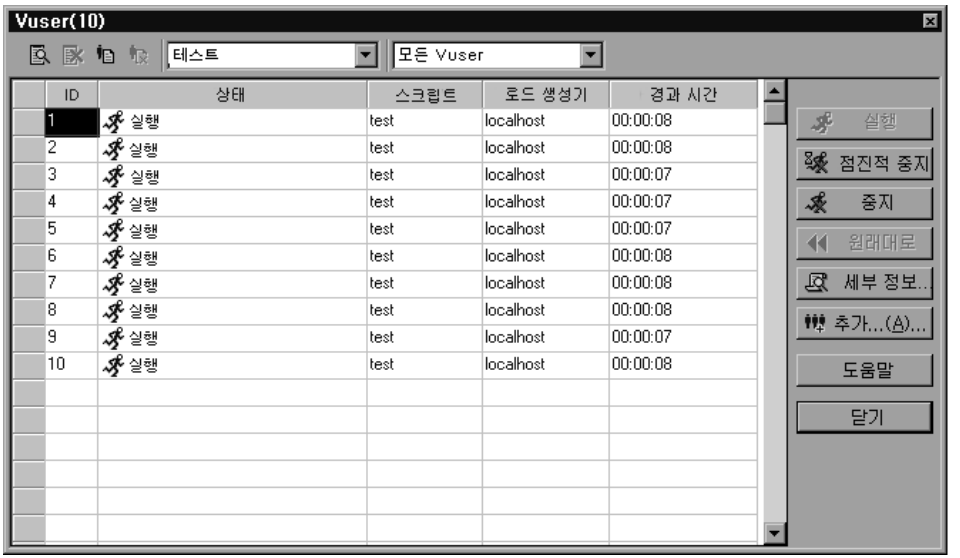
시나리오 실행

시나리오 디자인을 완료하면 실행할 준비가 된 것입니다. LoadRunner 컨트롤러의 실행 보기를 사용하여 온라인으로 Vuser 및 Vuser 그룹을 제어하고 성능을 모니터할 수 있습니다.



시나리오를 실행하는 동안 실행 보기의 시나리오 그룹 창을 사용하여 시나리오에서 모든 Vuser 및 Vuser 그룹의 동작을 모니터할 수 있습니다. 각 Vuser 그룹의 상태 필드에는 그룹에 있는 각 Vuser의 현재 상태가 표시됩니다.

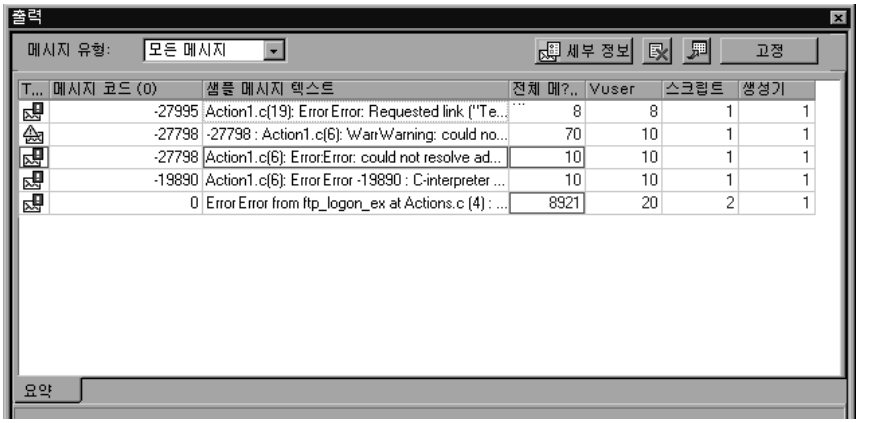
또한 그룹을 선택하고 **Vuser** 단추를 눌러 정의된 Vuser 그룹 내에서 개별 Vuser를 처리할 수 있습니다. Vuser 대화 상자가 나타납니다. 여기에는 그룹에 있는 각 Vuser의 ID, 상태, 스크립트, 부하 생성기 및 경과 시간(시나리오 시작 후)의 목록이 표시됩니다.



또한 실행 보기의 오른쪽 위에 있는 상자에서 실행 중인 시나리오의 시놉시스를 볼 수 있습니다.

실행 보기에서 시나리오 상태 창을 분리하여 시나리오 그룹 창을 확대할 수 있습니다.

시나리오가 실행되는 동안 Vuser와 부하 생성기는 오류, 알림, 경고, 디버그 및 배치 메시지를 컨트롤러에 보냅니다. 출력 창(**보기 > 결과 보기**)에서 이 메시지를 볼 수 있습니다.



출력 창에 대한 자세한 내용은 222페이지 “출력 창 보기”를 참조하십시오.

시나리오를 실행하는 동안 온라인 모니터 및 온라인 모니터 그래프를 사용하여 Vuser 상태, 트랜잭션, 시스템 리소스, 데이터베이스 서버 리소스, 웹 서버 리소스, 웹 응용 프로그램 서버 리소스, 네트워크 지연, 스트리밍 미디어 리소스, 방화벽 서버 리소스, ERP/CRM 서버 리소스, 응용 프로그램 배포, 미들웨어 성능 및 Java 성능을 모니터할 수 있습니다. 온라인 모니터에 대한 자세한 내용은 16장, “온라인 모니터링”을 참조하십시오.

파트 II

시나리오 디자인

5

수동 시나리오 만들기

그룹을 만들고 스크립트, 부하 생성기 및 각 그룹에 포함된 Vuser 수를 지정하여 수동 시나리오를 만들 수 있습니다. 시나리오에서 사용할 총 Vuser 수를 정의하고 각 스크립트에 부하 생성기와 총 Vuser 수의 백분율을 할당할 수 있는 백분율 모드를 사용하여 수동 시나리오를 만들 수도 있습니다.

이 장에서는 Vuser 그룹 모드를 사용하여 수동 시나리오를 만드는 방법을 설명합니다. 백분율 모드를 사용하여 수동 시나리오를 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 6장, “백분율 모드를 사용하여 수동 시나리오 만들기”를 참조하십시오.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- Vuser 그룹 만들기
- Vuser 그룹에 Vuser 구성
- Vuser 런타임 설정 구성
- 부하 생성기 구성
- 부하 생성기 설정 구성
- 터미널 서비스 설정 구성
- WAN 에뮬레이션 설정 구성
- 스크립트 구성
- 스크립트에 대한 상대 경로 사용

시나리오 만들기

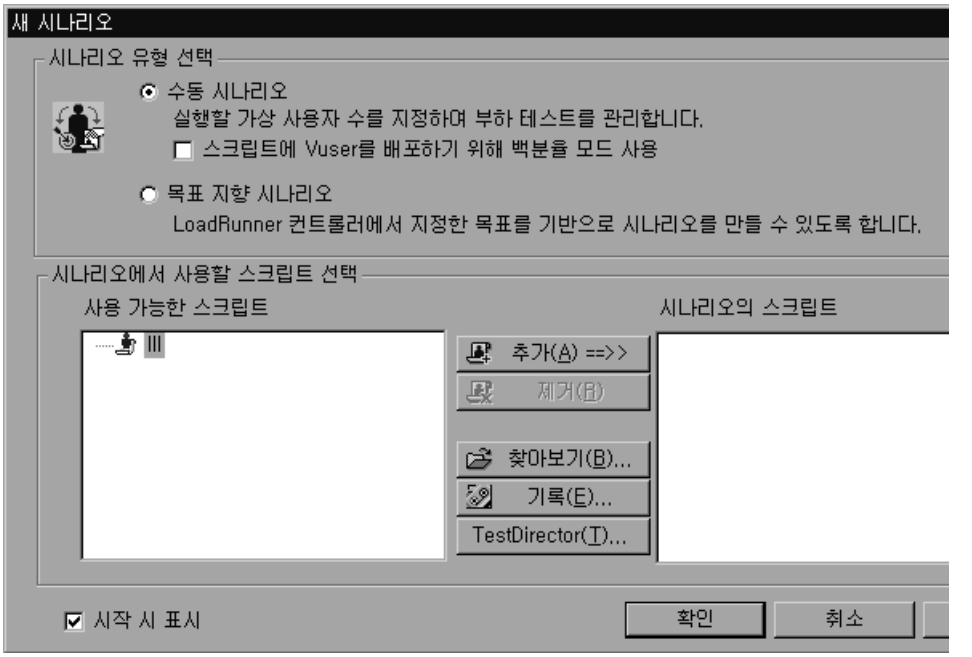
시스템에서 LoadRunner를 테스트하려면 테스트 세션에 대한 정보가 있는 파일 시나리오를 만들어야 합니다. 시나리오를 통해 실제 사용자를 에뮬레이트하는 방법을 살펴봅니다. 시나리오에는 실제 사용자를 에뮬레이트하는 방법에 대한 정보, 즉 가상 사용자 그룹(Vuser), Vuser가 실행할 테스트 스크립트 및 스크립트를 실행할 부하 생성기 컴퓨터가 들어 있습니다.

정규 수동 시나리오를 만들도록 선택한 경우, 새 시나리오 대화 상자에서 선택한 각 스크립트가 Vuser 그룹에 할당됩니다. 각 Vuser 그룹에 여러 가상 사용자를 할당하게 됩니다. 그룹의 모든 Vuser가 같은 부하 생성기 컴퓨터에서 같은 스크립트를 실행하도록 하거나 그룹의 여러 Vuser에 다른 스크립트와 부하 생성기를 할당할 수 있습니다.

Vuser 그룹을 만들고 나면 시나리오에 대한 일정을 선택하거나 만들 수 있습니다. 시나리오 일정 만들기에 대한 자세한 내용은 8장, “시나리오 일정 작성”을 참조하십시오.

새 시나리오 대화 상자 이해

새 시나리오 대화 상자에서는 새 시나리오에 대한 스크립트를 선택할 수 있습니다.



시나리오 유형 선택

다음 두 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **수동 시나리오:** 수동 시나리오를 만들려는 경우 이 방법을 선택합니다. 그룹을 만들고 스크립트, 부하 생성기 및 각 그룹에 포함된 Vuser 수를 지정하여 수동 시나리오를 만들 수 있습니다.
  - **스크립트에 Vuser를 비포하기 위해 백분율 모드 사용:** 선택한 Vuser스크립트에 배포할 여러 Vuser를 지정하여 수동 시나리오를 만들려는 경우 이 옵션을 선택합니다.

➤ **목표 지향 시나리오:** LoadRunner가 시나리오를 만들도록 하려면 이 방법을 선택합니다. 목표 지향 시나리오에서 테스트할 목표를 정의할 수 있으며 LoadRunner가 이러한 목표를 기반으로 사용자에게 알맞게 자동으로 시나리오를 만듭니다.

스크립트 선택

사용 가능한 스크립트 목록에서 스크립트를 선택합니다. 선택한 스크립트가 시나리오의 스크립트 창에 표시됩니다.

사용 가능한 스크립트: 기본적으로 최근에 사용한 50개 스크립트의 목록을 표시합니다.

참고: 다음 레지스트리 키를 수정하여 사용 가능한 스크립트 목록에 표시되는 최대 스크립트 수를 변경할 수 있습니다.
HKEY_CURRENT_USER\Software\Mercury Interactive\RecentScripts\max_num_of_scripts

---

추가: 시나리오에 스크립트를 추가합니다.

제거: 시나리오에서 스크립트를 제거합니다.

찾아보기: 다른 디렉터리에서 스크립트를 선택합니다. VB Vuser 스크립트를 선택하려면 .usr 파일 위치를 찾습니다.

기록: 스크립트 기록을 시작할 수 있도록 가상 사용자 생성기를 엽니다. 스크립트 기록에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

TestDirector: TestDirector 프로젝트에 대한 연결을 열 수 있는 TestDirector 연결 대화 상자를 엽니다.

시나리오의 스크립트: 시나리오에서 사용할 스크립트를 표시합니다.

시작 시 표시: 선택하면 컨트롤러를 열 때마다 LoadRunner가 새 시나리오 대화 상자를 표시합니다.

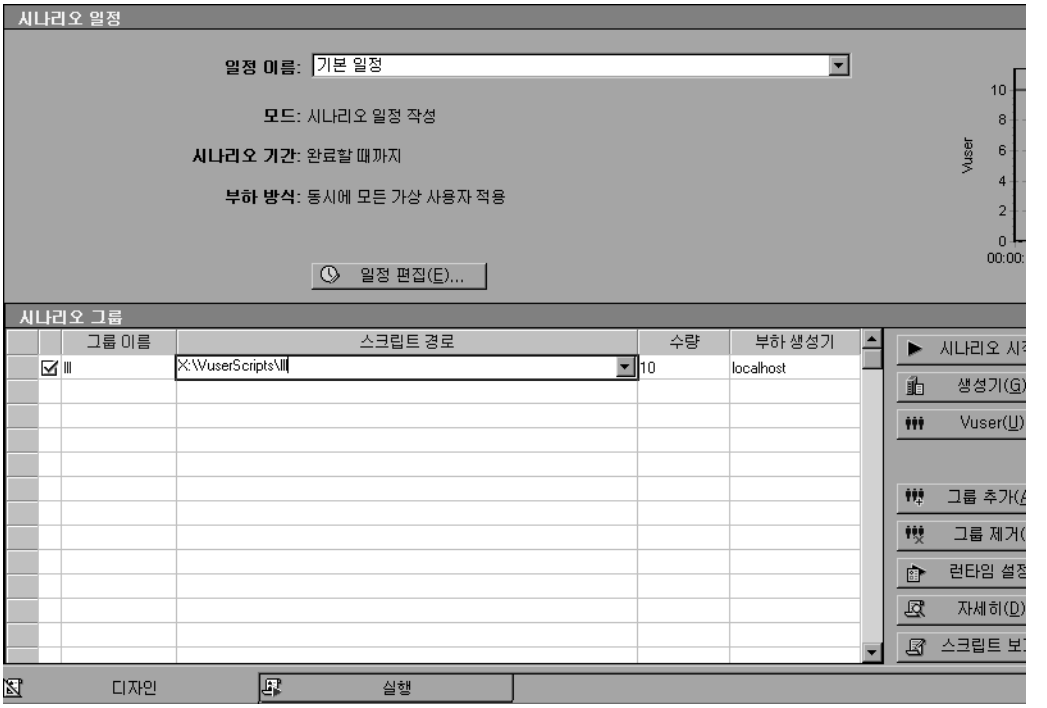
Vuser 그룹 만들기

시나리오는 응용 프로그램과 상호 작용하는 실제 사용자를 에뮬레이트하는 Vuser 그룹으로 구성됩니다. 시나리오를 실행하면 Vuser가 서버에서 부하를 생성하고 LoadRunner는 서버와 트랜잭션 성능을 모니터합니다.

Vuser 그룹은 시나리오의 Vuser를 관리 가능한 그룹으로 구성하는 데 사용됩니다. 공유 특징이나 비슷한 특징을 가진 Vuser가 들어 있는 Vuser 그룹을 만들 수 있습니다. 예를 들어, 모든 Vuser가 같은 Vuser 스크립트를 실행하는 Vuser 그룹을 만들 수 있습니다.

수동 시나리오 모드 디자인 탭 이해

수동 시나리오를 만들 때 컨트롤러는 디자인 탭에 시나리오 일정 및 시나리오 그룹 창을 표시합니다.



시나리오 일정 창에는 시나리오 이름, 일정 모드, 시나리오 기간, 부하 방식 등의 일정 프로필 정보가 표시됩니다. 부하 설정 미리보기에는 정의한 시나리오 일정의 그래프가 표시됩니다. 일정 설정 구성에 대한 자세한 내용은 147페이지에서 일정 편집 대화 상자를 참조하십시오.

시나리오 그룹 창에는 사용 가능하거나 사용 불가능한 모든 Vuser 그룹, 경로, 부하 생성기 컴퓨터 및 각 그룹에 할당된 Vuser 수를 나열합니다.

Vuser 그룹 또는 시나리오에 대해 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

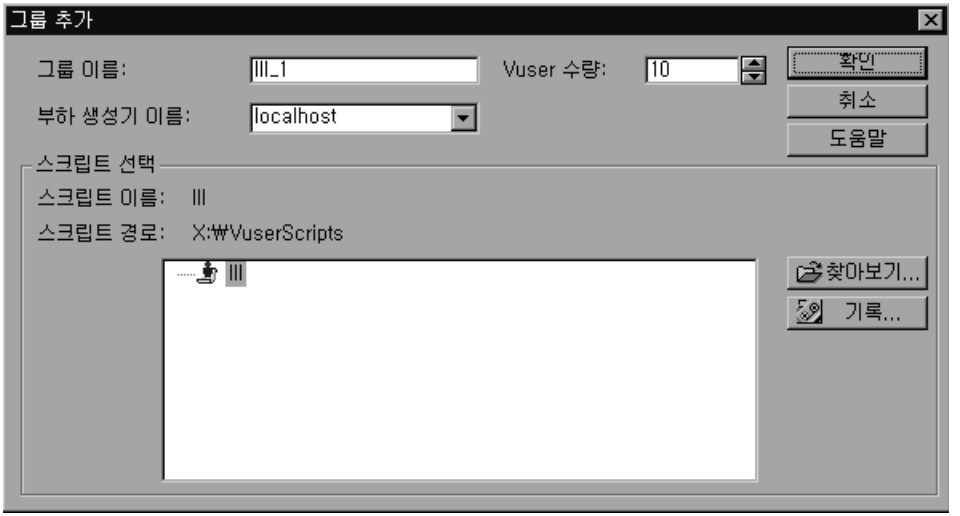
- Vuser 그룹에 대한 그룹 이름, Vuser 수, 부하 생성기 컴퓨터 및 스크립트 정의
- Vuser 그룹에 하나 이상의 부하 생성기 컴퓨터 추가 및 구성
- Vuser 그룹에 하나 이상의 스크립트 추가 및 구성
- 시나리오에 대해 Vuser 그룹을 사용하거나 사용하지 않도록 설정
- 시나리오에서 Vuser 그룹 제거
- Vuser 그룹/시나리오 일정 작성
- 시나리오 실행
- 시나리오 중지
- 시나리오 다시 설정
- 시나리오 결과 설정 구성

Vuser 그룹 추가

그룹 추가 대화 상자를 사용하여 Vuser 그룹을 만들어 시나리오에 추가할 수 있습니다.

Vuser 그룹을 만들려면

1 시나리오 그룹 창 오른쪽의 **그룹 추가** 단추를 누릅니다. 그룹 추가 대화 상자가 열립니다.



2 그룹 이름 입력란에 Vuser 그룹의 이름을 입력합니다.

3 Vuser 수 상자에서 그룹에 만들려는 Vuser 수를 선택합니다.

4 부하 생성기 이름 목록에서 부하 생성기를 선택합니다.

표시되지 않는 부하 생성기를 사용하려면 부하 생성기 이름 목록에서 **추가**를 선택합니다. 새 부하 생성기 추가 대화 상자가 열립니다.

이름 입력란에 부하 생성기 이름을 입력합니다. 플랫폼 상자에서는 부하 생성기가 실행되고 있는 플랫폼 유형을 선택합니다.

기본적으로 LoadRunner는 시나리오가 실행되는 동안 부하 생성기의 TEMP 또는 TMP 환경 변수에 의해 지정된 부하 생성기 임시 디렉터리에 임시 파일을 저장합니다. 특정 부하 생성기에 대해 이 기본값을 다시 정의하려면 임시 디렉터리 입력란에 위치를 입력합니다.

부하 생성기를 시나리오와 관련시키려면 **부하 생성기의 시나리오 수반 기능 사용**을 선택합니다.

자세히를 눌러 대화 상자를 확장하고 부하 생성기 추가 탭을 표시합니다. 각 부하 생성기의 설정 구성에 대한 자세한 내용은 76페이지 “부하 생성기 설정 구성”을 참조하십시오.

확인을 눌러 부하 생성기 추가 대화 상자를 닫습니다.

5 스크립트 목록에서 스크립트를 선택합니다.

표시되지 않는 스크립트를 사용하려면 **찾아보기** 단추를 누릅니다. 새 스크립트의 경로와 파일 이름을 찾아 선택합니다.

6 **확인**을 눌러 그룹 추가 대화 상자를 닫습니다. 새 그룹의 속성이 시나리오 그룹 창에 표시됩니다.

그룹 추가 대화 상자 이해

그룹 추가 대화 상자를 사용하여 시나리오에 새 그룹을 삽입할 수 있습니다.

그룹 이름: 추가할 새 그룹의 이름을 입력합니다. 이름의 길이는 최대 55자로 제한됩니다.

Vuser 수: 그룹에 추가할 Vuser 수를 선택합니다.

부하 생성기 이름: 새 그룹에 대한 부하 생성기 컴퓨터의 이름을 선택합니다. 목록에서 이전의 기존 부하 생성기를 선택하거나 **추가**를 선택하여 새 부하 생성기를 만듭니다. **로드 생성기 추가** 대화 상자가 열립니다.

스크립트 선택: 현재 디렉터리에서 사용 가능한 스크립트를 표시합니다. 목록에는 이전에 시나리오에 추가된 모든 스크립트가 들어 있습니다.

- **스크립트 이름:** 만들고 있는 Vuser 그룹에서 사용할 스크립트를 선택합니다. 스크립트 이름 열에 스크립트가 표시됩니다.
- **스크립트 경로:** 스크립트 디렉터리의 경로를 표시합니다.
- **찾아보기:** 다른 디렉터리에서 스크립트의 경로와 파일 이름을 선택합니다. VB Vuser 스크립트를 사용하려면 **.usr** 파일을 선택합니다.

참고: 스크립트 위치를 지정할 때 현재 시나리오 디렉터리에 대한 상대적인 위치를 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 105페이지 “스크립트에 대한 상대 경로 사용”을 참조하십시오.

- **기록:** 스크립트 기록을 시작할 수 있도록 가상 사용자 생성기를 엽니다. 스크립트 기록에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

참고: 시나리오가 실행되는 동안 시나리오에 Vuser 그룹을 추가하여 사용할 수 있습니다. 그러나 시나리오의 모든 Vuser가 램프 업된 후 Vuser 그룹을 추가하면 새 그룹이 시나리오에서 실행되지 않습니다.

Vuser 그룹 사용하지 않기

기본적으로 시나리오 그룹 창에 표시된 모든 Vuser 그룹은 시나리오에서 실행되도록 설정되어 있습니다. Vuser 그룹을 사용하지 않으려면 해당 Vuser 그룹 이름 왼쪽의 상자를 누릅니다. 그룹의 색이 회색으로 변경되어 그룹이 시나리오와 관련되지 않을 것임을 나타냅니다. Vuser 그룹을 다시 사용하려면 같은 상자를 다시 누릅니다.

Vuser 그룹 삭제

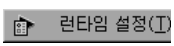
Vuser 그룹을 삭제하려면 시나리오 그룹 창 오른쪽의 **그룹 제거** 단추를 누르거나 마우스 오른쪽 단추로 Vuser 그룹을 누른 다음 **그룹 제거**를 선택합니다.

Vuser 그룹 수정

컨트롤러의 시나리오 그룹 창에서 직접 또는 그룹 정보 대화 상자를 사용하여 Vuser 그룹에 대한 스크립트, Vuser 수 및 부하 생성기를 수정할 수 있습니다.

시나리오 그룹 창에서 직접 Vuser 그룹을 수정하려면

1. 수정할 **그룹 이름**, **스크립트 경로**, **수량** 또는 **부하 생성기**를 선택합니다.
2. 속성에 대한 다른 이름 또는 번호를 입력하거나 선택합니다.
3. Vuser 그룹 스크립트 런타임 설정을 수정하려면 시나리오 그룹 창 오른쪽의 **런타임 설정** 단추를 누릅니다. 런타임 설정에 대한 자세한 내용은 101페이지 “스크립트 구성”을 참조하십시오.



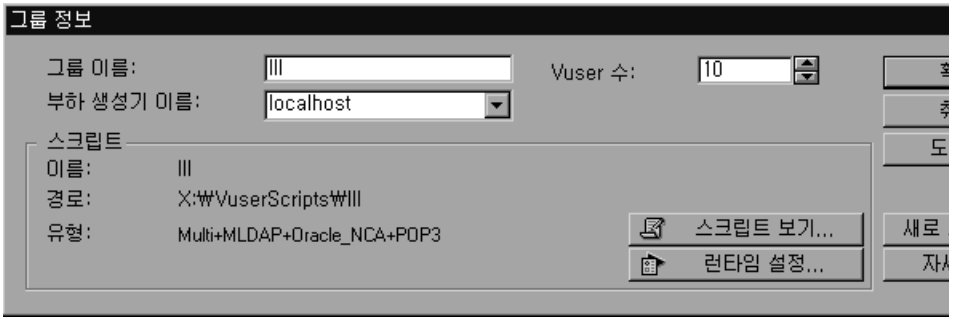
4. Vuser 그룹의 스크립트를 편집하려면 시나리오 그룹 창 오른쪽의 **스크립트 보기** 단추를 누릅니다. LoadRunner의 스크립트 생성 도구인 VuGen이 열립니다. 스크립트 편집에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

그룹 정보 대화 상자를 사용하여 Vuser 그룹 수정

그룹 정보 대화 상자에서는 Vuser 그룹에 대한 세부 정보가 표시되고 그룹 설정을 수정할 수 있습니다.

그룹 정보 대화 상자를 사용하여 Vuser 그룹을 수정하려면

1 시나리오 그룹 창 오른쪽의 **자세히** 단추를 누르거나 마우스 오른쪽 단추로 수정할 속성을 누른 다음 **자세히**를 선택합니다. 그룹 정보 대화 상자가 열립니다.



2 그룹 이름 입력란에 Vuser 그룹 이름을 입력합니다.

3 그룹에서 실행할 Vuser 수를 Vuser 수 상자에서 선택합니다.

4 부하 생성기 이름 목록에서 부하 생성기를 선택합니다. 표시되지 않는 부하 생성기를 사용하려면 부하 생성기 이름 목록에서 **추가**를 선택하고 부하 생성기 추가 대화 상자를 사용하여 새 부하 생성기를 추가합니다.

5 VuGen을 사용하여 스크립트를 기록하는 동안 지정한 런타임 설정을 수정하려면 **런타임 설정**을 누릅니다. 런타임 설정에 대한 자세한 내용은 101페이지 “스크립트 구성”을 참조하십시오.

6 Vuser 그룹의 스크립트를 편집하려면 **스크립트 보기**를 누릅니다. LoadRunner의 스크립트 생성 도구인 VuGen이 열립니다. 스크립트 편집에 대한 자세한 내용은 101페이지 “스크립트 구성”을 참조하십시오.

7 **확인**을 눌러 그룹 정보 대화 상자를 닫습니다.

그룹 정보 대화 상자 이해

그룹 정보 대화 상자를 사용하여 Vuser 그룹에 대한 세부 정보를 표시하고 그룹 설정을 수정할 수 있습니다.

그룹 이름: 현재 그룹 이름을 표시합니다. 이름을 수정하려면 그룹 이름 입력란에 새 이름을 입력합니다.

부하 생성기 이름: 선택한 Vuser 부하 생성기의 이름을 표시합니다. 다른 부하 생성기를 지정하려면 부하 생성기 이름 목록에서 선택합니다. 부하 생성기 이름 목록에서 **추가**를 선택하여 새 부하 생성기를 지정합니다.

Vuser 수: 그룹에 있는 Vuser 수를 표시합니다.

스크립트: 선택한 스크립트의 세부 정보를 표시합니다.

- **이름:** 스크립트 이름을 표시합니다.
- **경로:** 스크립트 디렉터리의 경로를 표시합니다.
- **형식:** 스크립트 유형을 표시합니다.
- **스크립트 보기:** 스크립트를 편집할 수 있는 가상 사용자 생성기를 엽니다. 스크립트 편집에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.
- **런타임 설정:** VuGen을 사용하여 이전에 설정한 스크립트 런타임 설정을 편집할 수 있는 런타임 설정 대화 상자를 엽니다. VuGen에서 스크립트에 대한 런타임 설정을 설정하지 않았으면 로그 및 판단 시간 탭(기본 컨트롤러 설정이 표시됨)을 제외한 모든 탭에 대해 기본 VuGen 설정이 표시됩니다. 런타임 설정에 대한 자세한 내용은 VuGen 도움말을 참조하십시오.

새로 고침: 컨트롤러가 실행되는 동안 스크립트를 변경한 경우, 이 단추를 누른 다음 **스크립트**를 선택하여 시나리오에서 스크립트 세부 정보를 업데이트합니다. 컨트롤러에서 런타임 설정을 수정한 경우에는 **런타임 설정**을 선택하여 초기 런타임 설정을 복원합니다.

자세히/간단히: 다음 내용을 표시하거나 숨깁니다.

- **명령줄:** 스크립트를 실행할 때 사용할 명령줄 옵션(예: -x value -y value)을 입력합니다. 스크립트에 명령줄 인수 값을 전달하는 방법에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.
- **랑데뷰:** 선택한 스크립트에 대해 정의된 랑데뷰 포인트를 표시합니다.
- **Vuser:** 선택한 스크립트와 연결된 모든 Vuser를 표시합니다.
- **파일:** 스크립트에서 사용하는 모든 파일을 표시합니다. 목록에서 제외하려는 파일이 있으면 해당 파일 옆의 확인란을 선택합니다. 목록에 파일을 추가하려면 **추가**를 누릅니다.

참고: 원격 부하 생성기 컴퓨터에서 Visual C++ Vuser를 실행하려면 스크립트에서 사용하는 파일 목록에 Vuser의 **.dll**을 추가해야 합니다.

시나리오 그룹 창에서 Vuser 그룹 정렬

Vuser 그룹을 만들고 나면 그룹 이름, 스크립트 이름, 부하 생성기 이름 또는 그룹에 할당된 Vuser 수를 기준으로 Vuser 그룹을 정렬할 수 있습니다.

Vuser 그룹을 정렬하려면

- 그룹을 정렬할 기준 열을 선택합니다. 열 머리글을 누릅니다.
- 또는 마우스 오른쪽 단추로 정렬할 열을 누른 다음 **그룹 정렬**을 선택할 수도 있습니다. 이름, 경로, 수, 또는 생성기를 기준으로 정렬되도록 선택합니다.
- 컨트롤러에서 새 Vuser 그룹 항목이 자동으로 정렬되도록 하려면 마우스 오른쪽 단추로 항목을 누른 다음 **자동 정렬**을 선택합니다.

Vuser 그룹에 Vuser 구성

Vuser 대화 상자를 사용하여 정의한 Vuser 그룹 내에서 개별 Vuser에 대한 속성을 정의할 수 있습니다. 각 Vuser에 대해 다른 스크립트나 부하 생성기 컴퓨터를 할당할 수 있습니다.

개별 Vuser에 대한 속성을 정의하려면

1 수정할 Vuser가 있는 Vuser 그룹을 선택한 다음 시나리오 그룹 창 오른쪽의 **Vuser** 단추를 누릅니다. Vuser 대화 상자가 열립니다.

2 개별 Vuser에 대한 스크립트를 변경하려면 스크립트 열에서 다른 스크립트를 선택합니다. 또는 **자세히** 단추를 누른 다음 표시되는 Vuser 정보 대화 상자의 스크립트 목록에서 다른 스크립트를 선택할 수도 있습니다.

3 Vuser가 실행되는 부하 생성기를 변경하려면 부하 생성기 열에서 다른 부하 생성기를 선택합니다. 또는 **자세히** 단추를 누른 다음 표시되는 Vuser 정보 대화 상자의 부하 생성기 이름 목록에서 다른 부하 생성기를 선택할 수도 있습니다.

표시되지 않는 부하 생성기를 사용하려면 부하 생성기 이름 목록에서 **추가**를 선택하고 부하 생성기 추가 대화 상자를 사용하여 새 부하 생성기를 추가합니다.

Vuser 대화 상자 이해

Vuser 대화 상자에는 그룹에 있는 Vuser의 상태가 표시됩니다.

대화 상자의 맨 위에 표시되는 목록에서 시나리오 그룹을 선택합니다.

선택한 Vuser 표시: 선택한 각 Vuser에 대한 런타임 뷰어를 엽니다.

선택한 Vuser 숨기기: 열려 있는 런타임 뷰어를 닫습니다.

Vuser 로그 열기: 기본적으로 1000밀리초 간격으로 새로 고친 Vuser에 대한 런타임 정보가 들어 있는 로그를 표시합니다.

Vuser 로그 닫기: Vuser 로그를 닫습니다.

ID: Vuser의 ID 번호를 표시합니다.

상태: Vuser의 상태를 표시합니다. 가능한 상태는 다음과 같습니다.

상태	설명
다운	Vuser가 다운되었습니다.
보류	Vuser가 초기화될 준비가 되어 있고 사용 가능한 부하 생성기를 기다리고 있거나 부하 생성기에 파일을 전송하는 중입니다. 일정 작성 특성에 설정된 조건이 만족되면 Vuser가 실행됩니다.
초기화	원격 컴퓨터에서 Vuser가 초기화되고 있습니다.
준비	Vuser가 이미 스크립트의 초기 섹션을 수행했으며 실행 준비가 되어 있습니다.
실행	Vuser가 실행 중입니다. Vuser 스크립트가 부하 생성기에서 실행되고 있습니다.
랑데뷰	Vuser가 랑데뷰에 도착했으며 LoadRunner에서 해제되기를 기다리고 있습니다.
완료. 통과	Vuser가 실행을 완료했습니다. 스크립트가 통과되었습니다.
완료. 실패d	Vuser가 실행을 완료했습니다. 스크립트가 실패했습니다.
오류	Vuser와 관련된 문제가 발생했습니다. 오류의 전체적인 설명을 위한 Vuser 대화 상자 또는 출력 창에서 상태 필드를 선택하십시오.

상태	설명
점차적 종료	Vuser가 끝내기 전에 도구 > 옵션 > 런타임 설정에 정의된 대로, 실행 중인 작업 또는 반복을 완료하고 있습니다.
종료	Vuser가 실행을 완료했거나 중지했으며 현재 끝내고 있습니다.
중지됨	중지 명령을 호출했을 때 Vuser가 중지했습니다.

스크립트: Vuser가 실행한 스크립트를 표시합니다.

부하 생성기: Vuser가 실행되고 있는 부하 생성기 컴퓨터를 표시합니다.

경과 시간: 시나리오에서 Vuser가 실행을 시작한 이후에 경과한 시간을 표시합니다.

실행: 컨트롤러가 Vuser 실행을 시작하도록 합니다.

중지: 컨트롤러가 Vuser 실행을 중지하도록 합니다.

점차적 중지: 컨트롤러가 Vuser를 중지하기 전에 현재 반복 또는 작업을 완료하도록 합니다. 이 옵션은 Vuser가 실행 상태이거나 옵션 대화 상자의 런타임 설정 탭에서 **끝내기 전에 현재 반복이 끝날 때까지 대기** 또는 **끝내기 전에 현재 작업이 끝날 때까지 대기** 옵션을 선택한 경우에만 사용할 수 있습니다.

원래대로: Vuser 상태를 다시 다운으로 설정합니다.

자세히: Vuser 정보 대화 상자를 엽니다.

Vuser 추가: 하나 이상의 Vuser를 추가할 수 있도록 Vuser 추가 대화 상자를 엽니다.

다음과 같은 마우스 오른쪽 단추 누르기 옵션을 추가로 사용할 수 있습니다.

- **번호 다시 매기기:** 그룹에 있는 Vuser의 번호를 다시 매겨 각 Vuser ID를 변경합니다.
- **런타임 설정:** VuGen을 사용하여 이전에 설정한 스크립트 런타임 설정을 편집할 수 있는 런타임 설정 대화 상자를 엽니다. VuGen에서 스크립트에 대한 런타임 설정을 설정하지 않았을 경우 로그 및 판단 시간 탭(기본 컨트롤러 설정이 표시됨)을 제외한 모든 탭에 대해 기본 VuGen 설정이 표시됩니다. 런타임

설정에 대한 자세한 내용은 VuGen 도움말을 참조하십시오. 한 Vuser의 런타임 설정을 변경하면 그룹에 있는 모든 Vuser의 런타임 설정이 변경됩니다.

- **스크립트 보기:**스크립트를 편집할 수 있는 가상 사용자 생성기를 엽니다. 스크립트 편집에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.
- **Vuser 초기화:** Vuser가 스크립트를 실행할 준비 상태가 되도록 Vuser를 지정된 부하 생성기에 배포합니다. Vuser 초기화에 실패하면 상태가 오류로 변경됩니다.
- **일지 중지:** Vuser의 스크립트 실행을 일시 중지합니다.

참고: Vuser 그룹을 일시 중지하면 트랜잭션 응답 시간에 영향이 있습니다.

- **Vuser 표시:** 런터임 뷰어를 열고 스크립트를 실행하는 Vuser를 표시합니다.
- **Vuser 숨기기:** 할당된 스크립트를 실행하는 Vuser가 표시된 런타임 뷰어를 닫습니다.
- **Vuser 로그 표시:** 기본적으로 1000밀리초 간격으로 새로 고친 Vuser에 대한 런타임 정보가 들어 있는 로그를 표시합니다.
- **Vuser 로그 숨기기:** Vuser 스크립트 로그를 닫습니다.
- **Vuser 필터:** Vuser 대화 상자에 표시된 Vuser를 상태를 기준으로 필터링합니다. Vuser 대화 상자의 맨 위에 있는 필터 선택기에서 사용할 필터 옵션을 선택할 수도 있습니다.
- **Vuser 정렬:** 그룹에 있는 Vuser를 ID, 상태, 스크립트, 부하 생성기 또는 경과 시간을 기준으로 정렬합니다.

Vuser 정보 대화 상자 이해

Vuser 정보 대화 상자에는 그룹에 있는 특정 Vuser에 대한 세부 정보가 표시되며 이 대화 상자에서 Vuser에 대한 부하 생성기 및스크립트 설정을 수정할 수 있습니다.

그룹 이름: 선택한 Vuser가 속한 그룹의 이름을 표시합니다.

Vuser 이름: 선택한 Vuser의 이름을 표시합니다.

부하 생성기 이름: 선택한 Vuser 부하 생성기의 이름을 표시합니다. 다른 부하 생성기를 지정하려면 부하 생성기 이름 목록에서 선택합니다. 새 부하 생성기를 지정하려면 **추가**를 선택합니다.

스크립트 선택: 현재 디렉터리에서 사용 가능한 스크립트를 표시합니다.

- **스크립트 이름:** 선택한 Vuser에서 사용할 스크립트를 선택합니다. 스크립트 이름 열에 스크립트가 표시됩니다.
- **스크립트 경로:** 스크립트 디렉터리의 경로를 표시합니다.
- **찾아보기:** 다른 디렉터리에서 스크립트를 선택합니다. VB Vuser 스크립트를 선택하려면 .usr 파일 위치를 찾습니다.
- **기록:** 스크립트 기록을 시작할 수 있도록 가상 사용자 생성기를 엽니다. 스크립트 기록에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.
- **런타임 설정:** VuGen을 사용하여 이전에 설정한 스크립트 런타임 설정을 편집할 수 있는 런타임 설정 대화 상자를 엽니다. VuGen에서 스크립트에 대한 런타임 설정을 설정하지 않았을 경우 로그 및 판단 시간 탭(기본 컨트롤러 설정이 표시됨)을 제외한 모든 탭에 대해 기본 VuGen 설정이 표시됩니다. 런타임 설정에 대한 자세한 내용은 VuGen 도움말을 참조하십시오.

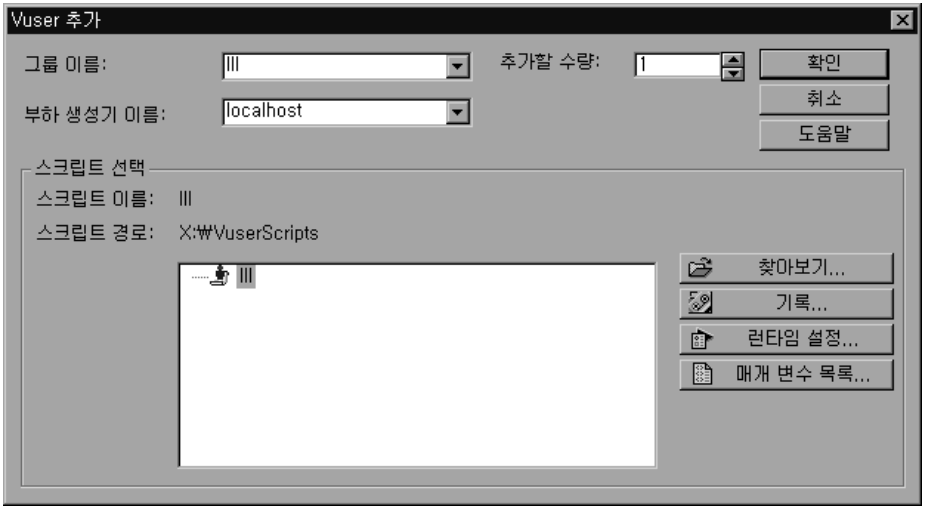
Vuser 그룹에 Vuser 추가

Vuser 추가 대화 상자를 사용하여 Vuser 그룹에 Vuser를 추가하고 속성을 정의할 수 있습니다.

참고: 시나리오가 실행되는 동안 Vuser 실행/중지 대화 상자를 사용하여 추가 Vuser를 활성화할 수 있습니다. 자세한 내용은 212페이지 “실행 중인 시나리오에 Vuser를 수동으로 추가”를 참조하십시오.

Vuser 그룹에 Vuser를 추가하려면

1 Vuser 대화 상자에서 **Vuser 추가** 단추를 누릅니다. Vuser 추가 대화 상자가 열립니다.



2 그룹 이름 입력란에서 Vuser 그룹 이름을 선택합니다.

3 추가할 수량 상자에서 그룹에 추가할 Vuser 수를 선택합니다.

4 부하 생성기 이름 목록에서 부하 생성기를 선택합니다. 표시되지 않는 부하 생성기를 사용하려면 부하 생성기 이름 목록에서 **추가**를 선택하고 부하 생성기 추가 대화 상자를 사용하여 새 부하 생성기를 추가합니다.

5 스크립트 목록에서 스크립트를 선택합니다.

표시되지 않는 스크립트를 사용하려면 **찾아보기** 단추를 누릅니다. 새 스크립트의 경로와 파일 이름을 찾아 선택합니다.

6 **확인**을 눌러 Vuser 추가 대화 상자를 닫습니다. 새 Vuser 속성이 Vuser 대화 상자에 표시됩니다.

Vuser 추가 대화 상자 이해

Vuser 그룹에 새 Vuser를 추가합니다.

그룹 이름: Vuser를 추가할 그룹 이름을 입력합니다.

부하 생성기 이름: 새 Vuser에 대한 부하 생성기 컴퓨터의 이름을 선택합니다. 목록에서 이전의 기존 부하 생성기를 선택하거나 **추가**를 선택하여 새 부하 생성기를 만듭니다. **로드 생성기 추가** 대화 상자가 열립니다.

추가할 수량: 그룹에 추가할 Vuser 수를 선택합니다.

스크립트 선택: 현재 디렉터리에서 사용 가능한 스크립트를 표시합니다.

- **스크립트 이름:** 만들고 있는 Vuser에서 사용할 스크립트를 선택합니다. 스크립트 이름 열에 스크립트가 표시됩니다.
- **스크립트 경로:** 스크립트 디렉터리의 경로를 표시합니다.
- **찾아보기:** 다른 디렉터리에서 스크립트를 선택합니다. VB Vuser 스크립트를 사용하려면 **.usr** 파일을 선택합니다.

참고: 스크립트 위치를 지정할 때 현재 시나리오 디렉터리에 대한 상대적인 위치를 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 105페이지 “스크립트에 대한 상대 경로 사용”을 참조하십시오.

- **기록:** 스크립트 기록을 시작할 수 있도록 가상 사용자 생성기를 엽니다. 스크립트 기록에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

➤ **런타임 설정:** VuGen을 사용하여 이전에 설정한 스크립트 런타임 설정을 편집할 수 있는 런타임 설정 대화 상자를 엽니다. VuGen에서 스크립트에 대한 런타임 설정을 설정하지 않았으면 로그 및 판단 시간 탭(기본 컨트롤러 설정이 표시됨)을 제외한 모든 탭에 대해 기본 VuGen 설정이 표시됩니다. 런타임 설정에 대한 자세한 내용은 VuGen 도움말을 참조하십시오.

참고: 새 Vuser에 대한 런타임 설정을 수정하면 그룹에 있는 모든 Vuser의 런타임 설정이 수정됩니다. 런타임 설정에 대한 자세한 내용은 101페이지 "스크립트 구성"을 참조하십시오.

Vuser 런타임 설정 구성

스크립트의 런타임 설정을 설정하여 컨트롤러에서 Vuser 스크립트가 실행되는 방식을 사용자 정의할 수 있습니다. 다음과 같이 몇 가지 스크립트 설정 표시 방법이 있습니다.

➤ 그룹 정보 대화 상자에서 **런타임 설정**을 누릅니다.

➤ 컨트롤러의 **시나리오 그룹** 창에서 그룹(들)을 강조 표시한 다음 **런타임 설정**을 누릅니다.

런타임 설정 대화 상자에는 VuGen을 사용하여 이전에 설정한 설정이 표시됩니다. VuGen에서 스크립트에 대한 런타임 설정을 설정하지 않았으면 로그 및 판단 시간 탭(기본 컨트롤러 설정이 표시됨)을 제외한 모든 탭에 대해 기본 VuGen 설정이 표시됩니다. 웹 및 Java 등의 여러 프로토콜에 특정 설정이 있습니다.

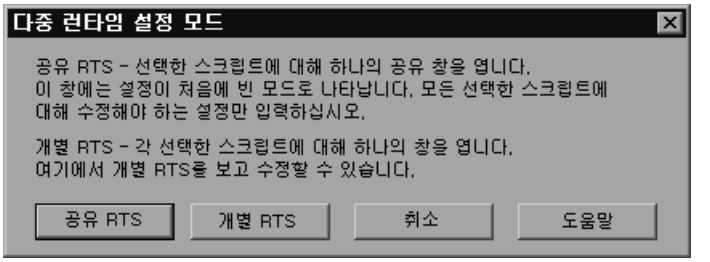
각 특정 런타임 설정에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

새 Vuser에 대한 런타임 설정을 수정하면 그룹에 있는 모든 Vuser의 런타임 설정이 수정됩니다. 그룹에 두 가지 이상의 Vuser 유형이 포함되어 있으면 71페이지 "여러 스크립트의 런타임 설정 수정"의 설명에 따라 공유 런타임 설정을 수정할 수 있습니다.

참고: 컨트롤러에서 런타임 설정을 수정하면 LoadRunner는 수정된 설정을 사용하여 스크립트를 실행합니다. 초기 설정을 복원하려면 **새로 고침** 단추를 누른 다음 **런타임 설정**을 선택합니다.

여러 스크립트의 런타임 설정 수정

스크립트 런타임 설정을 수정하도록 선택하고 여러 스크립트 또는 여러 스크립트가 포함된 그룹을 선택한 경우 컨트롤러는 다음과 같이 공유 런타임 설정을 수정할 수 있는 옵션을 표시합니다.



참고: 선택한 스크립트 중 하나가 공유 런타임 설정을 지원하지 않으면 각 스크립트의 개별 런타임 설정을 수정할 수 있는 옵션만 표시됩니다. GUI 또는 Astra LoadTest Vuser에 대해 공유 RTS 모드를 사용할 수 없게 됩니다.

여러 스크립트의 런타임 설정을 수정할 수 있는 다음 방법 중 하나를 선택합니다.

공유 RTS: 공백 모드에서 모든 런타임 설정이 포함된 하나의 창을 엽니다. 이 모드에서는 선택한 모든 스크립트에 대해 수정하려는 옵션만 설정할 수 있습니다. 다른 모든 런타임 설정은 변경되지 않습니다.

개별 RTS: 선택한 각 스크립트에 대해 별도의 창을 엽니다. 이 모드에서는 각 스크립트의 설정을 개별적으로 수정합니다.

공유 런타임 설정 수정

공유 모드에서 변경한 설정은 선택한 모든 스크립트에 적용됩니다. 다른 모든 설정은 변경되지 않습니다. 예를 들어, 대화 상자에 확인란이 있는 경우 사용할 수 없는 모드에서 표시되며 이것은 해당 확인란을 선택하지도 지우지도 않았음을 의미합니다. 확인란을 선택하거나 지우면 변경 내용이 선택한 모든 스크립트에 적용됩니다.

일부 런타임 설정은 공유 모드에서 수정할 수 없습니다. 이 설정은 표시되지 않습니다. 이 설정을 수정하려면 각 스크립트의 런타임 설정을 엽니다.

브라우저 에뮬레이션 노드의 **변경** 및 **고급** 단추 같은 모든 런타임 설정 단추를 사용할 수 없게 됩니다.

다음 노드는 공유 모드에서 표시되지 않습니다.

- **Java 환경 설정:클래스 경로** 노드
- **인터넷 프로토콜:ContentCheck** 노드
- **논리 실행** 노드 - **논리 실행** 노드를 지원하는 프로토콜의 경우에는 **반복** 상자가 **페이스** 노드에서 표시됩니다.
- Citrix ICA, Oracle NCA, WAP 등의 프로토콜에 대한 **속성, 값** 형식의 테이블이 있는 노드 (예: **Oracle NCA:클라이언트 에뮬레이션** 노드)

부하 생성기 구성

부하 생성기 목록에 부하 생성기 특성을 추가하면서 설정하거나 부하 생성기 대화 상자를 사용하여 언제든지 기존 부하 생성기 특성을 수정할 수 있습니다.

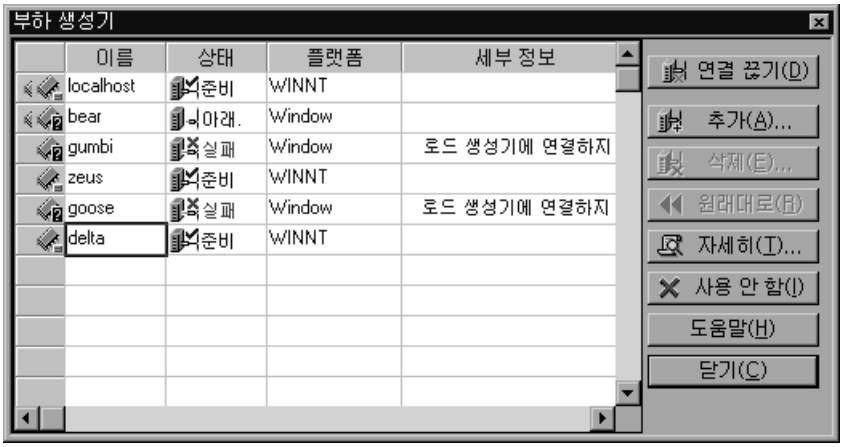
시나리오와 관련된 모든 부하 생성기에 대한 글로벌 설정을 구성하려면 LoadRunner의 옵션 대화 상자를 사용합니다. 자세한 내용은 10장, “시나리오 구성”을 참조하십시오. 각 부하 생성기에 대한 속성을 설정하려면 아래의 설명에 따라 부하 생성기 대화 상자를 사용합니다.

시나리오에서 Vuser를 실행할 부하 생성기를 나타낼 수도 있습니다. 예를 들어, 특정 시나리오 실행에 대해 사용할 수 없는 부하 생성기를 부하 생성기 목록에서 완전히 제거하는 대신 임시로 제외할 수 있습니다.

사용 및 사용 안 함 명령을 사용하여 시나리오와 관련시킬 부하 생성기를 선택할 수 있습니다. 부하 생성기를 사용할 수 없게 만들면 해당 부하 생성기가 목록에서 임시로 제거됩니다. 부하 생성기를 사용할 수 있게 만들면 다시 복원됩니다. 부하 생성기를 사용할 수 없게 만드는 기능은 특정 컴퓨터를 성능 테스트를 위해 분리하려는 경우 특히 유용합니다.

부하 생성기를 구성하려면

1 **생성기** 단추를 누르거나 **시나리오 > 부하 생성기**를 선택합니다. 부하 생성기 대화 상자가 열립니다. 부하 생성기의 **이름, 상태, 플랫폼** 및 **세부 정보**가 표시됩니다.



2 부하 생성기 상태를 다운에서 준비로 변경하려면 **연결**을 누릅니다. 부하 생성기 상태를 준비에서 다운으로 변경하려면 **연결 끊기**를 누릅니다.

3 부하 생성기를 사용하지 않으려면 부하 생성기를 선택한 다음 **사용 안 함**을 누릅니다. 그러면 부하 생성기 이름이 파란색에서 회색으로 바뀌고 부하 생성기를 사용할 수 없게 됩니다. 부하 생성기를 사용하려면 부하 생성기를 선택한 다음 **사용**을 누릅니다. 그러면 부하 생성기 이름이 회색에서 파란색으로 바뀌고 부하 생성기를 사용할 수 있게 됩니다.

4 부하 생성기에 대한 세부 정보를 보려면 부하 생성기를 선택한 다음 **자세히**를 누릅니다. 선택한 부하 생성기에 대한 정보와 함께 부하 생성기 정보 대화 상자가 열립니다.

부하 생성기 대화 상자 이해

부하 생성기 대화 상자에는 시나리오에 연결된 부하 생성기에 대한 정보가 표시됩니다.

이름: 부하 생성기 이름을 나열합니다.

상태: 부하 생성기의 상태를 표시합니다. 다음 표는 부하 생성기에 대해 가능한 상태를 설명합니다.

상태	설명
준비	부하 생성기가 연결되어 있습니다.
연결	부하 생성기가 연결되고 있는 중입니다.
활성	부하 생성기가 Vuser를 실행하는 중입니다.
다운	부하 생성기가 연결되어 있지 않습니다.
실패	부하 생성기와 연결할 수 없습니다.

플랫폼: 부하 생성기가 실행되고 있는 플랫폼 유형을 표시합니다.

자세히: 연결이 실패한 경우 실패 이유에 대한 세부 정보를 표시합니다.

연결: 컨트롤러가 시나리오에 대한 부하 생성기에 연결되도록 합니다. 부하 생성기가 연결되어 있으면 자동으로 단추가 **연결 끊기**로 바뀝니다.

추가: 로드 생성기 추가 대화 상자를 엽니다.

삭제: 부하 생성기를 삭제합니다. 부하 생성기는 연결이 끊어져 있는 경우에만 삭제할 수 있습니다.

원래대로: 실패한 연결을 다시 설정하려고 시도합니다.

자세히: 부하 생성기 정보 대화 상자를 엽니다.

사용 안 함/사용: 컨트롤러가 부하 생성기를 사용하거나 사용하지 않도록 합니다. 부하 생성기를 사용할 수 없는 상태인 경우 이름, 상태, 플랫폼 및 세부 정보가 회색으로 표시됩니다.

참고: 컨트롤러는 Windows 부하 생성기 컴퓨터의 CPU 사용을 모니터하고 과부하되면 부하 생성기에 Vuser의 부하를 자동으로 중지합니다. 이 대화 상자의 아이콘을 사용하여 컴퓨터의 CPU 사용 상태를 모니터할 수 있습니다. 부하 생성기의 CPU 사용에 문제가 있으면 부하 생성기 이름의 왼쪽에 있는 아이콘에 노란색 막대가 포함됩니다. 컴퓨터가 과부하되면 아이콘에 빨간색 막대가 포함됩니다.

부하 생성기 추가

시나리오에 부하 생성기 컴퓨터를 추가하거나 기존 부하 생성기에 대한 정보를 수정할 수 있습니다.

부하 생성기를 추가하거나 부하 생성기 정보를 수정하려면

1. 부하 생성기 대화 상자에서 **추가**를 누릅니다. 새 부하 생성기 추가 대화 상자가 열립니다.

2. 이름 입력란에 부하 생성기 이름을 입력합니다.
3. 플랫폼 상자에서 부하 생성기가 실행되고 있는 플랫폼 유형을 선택합니다.
4. 임시 디렉터리 입력란에 컨트롤러가 임시 파일을 저장할 수 있는 부하 생성기 위치를 입력하거나 기본 위치를 사용하도록 비워 둡니다. 기본적으로 LoadRunner는 시나리오가 실행되는 동안 부하 생성기의 TEMP 또는 TMP 환경 변수에 의해 지정된 부하 생성기 임시 디렉터리에 임시 파일을 저장합니다.
5. 부하 생성기를 시나리오와 관련시키려면 **부하 생성기의 시나리오 수반 기능 사용**을 선택합니다.

6 **자세히**를 눌러 대화 상자를 확장하고 부하 생성기 추가 탭을 표시합니다. 이 설정 구성에 대한 자세한 내용은 76페이지 "부하 생성기 설정 구성"을 참조하십시오.

7 부하 생성기를 제거하려면 **삭제**를 누릅니다.

8 **닫기**를 눌러 부하 생성기 대화 상자를 닫습니다. 입력한 부하 생성기 이름이 부하 생성기 목록에 표시되며 상태는 다운으로 설정됩니다.

새 부하 생성기 추가 대화 상자 이해

새 부하 생성기 추가 대화 상자를 사용하여 부하 생성기 컴퓨터를 시나리오에 추가할 수 있습니다.

이름: 이름 입력란에 추가할 부하 생성기 이름을 입력합니다.

플랫폼: 부하 생성기가 실행되고 있는 플랫폼 유형을 선택합니다.

임시 디렉터리: 부하 생성기에서 컨트롤러가 임시 파일을 저장할 수 있는 위치를 입력합니다. 기본적으로 LoadRunner는 시나리오가 실행되는 동안 부하 생성기의 TEMP 또는 TMP 환경 변수에 의해 지정된 부하 생성기 임시 디렉터리에 임시 파일을 저장합니다.

부하 생성기의 시나리오 수반 기능 사용: 시나리오에 부하 생성기를 포함하도록 선택합니다.

부하 생성기 설정 구성

새 부하 생성기 추가 또는 부하 생성기 정보 대화 상자의 탭을 사용하여 개별 부하 생성기의 추가 설정을 구성할 수 있습니다. 상태, 런타임 파일 저장소, UNIX 환경, 런타임 할당량, Vuser 상태, Vuser 제한, 연결 로그(전문가 모드), 방화벽, WAN 에뮬레이션 등의 설정을 구성할 수 있습니다.

옵션 대화 상자를 사용하여 시나리오와 관련된 모든 부하 생성기에 대한 글로벌 설정을 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 10장, "시나리오 구성"을 참조하십시오.

부하 생성기 설정을 구성하려면

1. 새 부하 생성기 추가 또는 부하 생성기 정보 대화 상자에서 **자세히**를 눌러 상자를 확장하고 상태, 런타임 파일 저장소, UNIX 환경, 런타임 할당량, Vuser 제한, Vuser 상태, 터미널 서비스, WAN 에뮬레이션 및 방화벽(부하 생성기가 localhost가 아닌 경우) 탭을 누릅니다. 전문가 모드에서 작업하면서 연결 로그 설정을 구성할 수도 있습니다. 연결 로그 탭에 대한 자세한 내용은 643페이지 "전문가 모드에서 작업"을 참조하십시오.
2. 이름 입력란에서 지정한 부하 생성기에 설정이 적용됩니다. 지정한 부하 생성기 이외의 부하 생성기를 구성하려면 이름 입력란에 부하 생성기의 이름과 플랫폼을 입력하거나 부하 생성기 대화 상자에서 부하 생성기를 선택합니다.
3. 구성할 부하 생성기 설정이 들어 있는 탭을 선택하고 설정을 구성합니다.
4. **확인**을 눌러 새 부하 생성기 추가 또는 부하 생성기 정보 대화 상자를 닫고 설정을 저장합니다.

부하 생성기 정보 대화 상자 이해

부하 생성기 정보 대화 상자에서는 시나리오에 부하 생성기 컴퓨터를 추가할 수 있습니다.

이름: 이름 입력란에 추가할 부하 생성기 이름을 입력합니다.

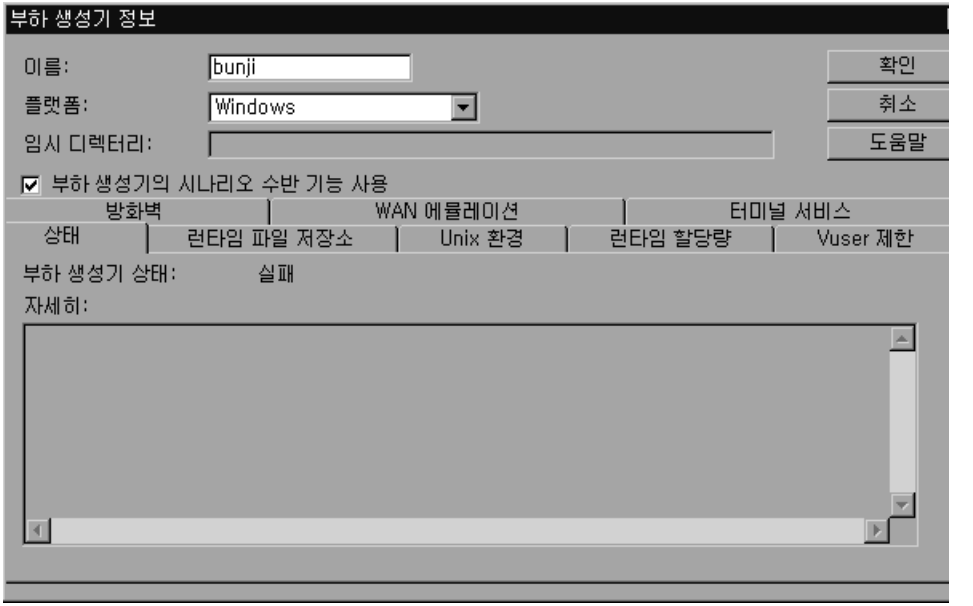
플랫폼: 부하 생성기가 실행되고 있는 플랫폼 유형을 선택합니다.

임시 디렉터리: 부하 생성기에서 컨트롤러가 임시 파일을 저장할 수 있는 위치를 입력합니다.

부하 생성기의 시나리오 수반 기능 사용: 시나리오에 부하 생성기를 포함하도록 선택합니다.

상태 탭

상태 탭을 사용하여 부하 생성기 상태의 세부 정보를 표시할 수 있습니다.

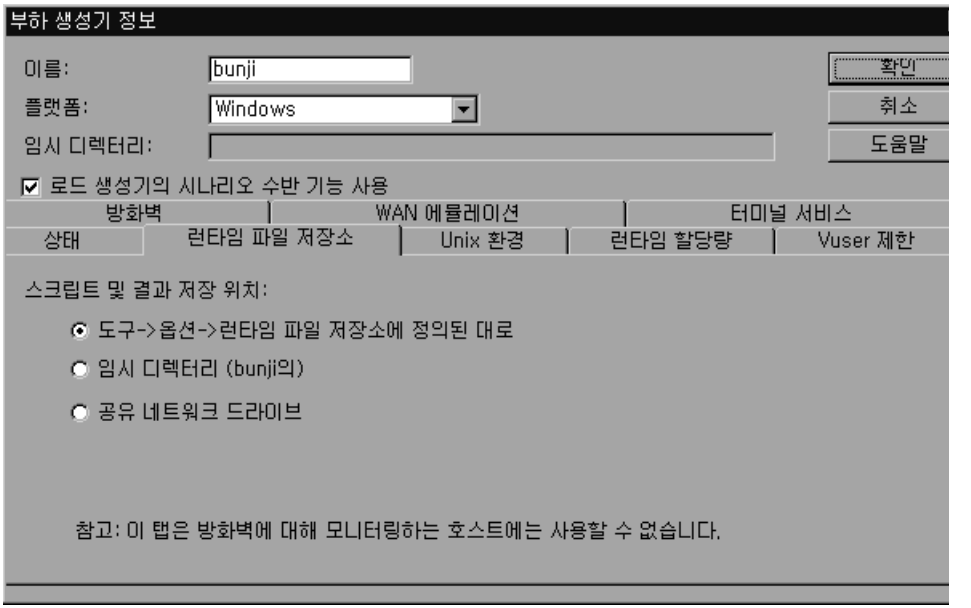


부하 생성기 상태: 부하 생성기의 상태를 표시합니다.

자세히: 선택한 부하 생성기에 대한 오류 및 기타 런타임 정보를 표시합니다.

런타임 파일 저장소 탭

런타임 파일 저장소 탭을 선택하여 시나리오가 실행되는 동안 LoadRunner가 각 부하 생성기에서 수집하는 성능 데이터를 위한 결과 디렉터리를 지정할 수 있습니다.



저장된 스크립트 및 결과: 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **도구 > 옵션> 런타임 파일 저장소에 정의된 대로:** 글로벌 설정에 지정된 대로 결과를 저장합니다.
- **<부하 생성기 이름>의 임시 디렉터리:** 컨트롤러가 런타임 파일(실행된 시나리오 및 Vuser 스크립트의 결과)을 부하 생성기 컴퓨터의 하드 드라이브에 저장하도록 합니다.
- **공유 네트워크 드라이브:** 컨트롤러가 시나리오 결과 및/또는 Vuser 스크립트를 공유 네트워크 드라이브에 저장하도록 합니다. 공유 네트워크 드라이브는 컨트롤러 및 시나리오의 모든 부하 생성기에 읽기 및 쓰기 권한이 있는 드라이브입니다.

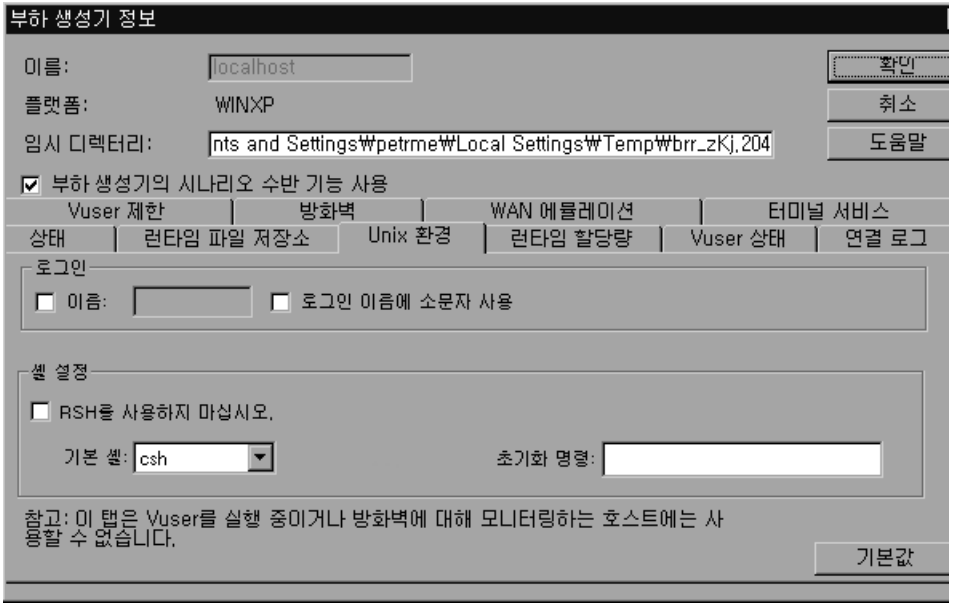
참고: 부하 생성기가 *localhost*이면 LoadRunner는 스크립트 및 결과를 공유 네트워크 드라이브에 저장하고 위치를 설정하는 확인란 및 라디오 단추를 모두 사용할 수 없게 합니다.

방화벽을 통해 모니터하고 있는 중이면 런타임 파일 저장소 설정은 관련이 없습니다.

결과에 대한 네트워크 위치를 설정하려면 11장, “시나리오 실행 준비”를 참조하십시오.

UNIX 환경 탭

UNIX 환경 탭을 선택하여 각 UNIX 부하 생성기에 대한 셸 유형 및 로그인 매개 변수를 구성할 수 있습니다.



다른 이름으로 로그인

➤ **이름:** UNIX 기반 부하 생성기인 경우 부하 생성기에 대한 로그인 정보를 설정합니다. 기본적으로 LoadRunner는 UNIX 로그인에 NT 사용자 이름을 사용합니다. 즉, NT 로그인이 *lrunner*인 경우 컨트롤러는 *lrunner*로 부하 생성기에 로그온합니다. 다른 로그인 이름을 사용하여 UNIX 기반 부하 생성기에 로그온하려면 **이름** 확인란을 선택한 다음 원하는 UNIX 로그인 이름을 지정합니다. 이 옵션을 사용하여 NT 컨트롤러에 *bill*로 로그온하고 UNIX 부하 생성기에는 *mike*로 연결할 수 있습니다. 그러나 *mike*가 자신의 이름을 사용하여 *bill*이 로그온할 수 있도록 허용하는지 확인해야 합니다. mike의 *.rhosts* 파일 맨 앞에 "+ bill" 줄을 추가해 보면 됩니다.

➤ **로그인 이름에 소문자 사용:** LoadRunner가 로그인할 때 소문자 이름을 사용하여 UNIX 운영 체제에서 대/소문자 문제가 발생하지 않도록 합니다.

참고: 전문가 모드에서 사용 가능한 로컬 사용자 설정에 대한 자세한 내용은 643 페이지 "전문가 모드에서 작업"을 참조하십시오.

셸 설정: 원격 UNIX 부하 생성기에 대한 UNIX 셸 설정을 지정합니다.

➤ **기본 셸:** UNIX 부하 생성기에 대한 기본 셸(**csh**(C Shell - 기본값), **bsh**(Bourne Shell) 또는 **ksh**(Korn Shell))을 선택합니다.

참고: LoadRunner가 Korn shell에서 응용 프로그램을 실행할 수 있도록 하려면 먼저 *.profile* 파일에 모든 LoadRunner 환경 설정(예: M_LROOT 정의 및 LicenseManager 변수)이 포함되어 있는지 확인해야 합니다. UNIX $M_LROOT/templates 디렉터리에는 *dot profile*이라는 *.profile* 파일에 대한 템플릿이 들어 있습니다. LoadRunner 환경 설정이 있는 *.profile* 파일을 수정할 지침으로 이 템플릿을 사용할 수 있습니다.

또한 Korn shell(ksh)을 사용하고 있는 경우에는 시나리오를 실행하기 전에 *.cshrc* 파일에서 모든 LoadRunner 설정(예: M_LROOT)을 삭제해야 합니다.

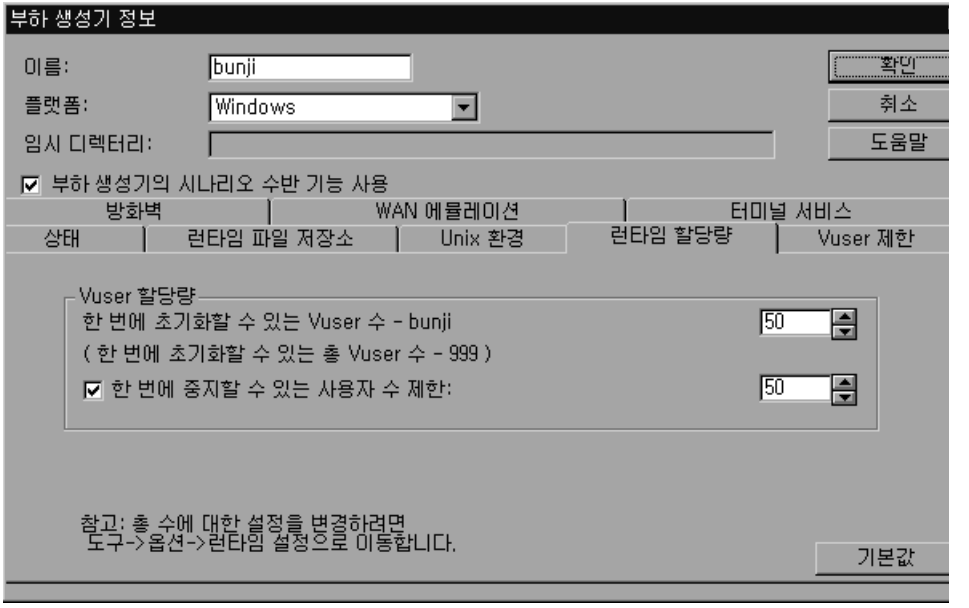
➤ **초기화 명령:** LoadRunner가 UNIX 시스템에 로그온할 때 사용할 명령줄 옵션을 입력합니다. 이 초기화 명령은 셸을 열면 바로 실행됩니다. 예를 들어, *ksh*를 선택하고 다음 초기화 명령을 사용할 수 있습니다.
. .profile;

참고: 방화벽을 통해 Vuser를 모니터하거나 실행하고 있는 중이면 UNIX 환경 설정은 관련이 없습니다.

런타임 할당량 탭

동시에 너무 많은 Vuser를 초기화하거나 중지하면 부하 생성기에 큰 부담이 됩니다. 부하 생성기에 대한 부담을 줄이려면 작은 크기의 Vuser 배치 파일을 초기화하거나 중지하면 됩니다.

런타임 할당량 탭을 선택하여 부하 생성기가 동시에 초기화하거나 중지할 최대 Vuser 수를 지정할 수 있습니다.



Vuser 할당량

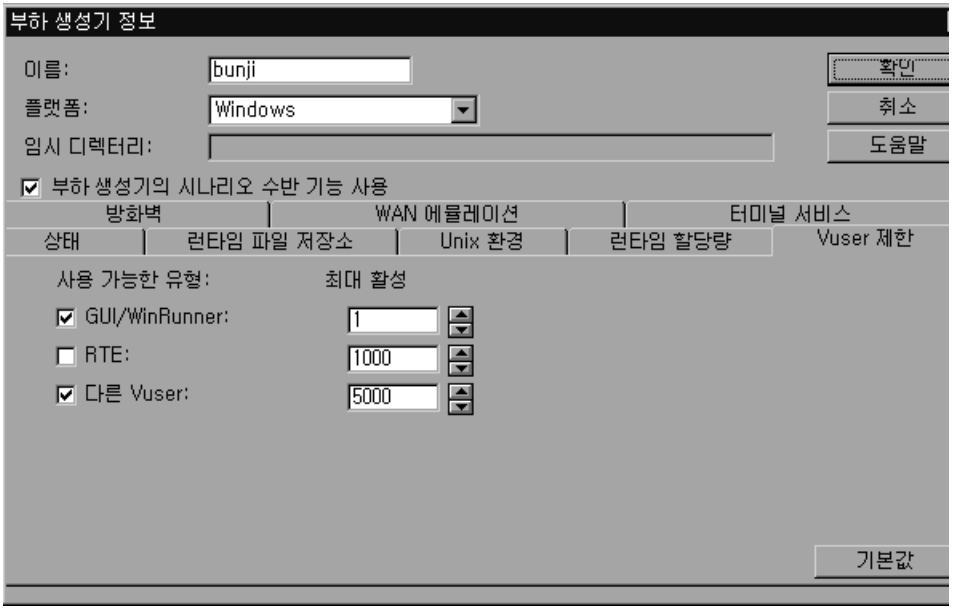
- **한 번에 초기화할 수 있는 Vuser 수 - 현재 부하 생성기:** 현재 부하 생성기가 동시에 초기화할 수 있는 최대 Vuser 수를 선택합니다.
- **한 번에 중지할 수 있는 사용자 수 제한:** 현재 부하 생성기가 동시에 중지할 수 있는 최대 Vuser 수를 선택합니다.

기본값: 한 번에 초기화하거나 중지할 수 있는 Vuser 수를 50으로 설정합니다.

옵션 대화 상자의 런타임 설정 탭을 사용하여 전체 시나리오에 대한 런타임 할당량을 설정할 수 있습니다. 전체 시나리오에 대해 전역으로 할당량을 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 10장, “시나리오 구성”을 참조하십시오.

Vuser 제한 탭

Vuser 제한 탭을 선택하여 부하 생성기가 실행할 수 있는 최대 GUI, RTE 및 기타 Vuser 수를 수정할 수 있습니다.



사용 가능한 유형: 부하 생성기가 실행할 Vuser 유형을 선택합니다.

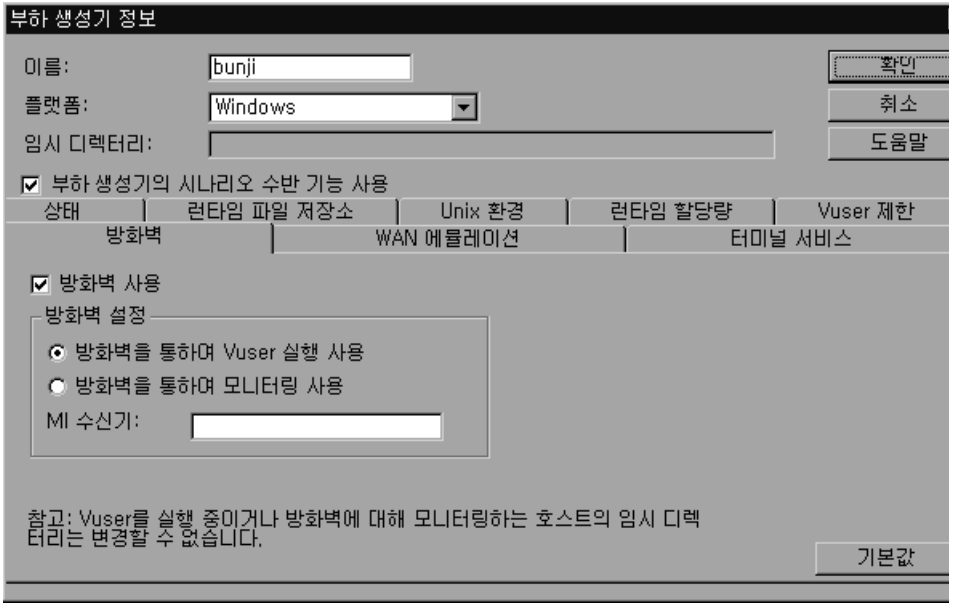
최대 활성: 부하 생성기가 실행할 각 유형의 최대 Vuser 수를 선택합니다.

기본값: GUI-WinRunner를 1로, RTE를 1000으로, 다른 Vuser는 5000으로 설정합니다.

참고: 지정하는 최대 활성 Vuser 수는 실행할 수 있도록 사용권을 받은 Vuser 수를 초과할 수 없습니다. Vuser 라이센스 제한을 확인하려면 **도움말** > **LoadRunner 정보**를 선택하십시오.

방화벽 탭

방화벽 탭을 선택하여 방화벽을 통해 Vuser를 모니터하거나 실행할 수 있습니다.



방화벽 사용: LoadRunner가 방화벽을 통해 Vuser를 모니터하거나 실행할 수 있도록 합니다.

참고: 방화벽 사용 옵션을 선택하면 임시 파일 저장을 위한 임시 디렉터리 옵션을 사용할 수 없게 됩니다. 임시 디렉터리 입력란의 모든 위치가 지워집니다.

방화벽 설정:

➤ **방화벽을 통하여 모니터링 사용:** LoadRunner가 방화벽을 통해 부하 생성기 컴퓨터를 모니터할 수 있도록 합니다.

➤ **방화벽을 통하여 Vuser 실행 사용**: LoadRunner가 방화벽 외부의 부하 생성기 컴퓨터에서 Vuser를 실행할 수 있도록 합니다.

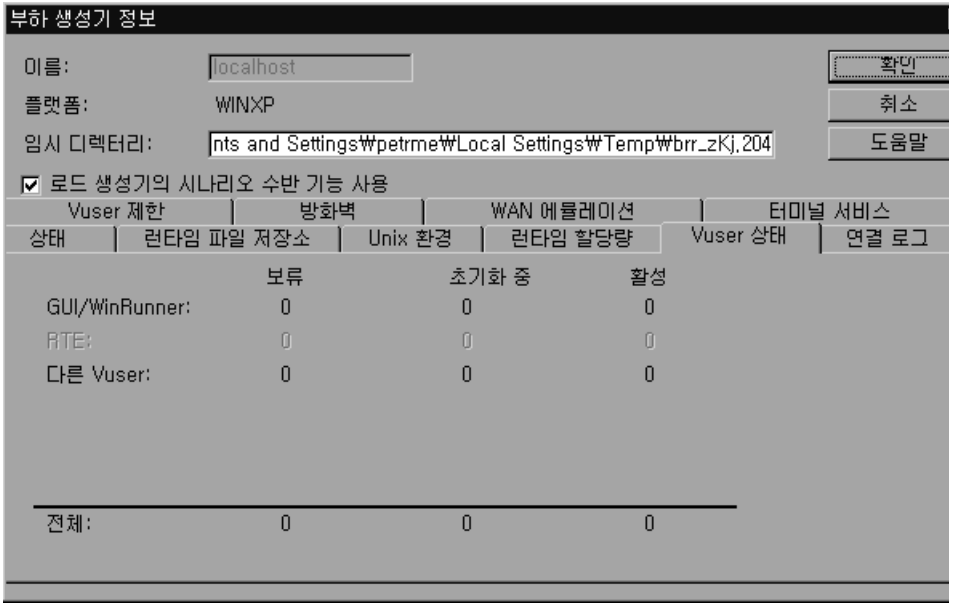
MI 수신기: 부하 생성기가 사용하고 있는 MI 수신기의 이름을 입력합니다.

참고: 부하 생성기가 연결되어 있으면 **방화벽** 탭에서 값을 변경할 수 없습니다. 부하 생성기 연결을 끊으려면 부하 생성기 대화 상자에서 부하 생성기를 선택하고 **연결 끊기**를 누릅니다. 부하 생성기 상태가 다운으로 변경되며 설정을 변경할 수 있습니다.

부하 생성기가 **Localhost**이면 방화벽 탭을 사용할 수 없습니다.

Vuser 상태 탭

Vuser 상태 탭을 선택하여 선택한 부하 생성기 컴퓨터에 연결된 모든 Vuser의 상태를 볼 수 있습니다.



참고: 이 탭은 부하 생성기 컴퓨터가 연결되어 있을 때만 표시됩니다.

GUI/WinRunner: *보류, 초기화* 및 *활성* 상태인 GUI/WinRunner Vuser 수를 표시합니다.

RTE: *보류, 초기화* 및 *활성* 상태인 RTE Vuser 수를 표시합니다.

다른 Vuser: GUI/WinRunner 및 RTE Vuser를 제외한 Vuser 중 *보류, 초기화* 및 *활성* 상태인 Vuser 수를 표시합니다.

전체: *보류, 초기화* 및 *활성* 상태인 전체 Vuser 수를 표시합니다.

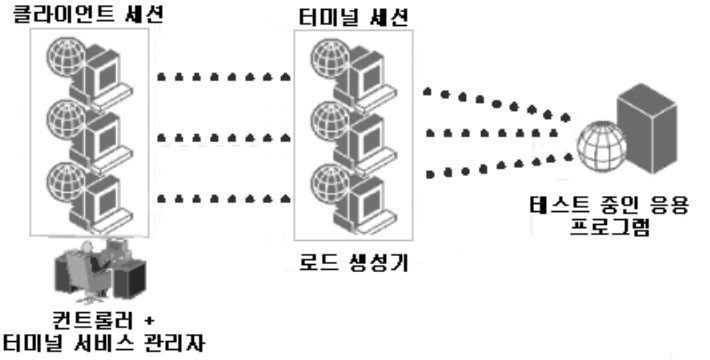
터미널 서비스 설정 구성

LoadRunner의 터미널 서비스 관리자를 사용하여 터미널 서버의 부하 테스트 시나리오에서 실행되는 여러 부하 생성기를 원격으로 관리할 수 있습니다. 또한 터미널 서버를 사용하여 Windows 기반 부하 생성기에서 단일 GUI Vuser만 실행할 수 있는 제한 문제를 해결할 수 있습니다. 각 GUI Vuser에 대한 터미널 서버 세션을 열어 같은 응용 프로그램에서 여러 GUI Vuser를 실행할 수 있습니다.

터미널 서비스

터미널 서비스를 사용하면 서버에 연결된 각 클라이언트의 컴퓨팅 리소스에 대한 중앙 관리가 가능하고 사용자 각자의 작업 환경에서 작업할 수 있습니다. 터미널 서버 클라이언트를 사용하면 원격 컴퓨터의 서버 기반 컴퓨팅 환경에서 작업할 수 있습니다. 터미널 서버는 응용 프로그램을 네트워크를 통해 전송하고 터미널 에뮬레이션 소프트웨어를 사용하여 표시합니다. 각 사용자는 다른 클라이언트 세션과는 관계없이 서버 운영 체제에 의해 투명하게 관리되는 개별 세션에만 로그온하여 봅니다.

다음 다이어그램은 터미널 세션이 진행되는 동안 LoadRunner 구성 요소가 함께 동작하는 방법을 나타낸 것입니다.



터미널 서비스 관리자

터미널 서버 클라이언트에서는 동시에 여러 터미널 세션이 실행될 수 있습니다. LoadRunner의 터미널 서비스 관리자를 사용하면 충분한 터미널 세션이 실행되고 있는 경우 시나리오에서 사용할 터미널 수와 터미널당 실행할 수 있는 최대 Vuser 수를 선택할 수 있습니다. 그런 다음 터미널 서비스 관리자가 클라이언트 세션 사이에 가상 사용자 수를 똑같이 배포합니다.

LoadRunner의 터미널 서비스 관리자를 사용하려면 다음을 수행합니다.

➤ 부하 생성기 컴퓨터에 터미널 서버 에이전트를 설치합니다.

➤ 컨트롤러 컴퓨터에서 터미널 클라이언트 세션을 시작합니다.

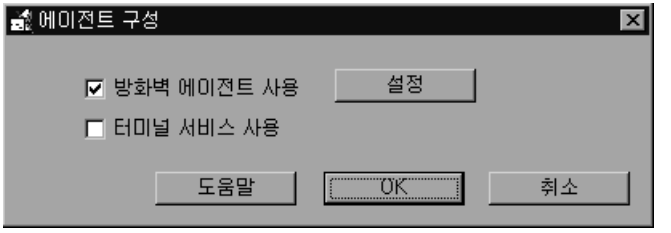
➤ LoadRunner의 터미널 서비스 관리자를 사용하여 터미널 서버에 Vuser를 배포합니다.

터미널 서버 에이전트 설치

부하 생성기 컴퓨터에 터미널 서버 에이전트를 설치하기 전에 터미널 서버 컴퓨터에 부하 생성기가 설치되어 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 *LoadRunner 설치 안내서*를 참조하십시오.

부하 생성기 컴퓨터에 터미널 서버 에이전트를 설치하려면

1. 시스템 트레이에서 마우스 오른쪽 단추로 아이콘을 누른 다음 **닫기**를 선택하여 LoadRunner를 중지합니다.
2. **시작>프로그램>LoadRunner>고급 설정**에서 **에이전트 구성**을 실행하거나 **<LR>\launch_service\bin\AgentConfig.exe**를 실행합니다. 에이전트 구성 대화 상자가 열립니다.



3. **터미널 서비스 사용** 확인란을 선택합니다. 방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 모니터하는 중이면 **방화벽 에이전트 사용** 확인란을 선택한 다음 **설정**을 누릅니다.

에이전트 설정 구성에 대한 자세한 내용은 248페이지 “에이전트 구성 설정”을 참조하십시오.

확인을 누릅니다.

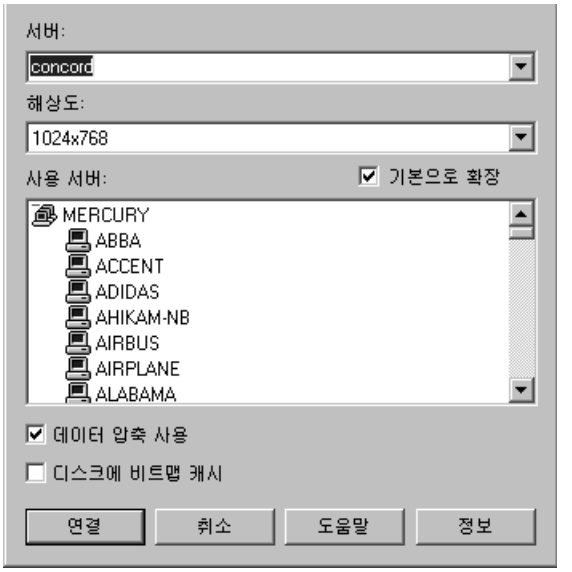
4 바탕 화면에서 바로 가기를 두 번 누르거나 **시작 > 프로그램 > LoadRunner > LoadRunner 에이전트 서비스/프로세스**에서 LoadRunner를 다시 시작합니다.

터미널 클라이언트 세션 시작

터미널 클라이언트 세션을 시작하려면 먼저 컨트롤러 컴퓨터에 터미널 서비스 클라이언트를 설치해야 합니다. 터미널 서비스 클라이언트 설치에 대한 자세한 내용은 터미널 서버의 설치 설명서를 참조하십시오.

컨트롤러 컴퓨터에 터미널 클라이언트 세션을 열려면

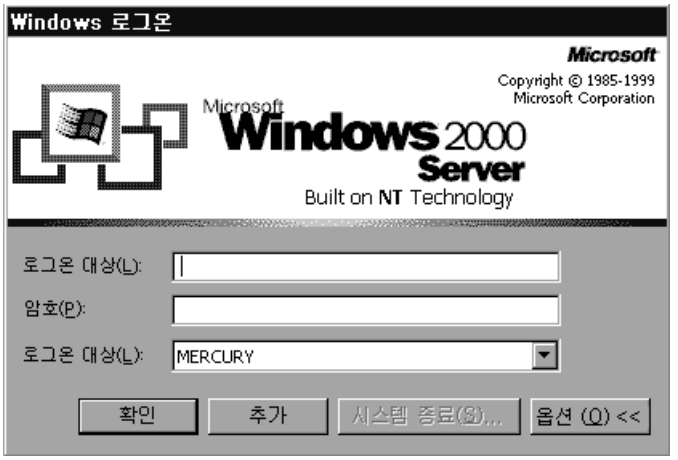
1 **시작 > 프로그램 > 터미널 서비스 클라이언트 > 터미널 서비스 클라이언트**를 선택합니다. 터미널 서비스 클라이언트 대화 상자가 열립니다.



2 **서버**에 터미널 서버의 IP 주소를 입력하거나 사용 가능한 서버 목록에서 터미널 서버를 선택합니다.

3 **해상도**에서 터미널 클라이언트의 창 크기를 선택합니다.

4 **연결**을 누릅니다. Windows 로그온 대화 상자가 열립니다.



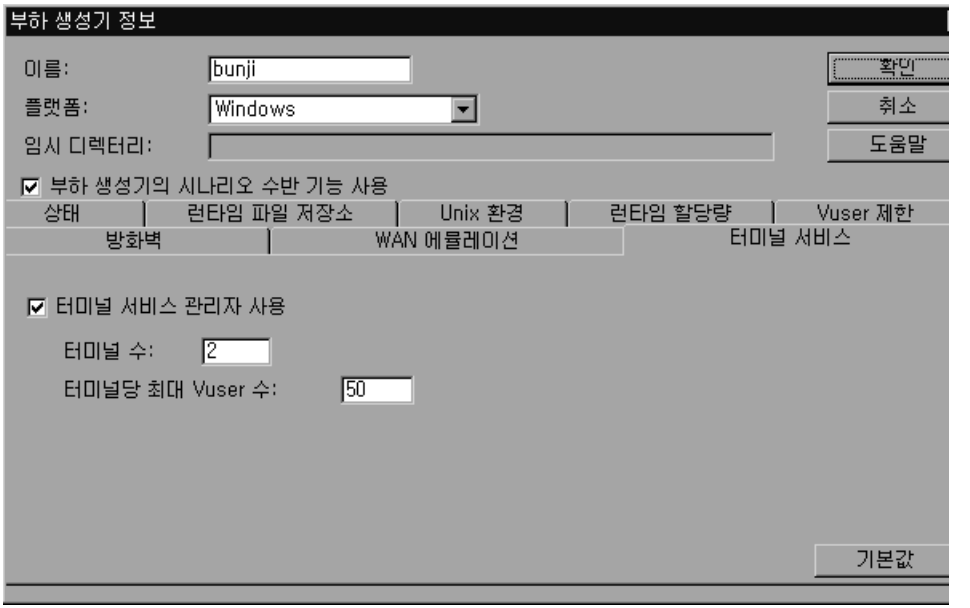
5 사용자 이름, 암호 및 터미널 서버의 도메인 이름(필요한 경우)을 입력한 다음 **확인**을 누릅니다. 터미널 클라이언트 창이 열립니다.

6 1단계와 2단계를 반복하여 필요한 수만큼 세션을 엽니다.

참고: 시나리오가 실행되는 동안 Vuser를 실행할 각 터미널에 대해 터미널 서버 클라이언트 세션을 열어야 합니다.

터미널 서버에 Vuser 배포

터미널 서비스 탭을 선택하여 터미널 서버에 부하 테스트 시나리오에서 실행되는 Vuser를 배포할 수 있습니다.



이름: 터미널 서버의 이름입니다. 실행하려는 인스턴스 수와 관계없이 부하 생성기 목록에 터미널 서버 이름을 한 번만 추가해야 합니다.

플랫폼: 부하 생성기가 실행되고 있는 플랫폼 유형입니다.

임시 디렉터리: 부하 생성기에서 컨트롤러가 임시 파일을 저장할 수 있는 위치를 입력합니다. 기본적으로 LoadRunner는 시나리오가 실행되는 동안 부하 생성기의 TEMP 또는 TMP 환경 변수에 의해 지정된 부하 생성기 임시 디렉터리에 임시 파일을 저장합니다.

터미널 서비스 관리자 사용: 터미널 서비스 설정이 터미널 서버에서 실행되는 부하 생성기에 적용되도록 합니다.

터미널 수: 부하 테스트에 사용할 터미널 수를 입력합니다. 시나리오가 실행되는 동안 Vuser를 실행할 각 터미널에 대해 터미널 클라이언트 세션을 열어야 합니다.

터미널당 최대 Vuser 수: 각 터미널에서 실행할 최대 Vuser 수를 입력합니다. 터미널당 최대 Vuser 수는 스크립트에서 사용하는 Vuser 유형에 따라 다릅니다.

기본값: 터미널 수를 2로 설정하고 터미널당 최대 Vuser 수를 50으로 설정합니다.

문제 해결

컨트롤러와 터미널 서버 부하 생성기 사이의 연결을 확인할 수 있습니다. 컨트롤러의 부하 생성기 대화 상자에서 부하 생성기를 선택한 다음 **연결**을 누릅니다. 부하 생성기가 연결되면 상태가 다운에서 준비로 바뀝니다.

연결되어 있지 않으면 터미널 서버의 시스템 트레이에 LoadRunner 에이전트 아이콘이 표시되는지 확인하십시오. 표시되면 에이전트가 실행되고 있다는 의미입니다. 필요한 경우 **시작 > 프로그램 > LoadRunner > LoadRunner 에이전트 서비스/프로세스**에서 LoadRunner를 다시 시작하십시오.

WAN 에뮬레이션 설정 구성

Shunra WAN 에뮬레이터를 사용하여 부하 테스트 시나리오에서 여러 네트워크 인프라의 동작을 에뮬레이트할 수 있습니다. WAN 에뮬레이션은 배포 이전의 최종 사용자 응답 시간 및 성능에 대한 광역 네트워크 효과를 시뮬레이트 및 테스트하는 기능을 제공합니다.

WAN 에뮬레이션

WAN 에뮬레이션을 사용하면 테스트 환경의 실제 네트워크 상황에서 WAN 배포 제품의 지점 간 성능을 정확하게 테스트할 수 있습니다. 대기 시간, 패킷 손실, 링크 결함, LAN을 통한 동적 라우팅 효과 등의 확률 높은 WAN 효과를 사용하여 WAN 환경의 여러 항목에 대한 특성을 나타내고 단일 네트워크 환경에서 효과적으로 에뮬레이션을 제어할 수 있습니다. WAN 에뮬레이션 모니터링 보고서에서 네트워크 성능에 대한 에뮬레이션 설정 효과를 관찰할 수 있습니다.

참고: WAN 에뮬레이션은 Windows 플랫폼에서 실행되는 부하 생성기에만 사용할 수 있습니다 UNIX 플랫폼에서 실행되는 부하 생성기에 대해서는 WAN 에뮬레이션 탭을 사용할 수 없습니다.

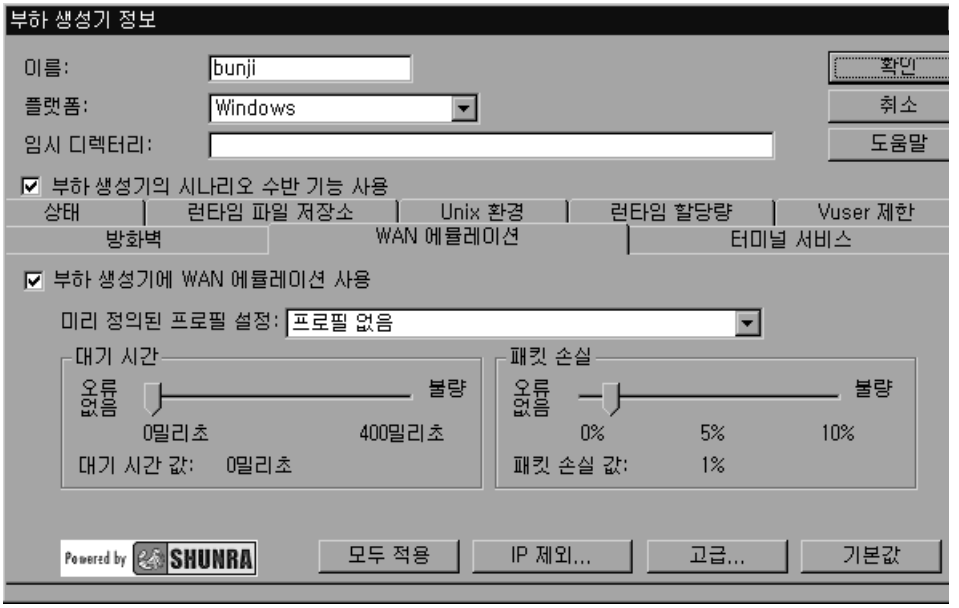
WAN 에뮬레이터 설치

Shunra WAN 에뮬레이터를 사용하려면 먼저 LoadRunner 컨트롤러 7.8 CD에서 부하 생성기 컴퓨터에 WAN 에뮬레이터 드라이버를 설치해야 합니다. 자세한 내용은 *LoadRunner 컨트롤러 설치 안내서*를 참조하십시오.

참고: WAN 에뮬레이션에는 고유의 라이센스가 필요합니다. 라이센스 정보에 대한 내용은 Mercury Interactive의 고객 지원 웹 사이트 (http://support.mercuryinteractive.com)를 참조하십시오.

WAN 에뮬레이터 구성

WAN 에뮬레이션 탭을 선택하여 컨트롤러 컴퓨터에서 부하 테스트를 위한 WAN 에뮬레이션 설정을 구성할 수 있습니다.



부하 생성기에 WAN 에뮬레이션 사용: 시나리오를 실행할 때 WAN 에뮬레이션이 자동으로 시작되도록 하려면 이 확인란을 선택합니다.

미리 정의된 프로필 설정: 미리 정의된 대기 시간 및 패킷 손실 설정이 있는 프로필을 선택합니다. 다음 프로필 설정을 사용할 수 있습니다.

- **프로필 없음:** 이 옵션은 기본 설정입니다. 프로필을 선택하지 않았거나 미리 정의된 프로필이 수동으로 변경되었습니다. 대기 시간 값: 0ms. 패킷 손실 값: 1%.
- **Metropolitan Area Network 링크:** Metropolitan Area Network 링크를 에뮬레이트합니다. 대기 시간 값: 20ms. 패킷 손실 값: 1%.
- **Mainland Low Congestion 링크(Terrestrial):** 네트워크 트래픽 정체가 적은 Mainland Terrestrial 링크를 에뮬레이트합니다. 대기 시간 값: 40ms. 패킷 손실 값: 1%.

- **Mainland Congested 링크(Terrestrial):** 네트워크 트래픽 정체가 많은 Mainland Terrestrial 링크를 에뮬레이트합니다. 대기 시간 값: 100ms. 패킷 손실 값: 3%.
- **Transatlantic Low Congestion 링크(Terrestrial):** 네트워크 트래픽 정체가 적은 Overseas Terrestrial 링크를 에뮬레이트합니다. 대기 시간 값: 60ms. 패킷 손실 값: 1%.
- **Transatlantic Congested 링크(Terrestrial):** 네트워크 트래픽 정체가 많은 Overseas Terrestrial 링크를 에뮬레이트합니다. 대기 시간 값: 120ms. 패킷 손실 값: 3%.
- **Transatlantic Low Congestion 링크(Satellite):** 네트워크 트래픽 정체가 적은 Satellite 링크를 에뮬레이트합니다. 대기 시간 값: 280ms. 패킷 손실 값: 1%.
- **Transatlantic Congested 링크(Satellite):** 네트워크 트래픽 정체가 많은 Satellite 링크를 에뮬레이트합니다. 대기 시간 값: 400ms. 패킷 손실 값: 3%.

대기 시간: IP 패킷이 WAN을 건너는 데 걸리는 시간을 나타내는 값(밀리초 단위)을 표시합니다. 일반적으로 이 값은 지리적 거리, 사용 가능한 대역폭, 두 종단 간 경로의 네트워크 부하 및 Terrestrial 링크인지 여부에 따라 영향을 받습니다. 기본 설정은 0ms입니다.

패킷 손실 값: WAN을 통해 데이터가 이동되는 동안 IP 패킷이 손실될 가능성을 나타내는 값을 표시합니다. 패킷은 링크 결함 또는 과도한 네트워크 부하로 인해 손실될 수 있습니다. 기본 설정은 1%입니다.

모두 적용: WAN 에뮬레이션 설정을 부하 생성기 대화 상자에 나열된 모든 부하 생성기에 적용합니다.

IP 제외: 에뮬레이트된 WAN에서 특정 IP 주소를 제외할 수 있는 **IP 제외** 대화 상자를 엽니다. 자세한 내용은 98페이지 “WAN 에뮬레이션에서 IP 주소 제외”를 참조하십시오.

고급: WAN 에뮬레이션 고급 옵션 대화 상자를 엽니다. 고급 옵션에 대한 자세한 내용은 97페이지 “WAN 에뮬레이션 고급 옵션 구성”을 참조하십시오.

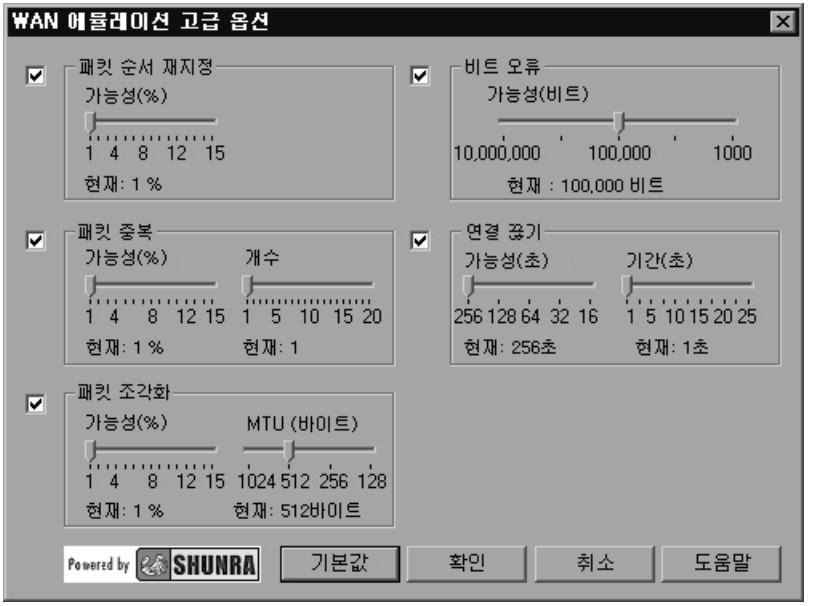
기본값: 기본 설정을 복원합니다.

참고: 부하 생성기가 연결되어 있는 동안에는 WAN 에뮬레이션 설정을 변경할 수 없습니다. 부하 생성기 연결을 끊으려면 부하 생성기 대화 상자에서 부하 생성기를 선택하고 **연결 끊기**를 누릅니다. 부하 생성기 상태가 다운으로 변경되며 설정을 변경할 수 있습니다.

부하 생성기가 **Localhost**이면 WAN 에뮬레이션을 사용할 수 없습니다.

WAN 에뮬레이션 고급 옵션 구성

WAN 에뮬레이션 고급 옵션에서 패킷 순서 바꾸기, 패킷 중복, 패킷 조각화, 비트 오류 및 연결 끊기를 설정할 수 있습니다. 고급 옵션을 설정하려면 WAN 에뮬레이션 탭에서 **고급** 단추를 누릅니다.



참고: 기본적으로 모든 옵션을 사용할 수 있습니다. 옵션 설정을 조정하려면 슬라이더를 원하는 값으로 이동하십시오. 설정 범위 아래에 프로필 값이 표시됩니다.

패킷 순서 재지정: WAN 환경을 통해 패킷이 이동되는 동안 패킷 순서가 변경될 가능성입니다. 기본 설정은 1%입니다.

패킷 중복: WAN 환경을 통해 패킷이 이동되는 동안 패킷 중복이 발생할 가능성입니다. 수는 중복이 발생했을 때 만들어지는 각 패킷의 복사본 수입니다. 기본 가능성 설정은 1%입니다. 기본 수 설정은 1입니다.

패킷 조각화: WAN 환경을 통해 패킷이 이동되는 동안 최대 전송 단위가 작아서 패킷 조각화가 발생할 가능성입니다. MTU는 인터넷과 같은 패킷 기반 또는 프레임 기반 네트워크에서 보낼 수 있는 최대 크기 패킷 또는 프레임(바이트 단위로 지정)입니다. 기본 가능성 설정은 1%입니다. 기본 MTU 설정은 512바이트입니다.

비트 오류: 에뮬레이터가 한 비트를 설정/해제하는 빈도입니다. 비트 설정/해제는 표시된 비트 수가 WAN 환경을 건널 때마다 발생합니다. 기본 가능성 설정은 100,000비트입니다.

연결 끊기: WAN 환경을 통해 패킷이 이동되는 동안 그리고 연결 끊기 시간 범위 동안 네트워크 연결이 끊어질 가능성(평균 빈도)입니다. 기본 가능성 설정은 256초마다 한 번의 연결 끊기입니다. 기본 기간은 1초입니다.

기본값: 기본 설정을 복원합니다.

WAN 에뮬레이션에서 IP 주소 제외

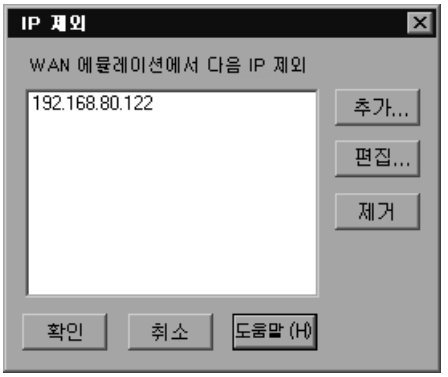
일부 경우에 WAN 에뮬레이션에서 특정 IP 주소를 제외하려고 할 수 있습니다. 트래픽이 지정된 IP 주소에 영향을 주지 않도록 WAN 에뮬레이터를 설정하여 이 작업을 수행할 수 있습니다. 에뮬레이션에 의해 영향을 받지 않는 네트워크 트래픽은 WAN 효과가 발생하지 않으며 WAN 에뮬레이션 모니터링 보고서에 포함되지 않습니다.

에뮬레이트된 WAN에서 IP 주소를 제외하도록 선택할 수 있는 상황의 예로는 다음과 같은 경우가 있습니다.

- 웹 서버 및 데이터베이스 서버가 있는 멀티프로토콜 시나리오에서 데이터베이스 서버의 정보가 부하 테스트의 일부로 필요하지 않은 경우
- 사용자가 공유 네트워크 드라이브에서 스크립트를 실행하고 저장하는 경우
- 컨트롤러가 TCP 구성을 사용하여 방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 모니터하고 있는 경우. MI 수신기가 컨트롤러와 다른 컴퓨터에 있는 경우 MI 수신기 컴퓨터는 제외되어야 합니다.
- 컨트롤러가 HTTPS 구성을 사용하여 방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 모니터하고 있는 경우. 프록시 서버의 IP 주소는 제외되어야 합니다.

IP 제외 대화 상자 이해

부하 생성기 정보 대화 상자의 **WAN 에뮬레이션** 탭에서 **IP 제외**를 선택하여 WAN 에뮬레이션에서 특정 IP 주소를 제외할 수 있습니다.



추가: IP 추가 대화 상자를 엽니다. WAN 에뮬레이션에서 제외할 컴퓨터의 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.

참고: 네트워크 설치 구성이 있는 경우 컨트롤러 컴퓨터 및 네트워크 파일 서버는 에뮬레이트된 WAN에서 자동으로 제외되므로 제외할 필요가 없습니다.

편집: IP 제외 목록에서 제외할 IP 주소를 선택한 다음 컴퓨터 편집 대화 상자에서 IP 주소를 변경합니다.

제거: IP 제외 목록에서 IP 주소를 제거합니다.

참고: 컴퓨터 이름을 입력하면 LoadRunner가 이름을 확인하고 IP 제외 목록의 컴퓨터 IP 주소와 바꿉니다.

WAN 에뮬레이션 중지 및 다시 시작

시나리오가 실행되는 동안 언제든지 WAN 에뮬레이션을 중지하고 다시 시작할 수 있습니다.

시나리오가 실행되는 동안 WAN 에뮬레이션을 중지하거나 다시 시작하려면

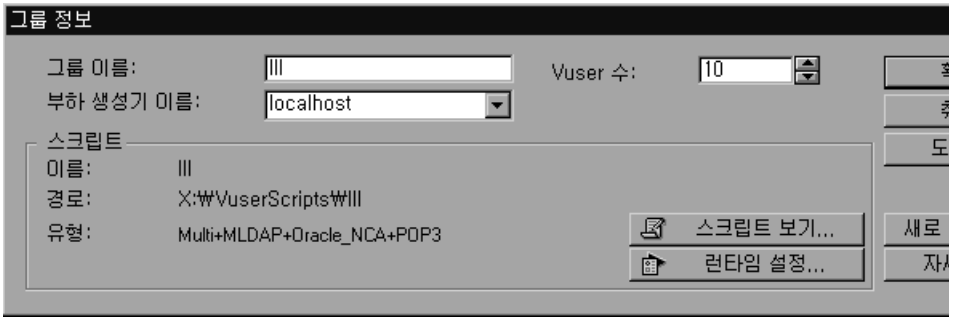
1. WAN 에뮬레이션을 중지하려면 **시나리오 > WAN 에뮬레이션 중지**를 선택합니다.
2. WAN 에뮬레이션을 다시 시작하려면 **시나리오 > WAN 에뮬레이션 다시 시작**을 선택합니다.

스크립트 구성

Vuser 또는 Vuser 그룹에 대한 스크립트를 선택하고 나면 Vuser 또는 그룹 정보 대화 상자에서 스크립트를 편집하거나 선택한 스크립트의 세부 정보를 볼 수 있습니다.

Vuser 그룹에서 사용한 스크립트의 세부 정보를 보거나 편집하려면

1 스크립트를 수정하려는 Vuser 그룹을 선택한 다음 시나리오 그룹 창 오른쪽의 **자세히** 단추를 누르거나 마우스 오른쪽 단추로 Vuser 그룹을 누른 다음 **자세히**를 선택합니다. 그룹 정보 대화 상자가 열리고 현재 그룹 이름, 스크립트 경로 및 유형이 표시됩니다.



2 **런타임 설정**을 눌러 스크립트의 런타임 설정을 설정합니다(옵션). 자세한 내용은 70페이지 “Vuser 런타임 설정 구성”을 참조하십시오.

참고: 컨트롤러에서 런타임 설정을 수정하면 LoadRunner는 수정된 설정을 사용하여 스크립트를 실행합니다. 초기 설정을 복원하려면 **새로 고침** 단추를 누른 다음 **런타임 설정**을 선택합니다.

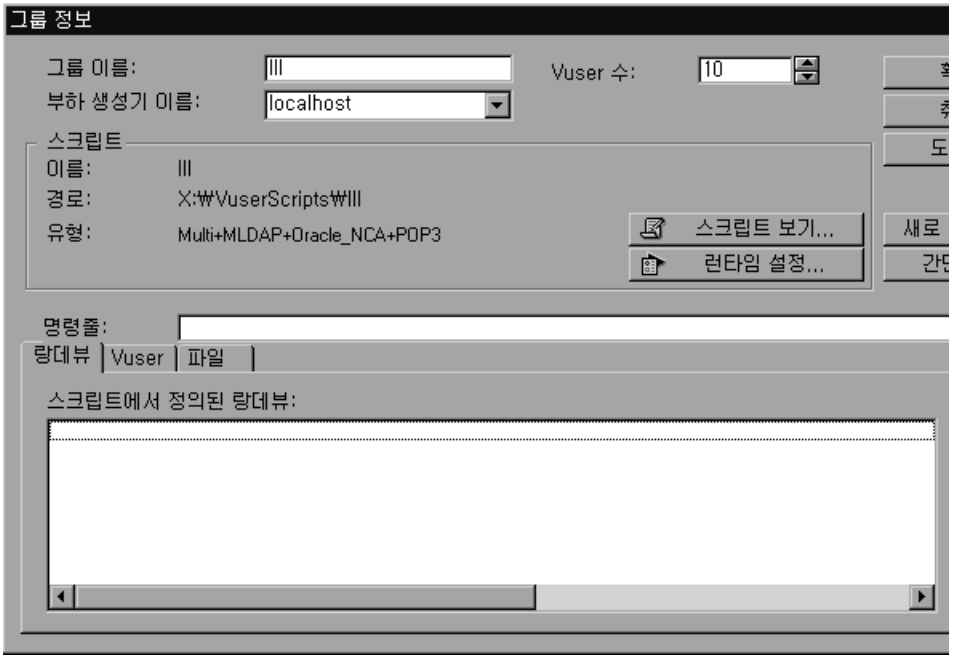
---

3 스크립트를 편집하려면 **스크립트 보기**를 누릅니다. 스크립트 생성 도구인 VuGen이 열립니다. 스크립트 편집에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

참고: 컨트롤러가 실행되는 동안 VuGen을 사용하여 스크립트를 변경할 경우, **새로 고침** 단추를 누른 다음 **스크립트**를 선택하면 시나리오의 스크립트 세부 정보를 업데이트할 수 있습니다.

---

4 **자세히**를 눌러 그룹 정보 대화 상자를 확장하고 추가 스크립트 정보를 봅니다.

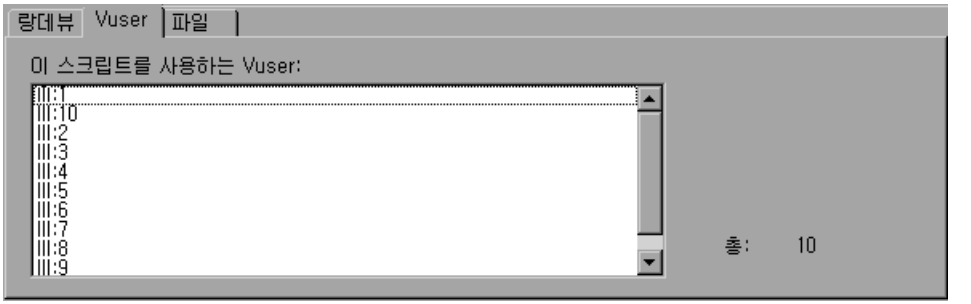


5 명령줄 입력란에 스크립트를 실행할 때 사용할 명령줄 옵션(예: -x value -y value)을 입력합니다.

스크립트에 명령줄 인수 값을 전달하는 방법에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

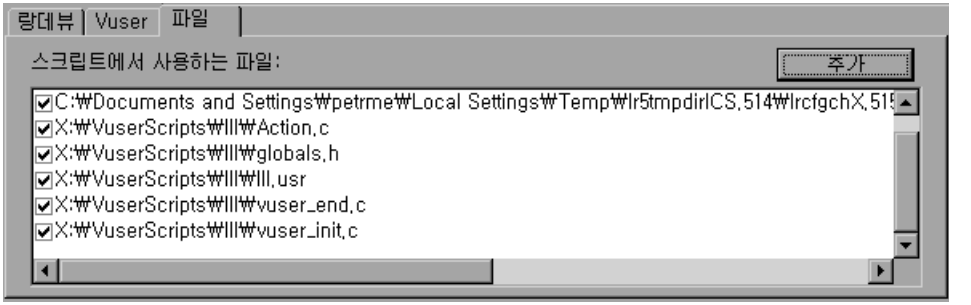
6 선택한 스크립트에 포함된 랑데뷰 포인트를 확인하려면 **랑데뷰** 탭을 누릅니다.

7 선택한 스크립트와 연결된 Vuser 목록을 확인하려면 **Vuser** 탭을 누릅니다.



아직 Vuser를 만들지 않았으면 상자가 비어 있습니다.

8 스크립트에서 사용한 파일 목록을 확인하려면 **파일** 탭을 누릅니다.



기본적으로 이 목록에는 스크립트가 스크립트 목록에 추가된 이후에만 스크립트 디렉터리의 모든 파일이 표시됩니다. 이러한 파일로는 구성 설정 파일, 스크립트의 초기, 실행, 끝 부분, 매개 변수화 정의 파일 및 **.usr** 파일이 포함됩니다. 파일을 목록에 추가하려면 **추가**를 누르고 파일 이름을 추가합니다. 추가한 파일은 삭제할 수 있지만 나열된 다른 파일은 삭제할 수 없습니다.

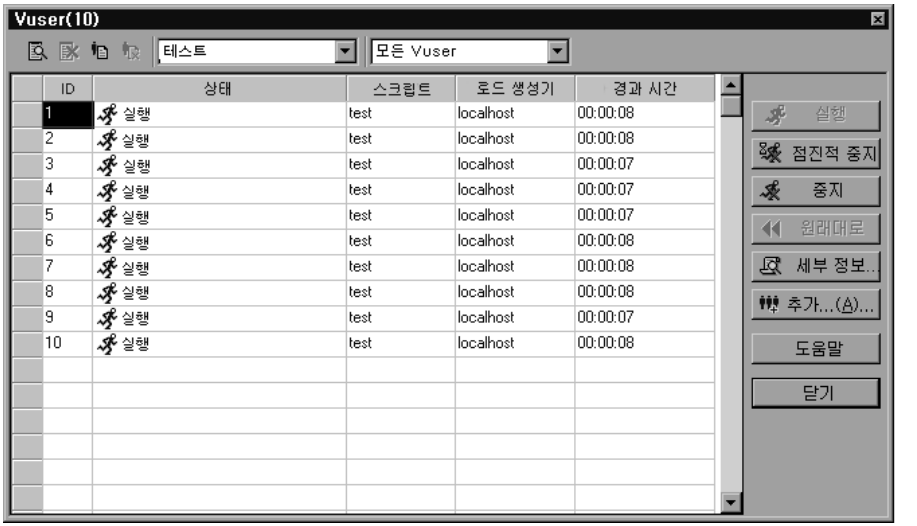
참고: 원격 부하 생성기 컴퓨터에서 Visual C++ Vuser를 실행하려면 스크립트에서 사용하는 파일 목록에 Vuser의 **.dll**을 추가해야 합니다.

---

9 **확인**을 눌러 그룹 정보 대화 상자를 닫습니다.

개별 Vuser에서 사용한 스크립트의 세부 정보를 보거나 편집하려면

1 시나리오 그룹 창 오른쪽의 **Vuser** 단추를 누릅니다. Vuser 대화 상자가 열립니다.



스크립트의 세부 정보를 보려면 **자세히**를 누릅니다. Vuser 정보 대화 상자에 스크립트의 이름과 경로가 표시됩니다. 다른 스크립트를 선택하려면 **찾아보기** 단추를 누른 다음 새 스크립트의 경로와 파일 이름을 선택합니다. VB Vuser 스크립트를 선택하려면 **.usr** 파일 위치를 찾습니다.

참고: 스크립트 위치를 지정할 때 현재 시나리오 디렉터리에 대한 상대적인 위치를 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 105페이지 “스크립트에 대한 상대 경로 사용”을 참조하십시오.

---

2 스크립트를 편집하려면 Vuser 대화 상자에서 마우스 오른쪽 단추로 스크립트를 누른 다음 **스크립트 보기**를 선택합니다. 스크립트 생성 도구인 VuGen이 열립니다. 스크립트 편집에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

3 VuGen을 사용하여 스크립트를 기록하는 동안 지정한 런타임 설정을 수정하려면 Vuser 대화 상자에서 마우스 오른쪽 단추로 스크립트를 누른 다음 **런타임 설정**을

선택합니다. 한 Vuser에 대한 런타임 설정을 수정하면 그룹에서 같은 스크립트를 사용하고 있는 모든 Vuser에 대한 런타임 설정이 수정됩니다.

두 개 이상의 스크립트를 강조 표시한 경우에는 71페이지 “여러 스크립트의 런타임 설정 수정”의 설명에 따라 공유 모드에서 런타임 설정을 수정할 수 있습니다.

각 런타임 설정에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

스크립트에 대한 상대 경로 사용

스크립트 위치를 지정할 때 상대 위치를 지정할 수 있습니다. 이 위치는 현재 시나리오 디렉터리 또는 LoadRunner 설치 디렉터리를 기준으로 하는 상대 경로일 수 있습니다.

스크립트 경로의 맨 앞에 다음 표기법 중 하나를 입력하여 현재 시나리오 디렉터리를 기준으로 하는 상대 경로를 지정할 수 있습니다.

.\	경로가 시나리오 디렉터리 위치에 상대적임을 나타냅니다.
..\	경로가 시나리오 디렉터리의 부모 디렉터리 위치에 상대적임을 나타냅니다.

예를 들어, 현재 시나리오가 F:\scenarios에 있을 때 F:\scenarios\scripts\user1.usr에 있는 스크립트를 지정하려면 다음과 같이 입력하면 됩니다.

```
.\scripts\user1.usr
```

스크립트 경로의 맨 앞에 퍼센트 기호(%)를 입력하여 LoadRunner 설치 디렉터리를 기준으로 하는 상대 경로를 지정할 수 있습니다. 예를 들어, LoadRunner 설

치 디렉터리가 F:\LoadRunner에 있을 때 F:\LoadRunner\scripts\user1.usr에 있는 스크립트를 지정하려면 다음과 같이 입력하면 됩니다.

```
%\scripts\user1
```

참고: 상대 경로를 지정할 때 다음 예에서와 같이 경로 내에 표준 DOS 표기법(.\ 및 ..\)을 포함시킬 수 있습니다. M:\LR\my_tests\..\..\test.usr

---

시나리오를 실행할 때 기본적으로 스크립트는 Vuser 그룹 컴퓨터의 임시 디렉터리에 복사됩니다. 이로 인해 Vuser 그룹 부하 생성기가 네트워크 대신 로컬로 스크립트에 접근할 수 있습니다.

컨트롤러가 스크립트를 공유 네트워크 드라이브에 저장하도록 할 수 있습니다(10장, “시나리오 구성” 참조). 컨트롤러가 스크립트를 네트워크 드라이브에 저장하도록 구성한 경우 Vuser 부하 생성기가 드라이브를 인식하는지 확인해야 합니다. 스크립트 창에는 모든 Vuser 스크립트 및 경로 목록이 포함됩니다. 스크립트 경로는 해당 위치에 대한 컨트롤러 부하 생성기 매핑을 기반으로 합니다. Vuser 부하 생성기가 스크립트 경로로 다르게 매핑된 경우 경로를 변환해야 합니다. 경로를 변환하면 컨트롤러 부하 생성기 매핑이 Vuser 부하 생성기 매핑으로 변환됩니다. 자세한 내용은 부록 B, “경로 변환 수행”을 참조하십시오.

6

백분율 모드를 사용하여 수동 시나리오 만들기

시나리오에서 사용할 총 Vuser 수를 정의하고 부하 생성기 및 총 Vuser 수의 백분율을 각 스크립트에 할당하여 백분율 모드에서 수동 시나리오를 만듭니다. 이 장에서는 백분율 모드에서 수동 시나리오를 만드는 방법을 설명합니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 총 Vuser 수 정의
- 스크립트에 속성 할당
- 스크립트 구성
- 시나리오를 Vuser 그룹 모드로 변환

백분율 모드를 사용하여 수동 시나리오 만들기

일반 수동 시나리오를 디자인할 때 Vuser 그룹을 만들고 스크립트, 부하 생성기 컴퓨터 및 가상 사용자를 할당합니다. 백분율 모드에서 작업할 때는 시나리오에서 사용할 총 Vuser 수를 정의하고 부하 생성기 및 총 Vuser 수의 백분율을 각 스크립트에 할당합니다.

새 시나리오를 만들면 새 시나리오 대화 상자에서 **백분율 모드를 사용하여 Vuser를 스크립트에 배포합니다.**를 선택하여 백분율 모드에 직접 접근할 수 있습니다. **시나리오> 시나리오를 백분율 모드로 변환**을 선택하여 Vuser 그룹 모드에서 만든 시나리오를 백분율 모드로 변환할 수도 있습니다.

Vuser 그룹 모드의 시나리오를 백분율 모드로 변환할 때 다음을 유의하십시오.

- Vuser 그룹에 대해 여러 스크립트를 정의한 경우 백분율 모드에서 만든 Vuser 스크립트 수는 그룹에 대해 정의한 스크립트 수와 같습니다.
- <모든 부하 생성기>는 백분율 모드에서 만든 모든 Vuser 스크립트에 할당됩니다. Vuser 그룹에 대해 여러 부하 생성기를 정의한 경우에는 백분율 모드에서 스크립트에 할당한 Vuser가 이전에 그룹에 할당한 각 부하 생성기에 똑같이 분산됩니다.
- 모든 Vuser 그룹 일정 설정은 손실됩니다. 모든 프로필에는 시나리오 일정 설정만 포함됩니다.

백분율 모드 디자인 탭 이해

백분율 모드를 사용하여 수동 시나리오를 만들면 컨트롤러는 디자인 탭에 시나리오 일정과 시나리오 스크립트 창을 표시합니다.

시나리오 일정 창에는 이름, 일정 모드, 시나리오 기간, 부하 생성기 및 시나리오에서 사용할 총 Vuser 수 등과 같은 일정 프로필에 대한 정보가 표시됩니다. 부하 설정 미리보기에는 정의한 시나리오 일정의 그래프가 표시됩니다. 일정 설정 구성에 대한 자세한 내용은 147페이지의 일정 편집 대화 상자를 참조하십시오.

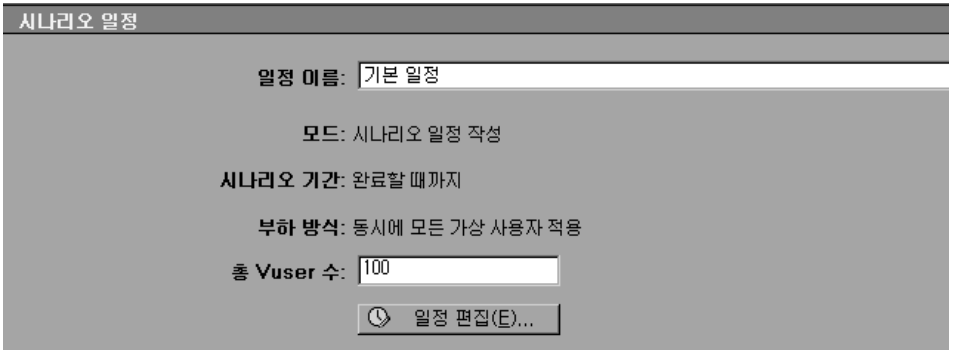
시나리오 스크립트 창은 모든 설정된 Vuser 스크립트와 해제된 Vuser 스크립트, 해당 경로, 부하 생성기 컴퓨터 및 각 스크립트에 할당된 총 Vuser 수의 백분율이 표시됩니다.

Vuser 스크립트나 시나리오에서 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 시나리오에서 사용할 총 Vuser 수 정의
- 스크립트 이름, 스크립트 경로, 부하 생성기 컴퓨터 및 Vuser 스크립트에 대한 총 Vuser 수의 백분율 정의
- 부하 생성기 컴퓨터나 여러 부하 생성기 컴퓨터를 Vuser 스크립트에 추가 및 컴퓨터 구성
- 시나리오에 새 스크립트를 추가하고 구성
- 시나리오에 대해 Vuser 스크립트 설정 또는 해제
- 시나리오에서 Vuser 스크립트 제거
- 시나리오 일정
- 시나리오 실행
- 시나리오 중지
- 시나리오 다시 설정
- 시나리오 결과 설정 구성

총 Vuser 수 정의

백분율 모드에서 시나리오를 만들 때 스크립트 당 Vuser 수 대신 시나리오에서 사용할 총 Vuser 수를 정의합니다. 시나리오 일정 창에 이 수를 입력합니다.



시나리오 일정을 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 8장, “시나리오 일정 작성”을 참조하십시오. 백분율 모드에서는 Vuser 그룹 설정을 사용할 수 없습니다.

스크립트에 속성 할당

시나리오 스크립트 창은 새 시나리오 대화 상자에서 선택하고 Vuser 그룹 모드에서 정의한 스크립트 목록을 정의합니다.

% 열은 각 Vuser 스크립트에 자동으로 배포된 총 Vuser 수의 백분율을 나타냅니다. 시나리오를 실행하는 동안 각 스크립트는 자신에게 할당된 Vuser의 백분율을 실행합니다. 부하 생성기 열에는 자동으로 각 Vuser 스크립트에 대한 <전체 부하 생성기>가 포함됩니다.

참고: Vuser 그룹에 대해 여러 부하 생성기를 정의한 경우에는 백분율 모드에서 스크립트에 할당한 Vuser가 이전에 그룹에 할당한 각 부하 생성기에 똑같이 분산됩니다.

각 스크립트에 대해 다음을 수정할 수 있습니다.

➤ 스크립트에 할당된 총 Vuser 수의 백분율

➤ Vuser가 스크립트를 실행하는 부하 생성기

스크립트에 할당된 Vuser의 백분율을 수정하려면

스크립트의 % 열에 시나리오 일정 창에서 정의한 총 Vuser 수의 백분율을 입력합니다. 다른 스크립트에 할당된 백분율이 모든 Vuser 스크립트에 대해 총 100이 되도록 변경합니다.

스크립트에 대한 부하 생성기를 수정하려면

1 스크립트 부하 생성기 열의 부하 생성기 이름 목록에서 컴퓨터를 하나 이상 선택하고 **확인**을 누릅니다. 여러 컴퓨터를 선택하면 스크립트에 할당된 Vuser가 각 부하 생성기에 똑같이 분산됩니다.

2 또는 **추가**를 선택하여 목록에 부하 생성기를 추가할 수 있습니다. 새 부하 생성기 추가 대화 상자가 열립니다.

3 이름 상자에 부하 생성기 이름을 입력합니다.

4 플랫폼 상자에서 부하 생성기가 실행되고 있는 플랫폼 유형을 선택합니다.

5 임시 디렉터리 상자에 컨트롤러가 임시 파일을 저장할 수 있는 부하 생성기 위치를 입력하거나 기본 위치를 사용하도록 비워 둡니다. 기본적으로 LoadRunner는 시나리오가 실행되는 동안 부하 생성기의 TEMP 또는 TMP 환경 변수에 의해 지정된 부하 생성기 임시 디렉터리에 임시 파일을 저장합니다.

6 부하 생성기를 시나리오와 관련시키려면 **부하 생성기의 시나리오 수반 기능 사용**을 선택합니다.

7 **자세히**를 눌러 대화 상자를 확장하고 부하 생성기 추가 탭을 표시합니다. 각 부하 생성기의 설정 구성에 대한 자세한 내용은 76페이지 "부하 생성기 설정 구성"을 참조하십시오.

8 **확인**을 눌러 부하 생성기 추가 대화 상자를 닫습니다. LoadRunner가 부하 생성기 이름 목록에 새 부하 생성기를 추가합니다. 시나리오에 새 부하 생성기를 포함하려면 부하 생성기 이름 목록에서 새 부하 생성기를 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.

시나리오에 추가할 각 부하 생성기에 대해 위의 프로시저를 반복합니다.

참고: 컨트롤러는 Windows 부하 생성기 컴퓨터의 CPU 사용을 모니터하고 과부하된 부하 생성기에서 Vuser를 로드하는 것을 자동으로 중지하고 시나리오에 참가하는 다른 부하 생성기로 분배합니다. 자세한 내용은 134페이지 "부하 균형 조정"을 참조하십시오. 부하 생성기 대화 상자의 아이콘을 사용하여 컴퓨터의 CPU 사용 상태를 모니터할 수 있습니다. 부하 생성기의 CPU 사용에 문제가 있으면 부하 생성기 이름의 왼쪽에 있는 아이콘에 노란색 막대가 포함됩니다. 컴퓨터가 과부하되면 아이콘에 빨간색 막대가 포함됩니다.

부하 생성기 구성

부하 생성기 목록에 부하 생성기 특성을 추가하면서 설정하거나 부하 생성기 대화 상자를 사용하여 언제든지 기존 부하 생성기 특성을 수정할 수 있습니다. 부하 생성기 대화 상자를 사용하여 시나리오에서 Vuser를 실행할 부하 생성기를 표시할 수도 있습니다. 예를 들어, 특정 시나리오 실행에 대해 사용할 수 없는 부하 생성기를 부하 생성기 목록에서 완전히 제거하는 대신 부하 생성기 대화 상자를 사용하여 임시로 제외할 수 있습니다. 부하 생성기 대화 상자 사용 방법에 대한 내용은 74페이지 "부하 생성기 대화 상자 이해"를 참조하십시오.

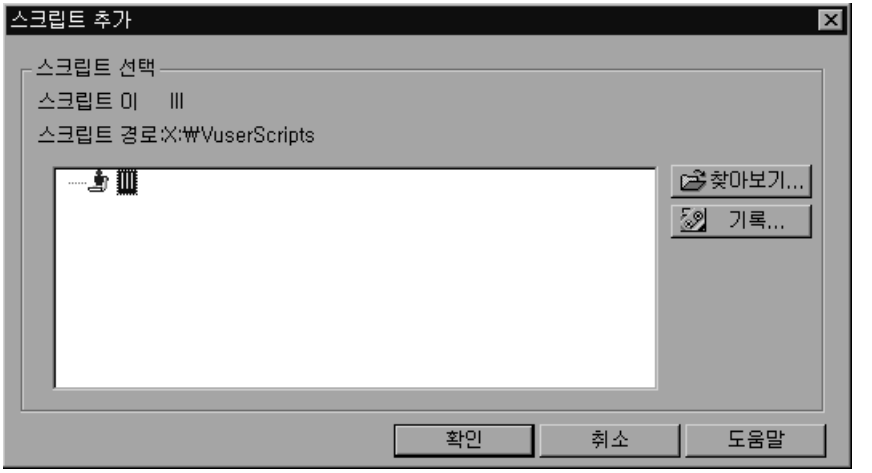
시나리오와 관련된 모든 부하 생성기에 대한 글로벌 설정을 구성하려면 LoadRunner의 옵션 대화 상자를 사용합니다. 자세한 내용은 10장, "시나리오 구성"을 참조하십시오.

스크립트 구성

스크립트 추가 대화 상자를 사용하여 시나리오 스크립트 목록에 스크립트를 추가할 수 있습니다. 스크립트를 목록에 추가하고 나면 선택한 스크립트의 세부 정보를 보거나, 스크립트를 편집하거나, 스크립트를 사용 또는 사용하지 않도록 하거나, 런타임 설정을 변경할 수 있습니다.

스크립트를 추가하려면

1 시나리오 스크립트 창 오른쪽의 **스크립트 추가** 단추를 누르거나, 열 안쪽을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **스크립트 추가**를 선택합니다. 스크립트 추가 대화 상자가 열립니다.



2 경로 상자 오른쪽의 **찾아보기** 단추를 누릅니다. 테스트 열기 대화 상자가 열립니다.

새 스크립트의 경로와 파일 이름을 선택합니다.

참고: 스크립트 위치를 지정할 때 현재 시나리오 디렉터리에 대한 상대적인 위치를 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 105페이지 “스크립트에 대한 상대 경로 사용”을 참조하십시오.

---

3 **열기**를 눌러 파일을 선택합니다. 테스트 열기 대화 상자가 닫히고 스크립트 추가 대화 상자에 새 스크립트 이름이 표시됩니다.

4 **확인**을 눌러 스크립트 추가 대화 상자를 닫고 시나리오 스크립트 창에 새 스크립트 정보를 입력합니다.

스크립트 추가 대화 상자 이해

스크립트 추가 대화 상자를 사용하면 시나리오에 스크립트를 추가할 수 있습니다.

스크립트 선택: 현재 디렉터리에서 사용 가능한 스크립트를 표시합니다.

- **스크립트 이름:** 시나리오에 추가할 스크립트를 누릅니다. 스크립트 이름 열에 스크립트가 표시됩니다.
- **스크립트 경로:** 스크립트 디렉터리의 경로를 표시합니다.
- **찾아보기:** 다른 디렉터리에서 스크립트를 선택합니다. VB Vuser 스크립트를 선택하려면 .usr 파일 위치를 찾습니다.
- **기록:** 스크립트 기록을 시작할 수 있도록 가상 사용자 생성기를 엽니다. 스크립트 기록에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

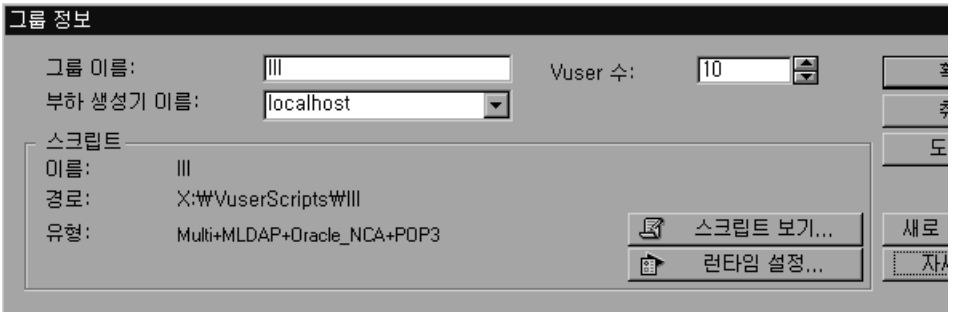
참고: 시나리오를 실행하는 동안 Vuser 스크립트를 시나리오에 추가하고 작동하도록 설정할 수 있습니다. 그러나 모든 시나리오의 모든 Vuser가 램프 업된 후에 스크립트를 추가하면 시나리오에서 새 스크립트가 실행되지 않습니다.

스크립트 정보 보기

스크립트를 목록에 추가하고 나면 선택한 스크립트의 세부 정보를 보거나, 스크립트를 편집하거나, 스크립트를 사용 또는 사용하지 않도록 하거나, 런타임 설정을 변경할 수 있습니다.

스크립트 세부 사항을 보려면

1 스크립트를 선택하고 시나리오 스크립트 창 오른쪽에서 **자세히** 단추를 누르거나, 스크립트를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **자세히**를 선택합니다. 스크립트 정보 대화 상자가 열리고 선택한 스크립트의 경로, 이름 및 유형이 표시됩니다.



2 **런타임 설정**을 눌러 컨트롤러가 Vuser 스크립트를 실행하는 방법을 사용자 정의할 수 있는 스크립트 런타임 설정(옵션)을 설정합니다. 런타임 설정 대화 상자가 열리고 VuGen을 사용하여 이전에 설정한 설정이 표시됩니다.

런타임 설정 구성에 대한 자세한 내용은 LoadRunner *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

참고: 컨트롤러에서 런타임 설정을 수정하면 LoadRunner는 수정된 설정을 사용하여 스크립트를 실행합니다. 초기 설정을 복원하려면 **새로 고침** 단추를 누른 다음 **런타임 설정**을 선택합니다.

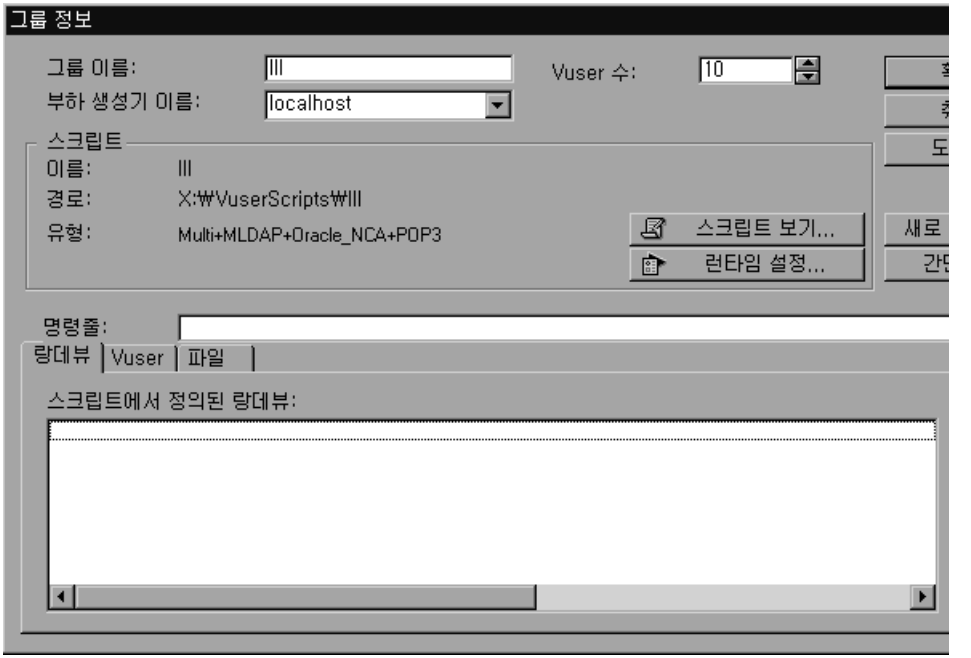
---

3 스크립트를 편집하려면 **스크립트 보기**를 누릅니다. 스크립트 생성 도구인 VuGen이 열립니다. 스크립트 편집에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

참고: 컨트롤러가 실행되는 동안 VuGen을 사용하여 스크립트를 변경할 경우, **새로 고침** 단추를 누른 다음 **스크립트**를 선택하면 시나리오의 스크립트 세부 정보를 업데이트할 수 있습니다.

---

4 **자세히**를 눌러 스크립트 정보 대화 상자를 확장하고 추가 스크립트 정보를 봅니다.



5 명령줄 상자에 스크립트를 실행할 때 사용할 명령줄 옵션을 입력합니다. 예를 들면 -x value -y value를 입력할 수 있습니다.

스크립트에 명령줄 인수 값을 전달하는 방법에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

6 선택한 스크립트에 포함된 랑데뷰 포인트를 확인하려면 **랑데뷰** 탭을 누릅니다.

7 선택한 스크립트와 연결된 Vuser 스크립트 목록을 확인하려면 **Vuser** 탭을 누릅니다.

8 스크립트에서 사용한 파일 목록을 확인하려면 **파일** 탭을 누릅니다. 기본적으로 이 목록에는 스크립트가 스크립트 목록에 추가된 이후에만 스크립트 디렉터리의 모든 파일이 표시됩니다. 이러한 파일로는 구성 설정 파일, 스크립트의 초기, 실행, 끝 부분, 매개 변수화 정의 파일 및 **.usr** 파일이 포함됩니다. 파일을 목록에 추가하려면 **추가**를 누르고 파일 이름을 추가합니다. 나열된 다른 파일이 아닌 추가한 파일을 삭제할 수 있습니다.

9 **확인**을 눌러 스크립트 정보 대화 상자를 닫습니다.

스크립트를 삭제하려면

스크립트를 선택하고 시나리오 스크립트 창 오른쪽에서 **스크립트 제거** 단추를 누르거나, 스크립트를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **스크립트 제거**를 선택합니다.

스크립트를 사용하지 않으려면

Vuser 스크립트 이름 왼쪽의 상자를 누릅니다. 스크립트 항목의 색이 회색으로 변경되어 스크립트가 시나리오와 관련되지 않을 것임을 나타냅니다. Vuser 스크립트를 다시 사용하려면 같은 상자를 다시 누릅니다.

스크립트 정보 대화 상자 이해

선택한 스크립트 세부 사항을 보고 설정을 수정할 수 있습니다.

스크립트: 선택한 스크립트의 세부 정보를 표시합니다.

- **이름:** 선택한 스크립트의 이름을 표시합니다. 이름을 수정하려면 이름 상자에 수정된 이름을 입력합니다.
- **경로:** 스크립트 디렉터리의 경로를 표시합니다.
- **형식:** 선택한 스크립트의 형식을 표시합니다.
- **스크립트 보기:** 스크립트를 편집할 수 있는 가상 사용자 생성기를 엽니다. 스크립트 편집에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.
- **런타임 설정:** VuGen을 사용하여 이전에 설정한 스크립트 런타임 설정을 편집할 수 있는 런타임 설정 대화 상자를 엽니다. VuGen에서 스크립트에 대한 런타임 설정을 설정하지 않았으면 로그 및 판단 시간 탭(기본 컨트롤러 설정이 표시됨)을 제외한 모든 탭에 대해 기본 VuGen 설정이 표시됩니다. 런타임 설정에 대한 자세한 내용은 VuGen 도움말을 참조하십시오.

새로 고침: 컨트롤러가 실행되는 동안 스크립트를 변경한 경우, 이 단추를 누른 다음 **스크립트**를 선택하여 시나리오에서 스크립트 세부 정보를 업데이트합니다. 컨트롤러에서 런타임 설정을 수정한 경우 **런타임 설정**을 선택하여 초기 런타임 설정을 복원합니다.

자세히/간단히: 다음 내용을 표시하거나 숨깁니다.

- **명령줄:** 스크립트를 실행할 때 사용할 명령줄 옵션을 입력합니다(예: -x value -y value). 스크립트에 명령줄 인수 값을 전달하는 방법에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.
- **랑데뷰:** 선택한 스크립트에 대해 정의된 랑데뷰 포인트를 표시합니다.
- **Vuser:** 선택한 스크립트와 연결된 모든 Vuser를 표시합니다.
- **파일:** 스크립트에서 사용하는 모든 파일을 표시합니다. 목록에서 제외하려는 파일이 있으면 해당 파일 옆의 확인란을 선택합니다. 목록에 파일을 추가하려면 **추가**를 누릅니다.

백분율 모드 시나리오에 대한 자세한 내용은 스크립트 정보 보기 및 목표 지향 시나리오의 경우 스크립트 정보 보기를 참조하십시오.

시나리오를 Vuser 그룹 모드로 변환

시나리오 > 시나리오를 Vuser 그룹 모드로 변환을 선택하여 백분율 모드에서 만든 시나리오를 Vuser 그룹 모드로 변환할 수 있습니다.

참고: Vuser 그룹에 있는 시나리오를 백분율 모드로 변환할 수도 있습니다. 자세한 내용은 107페이지 “백분율 모드를 사용하여 수동 시나리오 만들기”를 참조하십시오.

LoadRunner는 Vuser 그룹 모드에서 백분율 모드로, 백분율 모드에서 Vuser 그룹 모드로 수동 시나리오를 변환하려고 할 때 경고를 표시합니다. 시나리오를 변경하려면 **예**를 누르십시오. 현재 모드를 유지하려면 **아니오**를 누르십시오.

시나리오를 변환하기 전에 항상 이 대화 상자 표시: 현재 경고를 나타내지 않도록 하려면 이 상자를 선택 취소합니다. 현재 경고를 복원하려면 **시나리오 > 변환 시나리오 경고 표시**를 선택합니다.

백분율 모드에서 Vuser 그룹 모드로 시나리오를 변환할 때 다음을 유의하십시오.

- 각 스크립트는 Vuser 그룹으로 변환됩니다.
- Vuser 스크립트에 대해 여러 부하 생성기를 정의한 경우 시나리오를 변환할 때 만든 Vuser 그룹에도 여러 부하 생성기가 포함됩니다.
- 모든 일정 설정은 유지됩니다.

7

목표 지향 시나리오 만들기

테스트 목표를 정의하여 응용 프로그램의 목표 지향 시나리오를 만듭니다. 이 장에서는 목표 지향 시나리오를 만드는 방법을 설명합니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 시나리오 목표 정의
- 스크립트에 속성 할당
- 스크립트구성

목표 지향 시나리오 계획

목표 지향 시나리오에서 테스트할 목표를 정의할 수 있으며 LoadRunner가 이러한 목표를 기반으로 사용자에게 알맞게 자동으로 시나리오를 만듭니다. 목표 지향 시나리오에서는 가상 사용자 수, 초당 적중 횟수(웹 Vuser만 해당), 초당 트랜잭션 수, 분당 페이지 수(웹 Vuser만 해당) 또는 시나리오의 목표 트랜잭션 응답 시간 등 5가지 목표 유형을 정의할 수 있습니다. 시나리오 목표 편집 대화 상자를 사용하여 이 시나리오 목표 중 하나를 정의합니다. 이 대화 상자에 대한 자세한 내용은 126페이지 “시나리오 목표 정의”를 참조하십시오.

참고: 초당 트랜잭션 또는 트랜잭션 응답 시간 목표 유형을 실행하려면 스크립트에 트랜잭션을 포함해야 합니다. 테스트할 스크립트에서 각 목표 유형에 대한 트랜잭션을 정의합니다.

가상 사용자 목표 유형

응용 프로그램에서 몇 개의 Vuser를 동시에 실행할 수 있는지 테스트하려면 가상 사용자 목표 유형을 정의하는 것이 좋습니다. 이 목표 지향 시나리오 유형을 실행하는 것은 수동 시나리오를 실행하는 것과 유사합니다. 이 목표 유형 정의에 대한 자세한 내용은 126페이지 “시나리오 목표 정의”를 참조하십시오.

분당 페이지 및 초당 적중 횟수/초당 트랜잭션 목표 유형

서버 성능을 테스트하려면 초당 적중 횟수, 분당 페이지 또는 초당 트랜잭션 목표 유형을 정의하는 것이 좋습니다. LoadRunner가 실행할 Vuser의 최대-최소 범위를 지정하고 초당 트랜잭션 목표 유형의 트랜잭션 이름을 지정합니다.

컨트롤러에서는 Vuser의 최소 수를 사용하여 정의된 목표에 도달하려고 시도합니다. Vuser의 최소 수를 사용하여 이 목표에 도달할 수 없는 경우 컨트롤러는 정의된 최대 수까지 Vuser 수를 늘립니다. 지정된 Vuser의 최대 수로 목표에 도달할 수 없는 경우 이 숫자를 늘리고 시나리오를 다시 실행합니다. 분당 페이지 및 초당 적중 횟수/초당 트랜잭션 목표 유형을 실행할 때 컨트롤러에서 사용하는 수식에 대한 자세한 내용은 131페이지를 참조하십시오.

트랜잭션 응답 시간 목표 유형

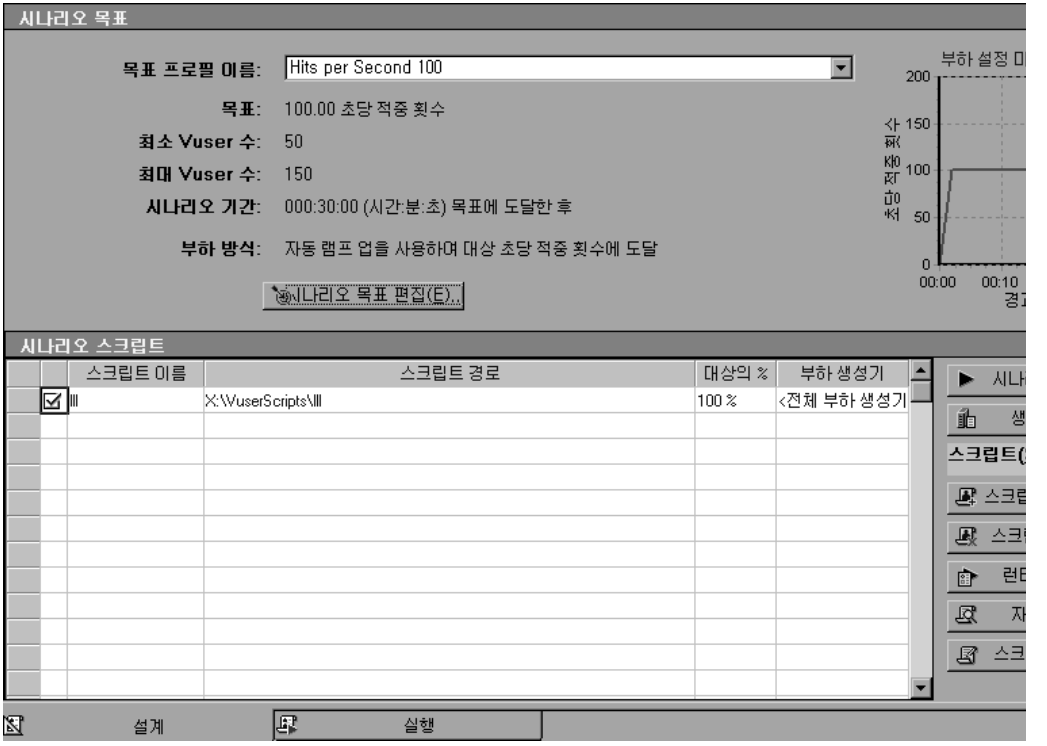
원하는 트랜잭션 응답 시간을 초과하지 않고 몇 개의 Vuser를 동시에 실행할 수 있는지 테스트하려면 트랜잭션 응답 시간 목표 유형을 정의하는 것이 좋습니다. 테스트할 스크립트에서 트랜잭션 이름을 지정하고 LoadRunner가 실행할 Vuser의 최대-최소 범위를 지정합니다. 미리 정의된 임계값으로 트랜잭션 응답 시간을 지정해야 합니다. 예를 들어 고객이 전자 상거래 사이트에 로그인할 때 5초 이상 기다리지 않도록 하려면 허용 가능한 최대 트랜잭션 응답 시간인 5초를 지정합니다. Vuser의 최소 및 최대 수를 동시에 서비스할 수 있는 고객의 최소 및 최대 범위로 설정합니다.

정의된 최대 트랜잭션 응답 시간에 시나리오가 도달하지 않은 경우 서버는 동시에 서비스할 수 있는 수의 고객에게 적절한 시간 내에 응답할 수 있습니다. Vuser의 일부만 실행했을 때 정의된 응답 시간에 도달한 경우 또는 컨트롤러에서 정의된 최대 Vuser 수를 사용하면 정의된 응답 시간을 초과할 것이라는 메시지가 나타난 경우 응용 프로그램을 수정하거나 서버 소프트웨어 및 하드웨어를 업그레이드합니다.

참고: 목표 지향 시나리오 중 트랜잭션 응답 시간을 효과적으로 사용하려면 트랜잭션을 주의 깊게 선택하여 서버에서 효율적인 적중 횟수를 수행하도록 해야 합니다.

목표 지향 시나리오 디자인 탭 이해

목표 지향 시나리오를 만들 때 컨트롤러의 디자인 탭에는 시나리오 목표 및 시나리오 스크립트 창이 표시됩니다.



시나리오 목표 창에는 이름, 정의하는 목표, 최소 및 최대 Vuser 수, 시나리오 기간 및 부하 방식 등의 목표 프로필에 대한 정보가 표시됩니다.

목표 지향 시나리오에서는 가상 사용자 수, 초당 적중 횟수(웹 Vuser만 해당), 초당 트랜잭션 수, 분당 페이지 수(웹 Vuser만 해당) 또는 시나리오의 목표 트랜잭션 응답 시간의 5가지 목표 유형을 정의할 수 있습니다. 목표 유형 정의에 대한 자세한 내용은 126페이지의 시나리오 목표 편집 대화 상자를 참조하십시오.

시나리오 스크립트 창에는 활성화된 Vuser 스크립트와 비활성화된 Vuser 스크립트 모두에 대해 부하 생성기 컴퓨터 및 각 스크립트에 할당된 총 목표 백분율이 표시됩니다. 시나리오 스크립트 창에 대한 자세한 내용은 "스크립트에 속성 할당"을 참조하십시오.

목표 프로필 또는 시나리오에서 다음을 수행할 수 있습니다.

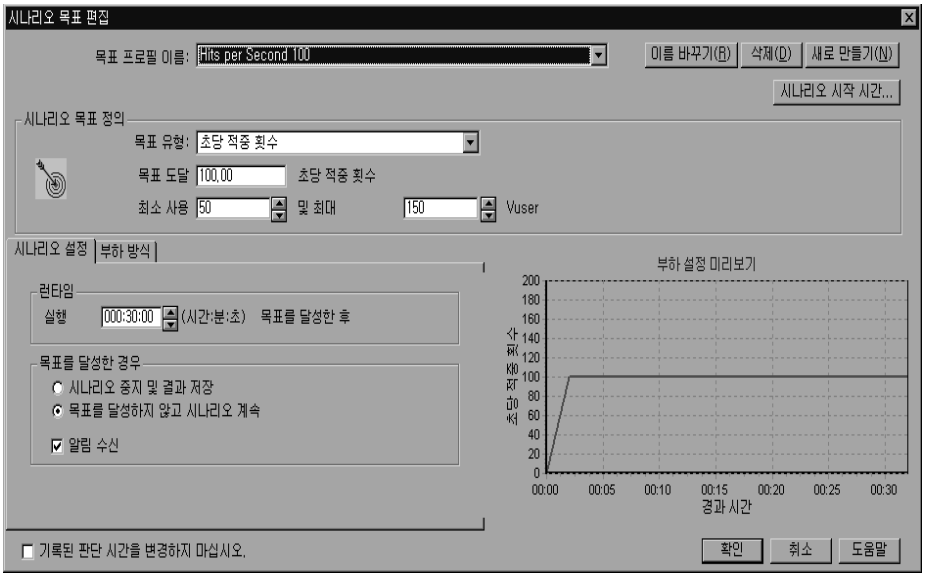
- 목표 프로필 이름 및 목표 유형 정의
- 시나리오에 새 스크립트를 추가하고 구성
- 부하 생성기 컴퓨터 또는 여러 부하 생성기 컴퓨터를 스크립트에 추가하고 컴퓨터 구성
- 시나리오의 스크립트 활성화 또는 비활성화
- 시나리오 기간 및 램프 업 동작 정의
- 시나리오 실행
- 시나리오 중지
- 시나리오 다시 설정
- 시나리오 결과 설정 구성

시나리오 목표 정의

시나리오 목표 편집 대화 상자에서 목표 지향 시나리오의 시나리오 목표 설정을 정의합니다.

시나리오 목표를 정의하려면

1 시나리오 목표 창에서 **시나리오 목표 편집** 단추를 누르거나 **시나리오 > 목표 정의**를 선택합니다. 시나리오 목표 편집 대화 상자가 열립니다.



2 **목표 프로필 이름**을 선택합니다. 새 이름을 입력하려면 **새로 만들기**를 누르고 새 목표 프로필 대화 상자에서 새 목표 프로필 이름을 입력한 다음 **확인**을 누릅니다. 새 목표 프로필 이름이 선택기에 표시됩니다.

3 시나리오 목표 정의 상자에서 **목표 유형**을 선택합니다.

➤ **가상 사용자**를 선택한 경우 시나리오가 도달하기를 바라는 가상 사용자의 목표 수를 입력합니다.

➤ **초당 적중 횟수**를 선택한 경우 시나리오가 도달하기를 바라는 초당 목표 적중 횟수(초당 HTTP 요청 수)를 입력하고 시나리오의 최대 및 최소 Vuser 수를 선택합니다.

- **초당 트랜잭션**을 선택한 경우 시나리오가 도달하기를 바라는 초당 목표 트랜잭션 수를 입력하고 시나리오의 최대 및 최소 Vuser 수를 선택합니다. 또한 시나리오가 테스트할 정적 스크립트 트랜잭션을 선택하거나 트랜잭션 이름 상자에 기록한 자동 스크립트 트랜잭션의 이름을 입력합니다.
- **트랜잭션 응답 시간**을 선택한 경우 시나리오가 도달하기를 바라는 목표 트랜잭션 응답 시간을 입력하고 시나리오의 최대 및 최소 Vuser 수를 선택합니다. 또한 시나리오가 테스트할 정적 스크립트 트랜잭션을 선택하거나 트랜잭션 이름 상자에 기록한 동적 스크립트 트랜잭션의 이름을 입력합니다.
- **분당 페이지**를 선택한 경우 시나리오가 도달하기를 바라는 분당 다운로드되는 목표 페이지 수를 입력하고 시나리오의 최대 및 최소 Vuser 수를 선택합니다.

참고: VuGen에서는 자동으로 각 **시작**, **작업** 및 **종료** 단위를 트랜잭션으로 정의합니다. 또한 트랜잭션 시작 및 트랜잭션 종료 함수를 사용하여 스크립트에 정적 트랜잭션을 삽입할 수 있습니다.

---

4. 시나리오 설정 탭에서 목표에 도달한 후 시나리오를 실행할 시간을 선택합니다.
5. LoadRunner가 정의된 목표에 도달하지 못할 경우 시나리오를 중지하고 시나리오 결과를 저장할 것인지 또는 시나리오를 계속 진행할 것인지 선택합니다. LoadRunner가 목표에 도달하지 못했다는 오류 메시지를 보내도록 하려면 **알림 수신**을 선택합니다.

6 **부하 방식** 탭을 선택합니다. 초당 트랜잭션 또는 트랜잭션 응답 시간 목표 유형을 선택한 경우 시나리오의 특정 기간이 경과한 후 또는 모든 배치에 기본 Vuser 수를 자동으로 실행하여 LoadRunner가 목표에 도달하게 할 것인지 선택합니다. 분당 페이지, 가상 사용자 또는 초당 적중 횟수 목표 유형을 선택한 경우 시나리오의 특정 기간이 경과한 후, 단계(매 x시간마다 Vuser/페이지/적중 횟수의 x수)별로 또는 모든 배치에 기본 Vuser 수를 자동으로 실행하여 LoadRunner가 목표에 도달하게 할 것인지 선택합니다.

7 스크립트에 기록된 판단 시간을 사용하여 LoadRunner가 시나리오를 실행하도록 하려면 **기록된 판단 시간을 변경하지 마십시오.**를 선택합니다. 이 옵션을 선택할 경우 목표에 도달하기 위해 시나리오에서 Vuser의 수를 늘려야 할 수 있습니다.

8 **확인**을 눌러 시나리오 목표 편집 대화 상자를 닫습니다. 입력한 시나리오 목표 정보가 시나리오 목표 창에 나타납니다.

참고: 목표 지향 시나리오를 실행할 경우 정의된 목표가 시나리오 결과와 함께 해당 그래프에 표시됩니다. 이 그래프를 보고 결과와 목표를 비교할 수 있습니다.

시나리오 목표 편집 대화 상자 이해

시나리오 목표 편집을 사용하여 목표 지향 시나리오의 시나리오 정보를 정의할 수 있습니다.

목표 프로필 이름: 목표 프로필 이름을 선택합니다.

이름 바꾸기: 새 목표 프로필 대화 상자를 사용하여 목표 프로필 이름을 바꿉니다.

삭제: 목표 프로필 이름 목록에서 목표 프로필을 삭제합니다.

새로 만들기: 새 목표 프로필 대화 상자를 사용하여 새 목표 프로필 이름을 입력합니다.

시나리오 목표 정의

목표 유형: 시나리오의 목표 유형을 선택합니다.

➤ **분당 페이지(웹 Vuser만 해당)**

- 가상 사용자
- 초당 적중 횟수(웹 Vuser만 해당)
- 초당 트랜잭션 수
- 트랜잭션 응답 시간

시나리오 설정 탭

129페이지 “시나리오 설정 탭 이해”를 참조하십시오.

부하 방식 탭

130페이지 “부하 방식 탭 이해”를 참조하십시오.

기록된 판단 시간을 변경하지 마십시오: 스크립트에 기록된 판단 시간을 사용하여 LoadRunner가 시나리오를 실행하도록 지정합니다. 이 옵션을 선택할 경우 목표에 도달하기 위해 시나리오에서 Vuser의 수를 늘려야 할 수 있습니다.

부하 설정 미리보기: 정의된 목표 및 부하 방식에 대한 그래프를 표시합니다.

시나리오 설정 탭 이해

시나리오 설정 탭에서는 목표를 달성한 후 시나리오를 실행할 기간을 지정하고 정의된 목표에 도달할 수 없을 때 시나리오를 계속 진행할 것인지 여부를 지정할 수 있습니다.

런타임

- **목표를 달성한 후 X(HH:MM:SS) 동안 실행:** 목표에 이른 후 시나리오를 실행할 시간을 선택합니다.

목표를 달성한 경우: 다음 두 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **시나리오 중지 및 결과 저장:** 정의한 목표를 달성할 수 없는 경우 컨트롤러에서 시나리오를 중지하고 시나리오 결과를 저장합니다.
- **목표를 달성하지 않고 시나리오 계속:** 정의한 목표를 달성할 수 없더라도 컨트롤러에서 시나리오를 계속 실행하도록 지정합니다.

알림 수신: 컨트롤러에서 목표를 달성할 수 없음을 알리는 오류 메시지를 보내도록 지정합니다.

부하 방식 탭 이해

부하 방식 탭을 사용하여 컨트롤러의 목표 달성 방법과 시기를 지정할 수 있습니다.

램프 업: 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **자동:** 컨트롤러가 배치(2분마다 50개 Vuser 또는 정의된 최대 Vuser 수가 50개 미만인 경우 모든 Vuser)에서 기본 Vuser 수를 실행하도록 지정합니다.
- **후에 대상 X에 도달:** 컨트롤러가 목표에 도달하기 전에 경과해야 할 시나리오 시간을 선택합니다.
- **단계 상승**(초당 트랜잭션 및 트랜잭션 응답 시간 목표 유형에 사용할 수 없음)**:** 컨트롤러에서 목표에 도달하는 기준 단계를 선택합니다(매 x마다 가상 사용자/적중 횟수/페이지의 x수).

초당 적중 횟수/트랜잭션 및 분당 페이지 목표 유형 이해

분당 페이지 또는 초당 적중 횟수/트랜잭션 목표 유형을 정의할 경우 컨트롤러는 정의된 목표를 지정된 최소 Vuser 수로 나누고 각 Vuser가 달성해야 할 초당 목표 적중 횟수/트랜잭션 또는 분당 페이지 수를 결정합니다. 그리고 나서 다음과 같이 정의된 부하 방식 설정에 따라 Vuser를 로드하기 시작합니다.

- Vuser를 자동으로 실행하도록 선택한 경우 LoadRunner는 첫 번째 배치에서 50개 Vuser를 로드합니다. 정의된 최대 Vuser 수가 50 미만인 경우 LoadRunner는 모든 Vuser를 동시에 로드합니다.
- 특정 시나리오 기간이 경과된 후 목표를 달성하도록 선택한 경우 LoadRunner는 이 기간 내에 정의된 목표를 달성하려고 시도합니다. 정의한 시간 제한, 계산된 목표 적중 횟수, 트랜잭션 또는 Vuser당 페이지 수를 기준으로 Vuser의 첫 번째 배치 크기를 결정합니다.
- 매 x시간마다 x페이지/적중 횟수의 단계별로 목표를 달성하도록 선택한 경우 LoadRunner는 Vuser당 목표 적중 횟수 또는 페이지 수를 계산하고 그에 따라 Vuser의 첫 번째 배치 크기를 결정합니다.

참고: 초당 트랜잭션 목표 유형에는 마지막 부하 방식 옵션을 사용할 수 없습니다.

각 Vuser 배치를 실행한 후 LoadRunner는 배치 목표의 달성 여부를 평가합니다. 배치 목표를 달성하지 못한 경우 LoadRunner는 Vuser당 목표 적중 횟수, 트랜잭션 또는 페이지 수를 다시 계산하고 목표를 달성하기 위해 다음 배치의 Vuser 수를 재조정합니다. 매 2분마다 기본적으로 새 Vuser 배치가 해제됩니다.

컨트롤러에서 최대 Vuser 수를 실행했을 때 목표를 달성하지 못한 경우 LoadRunner는 Vuser당 목표 적중 횟수, 트랜잭션 또는 페이지 수를 다시 계산하고 최대 Vuser 수를 동시에 실행하여 정의된 목표를 달성하기 위해 한 번 더 시도합니다.

다음과 같은 경우 분당 페이지 수 또는 초당 적중 횟수/트랜잭션 목표 지향 시나리오에 “실패”가 지정됩니다.

- 지정된 최대 Vuser 수를 사용하여 컨트롤러에서 목표 달성을 두 번 시도했지만 달성할 수 없는 경우
- 첫 Vuser 배치를 실행한 후 분당 페이지 수 또는 초당 적중 횟수/트랜잭션이 등록되지 않은 경우
- 컨트롤러에서 특정 Vuser 배치 수를 실행한 후 분당 페이지 수 또는 초당 적중 횟수/트랜잭션 수가 증가되지 않은 경우
- 실행된 모든 Vuser가 실패한 경우
- 실행하려고 시도한 Vuser 유형에 대한 부하 생성기를 사용할 수 없는 경우

스크립트에 속성 할당

시나리오 스크립트 창에 시나리오에 대해 선택한 스크립트 목록이 표시됩니다.

대상의 % 열에는 각 Vuser 스크립트에 자동으로 배포된 전체 목표 Vuser 수, 분당 페이지 수, 초당 적중 횟수, 초당 트랜잭션 또는 트랜잭션 응답 시간의 백분율이 표시됩니다. 부하 생성기 열에는 자동으로 각 Vuser 스크립트에 대한 <전체 부하 생성기>가 포함됩니다.

스크립트에 할당된 Vuser의 백분율을 수정하려면

시나리오를 실행하는 동안 LoadRunner가 도달해야 할 총 목표 Vuser 수, 초당 페이지 수, 초당 적중 횟수, 초당 트랜잭션 또는 트랜잭션 응답 시간의 백분율을 스크립트 대상의 % 열에 입력합니다. 시나리오를 실행하는 동안 LoadRunner는 시나리오의 각 스크립트에 지정한 전체 백분율에 도달하려고 시도합니다.

스크립트에 대한 부하 생성기를 수정하려면

1 스크립트의 부하 생성기 열의 부하 생성기 이름 목록에서 하나 이상의 컴퓨터를 선택하고 **확인**을 누릅니다. 여러 컴퓨터를 선택하면 스크립트에 할당된 Vuser가 각 부하 생성기에 똑같이 분산됩니다.

2 또는 **추가**를 선택하여 목록에 부하 생성기를 추가할 수 있습니다. 부하 생성기 추가 대화 상자가 열립니다.

이름 상자에 부하 생성기 이름을 입력합니다. 플랫폼 상자에서 부하 생성기가 실행되고 있는 플랫폼 유형을 선택합니다.

임시 디렉터리 상자에 컨트롤러가 임시 파일을 저장할 수 있는 부하 생성기 위치를 입력하거나 기본 위치를 사용하도록 비워 둡니다. 기본적으로 LoadRunner는 시나리오가 실행되는 동안 부하 생성기의 TEMP 또는 TMP 환경 변수에 의해 지정된 부하 생성기 임시 디렉터리에 임시 파일을 저장합니다.

부하 생성기를 시나리오와 관련시키려면 **부하 생성기의 시나리오 수반 기능 사용**을 선택합니다.

자세히를 눌러 대화 상자를 확장하고 부하 생성기 추가 탭을 표시합니다. 각 부하 생성기의 설정 구성에 대한 자세한 내용은 76페이지 “부하 생성기 설정 구성”을 참조하십시오.

3 **확인**을 눌러 부하 생성기 추가 대화 상자를 닫습니다. LoadRunner가 부하 생성기 이름 목록에 새 부하 생성기를 추가합니다. 시나리오에 새 부하 생성기를 포

함하려면 부하 생성기 이름 목록에서 새 부하 생성기를 선택한 다음 **확인**을 누릅니다. 여러 부하 생성기를 선택할 수 있습니다.

시나리오에 추가할 각 부하 생성기에 대해 위의 프로시저를 반복합니다.

부하 생성기 구성

부하 생성기 목록에 부하 생성기 특성을 추가하면서 설정하거나 부하 생성기 대화 상자를 사용하여 언제든지 기존 부하 생성기 특성을 수정할 수 있습니다. 부하 생성기 대화 상자를 사용하여 시나리오에서 Vuser를 실행할 부하 생성기를 표시할 수도 있습니다. 예를 들어 특정 시나리오를 실행하는 데 사용할 수 없는 부하 생성기를 부하 생성기 목록에서 완전히 제거하는 대신 부하 생성기 대화 상자를 사용하여 임시로 제외할 수 있습니다. 부하 생성기 대화 상자 사용 방법에 대한 내용은 72페이지 “부하 생성기 구성”을 참조하십시오. 추가 부하 생성기 설정을 구성하려면 76페이지 “부하 생성기 설정 구성”을 참조하십시오.

시나리오와 관련된 모든 부하 생성기에 대한 글로벌 설정을 구성하려면 LoadRunner의 옵션 대화 상자를 사용합니다. 자세한 내용은 10장, “시나리오 구성”을 참조하십시오.

부하 균형 조정

부하 균형 조정 기능은 Vuser가 생성한 부하를 요청된 부하 생성기 컴퓨터 간에 균일하게 배분하여 부하 테스트가 정확하게 수행되도록 합니다.

Windows 부하 생성기 컴퓨터의 CPU 사용량이 과부하될 경우 컨트롤러는 과부하된 부하 생성기에서 Vuser 로드를 중지하고 시나리오에 참가한 부하 생성기 간에 이를 자동으로 배분합니다. 시나리오에서 다른 부하 생성기가 없는 경우에만 컨트롤러가 Vuser 로드를 중지합니다.

부하 생성기 대화상자의 아이콘을 사용하여 컴퓨터의 CPU 사용 상태를 모니터할 수 있습니다. 부하 생성기의 CPU 사용에 문제가 있으면 부하 생성기 이름의 왼쪽에 있는 아이콘에 노란색 막대가 포함됩니다. 컴퓨터가 과부하되면 아이콘에 빨간색 막대가 포함됩니다.

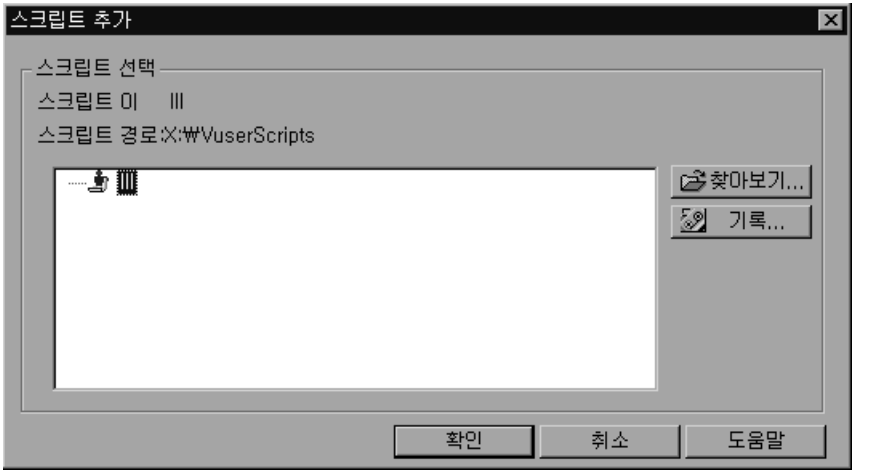
참고: 백분율 모드에서는 목표 지향 시나리오 및 수동으로 조정되는 시나리오에서만 부하 균형 조정을 사용할 수 있습니다.

스크립트구성

스크립트 추가 대화 상자에서 시나리오 스크립트 목록에 스크립트를 추가할 수 있습니다. 스크립트를 목록에 추가하고 나면 선택한 스크립트의 세부 정보를 보거나, 스크립트를 편집하거나, 런타임 설정을 변경할 수 있습니다.

스크립트를 추가하려면

1 시나리오 스크립트 창의 오른쪽에 있는 **스크립트 추가** 단추를 누르거나 열 내부를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **스크립트 추가**를 선택합니다. 스크립트 추가 대화 상자가 열립니다.



2 경로 상자 오른쪽의 **찾아보기** 단추를 누릅니다. 테스트 열기 대화 상자가 열립니다.

새 스크립트의 경로와 파일 이름을 선택합니다. VB Vuser 스크립트를 선택하려면 **.usr** 파일 위치를 찾습니다.

참고: 스크립트 위치를 지정할 때 현재 시나리오 디렉터리에 대한 상대적인 위치를 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 105페이지 “스크립트에 대한 상대 경로 사용”을 참조하십시오.

---

3 **열기**를 눌러 파일을 선택합니다. 테스트 열기 대화 상자가 닫히고 스크립트 추가 대화 상자에 새 스크립트 이름이 표시됩니다.

4 **확인**을 눌러 스크립트 추가 대화 상자를 닫고 시나리오 스크립트 창에서 새 스크립트 정보를 입력합니다.

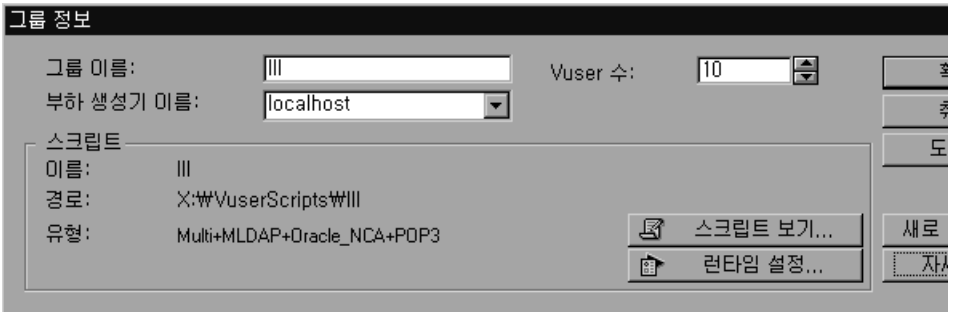
참고: 목표 지향 시나리오에서는 스크립트의 랑데뷰 포인트를 사용할 수 없습니다.

스크립트 정보 보기

스크립트를 목록에 추가하고 나면 선택한 스크립트의 세부 정보를 보거나, 스크립트를 편집하거나, 스크립트를 사용 또는 사용하지 않도록 하거나, 런타임 설정을 변경할 수 있습니다.

스크립트 세부 정보를 보려면

1 시나리오 스크립트 창의 오른쪽에 있는 **자세히** 단추를 누르거나 스크립트를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **자세히**를 선택합니다. 스크립트 정보 대화 상자가 열리고 선택한 스크립트의 경로, 이름 및 유형이 표시됩니다.



2 **런타임 설정**을 눌러 스크립트의 런타임 설정을 지정합니다(선택적). 그러면 Vuser 스크립트 실행 방법을 사용자 정의할 수 있습니다. 런타임 설정 대화 상자가 열리고 VuGen을 사용하여 이전에 지정한 설정이 표시됩니다. VuGen에서 스크립트에 대한 런타임 설정을 설정하지 않았을 경우 로그 및 판단 시간 탭(기본 컨트롤러 설정이 표시됨)을 제외한 모든 탭에 대해 기본 VuGen 설정이 표시됩니다. 웹 및 Java 등의 여러 프로토콜에 특정 설정이 있습니다.

런타임 설정 구성에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

참고: 컨트롤러에서 런타임 설정을 수정하면 LoadRunner는 수정된 설정을 사용하여 스크립트를 실행합니다. 초기 설정을 복원하려면 **새로 고침** 단추를 누른 다음 **런타임 설정**을 선택합니다.

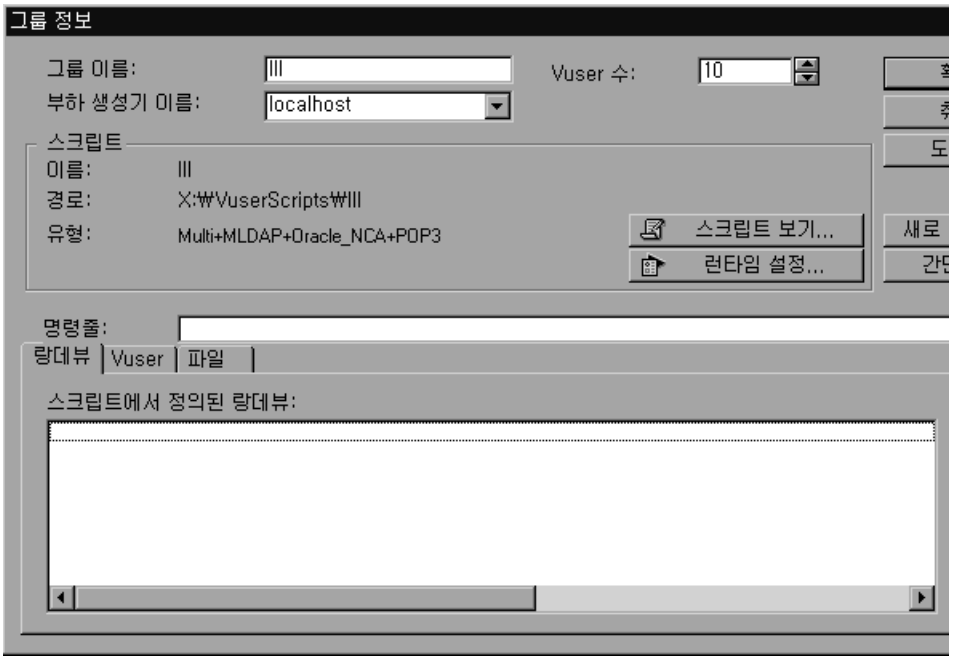
---

3 스크립트를 편집하려면 **스크립트 보기**를 누릅니다. 스크립트 생성 도구인 VuGen이 열립니다. 스크립트 편집에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

참고: 컨트롤러가 실행되는 동안 VuGen을 사용하여 스크립트를 변경할 경우, **새로 고침** 단추를 누른 다음 **스크립트**를 선택하면 시나리오의 스크립트 세부 정보를 업데이트할 수 있습니다.

---

4 **자세히**를 눌러 스크립트 정보 대화 상자를 확장하고 추가 스크립트 정보를 봅니다.



5 명령줄 상자에 스크립트를 실행할 때 사용할 명령줄 옵션을 입력합니다. 예를 들면 -x value -y value를 입력할 수 있습니다.

스크립트에 명령줄 인수 값을 전달하는 방법에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

6 선택한 스크립트에 포함된 랑데뷰 포인트를 확인하려면 **랑데뷰** 탭을 누릅니다.

7 선택한 스크립트와 연결된 Vuser 스크립트 목록을 확인하려면 **Vuser** 탭을 누릅니다. 아직 Vuser를 만들지 않았으면 상자가 비어 있습니다.

8 스크립트에서 사용한 파일 목록을 확인하려면 **파일** 탭을 누릅니다. 기본적으로 이 목록에는 스크립트가 스크립트 목록에 추가된 이후에만 스크립트 디렉터리의 모든 파일이 표시됩니다. 이러한 파일로는 구성 설정 파일, 스크립트의 초기, 실행, 끝 부분, 매개 변수화 정의 파일 및 **.usr** 파일이 포함됩니다. 파일을 목록에 추가하려면 **추가**를 누르고 파일 이름을 추가합니다. 나열된 다른 파일이 아닌 추가한 파일을 삭제할 수 있습니다.

9 **확인**을 눌러 스크립트 정보 대화 상자를 닫습니다.

스크립트를 삭제하려면

시나리오 스크립트 창의 오른쪽에 있는 **스크립트 제거** 단추를 누르거나 스크립트를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **스크립트 제거**를 선택합니다.

스크립트를 사용하지 않으려면

Vuser 스크립트 이름 왼쪽의 상자를 누릅니다. 스크립트 항목의 색이 회색으로 변경되어 스크립트가 시나리오와 관련되지 않을 것임을 나타냅니다. Vuser 스크립트를 다시 사용하려면 같은 상자를 다시 누릅니다.

8

시나리오 일정 작성

시나리오를 만든 후에 시나리오 실행을 시작할 시간을 설정할 수 있습니다. 또한 수동 시나리오에 대해서는 시나리오 내에서 시나리오 기간 또는 Vuser 그룹의 기간을 설정할 수 있습니다. 시나리오 또는 Vuser 그룹 내에서 Vuser를 점차적으로 실행하고 중지하도록 선택할 수도 있습니다.

참고: 백분율 모드에는 Vuser 그룹 설정을 적용할 수 없습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 시나리오 시작 지연
- 일정 선택
- 시나리오 일정 작성
- Vuser 그룹 일정 작성
- 일정이 지정된 시나리오에 Vuser 추가

시나리오 일정 작성

시나리오를 만들 때 중요한 요소는 Vuser 스크립트가 표현하는 사용자 동작, 즉 동작 유형 및 해당 동작의 타이밍을 정확하게 나타내는 테스트를 개발하는 것입니다.

시나리오 시작 대화 상자를 사용하여 LoadRunner에서 시나리오 실행 시작을 지연하도록 지정할 수 있습니다. **실행** 명령이 실행된 시점부터 LoadRunner가 기다릴 시간(분) 또는 시나리오를 시작할 특정 시점을 지정할 수 있습니다.

일정 작성기를 사용하여 수동 시나리오의 시간 요소를 설정하면 시나리오 내에서 시나리오 또는 Vuser 그룹의 실행 기간을 제한할 수 있습니다. 시나리오 또는 Vuser 그룹이 실행 상태에 있어야 하는 시간(분)을 지정하여 실행 기간을 제한합니다. 시나리오나 그룹이 제한 시간에 이르면 종료됩니다.

참고: 백분율 모드에는 Vuser 그룹 설정을 적용할 수 없습니다.

수동 시나리오에 대해서는 특정 시간 프레임 내에 시작하고 중지하는 Vuser LoadRunner수를 지정할 수도 있습니다. LoadRunner가 시나리오 또는 Vuser 그룹의 모든 Vuser를 동시에 시작하거나 중지할 것인지 또는 지정한 시간 내에 특정 수의 Vuser를 시작/중지할 것인지 지정합니다.

사용자가 정의하는 일정은 부하 설정 미리보기 그래프에 시각적으로 표시됩니다.

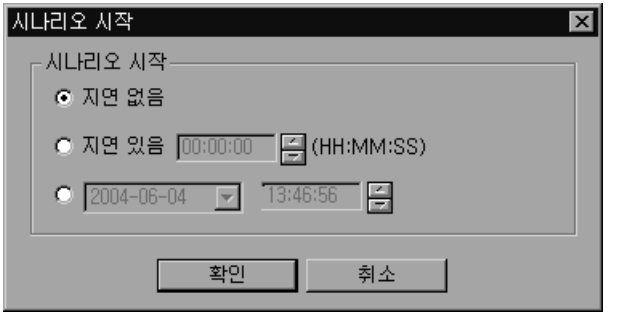
참고: Vuser 스크립트에서 랑데뷰 포인트는 일정이 작성된 시나리오를 방해합니다. 스크립트에 랑데뷰 포인트가 있으면 시나리오는 일정대로 실행되지 않습니다.

시나리오 시작 지연

수동 시나리오와 목표 지향 시나리오 모두 LoadRunner가 이후에 시나리오 실행을 시작하도록 지정할 수 있습니다. **실행** 명령이 실행된 시점부터 LoadRunner가 기다릴 시간(분) 또는 시나리오를 시작할 특정 시점을 지정할 수 있습니다.

시나리오 시작을 지연시키려면

1 **시나리오 > 시작 시간**을 선택합니다. 시나리오 시작 대화 상자가 기본 옵션인 **지연 없음**이 선택된 상태로 열립니다.



2 **지연 있음: (HH:MM:SS)**를 선택하고 시나리오 시작을 지연할 시간(시간:분:초: 형식)을 입력합니다.

또한 **시간: (HH:MM:SS) 날짜:**를 선택하여 시나리오 시작 시간(시간:분:초 형식)과 날짜를 지정할 수 있습니다.

3 **확인**을 눌러 대화 상자를 닫고 설정을 저장합니다.

시나리오 시작 대화 상자 이해

시나리오 시작 대화 상자에서 시나리오 시작 시간을 지연시킬 수 있습니다.

시나리오 시작: 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

➤ **지연 없음:** 시나리오 시작 단추를 누르면 즉시 시나리오가 시작됩니다.

➤ **지연 있음: (HH:MM:SS):** 지정한 경과 시간이 지나면 시나리오가 시작됩니다.

➤ **시간: (HH:MM:SS) 날짜:** 지정한 날짜와 시간에 시나리오를 시작합니다.

참고: 일정 작성기를 사용하여 시나리오 또는 Vuser 그룹의 기간과 램프 업 일정을 설정할 수 있습니다 .

일정 선택

시나리오 일정 창의 시나리오 이름 상자에서 수동 시나리오에 사용할 일정을 선택합니다. 기존 일정(느린 램프 업 또는 램프 업)을 선택하거나 일정 작성기를 사용하여 새 속성을 가진 일정을 만들려면 새 일정을 선택할 수 있습니다.

일정 작성기를 사용하여 기존의 세 일정 중 하나에 대해 속성을 변경할 수도 있습니다.

새 일정을 만들려면

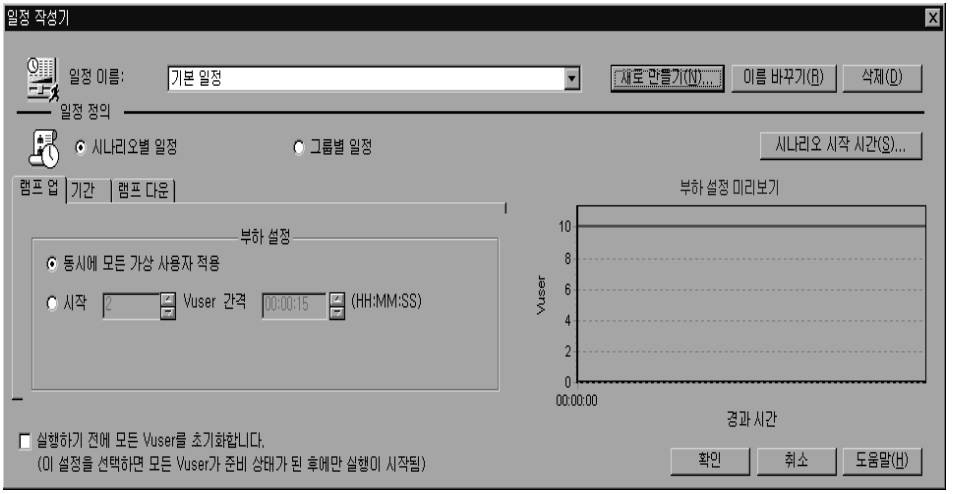
1 시나리오 일정 창의 시나리오 이름 상자에서 **<새 일정>**을 선택합니다. 새 일정 대화 상자가 열립니다.

2 **이름** 텍스트 상자에 새 일정의 이름을 입력하고 **확인**을 누릅니다. 일정 작성기 대화 상자가 열립니다.

기존 일정의 속성을 수정하려면

1 디자인 탭에서 시나리오 일정 창의 시나리오 이름 상자에서 **느린 램프 업** 또는 **램프 업**을 선택합니다.

2 **시나리오 > 시나리오 작성기**를 선택하거나 **일정 편집** 단추를 선택합니다. 일정 작성기 대화 상자가 열립니다.



일정의 이름을 바꾸려면 **이름 바꾸기**를 누릅니다. 열린 대화 상자에 사용할 새 이름을 입력합니다. 일정을 삭제하려면 **삭제**를 누릅니다.

일정 작성기 대화 상자 이해

일정 작성기 대화 상자에서 시나리오에 대해 일정 설정을 구성할 수 있습니다.

참고: LoadRunner에서 시나리오 시작 지연 대화 상자를 사용하여 수동 시나리오 또는 목표 지향 시나리오를 나중에 시작하도록 지정할 수 있습니다.

일정 이름: 시나리오에 사용할 일정 이름을 선택합니다. 세 가지 기본 이름(기본 일정, 램프 업 및 느린 램프 업)이 나타납니다. 램프 업은 Vuser의 해제를 상대적인 속도로 증가시킵니다. 느린 램프 업은 Vuser의 해제를 느린 속도로 증가시킵니다.

새로 만들기: 새 일정 대화 상자를 열어 새 일정 이름을 입력할 수 있도록 합니다.

이름 바꾸기: 일정 이름을 바꿉니다.

삭제: 일정 이름을 삭제합니다.

시나리오 시작 시간: 시나리오 시작 지연 대화 상자를 열어 시나리오 시작 시간을 지연시킬 수 있습니다.

일정 정의

- **시나리오별 일정:** 전체 시나리오의 설정을 정의합니다.
  - **램프 업 탭**
  - **기간 탭**
  - **램프 다운 탭**
- **그룹별 일정:** 개별 그룹의 설정을 정의합니다. 왼쪽 상자에서 일정을 설정할 Vuser 그룹을 선택합니다.
  - **시작 시간 탭**
  - **램프 업 탭**
  - **기간 탭**
  - **램프 다운 탭**

참고: 백분율 모드에는 Vuser 그룹 설정을 적용할 수 없습니다.

실행하기 전에 모든 Vuser를 초기화합니다: LoadRunner가 Vuser 로드를 시작하기 전에 Vuser를 초기화하도록 지정합니다. Vuser 램프 업은 모든 Vuser가 준비 상태가 되어야만 시작됩니다.

부하 설정 미리보기: 정의한 시나리오 일정의 그래프가 표시됩니다.

참고: Vuser 스크립트에서 랑데뷰 포인트는 일정이 작성된 시나리오를 방해합니다. 스크립트에 랑데뷰 포인트가 있으면 시나리오는 일정대로 실행되지 않습니다.

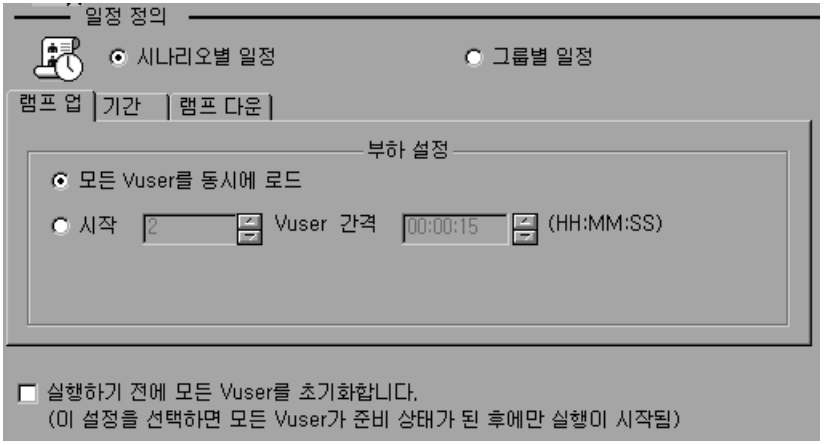
시나리오 일정 작성

일정 작성기에서 다음과 같이 시나리오 실행을 조정할 수 있습니다.

- 시나리오 기간을 제한
- 시나리오 내에서 Vuser를 점차적으로 실행
- 시나리오 내에서 Vuser를 점차적으로 중지

시나리오에 일정 옵션을 설정하려면

1 **시나리오별 일정** 옵션을 선택합니다.



2 시나리오 시작 방법을 지정하려면 **램프 업** 탭을 누릅니다. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

➤ **동시에 모든 Vuser 로드:** 시나리오의 모든 Vuser를 한 번에 시작합니다.

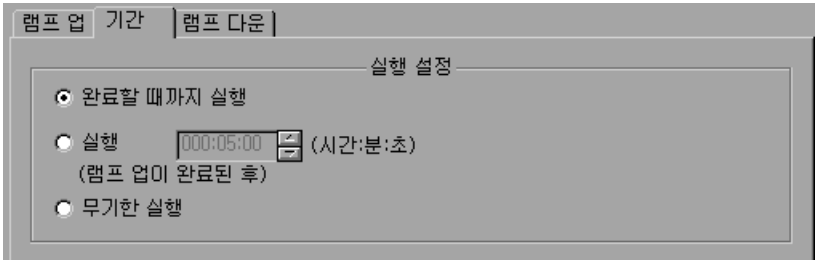
➤ **시작 X Vuser X 간격 (HH:MM:SS):** 지정한 수의 Vuser를 동시에 실행하기 시작하고 Vuser 램프 업 사이에 지정된 시간 동안 기다립니다.

참고: 시나리오가 실행 중에 Vuser 그룹/스크립트를 시나리오에 추가하고 활성화할 수 있습니다. 점차적인 램프 업 모드에서 시나리오의 모든 Vuser가 램프 업된 후 Vuser 그룹/스크립트를 추가하면 새 그룹/스크립트가 즉시 로드되기 시작합니다.

---

3 LoadRunner에서 Vuser의 로드를 시작하기 전에 Vuser를 초기화하도록 하려면 **램프 업하기 전에 모든 Vuser를 초기화합니다.**를 선택합니다. LoadRunner는 모든 Vuser가 준비 상태가 되어야만 Vuser를 로드하기 시작합니다.

4 시나리오 기간을 설정하려면 **기간** 탭을 누릅니다.



다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

➤ **완료할 때까지 실행**

➤ **실행 X (HHH:MM:SS) (램프 업이 완료된 후):** 모든 Vuser가 램프 업되고 나면 지정한 시간 동안 시나리오를 실행합니다.

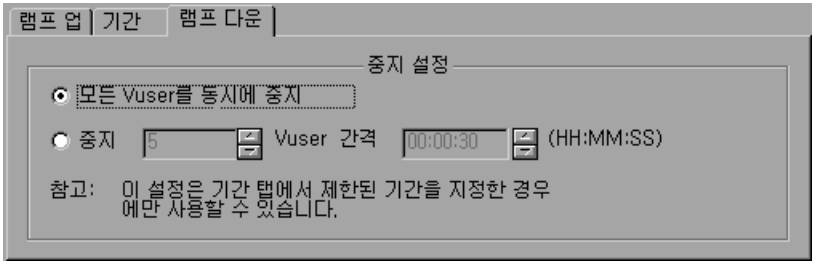
➤ **무기한 실행**

참고: 기간 설정이 Vuser 반복 설정보다 우선합니다. 즉, 기간이 5분으로 설정되어 있으면 런타임 설정에 반복이 한 번만 지정되어 있어도 Vuser가 5분 내에 필요한 반복 횟수만큼 계속 실행됩니다.

제한된 기간의 시나리오에서는 모든 Vuser가 램프 업된 후 기간이 실행되기 시작합니다. 초기화 시간이 오래 걸리는 Vuser는 시나리오가 끝나기 전에 실행 상태에 도달하지 않을 수 있습니다. 시나리오에서 모든 Vuser가 실행되도록 하려면 **실행하기 전에 모든 Vuser를 초기화합니다.** 확인란을 선택합니다.

---

5 시나리오 중지 방법을 지정하려면 **램프 다운** 탭을 누릅니다.



다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

➤ **모든 Vuser를 동시에 중지:** 시나리오의 모든 Vuser를 한 번에 중지합니다.

➤ **중지 X Vuser 간격 X (HH:MM:SS):** 지정한 시간 프레임 내에 특정 수의 Vuser를 중지합니다.

참고: 램프 다운 탭 설정은 기간 탭에서 두 번째 옵션을 선택하는 경우에만 적용됩니다.

---

6 **확인**을 눌러 일정 작성기를 닫고 설정을 저장합니다.

Vuser 그룹 일정 작성

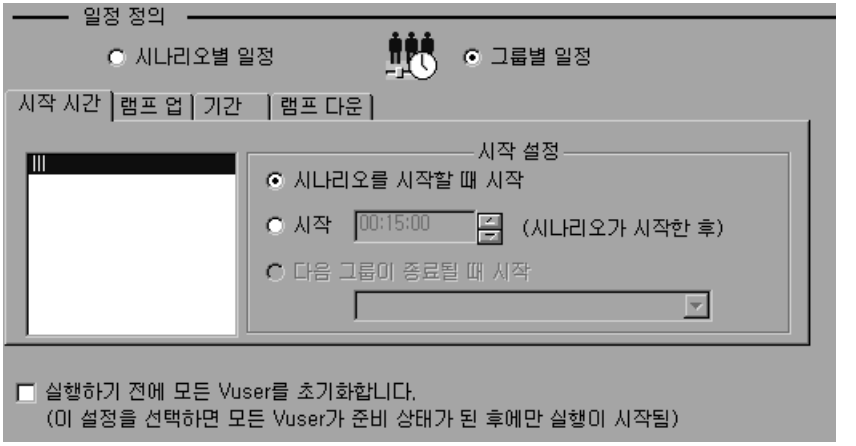
Vuser 그룹을 만든 후에 다음을 설정하여 그룹의 스크립트 실행 일정을 설정할 수 있습니다.

- 시나리오 시작 후 실행이 시작되기 전까지 그룹이 기다려야 하는 시간
- 지정한 시간 내에 실행할 Vuser 수
- 지정한 시간 내에 중지할 Vuser 수
- 그룹 실행 시간

참고: 백분율 모드에는 Vuser 그룹 설정을 적용할 수 없습니다.

Vuser 그룹의 일정을 설정하려면

1 **그룹별 일정** 옵션을 선택합니다.



2 왼쪽 상자에서 그룹을 선택합니다.

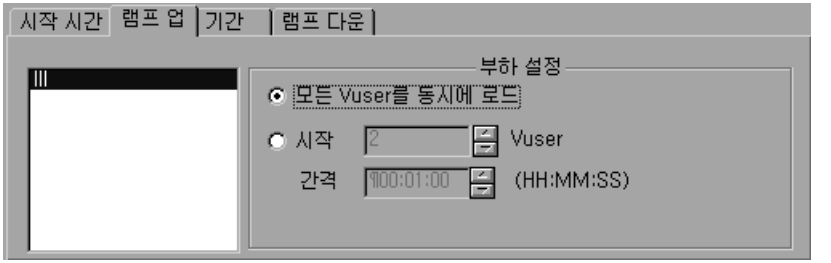
3 그룹의 시작 시간을 설정하려면 **시작 시간** 탭을 누릅니다. 다음 세 옵션 중 하나를 선택합니다.

➤ **시나리오를 시작할 때 시작**

➤ **시작 X (시나리오가 시작한 후):** 그룹을 실행하기 전에 지정한 시간 동안 기다립니다.

➤ **다음 그룹이 종료될 때 시작:** 지정한 그룹이 실행을 종료한 후 그룹 실행을 시작합니다.

4 그룹에 램프 업을 설정하려면 **램프 업** 탭을 누릅니다.



다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

➤ **모든 Vuser를 동시에 로드:** 그룹의 모든 Vuser를 한 번에 시작합니다.

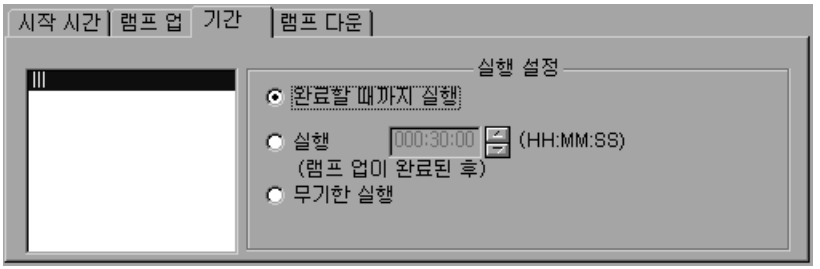
➤ **시작 X Vuser 간격 X (HH:MM:SS):** 지정한 수의 Vuser를 동시에 실행하기 시작하고 Vuser 램프 업 사이에 지정된 시간 동안 기다립니다.

참고: 시나리오가 실행 중에 Vuser 그룹을 시나리오에 추가하고 활성화할 수 있습니다. 점차적인 램프 업 모드에서 시나리오의 모든 Vuser가 램프 업된 후 Vuser 그룹을 추가하면 새 그룹이 즉시 로드되기 시작합니다.

---

5 LoadRunner에서 Vuser의 로드를 시작하기 전에 Vuser를 초기화하도록 하려면 **램프 업하기 전에 모든 Vuser를 초기화합니다.**를 선택합니다. LoadRunner는 모든 Vuser가 준비 상태에 이른 후에만 Vuser를 로드하기 시작합니다.

6 그룹의 기간을 설정하려면 **기간** 탭을 누릅니다.



다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

➤ **완료할 때까지 실행**

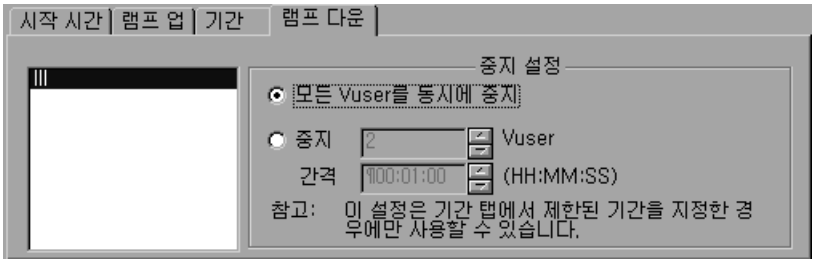
➤ **실행 X (HH:MM:SS) (램프 업이 완료된 후):** 모든 Vuser가 램프 업되고 나면 지정한 시간 동안 그룹을 실행합니다.

참고: 기간 설정이 Vuser 반복 설정보다 우선합니다. 즉, 기간이 5분으로 설정되어 있으면 런타임 설정에 반복이 한 번만 지정되어 있어도 Vuser가 5분 내에 필요한 반복 횟수만큼 계속 실행됩니다.

제한된 기간의 시나리오에서는 모든 Vuser가 램프 업된 후 기간이 실행되기 시작합니다. 초기화 시간이 오래 걸리는 Vuser는 시나리오가 끝나기 전에 실행 상태에 도달하지 않을 수 있습니다. 시나리오에서 모든 Vuser가 실행되도록 하려면 **실행하기 전에 모든 Vuser를 초기화합니다.** 확인란을 선택합니다.

---

7 Vuser 그룹의 중지 방법을 지정하려면 **램프 다운** 탭을 누릅니다.



다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

➤ **모든 Vuser를 동시에 중지:** 그룹의 모든 Vuser를 한 번에 중지합니다.

➤ **중지 X Vuser 간격 X (HH:MM:SS):** 지정한 시간 프레임 내에 특정 수의 Vuser를 중지합니다.

참고: 램프 다운 탭 설정은 기간 탭에서 두 번째 옵션을 선택하는 경우에만 적용됩니다.

---

8 **확인**을 눌러 일정 작성기를 닫고 설정을 저장합니다.

일정이 지정된 시나리오에 Vuser 추가

일정 작성기 설정을 사용하여 시나리오 또는 Vuser 그룹을 실행하면 이 설정은 시나리오가 실행되는 동안 시나리오 또는 Vuser 그룹에 수동으로 추가된 모든 Vuser에 적용됩니다. 예를 들어, 시나리오나 Vuser 그룹에 5분 동안의 기간이 설정되어 있으면 이후에 시나리오 또는 Vuser 그룹에 추가되는 모든 Vuser는 이 기간 중 남아 있는 시간 동안만 실행됩니다.

일정이 설정되고 실행이 종료된 시나리오 또는 Vuser 그룹에 추가된 Vuser는 일정 작성기 설정에 영향을 받지 않으며 시나리오 런타임 설정에 따라 실행되지 않습니다.

수동으로 조정된 Vuser에 대한 자세한 내용은 212페이지 “실행 중인 시나리오에 Vuser를 수동으로 추가”를 참조하십시오.

9

랑데뷰 포인트 사용

LoadRunner를 실행하면 특정 부하 하에서 시스템의 응답을 확인할 수 있습니다. 이 작업을 수행하려면 **랑데뷰 포인트**를 사용하여 다수의 Vuser가 정확히 동시에 작업을 수행하도록 해야 합니다. 그러면 서버에서 집중적인 사용자 부하가 생성됩니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 랑데뷰 특성 설정
- 랑데뷰 정책 설정
- 랑데뷰 포인트 사용 및 사용 안 함
- 랑데뷰 포인트에서 랑데뷰 사용 및 사용 안 함
- 랑데뷰 정보 보기

랑데뷰 포인트 사용

시나리오를 실행하는 동안 랑데뷰 포인트를 사용하면 다수의 Vuser가 동시에 작업을 수행하도록 지정할 수 있습니다. 랑데뷰 포인트는 서버에서 집중적인 사용자 부하를 생성하여 LoadRunner에서 부하 상태의 서버 성능을 측정할 수 있도록 합니다.

10명의 Vuser가 계정 정보를 동시에 확인할 때 웹 기반 은행 시스템이 어떻게 수행되는지 측정하려 한다고 가정해 보겠습니다. 서버에서 필요한 사용자 부하를 에뮬레이트하려면 모든 Vuser가 정확히 동시에 계정 정보를 확인하도록 지정해야 합니다.

랑데뷰 포인트를 만들면 다수의 Vuser가 작업을 동시에 실행하도록 할 수 있습니다. Vuser가 랑데뷰 포인트에 도착하면 컨트롤러에서 해당 지점을 기억합니다. 컨트롤러는 필요한 Vuser 수가 도착하거나 지정된 시간이 경과될 때 랑데뷰 포인트에서 Vuser를 해제합니다. 해제 기준에 대한 자세한 내용은 159페이지 "랑데뷰 정책 설정"을 참조하십시오.

Vuser 스크립트에서 랑데뷰 포인트를 정의할 수 있습니다. Vuser 스크립트로의 랑데뷰 포인트 삽입에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

컨트롤러에서 다음을 선택하면 서버 부하 수준에 영향을 줄 수 있습니다.

- 시나리오를 실행하는 동안 활성화할 랑데뷰 포인트
- 각 랑데뷰에 포함할 Vuser 수

예를 들어, 은행 서버를 테스트하기 위해 두 개의 랑데뷰 포인트가 포함된 시나리오를 만들 수 있습니다. 첫 번째 랑데뷰 포인트는 천 명의 Vuser가 동시에 현찰을 입금하도록 하는 데 사용됩니다. 두 번째 랑데뷰 포인트는 또 다른 천 명의 Vuser가 동시에 현찰을 인출하도록 하는 데 사용됩니다. 500명의 Vuser만 현찰을 입금할 때 서버의 성능을 측정하려는 경우 "출금" 랑데뷰를 비활성화(사용 불가)하고 500명의 Vuser만 "입금" 랑데뷰에 포함되도록 지정할 수 있습니다.

다음 절차에서는 서버에서 최대 부하를 제어하는 방법을 간략하게 설명합니다.

1. **필요한 랑데뷰 포인트를 삽입하는 Vuser를 만듭니다.**
2. **시나리오를 만듭니다.**

   Vuser 그룹을 시나리오에 추가하면 LoadRunner에서 그룹의 관련 스크립트를 검색하여 랑데뷰 포인트 이름을 찾은 다음 그 이름을 랑데뷰 정보 대화 상자(**시나리오 > 랑데뷰**)에 추가합니다. 동일한 스크립트를 실행하는 또 다른 Vuser 그룹을 만드는 경우 컨트롤러에서 새 Vuser를 랑데뷰에 추가하고 목록을 업데이트합니다.

3 에뮬레이트된 사용자 부하를 설정합니다.

시나리오에 포함할 랑데뷰 포인트 수와 각 랑데뷰에 포함할 Vuser 수를 선택하여 정확한 부하 수준을 측정합니다.

4 랑데뷰의 특성(옵션)을 설정합니다.

각 랑데뷰마다 **정책** 특성을 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 159페이지 “랑데뷰 정책 설정”을 참조하십시오.

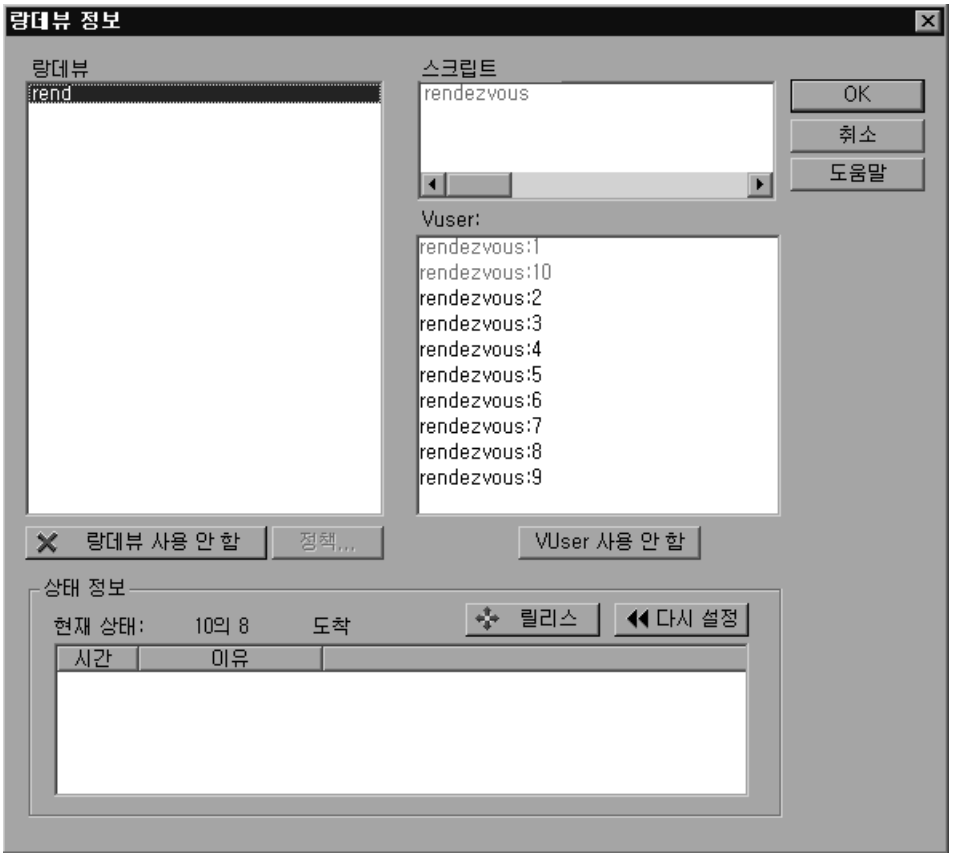
5 시나리오를 실행합니다.

랑데뷰 특성 설정

랑데뷰 정보 대화 상자(**시나리오 > 랑데뷰**)에서 다음의 랑데뷰 특성을 설정할 수 있습니다.

- 랑데뷰 정책
- 랑데뷰 포인트의 사용 및 사용 안 함
- Vuser 사용 및 사용 안 함

또한 이 대화 상자는 랑데뷰와 관련된 스크립트와 해제 기록 등 랑데뷰 포인트에 관한 일반적인 정보도 표시합니다.



시나리오 실행 중 해제 명령을 사용한 Vuser 조작에 대한 자세한 내용은 13장, “시나리오 실행”을 참조하십시오.

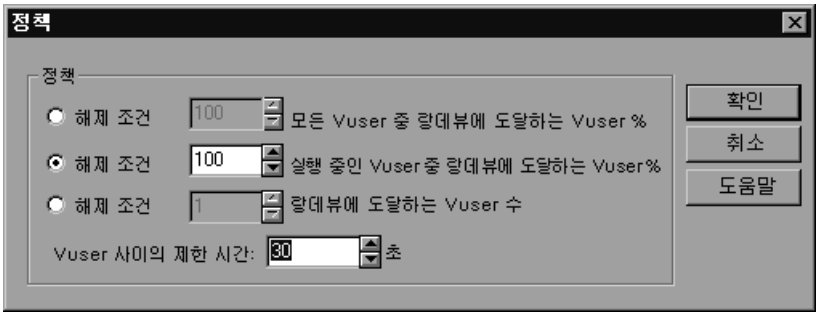
랑데뷰 정책 설정

랑데뷰 정책을 설정하면 Vuser의 랑데뷰 포인트 처리 방법을 결정할 수 있습니다. 각 랑데뷰마다 다음의 정책 특성을 설정합니다.

해제 정책	한 번에 랑데뷰에서 해제될 Vuser의 수를 설정합니다.
시간 제한	랑데뷰에서 Vuser를 해제하기 전에 컨트롤러에서 대기하는 시간

랑데뷰 정책 특성을 설정하려면

1. 시나리오 > **랑데뷰**를 선택합니다. 랑데뷰 정보 대화 상자가 열립니다.
2. 랑데뷰 선택란에서 랑데뷰를 선택한 다음 **정책** 단추를 누릅니다. 정책 대화 상자가 열립니다.



3 정책 섹션에서 다음 세 가지 옵션 중 하나를 선택합니다.

➤ **해제 조건 X 모든 Vuser 중 랑데뷰에 도달하는 Vuser %**: 모든 Vuser의 지정된 백분율이 랑데뷰 포인트에 도착할 때만 Vuser를 해제합니다.

참고: 이 옵션은 시나리오 일정에 방해가 됩니다. 이 옵션을 선택하는 경우 시나리오가 예약된 대로 실행되지 않습니다.

➤ **해제 조건 X 실행 중인 Vuser 중 랑데뷰에 도달하는 Vuser %**: 시나리오에서 실행 중인 모든 Vuser 중에서 지정된 백분율이 랑데뷰 포인트에 도착할 때만 Vuser를 해제합니다.

➤ **해제 조건 X 랑데뷰에 도달하는 Vuser 수**: 지정된 Vuser 수가 랑데뷰 포인트에 도착할 때만 Vuser를 해제합니다.

4 Vuser 간격 시간 제한 입력란에 시간 제한 값을 입력합니다. LoadRunner에서 각 Vuser가 랑데뷰 포인트에 도착한 후 설정된 **제한 시간**까지 다음 Vuser가 도착하기를 기다립니다. 다음 Vuser가 **제한 시간** 안에 도착하지 않으면 모든 Vuser가 랑데뷰에서 해제됩니다.

새 Vuser가 도착할 때마다 타이머가 0으로 다시 설정됩니다. 기본 **시간 제한**은 30초입니다.

5 **확인**을 눌러 설정을 저장하고 정책 대화 상자를 닫습니다.

랑데뷰 포인트 사용 및 사용 안 함

랑데뷰를 시나리오에서 제외시켜서 일시적으로 사용되지 않도록 설정할 수 있습니다. 랑데뷰를 사용되도록 설정하거나 사용되지 않도록 설정하여 서버 부하 수준에 영향이 줄 수 있습니다.

랑데뷰 정보 대화 상자의 랑데뷰 사용 안 함/랑데뷰 사용 단추를 사용하면 랑데뷰의 상태를 변경할 수 있습니다.

랑데뷰를 사용하지 않으려면

1. 랑데뷰 선택란에서 사용하지 않을 랑데뷰를 선택합니다.
2. **랑데뷰 사용 안 함** 단추를 누릅니다. 그러면 이 단추가 **랑데뷰 사용**으로 바뀌고 랑데뷰가 비활성화됩니다.

랑데뷰를 사용하려면

1. 랑데뷰 선택란에서 사용하려는 비활성화된 랑데뷰를 선택합니다.
2. **랑데뷰 사용** 단추를 누릅니다. 이 버튼이 **랑데뷰 사용 안 함**으로 바뀌고 랑데뷰가 활성화됩니다.

랑데뷰 포인트에서 랑데뷰 사용 및 사용 안 함

시나리오의 모든 Vuser에 대해 랑데뷰 포인트가 사용되지 않도록 설정하는 것 외에도 LoadRunner에서는 특정 Vuser에 대해 랑데뷰가 사용되지 않도록 설정할 수 있습니다. 랑데뷰에서 Vuser를 사용되지 않도록 설정하여 Vuser를 랑데뷰에서 제외시킬 수 있습니다. 비활성화된 Vuser를 사용되도록 설정하면 Vuser가 랑데뷰에 다시 포함됩니다. 사용 및 사용 안 함 명령을 사용하면 랑데뷰에 포함할 Vuser를 지정할 수 있습니다.

랑데뷰에서 Vuser를 사용하지 않으려면

1. 랑데뷰 선택란에서 Vuser를 사용하지 않을 랑데뷰를 선택합니다.

2 Vusers 선택란에서 랑데뷰에서 제외시킬 Vuser를 선택합니다. Ctrl 키를 사용하면 여러 Vuser를 선택할 수 있습니다.

3 Vusers 선택란 아래 있는 **Vuser 사용 안 함** 단추를 누릅니다. 사용되지 않도록 설정된 Vuser는 검정에서 회색으로 변경되고 랑데뷰에서 제외됩니다.

Vuser를 사용하려면 해당 Vuser를 선택한 다음 **Vuser 사용**을 누릅니다.

랑데뷰 정보 보기

시나리오를 실행하는 도중이나 실행한 후에는 랑데뷰 정보 대화 상자에서 랑데뷰 상태를 볼 수 있습니다. 다음 정보가 제공됩니다.

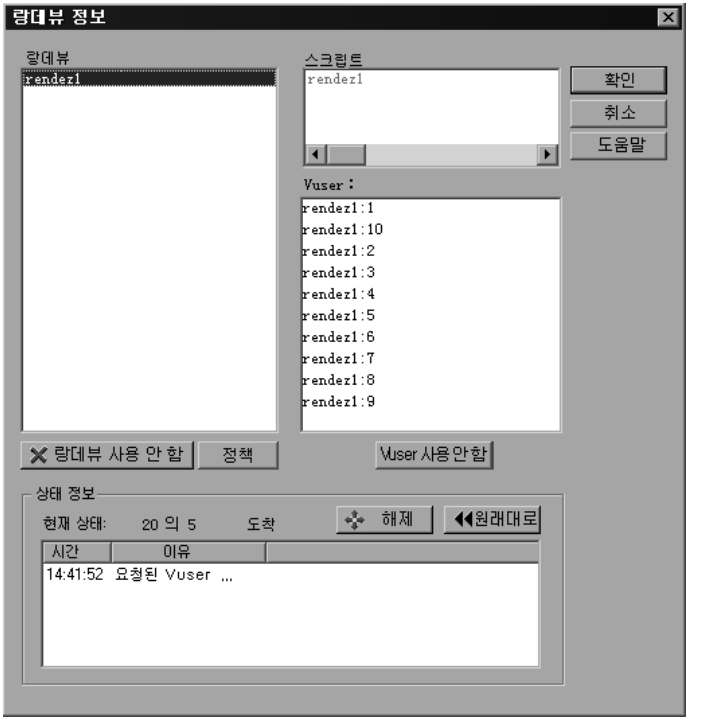
시간: 랑데뷰 포인트에서 Vuser가 해제된 시간입니다.

이유: 랑데뷰 포인트에서 Vuser가 해제된 이유입니다. 사용할 수 있는 이유로는 **시간 초과** 또는 **도착**이 있습니다.

현재 상태: 랑데뷰에 할당된 총 Vuser 수에서 랑데뷰 포인트에 도착한 Vuser의 수입니다.

랑데뷰 정보를 보려면

정보를 표시할 랑데뷰를 선택합니다. 랑데뷰 상태가 상태 정보 섹션에 표시됩니다.



랑데뷰 정보 대화 상자 이해

랑데뷰 정보 대화 상자에서는 시나리오의 각 랑데뷰 특성을 표시 및 수정할 수 있습니다.

랑데뷰: 시나리오에 포함된 랑데뷰 포인트의 이름을 표시합니다.

➤ **랑데뷰 사용/랑데뷰 사용 안 함:** 선택한 랑데뷰 포인트를 시나리오에 포함할 수 있도록 설정하거나 포함할 수 없도록 설정합니다.

스크립트: 랑데뷰 포인트와 연결된 Vuser 스크립트 목록을 표시합니다.

Vuser: 랑데뷰 포인트와 연결된 Vuser 목록을 표시합니다.

➤ **Vuser 사용/Vuser 사용 안 함:** Vuser를 랑데뷰에 포함할 수 있도록 설정하거나 포함할 수 없도록 설정합니다.

정책: 랑데뷰에서 한 번에 해제되는 Vuser와 랑데뷰에서 Vuser를 해제하기 전에 컨트롤러에서 대기하는 시간을 설정할 수 있는 정책 대화 상자를 엽니다.

➤ **시간 제한:** 시간 제한 값(초)을 입력합니다. LoadRunner에서 각 Vuser가 랑데뷰 포인트에 도착한 후 지정된 제한 시간까지 다음 Vuser가 도착하기를 기다립니다. 다음 Vusr가 제한 시간 안에 도착하지 않으면 모든 Vuser가 랑데뷰에서 해제됩니다. 새 Vuser가 도착할 때마다 타이머가 0으로 다시 설정됩니다. 기본 시간 제한은 30초입니다. 각 랑데뷰 포인트에 대한 시간 제한을 설정할 수 있습니다.

상태 정보

➤ **현재 상태:** 랑데뷰에 할당된 총 Vuser 수에서 랑데뷰 포인트에 도착한 Vuser 수를 표시합니다.

➤ **시간:** 랑데뷰가 해제된 시간을 표시합니다.

➤ **이유:** 랑데뷰 포인트에서 Vuser가 해제된 이유를 표시합니다. 사용할 수 있는 이유로는 **시간 초과** 또는 **도착**이 있습니다.

- **해제:** 선택한 랑데뷰 포인트에서 현재 기다리고 있는 모든 Vuser를 해제합니다. 모든 Vuser가 랑데뷰에 도착하지 않았더라도 시나리오를 계속 수행하려면 이 단추를 누릅니다.
- **원래대로:** 현재 표시된 정보를 지우고 상태 정보를 다시 설정합니다.

10

시나리오 구성

시나리오를 실행할 때 시나리오가 작업 환경을 정확하게 에뮬레이트하도록 부하 생성기와 Vuser가 동작하는 방법을 구성할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 시나리오 런타임 설정 구성
- 시간 제한 간격 설정
- 런타임 파일 위치 설정
- 경로 변환 지정

시나리오 구성

시나리오를 실행하기 전에 시나리오에 대한 부하 생성기와 Vuser 동작을 모두 구성할 수 있습니다. 기본 설정을 대부분의 환경에 사용할 수 있지만 LoadRunner에서 설정을 수정하여 시나리오 동작을 사용자 정의할 수 있습니다. 이 설정은 이후에 실행하는 모든 시나리오에 적용되며 일반적으로 한 번만 설정하면 됩니다.

이 장에 설명된 설정은 시나리오의 모든 부하 생성기에 적용됩니다. 개별 부하 생성기 컴퓨터의 설정을 변경하려면 5장, “수동 시나리오 만들기”를 참조하십시오. 글로벌 시나리오 설정이 개별 부하 생성기의 설정과 다르면 부하 생성기 설정이 글로벌 시나리오 설정보다 우선합니다.

이 장에 설명된 설정은 Vuser 런타임 설정과 관련이 없습니다. 이러한 설정은 개별 Vuser나 스크립트에 적용되며 로깅, 판단 시간, 네트워크, 반복 작업 수 및 브라우저에 대한 정보를 포함합니다. 런타임 설정에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

온라인 모니터 옵션 설정에 대한 자세한 내용은 16장, “온라인 모니터링”을 참조하십시오.

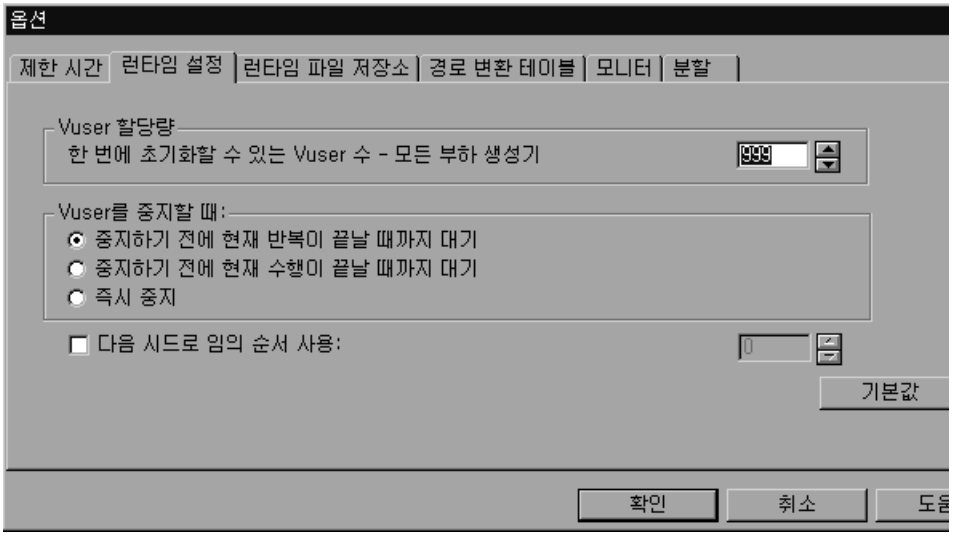
LoadRunner 전문가 모드에서 LoadRunner 에이전트 및 기타 LoadRunner 구성 요소에 대한 추가 설정을 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 부록 C, “전문가 모드에서 작업”을 참조하십시오.

시나리오 런타임 설정 구성

런타임 설정 탭에서 Vuser 할당량, Vuser 중지 및 임의 순서 시드에 대한 시나리오 런타임 설정을 지정할 수 있습니다.

시나리오 런타임 설정을 지정하려면

1 **도구** > **옵션**을 선택합니다. 옵션 대화 상자가 열립니다. **런타임 설정** 탭을 누릅니다.



2 Vuser 할당량을 설정하려면 원하는 값을 지정합니다.

3 LoadRunner에서 실행 중인 Vuser를 중지하는 방법을 선택합니다.

4 임의 순서에 대한 시드 값을 지정하려면 **시드에 임의 순서 사용** 확인란을 선택하고 원하는 시드 값을 입력합니다.

옵션 - 런타임 설정 탭 이해

런타임 설정 탭에서 Vuser 할당량, Vuser 중지 방법 또는 임의 순서 시드 등의 런타임 설정 값을 지정할 수 있습니다.

Vuser 할당량: 시스템이 과부하되지 않게 하기 위해 Vuser 작업에 대한 할당량을 설정할 수 있습니다. Vuser 할당량은 모든 부하 생성기의 Vuser에 적용됩니다.

➤ **한 번에 초기화할 수 있는 Vuser 수 - 모든 부하 생성기:** 초기화 명령을 보낼 때 부하 생성기가 한 번에 초기화할 수 있는 최대 Vuser 수

Vuser를 중지할 때: 중지 단추를 눌렀을 때 Vuser가 실행을 중지하는 방법을 제어할 수 있습니다.

다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

➤ **종료하기 전에 현재 반복 작업이 끝날 때까지 대기:** Vuser가 중지하기 전에 실행 중인 반복 작업을 완료하도록 LoadRunner에 명령합니다. Vuser가 점차적 종료 상태로 이동되고 시나리오가 점차 종료됩니다.

➤ **종료하기 전에 현재 작업이 끝날 때까지 대기:** Vuser가 중지하기 전에 실행 중인 작업을 완료하도록 LoadRunner에 명령합니다. Vuser가 점차적 종료 상태로 이동되고 시나리오가 점차 종료됩니다.

➤ **즉시 중지:** LoadRunner에 Vuser 실행을 즉시 중지하도록 명령합니다. Vuser가 점차적 종료 상태로 이동되고 시나리오가 점차 종료됩니다.

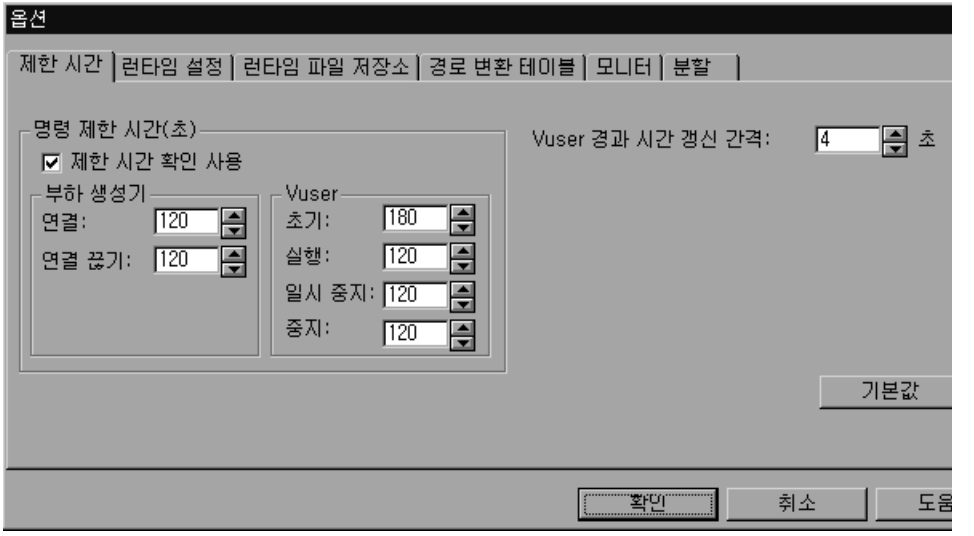
다음 시드로 임의 순서 사용: LoadRunner에서 임의 순서에 시드 번호를 사용할 수 있도록 합니다. 각 시드 값은 테스트 실행에 사용된 임의 값 순서를 나타냅니다. 이 시드 값을 사용할 때마다 동일한 값 순서가 시나리오의 Vuser에 할당됩니다. 이 설정은 데이터 파일의 값을 할당하는 데 Random 메서드를 사용하여 매개 변수화된 Vuser 스크립트에 적용됩니다. 또한 기록된 판단 시간의 임의 백분율에 영향을 줍니다. VuGen 도움말 프로젝트에서 런타임 설정 대화 상자에 대한 내용을 참조하십시오. 테스트 실행 시 문제가 발견되어 동일한 임의 값 순서를 사용하여 테스트를 반복하려는 경우 이 옵션을 사용합니다.

시간 제한 간격 설정

시간 제한 탭에서 부하 생성기와 관련된 특정 명령에 대한 제한 시간 값을 지정할 수 있습니다. 명령이 시간 제한 간격 내에 성공적으로 실행되지 않으면 부하 생성기 상태가 오류로 바뀝니다.

제한 시간 간격을 설정하려면

1 **도구** > **옵션**을 선택합니다. 옵션 대화 상자가 열립니다. **제한 시간** 탭을 누릅니다.



2 명령 제한 시간 간격을 지정하려면 **제한 시간 확인 사용** 확인란을 선택하고 적절한 제한 시간을 지정합니다. 시간 제한 테스트를 사용하지 않으려면 **제한 시간 확인 사용** 확인란 선택을 취소합니다.

3 **Vuser 경과 시간 갱신 간격** 상자에 LoadRunner가 경과 시간을 업데이트하는 빈도를 지정합니다.

옵션 - 시간 제한 탭 이해

LoadRunner에서 명령 및 Vuser 경과 시간에 대한 시간 제한 간격을 설정할 수 있습니다.

명령 시간 제한은 여러 LoadRunner 명령에 대한 최대 시간 제한입니다. 명령이 컨트롤러에 의해 실행되면 부하 생성기 및 Vuser가 그 명령을 실행하는 최대 시간

을 설정합니다. 시간 제한 간격 내에 명령을 완료하지 않으면 컨트롤러가 오류 메시지를 실행합니다.

명령 제한 시간(초)

제한 시간 확인 사용: 컨트롤러가 명령을 실행하고 나면 LoadRunner에서 부하 생성기와 Vuser의 상태를 모니터하도록 지정합니다. 부하 생성기나 Vuser가 지정된 시간 제한 간격 내에 명령을 완료하지 않으면 컨트롤러가 오류 메시지를 실행합니다. 시간 제한을 사용하지 않으면 LoadRunner는 부하 생성기가 연결하고 연결을 끊을 때까지 그리고 초기화, 실행, 일시 중지 및 중지 명령이 실행되는 동안 시간 제한 없이 계속 대기합니다.

- 부하 생성기
  - **연결:** LoadRunner가 부하 생성기에 연결하는 데 기다리는 시간 제한을 입력합니다. 이 시간 내에 연결되지 않으면 부하 생성기의 상태가 실패로 바뀝니다. 기본 연결 시간 제한은 120초입니다.
  - **연결 끊기:** LoadRunner가 부하 생성기에서 연결을 끊는 데 기다리는 시간 제한을 입력합니다. 이 시간 내에 연결이 끊기지 않으면 부하 생성기의 상태가 실패로 바뀝니다. 기본 연결 끊기 시간 제한은 120초입니다.

참고: LoadRunner는 활성 Vuser 수가 시간 제한 값에 영향을 준다는 사실을 인식합니다. 예를 들어, 1000개의 Vuser가 초기화를 시도하는 경우 10개의 Vuser가 초기화를 시도하는 것보다 훨씬 많은 시간이 걸립니다. LoadRunner는 활성 Vuser 수를 기반으로 내부 값을 지정된 시간 제한 값에 추가합니다.

- Vuser
  - **초기화:** 초기화 명령의 시간 제한 값을 입력합니다. 기본 시간 제한은 180초입니다.
  - **실행:** 실행 명령의 시간 제한 값을 입력합니다. 기본 시간 제한은 120초입니다.
  - **일지 중지:** 일시 중지 명령의 시간 제한 값을 입력합니다. 기본 시간 제한은 120초입니다.
  - **중지:** 중지 명령의 시간 제한 값을 입력합니다. 기본 시간 제한은 120초입니다.

Vuser 경과 시간 갱신 간격: LoadRunner가 Vuser 대화 상자의 경과 시간 열에 표시된 값을 업데이트하는 빈도를 지정합니다. 기본값은 4초입니다.

예:

Vuser를 선택하고 **초기화** 단추를 누르면 LoadRunner는 Vuser가 180초(기본 **초기화** 제한 시간) 이내에 준비 상태에 도달하는지 여부를 검사합니다. 이 시간 이내에 도달하지 않으면 컨트롤러가 **초기화** 명령이 시간 초과되었음을 나타내는 메시지를 실행합니다.

런타임 파일 위치 설정

시나리오를 실행하면 기본적으로 런타임 파일이 각 Vuser 부하 생성기(Vuser 스크립트를 실행 중인 컴퓨터)에 로컬로 저장됩니다. 파일의 기본 위치는 부하 생성기의 환경 변수에서 지정한 임시 디렉터리(Windows에서 TEMP 또는 TMP, UNIX에서 $TMPDIR 또는 $TMP)입니다. 환경 변수를 정의하지 않으면 파일이 /tmp 디렉터리에 저장됩니다.

참고: 이 장에 설명된 런타임 파일 저장소 설정은 시나리오의 모든 부하 생성기에 적용됩니다. 72페이지 “부하 생성기 구성”에서 설명한 대로 개별 부하 생성기 컴퓨터의 설정을 변경할 수 있습니다.

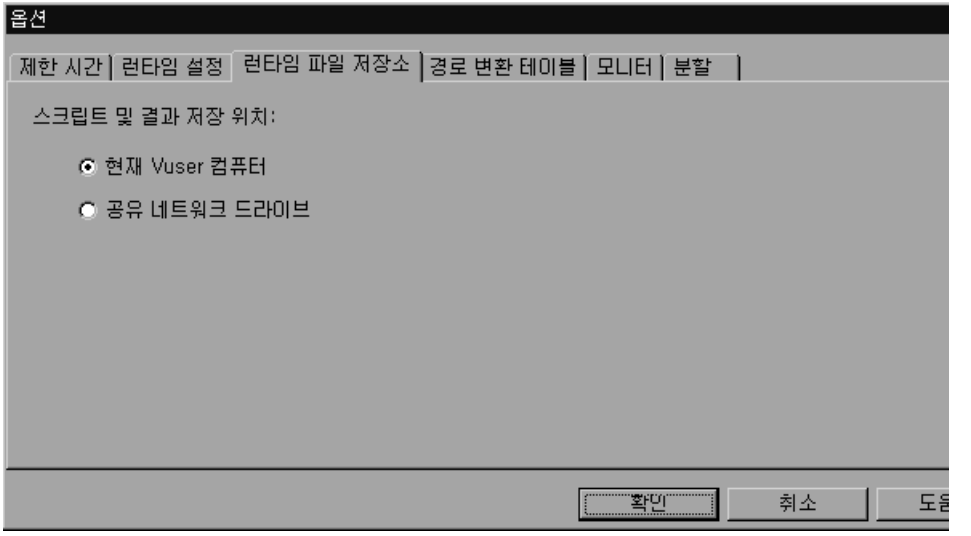
기본 런타임 파일은 Vuser 스크립트 및 결과 파일입니다.

스크립트 파일: Vuser를 실행하면 컨트롤러가 관련된 Vuser 스크립트 복사본을 Vuser 부하 생성기에 보냅니다. 스크립트는 부하 생성기의 임시 런타임 디렉터리에 저장됩니다.

결과 파일: 시나리오를 실행하는 동안 참가하는 Vuser가 결과를 임시 런타임 파일 디렉터리에 기록합니다. 시나리오 실행이 끝나면 이러한 결과 파일은 정렬되거나 통합되며, 모든 부하 생성기의 결과가 결과 디렉터리로 전송됩니다. 13장, “시나리오 실행”에 설명된 대로 결과 디렉터리의 위치를 설정합니다. 결과를 정렬하면 임시 런타임 디렉터리가 삭제됩니다.

LoadRunner가 런타임 파일을 저장하는 위치를 지정하려면

1 **도구** > **옵션**을 선택합니다. 옵션 대화 상자가 열립니다. **런타임 파일 저장소** 탭을 누릅니다.



기본적으로 **현재 Vuser 컴퓨터** 옵션이 선택됩니다. 즉, 결과 파일과 스크립트 파일을 포함하여 모든 런타임 파일은 Vuser 부하 생성기에 저장됩니다. Vuser가 로컬 부하 생성기(컨트롤러 컴퓨터)에서 실행되는 경우는 예외입니다. 여기서는 공유 드라이브 옵션을 사용해야 합니다.

2 스크립트 파일과 결과 파일을 공유 네트워크 드라이브에 저장하려면 **공유 네트워크 드라이브**를 누릅니다. 네트워크 드라이브에 정확한 위치를 설정하려면 11장, "시나리오 실행 준비"를 참조하십시오.

3 **확인**을 눌러 대화 상자를 닫습니다.

옵션 - 런타임 파일 저장소 탭 이해

런타임 파일 저장소 탭에서 LoadRunner가 런타임 파일을 저장하는 위치를 지정할 수 있습니다.

저장된 스크립트 및 결과: 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

➤ **현재 Vuser 컴퓨터:** 컨트롤러가 Vuser 스크립트를 실행하는 컴퓨터에 런타임 파일을 저장하도록 합니다. NT 기반 컴퓨터에서 결과는 TEMP 또는 TMP 환경 변수에서 정의한 디렉터리에 저장됩니다. UNIX 컴퓨터에서 결과는 TMPDIR 환경 변수에서 정의한 디렉터리에 저장됩니다. TMPDIR 환경 변수를 정의하지 않으면 결과는 /tmp 디렉터리에 저장됩니다.

참고: Vuser 부하 생성기에 결과 파일을 저장하도록 선택하는 경우 분석을 수행하기 전에 결과를 정렬해야 합니다. 분석 도구를 시작할 때 LoadRunner가 결과를 정렬하도록 기다리거나 **결과 > 결과 정렬**을 선택하여 결과를 정렬할 수 있습니다. 또는 **결과 > 결과 자동 정렬**을 선택하여 각 시나리오 실행이 끝날 때 자동으로 결과를 정렬합니다.

➤ **공유 네트워크 드라이브:** 컨트롤러가 시나리오 결과 및/또는 Vuser 스크립트를 공유 네트워크 드라이브에 저장하도록 합니다. 공유 네트워크 드라이브는 컨트롤러 및 시나리오의 모든 부하 생성기에 읽기 및 쓰기 권한이 있는 드라이브입니다. 결과를 공유 네트워크 드라이브에 저장하도록 선택하는 경우 경로 변환을 수행해야 합니다. 경로 변환은 지정된 결과 디렉터리가 원격 부하 생성기에서 인식되도록 합니다. 경로 변환에 대한 자세한 내용은 부록 B, “경로 변환 수행”을 참조하십시오.

모든 Vuser가 공유 위치에서 해당 Vuser 스크립트에 직접 접근하도록 지정하면 실행 시 스크립트 파일이 전송되지 않습니다. 이러한 대체 방법은 다음과 같은 상황에 유용할 수 있습니다.

- 파일 전송 기능이 작동하지 않습니다.
- Vuser 스크립트 파일은 크기가 크므로 전송하는 데 시간이 오래 걸립니다. Vuser 스크립트 파일은 시나리오를 실행하는 동안 한 번만 전송됩니다.

이러한 대체 매서드를 사용할 때는 종종 경로 변환이 필요합니다. 자세한 내용은 부록 B, “경로 변환 수행”을 참조하십시오.

경로 변환 지정

런타임 파일 저장소에 대한 공유 네트워크 드라이브를 지정한 경우(172페이지 “런타임 파일 위치 설정” 참조) **경로 변환**을 수행해야 합니다. 경로 변환은 LoadRunner가 원격 경로 이름을 변환하는 데 사용하는 메커니즘입니다. 일반적인 시나리오에는 공유 네트워크 드라이브를 다르게 매핑하는 여러 개의 부하 생성기 컴퓨터가 들어 있습니다. 자세한 내용은 부록 B, “경로 변환 수행”을 참조하십시오.

11

시나리오 실행 준비

시나리오를 실행하기 전에 시나리오 결과의 위치 및 다른 런타임 관련 설정을 지정합니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 결과 위치 지정
- 결과 디렉터리 파일 구조
- 결과 정렬
- 시나리오 요약 정보 설정

시나리오 실행 준비

시나리오를 실행하기 전에 결과의 위치를 지정하고(필수), 결과에 이름을 할당하고, 시나리오 일정을 지정하며, 시나리오 요약 정보를 제공해야 합니다. 또한 시나리오를 시작할 때 호출할 응용 프로그램을 지정할 수도 있습니다.

시나리오 이전 설정 대부분이 옵션이지만 이러한 옵션을 사용하여 테스트 프로세스를 개선할 수 있습니다. 이러한 값은 시나리오와 관련이 있으며 각 LoadRunner 시나리오에 대해 다른 값을 설정할 수 있습니다.

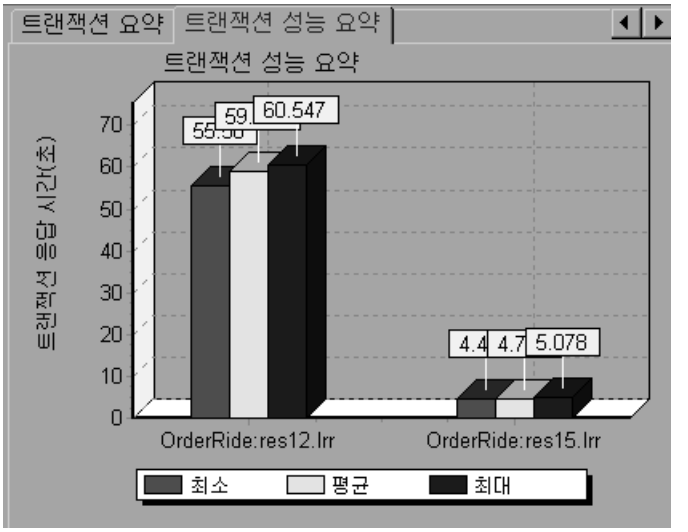
시간 제한, 출력 및 할당량 같은 일회용 구성 설정에 대한 자세한 내용은 10장, “시나리오 구성”을 참조하십시오.

결과 위치 지정

시나리오를 실행하면 기본적으로 런타임 파일이 각 부하 생성기에 로컬로 저장됩니다. 시나리오를 실행한 후에 결과는 컨트롤러 컴퓨터에서 함께 정렬되어 처리됩니다. 또한 LoadRunner에 공유 네트워크 드라이브에 결과를 저장하도록 지시할 수 있습니다. 파일 저장 방법 지정에 대한 자세한 내용은 10장, “시나리오 구성”의 런타임 파일 저장 설정을 참조하십시오.

LoadRunner를 사용하면 각 결과 집합에 설명 이름을 지정할 수 있습니다. 이것은 LoadRunner가 여러 시나리오 실행의 결과를 단일 그래프에 포개고 여러 시나리오 실행의 결과를 비교할 수 있는 결과 연결 분석에 특히 유용합니다. 설명 그래프 이름을 사용하면 여러 실행 결과를 구분할 수 있습니다.

아래의 예에서 두 시나리오 실행의 결과가 포개졌습니다. 결과 집합은 **res12**와 **res15**입니다.

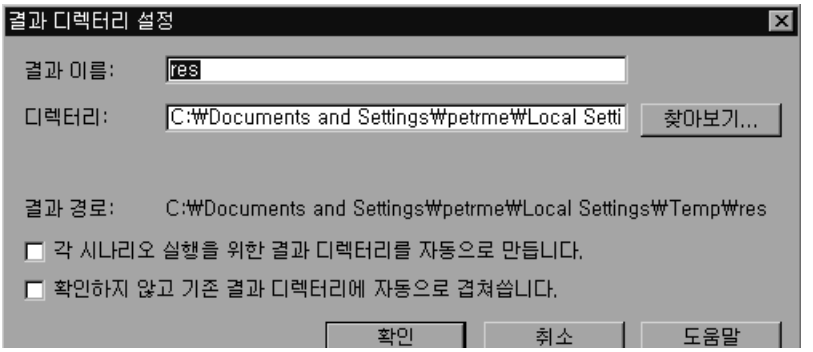


결과 연결 그래프에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 분석 사용자 안내서*를 참조하십시오.

참고: Mercury Interactive의 웹 기반 테스트 관리 프로그램인 TestDirector를 사용하여 결과를 프로젝트에 저장할 수도 있습니다. 자세한 내용은 12장, "TestDirector를 사용하여 시나리오 관리"를 참조하십시오.

결과 저장 위치를 지정하려면

1 **결과** > **결과 설정**을 선택합니다. 결과 디렉터리 설정 대화 상자가 열립니다.



2 결과 이름 상자에 결과 이름을 입력합니다. 이름은 그래프에 동일하게 나타나므로 같은 이름에 다른 경로를 사용하지 마십시오.

3 디렉터리 상자에 결과 디렉터리의 전체 경로를 입력합니다. 기본 파일 저장 설정을 사용하는 경우(로컬 컴퓨터) 시나리오 실행 후 정렬된 모든 결과를 저장할 디렉터리를 지정합니다. 공유 네트워크 드라이브를 파일 저장 방법으로 지정한 경우 Vuser 그룹이 시나리오 실행 동안 써야 하는 디렉터리를 지정합니다.

4 이후 실행을 위해 **각 시나리오 실행을 위한 결과 디렉토리를 자동으로 만듭니다.** 또는 **확인하지 않고 기존 결과 디렉토리에 자동으로 겹쳐씁니다.** 중 적절한 확인란을 선택합니다.

5 **확인**을 눌러 결과 디렉터리 설정을 저장합니다.

결과 디렉터리 설정 대화 상자 이해

결과 디렉터리 설정 대화 상자를 사용하면 컨트롤러가 시나리오 결과를 저장하는 위치를 설정할 수 있습니다.

참고: TestDirector 프로젝트에 대한 연결을 연 경우 컨트롤러는 결과를 테스트 설정에 저장합니다. 또한 표준 파일 시스템을 사용하여 결과를 디스크에 직접 저장할 수도 있습니다.

결과 이름: 결과의 이름을 지정합니다. 컨트롤러는 사용자가 지정하는 이름을 사용하여 결과를 저장합니다.

디렉터리: 컨트롤러가 결과를 저장할 위치를 파일 시스템에서 지정합니다. **찾아보기**를 눌러 원하는 위치를 찾습니다. 컨트롤러는 결과 디렉터리 내에 하위 디렉터리를 만듭니다. 모든 결과는 이 하위 디렉터리 내에 저장됩니다.

결과 경로: 결과에 대해 지정된 위치를 표시합니다.

각 시나리오 실행을 위한 결과 디렉토리를 자동으로 만듭니다: LoadRunner에 각 시나리오 실행에 대한 고유 결과 디렉터리를 만들도록 지시합니다. 기본적으로 결과 이름은 *res1*, *res2*, *res3* 등입니다.

확인하지 않고 기존 결과 디렉토리에 자동으로 겹쳐씁니다: LoadRunner가 사용자에게 묻지 않고 이전 결과 집합을 자동으로 덮어쓰도록 합니다.

TestDirector(TestDirector에 연결된 경우만): TestDirector 테스트 설정에 결과를 저장할 수 있습니다.

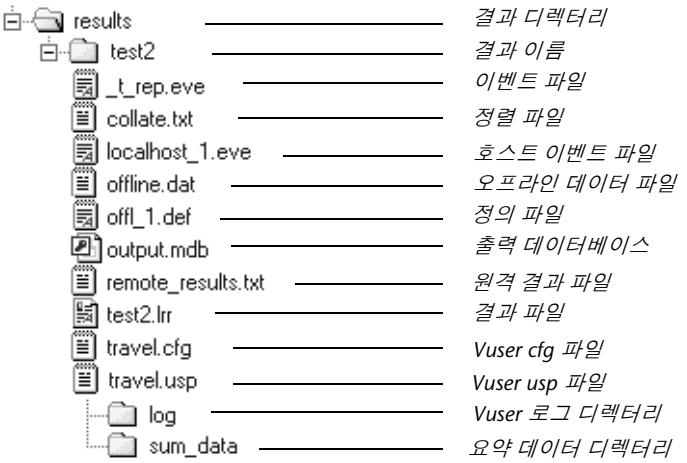
파일 시스템(TestDirector에 연결된 경우만): 기본 LoadRunner 디렉터리 경로를 표시합니다.

결과 디렉터리 파일 구조

결과 디렉터리를 설정하면 결과 이름도 지정합니다. LoadRunner는 결과 이름을 사용하여 하위 디렉터리를 만들고 해당 디렉터리에 수집되는 모든 데이터를 저장

합니다. 모든 결과 집합에는 결과 파일(**.lrr**) 및 이벤트(**.eve**) 파일에 있는 시나리오에 대한 일반 정보가 들어 있습니다.

시나리오를 실행하는 동안 LoadRunner는 시나리오의 각 그룹에 대해 디렉터리와 각 Vuser에 대해 하위 디렉터리를 만듭니다. 일반적인 결과 디렉터리의 구조는 다음과 같습니다.



- 주 결과 디렉터리의 **t_rep.eve**에는 Vuser와 랑데뷰 정보가 들어 있습니다.
- **collate.txt**에는 결과 파일의 파일 경로와 분석 정렬 정보가 들어 있습니다.
- **local_host.eve**에는 각 에이전트 호스트의 정보가 들어 있습니다.
- **offline.dat**에는 샘플 모니터 정보가 들어 있습니다.
- ***.def**는 온라인과 기타 사용자 정의 모니터를 설명하는 정의 파일입니다.
- **output.mdb**는 출력 정보를 저장하는 결과 파일의 분석에서 만들어진 데이터베이스입니다.

- **remote_results.txt**에는 호스트 이벤트 파일에 대한 파일 경로가 들어 있습니다.
- **results_name.lrr**은 LoadRunner 분석 문서 파일입니다.
- ***.cfg** 파일에는 VuGen 응용 프로그램에서 정의된 스크립트의 런타임 설정의 목록(판단 시간, 반복, 로그, 웹)이 들어 있습니다.
- ***.usp** 파일에는 작업 섹션 실행 방법을 포함한 스크립트의 논리 실행이 들어 있습니다.
- **로그** 디렉터리에는 각 Vuser를 재생하는 동안 생성된 출력 정보가 들어 있습니다. 시나리오에서 실행되는 각 Vuser 그룹마다 별도의 디렉터리가 있습니다. 각 그룹 디렉터리는 Vuser 하위 디렉터리로 구성되어 있습니다.
- **요약 데이터** 디렉터리에는 그래프 요약 데이터(.dat) 파일이 들어 있습니다.

분석 그래프와 보고서를 생성하면 LoadRunner 분석 엔진은 모든 시나리오 결과 파일(**.eve** 및 **.lrr**)을 데이터베이스로 복사합니다. 데이터베이스가 만들어지면 분석은 데이터베이스에서 직접 작업하며 결과 파일을 사용하지 않습니다.

LoadRunner 분석에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 분석 사용자 안내서*를 참조하십시오.

결과 정렬

시나리오를 실행하면 기본적으로 모든 Vuser 정보가 각 부하 생성기에 로컬로 저장됩니다. 시나리오 실행이 끝나면 모든 부하 생성기의 결과가 결과 디렉터리로 전송되어 자동으로 정렬 또는 통합됩니다. 178페이지 “결과 위치 지정”에서 설명한 대로 결과 디렉터리의 위치를 설정합니다.

참고: 모든 시나리오 결과를 공유 네트워크 드라이브에 저장하기로 선택한 경우 결과를 정렬할 필요가 없습니다. 결과 저장 방법을 변경하는 방법에 대한 자세한 내용은 167페이지 “시나리오 구성”을 참조하십시오.

자동 정렬을 해제하고 옵션 옆에 있는 확인란 선택을 취소하려면 **결과 > 결과 자동 정렬**을 선택합니다. 결과를 수동으로 정렬하려면 **결과 > 결과 정렬 > 정렬**을 선택합니다. 파일 정렬 중 대화 상자가 열리고 각 부하 생성기의 결과와 로그 파일 정렬 과정이 표시됩니다. 결과 정렬을 중지하고 대화 상자를 닫으려면 **중지**를 누른 다음 **닫기**를 누릅니다. 결과 정렬을 계속하려면 **결과 > 결과 정렬 > 중지된 결과 계속 정렬**을 선택합니다.

참고: 로그 파일 정렬 기능은 해제할 수 있습니다. 자세한 내용은 644페이지 "옵션 - 일반 설정"을 참조하십시오.

LoadRunner가 컴퓨터에서 결과를 정렬하고 나면 로그와 결과 디렉터리는 부하 생성기에서만 삭제됩니다. 따라서 시나리오를 저장한 후에 컨트롤러를 닫고 컨트롤러에서 시나리오를 다시 닫은 후에 결과를 정렬할 수 있습니다.

디스크 공간이 부족하여 정렬이 실패하면 **결과 > 결과 정렬 > 다시 정렬**을 선택합니다. 그러면 LoadRunner가 **.eve** 파일을 압축하지 않고 결과를 다시 정렬하려고 시도합니다.

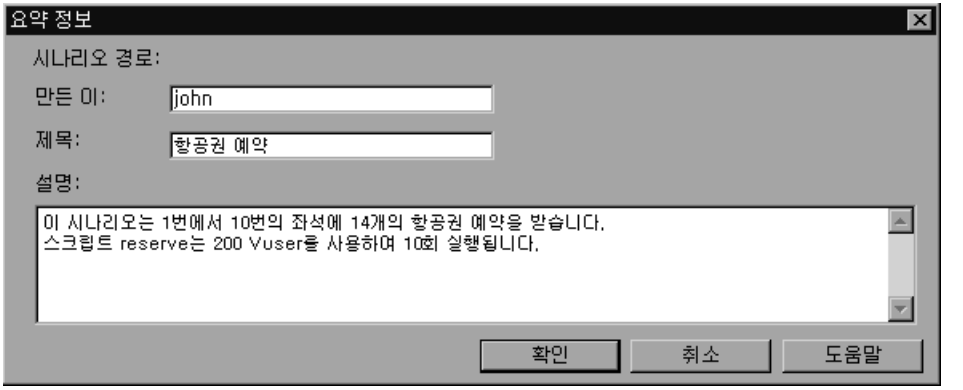
이전에 정렬하지 않은 경우 분석 데이터를 생성하기 전에 LoadRunner가 결과를 자동으로 정렬합니다.

참고: 결과 메뉴에서 **자동 부하 분석** 옵션을 작동하도록 설정한 경우 분석은 분석 요약 데이터를 표시하며, 장시간의 정렬 프로세스 동안 열려 있을 수 있습니다.

시나리오 요약 정보 설정

컨트롤러를 사용하면 시나리오에 대한 자세한 설명을 제공할 수 있습니다. 또한 시나리오를 만든 사람의 이름과 제목을 지정할 수 있습니다. 이 시나리오를 열 때마다 요약 정보를 사용할 수 있습니다.

시나리오 > **요약 정보**에서 요약 정보를 열 수 있습니다.



시나리오 경로: 시나리오 정의 파일(.lrs)의 이름과 위치를 표시합니다.

만든 이: 시나리오를 만든 사람의 이름을 입력합니다.

제목: 시나리오의 제목 이름이나 짧은 제목을 입력합니다.

설명: 시나리오에 대한 설명을 입력합니다.

12

TestDirector를 사용하여 시나리오 관리

LoadRunner에서 TestDirector와의 통합 기능을 사용하면 TestDirector를 사용하여 LoadRunner시나리오를 관리할 수 있습니다. TestDirector를 사용하여 스크립트, 시나리오 및 결과를 정리하고 관리할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- TestDirector에 연결 및 연결 끊기
- TestDirector 프로젝트에서 시나리오 열기
- TestDirector 프로젝트에 시나리오 저장
- TestDirector 프로젝트에 결과 저장
- TestDirector 프로젝트에서 Vuser 스크립트 추가

TestDirector를 사용하여 시나리오 관리

LoadRunner는 Mercury Interactive의 웹 기반 테스트 관리 도구인 TestDirector와 작동합니다. TestDirector는 시나리오를 저장하고 검색하며 결과를 수집하기 위한 효과적인 방법을 제공합니다. TestDirector 프로젝트에 시나리오와 결과를 저장하고 고유한 그룹으로 구성합니다.

LoadRunner에서 TestDirector 프로젝트에 접근하려면 TestDirector가 설치된 웹 서버에 연결해야 합니다. 로컬 또는 원격 웹 서버에 연결할 수 있습니다.

TestDirector 작업에 대한 자세한 내용은 *TestDirector 사용자 안내서*를 참조하십시오.

TestDirector에 연결 및 연결 끊기

LoadRunner와 TestDirector를 모두 사용하는 경우 LoadRunner는 TestDirector 프로젝트와 통신할 수 있습니다. 테스트 프로세스 중에 언제든지 TestDirector 프로젝트에서 LoadRunner에 연결하거나 연결을 끊을 수 있습니다.

LoadRunner에서 TestDirector에 연결

연결 프로세스에는 두 단계가 있습니다. 먼저 LoadRunner에서 로컬 또는 원격 TestDirector 웹 서버에 연결합니다. 이 서버는 LoadRunner와 TestDirector 프로젝트 간 연결을 처리합니다.

그런 다음 LoadRunner에서 접근할 프로젝트를 선택합니다. 프로젝트는 테스트 중인 응용 프로그램에 대한 시나리오와 결과를 저장합니다. TestDirector 프로젝트는 비밀번호로 보호되므로 사용자 이름과 비밀번호를 지정해야 합니다.

LoadRunner 에서 TestDirector에 연결하려면

1 컨트롤러에서 **도구** > **TestDirector 연결**을 선택합니다. TestDirector 연결 대화 상자가 나타납니다.

2 서버 입력란에 TestDirector가 설치된 웹 서버의 URL 주소를 입력합니다.

참고: LAN 또는 WAN을 통해 접근할 수 있는 웹 서버를 선택합니다.

---

3 **연결**을 누릅니다. 서버에 연결되면 서버 이름이 서버 입력란에 읽기 전용 형식으로 표시됩니다.

4 프로젝트 연결 섹션의 도메인 입력란에 도메인 이름을 입력합니다.

5 프로젝트 란에서 TestDirector 프로젝트를 선택합니다.

6 사용자 이름 입력란에 사용자 이름을 입력합니다.

7 비밀번호 입력란에 비밀번호를 입력합니다.

8 **연결**을 눌러 LoadRunner를 선택한 프로젝트에 연결합니다.

선택한 프로젝트에 연결되면 프로젝트 이름이 프로젝트 입력란에 읽기 전용 형식으로 표시됩니다.

9 시작할 때 TestDirector 서버와 선택한 프로젝트에 자동으로 다시 연결하려면 **시작할 때 다시 연결** 확인란을 선택합니다.

10 **시작할 때 다시 연결** 확인란를 선택하면 시작할 때 다시 연결하기 위해 지정된 비밀번호를 저장할 수 있습니다. **시작할 때 다시 연결할 비밀번호 저장** 확인란을 선택합니다.

비밀번호를 저장하지 않으면 시작 시 LoadRunner가 TestDirector에 연결할 때 비밀번호를 입력하라는 메시지가 나타납니다.

11 **닫기**를 눌러 TestDirector 연결 대화 상자를 닫습니다.

상태 표시줄에 LoadRunner가 현재 TestDirector 프로젝트에 연결되어 있음이 표시됩니다.

TestDirector에서 LoadRunner 연결 끊기

선택한 TestDirector 프로젝트와 웹 서버에서 LoadRunner 연결을 끊을 수 있습니다.

TestDirector에서 LoadRunner 연결을 끊으려면

1 컨트롤러에서 **도구** > **TestDirector 연결**을 선택합니다. TestDirector 연결 대화 상자가 나타납니다.

2 선택한 프로젝트에서 LoadRunner 연결을 끊으려면 프로젝트 연결 섹션에서 **연결 끊기**를 누릅니다.

3 선택한 서버에서 LoadRunner 연결을 끊으려면 서버 연결 섹션에서 **연결 끊기**를 누릅니다.

4 **닫기**를 눌러 TestDirector 연결 대화 상자를 닫습니다.

TestDirector 연결 대화 상자 이해

TestDirector 연결 대화 상자를 사용하면 TestDirector 프로젝트에 연결할 수 있습니다. TestDirector의 프로젝트 리포지토리를 사용하여 시나리오, 시나리오 결과 및 Vuser 스크립트를 구성하고 관리할 수 있습니다.

서버 연결: TestDirector 프로젝트 작업을 수행하려면 프로젝트를 호스트하는 서버에 대한 연결을 열어야 합니다.

➤ **서버:** TestDirector 프로젝트를 호스트하는 서버 이름을 입력합니다.

➤ **연결:** 지정한 서버에 연결합니다.

프로젝트 연결: 컨트롤러를 TestDirector 데이터베이스 서버에 연결한 후에 프로젝트를 선택하고 프로젝트에 대한 사용자 이름, 도메인 이름 및 비밀번호를 입력합니다. 프로젝트는 시나리오 실행 정보를 저장합니다.

➤ **도메인:** 도메인 이름을 입력합니다.

➤ **프로젝트:** 연결할 프로젝트를 선택합니다. 목록에는 선택한 서버로 등록한 모든 프로젝트가 들어 있습니다.

➤ **사용자 이름:** 사용자 이름을 입력합니다.

➤ **비밀번호:** 사용자 비밀번호를 입력합니다.

➤ **연결:** 선택한 서버에 연결합니다.

시작할 때 다시 연결: 이 옵션을 선택하면 LoadRunner는 컨트롤러를 시작할 때 TestDirector 서버와 지정한 프로젝트에 대한 연결을 자동으로 엽니다.

시작할 때 다시 연결할 비밀번호 저장: 이 옵션을 선택하면 컨트롤러는 지정한 비밀번호를 레지스트리에 저장하여 로그인 프로세스를 자동화합니다.

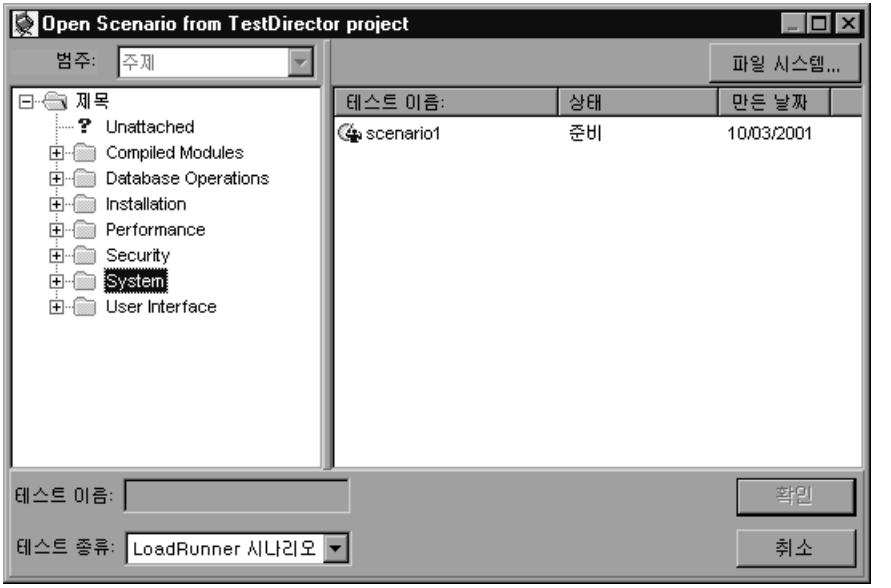
TestDirector 프로젝트에서 시나리오 열기

LoadRunner를 TestDirector 프로젝트에 연결하면 TestDirector에서 시나리오를 열 수 있습니다. 파일 시스템의 실제 위치 대신 테스트 계획 트리의 위치에 따라 테스트를 찾을 수 있습니다.

TestDirector 프로젝트에서 시나리오를 열려면

1 TestDirector 서버에 연결합니다(186페이지 “LoadRunner에서 TestDirector에 연결” 참조).

2 컨트롤러에서 **파일** > **열기**를 선택하거나 **파일 열기** 단추를 누릅니다. TestDirector 프로젝트에서 시나리오 열기 대화 상자가 나타나고 테스트 계획 트리가 표시됩니다.



파일 시스템에서 시나리오를 직접 열려면 **파일 시스템** 단추를 누릅니다. 테스트 열기 대화 상자가 나타납니다. 시나리오 열기 대화 상자에서 TestDirector 단추를 눌러 TestDirector 프로젝트 대화 상자의 시나리오 열기로 돌아갈 수 있습니다.

3 테스트 계획 트리에서 관련 제목을 누릅니다. 트리를 확장하여 하위 수준을 보려면 닫힌 폴더를 두 번 누릅니다. 트리를 축소하려면 열린 폴더를 두 번 누릅니다.

   제목을 선택하면 해당 제목에 속하는 시나리오가 테스트 이름 목록에 표시됩니다.

4 테스트 이름 목록에서 시나리오를 선택합니다. 읽기 전용 테스트 이름 상자에 시나리오가 나타납니다.

5 **확인**을 눌러 시나리오를 엽니다. LoadRunner에 시나리오가 로드됩니다. 컨트롤러의 제목 표시줄에 시나리오 이름이 표시됩니다. 디자인 탭에 스크립트, 부하 생성기 및 시나리오의 Vuser 및 Vuser 그룹이 표시됩니다.

참고: 파일 메뉴에 있는 최근 사용한 시나리오 목록에서 시나리오를 열 수도 있습니다. LoadRunner가 현재 프로젝트에 연결되지 않은 상태에서 TestDirector 프로젝트에 위치한 시나리오를 선택하면 TestDirector 연결 대화 상자가 나타납니다. 사용자 이름과 비밀번호를 입력하여 프로젝트에 로그인한 다음 **확인**을 누릅니다.

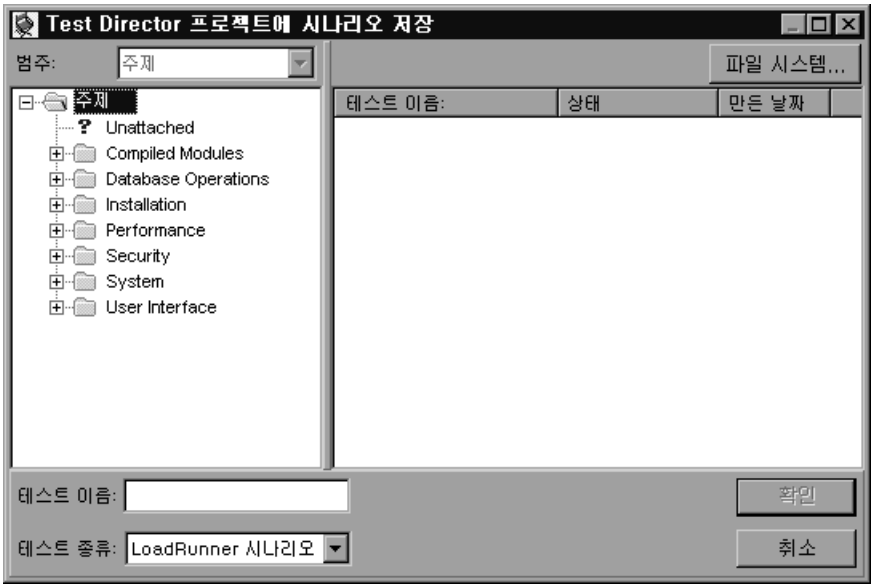
TestDirector 프로젝트에 시나리오 저장

LoadRunner를 TestDirector 프로젝트에 연결하면 LoadRunner에서 새 시나리오를 만들어 프로젝트에 직접 저장할 수 있습니다. 시나리오를 저장하려면 설명 이름을 지정하고 테스트 계획 트리에 있는 관련 제목과 연결합니다. 이렇게 하면 각 제목으로 만들어진 시나리오를 추적하고 테스트 계획과 생성 과정을 신속하게 볼 수 있습니다.

TestDirector 프로젝트에 시나리오를 저장하려면

1 TestDirector 서버에 연결합니다(186페이지 “LoadRunner에서 TestDirector에 연결” 참조).

2 컨트롤러에서 **파일** > **다른 이름으로 저장**을 선택합니다. TestDirector 프로젝트에 시나리오 저장 대화 상자가 나타나고 테스트 계획 트리가 표시됩니다.



파일 시스템에 시나리오를 직접 저장하려면 **파일 시스템** 단추를 누릅니다. 시나리오 저장 대화 상자가 열립니다. 시나리오 저장 대화 상자에서 TestDirector 단추를 눌러 TestDirector 프로젝트 대화 상자의 시나리오 저장으로 돌아갈 수 있습니다.

3 테스트 계획 트리에서 관련 제목을 선택합니다. 트리를 확장하여 하위 수준을 보려면 닫힌 폴더를 두 번 누릅니다. 하위 수준을 축소하려면 열린 폴더를 두 번 누릅니다.

4 테스트 이름 입력란에 시나리오 이름을 입력합니다. 시나리오를 쉽게 식별할 수 있는 설명 이름을 사용합니다.

5 **확인**을 눌러 시나리오를 저장하고 대화 상자를 닫습니다.

다음 번에 TestDirector를 시작하면 새 시나리오가 TestDirector의 테스트 계획 트리에 나타납니다.

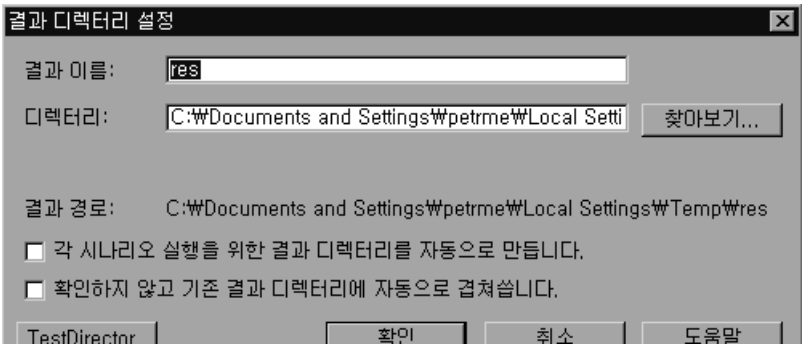
TestDirector 프로젝트에 결과 저장

시나리오를 실행하기 전에 결과 위치를 설정합니다. LoadRunner를 TestDirector 프로젝트에 연결하면 결과가 테스트 집합에 저장됩니다. 표준 파일 시스템을 사용하여 디스크에 결과를 저장할 수도 있습니다.

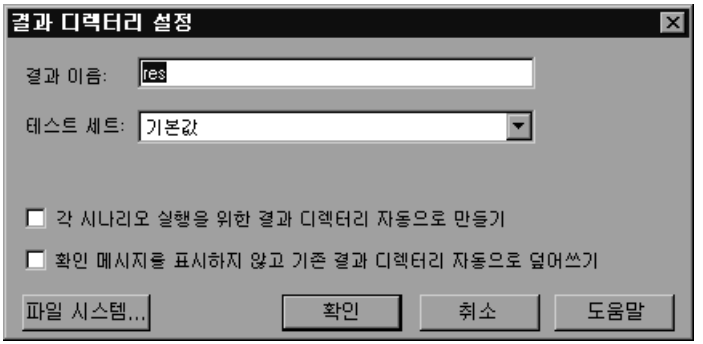
TestDirector 프로젝트에 결과를 저장하려면

1 TestDirector 서버에 연결합니다(186페이지 “LoadRunner에서 TestDirector에 연결” 참조).

2 컨트롤러에서 **결과** > **결과 설정**을 선택합니다. 결과 디렉터리 설정 대화 상자가 나타납니다.



3 **TestDirector**를 누릅니다. 디렉터리 입력란이 테스트 집합으로 변경됩니다.



4 결과 이름 입력란에 결과 이름을 입력합니다.

5 테스트 집합 목록에서 기본 테스트 집합 이름을 승인하거나 다른 이름을 선택합니다.

6 다음 중 적절한 확인란을 선택합니다.

➤ **각 시나리오 실행을 위한 결과 디렉터리를 자동으로 만듭니다.**
LoadRunner가 각 시나리오 실행을 위한 고유의 결과 디렉터리를 만들도록 지정합니다. 기본적으로 결과 이름은 res1, res2, res3 같은 방식으로 지정됩니다.

➤ **확인 메시지를 표시하지 않고 기존 결과 디렉터리에 자동으로 덮어씁니다.**
LoadRunner에서 사용자에게 묻지 않고 이전 결과 집합을 자동으로 덮어쓰도록 지시합니다.

7 **확인**을 눌러 결과 설정을 저장합니다.

TestDirector 프로젝트에서 Vuser 스크립트 추가

TestDirector 프로젝트의 Vuser 스크립트를 컨트롤러의 스크립트 목록에 추가할 수 있습니다. 수동 또는 목표 지향 시나리오에 스크립트를 추가할 수 있습니다.

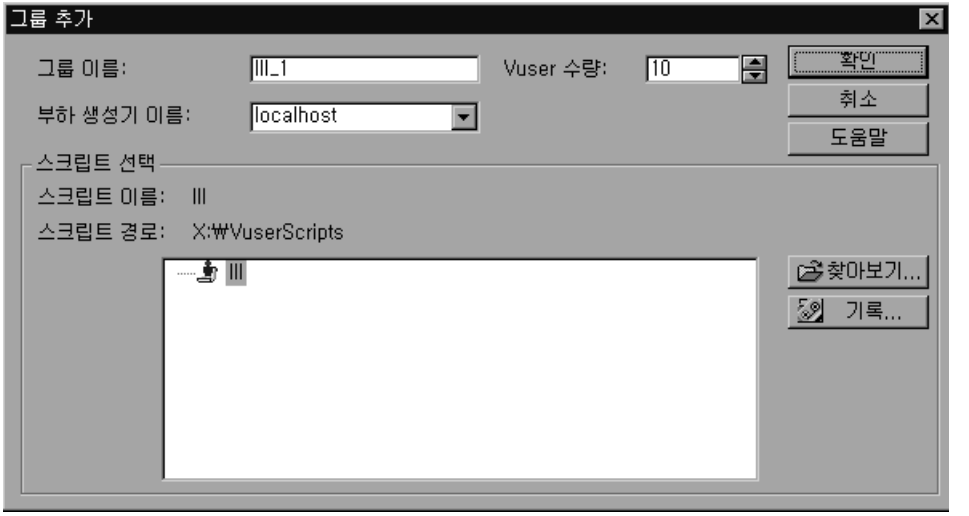
수동 시나리오에 Vuser 스크립트 추가

수동 시나리오를 만들면 그룹 추가 대화 상자를 사용하여 Vuser 스크립트를 추가합니다.

Vuser 스크립트를 수동 시나리오에 추가하려면

1 TestDirector 서버에 연결합니다(186페이지 “LoadRunner에서 TestDirector에 연결” 참조).

2 시나리오 그룹 창에서 **그룹 추가** 단추를 누릅니다. 그룹 추가 대화 상자가 나타납니다.



3 **찾아보기** 단추를 누릅니다. TestDirector 프로젝트에서 테스트 열기 대화 상자가 나타나고 테스트 계획 트리가 표시됩니다.

4 스크립트를 선택한 다음 **확인**을 누릅니다. 스크립트 경로 필드에는 [TD], 전체 제목 경로 및 스크립트 이름이 표시됩니다. 예를 들어, 다음과 같이 표시됩니다.

[TD]\Subject\System\test_td

5 **확인**을 눌러 그룹 추가 대화 상자를 닫습니다. 스크립트가 시나리오 그룹 창에 표시됩니다.

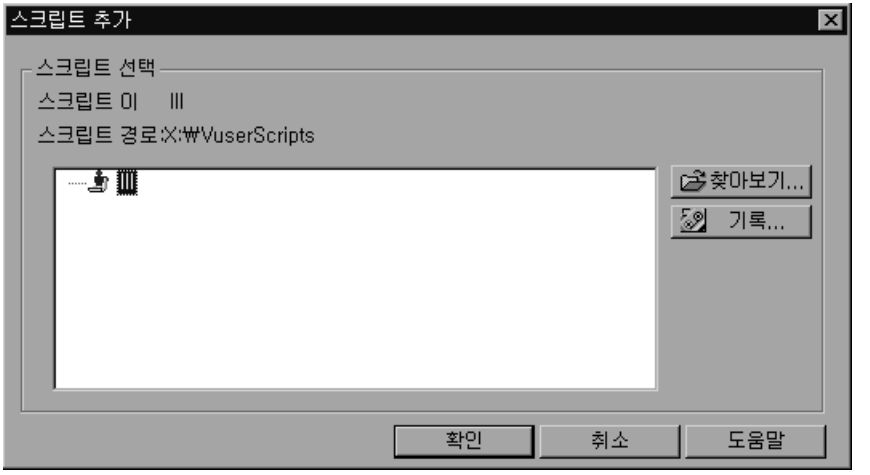
목표 지향 시나리오에 Vuser 스크립트 추가

목표 지향 시나리오를 만들 때 스크립트 추가 대화 상자를 사용하여 스크립트를 추가합니다.

Vuser 스크립트를 목표 지향 시나리오에 추가하려면

1 TestDirector 서버에 연결합니다(186페이지 “LoadRunner에서 TestDirector에 연결” 참조).

2 시나리오 스크립트 창에서 **스크립트 추가** 단추를 누릅니다. 스크립트 추가 대화 상자가 나타납니다.



3 **찾아보기** 단추를 누릅니다. TestDirector 프로젝트에서 테스트 열기 대화 상자가 나타나고 테스트 계획 트리가 표시됩니다.

4 스크립트를 선택한 다음 **확인**을 누릅니다. 스크립트 경로 필드에는 [TD], 전체 제목 경로 및 스크립트 이름이 표시됩니다. 예를 들어, 다음과 같이 표시됩니다.

[TD]\Subject\System\test_td

5 **확인**을 눌러 스크립트 추가 대화 상자를 닫습니다. 스크립트가 시나리오 스크립트 창의 스크립트 경로 열에 표시됩니다.

파트 III

시나리오 실행

13

시나리오 실행

시나리오를 실행하는 경우 LoadRunner에서는 테스트하고 있는 응용 프로그램에 대한 부하를 생성하여 시스템의 성능을 측정합니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 전체 시나리오 실행
- Vuser 그룹 제어
- 개별 Vuser 제어
- 랑데뷰에서 Vuser를 수동으로 해제
- 실행 중인 시나리오에 Vuser를 수동으로 추가

시나리오 실행

시나리오를 실행하는 경우 Vuser 그룹이 부하 생성기에 할당되어 Vuser 스크립트를 실행합니다. 시나리오 실행 중 LoadRunner는 다음 작업을 수행합니다.

- Vuser 스크립트에 정의된 트랜잭션의 지속 기간을 기록합니다.
- Vuser 스크립트에 포함된 랑데뷰를 수행합니다.
- Vuser가 생성한 오류, 경고 및 알림 메시지를 수집합니다.

전체 시나리오를 무인으로 실행하거나 실행할 Vuser 및 Vuser 그룹을 대화형으로 선택할 수 있습니다. 시나리오의 실행이 시작되면 컨트롤러는 먼저 시나리오 구성 정보를 확인합니다. 그리고 나서 선택한 응용 프로그램을 호출하여 시나리오에서 실행합니다. 그런 다음, 각 Vuser 스크립트를 지정된 부하 생성기에 배포합니다. Vuser 그룹은 준비 상태가 되면 스크립트 실행을 시작합니다.

시나리오가 실행되는 동안 각 Vuser와 Vuser가 생성한 보기 오류, 경고 및 알림 메시지를 모니터할 수 있으며 Vuser 그룹과 개별 Vuser 모두를 중지시킬 수 있습니다. LoadRunner 에서 개별 Vuser 또는 그룹 내 Vuser를 중지하기 전에 실행하고 있는 반복을 완료하거나, 중지되기 전에 실행하고 있는 작업을 완료하거나, 또는 즉시 실행을 중지할 수 있도록 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 168페이지 “시나리오 런타임 설정 구성”을 참조하십시오.

참고: 목표 지향 시나리오에서 Vuser가 자동으로 중지하는 경우 LoadRunner는 Vuser의 실행을 즉시 중지합니다.

Vuser 실행/중지 대화 상자를 사용하면 시나리오가 실행되는 동안 추가 Vuser를 활성화할 수도 있습니다. 자세한 내용은 212페이지 “실행 중인 시나리오에 Vuser를 수동으로 추가”를 참조하십시오.

모든 Vuser가 스크립트를 완료했을 경우, 지속 기간이 만료되었을 경우 또는 사용자가 시나리오를 종료하는 경우 시나리오가 종료됩니다.

다음 절차는 시나리오 실행 방법을 간략하게 설명합니다.

1. 기존 시나리오를 열거나 새 시나리오를 만듭니다.
2. 시나리오를 구성 및 예약합니다.
3. 결과 디렉터리를 설정합니다.
4. 시나리오를 실행 및 모니터합니다.

전체 시나리오 실행

시나리오에서 모든 Vuser 및 Vuser 그룹을 실행하거나 실행할 특정 Vuser 및 Vuser 그룹을 선택할 수 있습니다. 전체 시나리오를 실행하는 경우 LoadRunner에서는 Vuser 및 Vuser 그룹이 모두 준비 상태가 될 때까지 Vuser의 실행을 시작하지 않습니다. 그러나 개별 그룹 또는 Vuser를 실행하는 경우 LoadRunner에서는 해당 그룹 또는 Vuser가 준비 상태가 되면 곧바로 Vuser를 실행합니다.

다음 내용에서는 전체 시나리오 실행 방법을 설명합니다. 202페이지 “Vuser 그룹 제어” 및 209페이지 “개별 Vuser 제어”에서는 Vuser 그룹 및 개별 Vuser 조작 방법을 설명합니다.

전체 시나리오를 실행하려면

1 기존 시나리오를 열거나 새 시나리오를 만듭니다. **실행** 탭을 누릅니다. 시나리오 그룹 창이 화면 상단 왼쪽 코너에 나타납니다.

2 **시나리오 > 시작**을 선택하거나 **시나리오 시작** 버튼을 누릅니다. 컨트롤러에서 Vuser를 초기화하여 부하 생성기에 배포하기 시작합니다. Vuser 스크립트는 부하 생성기에서 실행됩니다.

참고: 컨트롤러에서 시나리오 시작 대화 상자에서 설정된 시작 시간에 따라 시나리오를 실행하기 시작합니다.

시나리오의 결과 디렉터리를 지정하지 않았으면 설정된 결과 디렉터리 대화 상자가 열립니다.

시나리오를 실행하는 동안 개별 Vuser 및 Vuser 그룹을 조작할 수 있습니다. 이 내용은 202페이지 “Vuser 그룹 제어” 및 209페이지 “개별 Vuser 제어”에서 설명합니다.

3 **시나리오 > 램프 업 중지/다시 시작**을 선택하여 램프 업 프로세스를 중지합니다. 이 옵션을 다시 선택하여 Vuser의 램프 업 프로세스를 다시 시작합니다.

4 **시나리오 > 램프 다운 중지/다시 시작**을 선택하여 램프 다운 프로세스를 중지합니다. 이 옵션을 다시 선택하여 Vuser의 램프 다운 프로세스를 다시 시작합니다.

5 **시나리오** > **중지**를 선택하거나 **중지** 단추를 눌러 시나리오를 종료합니다. 옵션 대화 상자의 런타임 설정 탭에서 **즉시 끝내기** 옵션을 선택한 경우 시나리오의 모든 Vuser의 상태가 종료 중 상태로 바뀝니다.

옵션 대화 상자의 런타임 설정 탭에서 **종료하기 전에 현재 반복이 끝날 때까지 대기** 또는 **종료하기 전에 현재 작업이 끝날 때까지 대기** 옵션을 선택한 경우 시나리오의 Vuser가 점차적 종료 상태로 바뀌고 시나리오가 서서히 종료됩니다. Vuser를 즉시 중지하려면 **지금 중지**를 누릅니다.

6 **시나리오** > **원래대로**를 선택하거나 **원래대로** 단추를 눌러 모든 Vuser를 시나리오 이전 상태인 다운 상태로 되돌립니다.

Vuser 그룹 제어

위에서 설명한 대로 전체 시나리오를 실행하거나 시나리오에서 개별 Vuser 그룹을 조작할 수 있습니다. 이 절에서는 Vuser 그룹 초기화, 실행 및 중지하는 방법을 설명합니다.

Vuser 그룹 초기화

Vuser 그룹을 초기화하면 그룹 내 Vuser가 지정된 부하 생성기에 배포되어 스크립트를 실행할 수 있는 준비 상태가 됩니다. 그룹 내 모든 Vuser를 실행하기 전에 초기화하면 모든 Vuser가 시나리오를 동시에 실행할 수 있습니다.

Vuser 그룹을 초기화하려면

1 초기화할 하나 이상의 Vuser 그룹을 선택합니다.

2 **Vuser 초기화** 단추를 누르거나 초기화할 하나 이상의 Vuser 그룹을 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **그룹 초기화**를 선택합니다. Vuser 그룹의 상태가 다운에서 보류 중, 초기화 중, 준비로 변경됩니다. Vuser 그룹이 초기화에 실패하면 Vuser 그룹 상태는 오류로 변경됩니다.

Vuser 그룹 실행

Vuser 그룹을 실행하면 Vuser 그룹에서 스크립트를 실행합니다.

Vuser 그룹을 실행하려면

1 실행할 하나 이상의 Vuser 그룹을 선택합니다.

2 **Vuser 실행** 단추를 누르거나 실행할 하나 이상의 Vuser 그룹을 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **그룹 실행**을 선택합니다. Vuser 그룹에서 스크립트를 실행합니다. 다운 또는 오류 상태에서 Vuser 그룹을 실행하면 LoadRunner에서 Vuser 그룹을 초기화한 후 실행합니다.

참고: Vuser 그룹을 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **단일 Vuser 실행**을 선택하여 LoadRunner에서 그룹 내 하나의 Vuser 그룹만을 임의로 실행하도록 지정할 수 있습니다. Vuser에 대한 런타임 정보를 표시하는 Vuser 스크립트 로그가 열립니다. Vuser 로그에 대한 자세한 내용은 229페이지 “Vuser 스크립트 보기”를 참조하십시오.

Vuser 그룹 일시 중지

일시 중지 Vuser 그룹에서 스크립트 실행을 일시적으로 중지합니다. 일시 중지 명령은 Vuser 그룹의 상태를 실행 중에서 일시 중지됨으로 변경합니다.

참고: Vuser 그룹을 일시 중지하면 트랜잭션 응답 시간에 영향이 있습니다.

Vuser를 일시 중지하려면

1 일시 중지할 하나 이상의 Vuser 그룹을 선택합니다.

2 오른쪽 누르기 메뉴에서 **일시 중지**를 선택합니다. Vusers 그룹이 스크립트 실행을 일시적으로 중지합니다.

Vuser 그룹 중지

Vuser 그룹을 중지하면 스크립트 실행이 중지됩니다. Vuser 그룹을 중지해도 그룹이 여전히 Vuser 그룹 목록에 나타납니다.

Vuser 그룹을 중지하려면

1 중지할 하나 이상의 Vuser 그룹을 선택합니다.

2 **Vuser 중지** 단추를 누르거나 하나 이상의 Vuser 그룹을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 나서 **중지**를 선택합니다. Vuser 그룹이 스크립트 실행을 즉시 중지합니다.

옵션 대화 상자의 런타임 설정 탭에서 **종료하기 전에 현재 반복이 끝날 때까지 대기** 또는 **종료하기 전에 현재 작업이 끝날 때까지 대기** 옵션을 선택했으며 실행 상태인 Vuser 그룹을 서서히 중지시키려면 점차적 중지 단추를 누르거나 해당 Vuser 그룹을 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **점차적 중지**를 선택합니다. 그룹 내 Vuser가 점차적 종료 상태로 바뀌고 시나리오가 서서히 종료됩니다.

참고: Vuser가 실행 상태가 아닌 경우 점차적 중지 옵션을 사용할 수 없습니다.

Vuser 그룹 다시 설정

다시 설정하면 그룹 내 모든 Vuser가 시나리오 이전 상태인 다운 상태로 돌아갑니다.

Vuser 그룹을 다시 설정하려면

1 중지할 하나 이상의 Vuser 그룹을 선택합니다.

2 중지할 하나 이상의 Vuser 그룹을 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **원래대로**를 선택합니다. Vuser 그룹이 시나리오 이전 상태인 다운 상태로 돌아갑니다.

실행 보기 탭 이해

실행 탭은 시나리오 그룹 창, 시나리오 상태 요약, 그래프 및 스크립트를 실행하는 동안 생성된 온라인 정보를 표시합니다.

시나리오 그룹: 각 Vuser 그룹과 현재 상태를 표시합니다.

- **시나리오 시작:** 시나리오의 Vuser를 초기화하여 지정된 부하 생성기에 배포하도록 지정합니다. Vuser 스크립트는 부하 생성기에서 실행됩니다.

참고: 컨트롤러에서 시나리오 시작 대화 상자에 지정된 시간에 시나리오를 실행하기 시작합니다.

- **중지:** 시나리오 실행을 중지하도록 지정합니다. 옵션 대화 상자의 런타임 설정 탭에서 **즉시 중지** 옵션을 선택한 경우 시나리오의 모든 Vuser가 종료 중 상태로 바뀝니다. 옵션 대화 상자의 런타임 설정 탭에서 **종료하기 전에 현재 반복이 끝날 때까지 대기** 또는 **종료하기 전에 현재 작업이 끝날 때까지 대기** 옵션을 선택한 경우 시나리오의 Vuser가 점차적 종료 상태로 바뀌고 시나리오가 서서히 종료됩니다.
- **지금 중지:** 시나리오 실행을 즉시 중지하도록 지정합니다.
- **원래대로:** 시나리오의 모든 Vuser 그룹이 시나리오 이전 상태인 다운 상태로 다시 설정됩니다.
- **Vuser:** Vuser 그룹 내 각 Vuser의 상태를 볼 수 있는 Vuser 대화 상자가 열립니다.
- **Vuser 실행/중지:** 추가 Vuser를 활성화할 수 있는 Vuser 실행/중지 대화 상자가 열립니다.

시나리오 그룹 창에서 그룹을 마우스 오른쪽 단추로 누르면 시나리오의 개별 Vuser 그룹에 대해 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- **번호 다시 매기기:** 그룹 내 Vuser의 번호를 다시 매깁니다. 이 경우 Vuser의 ID 번호가 변경됩니다.
- **그룹 초기화:** 그룹 내 Vuser가 지정된 부하 생성기에 배포되어 스크립트를 실행할 수 있는 준비 상태가 됩니다. Vuser 그룹의 상태가 다운에서 보류 중, 초기화 중, 준비로 변경됩니다. Vuser 그룹이 초기화에 실패하면 Vuser 그룹 상태는 오류로 변경됩니다.

  그룹 내 모든 Vuser를 실행하기 전에 초기화하면 모든 Vuser가 동시에 시나리오 실행을 시작할 수 있습니다.
- **그룹 실행:** Vuser 그룹에서 스크립트를 실행합니다. 다운 또는 오류 상태에서 Vuser 그룹을 실행하면 LoadRunner가 Vuser 그룹을 초기화하고 나서 실행합니다.
- **단일 Vuser 실행:** Vuser 그룹 내 Vuser 한 명을 임의로 실행하도록 지정합니다. Vuser에 대한 런타임 정보를 표시하는 Vuser 로그가 열립니다.
- **일시 중지:** 시나리오 실행을 일시 중지합니다. Vuser 그룹의 상태가 실행 중에서 일시 중지됨으로 바뀝니다.

참고: Vuser 그룹을 일시 중지하면 트랜잭션 응답 시간에 영향이 있습니다.

- **점차적 중지:** Vuser 그룹을 중지하기 전에 현재 반복 또는 작업을 완료하도록 지정합니다. 옵션 대화 상자의 런타임 설정 탭에서 **종료하기 전에 현재 반복이 끝날 때까지 대기** 또는 **종료하기 전에 현재 작업이 끝날 때까지 대기** 옵션을 선택한 경우 이 옵션은 Vuser 그룹이 실행 상태일 때만 사용할 수 있습니다.
- **중지:** Vuser 그룹의 실행을 즉시 중지하도록 지정합니다.
- **그룹 다시 설정:** 그룹 내 모든 Vuser가 시나리오 이전 상태인 다운 상태로 돌아갑니다.
- **사용:** Vuser 그룹이 시나리오에 참여할 수 있습니다.

- **사용 안 함** Vuser 그룹을 사용할 수 없으므로 Vuser 그룹이 시나리오에 더 이상 참여할 수 없습니다.
- **Vuser 표시:** 그룹 내 각 Vuser의 런타임 뷰어를 엽니다.
- **Vuser 숨기기:** 열려 있는 런타임 뷰어를 닫습니다.
- **Vuser 로그 표시:** 그룹 내 각 Vuser의 런타임 정보가 들어 있는 스크립트 로그를 엽니다. Vuser 스크립트 로그는 기본적으로 1000밀리초마다 새로 고쳐집니다.
- **Vuser 로그 숨기기:** Vuser 스크립트 로그를 닫습니다.
- **이름순 정렬:** 이름을 기준으로 하여 사전순으로 그룹을 정렬합니다.

시나리오 상태: 실행 중인 시나리오의 개요를 표시합니다. 아이콘을 누르면 개별 트랜잭션 및 오류에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

참고: 오른쪽 위 모서리의 단추를 눌러 실행 보기에서 시나리오 상태 창을 분리할 수 있습니다. 이렇게 하면 시나리오 그룹 창을 확대할 수 있습니다.

그래프: 사용 가능한 그룹의 목록을 보려면 **보기 > 사용 가능한 그래프 표시**를 선택합니다. 그래프 트리 보기를 숨기려면 **보기 > 사용 가능한 그래프 숨기기**를 선택하거나 사용 가능한 그래프 목록의 오른쪽 코너에 있는 **X** 단추를 누릅니다.

그래프를 표시하려면 왼쪽 창에서 그래프를 눌러 오른쪽 창으로 끕니다. 기본적으로 네 개의 그래프가 표시됩니다. 온라인 그래프 표시를 사용자 정의하려면 **보기 > 보기 그래프**를 누른 후 표시할 그래프 수를 선택합니다. 최대 16개의 그래프를 동시에 볼 수 있습니다. 하나의 그래프만을 표시하려면 오른쪽 창에서 그래프를 두 번 누릅니다. 이전 보기로 돌아가려면 그래프를 다시 두 번 누릅니다. 그래프 아래에 있는 범례는 색상, 축척, 측정값/상태, 컴퓨터, 최대값, 최소값, 평균, 표준 편차 및 최종값 등 선택한 그래프의 통계를 표시합니다.

모니터 메뉴를 사용하거나 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 그래프 구성
- 그래프 복제
- 그래프 고정/해제
- 그래프를 HTML로 내보내기
- 오버레이 그래프

측정값을 마우스 오른쪽 단추로 누르면 해당 측정값에 대해 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

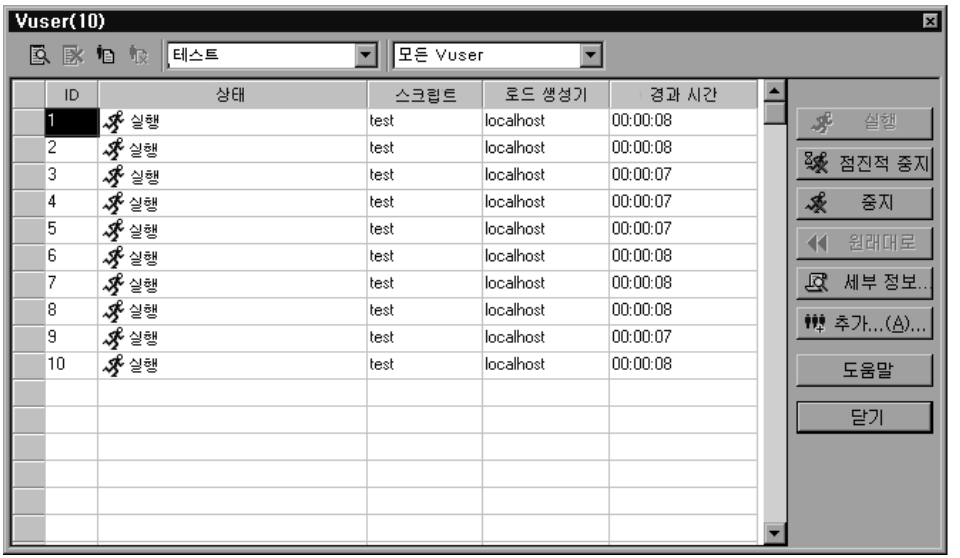
- 측정값 추가/삭제
- 측정값 표시/숨기기
- 측정값 구성
- 측정값 설명

개별 Vuser 제어

정의한 Vuser 그룹 내 개별 Vuser를 조작할 수도 있습니다. 이 절에서는 개별 Vuser를 초기화, 실행 및 중지하는 방법을 설명합니다.

개별 Vuser를 제어하려면

1 Vuser 그룹을 선택한 후 **Vuser** 단추를 누릅니다. 그룹 내 각 Vuser의 ID, 상태, 스크립트, 부하 생성기 및 경과 시간(시나리오 시작 이후) 목록을 표시하는 Vuser 대화 상자가 열립니다.



다음 유틸리티를 사용하면 개별 Vuser를 제어할 수 있습니다.

➤ Vuser를 선택하고 나서 **실행**을 눌러 실행합니다.

➤ Vuser를 선택하고 나서 **중지**를 눌러 실행을 즉시 중지합니다.

옵션 대화 상자의 런타임 설정 탭에서 **종료하기 전에 현재 반복이 끝날 때까지 대기** 또는 **종료하기 전에 현재 작업이 끝날 때까지 대기** 옵션을 선택했으며 실행 상태의 Vuser를 서서히 중지하려는 경우 **점차적 중지** 단추를 누릅니다. Vuser가 점차적 종료 상태로 바뀌고 시나리오가 서서히 종료됩니다.

➤ Vuser를 일시 중지하려면 해당 Vuser를 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **일시 중지**를 선택합니다.

참고: Vuser를 일시 중지하면 트랜잭션 응답 시간에 영향이 있습니다.

➤ Vuser를 선택한 후 **원래대로**를 눌러 상태를 다운으로 복원합니다.

➤ Vuser를 초기화하려면 해당 Vuser를 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **Vuser 초기화**를 선택합니다.

➤ 그룹에서 Vuser에 대해 번호를 다시 매기려면 번호를 다시 매길 Vuser를 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **번호 다시 매기기**를 선택합니다.

➤ 열거된 Vuser를 필터링하려면 열 하나를 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **Vuser 필터링**을 선택합니다. Vuser 필터링 방법을 선택합니다. 또는 Vuser 대화 상자 상단에 있는 오른쪽 필터 선택기에서 사용할 필터 옵션을 선택합니다.

➤ 열거된 Vuser를 정렬하려면 열 하나를 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **Vuser 정렬**을 선택합니다. Vuser 정렬 방법을 선택합니다.

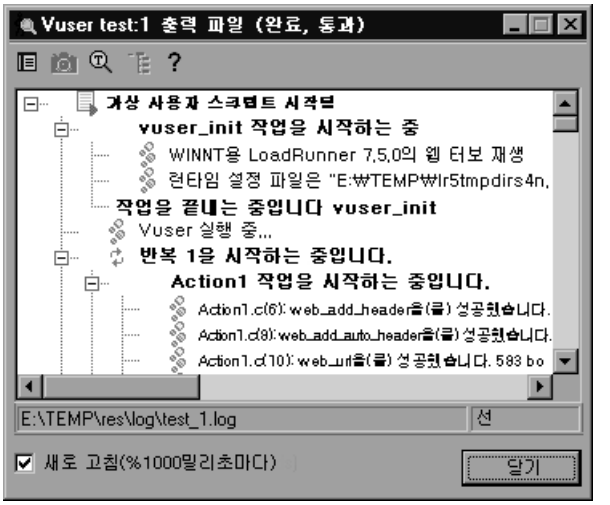
➤ 지정된 스크립트를 실행 중인 Vuser를 보려면 Vuser를 선택한 후 **표시** 단추를 누릅니다. 런타임 뷰어가 열리고 스크립트를 실행 중인 Vuser를 볼 수 있도록 Vuser로 반환된 페이지의 스냅샷이 표시됩니다. 런타임 뷰어에는 브라우저 기능이 없으므로 표시된 이미지는 스냅샷일 뿐 재생 기능은 전혀 제공하지 않습니다.

옵션 메뉴 항목을 사용하면 표시할 컨트롤의 유형을 선택할 수 있습니다.

보기 메뉴 항목을 사용하면 다양한 도구 모음 및 보기를 열 수 있습니다.

➤ 런타임 뷰어를 닫으려면 **숨기기** 단추를 누릅니다.

➤ Vuser 스크립트 로그를 보려면 **Vuser 로그** 단추를 누릅니다. 다음과 같은 스크립트 로그가 나타납니다.



➤ Vuser 스크립트 로그를 닫으려면 **닫기** 단추를 누릅니다. Vuser 스크립트 로그에 대한 자세한 내용은 229페이지를 참조하십시오.

2 **닫기**를 눌러 Vuser 대화 상자를 닫습니다.

랑데뷰에서 Vuser를 수동으로 해제

시나리오를 실행하는 동안 컨트롤러가 Vuser를 해제하기 전에 랑데뷰에서 Vuser를 수동으로 해제할 수 있습니다.

랑데뷰에서 Vuser를 수동으로 해제하려면

1 **시나리오>랑데뷰**를 선택합니다. 랑데뷰 정보 대화 상자가 열립니다.

2 랑데뷰 목록에서 랑데뷰를 선택합니다.

3 **해제**를 누릅니다. 랑데뷰의 Vuser가 해제됩니다.

실행 중인 시나리오에 Vuser를 수동으로 추가

시나리오를 실행하는 동안 Vuser 실행/중지 대화 상자를 사용하여 새 Vuser 추가 작업을 수동으로 제어할 수 있습니다. 이 대화 상자는 실행하고 있는 시나리오 모드에 따라 다른 제어 기능을 제공합니다.

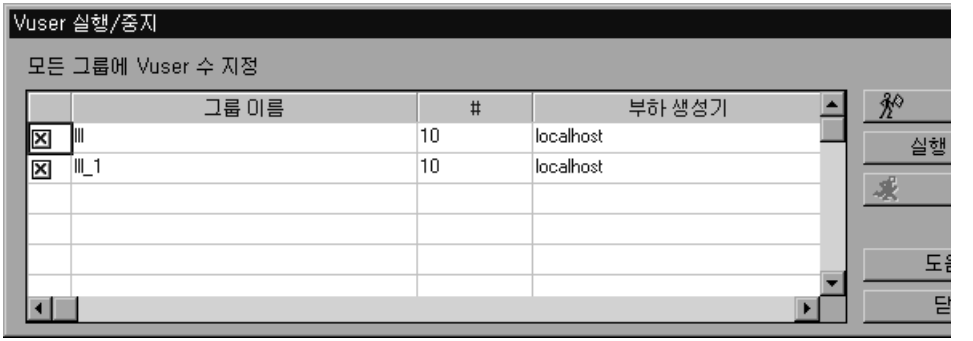
➤ Vuser 그룹 모드에서 시나리오를 실행하는 경우 각 Vuser 그룹에 추가할 수 있는 새 Vuser의 수와 추가 Vuser가 실행될 부하 생성기를 제어할 수 있습니다.

➤ 백분율 모드에서 시나리오를 실행하는 경우 정의하는 백분율에 따라 Vuser 스크립트 간에 배포할 수 있는 새 Vuser의 수와 추가 Vuser가 실행될 부하 생성기를 제어할 수 있습니다.

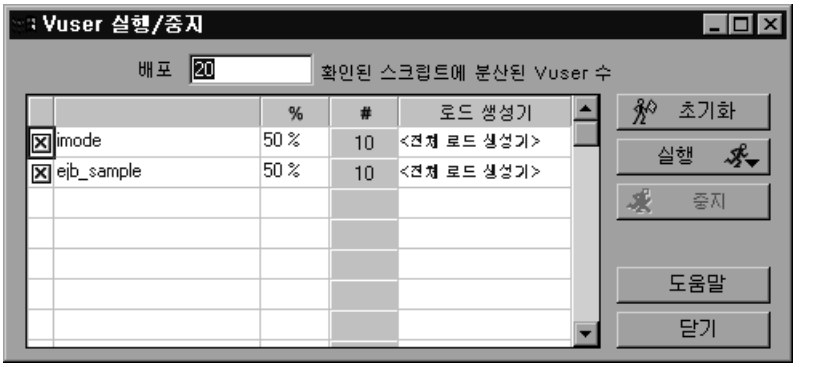
참고: 일정 작성기 설정을 사용하여 시나리오 또는 Vuser 그룹을 실행하면 이 설정은 시나리오가 실행되는 동안 시나리오 또는 Vuser 그룹에 수동으로 추가된 모든 Vuser에 적용됩니다. 자세한 내용은 153페이지 “일정이 지정된 시나리오에 Vuser 추가”를 참조하십시오.

실행 중인 시나리오에 Vuser를 추가하려면

1 **시나리오 > Vuser 실행/중지**를 선택하거나 실행 보기의 시나리오 그룹 창에서 **Vuser 실행/중지** 단추를 누릅니다. Vuser 실행/중지 대화 상자가 열립니다. Vuser 그룹 모드에서는 이 대화 상자가 시나리오에 포함된 Vuser 그룹을 표시합니다.



백분율 모드에서는 Vuser 실행/중지 대화 상자가 시나리오에 포함된 Vuser 스크립트를 표시합니다.



2 Vuser 그룹 모드에서는 개수 열에 각 그룹에 대해 실행할 Vuser 수를 입력합니다.

백분율 모드에서는 Vuser의 수와 확인된 Vuser 스크립트 간에 배포될 Vuser의 백분율을 입력합니다. LoadRunner에서 사용자가 입력한 Vuser의 수를 자동으로 배포합니다.

3 Vuser 그룹/스크립트를 사용하지 않으려면 그룹/스크립트 이름 왼쪽의 확인란 선택을 취소합니다. 디자인 보기에서 사용하지 못하도록 설정된 그룹/스크립트는 자동으로 비활성 상태로 표시됩니다.

참고: Vuser 그룹 모드에서 Vuser 그룹을 사용하지 않는 경우 Vuser가 배포되지 않습니다. 백분율 모드에서 Vuser 스크립트를 사용하지 않는 경우 Vuser가 배포되지 않으며, 사용할 수 없도록 설정된 스크립트에 대해 0퍼센트 값을 정의하지 않는다면 사용되지 않은 Vuser 백분율이 나머지 스크립트에 배포됩니다.

---

4 Vuser 그룹/스크립트가 실행될 부하 생성기를 변경하려면 부하 생성기 열에서 다른 부하 생성기를 선택합니다.

표시되지 않는 부하 생성기를 사용하려면 부하 생성기 이름 목록에서 **추가**를 선택하고 부하 생성기 추가 대화 상자를 사용하여 새 부하 생성기를 추가합니다.

백분율 모드에서는 Vuser 스크립트를 실행할 두 개 이상의 부하 생성기를 선택할 수 있습니다. 부하 생성기 이름 목록에서 부하 생성기를 선택한 후 **확인**을 누릅니다. 목록에 표시된 모든 부하 생성기를 사용하려면 **모든 생성기** 단추를 누릅니다.

참고: 하나의 스크립트에 대해 두 개 이상의 부하 생성기를 정의한 경우 정의된 부하 생성기에 추가 Vuser가 비례적으로 배포됩니다.

---

5 **초기화** 단추를 눌러 추가한 Vuser 수를 초기화합니다.

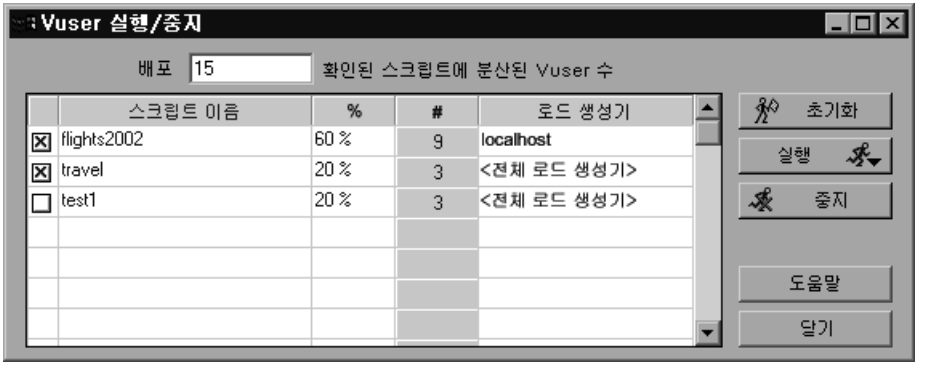
6 **실행** 단추를 누른 후 실행 옵션을 선택합니다.

7 **중지**를 눌러 Vuser 실행/중지 대화 상자에 정의된 부하 생성기에서 실행 중인 Vuser를 중지합니다.

8 **닫기**를 눌러 Vuser 실행/중지 대화 상자를 닫습니다.

수동으로 제어된 시나리오의 예

아래 예는 백분율 모드에서 실행 중인 시나리오의 Vuser 실행/중지 대화 상자를 보여 줍니다.



확인된 스크립트에 배포되는 Vuser 수는 15입니다. % 열은 이 Vuser 중 60%가 스크립트 **flights2002**에 배포되고 20%가 **travel**과 **test1** 스크립트에 배포됨을 나타냅니다. # 열은 이 백분율에 따라 9명의 Vuser가 **flights2002**에 배포되고 3명이 **travel**과 **test1**에 배포됨을 나타냅니다.

참고: 백분율 값이 스크립트 **test1**에 대해 정의되었기 때문에 사용되지 않은 이 스크립트로부터의 사용되지 않은 Vuser 백분율이 나머지 스크립트에 배포되지 않습니다.

Vuser 실행/중지 대화 상자에서 작업(**초기화**, **실행**, **중지**)을 선택하면 # 열에 나타나는 Vuser의 수만 실행됩니다. 이 예에서는 9명의 Vuser는 **flights2002** 스크립트에서, 3명은 **travel** 스크립트에서 초기화, 실행 또는 중지됩니다.

flights2002 스크립트에 배포된 모든 Vuser는 **localhost** 부하 생성기에서 실행됩니다. **travel** 스크립트의 경우 Vser는 정의된 모든 부하 생성기에 비례적으로 배포됩니다.

참고: 부하 생성기 균형 조정은 Vuser 스크립트에 다른 부하 생성기가 할당되어 있는 백분율 모드에서의 수동으로 제어되는 시나리오에 적용됩니다. 자세한 내용은 134페이지 “부하 균형 조정”을 참조하십시오.

Vuser 실행/중지 대화 상자 이해

Vuser 실행/중지 대화 상자에서는 추가 Vuser를 수동으로 활성화할 수 있습니다. 이 대화 상자는 시나리오를 Vuser 그룹 모드에서 실행하는지 백분율 모드에서 실행하는지에 따라 다릅니다.

모든 그룹에 대해 Vuser 수 지정: 각 그룹에서 실행할 Vuser의 수를 개수 열에 입력합니다(Vuser 그룹 모드).

확인된 스크립트에 X Vuser 배포: 백분율에 따라 확인된 Vuser 스크립트에 배포할 Vuser 수를 입력합니다. LoadRunner에서 사용자가 입력한 Vuser 수를 자동으로 배포합니다(백분율 모드).

Vuser 테이블 실행/중지:

- **#:** 각 Vuser 스크립트로 배포된 Vuser 수를 나타냅니다.
- **%:** 각 Vuser 스크립트로 배포된 Vuser의 백분율을 나타냅니다(백분율 모드에만 해당).
- **그룹/스크립트 이름:** 시나리오에서 실행 중인 Vuser 그룹 또는 스크립트의 이름을 표시합니다.
- **부하 생성기:** Vuser가 실행될 부하 생성기를 나타냅니다. 하나의 스크립트에 대해 두 개 이상의 부하 생성기가 정의된 경우 추가 Vuser가 정의된 부하 생성기에 비례적으로 배포됩니다.

참고: Vuser 그룹/스크립트를 사용하지 않으려면 그룹/스크립트 이름 왼쪽에 있는 확인란을 선택을 취소합니다. 디자인 보기에서 사용하지 못하도록 설정된 그룹/스크립트는 자동으로 비활성 상태로 표시됩니다.

Vuser 스크립트를 사용되지 않도록 설정하면 Vuser가 배포되지 않습니다. 그러나 사용하지 않는 스크립트에 대해 0퍼센트 값을 정의하지 않으면 100퍼센트의 Vuser가 나머지 스크립트에도 배포되지 않습니다.

초기화: 사용자가 추가한 Vuser가 지정된 부하 생성기에 배포되어 스크립트를 실행할 수 있는 준비 상태가 됩니다. 현재 대화 상자에 정의된 부하 생성기에서 아직 실행되지 않은 Vuser가 먼저 초기화됩니다. 그런 다음 필요한 경우 Vuser를 추가하여 현재 대화 상자에 정의된 개수에 도달합니다.

실행: 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **실행 초기화:** 현재 대화 상자에 정의된 부하 생성기에서 이미 초기화된 시나리오를 통해 Vuser를 실행합니다. 컨트롤러에서는 Vuser 수와 상관 없이 이미 초기화된 Vuser만 실행합니다.
- **새로 실행:** 지정한 Vuser 수를 실행합니다. 현재 대화 상자에 정의된 부하 생성기에서 아직 실행되지 않은 Vuser가 먼저 실행됩니다. 그런 다음 필요한 경우 Vuser를 추가하여 현재 대화 상자에 정의된 개수에 도달합니다.

중지: 현재 대화 상자에 정의된 부하 생성기에서 실행 중인 Vuser를 중지합니다. 168페이지 “시나리오 런타임 설정 구성”에 정의된 설정에 따라 Vuser가 중지됩니다.

14

Vuser 보기

시나리오 실행 중에 Vuser가 수행하는 작업을 볼 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- Vuser 상태 모니터링
- 출력 창 보기
- Vuser 스크립트 보기
- 로깅 실행 참고
- 에이전트 요약 보기

실행 중에 Vuser 보기

LoadRunner에서는 시나리오 도중에 Vuser 활동을 볼 수 있습니다.

- 컨트롤로 부하 생성기 컴퓨터에서 출력 창을 보고 온라인으로 Vuser 성능을 모니터하고 시나리오를 실행하는 Vuser의 상태를 확인할 수 있습니다.
- 원격 컴퓨터에서 활성 Vuser에 대한 정보가 있는 에이전트 요약을 볼 수 있습니다.

Vuser 상태 모니터링

시나리오 실행 중에 실행 보기의 시나리오 그룹 창을 사용하여 시나리오의 모든 Vuser 및 Vuser 그룹의 동작을 모니터할 수 있습니다.

각 Vuser 그룹의 상태 필드에는 그룹에 있는 각 Vuser의 현재 상태가 표시됩니다. 다음 표는 시나리오 도중에 가능한 Vuser 상태를 설명합니다.

상태	설명
다운	Vuser가 다운되었습니다.
보류	Vuser를 초기화할 준비가 되어 있고 사용 가능한 부하 생성기를 기다리고 있거나 부하 생성기에 파일을 전송하는 중입니다. 일정 특성에 설정된 조건이 만족되면 Vuser가 실행됩니다.
초기화 중	원격 컴퓨터에서 Vuser를 초기화하고 있습니다.
준비	Vuser가 이미 스크립트의 초기 섹션을 수행했으며 실행할 준비가 되어 있습니다.
실행	Vuser가 실행 중입니다. Vuser 스크립트가 부하 생성기에서 실행되고 있습니다.
랑데뷰	Vuser가 랑데뷰에 도착했으며 LoadRunner에서 해제되기를 기다리고 있습니다.
완료. 통과	Vuser가 실행을 완료했습니다. 스크립트가 통과되었습니다.
완료. 실패	Vuser가 실행을 완료했습니다. 스크립트가 실패했습니다.
오류	Vuser와 관련된 문제가 발생했습니다. 오류의 전체적인 설명을 위한 Vuser 대화 상자 또는 출력 창에서 상태 필드를 선택하십시오.
점차적 종료	Vuser를 종료하기 전에 도구 > 옵션 > 런타임 설정에서 정의한 대로 실행 중인 작업 또는 반복을 완료하는 중입니다.
종료	Vuser가 실행을 완료했거나 중지했으며 현재 종료하는 중입니다.
중지	중지 명령을 호출했을 때 Vuser가 중지했습니다.

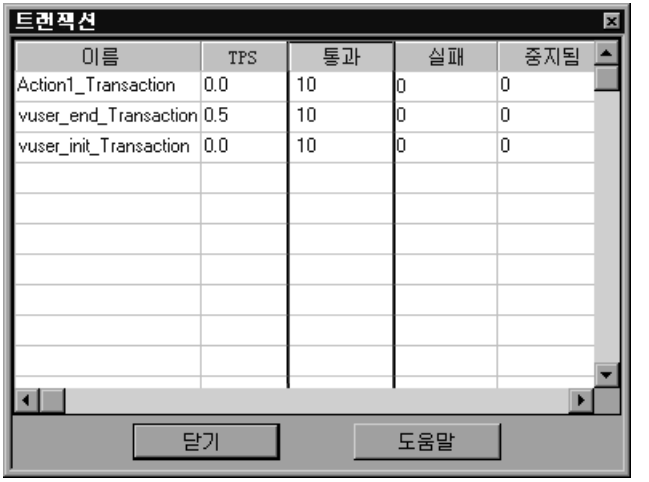
실행 보기 오른쪽 맨 위에 있는 상자에서 실행 중인 시나리오의 개요를 볼 수도 있습니다.

참고: 오른쪽 위 모서리의 단추를 눌러 실행 보기에서 시나리오 상태 창을 분리할 수 있습니다. 이렇게 하면 시나리오 그룹 창을 확대할 수 있습니다.

상태 요약	설명
시나리오 상태	시나리오가 실행 중인지 아니면 다운되었는지 나타냅니다.
실행 중인 VUSER 수	부하 생성기 컴퓨터에서 실행 중인 Vuser의 수가 얼마나 되는지 나타냅니다.
경과 시간	시나리오 시작 이후에 얼마나 많은 시간이 지났는지 나타냅니다.
적중 횟수/초	Vuser가 실행되는 동안 테스트 중인 웹 사이트에 대한 초당 적중 횟수(HTTP 요청)가 얼마나 되는지 나타냅니다.
통과된 트랜잭션	성공적으로 실행한 트랜잭션의 수를 나타냅니다.
실패한 트랜잭션	성공적으로 실행하지 못한 트랜잭션의 수를 나타냅니다.
오류	Vuser에서 발생한 문제의 수를 나타냅니다.

트랜잭션

트랜잭션 대화 상자에서 개별 트랜잭션의 세부 정보를 볼 수 있습니다. 트랜잭션 대화 상자를 열려면 시나리오 상태 창의 통과된 트랜잭션 또는 실패한 트랜잭션 오른쪽에 있는 **스냅샷 표시** 단추를 누릅니다.



이름: 스크립트에 개별 트랜잭션의 이름을 나열합니다.

TPS: 초당 트랜잭션의 수를 표시합니다.

통과: 통과한 트랜잭션의 수를 나열합니다.

실패: 실패한 트랜잭션의 수를 나열합니다.

중지됨: 중지한 트랜잭션의 수를 나열합니다.

출력 창 보기

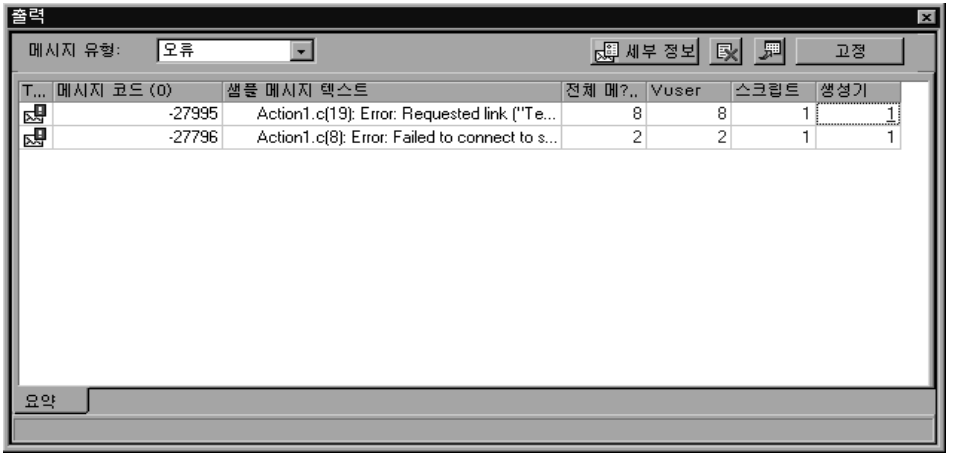
시나리오가 실행되는 동안 Vuser와 부하 생성기는 오류, 알림, 경고, 디버그 및 배치 메시지를 컨트롤러에 보냅니다. 이와 같은 메시지는 출력 창에서 볼 수 있습니다.

LoadRunner는 각 시나리오 실행 시작 시 출력 창에서 메시지를 지웁니다. 시나리오를 다시 설정하면 LoadRunner가 다시 설정 시 출력 창에서 메시지를 삭제하

도록 지시한 경우를 제외하고 메시지가 출력 창에 남아 있습니다. 자세한 내용은 부록 C, “옵션 - 출력 설정”을 참조하십시오.

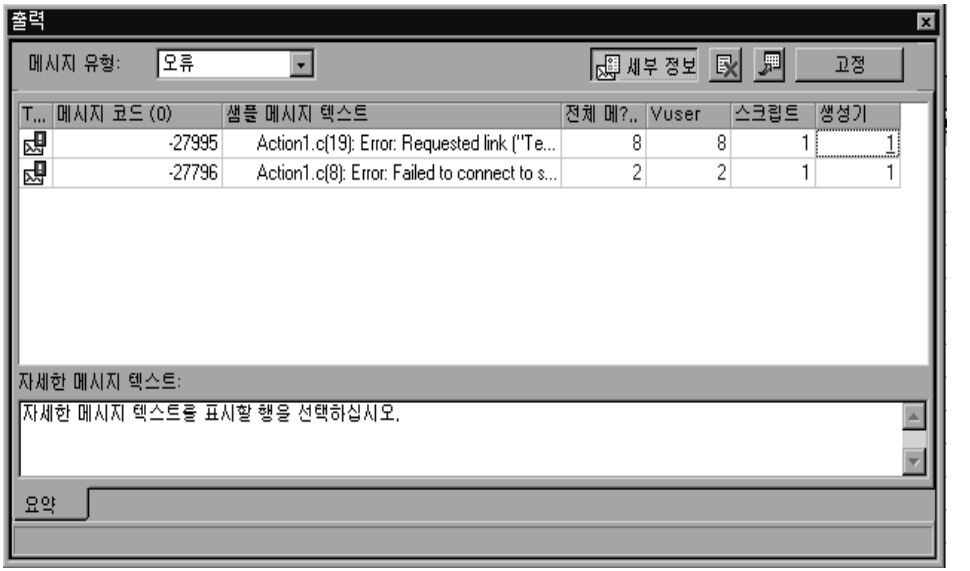
출력 창에서 메시지를 보려면

1 **보기** > **출력 표시**를 선택하거나 오류 목록 오른쪽에 있는 **스냅샷 표시** 단추를 누릅니다. 출력 창이 열리고 오류 로그 정보 목록이 표시됩니다.



2 메시지 유형 상자에서 필터링할 메시지 유형을 선택합니다.

3 메시지를 자세히 보려면 메시지를 선택하고 **세부 정보** 단추를 누릅니다. 출력 창에 전체 샘플 메시지 텍스트를 표시하는 자세한 메시지 텍스트 상자가 열립니다.



4 메시지, Vuser, 스크립트 또는 부하 생성기별로 자세한 로그 정보를 보려면 해당 열에서 파란색 링크를 누릅니다. 자세한 내용은 224페이지 “로그 정보 보기 세부 정보”를 참조하십시오.

로그 정보 보기 세부 정보

해당 열에서 파란색 링크를 누르면 각 메시지, Vuser, 스크립트 및 오류 코드와 연관된 부하 생성기의 세부 정보를 볼 수 있습니다. 출력 창에는 자세히 탭의 메시지, Vuser, 스크립트 또는 부하 생성기별로 드릴다운된 보기가 표시됩니다.

예를 들어 Vuser 열을 드릴다운하면 출력 창에 선택한 코드를 포함하는 모든 메시지가 메시지를 보낸 Vuser별로 그룹화되어 표시됩니다.

메시지 유형, 메시지 코드 및 드릴다운하려고 선택한 열은 눈금 위에 표시됩니다.

파란색으로 표시되는 항목을 추가로 드릴다운할 수 있습니다. Vuser를 드릴다운하면 Vuser 로그가 열립니다. 부하 생성기를 드릴다운하면 부하 생성기 대화 상자가 열리고 선택한 부하 생성기가 표시됩니다. 스크립트(또는 작업이나 줄 번호)를 드릴다운하면 VuGen이 열리고 선택한 스크립트가 표시됩니다.

참고: 드릴다운할 때 표시되는 행의 개수를 제한하려면 아무 텍스트 편집기에서 **wlrun7.ini** 파일을 열고 다음 줄을 찾으십시오.
MaxOutputUIRowsToShow=0
여기에서 0(제한 없음)을 보려는 행의 개수로 변경합니다.

출력 창에 새 메시지가 도착하면 새로 고침 단추가 활성화됩니다. **새로 고침**을 눌러 자세히 탭 보기에 새 로그 정보를 추가합니다.

여러 드릴다운 수준 사이를 이동하려면 출력 창의 왼쪽 위에 있는 **이전 보기** 및 **다음 보기** 단추를 누릅니다.

출력 창 이해

시나리오 실행 중에 부하 생성기에서 컨트롤러로 보내는 오류, 알림, 경고, 디버그 및 배치 메시지에 대한 정보를 표시합니다. 제목 막대에 보낸 메시지의 총 개수가 표시됩니다.

참고: 또한 컨트롤러 컴퓨터에 동시에 표시할 수 있는 최대 Vuser 수를 지정할 수도 있습니다. 자세한 내용은 부록 C, “전문가 모드에서 작업”을 참조하십시오.

요약 탭

요약 탭은 시나리오 실행 중에 보낸 메시지에 대한 요약 정보를 표시합니다. 각 메시지, 스크립트 및 오류 코드와 연관된 부하 생성기의 세부 정보를 보려면 해당 열에서 파란색 링크를 누릅니다.

메시지 유형: 특정 메시지 유형만 표시하도록 출력 메시지를 필터링합니다. 다음 필터 중 하나를 선택하십시오.

- **모든 메시지:** 모든 메시지 유형을 표시합니다.
- **알림:** lr_output_message를 사용해 보낸 메시지와 같은 런타임 정보를 제공합니다.
- **오류:** 일반적으로 스크립트가 실패했음을 나타냅니다.
- **경고:** Vuser에 문제가 발생했지만 테스트 실행은 계속됨을 나타냅니다.
- **디버그: 도구 > 옵션 > 디버그 정보(전문가 모드)**에서 디버깅 기능을 사용하도록 설정한 경우에만 보냅니다. 자세한 내용은 **옵션 - 디버그 정보 탭(전문가 모드 전용)**을 참조하십시오.
- **배치:** 자동화를 사용하는 경우 컨트롤러에 나타나는 메시지 상자 대신 보냅니다.

자세히: 출력 창에 선택한 출력 메시지의 전체 텍스트를 표시합니다.

보기 내보내기: 지정한 파일로 출력 보기를 저장합니다.

모든 메시지 제거: 출력 창에서 모든 로그 메시지를 지웁니다.

Freeze/Resume: 메시지가 있는 출력 창 업데이트를 중지합니다. LoadRunner에서 출력 창 업데이트를 계속하도록 지시하려면 **다시 시작** 단추를 누릅니다.

참고: 새로 업데이트된 로그 정보가 빨간색 프레임 안에 표시됩니다.

메시지 코드: 모든 유사한 메시지에 할당된 코드를 표시합니다. 괄호 안의 숫자는 출력 창에 표시된 다양한 코드의 개수를 나타냅니다.

샘플 메시지 텍스트: 지정한 코드가 있는 메시지의 텍스트 예를 표시합니다.

총 메시지 수: 지정한 코드가 있는 보낸 메시지의 총 개수를 표시합니다.

Vuser: 지정한 코드가 있는 메시지를 생성한 Vuser의 수를 표시합니다.

스크립트: 스크립트를 실행했을 때 지정한 코드가 있는 메시지가 생성된 경우 해당 스크립트의 수를 표시합니다.

생성기: 지정한 코드가 있는 메시지를 생성한 로그 생성기의 개수를 표시합니다.

참고: 로그 정보를 정렬하려면 해당 열 머리글을 누릅니다. 메시지는 내림차순/오름차순의 순서로 정렬됩니다.

자세히 탭

자세히 탭은 드릴다운된 보기를 메시지, Vuser, 스크립트 또는 부하 생성기별로 표시합니다. 예를 들어 Vuser 열을 드릴다운하는 경우 자세히 탭에 선택한 코드가 있는 모든 메시지가 메시지를 보낸 Vuser별로 그룹화되어 표시됩니다.

이전 보기/다음 보기: 여러 드릴다운 수준 사이를 이동할 수 있습니다.

메시지 유형 아이콘: 현재 출력 보기를 필터링하는 기준이 되는 메시지 유형을 나타내는 아이콘을 표시합니다.

활성 필터: 현재 출력 보기를 필터링하는 기준이 되는 카테고리를 표시합니다.

보기 기준: 드릴다운하도록 선택한 열의 이름을 표시합니다.

보기 내보내기: 출력 보기를 지정한 파일로 저장합니다.

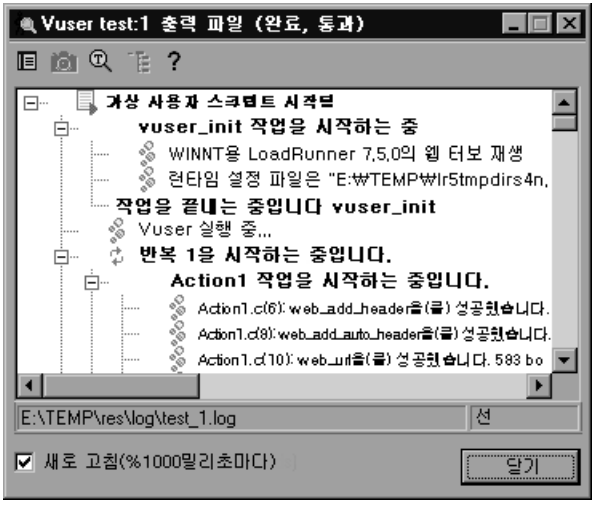
새로 고침: 출력 창에 도착한 새 로그 정보를 자세히 탭 보기에 추가합니다.

Vuser 스크립트 보기

시나리오 실행 중에 실행 중인 각 Vuser에 대한 런타임 정보가 들어 있는 로그를 볼 수 있습니다.

특정 Vuser에 대한 Vuser 스크립트를 보려면

1 Vuser 대화 상자에서 보려는 로그가 있는 Vuser를 선택하고 **Vuser 로그** 단추를 누르거나 Vuser를 선택하고 **Vuser 로그 표시**를 선택합니다. Vuser 스크립트 로그가 열리고 기본적으로 1000 밀리초 간격으로 새로 고친 Vuser에 대한 런타임 정보가 들어 있는 로그가 표시됩니다.



기본 새로 고침 설정을 변경하려면 647페이지 “옵션 - 출력 설정”을 참조하십시오.

2 **닫기**를 눌러 Vuser 스크립트 로그를 닫습니다.

Vuser 스크립트 로그 이해

Vuser 스크립트 로그는 기본적으로 1000 밀리초 간격으로 새로 고친 Vuser에 대한 런타임 정보가 들어 있는 로그를 표시합니다.

참고: 런타임 설정 로그 탭에서 로깅 기능을 사용하지 않는 경우 스크립트에 **lr_output_message** 또는 **lr_message** 함수가 있는 경우에만 Vuser 스크립트 로그에 출력이 포함됩니다. 로그 탭에서 **오류가 발생한 경우에만 메시지 보내기** 옵션을 선택하면 스크립트 오류가 있는 경우에만 Vuser 스크립트 로그에 출력이 포함됩니다.

텍스트 보기 표시: 런타임 정보를 텍스트 형식으로 표시합니다. 트리 보기로 전환하려면 같은 단추를 다시 한 번 누릅니다.

트리 보기 표시: 런타임 정보를 트리 형식으로 표시합니다. 텍스트 보기로 전환하려면 같은 단추를 다시 한 번 누릅니다.

표시: Vuser 로그에서 오류가 강조 표시되면 오류가 발생한 웹 페이지의 스냅샷을 표시합니다.

참고: 오류가 발생한 웹 페이지의 스냅샷을 보려면 시나리오를 실행하기 전에 런타임 설정 대화 상자의 일반 탭에서 **오류 시 스냅샷 활성화** 옵션을 선택해야 합니다.

텍스트 찾기: Vuser 로그에서 검색할 텍스트를 입력합니다.

노드 확장: Vuser에 대한 추가 런타임 세부 정보를 볼 수 있도록 노드를 확장합니다. 축소된 트리 보기로 전환하려면 같은 단추를 다시 한 번 누릅니다.

노드 축소: 노드를 축소합니다. 확장된 트리 보기로 전환하려면 같은 단추를 다시 한 번 누릅니다.

새로 고침(1000 밀리초마다): 표시된 런타임 정보를 1000 밀리초에 한 번씩 새로 고치도록 LoadRunner에 지시합니다. 로그 새로 고침을 사용하지 않으려면 **새로 고침** 확인란의 선택을 취소합니다.

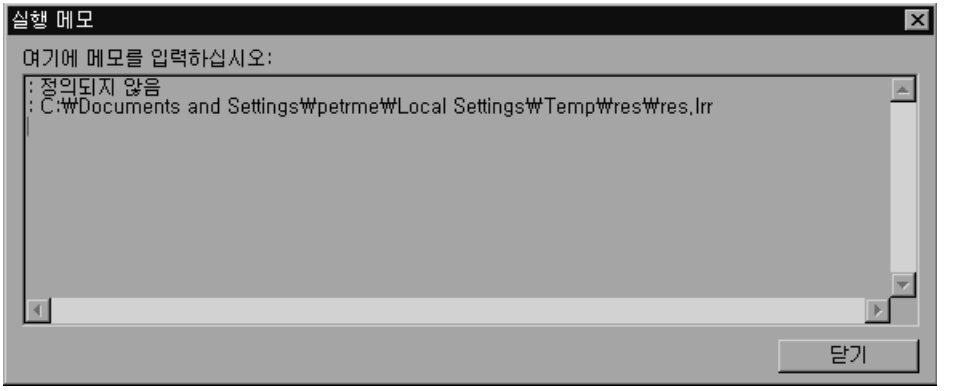
참고: 647페이지 “옵션 - 출력 설정”에서 기본 새로 고침 설정을 변경할 수 있습니다.

복사: Vuser 로그에서 텍스트를 복사할 수 있습니다. Vuser 로그에서 선택한 텍스트를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **복사**를 누릅니다.

상태 표시줄에서 경로 복사: Vuser 로그의 경로를 복사할 수 있습니다. 상태 표시줄에서 경로를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **상태 표시줄에서 경로 복사**를 누릅니다.

로깅 실행 참고

컨트롤러는 시나리오가 실행되는 동안 주석을 기록할 수 있는 대화 상자를 제공합니다.



실행 참고를 기록하려면

1 **시나리오 > 실행 참고**를 선택합니다. 실행 참고 대화 상자가 열립니다.

2 기록하려는 참고를 입력합니다.

3 **확인**을 눌러 대화 상자를 닫습니다. LoadRunner는 기록한 참고를 저장합니다.

에이전트 요약 보기

비 GUI Vuser로 시나리오를 실행하면 Vuser를 실행하는 컴퓨터가 해당 부하 생성기에서 Vuser 실행을 제어하는 에이전트를 호출합니다. 시나리오 실행 중에 에이전트는 준비, 실행 및 중지된 Vuser의 요약을 표시합니다.

에이전트 창은 시나리오 시작 시 표시됩니다. 이 창은 언제든지 최소화 및 복원할 수 있습니다.

15

방화벽 작업

컨트롤러가 방화벽 외부에 있어도 방화벽으로 보호되는 서버를 모니터하고 Vuser를 실행할 수 있습니다.

이 절에서는 다음 내용을 설명합니다.

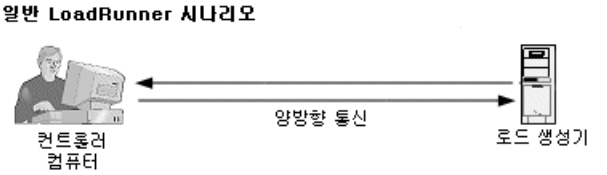
- 방화벽에서의 Vuser 실행 또는 모니터 개요
- 방화벽 내부에 LoadRunner 에이전트 설치
- 방화벽 내부에서 LoadRunner 에이전트 구성
- 에이전트 접근을 허용하도록 방화벽 구성
- 방화벽 외부에서 MI 수신기 설치 및 구성
- 방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 모니터하도록 컨트롤러 구성
- 방화벽을 통해 모니터링
- 방화벽을 통한 모니터 구성 요소 설치
- 서버 모니터 속성 구성
- 측정값 추가 및 제거
- 측정 빈도 구성
- 방화벽을 통한 네트워크 지연 모니터 구성
- 문제 해결 팁

LoadRunner에서 방화벽 사용

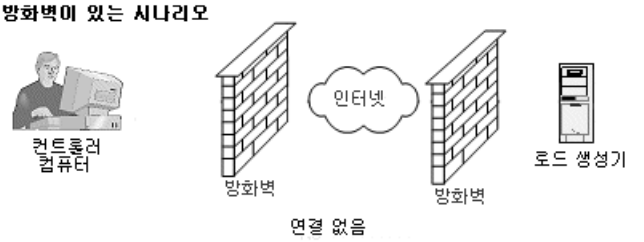
방화벽 작업을 통해 특정 포트 번호에서 개별 네트워크로부터 또는 개별 네트워크로의 무단 접근을 방지할 수 있습니다.

예를 들어, 외부로부터 메일 포트(23)를 제외한 네트워크 내부 포트로의 접근을 방지할 수 있으며 메일 포트 및 웹 포트(80)를 제외한 네트워크 내부 포트로부터 나가는 연결을 방지할 수 있습니다. 포트 설정은 시스템 관리자가 구성합니다.

일반적인 LoadRunner 시나리오(방화벽을 통과하지 않음)에서 컨트롤러는 원격 컴퓨터에서 실행 중인 LoadRunner 에이전트에 직접 접근할 수 있습니다. 이렇게 하면 컨트롤러를 이러한 컴퓨터에 직접 연결할 수 있습니다.

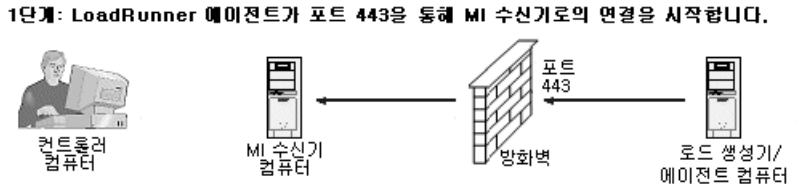


방화벽을 통해 서버를 모니터하거나 Vuser를 실행하려는 경우 방화벽에 의해 직접 연결이 차단됩니다. 방화벽에서 열 수 있는 권한이 없으므로 컨트롤러에서 연결을 설정할 수 없습니다.

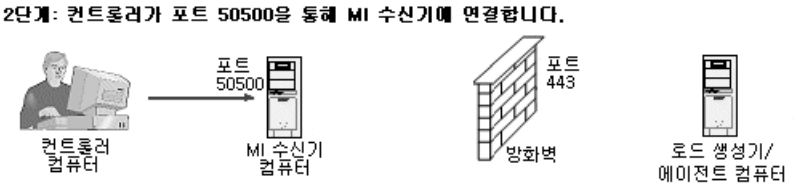


LoadRunner에서는 방화벽에서 표준 SSL 포트(포트 443)를 사용하는 HTTP 또는 보안 TCP/IP를 기초로 한 통신 메커니즘을 사용하여 이 문제를 해결합니다. 시스템 구성에 대한 자세한 내용은 236페이지 “시스템 구성”을 참조하십시오.

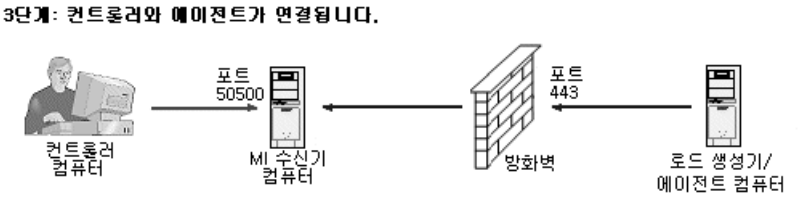
LoadRunner 에이전트는 Vuser를 실행하는 부하 생성기 컴퓨터 또는 서버를 모니터할 서버의 중개자로 작동하는 에이전트 컴퓨터에서 방화벽 내부에 설치됩니다. 이 에이전트는 방화벽에서 포트 443을 통해 Mercury Interactive 수신기 컴퓨터인 MI 수신기와 통신합니다. MI 수신기는 컨트롤러와 LoadRunner 에이전트 간 라우터로 작동하는 구성 요소입니다.



LoadRunner 에이전트가 MI 수신기에 연결되면 MI 수신기는 에이전트로부터 받은 심볼 이름을 사용하여 에이전트와의 연결 목록을 유지합니다. 컨트롤러는 MI 수신기에 연결되는 경우 포트 50500을 통해 MI 수신기와 통신합니다.



컨트롤러는 에이전트에 대해 심볼 이름을 사용하고 MI 수신기 컴퓨터 이름을 제공합니다. 동일한 심볼 이름을 가진 에이전트에서 MI 수신기로 연결이 있으면 연결된 것입니다. 이제 방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 모니터할 수 있습니다.

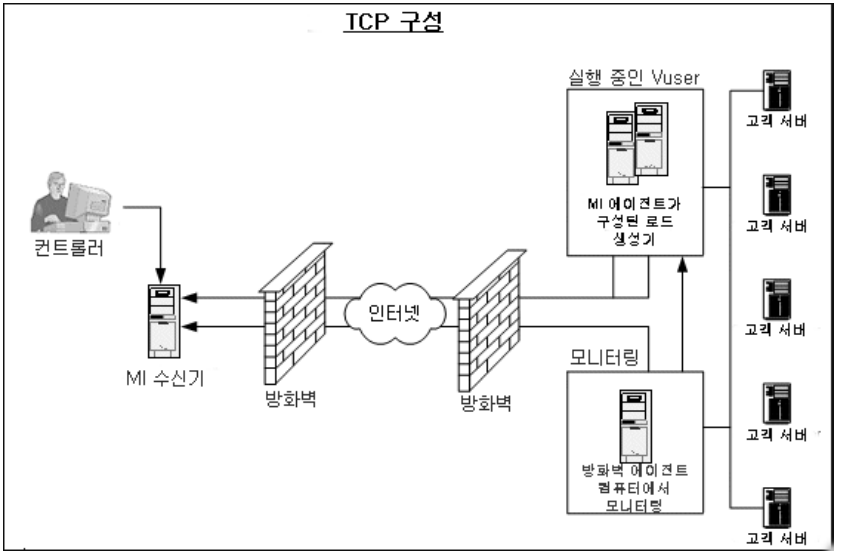


시스템 구성

방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 서버를 모니터하려면 HTTPS 또는 보안 TCP/IP 구성에 따라 시스템을 구성하십시오. 각 LAN에서 이러한 구성에 방화벽이 포함되어 있습니다. LAN1에 대해서만 방화벽이 있는 구성도 있을 수 있습니다.

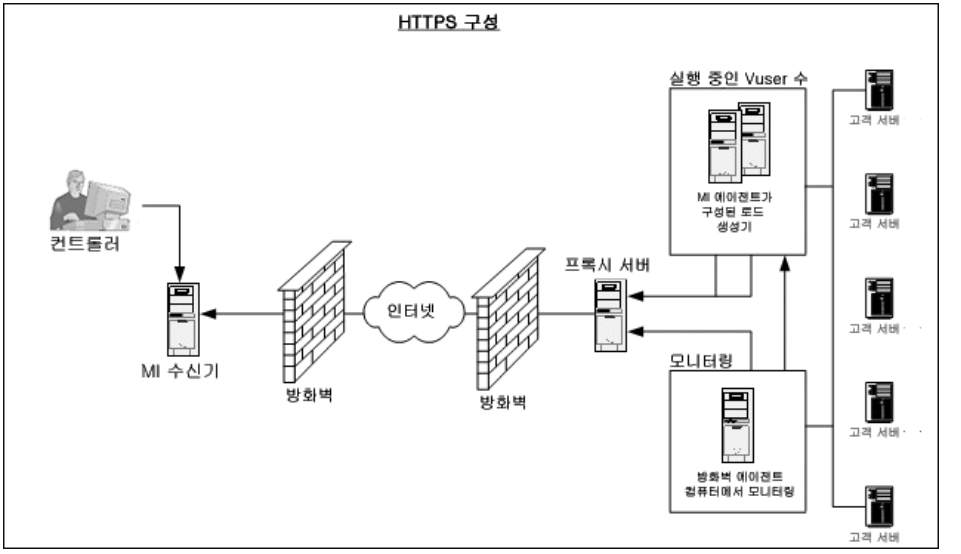
TCP 구성

TCP 구성에서는 나가는 통신에 대해 방화벽으로 보호되는 모든 LoadRunner에이전트 컴퓨터가 방화벽에서 포트를 열 수 있도록 해야 합니다.



HTTPS 구성

HTTPS 구성에서는 하나의 컴퓨터만(프록시 서버) 방화벽에서 포트를 열 수 있도록 허용됩니다. 그러므로 프록시 서버를 통해 나가는 모든 통신을 라우팅해야 합니다.



방화벽에서의 Vuser 실행 또는 모니터 개요

방화벽을 통해 Vuser를 실행하고 서버를 모니터할 수 있는 기능은 부하 테스트를 성공적으로 수행하는 데 있어서 중요합니다. 방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 서버를 모니터할 수 있도록 LoadRunner를 준비하려면 다음의 설치, 구성 및 연결 절차를 수행하십시오. 방화벽 내부에 있는 서버만 모니터하려는 경우에는 절차 4와 8만 필요합니다.

1 **Vuser를 실행하는 컴퓨터 또는 방화벽 내부에 있는 모니터할 서버에 LoadRunner 에이전트를 설치합니다.**

   Vuser를 실행하는 컴퓨터 또는 방화벽 내부에 있는 모니터할 서버에 에이전트가 설치되어 있는지 확인합니다. LoadRunner 에이전트는 Windows 또는 UNIX 컴퓨터에 실행할 수 있습니다. 240페이지 “방화벽 내부에 LoadRunner 에이전트 설치”를 참조하십시오.

2 **방화벽을 통해 작동하도록 LoadRunner 에이전트를 구성합니다 .**

   Vuser를 실행하거나 모니터할 서버의 중개자로 작동하는 컴퓨터에서 LoadRunner 에이전트를 구성합니다. 자세한 내용은 241페이지 “방화벽 내부에서 LoadRunner 에이전트 구성”을 참조하십시오.

3 **방화벽을 구성합니다 .**

   방화벽 내부에 있는 에이전트와 방화벽 외부에 있는 컴퓨터 간에 통신할 수 있도록 방화벽을 구성합니다. 250페이지 “에이전트 접근을 허용하도록 방화벽 구성”을 참조하십시오.

4 **방화벽을 통해 모니터링 구성 요소를 설치합니다 .**

   방화벽을 통한 서버를 모니터하려면 방화벽 내부에 있는 에이전트 컴퓨터에 이 구성 요소를 설치합니다. 이 컴퓨터는 컨트롤러와 모니터하는 서버 간 중개자로 작동합니다. 방화벽을 통해 모니터링 구성 요소 설치 위치에 대한 자세한 내용은 234페이지 “LoadRunner에서 방화벽 사용”의 다이어그램을 참조하십시오. 구성에 대한 자세한 내용은 255페이지 “방화벽을 통한 모니터 구성 요소 설치”를 참조하십시오.

5 방화벽 외부에 있는 컴퓨터에 MI 수신기를 설치합니다 .

MI 수신기 설치에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 설치* 안내서를 참조하십시오. MI 수신기 설치 위치에 대한 자세한 내용은 236페이지 "시스템 구성"을 참조하십시오.

6 MI 수신기 컴퓨터를 구성합니다 .

각 MI 수신기 컴퓨터에서 보안 특성을 구성합니다. 251페이지 "방화벽 외부에서 MI 수신기 설치 및 구성"을 참조하십시오.

7 컨트롤러 컴퓨터를 구성합니다 .

에이전트 및 MI 수신기 컴퓨터를 인식하도록 컨트롤러 컴퓨터를 구성합니다. 253페이지 "방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 모니터하도록 컨트롤러 구성"을 참조하십시오.

8 서버 모니터 속성을 구성합니다 .

서버 모니터 속성 및 측정 빈도를 구성합니다. 256페이지 "서버 모니터 속성 구성", 261페이지 "측정값 추가 및 제거" 및 262페이지 "측정 빈도 구성"을 참조하십시오.

방화벽 내부에 LoadRunner 에이전트 설치

방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 모니터하려면 Vuser를 실행하는 부하 생성기 컴퓨터 또는 방화벽 내부에서 모니터할 서버에 LoadRunner 에이전트를 설치해야 합니다. 에이전트는 시작 폴더에서 실행되는 실행 파일이나 Windows 서비스로 추가됩니다.

방화벽을 통해 Vuser 실행

시작 폴더에서 **부하 생성기** 설치 프로그램을 실행한 경우 방화벽 내부에 있는 부하 생성기 컴퓨터에 LoadRunner 에이전트가 이미 설치되어 있을 수도 있습니다. **시작 > 프로그램 > LoadRunner > LoadRunner 에이전트 서비스/프로세스**를 눌러 설치 여부를 확인합니다. **에이전트 서비스** 또는 **에이전트 프로세스**가 LoadRunner 옵션 목록에 나타나면 에이전트가 이미 설치되어 있는 것입니다.

설치된 에이전트가 없으면 방화벽 내부에서 Vuser를 실행하는 컴퓨터에 LoadRunner 컨트롤러 CD의 **부하 생성기** 구성 요소를 설치합니다. 부하 생성기 구성 요소 설치 위치에 대한 자세한 내용은 236페이지 “시스템 구성”의 다이어그램을 참조하십시오.

방화벽을 통해 모니터링

방화벽 내부에서 모니터할 서버에 **방화벽을 통한 모니터** 구성 요소를 설치합니다. 자세한 내용은 255페이지 “방화벽을 통한 모니터 구성 요소 설치”를 참조하십시오. 방화벽을 통한 모니터 구성 요소 설치 위치는 236페이지 “시스템 구성”의 다이어그램을 참조하십시오.

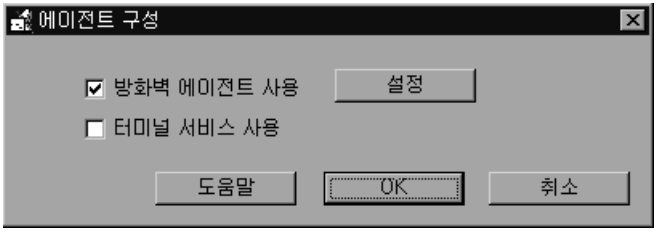
방화벽 내부에서 LoadRunner 에이전트 구성

방화벽 내부 컴퓨터는 컨트롤러에서 모니터할 서버에 연결된 중개자 컴퓨터 또는 Vuser를 실행하는 부하 생성기 컴퓨터입니다. 방화벽 외부에서도 작동하도록 방화벽 내부에 있는 LoadRunner 에이전트를 구성합니다. 컨트롤러 컴퓨터는 방화벽 외부에 상주합니다.

Windows LoadRunner 에이전트 구성 및 실행

Windows 컴퓨터에 LoadRunner 에이전트를 구성하려면

1. 시스템 트레이의 아이콘을 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **닫기**를 선택하여 LoadRunner 에이전트를 중지합니다.
2. **시작** > **프로그램** > **LoadRunner** > **고급 설정 에이전트 구성**을 실행하거나 **<LR>\launch_service\bin\AgentConfig.exe**를 실행합니다.
3. **방화벽 에이전트 사용** 확인란을 선택한 후 **설정**을 누릅니다.



에이전트 구성 대화 상자가 열립니다.

4 248페이지 “에이전트 구성 설정”의 설명에 따라 각 옵션을 설정합니다.

5 변경 내용을 저장하려면 **확인**을 누르고 변경 내용을 취소하려면 **취소**를 누릅니다. 모든 설정에 기본값을 할당하려면 **기본값 사용**을 누릅니다.

6 바탕 화면에 있는 바로 가기를 두 번 누르거나 **시작** > **프로그램** > **LoadRunner** > **LoadRunner 에이전트 서비스/프로세스**에서 LoadRunner 에이전트를 다시 시작합니다 .

7 LoadRunner 에이전트와 MI 수신기 간 연결 상태를 확인합니다. 시스템 트레이에서 LoadRunner 에이전트 아이콘 옆에 있는 녹색 표시등은 LoadRunner 에이전트와 MI 수신기 간에 제대로 연결되었음을 나타냅니다. 빨강 표시등은 에이전트와 MI 수신기 간에 연결되지 않았음을 나타냅니다.

UNIX LoadRunner 에이전트 구성 및 실행

UNIX 컴퓨터에 LoadRunner 에이전트를 구성하려면

1. 텍스트 편집기에서 **<LoadRunner 루트 폴더>/dat/br_lnch_server.cfg**를 엽니다.
2. 방화벽 섹션에서 FireWallServiceActive를 1로 설정하고 변경 내용을 저장합니다.
3. **<LoadRunner 루트 폴더>/bin** 디렉터리의 **agent_config**를 실행하여 다음 메뉴를 표시합니다.

```
메뉴:
1. 현재 설정 표시
2. 설정 변경
3. 변경 내용을 저장하고 끝내기
4. 저장하지 않고 끝내기
5. 기본값 사용
```

4. 현재 설정을 표시하려면 1을 입력합니다.

```
설정:
---------
1. MI 수신기 이름 =
2. 로컬 컴퓨터 키 =
3. 연결 시간 제한(초) = 20
4. 연결 형식 = TCP
5. 보안 연결(SSL) 사용 = False
6. 서버 인증서 확인 = False
7. 클라이언트 인증서 소유자 = False
8. 개인 키 사용자 이름 =
9. 개인 키 암호 =
10. 프록시 이름 =
11. 프록시 포트 =
12. 프록시 사용자 이름 =
13. 프록시 암호 =
14. 프록시 도메인 =


메뉴:
1. 현재 설정 표시
2. 설정 변경
3. 변경 내용을 저장하고 끝내기
4. 저장하지 않고 끝내기
5. 기본값 사용
```

5 설정을 변경하려면 2를 입력하여 설정 메뉴를 표시합니다.

```
설정:
---------
1. MI 수신기 이름 =
2. 로컬 컴퓨터 키 =
3. 연결 시간 제한(초) = 20
4. 연결 형식 = HTTP
5. 보안 연결(SSL) 사용 = False
6. 서버 인증서 확인 = False
7. 클라이언트 인증서 소유자 = False
8. 개인 키 사용자 이름 =
9. 개인 키 암호 =
10. 프록시 이름 =
11. 프록시 포트 =
12. 프록시 사용자 이름 =
13. 프록시 암호 =
14. 프록시 도메인 =
```

설정을 입력하고 메뉴 지시에 따라 작업을 계속합니다. 248페이지 “에이전트 구성 설정”에 따라 각 옵션을 설정합니다.

UNIX에서의 에이전트 설정 변경의 예

MI 수신기 이름을 변경하려면

1 설정 메뉴에서 1을 입력하여 다음 화면을 표시합니다.

```
MI 수신기 이름 - 리디렉션 서버의 이름, 전체 이름 또는 IP 주소
이전 값 =
새 MI 수신기 이름을 입력하십시오.
```

첫 번째 줄은 설정에 대한 설명이고 두 번째 줄은 현재 설정값입니다.

2 새 값(예를 들면 “bunji”)을 입력하여 다음 화면을 표시합니다.

```
MI 수신기 이름 - 리디렉션 서버의 이름, 전체 이름 또는 IP 주소
이전 값 =
새 MI 수신기 이름을 입력하십시오.
bunji
MI 수신기 이름을 ""에서 "bunji"로 변경하시겠습니까? 1.확인 2.취소 3.수정
```

3 새 값을 유지하고 메뉴로 돌아가려면 1을 입력합니다.

새 값을 무시하고 메뉴로 돌아가려면 2를 입력합니다.

새 값을 무시하고 메뉴로 돌아가려면 3을 입력합니다.

연결 형식을 변경하려면

1 설정 메뉴에서 4를 입력하여 다음 화면을 표시합니다.

```
xterm
연결 형식 - 연결 형식: TCP 또는 HTTP
이전 값 = TCP
새 연결 형식 번호를 입력하십시오. 1.TCP 2.HTTP 3. 취소
```

첫 번째 줄은 설정에 대한 설명이고 두 번째 줄은 현재 설정값입니다.

2 연결 형식을 TCP로 설정하려면 1을 입력하고 연결 형식을 HTTP로 설정하여 다음 화면을 표시하려면 2를 입력합니다.

```
xterm
연결 형식 - 연결 형식: TCP 또는 HTTP
이전 값 = TCP
새 연결 형식 번호를 입력하십시오. 1.TCP 2.HTTP 3. 취소
2
연결 형식을 "TCP"에서 "HTTP"로 변경하시겠습니까? 1.확인 2.취소
```

3 새 값을 유지하고 메뉴로 돌아가려면 1을 입력합니다.

새 값을 무시하고 메뉴로 돌아가려면 2를 입력합니다.

설정 보기 및 에이전트 다시 시작

현재 설정을 보려면

1. 1을 입력하여 주 메뉴로 돌아갑니다.
2. 1을 입력하여 설정을 표시합니다. 다음 예에서는 MI 수신기 이름 및 연결 형식에 대한 새 설정이 포함되어 있습니다.

```
설정:
---------
1. MI 수신기 이름 = bunji
2. 로컬 컴퓨터 키 = gumbi
3. 연결 시간 제한(초) = 20
4. 연결 형식 = HTTP
5. 보안 연결(SSL) 사용 = False
6. 서버 인증서 확인 = False
7. 클라이언트 인증서 소유자 = False
8. 개인 키 사용자 이름 =
9. 개인 키 암호 =
10. 프록시 이름 =
11. 프록시 포트 =
12. 프록시 사용자 이름 =
13. 프록시 암호 =
14. 프록시 도메인 =


메뉴:
1. 현재 설정 표시
2. 설정 변경
3. 변경 내용을 저장하고 끝내기
4. 저장하지 않고 끝내기
5. 기본값 사용
```

3. 변경 내용을 저장하려면 주 메뉴에서 3을 입력합니다.

   변경 내용을 취소하려면 4를 입력합니다.

   248페이지 “에이전트 구성 설정” 설명에 따라 LoadRunner에서 제공한 기본값을 사용하려면 5를 입력합니다.

LoadRunner 에이전트를 시작하거나 제거하려면

1. LoadRunner 에이전트를 시작하려면 **<LoadRunner 루트 폴더>/bin** 디렉터리에서 “m_daemon_setup -install”을 실행합니다.
2. LoadRunner 에이전트를 제거하려면 **<LoadRunner 루트 폴더>/bin** 디렉터리에서 “m_daemon_setup -remove”를 실행합니다.

참고: 방화벽을 통해 실행하도록 LoadRunner 에이전트를 구성하였고 에이전트가 MI 수신기에 연결된 경우 <local_machine_key>_connected_to_MI_Listener 파일이 LoadRunner 에이전트 컴퓨터의 임시 디렉터리에 생성됩니다. 이 파일은 LoadRunner 에이전트가 MI 수신기로부터 연결을 끊을 때 제거됩니다.

LoadRunner 에이전트 실행에 대한 자세한 내용은 부록 D, “컨트롤러 문제 해결”에서 “UNIX 셸”을 참조하십시오.

에이전트 구성 설정

옵션	기본값	설명
MI 수신기 이름	없음	Mercury Interactive 수신기 컴퓨터, 즉 MI 수신기의 이름, 전체 이름 또는 IP 주소입니다.
로컬 컴퓨터 키	없음	방화벽으로 보호되는 컨트롤러 호스트와 에이전트 컴퓨터(MI 수신기 컴퓨터를 통해) 간 고유한 연결을 설정하는 데 사용되는 심볼 문자열 식별자입니다.
연결 시간 제한(초)	20초	MI 수신기 컴퓨터와의 연결을 다시 시도하기 전에 에이전트에서 기다려야 할 시간입니다. 0이면 에이전트가 실행될 때부터 연결이 계속 열린 상태로 유지됩니다.
연결 형식	TCP	사용 중인 구성에 따라 TCP 또는 HTTP를 선택합니다.
서버 사용자 이름	없음	MI 수신기 컴퓨터에 연결할 때 필요한 사용자 이름입니다.
서버 비밀번호	없음	MI 수신기 컴퓨터에 연결할 때 필요한 비밀번호입니다.
서버 도메인	없음	MI 수신기 컴퓨터에 연결할 때 필요한 도메인 이름입니다. 이 필드는 NTLM이 사용되는 경우에만 필요합니다.
보안 연결(SSL) 사용	False	Secure Sockets Layer 프로토콜을 사용하여 연결하려면 True를 선택합니다.

옵션	기본값	설명
서버 인증서 확인	없음	서버에서 보낸 SSL 인증서를 인증합니다. 서버 인증서가 트러스트된 인증 기관으로부터 서명을 받은 인증서인지 확인하려면 **매체**를 선택합니다. 보낸 사람 IP가 인증서 정보와 일치하는지 확인하려면 **높음**을 선택합니다. 이 설정은 **보안 연결 사용**이 **True**로 설정된 경우에만 사용할 수 있습니다.
클라이언트 인증서 소유자	False	SSL 인증서를 로드하려면 True를 선택합니다. 경우에 따라 서버에서 인증서가 있는 경우에만 연결을 허용할 수도 있습니다. 이 옵션은 **보안 연결 사용** 옵션이 **True**로 설정된 경우에만 사용할 수 있습니다.
개인 키 비밀번호	없음	SSL 인증서 인증 과정에서 필요할 수 있는 비밀번호입니다. 이 옵션은 **클라이언트 인증서 소유자** 옵션이 **True**로 설정된 경우에만 사용할 수 있습니다.
프록시 이름	<IE 프록시 서버 이름> 또는 없음	프록시 서버의 이름입니다. 이 옵션은 **연결 형식** 옵션이 **HTTP**로 설정된 경우 필수 옵션입니다.
프록시 포트	<IE 프록시 서버 포트> 또는 없음	프록시 서버 연결 포트입니다. 이 옵션은 **연결 형식** 옵션이 **HTTP**로 설정된 경우 필수 옵션입니다.
프록시 사용자 이름	없음	프록시 서버에 연결할 수 있는 연결 권한을 가진 사용자의 사용자 이름입니다.

옵션	기본값	설명
프록시 비밀번호	없음	사용자의 비밀번호입니다.
프록시 도메인	없음	프록시 서버 구성에 정의된 사용자의 도메인입니다. 이 옵션은 NTLM이 사용되는 경우에만 필요합니다.

에이전트 접근을 허용하도록 방화벽 구성

방화벽 내부 컴퓨터와 방화벽 외부 컴퓨터 간에 통신할 수 있도록 방화벽 설정을 수정할 수 있습니다.

TCP 구성

LoadRunner 에이전트는 포트 443을 사용하여 MI 수신기와의 연결을 설정하려고 합니다. 이 연결을 사용하려면 포트 443에 대해 방화벽에서 HTTPS 서비스의 나가는 연결을 허용하십시오. 이렇게 하면 에이전트에서 에이전트 구성의 연결 시간 제한 필드에 지정된 간격(초)으로 MI 수신기와의 연결을 계속 시도합니다. 그리고 나서 MI 수신기가 에이전트에 다시 연결됩니다. 이 시점부터 에이전트는 MI 수신기로부터 명령을 수신합니다.

HTTPS 구성

LoadRunner 에이전트는 프록시 포트 필드에 지정된 프록시 포트를 사용하여 MI 수신기와의 연결을 설정하려고 합니다. 이 연결을 사용하려면 포트 443에 대해 방화벽에서 HTTPS 서비스의 나가는 연결을 허용하십시오. 이렇게 하면 에이전트에서 에이전트 구성의 연결 시간 제한 필드에 지정된 간격(초)으로 MI 수신기와의 연결을 계속 시도합니다. 연결에 성공하면 프록시 서버의 에이전트가 MI 수신기에 연결되고 MI 수신기가 프록시 서버를 통해 에이전트에 다시 연결됩니다. 이 시점부터 에이전트는 MI 수신기로부터 명령을 수신합니다.

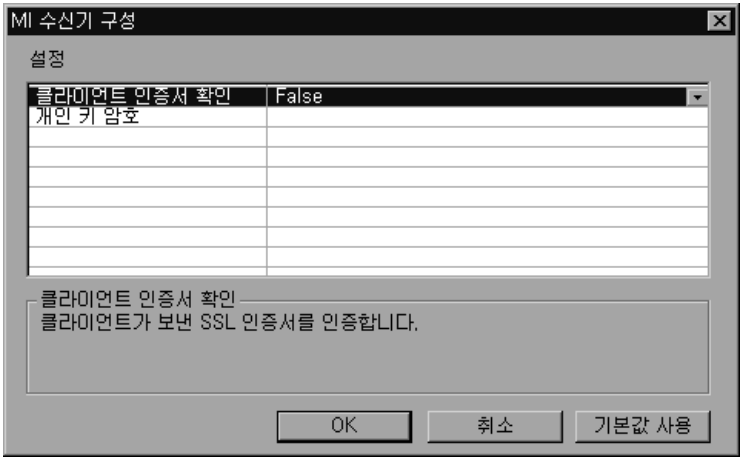
방화벽 외부에서 MI 수신기 설치 및 구성

방화벽을 통해 모니터하거나 Vuser를 실행할 수 있도록 하려면 컨트롤러와 동일한 LAN 안에서 방화벽 외부에 있는 하나 이상의 컴퓨터에 MI 수신기를 설치해야 합니다. 자세한 내용은 *LoadRunner 설치* 안내서를 참조하십시오. 컨트롤러 설치에는 MI 수신기가 자동으로 포함되므로 컨트롤러를 MI 수신기 컴퓨터로 지정할 수 있습니다.

참고: MI 수신기는 Windows 컴퓨터에만 설치할 수 있습니다.

MI 수신기 보안 특성을 구성하려면

1. 포트 443에 대해 들어오는 HTTPS 서비스를 엽니다. 포트 설정은 시스템 관리자가 설정합니다.
2. 시스템 트레이에 있는 아이콘을 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 팝업 메뉴에서 **닫기**를 선택하여 MI 수신기에서 LoadRunner 에이전트를 중지합니다.
3. **시작** > **프로그램** > **LoadRunner** > **고급 설정**을 선택하여 **MI 수신기 구성**을 실행하거나 **<LR_root_dir>\launch_service\bin\MILsnConfig.exe**를 실행합니다.



4 252페이지 “MI 수신기 구성 설정”의 설명에 따라 각 옵션을 설정합니다.

5 변경 내용을 저장하려면 **확인**을 누르고 변경 내용을 취소하려면 **취소**를 누릅니다. 또는 **기본값 사용**을 누릅니다.

6 바탕 화면에서 바로 가기를 두 번 누르거나 **시작** > **프로그램** > **LoadRunner**에서 실행하여 LoadRunner 에이전트를 다시 시작합니다.

7 MI 수신기 컴퓨터에서 포트 443을 사용할 수 있는지 확인하십시오.

참고: 방화벽을 통한 MI 수신기 또는 모니터 컴퓨터에서 실행되고 있는 웹 서버가 없는지 확인합니다. 이 서버에서는 포트 443을 사용하므로 수신 및 모니터링 프로세스에서 필요로 하는 접근을 허용하지 않습니다.

MI 수신기 구성 설정

옵션	기본값	설명
클라이언트 인증서 확인	False	연결할 때 SSL 인증서를 보내도록 클라이언트에게 요청하고 인증서를 인증하려면 **True**를 선택합니다.
개인 키 사용자 이름	없음	SSL 인증서 인증 과정에서 필요할 수 있는 사용자 이름입니다.
개인 키 비밀번호	없음	SSL 인증서 인증 과정에서 필요할 수 있는 비밀번호입니다.

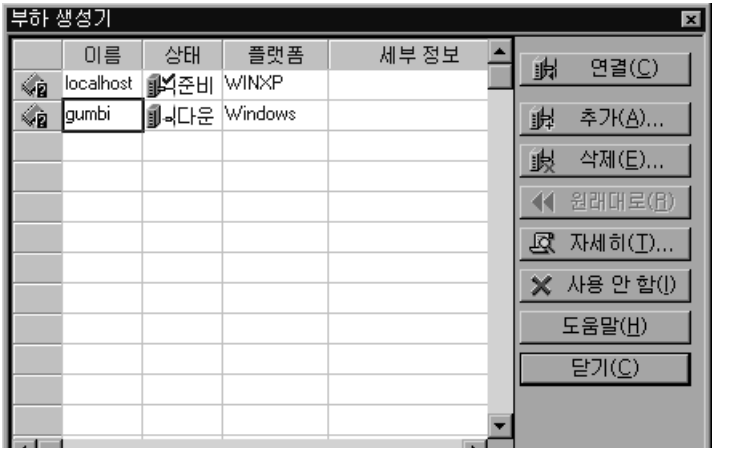
방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 모니터하도록 컨트롤러 구성

방화벽 내부에서 서버를 모니터하거나 Vuser를 실행하려면 컨트롤러와 에이전트 간에 고유한 연결을 만들어야 합니다. 이 연결은 Mercury Interactive 수신기 컴퓨터("MI 수신기")를 통해 만들어지는데, 이 수신기 컴퓨터는 컨트롤러와 LoadRunner 에이전트 간 라우터로 사용됩니다. 이 연결을 설정하려면 에이전트 컴퓨터를 부하 생성기를 정의하도록 컨트롤러 컴퓨터를 구성해야 합니다.

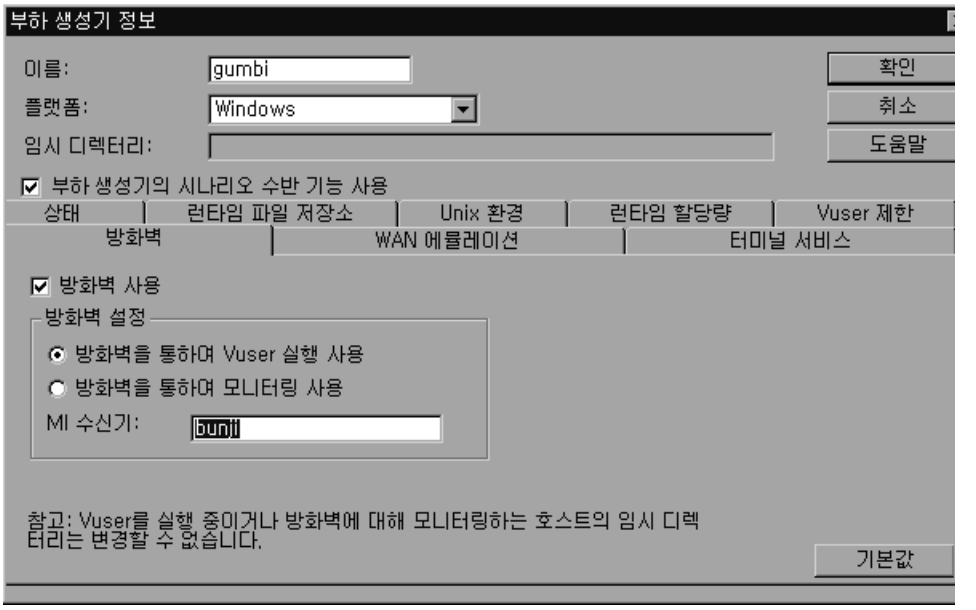
방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 모니터할 수 있도록 컨트롤러를 구성하려면

1. **시작** > **프로그램** > **LoadRunner**에서 컨트롤러를 실행하고 새 시나리오를 만들거나 기존 시나리오를 로드합니다.
2. **생성기**를 눌러 부하 생성기 창을 표시합니다. 이름 필드에 서버의 심볼 이름을 입력합니다. 이 이름은 에이전트 구성의 로컬 컴퓨터 키 설정에 입력한 이름과 같습니다. 아래 예에서 서버 이름은 gumbi입니다.

   서버가 UNIX 서버이면 플랫폼 필드를 **UNIX**로 변경합니다.



3 부하 생성기를 선택한 후 **세부 정보**를 눌러 부하 생성기 정보를 표시합니다.



4 방화벽 탭의 **MI 수신기** 필드에 MI 수신기 컴퓨터의 이름을 입력합니다. 이 이름은 에이전트 구성에서 MI 수신기 이름 설정에 입력한 이름과 같습니다. 이 예에서 MI 수신기는 bunji입니다.

5 방화벽 설정 섹션에서 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

➤ **방화벽을 통하여 Vuser 실행 사용**: 방화벽을 통해 Vuser를 실행하기 위한 옵션입니다.

➤ **방화벽을 통하여 모니터링 사용**: 방화벽을 통해 Vuser를 모니터하기 위한 옵션입니다.

참고: WAN 에뮬레이션을사용하고 있는 경우 MI 수신기 컴퓨터의 IP 주소를 WAN 에뮬레이션 제외 IP 목록에 추가해야 합니다. 자세한 내용은 98페이지 “WAN 에뮬레이션에서 IP 주소 제외”를 참조하십시오.

---

6 **확인**을 누르고 부하 생성기 대화 상자로 돌아갑니다.

7 부하 생성기를 선택한 후 **연결**을 누릅니다.

참고: 방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 모니터하는 호스트에서는 임시 디렉터리를 변경할 수 없습니다.

방화벽을 통해 모니터링

방화벽 외부에서 서버를 모니터할 수 있도록 하려면 방화벽 내부에 지정된 컴퓨터에 **방화벽을 통한 모니터**를 설치해야 합니다. 이 설치에서는 서버 모니터 중개자("중개자"라고도 함)와 서버 모니터 구성 도구를 설치합니다. 그리고 나서는 모니터할 서버를 지정하고 모니터하는 각 서버에 대해 LoadRunner 중개자 컴퓨터에서 수집하는 특정 측정값을 정의합니다.

방화벽을 통한 모니터 구성 요소 설치

LoadRunner를 설치하는 동안 **방화벽을 통한 모니터**가 설치되었을 수 있습니다. 설치 여부를 확인하려면 **시작 > 프로그램 > LoadRunner > 고급 설정**을 누르십시오. **모니터 구성** 옵션이 LoadRunner 옵션 목록에 나타나면 **방화벽을 통한 모니터**가 이미 설치되어 있으므로 251페이지 "방화벽 외부에서 MI 수신기 설치 및 구성"을 진행할 수 있습니다.

설치되어 있지 않으면 다음 방법 중 하나를 통해 중개자 컴퓨터에 방화벽을 통한 모니터를 설치하십시오.

➤ LoadRunner CD에서 LoadRunner의 사용자 정의 설치를 수행합니다. **방화벽을 통한 모니터** 옵션만 선택해야 합니다.

➤ Mercury Interactive 고객 지원 웹 사이트 (http://support.mercuryinteractive.com)에서 **방화벽을 통한 모니터** 파일을 가져옵니다. **방화벽을 통한 모니터**는 다운로드 가능한 독립 실행형 설치 파일입니다. 이 파일은 자동 압축 풀기 설치 관리자 파일로 제공됩니다.

LoadRunner 사용자 정의 설치 수행에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 설치* 안내서를 참조하십시오.

참고: 방화벽을 통한 모니터 구성 요소를 설치한 후에는 256페이지 "서버 모니터 속성 구성"을 진행하기 전에 238페이지 "방화벽에서의 Vuser 실행 또는 모니터 개요"에 설명된 모든 단계를 완료하십시오.

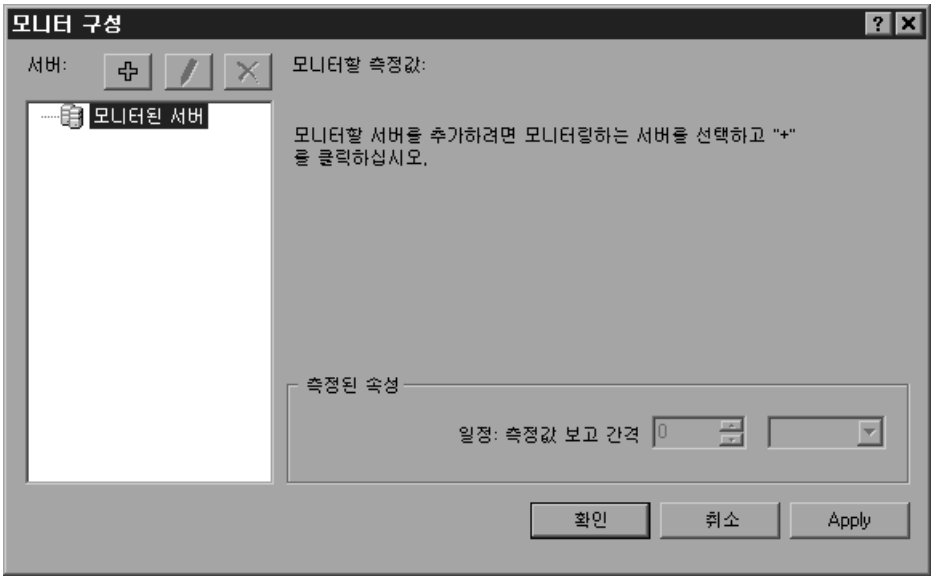
서버 모니터 속성 구성

LoadRunner 에이전트, 방화벽을 통한 모니터, MI 수신기 및 컨트롤러 컴퓨터를 설치 및 구성했으면 중개자 컴퓨터에서 모니터할 서버 측정값을 선택해야 합니다.

모니터 구성 대화 상자를 사용하면 중개자 컴퓨터의 서버 모니터 속성을 구성할 수 있습니다. 실행할 모니터의 유형과 모니터할 리소스가 있는 서버를 선택한 후 각 서버에 대해 모니터할 측정값을 추가하고 모니터하는 측정값의 보고 빈도를 지정합니다.

서버 모니터 속성을 구성하려면

1 **시작** > **프로그램** > **LoadRunner** > **고급 설정** > **모니터 구성**을 선택합니다.
LoadRunner의 일부만을 설치한 컴퓨터의 경우 **시작** > **프로그램** > **서버 모니터** > **모니터 구성**을 선택합니다. 측정값 구성 대화 상자가 열립니다.



2 **서버 추가** 단추를 누릅니다. 새 모니터하는 서버 속성 대화 상자가 열립니다.

3 모니터하는 서버 입력란에 모니터할 리소스가 있는 서버의 이름이나 IP 주소를 입력합니다.

참고: 몇 개의 서버를 동시에 추가하려면 서버 이름 또는 IP 범위를 쉼표로 구분합니다. 예: 255.255.255.0-255.255.255.5, server1, server2.

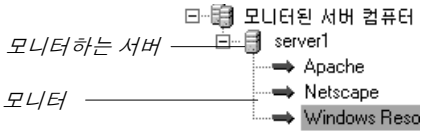
---

4 사용 가능한 모니터 목록에서 모니터하려는 서버에 적합한 모니터를 선택합니다.

참고: LoadRunner 라이센스 키로 사용할 수 있는 모니터에 대해서만 데이터를 볼 수 있습니다. 라이센스 키 정보를 미리 보려면 LoadRunner 컨트롤러에서 **도움말 > 정보 LoadRunner**를 선택합니다.

---

5 **확인**을 눌러 새 모니터하는 서버 속성 대화 상자를 닫습니다. 모니터 구성 대화 상자에 모니터하는 서버 목록이 표시됩니다.



특정 모니터의 경우 LoadRunner에서 기본 측정값을 모니터할 측정값 섹션에 표시합니다.측정값 선택에 대한 자세한 내용은 261페이지 “측정값 추가 및 제거”를 참조하십시오.

6 추가 모니터하는 서버를 목록에 추가하려면 1단계부터 5단계까지 반복합니다.

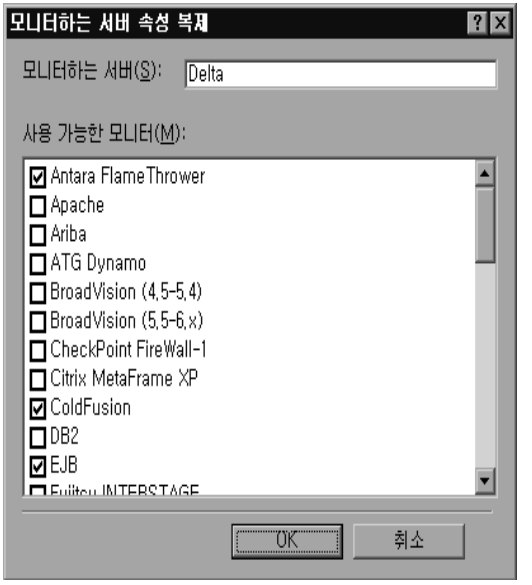
7 **적용**을 눌러 설정을 저장합니다.

모니터하는 서버 속성 복제

다양한 서버 컴퓨터에서 동일한 속성을 모니터하려는 경우 모니터하는 서버 속성 복제 대화 상자를 사용하여 선택한 서버의 속성을 복제할 수 있습니다.

모니터하는 서버의 속성을 복제하려면

1 모니터 구성 대화 상자에서 복제할 서버를 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **복제**를 선택합니다. 모니터하는 서버 속성 복제 대화 상자가 열립니다.



2 모니터하는 서버 입력란에 동일한 서버 모니터 속성을 사용할 서버의 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.

참고: 몇 개의 서버를 동시에 입력하려면 서버 이름 또는 IP 범위를 쉼표로 구분합니다(예: 255.255.255.0-255.255.255.5, server1, server2).

---

3 사용 가능한 모니터 목록은 복제될 서버에 대해 선택된 모니터를 표시합니다. 복제 서버에 적합한 추가 모니터를 선택합니다.

4 **확인**을 눌러 모니터하는 서버 속성 복제 대화 상자를 닫습니다. 모니터하는 서버 목록에 복제하는 서버가 표시됩니다.

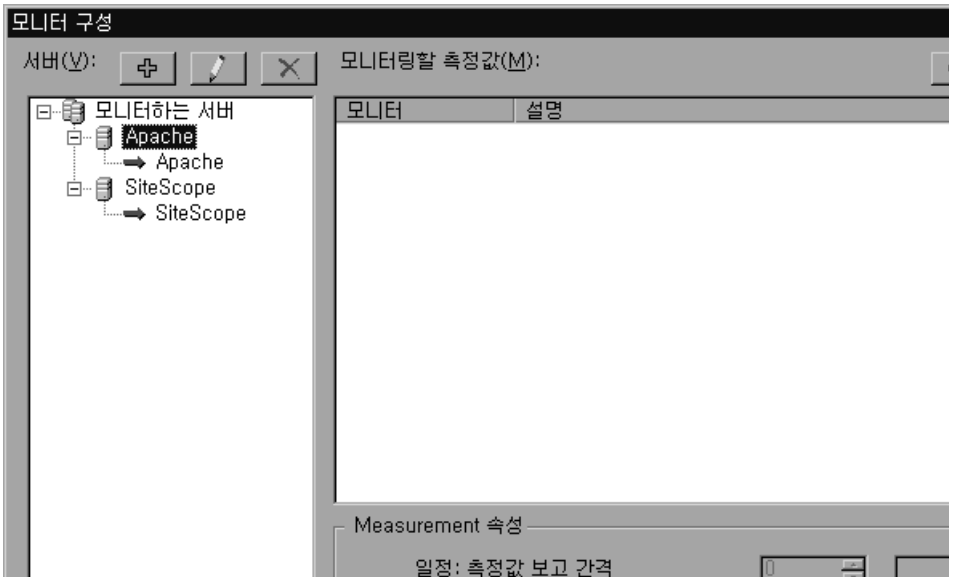
5 **적용**을 눌러 설정을 저장합니다.

측정값 추가 및 제거

모니터할 하나 이상의 서버 컴퓨터를 구성한 후 각 서버에 대해 모니터할 측정값을 추가합니다. LoadRunner에서 기본 측정값을 추가한 경우 필요에 따라 수정할 수 있습니다.

모니터할 측정값을 추가하려면

1 모니터하는 서버 목록에서 서버를 선택합니다.



2 상단 오른쪽 코너에서 **측정값 추가** 단추를 누릅니다. 적절한 모니터를 선택합니다. 선택한 모니터에 대해 측정값을 선택할 수 있는 대화 상자가 열립니다.

3 모니터할 측정값을 선택한 후 **확인**을 누릅니다.

4 **적용**을 눌러 설정을 저장합니다.

각 서버 모니터에 대한 측정값 구성에 대한 자세한 내용은 관련 장을 참조하십시오.

측정값 목록에서 측정값을 제거하려면

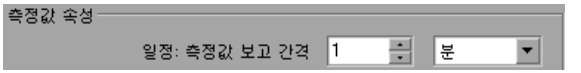
1 측정값을 선택한 후 **삭제** 단추를 누릅니다.

2 **적용**을 눌러 설정을 저장합니다.

측정 빈도 구성

모니터 측정값을 구성했으면 측정 빈도를 구성합니다.

측정값 속성 섹션에서 보고할 각 측정값의 측정 일정을 설정합니다.



측정값의 측정 일정을 설정하려면

1 예약할 구성된 서버 측정값을 선택합니다.

2 LoadRunner에서 측정값을 보고할 빈도를 지정합니다.

3 **적용**을 눌러 설정을 저장합니다.

방화벽을 통한 네트워크 지연 모니터 구성

컨트롤러 컴퓨터와 소스 컴퓨터 간에 방화벽이 있을 때 네트워크 지연 모니터를 실행하려면 네트워크 지연 모니터를 구성하고(362페이지 “네트워크 지연 시간 모니터 구성” 참조) 다음을 3단계(363페이지)에 추가해야 합니다.

컴퓨터의 네트워크 지연 모니터 섹션에서 다음 형식에 따라 소스 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.
<MI 수신기 컴퓨터>:<소스 컴퓨터 로컬 키>

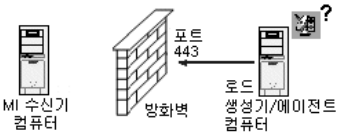
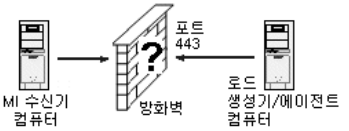
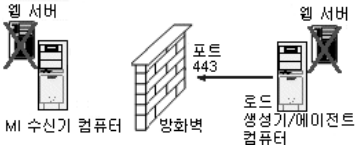
여기서 소스 컴퓨터 로컬 키는 소스 컴퓨터에서 LoadRunner 에이전트를 구성할 때 선택한 고유 키입니다.

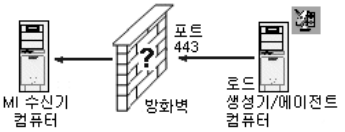
예: 12.12.12.3:vds

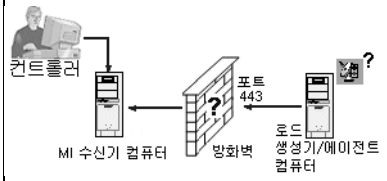
문제 해결 팁

방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 서버를 모니터하려면 LoadRunner 에이전트, MI 수신기 및 컨트롤러 컴퓨터 간에 연결을 설정할 수 있어야 합니다.

연결 문제 해결에 관한 팁은 이 표를 참조하십시오.

확인	솔루션
에이전트 컴퓨터에서 방화벽 서비스가 활성화되었는지 확인하려면  	방화벽을 통해 Vsuer 실행/모니터하는 컴퓨터에서 LoadRunner 에이전트 아이콘의 오른쪽에 트래픽 표시등이 있어야 합니다. 트래픽 표시등이 없으면 에이전트 설정의 [방화벽] 섹션에 'FirewallServiceActive=1'이 설정되지 않은 것입니다. 241페이지 "Windows LoadRunner 에이전트 구성 및 실행"을 참조하십시오.
포트 443 이 열려 있는지 확인하려면  	에이전트 컴퓨터에서 명령 프롬프트 창을 열고 다음을 입력합니다. telnet <MI_Listener_IP>443. 예: telnet 111.111.111.1111 443. 포트 443이 열려 있으면 새 텔넷 창이 열립니다. 포트 443이 열려 있지 않으면 네트워크 관리자에게 문의하십시오. 참고: 방화벽을 통해 Vuser를 실행하려면 양방향 통신이 필요합니다. 그러므로 MI 수신기에서 이 테스트를 실행해야 합니다. 형식은 telnet <agent_IP>443입니다.
포트 443 을 사용할 수 있는지 확인하려면  	방화벽을 통한 MI 수신기 또는 모니터 컴퓨터에서 웹 서버가 실행 중이면 포트 443에서 수신기 및 모니터링 프로세스에서 필요로 하는 접근을 허용하지 않습니다. 네트워크 관리자에게 문의하여 웹 서버 포트를 변경하십시오.

확인	솔루션
LoadRunner 에이전트를 서비스로 실행하는 경우 에이전트와 MI 수신기 간 연결을 확인하려면  	LoadRunner 에이전트를 서비스로 실행할 때 LoadRunner 에이전트 아이콘의 오른쪽에 빨강 표시등이 있으면 다음을 수행하십시오. • 포트 443이 열려 있는지 확인합니다. 위 문제 해결 팁을 참조하십시오. • 에이전트 설정 및 에이전트 구성이 올바르게 설정되었는지 확인합니다. 241페이지 "Windows LoadRunner 에이전트 구성 및 실행"을 참조하십시오. • 에이전트를 프로세스로 실행합니다. **<LoadRunner 설치 디렉터리>\Launch_service\bin\magentproc.exe**를 실행합니다. 이 파일이 작동하면 LoadRunner 에이전트 서비스에 인증 문제가 발생한 것입니다. 서비스 > LoadRunner 에이전트 서비스를 찾아서 이 서비스의 속성을 '시스템 사용자 계정'으로 변경하거나 이 컴퓨터에서 관리 권한을 가진 사용자의 사용자 이름 및 비밀번호를 입력합니다.

확인	솔루션
방화벽을 통해 모니터하는 경우 에이전트와 컨트롤러 간 연결을 확인하려면  	• 모니터 구성 대화 상자에서 모니터할 서버를 입력했는지 확인하십시오(256페이지 참조). (256페이지 “서버 모니터 속성 구성”을 참조하십시오.) • 중개자 컴퓨터에서 LoadRunner에이전트 프로세스를 시작합니다. 241페이지 “방화벽 내부에서 LoadRunner 에이전트 구성”을 참조하십시오. • 컨트롤러에서 부하 생성기 대화 상자에 중개자 컴퓨터의 이름을 입력하고 **연결**을 누릅니다. 약 1분 후에 데이터가 MI 수신기를 통해 중개자에서 컨트롤러로 데이터 스트리밍이 시작되어야 합니다. 253페이지 “방화벽을 통해 Vuser를 실행하거나 모니터하도록 컨트롤러 구성”을 참조하십시오. • 컨트롤러에 데이터가 도달하지 않으면 MI 수신기를 부하 생성기로 사용할 때처럼 컨트롤러를 MI 수신기에 연결해 보십시오. 이렇게 하면 문제의 원인을 알아낼 수 있습니다. LoadRunner 에이전트 아이콘을 마우스 오른쪽 단추로 눌러 중개자 컴퓨터에서 로그 파일을 검사합니다. 로그 파일에 오류 메시지가 없어야 합니다. • MI 수신기를 시작한 후 중개자 컴퓨터에서 **<LoadRunner 설치 디렉터리>\launch_service\bin\magnetproc.exe**를 실행하여 LoadRunner 에이전트 프로세스를 수동으로 시작합니다. 중개자 컴퓨터에서 MI 수신기에 연결할 수 있는 충분한 시간을 허용한 후 컨트롤러를 중개자 컴퓨터에 연결합니다. LoadRunner 에이전트 프로세스가 중단되는 경우 에이전트를 다시 시작하거나 중개자 컴퓨터를 다시 부팅합니다.

파트 IV

시나리오 모니터링

16

온라인 모니터링

LoadRunner 온라인 런타임, 트랜잭션, 웹 리소스, 네트워크 지연, 방화벽 서버 리소스, 웹 서버 리소스, 웹 응용 프로그램 서버 리소스, 데이터베이스 서버 리소스, 스트리밍 미디어 리소스, ERP/CRM 서버 리소스, Java 성능, 응용 프로그램 배포 및 미들웨어 성능 모니터를 사용하여 시나리오 실행을 모니터할 수 있습니다.

특정 모니터는 다음 몇 장에서 설명합니다. 이 장에서는 온라인 모니터 사용자 인터페이스를 설명합니다.

- 모니터 시작
- 온라인 모니터 그래프 열기
- 서버 리소스 모니터링
- 그래프 표시 보기 사용자 정의
- 온라인 모니터 구성
- 모니터 옵션 설정
- 온라인 그래프 구성
- 그래프 병합
- 온라인 모니터 그래프 이해
- 온라인 측정값 구성
- 온라인 모니터 그래프 내보내기
- 오프라인으로 데이터 보기

온라인 모니터링

LoadRunner는 다음과 같은 온라인 모니터를 제공합니다.

런타임 모니터는 시나리오에 참가하는 Vuser 수와 상태는 물론 Vuser가 생성하는 오류 수와 종류를 표시합니다. 또한 Vuser 스크립트에서 사용자 정의 포인트에 대한 런타임 값을 표시하는 사용자 정의 데이터 포인트 그래프를 제공합니다.

트랜잭션 모니터는 시나리오가 실행되는 동안 트랜잭션 속도 및 응답 시간을 표시합니다. 자세한 내용은 18장, “런타임 및 트랜잭션 모니터링”을 참조하십시오.

웹 리소스 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 웹 서버에서 통계를 측정합니다. 시나리오를 실행하는 동안 웹 연결 수, 처리량, HTTP 응답, 서버 다시 시도 및 다운로드한 페이지에 대한 정보를 제공합니다. 웹 리소스 모니터에 대한 자세한 내용은 19장, “웹 리소스 모니터링”을 참조하십시오.

시스템 리소스 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 사용된 Windows, UNIX, TUXEDO, SNMP 및 Antara FlameThrower 리소스를 측정합니다. 시스템 리소스 모니터를 활성화하려면 시나리오를 실행하기 전에 모니터 옵션을 설정해야 합니다. 이 옵션 설정에 대한 자세한 내용은 20장, “시스템 리소스 모니터링”을 참조하십시오.

네트워크 지연 모니터는 시스템에서 네트워크 지연에 대한 정보를 표시합니다. 네트워크 지연 모니터를 활성화하려면 시나리오를 실행하기 전에 모니터할 네트워크 경로를 설정해야 합니다. 자세한 내용은 21장, “네트워크 모니터링”을 참조하십시오.

방화벽 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 방화벽 서버에서 통계를 측정합니다. 방화벽 모니터를 활성화하려면 시나리오를 실행하기 전에 모니터할 리소스 목록을 설정해야 합니다. 자세한 내용은 22장, “방화벽 서버 성능 모니터링”을 참조하십시오.

웹 서버 리소스 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 Apache, Microsoft IIS, iPlanet(SNMP) 및 iPlanet/Netscape 웹 서버에서 통계를 측정합니다. 웹 서버 리소스 모니터를 활성화하려면 시나리오를 실행하기 전에 모니터할 리소스 목록을 설정해야 합니다. 자세한 내용은 23장, “웹 서버 리소스 모니터링”을 참조하십시오.

웹 응용 프로그램 서버 리소스 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 웹 응용 프로그램 서버에서 통계를 측정합니다. 웹 응용 프로그램 서버 리소스 모니터를 활성화하려면 시나리오를 실행하기 전에 모니터할 리소스 목록을 설정해야 합니다. 자세한 내용은 24장, "웹 응용 프로그램 서버 리소스 모니터링"을 참조하십시오.

데이터베이스 서버 리소스 모니터는 SQL Server, Oracle, Sybase 및 DB2 데이터베이스와 관련된 통계를 측정합니다. 데이터베이스 서버 리소스 모니터를 활성화하려면 시나리오를 실행하기 전에 모니터할 측정값 목록을 설정해야 합니다. 자세한 내용은 25장, "데이터베이스 리소스 모니터링"을 참조하십시오.

스트리밍 미디어 모니터는 Windows Media 서버와 RealPlayer 오디오/비디오 서버는 물론 RealPlayer 클라이언트에서 통계를 측정합니다. 스트리밍 미디어 모니터를 활성화하려면 시나리오를 실행하기 전에 모니터할 리소스 목록을 설정해야 합니다. 자세한 내용은 26장, "스트리밍 미디어 모니터링"을 참조하십시오.

ERP/CRM 서버 리소스 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 SAP R/3 시스템 서버, SAP 포털, Siebel 웹 서버 및 Siebel 서버 관리자 서버의 통계를 측정합니다. ERP/CRM 서버 리소스 모니터를 활성화하려면 시나리오를 실행하기 전에 모니터할 리소스 목록을 설정해야 합니다. 자세한 내용은 27장, "ERP/CRM 서버 리소스 모니터링"을 참조하십시오.

Java 성능 모니터는 J2EE와 EJB 서버 컴퓨터를 사용하여 Java 2 Platform, Enterprise Edition(J2EE) 개체 및 Enterprise Java Bean(EJB) 개체의 통계를 측정합니다. Java 성능 모니터를 활성화하려면 시나리오를 실행하기 전에 모니터할 리소스 목록을 설정해야 합니다. 자세한 내용은 28장, "Java 성능 모니터링" 및 29장, "J2EE 성능 모니터링"을 참조하십시오.

응용 프로그램 배포 솔루션 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 Citrix MetaFrame XP 및 1.8 서버의 통계를 측정합니다. 응용 프로그램 배포 솔루션 모니터를 활성화하려면 시나리오를 실행하기 전에 모니터 옵션을 설정해야 합니다. 이 옵션 설정에 대한 자세한 내용은 30장, "응용 프로그램 배포 솔루션"을 참조하십시오.

미들웨어 성능 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 TUXEDO 및 IBM WebSphere MQ 서버에서 통계를 측정합니다. 미들웨어 성능 모니터를 활성화하려면 시나리

오를 실행하기 전에 모니터할 리소스 목록을 설정해야 합니다. 자세한 내용은 31 장, “미들웨어 성능 모니터링”을 참조하십시오.

모든 모니터를 사용하면 시나리오의 결론을 내릴 때 수집된 데이터 요약을 볼 수 있습니다. LoadRunner 분석을 사용하여 모든 모니터에 대한 그래프를 생성할 수 있습니다. 자세한 내용은 *LoadRunner 분석 사용자 안내서*를 참조하십시오.

참고: LoadRunner의 모니터에 대한 자세한 내용은 Mercury Interactive의 웹 사이트(http://www-heva.mercuryinteractive.com/resources/library/technical/loadtesting_monitors/supported.html)를 참조하십시오.

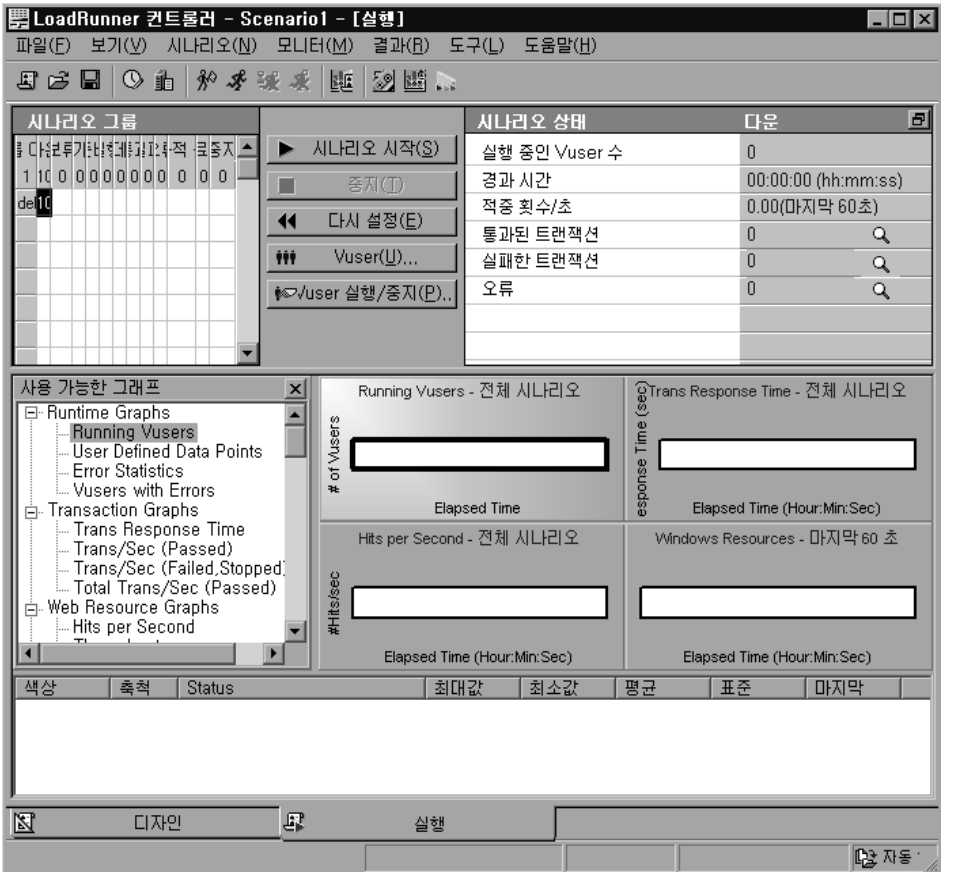
모니터 시작

온라인 모니터를 사용하여 Vuser 상태, 오류, 트랜잭션, 시스템 리소스, 웹 리소스, 네트워크 지연, 방화벽 서버 리소스, 웹 서버 리소스, 웹 응용 프로그램 서버 리소스, 데이터베이스 서버 리소스, 스트리밍 미디어 리소스, ERP/CRM 서버 리소스, Java 성능, 응용 프로그램 배포 및 미들웨어 성능 모니터를 모니터합니다.

온라인 모니터를 시작하려면

1 시나리오를 시작합니다. 실행할 Vuser 그룹을 선택하고 **시작 시나리오** 단추를 누르거나 **시나리오 > 시작**을 선택합니다.

2 **실행** 탭을 누릅니다. 기본 그래프는 시나리오 그래프 창 아래 표시됩니다.



3 그래프를 두 번 눌러 그래프를 최대화합니다. 작업을 반복하여 바둑판식 보기를 복원합니다.

4 그래프 트리가 표시되지 않으면 **보기 > 사용 가능한 그래프 표시**를 선택합니다. 왼쪽 창에서 "+"를 눌러 그래프 트리를 확장합니다. 그래프 트리 보기를 숨기려면 **보기 > 사용 가능한 그래프 숨기기**를 선택하거나 사용 가능한 그래프 목록의 오른쪽 모서리에서 **X** 단추를 누릅니다.

5 트리에서 그래프를 선택하고 오른쪽 창으로 끕니다. 창과 창 사이로 그래프를 끌 수도 있습니다.

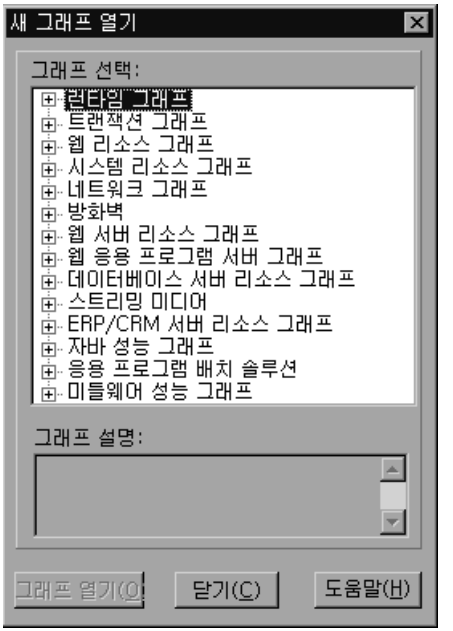
참고: 트랜잭션을 실행 중이 아닐 경우 트랜잭션 모니터 그래프에는 데이터가 들어 있지 않습니다. 또한 시나리오를 실행하기 전에 모니터할 리소스 목록을 설정하지 않은 경우 시스템 리소스, 네트워크, 방화벽, 웹 서버, 웹 응용 프로그램 서버, 데이터베이스, 스트리밍 미디어, ERP 리소스 및 Java 성능 그래프에는 데이터가 들어 있지 않습니다.

온라인 모니터 그래프 열기

기본적으로 LoadRunner는 실행 보기에 실행 중인 Vuser 수, 트랜잭션 응답 시간, 초당 적중 횟수 및 Windows 리소스 등 그래프를 표시합니다. 그래프 트리 보기에서 그래프를 누르고 그래프 보기 영역으로 끌어 다른 그래프를 표시할 수 있습니다. 또한 새 그래프 열기 대화 상자를 사용하여 새 그래프를 열 수 있습니다.

새 그래프 열기 대화 상자를 사용하여 새 그래프를 열려면

1 **모니터 > 온라인 그래프 > 새 그래프 추가**를 선택하거나 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **새 그래프 열기**를 선택합니다. 새 그래프 열기 대화 상자가 열립니다.



2 왼쪽 창에서 “+”를 눌러 그래프 트리를 확장하고 그래프를 선택합니다. **그래프 설명** 상자에서 그래프에 대한 설명을 볼 수 있습니다.

3 **그래프 열기**를 누릅니다. 그래프 보기 영역에 그래프가 나타납니다.

서버 리소스 모니터링

서버 리소스 모니터링을 사용하면 컨트롤러가 시나리오를 실행하는 동안 모니터할 컴퓨터를 지정할 수 있습니다.

트랜잭션 응답 시간의 기본 지수는 리소스 사용량입니다. 시나리오를 실행하는 동안 리소스를 모니터함으로써 특정 컴퓨터에서 병목이 발생하는 이유를 확인할 수 있습니다. LoadRunner의 서버 리소스 모니터를 사용하면 시나리오를 실행하는 동안 사용된 리소스를 추적할 수 있습니다. LoadRunner는 테스트를 실행하는 동

안 선택한 리소스 모니터를 실시간으로 표시합니다. 시나리오를 실행하기 전이나 실행하는 동안 모니터할 서버 리소스 측정값을 선택할 수 있습니다.

컴퓨터 리소스를 모니터하려면 그래프 보기 영역에서 모니터할 그래프를 열고 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 누릅니다. 모니터하는 서버 컴퓨터 대화 상자가 열립니다.

모니터하는 서버 컴퓨터: 리소스를 모니터하고 있는 컴퓨터입니다.

- **추가:** 모니터할 컴퓨터를 기존 목록에 추가하는 컴퓨터 추가 대화 상자를 표시합니다. 모니터할 컴퓨터의 이름이나 IP 주소, 플랫폼을 입력합니다.
- **삭제:** 목록에서 선택한 컴퓨터를 제거합니다.

참고: 경우에 따라 다른 형식을 사용하여 모니터할 서버를 지정할 수 있으며 지정해야 합니다. 각 개별 모니터에 대한 자세한 내용은 관련 모니터링 절을 참조하십시오.

다음에 대한 리소스 측정값: 선택한 컴퓨터에서 모니터하고 있는 리소스 측정값을 표시합니다.

- **추가:** 선택한 컴퓨터에서 모니터할 리소스 목록을 만들 수 있는 대화 상자를 엽니다.
- **삭제:** 목록에서 선택한 리소스 측정값을 제거합니다.

설명: 선택한 리소스 측정값에 대한 설명을 표시합니다.

참고: 측정값을 구성하기 전에 특정 서버 모니터를 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 관련 모니터링 절을 참조하십시오.

그래프 표시 보기 사용자 정의

LoadRunner를 사용하면 최대 16개의 온라인 모니터 그래프를 동시에 표시할 수 있습니다.

온라인 그래프 표시를 사용자 정의하려면

보기 > 그래프 보기를 누르고 보려는 그래프 수를 선택합니다. **1개 그래프 표시**, **2개 그래프 표시**, **4개 그래프 표시**, **8개 그래프 표시** 또는 **사용자 정의 번호** 중에서 선택할 수 있습니다. **사용자 정의 번호**를 선택한 경우 그래프 보기 대화 상자에서 보려는 그래프 번호를 입력하고 **확인**을 누릅니다. 선택한 그래프 수가 그래프 보기 영역에서 열립니다.

한 그래프만 표시하려면 그래프 창을 두 번 누릅니다. 이전 보기로 돌아가려면 다시 그래프를 두 번 누릅니다.

온라인 모니터 구성

LoadRunner를 사용하면 온라인 모니터링을 위한 설정을 구성할 수 있습니다. 샘플링 시간, 선의 색 및 그래프 축척 같은 그래프 측정값과 속성을 설정할 수 있습니다.

모니터 옵션: 글로벌 샘플링 속도, 오류 처리, 디버깅 및 빈도 설정이 있습니다. 자세한 내용은 278페이지 “모니터 옵션 설정”을 참조하십시오.

그래프 속성: x축과 y축 축척에 대핸 새로 고침 간격, 디스플레이 종류, 그래프 시간이 있습니다. 자세한 내용은 281페이지 “온라인 그래프 구성”을 참조하십시오.

측정값 설정: 선 색, y축 축척 및 선을 표시하거나 숨길지 여부 등이 있습니다. 자세한 내용은 288페이지 “온라인 측정값 구성”을 참조하십시오.

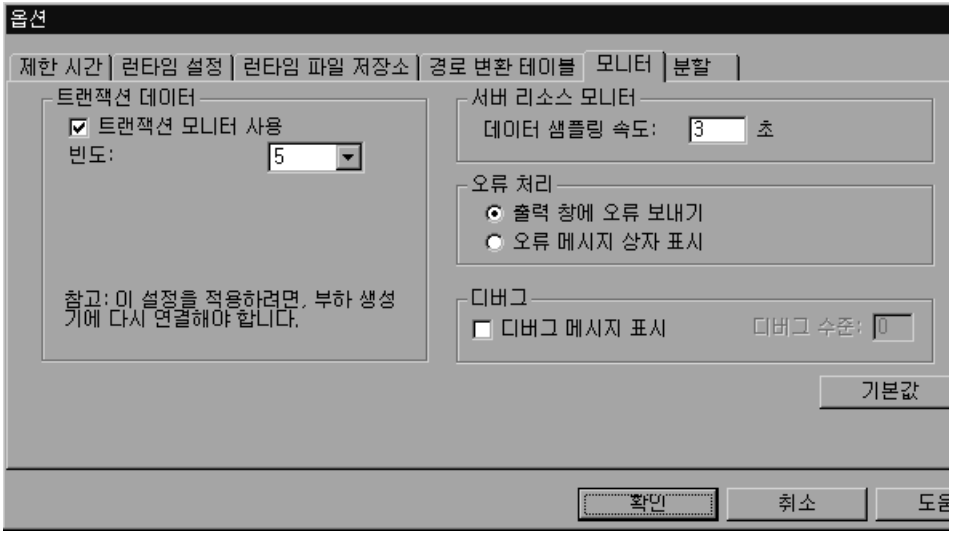
시나리오를 저장하면 온라인 모니터 구성 설정도 함께 저장됩니다.

모니터 옵션 설정

시나리오를 실행하기 전에 온라인 모니터에 대한 데이터 샘플링 속도, 오류 처리, 디버깅 및 빈도를 설정할 수 있습니다.

모니터 옵션을 설정하려면

1 **도구** > **옵션**을 선택하고 **모니터** 탭을 선택합니다.



2 **트랜잭션 모니터 사용**을 선택하고 트랜잭션, 데이터 포인트 및 웹 리소스 그래프에 대해 모니터가 컨트롤러로 업데이트를 보내는 빈도를 지정합니다.

참고: 시나리오를 실행하는 동안에는 이러한 설정을 수정할 수 없습니다. 모니터를 해제하거나 빈도를 변경하기 전에 시나리오를 중지해야 합니다.

---

3 샘플링 속도를 입력합니다.

4 원하는 **오류 처리** 옵션을 설정합니다.

5 출력 창에 디버그 메시지를 표시하려면 **디버그 메시지 표시** 확인란을 선택합니다. 네트워크 모니터의 경우 **디버그 수준**을 1-9로 지정합니다.

6 **확인**을 눌러 설정을 저장하고 옵션 대화 상자를 닫습니다.

전문가 모드에서 작업하면서 추가 모니터 설정을 구성할 수 있습니다. 전문가 모드에서 작업하는 방법에 대한 자세한 내용은 부록 C, "전문가 모드에서 작업"을 참조하십시오.

옵션 - 모니터 탭 이해

모니터 탭을 사용하면 온라인 모니터에 대해 트랜잭션 모니터를 작동하도록 설정하고 트랜잭션 데이터의 동작을 구성하고 데이터 샘플링 속도, 오류 처리, 디버깅 및 빈도를 설정할 수 있습니다.

트랜잭션 데이터: 트랜잭션, 데이터 포인트 및 웹 리소스 온라인 그래프에 대한 데이터 동작을 구성합니다.

- **트랜잭션 모니터 사용:** 온라인 Vuser 트랜잭션 모니터를 사용하여 시나리오를 시작할 때 트랜잭션 모니터를 시작합니다.
- **빈도:** 온라인 모니터가 데이터를 샘플링하여 트랜잭션, 데이터 포인트 및 웹 리소스 온라인 그래프를 생성하는 빈도를 초 단위로 선택합니다. 기본값은 5초입니다. 작은 시나리오의 경우 빈도를 1로 설정하는 것이 좋습니다. 큰 시나리오의 경우 빈도를 3-5로 설정하는 것이 좋습니다. 빈도가 높을 수록 네트워크 트래픽은 줄어듭니다. 데이터는 정의된 빈도에 대해 평균적으로 처리되며 하나의 값만 컨트롤러로 보내집니다. 트랜잭션 모니터와 웹 페이지 분해를 사용하거나 사용하지 않는 방법에 대한 자세한 내용은 18장, "런타임 및 트랜잭션 모니터링"을 참조하십시오.

서버 리소스 모니터: 서버 리소스 모니터의 동작을 구성합니다.

➤ **데이터 샘플링 속도:** 샘플링 속도는 연속되는 샘플링 사이의 기간(초 단위)입니다. 모니터링하는 데이터에 대해 시나리오를 샘플링하는 LoadRunner속도를 입력합니다. 기본적으로 온라인 모니터는 3초 간격으로 데이터를 샘플링합니다. 샘플링 속도를 늘리면 데이터를 모니터링하는 빈도가 줄어듭니다. 이 설정은 모든 그래프에 적용됩니다. 특정 그래프에 대한 샘플링 속도를 설정하려면 281페이지 “온라인 그래프 구성”을 참조하십시오.

참고: 설정한 데이터 샘플링 속도는 나중에 활성화하는 모든 서버 모니터에 적용됩니다. 이미 활성화된 서버 모니터에는 적용되지 않습니다. 활성화된 서버 모니터에 새 데이터 샘플링 속도를 적용하려면 시나리오를 저장하고 다시 여십시오.

각 모니터에는 서로 다른 최소 샘플링 속도가 있습니다. 기본 샘플링 속도 또는 옵션 모니터 탭에서 설정한 속도가 모니터의 최소 샘플링 속도보다 적을 경우 모니터는 최소 샘플링 속도의 간격으로 데이터를 샘플링합니다. 예를 들어, Oracle 모니터의 최소 샘플링 속도는 10초입니다. 옵션 모니터의 샘플링 속도가 10보다 적을 경우 Oracle 모니터는 데이터를 10초 간격으로 계속 모니터합니다.

오류 처리: LoadRunner가 오류 메시지를 표시하는 방법을 제어합니다. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

➤ **출력 창에 오류 보내기:** 출력 창으로 모든 오류를 보냅니다..

➤ **오류 메시지 상자 표시:** 메시지 상자로 오류를 보냅니다(기본값). 메시지 상자를 표시하지 않으려면 운영자는 **확인**을 눌러야 합니다.

디버그: 시나리오를 디버그하려면 다음 옵션을 설정할 수 있습니다.

➤ **디버그 메시지 표시:** 디버그 관련 메시지를 출력 창으로 보냅니다. 디버그 수준을 1-9로 지정할 수도 있습니다. 디버그 수준은 네트워크 모니터와만 관련이 있습니다.

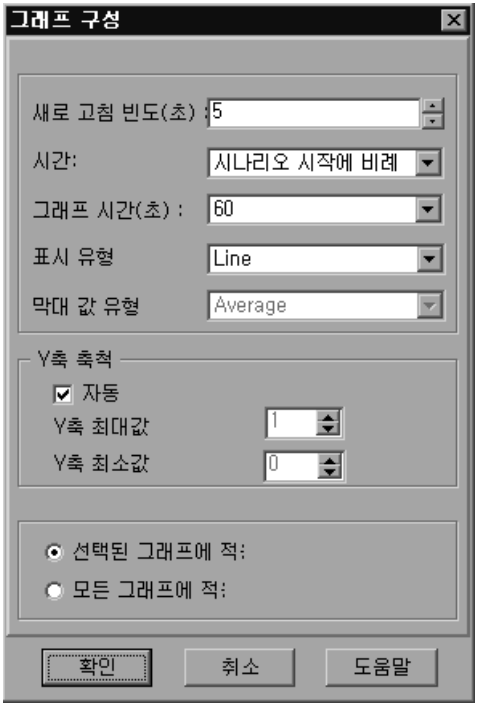
온라인 그래프 구성

온라인 그래프에서 새로 고침 간격, X축 스타일, 그래프 시간, 디스플레이 종류, 막대 값, Y축 스타일 및 네트워크 지연 보기 등의 설정을 사용자 정의할 수 있습니다.

이러한 설정은 전체적으로 모든 그래프 또는 그래프 단위로 설정할 수 있습니다.

그래프를 사용자 정의하려면

1 오른쪽 창이나 왼쪽 창에서 구성할 온라인 그래프를 선택하고 **모니터 > 온라인 그래프 > 구성**을 선택합니다. 또는 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **구성**을 선택합니다. 그래프 구성 대화 상자가 열립니다.



2 모든 그래프에 대화 상자 설정을 적용하려면 **모든 그래프에 적용**을 선택합니다.

3 새로 고침 간격 상자에 원하는 새로 고침 간격(그래프를 업데이트하는 간격)을 입력합니다.

4 시간 상자에서 x축의 스타일을 선택합니다.

5 그래프 시간 상자에서 값을 선택합니다. 그래프 시간은 x축에 표시되는 시간(초 단위)입니다.

6 디스플레이 종류 상자에서 그래프 스타일을 선택합니다.

7 선택한 디스플레이 종류가 막대인 경우 막대 값 유형 상자에서 값을 선택합니다. 이 값에 따라 막대 그래프에 표시될 값 유형이 결정됩니다. **평균**, **마지막 값**, **최소값**, **최대값** 중에서 선택할 수 있습니다.

8 y축에 대한 최대 또는 최소값을 선택하거나 **자동**을 선택하여 기본 y축 축척을 사용하여 그래프를 봅니다.

9 선택하면 모든 그래프나 선택한 그래프에만 구성 설정이 적용됩니다. 네트워크 지연 시간 그래프에서는 사용할 수 없습니다.

10 네트워크 지연 시간 그래프의 경우 다음 옵션을 선택할 수 있습니다.

- **하위 경로**: 원본 컴퓨터에서 네트워크 경로를 따라 각 노드까지의 지연 측정값을 표시합니다.
- **DNS 이름**: 범례에 측정값의 DNS 이름을 표시합니다.

11 **확인**을 눌러 설정을 저장하고 그래프 구성 대화 상자를 닫습니다.

그래프 구성 대화 상자 이해

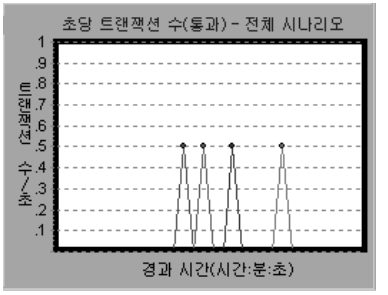
그래프 구성 대화 상자를 사용하면 온라인 그래프 설정을 사용자 정의할 수 있습니다.

새로 고침 간격: 그래프를 새 데이터로 새로 고치는 간격입니다. 기본적으로 그래프를 5초마다 새로 고칩니다. 새로 고침 간격을 늘리면 데이터를 새로 고치는 빈도가 줄어듭니다. 큰 부하 테스트에서는 3-5초의 새로 고침 간격을 사용하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 CPU 리소스 사용량과 관련된 문제를 방지할 수 있습니다.

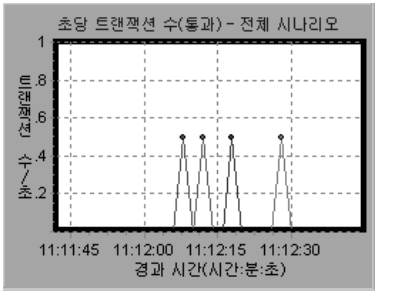
시간: 그래프가 x축 시간을 표시하는 방법을 지정할 수 있습니다.

- **표시 안 함:** LoadRunner에게 x축 값을 표시하지 않도록 지시합니다.
- **컴퓨터 시간**: 시스템 클럭을 기반으로 하는 절대 시간을 표시합니다.
- **시나리오 시작 기준**: 시나리오 시작에 상대적인 시간을 표시합니다.

다음의 예에서 그래프는 **표시 안 함**과 **컴퓨터 시간** 옵션을 사용하여 표시됩니다.



표시 안 함



컴퓨터 시간

그래프 시간: 시간을 기반으로 할 때 그래프의 x축 축척을 나타냅니다. 그래프는 60초 또는 3600초의 작업을 표시할 수 있습니다. 그래프를 더 자세히 표시하려면 그래프 시간을 줄이십시오. 긴 기간 동안의 성능을 보려면 그래프 시간을 늘리십시오. 사용 가능한 그래프 시간은 **전체 시나리오**, **60**, **180**, **600** 및 **3600**초가 있습니다.

디스플레이 종류: LoadRunner가 그래프를 선 그래프 또는 막대 그래프로 표시할지 지정합니다. 기본적으로 각 그래프는 선 그래프로 표시됩니다. 네트워크 지연 그래프의 경우 **세그먼트 보기**를 선택하면 그래프의 네트워크 세그먼트를 영역 그래프나 파이 그래프로 볼 수 있습니다.

막대 값: 디스플레이 종류를 막대로 선택한 경우 막대 값 유형 상자에서 값을 선택합니다. 이 값에 따라 막대 그래프에 표시될 값 유형이 결정됩니다. **평균**, **마지막 값**, **최소값**, **최대값** 중에서 선택할 수 있습니다.

Y축 스타일: LoadRunner에 기본 y축 축척을 사용하여 그래프를 표시하도록 지시하거나, 다른 y축 축척을 지정합니다. LoadRunner가 기본 y축 값을 사용하도록 하려면 **자동**을 누릅니다. y축 축척을 수정하려면 y축의 최소 또는 최대값을 지정합니다.

네트워크 지연 보기: 이 옵션은 네트워크 지연 시간 그래프를 구성한 때만 나타납니다. **하위 경로**를 눌러 원본 컴퓨터에서 네트워크 경로를 따라 각 노드까지의 지연 측정값을 표시합니다. **DNS 이름**을 눌러 범례에 표시된 측정값의 DNS 이름을 표시합니다.

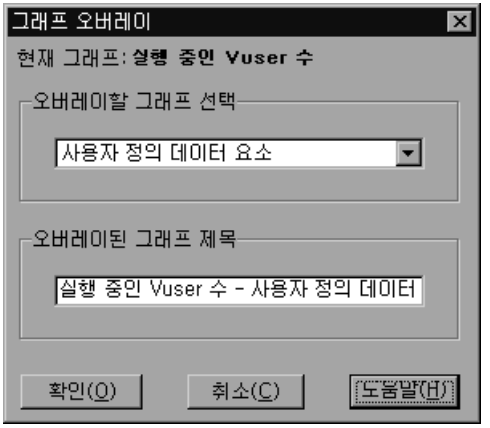
그래프 병합

LoadRunner를 사용하여 같은 시나리오에서 발생한 두 그래프 결과를 단일 그래프로 병합할 수 있습니다. 병합 기능을 사용하면 여러 다른 측정값을 한 번에 비교할 수 있습니다. 예를 들어 병합 그래프에서 웹 처리량 및 초당 적중 횟수를 경과 시간에 대한 함수로 표시하도록 만들 수 있습니다. 그래프를 병합하려면 x축의 측정값이 같아야 합니다.

공통의 x축을 공유하는 두 그래프의 내용을 오버레이하면 병합된 그래프에서 왼쪽 y축은 현재 그래프의 값을 나타냅니다. 오른쪽 y축은 병합된 그래프 값을 나타냅니다.

두 그래프를 오버레이하려면

1 오버레이할 그래프 중 하나를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **그래프 오버레이**를 선택합니다. 그래프 오버레이 대화 상자가 열립니다.



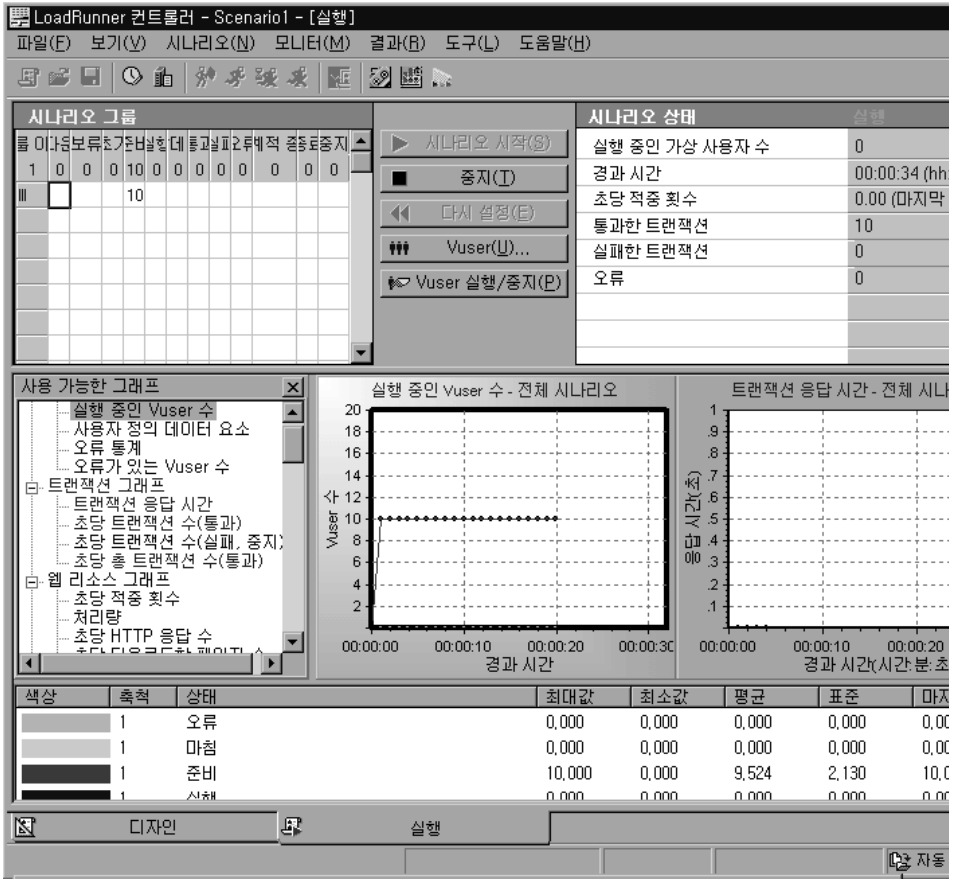
2 현재 그래프를 오버레이할 그래프를 선택합니다. 현재 그래프와 x축이 공통된 활성 그래프만 드롭 다운 목록에 표시됩니다.

3 오버레이된 그래프의 제목을 입력합니다.

4 **확인**을 누릅니다. 그래프 보기 영역에 병합된 그래프가 나타납니다.

온라인 모니터 그래프 이해

온라인 모니터 그래프는 시나리오에서 모니터하는 리소스에 대한 성능 측정값을 표시합니다. 각 측정값은 색으로 구분된 선으로 그래프에 표시되며 범례에서 그래프 아래 같은 색으로 나타납니다. 범례는 선택한 그래프에 대한 측정값만 표시합니다.



참고: 목표 지향 시나리오에서는 사용자가 정의한 목표도 해당 그래프에 표시됩니다.

측정값에 대한 추가 정보를 얻으려면 측정값을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **설명**을 선택합니다.

특정 선에 초점을 맞추려면 다음을 수행할 수 있습니다.

- **측정값 강조 표시:** 특정 측정값을 강조 표시하려면 범례에서 측정값을 선택합니다. 그래프의 해당 선이 파란색으로 표시됩니다.
- **측정값 숨기기:** 측정값을 숨기려면 측정값을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **숨기기**를 선택합니다. 숨겨진 측정값을 표시하려면 측정값을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **표시**를 선택합니다.
- **모니터 일시 중지:** 시나리오를 실행하는 동안 특정 그래프를 일시 중지하려면 그래프를 선택하고 **모니터** > **온라인 그래프** > **고정**을 선택하거나 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **고정**을 선택합니다. 계속하려면 위의 작업 중 하나를 반복합니다. 계속하면 그래프는 일지 중지된 기간에 대한 데이터를 표시합니다.

온라인 측정값 구성

측정값 구성 대화 상자를 사용하여 다음 온라인 측정값 설정을 구성할 수 있습니다.

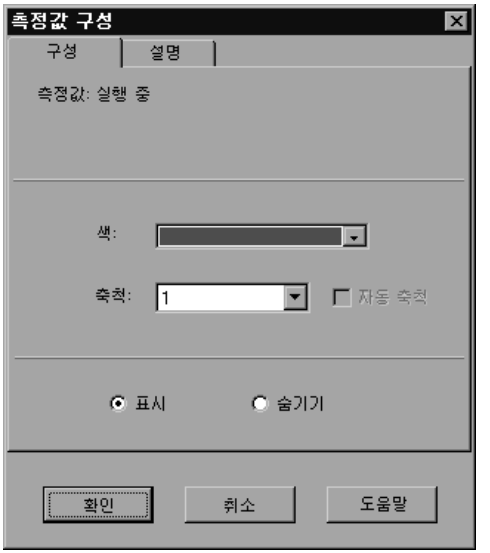
- 선 색
- 측정값 축척
- 트랜잭션 표시

선 색

LoadRunner는 각 측정값에 고유한 색을 할당합니다. 구성 인터페이스를 사용하여 색을 수정할 수 있습니다.

측정값의 선 색을 변경하려면

1 그래프 아래의 범례에서 구성할 측정값을 선택합니다. 마우스 오른쪽 단추를 누른 다음 **구성**을 선택합니다. 측정값 구성 대화 상자가 열립니다.



2 선의 색을 변경하려면 색 목록에서 색을 선택합니다.

3 **확인**을 눌러 설정을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.

지정한 색 변경이 그래프와 그래프 아래의 범례에 반영됩니다. 색은 범례의 첫 번째 열에 표시됩니다.

색	축척	트랜잭션	최대	최소	평균	표준
	10	DOGBER...	0.5	0	0.013158	0.080036
隐藏	10	Mercury_I...	0.5	0	0.013158	0.080036
	10	Mercury_I...	0.5	0	0.013158	0.080036
	10	Mercury_I...	0.5	0	0.045455	0.14374

측정값 축척

측정값의 축척(y 축과 그래프 실제 값과의 관계)을 수정할 수 있습니다. 예를 들어, 1로 설정된 축척은 측정값이 y축의 값이라는 것을 나타냅니다. 축척 10을 선택하면 y축 값을 10으로 나누어 측정값의 실제 값을 구해야 합니다.

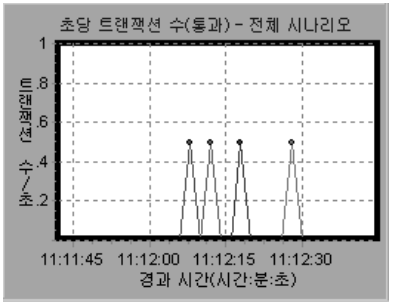
측정값의 축척을 설정하려면

1 구성할 측정값을 선택합니다. 마우스 오른쪽 단추를 누른 다음 **구성**을 선택합니다. 측정값 구성 대화 상자가 열립니다.

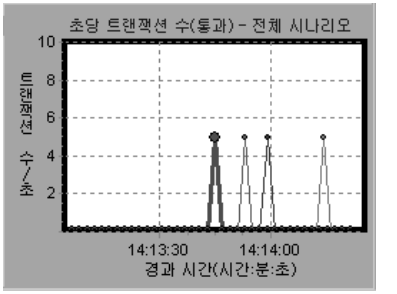
2 **자동 축척** 확인란 선택을 취소하고 축척 목록에서 원하는 비율을 선택합니다.

3 **확인**을 눌러 설정을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.

다음의 예에서 같은 그래프가 1과 10의 축척으로 표시됩니다.



축척 = 1



축척 = 10

실제 그래프 값의 범위는 왼쪽 그래프에서 볼 수 있듯이 0-1입니다. 오른쪽 그래프에서 볼 수 있듯이 더 큰 축척으로 표시하면 정보를 더 정확하게 볼 수 있습니다. 그러나 실제 값을 구하려면 표시된 값을 축척으로 나누어 주어야 합니다. 위의 예에서 그래프에 표시된 가장 큰 값은 5입니다. 축척이 10이기 때문에 실제 값은 0.5입니다.

그래프 아래의 범례는 축척 비율을 나타냅니다.

색	배율	측정값	컴퓨터	최대값	최소값	평균	표준	마지막
	10	프로세서 대기열 길이(시스템)	zeus	3	1	1.823529...	0.705882...	1
	1	파일 데이터 작업 수/초(시스템)	zeus	127.1469...	16.64241...	43.56583...	24.31799...	49.9280

축척 비율

기본적으로 LoadRunner는 **자동 축척** 옵션을 사용하여 그래프를 최적의 상태로 표시하기 위한 비율을 계산하여 측정값의 축척을 자동으로 표시합니다.

트랜잭션 표시

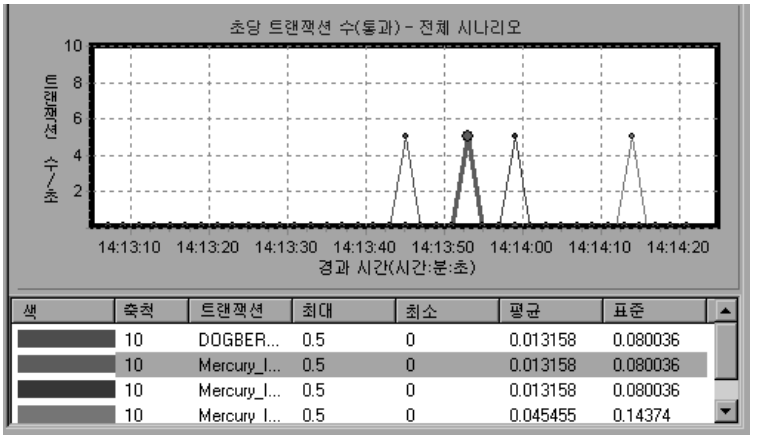
기본적으로 트랜잭션 모니터는 트랜잭션 목록에 각 항목의 선을 표시합니다. 특정 측정값에 초점을 맞추려면 모니터하는 트랜잭션의 선을 숨길 수 있습니다.

트랜잭션을 표시하거나 숨기려면

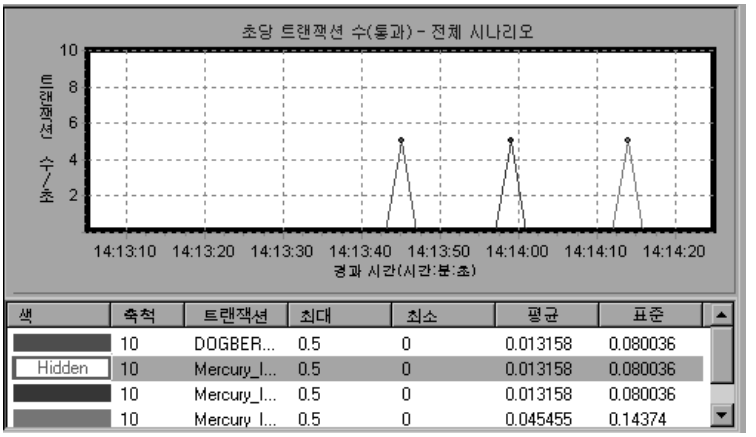
1. 측정값을 숨기려면 **숨기기**를 누릅니다. 숨겨진 리소스를 표시하려면 **표시**를 누릅니다.
2. **확인**을 눌러 설정을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.

범례에서 측정값을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **표시/숨기기**를 선택하여 측정값 구성 대화 상자를 열지 않고 측정값을 표시하거나 숨길 수 있습니다.

다음의 예에서 각 측정값에 대한 선이 표시됩니다.



이 예에서는 범례의 두 번째 항목이 숨겨졌습니다.



측정값 구성 - 구성 탭 이해

측정값 구성 탭을 사용하면 선 색을 변경하고 측정값의 축척을 설정하고 트랜잭션을 표시하거나 숨길 수 있습니다.

측정값: 모니터되고 있는 리소스 유형을 표시합니다.

컴퓨터 리소스가 모니터되고 있는 컴퓨터의 이름을 표시합니다(컴퓨터 리소스가 모니터되고 있는 경우에만 표시됨).

참고: 네트워크 경로를 모니터하면 컴퓨터 대신 **네트워크 유형**이 여기에 나타납니다.

색: 선택한 측정값에 할당할 색을 선택합니다.

축척: 그래프 축척은 y축과 그래프의 실제 값과의 관계를 표시합니다. 예를 들어, 1로 설정된 축척은 측정값이 y축의 값이라는 것을 나타냅니다. 축척 10을 선택하면 y축 값에 10을 곱하여 측정값의 실제 값을 구해야 합니다.

자동 축척: LoadRunner에 그래프를 최적의 상태로 표시하기 위한 비율을 계산하여 측정값의 축척을 자동으로 표시하도록 지시합니다. 일부 그래프에서는 이 옵션을 사용할 수 없습니다.

표시: 선택한 리소스를 표시합니다. 선택한 리소스의 선이 그래프에 다시 나타납니다. 기본적으로 모든 리소스 측정값이 차트에 표시됩니다.

숨기기: 선택한 리소스를 숨깁니다. 선택한 리소스의 선이 그래프에서 사라집니다. 숨겨진 리소스는 채워지지 않은 상자로 표시됩니다.

측정값 구성 - 설명 탭 이해

측정값 설명 탭은 측정값에 대한 정보를 표시합니다.

측정값: 모니터되고 있는 리소스 유형을 표시합니다.

컴퓨터: 리소스가 모니터되고 있는 컴퓨터의 이름을 표시합니다(컴퓨터 리소스가 모니터되고 있는 경우에만 표시됨).

설명: 선택한 측정값에 대한 설명을 표시합니다.

온라인 모니터 그래프 내보내기

LoadRunner를 사용하면 나중 단계에서 보기 위해 온라인 그래프를 HTML로 내보낼 수 있습니다. HTML로 내보내면 그래프와 함께 범례도 표시됩니다. 모든 그래프를 내보내거나 선택한 그래프만 내보낼 수 있습니다.

온라인 그래프를 HTML로 내보내려면

1. 특정 그래프를 내보내려면 내보낼 그래프를 선택하고 **모니터 > 온라인 그래프 > HTML로 내보내기**를 선택합니다. 파일 이름 및 경로 선택 대화 상자가 열립니다.
2. 온라인 모니터 보기에서 모든 그래프를 내보내려면 **모니터 > 온라인 그래프를 HTML로 내보내기**를 선택합니다. 파일 이름 및 경로 선택 대화 상자가 열립니다.
3. 파일 이름과 경로를 지정하고 **저장**을 누릅니다.

오프라인으로 데이터 보기

시나리오를 실행하는 동안 리소스를 모니터한 후에 LoadRunner 분석을 사용하여 수집한 데이터의 그래프를 볼 수 있습니다. 분석 유틸리티를 실행하면 모니터한 각 측정값에 대해 데이터를 처리하고 그래프를 생성합니다.

그래프를 보려면 분석 창에서 **그래프** > **그래프 추가**를 선택합니다. 시나리오의 결론을 내릴 때 LoadRunner 분석 작업에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 분석 사용자 안내서*를 참조하십시오.

17

원격 성능 모니터링

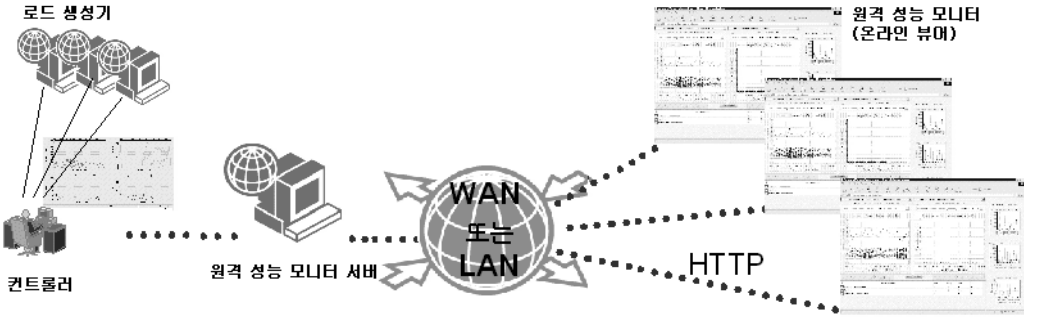
원격 성능 모니터링을 사용하면 여러 사용자가 웹 브라우저를 통해 원격 위치에서 LoadRunner 시나리오를 모니터할 수 있습니다. 이 기능을 통해 사용이 허가된 많은 사용자들이 컨트롤러 컴퓨터에 접근하지 않고도 온라인 테스트 결과를 동시에 볼 수 있습니다. 각 원격 뷰어는 동일한 활성 부하 테스트의 특정 모니터링 그래프를 선택하여 개별 요건에 맞게 그래프 설정을 사용자 정의할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 원격 성능 모니터 서버 설치
- LoadRunner 원격 성능 모니터에 연결
- 부하 테스트 데이터 모니터링
- 온라인 그래프 보기
- 온라인 그래프 설정 사용자 정의

원격 성능 모니터링

부하 테스트 실행 중에 원격 성능 모니터링을 사용하면 Vuser가 서버에서 생성하는 부하에 대한 정보를 표시하는 그래프를 볼 수 있습니다. 사용자는 웹 서버에 연결된 웹 브라우저에서 부하 테스트 데이터를 볼 수 있습니다.



원격 성능 모니터 서버에는 ASP 페이지로 구현된 웹 사이트와, 부하 테스트 그래프를 제공하는 파일 서버가 포함되어 있습니다. 이 서버는 컨트롤러 온라인 구성 요소와 상호 작용하며 해당 라이센스에 따라 부하 테스트를 볼 수 있는 동시 사용자의 수를 처리합니다.

컨트롤러는 서버 컴퓨터와 통신하여 요청 시 온라인 그래프를 만드는 응용 프로그램을 실행합니다.

사용 가능한 그래프 및 모니터 측정값에 대한 자세한 내용은 16장, “온라인 모니터링”을 참조하십시오.

원격 성능 모니터 서버 설치

원격 위치에서 서버의 성능을 모니터하려면 LoadRunner 컨트롤러 7.8 CD에 들어 있는 원격 성능 모니터 서버를 설치해야 합니다.

원격 성능 모니터 서버 설치에 대한 설명은 *LoadRunner 컨트롤러 설치 안내서*를 참조하십시오.

설치 요구 사항

원격 성능 모니터 서버는 원격 성능 모니터용 IIS 웹 서버를 구성합니다. 이 작업을 수행하려면 컴퓨터에 다음의 구성 요소가 설치되어야 합니다.

IIS 서버	5.0
운영 체제	Windows 2000 Server와 Windows 2000 Advanced Server
클라이언트 브라우저	Internet Explorer 5.0 이상 및 Netscape 6.2 이상

IIS 웹 서버는 컨트롤러 및 원격 성능 모니터와 통신하며 사용자의 온라인 그래프 및 그래프 범례 생성 요청을 관리합니다.

원격 성능 모니터 사용자 설정 구성

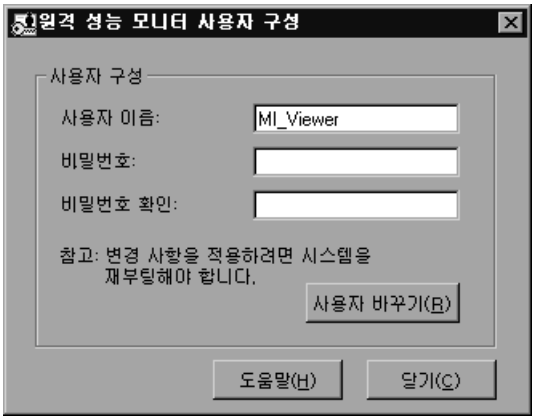
원격 성능 모니터 사용자 구성 도구를 사용하면 웹 서버에서 원격 성능 모니터 설치 프로세스 중 사용된 기본 또는 사용자 정의 사용자 이름 및 비밀번호를 변경할 수 있습니다. 이 도구는 컨트롤러 컴퓨터에서 원격 성능 모니터 사용자 설정을 업데이트할 때도 사용됩니다. LoadRunner에서 웹 서버와 컨트롤러 컴퓨터 간 인증에 사용자 이름 및 비밀번호를 사용하므로 해당 정보가 두 컴퓨터에서 동일한지 확인하십시오.

사용자 구성

사용자 설정을 구성할 컨트롤러와 웹 서버 컴퓨터 모두에서 원격 성능 모니터 사용자 구성 도구를 사용해야 합니다.

컨트롤러 쪽에서 사용자 설정을 변경하려면

1 **시작** > **프로그램** > **LoadRunner** > **도구** > **RPM 사용자 구성**을 선택하여 컨트롤러 컴퓨터에서 원격 성능 모니터 사용자 구성 도구를 엽니다.



2 원격 성능 모니터 사용자 구성 대화 상자에 사용자 이름과 비밀번호를 입력하고 비밀번호를 확인합니다.

3 **사용자 바꾸기**를 누릅니다. 구성 프로그램이 컴퓨터를 다시 시작할 것인지 묻습니다. 나중에 다시 시작할 수도 있습니다.

참고: 사용자 바꾸기 단추를 누르는 즉시 변경 작업이 수행됩니다. 그러나 컴퓨터를 다시 부팅한 후에만 시스템이 올바르게 작동합니다.

웹 서버에서 사용자 설정을 변경하려면

1 **시작** > **프로그램** > **RPM 서버**를 선택하여 웹 서버에서 원격 성능 모니터 사용자 구성 도구를 엽니다.

2 원격 성능 모니터 사용자 구성 대화 상자에 컨트롤러 컴퓨터에 입력한 것과 동일한 사용자 이름과 비밀번호를 입력합니다. 비밀번호를 확인합니다.

3 **사용자 바꾸기**를 누릅니다. 구성 프로그램이 컴퓨터를 다시 시작할 것인지 묻습니다.

참고: 사용자 바꾸기 단추를 누르는 즉시 변경 작업이 수행됩니다. 그러나 컴퓨터를 다시 부팅한 후에만 시스템이 올바르게 작동합니다.

참고: 원격 성능 모니터 사용자 이름과 비밀번호는 IIS 웹 서버에서 자동으로 업데이트됩니다.

LoadRunner 원격 성능 모니터에 연결

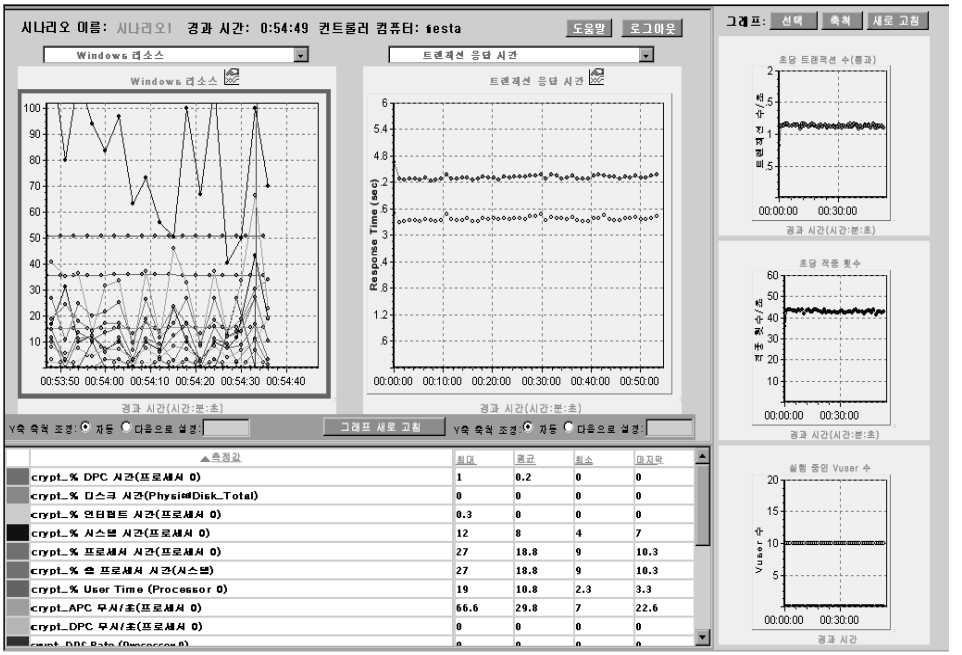
LoadRunner 원격 성능 모니터에 연결하려면 웹 브라우저에서 다음 경로를 입력하십시오.
http://[IIS 웹 서버 컴퓨터의 이름]/remoteview

LoadRunner 원격 성능 모니터 로그온 페이지가 열립니다.

LoadRunner 원격 성능 모니터에 로그온하려면

1. **사용자 ID** 입력란에 Admin을 입력합니다.
2. **비밀번호** 입력란에 Admin을 입력합니다.
3. **컨트롤러 컴퓨터** 입력란에 접근할 컨트롤러 컴퓨터의 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.

4 **로그인**을 누릅니다. LoadRunner 원격 성능 모니터 페이지가 열립니다.



기본적으로 왼쪽 그래프가 선택되어 있으며, 측정값 범례에 측정값이 표시됩니다.

참고: 20분 동안 브라우저 작업이 없으면 원격 성능 모니터 세션이 만료됩니다. 세션을 계속 수행하려면 다시 로그인해야 합니다.

부하 테스트 데이터 모니터링

부하 테스트 실행 중에 부하 테스트 데이터를 모니터하면 웹 서버에서 부하의 효과와 테스트 상태에 대한 요약 정보를 신속히 살펴볼 수 있습니다.

원격 성능 모니터 페이지 상단에서는 현재 실행 중인 테스트의 상태를 볼 수 있습니다.

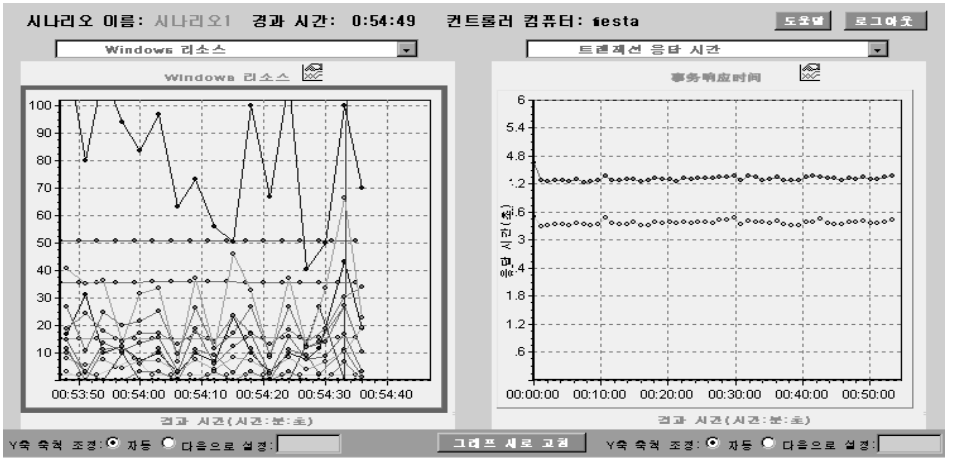
원격 성능 모니터 페이지는 실행 중인 테스트의 이름, 테스트 실행 기간 및 컨트롤러 컴퓨터의 이름을 표시합니다.

온라인 그래프 보기

그래프는 다섯 개를 동시에 볼 수 있도록 배열되어 있습니다. 두 개의 큰 그래프와 세 개의 작은 그래프가 동시에 표시됩니다. 또한 범례에서 그래프 측정값을 볼 수 있습니다.

부하 테스트 실행 중에 그래프를 보려면

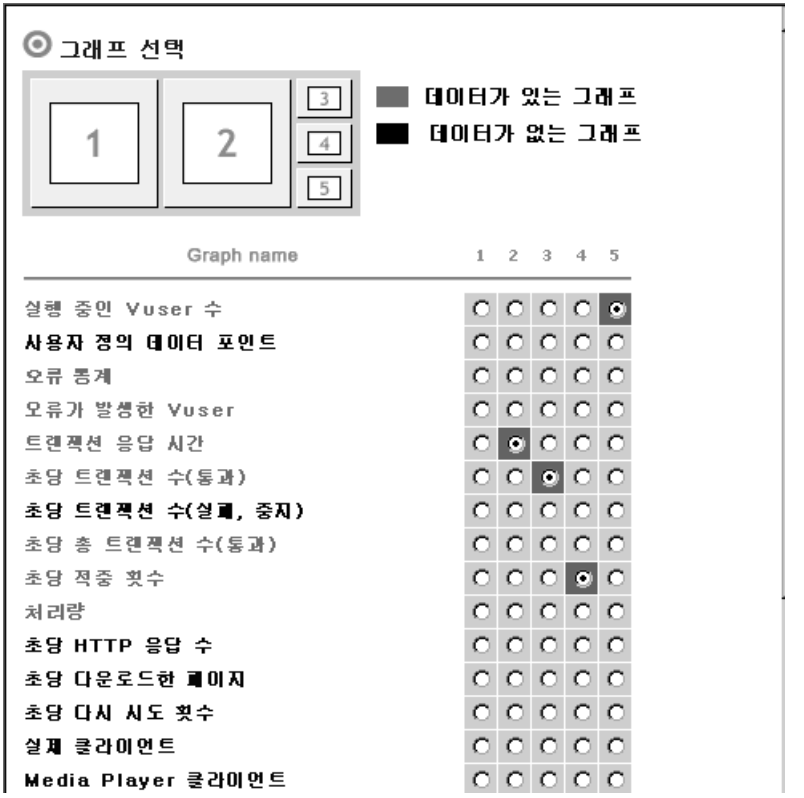
1 큰 그래프 창에 그래프를 표시하려면 큰 그래프 창 위에 있는 드롭다운 그래프 목록에서 그래프를 선택합니다. 그러면 선택한 그래프와 함께 페이지가 다시 로드됩니다.



참고: 사용 가능한 그래프는 드롭다운 그래프 목록에 녹색으로 나타납니다. 사용할 수 없는 그래프(검정)를 선택하면 빈 창이 나타납니다.

---

2 작은 그래프 창에 그래프를 표시하거나 화면에 표시된 그래프 중 하나를 변경하려면 작은 그래프 위에 있는 **선택** 단추를 누릅니다. 그래프 선택 창이 열립니다.



3 그래프 목록에서 그래프를 선택하고 그래프가 표시될 해당 위치를 선택합니다. 상단 다이어그램은 번호가 매겨져 있는 위치를 표시합니다.

4 **확인**을 눌러 그래프 선택 창을 닫습니다. 그러면 선택한 그래프가 원격 성능 모니터 페이지에 나타납니다.

그래프 범례

큰 그래프 창에 표시되는 그래프의 측정값을 볼 수 있습니다. 기본적으로 원격 뷰어를 왼쪽 그래프가 회색 테두리로 강조 표시되어 선택되며 이 그래프의 측정값이 측정값 범례에 나타납니다.

참고: 작은 그래프의 측정값은 범례에 표시할 수 없습니다. 따라서 측정할 리소스를 큰 그래프로 여십시오.

그래프의 범례를 보려면

1. 그래프 창 내부를 눌러 그래프를 선택합니다. 그러면 그래프가 회색 테두리로 강조 표시되고 해당 측정값이 범례에 표시됩니다.

   두 그래프의 측정값을 보려면 큰 그래프 두 개를 모두 선택하십시오. 범례가 수직으로 분할되고 두 그래프의 측정값이 모두 표시됩니다.

2. 범례는 각 측정값의 최대값, 평균값, 최소값 및 최종값에 대한 세부 정보를 표시합니다. 이러한 값 중 하나를 기준으로 측정값을 정렬하려면 열 머리글(최대값, 평균값, 최소값 또는 최종값)을 누르십시오. 열 머리글 옆에 측정값이 오름차순으로 정렬되었는지 내림차순으로 정렬되었는지를 알려주는 아이콘이 표시됩니다.

3. 그래프 범례를 닫으려면 그래프 창의 내부를 누르십시오.

온라인 그래프 설정 사용자 정의

원격 성능 모니터에서 부하 테스트를 수행하고 있는 동안 다음 온라인 그래프 설정을 수정할 수 있습니다.

- 그래프 축척
- 그래프 새로 고침 간격
- 그래프 구성 측정값

기본 설정에 대한 변경 내용은 현재 실행 중인 부하 테스트에만 적용되며 저장하여 나중에 사용할 수 없습니다.

그래프 축척 조정

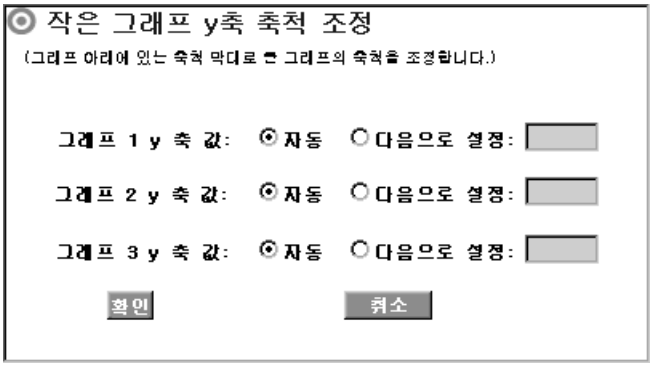
측정값의 축척(y축과 그래프 실제값의 관계)을 수정할 수 있습니다. x축은 경과 시간을 나타내며 조정할 수 없습니다. 기본적으로 LoadRunner에서는 그래프를 표시할 최적 측정값을 자동으로 설정하는 **자동** 옵션을 사용합니다.

큰 그래프의 축척을 조정하려면

1. 큰 그래프 아래에 있는 y축 값 섹션에서 **설정 값**을 선택한 후 입력란에 값을 입력하고 나서 **그래프 새로 고침**을 누릅니다. y축의 상한값으로 지정된 값을 사용하여 그래프가 다시 그려집니다.
2. 일반적인 축척이 적용된 그래프를 보려면 **자동**을 선택한 후 **그래프 새로 고침**을 누릅니다.

작은 그래프의 축척을 조정하려면

1 작은 그래프 위에 있는 **축척** 단추를 누릅니다. 그래프 축척 조정 창이 열립니다.



303페이지의 그래프 선택 창에서처럼 3개, 4개 및 5개 위치에서 작은 그래프의 y 축 측정값을 변경할 수 있습니다.

2 다른 축척을 사용하려면 **설정 값**을 선택한 후 입력란에 값을 입력합니다.

3 일반적인 축척이 적용된 그래프를 보려면 **자동**을 선택합니다.

4 **확인**을 눌러 그래프 축척 조정 창을 닫습니다. y축의 상한값으로 지정된 값을 사용하여 그래프가 다시 그려집니다.

참고: 그래프 축척에 대한 자세한 내용은 16장, “온라인 모니터링”의 “측정값 축척”을 참조하십시오.

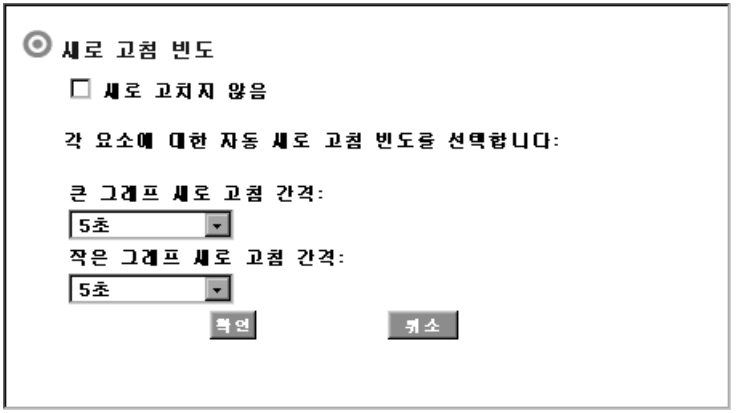
새로 고침 빈도

기본적으로 원격 성능 모니터의 그래프는 5초마다 새로 고쳐집니다. 자동 새로 고침 옵션을 사용하면 기본 새로 고침 빈도를 변경할 수 있습니다. 새로 고침 간격을 길게 설정하면 그래프를 새로 고치는 빈도가 낮아집니다.

참고: 큰 부하 테스트에서는 작은 그래프보다 새로 고침 간격을 길게 설정하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 CPU 리소스 사용과 관련된 문제를 방지할 수 있습니다.

기본 새로 고침 빈도를 수정하려면

1 작은 그래프 위에 있는 **새로 고침** 단추를 누릅니다. 새로 고침 빈도 창이 열립니다.



기본적으로 새로 고침 옵션은 5초마다 자동으로 모든 그래프를 새로 고치도록 설정됩니다. 자동 새로 고침 옵션을 사용하지 않으려면 **새로 고침 안 함** 확인란을 선택합니다.

2 큰 그래프와 작은 그래프의 새로 고침 간격을 선택합니다.

3 **확인**을 눌러 자동 새로 고침 빈도를 수정한 후 부하 테스트 실행 페이지로 돌아갑니다.

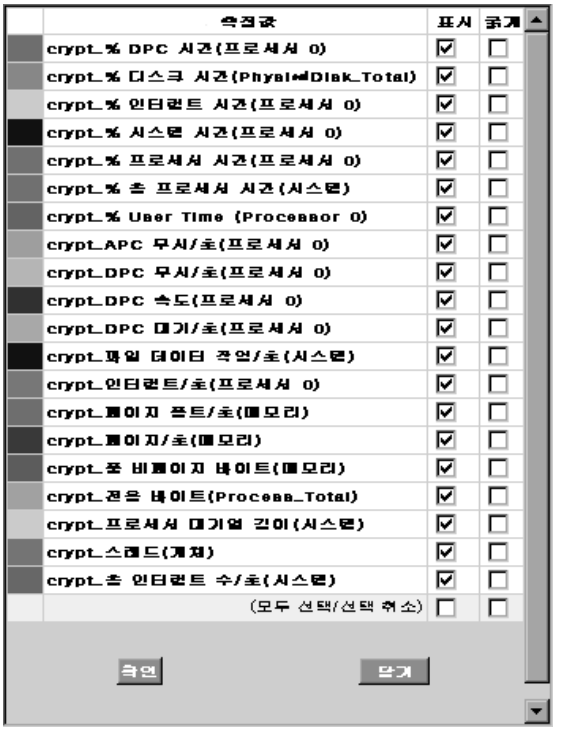
참고: 그래프와 범례를 즉시 새로 고치려면 **그래프 새로 고침** 단추를 누릅니다.

그래프 측정값 구성

선택한 그래프 측정값을 표시하거나 숨길 그래프를 사용자 정의할 수 있습니다.

그래프 측정값을 구성하려면

1 큰 그래프 창 상단에 있는 아이콘을 눌러 그래프의 측정값을 구성합니다. 그래프 측정값 구성 페이지가 열립니다.



2 **표시** 확인란을 선택하여 그래프에 측정값을 표시합니다. 기본적으로 모든 그래프 측정값이 그래프에 표시됩니다. 그래프에 표시되고 있는 측정값을 제거하려면 **표**

시 확인란의 선택을 취소합니다. 그래프에서 측정값을 굵은 텍스트로 강조 표시하려면 **굵게** 확인란을 선택합니다.

그래프에 모든 측정값을 표시하려면 표시 열에서 **모두 선택/선택 취소** 확인란을 선택합니다. 그래프에서 모든 측정값을 제거하려면 **모두 선택/선택 취소** 확인란의 선택을 취소합니다.

그래프에서 모든 측정값을 굵은 텍스트로 강조 표시하려면 굵게 열에서 **모두 선택/선택 취소** 확인란을 선택합니다. 굵은 텍스트 강조 서식을 없애려면 **모두 선택/선택 취소** 확인란의 선택을 취소합니다.

3 **확인**을 눌러 구성 그래프 측정값 페이지를 닫습니다. 새 그래프 구성 설정이 새로 고쳐진 그래프에 나타납니다.

로그아웃

LoadRunner 원격 성능 모니터에서 로그아웃하려면 이 페이지 상단에 있는 **로그아웃** 단추를 누릅니다.

18

런타임 및 트랜잭션 모니터링

시나리오를 실행하는 동안 LoadRunner 런타임 및 트랜잭션 모니터를 사용하여 런타임 상태 그래프와 트랜잭션 성능을 볼 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 런타임 그래프
- 사용자 정의 데이터 포인트 그래프
- 트랜잭션 모니터 그래프
- 트랜잭션 모니터 사용
- 스크립트에 트랜잭션 추가
- 웹 페이지 분해 사용

런타임 및 트랜잭션 그래프

런타임 모니터는 시나리오에 참여하는 Vuser의 상태에 대한 정보와 Vuser가 생성하는 오류의 개수 및 종류를 제공합니다. 또한 런타임 모니터는 Vuser 스크립트에서 사용자 정의 포인트에 대한 실시간 값을 표시하는 사용자 정의 데이터 포인트 그래프를 제공합니다.

트랜잭션 모니터는 시나리오가 실행되는 동안 트랜잭션 속도 및 응답 시간을 표시합니다. 트랜잭션에 대한 자세한 내용은 316페이지 “스크립트에 트랜잭션 추가”를 참조하십시오.

런타임 그래프

모니터의 **실행 중인 Vuser 수** 그래프는 모든 부하 생성기 컴퓨터에서 현재 시나리오를 실행 중인 Vuser의 상태에 대한 정보를 제공합니다. 그래프는 실행 중인 Vuser의 수를 보여 주며 범례에 있는 정보는 각 상태의 Vuser 수를 나타냅니다.

색상	축척	Status	최대값	최소값	평균	표준	마지막
	1	오류	10,000	0,000	0,561	2,001	10,000
	1	마침	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	1	준비	1,000	0,000	0,024	0,154	0,000

각 Vuser의 상태 필드는 Vuser의 현재 상태를 표시합니다. 다음 표는 각 Vuser 상태를 설명합니다.

상태	설명
실행	모든 부하 생성기에서 현재 실행 중인 Vuser의 총 수
준비	스크립트의 초기화 섹션을 완료하여 실행이 가능한 Vuser의 수
마침	실행을 마친 Vuser의 수. 통과한 Vuser와 실패한 Vuser 모두를 나타냅니다.
오류	실행 중에 오류가 발생한 Vuser의 수. 오류에 대한 전체적인 설명을 보려면 출력 창 또는 Vuser 보기에서 상태 필드를 선택하십시오.

모니터의 **오류 통계** 그래프는 시나리오 실행 중에 발생하는 모든 오류 개수에 대한 자세한 정보를 제공합니다. 오류는 오류 출처, 즉 스크립트 또는 부하 생성기 이름에서의 위치별로 그룹화됩니다.

오류 통계가 있는 Vuser 그래프는 시나리오 실행 중에 오류를 생성하는 Vuser의 수에 대한 자세한 정보를 제공합니다. 오류는 오류 출처별로 그룹화됩니다.

사용자 정의 데이터 포인트 그래프

사용자 정의 데이터 포인트 그래프는 사용자 정의 데이터 포인트의 실시간 값을 표시합니다. 적절한 위치에 **lr_user_data_point** 함수를 삽입하여 Vuser 스크립트에서 데이터 포인트를 정의합니다(GUI Vuser의 경우 **user_data_point**, Java Vuser의 경우 **lr.user_data_point**).

```
Action1()
{
    lr_think_time(1);
    lr_user_data_point ("data_point_1",1);
    lr_user_data_point ("data_point_2",2);
    return 0;
}
```

웹과 Oracle NCA 같은 그래픽 스크립트 표현을 지원하는 Vuser 프로토콜의 경우 데이터 포인트를 사용자 정의 단계로 삽입합니다. 데이터 포인트 정보는 스크립트가 함수나 단계를 실행할 때마다 수집됩니다. 데이터 포인트에 대한 자세한 내용은 온라인 *LoadRunner Online Function Reference*를 참조하십시오.

기본적으로 LoadRunner는 하나의 그래프에 모든 데이터 포인트를 표시합니다. 범례는 각 데이터 포인트에 대한 정보를 제공합니다. 원하는 경우 그래프 아래에 있는 범례를 사용하여 특정 데이터 포인트를 숨길 수 있습니다.

시나리오가 완료된 후에 오프라인으로 데이터 포인트를 볼 수도 있습니다. 자세한 내용은 *LoadRunner 분석 사용자 안내서*를 참조하십시오.

트랜잭션 모니터 그래프

트랜잭션 모니터는 다음 그래프를 제공합니다.

- 트랜잭션 응답 시간
- 초당 트랜잭션 수(통과)
- 초당 트랜잭션 수(실패, 중지)
- 초당 총 트랜잭션 수(통과)

트랜잭션 응답 시간 그래프는 트랜잭션의 초단위 평균 응답 시간(y축)을 시나리오에서 경과된 시간의 함수(x축)로 표시합니다.

초당 트랜잭션 수(통과) 그래프는 초당 성공적으로 수행된 트랜잭션의 수(y축)를 시나리오에서 경과된 시간의 함수(x축)로 표시합니다.

초당 트랜잭션 수(실패, 중지) 그래프는 초당 실패 및 중지된 트랜잭션의 수(y축)를 시나리오에서 경과된 시간의 함수(x축)로 표시합니다.

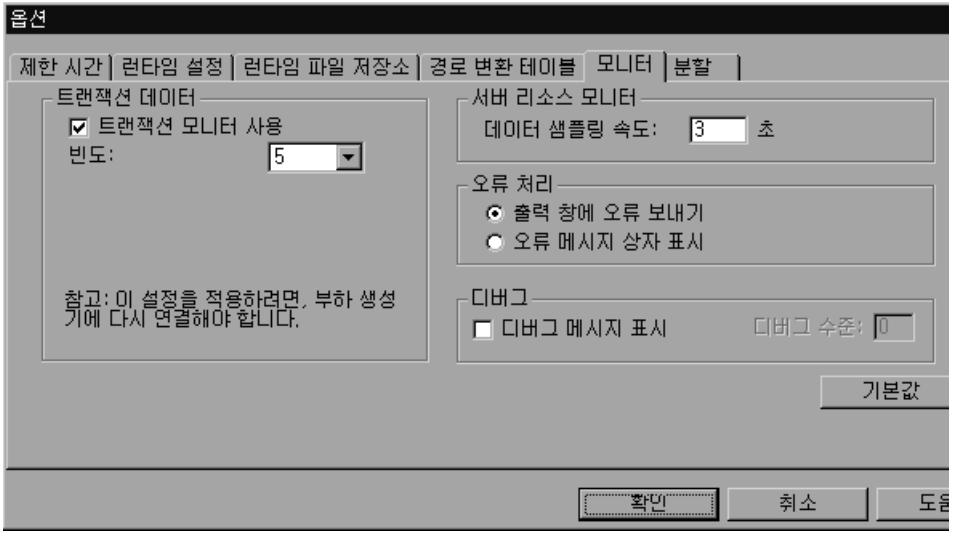
초당 총 트랜잭션 수(통과) 그래프는 초당 성공적으로 완료된 트랜잭션의 총 수(y축)를 시나리오에서 경과된 시간의 함수(x축)로 표시합니다.

트랜잭션 모니터 사용

트랜잭션 모니터는 기본적으로 사용 가능하며 시나리오 시작 시 Vuser 트랜잭션을 자동으로 모니터합니다. 리소스를 절약하기 위해 트랜잭션 모니터를 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다.

트랜잭션 모니터를 사용하려면

1 **도구** > **옵션**을 선택하고 **모니터** 탭을 선택합니다.



2 **트랜잭션 모니터 사용** 확인란을 선택하여 트랜잭션 모니터링을 사용하도록 설정합니다. 트랜잭션 모니터링을 사용하지 않으려면 **트랜잭션 모니터 사용** 확인란의 선택을 취소하십시오.

스크립트에 트랜잭션 추가

Vuser 스크립트에 정의된 트랜잭션이 없으면 온라인 그래프에 데이터가 표시되지 않습니다. 기존 스크립트에 트랜잭션을 추가하려면 적절한 도구를 사용하여 편집하십시오. 다음 표는 스크립트 유형별로 스크립트 생성 도구를 보여 줍니다.

스크립트 유형	편집 도구
GUI 창	WinRunner
비 GUI 창	VuGen(Vuser 생성기)
SAP	SAP용 QuickTest

스크립트에 트랜잭션을 추가하려면

1. Vuser 그룹 및 스크립트 목록을 보려면 **디자인** 탭을 누릅니다.
2. Vuser 그룹에 대한 스크립트를 편집하려면 그룹을 선택하고 시나리오 그룹 창 오른쪽에 있는 **스크립트 보기** 단추를 누릅니다. 스크립트 생성 도구가 열립니다.

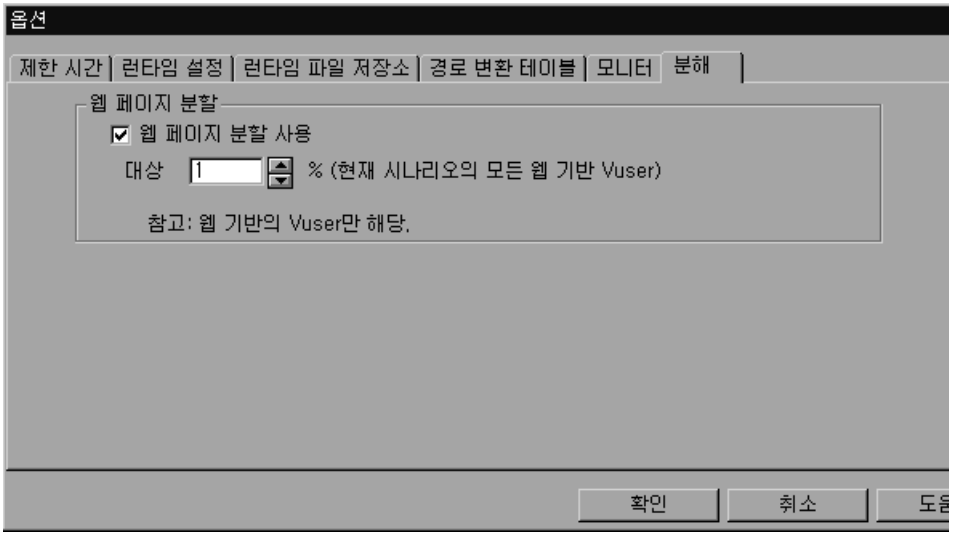
   개별 Vuser에 대한 스크립트를 편집하려면 **Vuser**를 누릅니다. 편집하려는 스크립트에 해당하는 Vuser를 오른쪽 마우스 단추로 누르고 **스크립트 보기**를 선택하여 스크립트 생성 도구를 엽니다.
3. 시작 또는 끝 트랜잭션 함수 또는 마커를 전체 스크립트에 삽입합니다.

   자세한 내용은 *시작* 장에서 설명한 대로 해당 사용자 안내서를 참조하십시오.

웹 페이지 분해 사용

분석 과정 중에 스크립트에서 정의한 각 트랜잭션 및 하위 트랜잭션의 성능 정보를 제공하는 웹 페이지 분석 그래프를 생성하려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 웹 페이지 분해 기능을 사용 가능하도록 설정해야 합니다.

웹 페이지 분해를 사용하려면 **도구** > **옵션**을 선택하고 **웹 페이지 분해** 탭을 선택합니다.



웹 페이지 분해

➤ **웹 페이지 분해 사용:** 분석에서 웹 페이지 분해 그래프를 볼 수 있습니다.

➤ **대상 X % (현재 시나리오의 모든 웹 기반 Vuser):** 트랜잭션 분해를 수행하려는 웹 Vuser의 백분율을 지정합니다.

참고: 이 기능은 웹 기반 Vuser에만 적용할 수 있습니다.

웹 페이지 분해 그래프에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 분석 사용자 안내서*를 참조하십시오.

19

웹 리소스 모니터링

LoadRunner의 웹 리소스 모니터를 사용하여 웹 서버의 성능에 대한 정보를 얻을 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 초당 적중 횟수 그래프
- 처리량 그래프
- 초당 HTTP 응답 그래프
- 초당 다운로드한 페이지 그래프
- 초당 다시 시도 그래프
- 연결 그래프
- 초당 연결 그래프
- 초당 SSL 연결 그래프

웹 리소스 모니터링

웹 리소소 모니터를 사용하면 웹 서버의 처리량, 시나리오를 실행하는 동안 발생한 초당 적중 횟수 횟수, 초당 HTTP 응답 횟수, 웹 서버에서 반환된 HTTP 상태 코드("요청을 성공했습니다", "페이지를 찾지 못했습니다" 등의 HTTP 요청 상태 표시), 초당 다운로드한 페이지 수, 초당 서버 재시도 횟수, 열린 TCP/IP 연결 수, 새 TCP/IP 초당 연결 수 및 초당 SSL 연결 수를 분석할 수 있습니다.

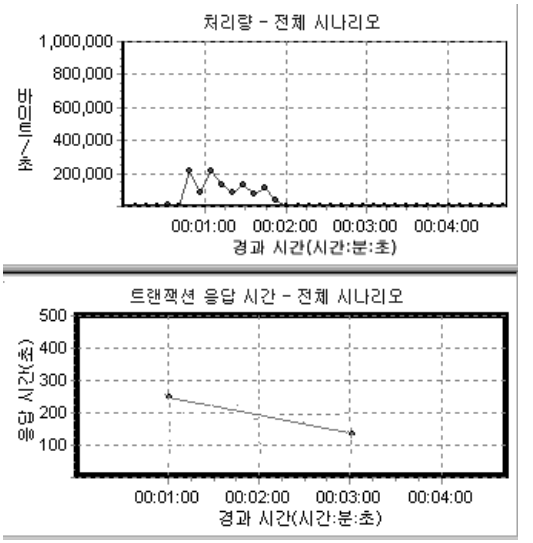
초당 적중 횟수 그래프

초당 적중 횟수 그래프는 웹 서버에 대한 적중 횟수, 즉 HTTP 요청 수(y축)를 시나리오 경과 시간 함수(x축)로 보여 줍니다. 이 그래프는 전체 단계를 표시하거나 마지막 60, 180, 600 또는 3600초를 표시할 수 있습니다. 이 그래프와 트랜잭션 응답 시간 그래프를 비교하여 적중 횟수가 트랜잭션 성능에 어떤 영향을 미치는지 알 수 있습니다.

처리량 그래프

처리량 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 초 단위로(x축) 웹 서버의 처리량(y축)을 나타냅니다. 처리량은 바이트 단위로 측정되며 Vuser가 특정 시간(초)에 서버에서 받은 데이터의 양을 나타냅니다. 이 그래프와 트랜잭션 응답 시간 그래프를 비교하여 처리량이 트랜잭션 성능에 어떤 영향을 미치는지 알 수 있습니다.

다음은 트랜잭션 응답 시간 그래프와 처리량 그래프를 비교한 예입니다. 그래프를 보면 처리량이 줄어들면 트랜잭션 응답 시간도 줄어든다는 사실을 명확히 알 수 있습니다. 단계 진행이 1분 정도 되었을 때 처리량이 가장 많고 응답 시간도 가장 높습니다.



초당 HTTP 응답 그래프

초당 HTTP 응답 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 초 단위로(x축) 상태 코드별로 그룹화된 웹 서버에서 반환된 HTTP 상태 코드("요청을 성공했습니다", "페이지를 찾지 못했습니다" 등의 HTTP 요청 상태 표시) 수(y축)를 보여 줍니다. 이 그래프에 표시된 결과를 스크립트별로("분류별" 기능 사용) 그룹화하면 오류 코드를 생성한 스크립트를 찾을 수 있습니다.

다음 표에서는 HTTP 상태 코드 목록을 표시합니다.

코드	설명
200	확인
201	생성됨
202	허용
203	권한이 없는 정보
204	내용 없음
205	내용 초기화
206	일부 내용
300	다중 선택
301	영구적으로 이동됨
302	찾음
303	기타 참조
304	수정되지 않음
305	프록시 사용
307	임시 리디렉션
400	잘못된 요청
401	권한이 없음
402	지불 필요

코드	설명
403	금지
404	찾을 수 없음
405	메서드 허용 안 함
406	허용 안 됨
407	프록시 인증 필요
408	요청 시간 제한
409	충돌
410	이동
411	필요한 길이
412	전제 조건 실패
413	요청 엔티티가 너무 큼
414	요청 - URI가 너무 큼
415	지원되지 않는 미디어 형식
416	요청한 범위가 충분하지 않음
417	예상 실패
500	내부 서버 오류
501	구현되지 않음
502	잘못된 게이트웨이
503	서비스를 사용할 수 없음
504	게이트웨이 시간 제한
505	지원되지 않는 HTTP 버전

위의 상태 코드 및 설명에 대한 자세한 내용은 http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec10.html#sec10을 참조하십시오.

초당 다운로드한 페이지 그래프

초당 다운로드한 페이지 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 초 단위로(x축) 서버에서 다운로드한 웹 페이지 수(y축)를 보여 줍니다. 이 값은 Vuser가 생성하는 부하의 양을 다운로드한 페이지 수로 평가합니다.

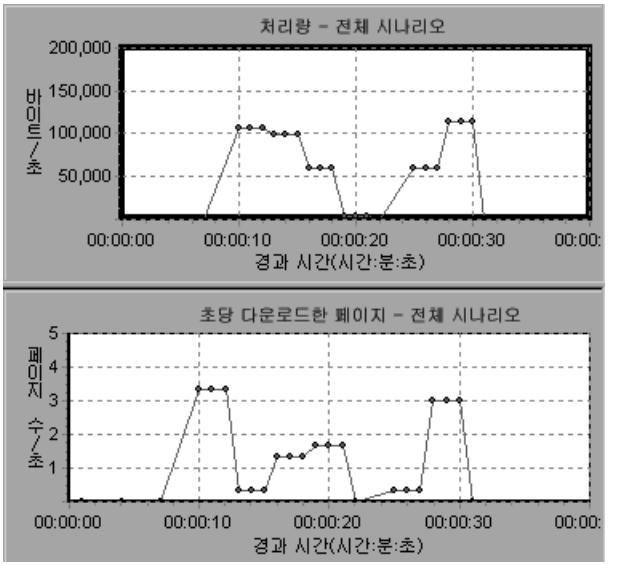
참고: 초당 다운로드한 페이지 그래프를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 스크립트의 런타임 설정 기본 설정 탭에서 **초당 페이지(HMTL 모드 전용)**를 선택해야 합니다.

처리량과 마찬가지로 초당 다운로드한 페이지는 Vuser가 특정 시간(초)에 서버에서 받은 데이터 양을 나타냅니다.

- 처리량 그래프는 각 리소스와 크기(예: 각 **.gif** 파일의 크기, 각 웹 페이지의 크기)를 고려합니다.
- 초당 다운로드한 페이지 그래프는 페이지 수만 고려합니다.

다음은 처리량 그래프와 초당 다운로드한 페이지 그래프를 비교한 예입니다. 그래프를 보면 처리량은 초당 다운로드한 페이지 수에 비례하지 않음을 명확히 알

수 있습니다. 예를 들어, 시나리오가 실행된 지 15초와 16초 사이에서 초당 다운로드한 페이지 수는 증가했지만 처리량은 감소했습니다.



초당 다시 시도 그래프

초당 다시 시도 그래프는 시도된 웹 서버 연결 횟수(y축)를 시나리오 실행 경과 시간 함수(x축)로 보여 줍니다. 초기 연결이 허가되지 않은 경우, 프록시 인증이 필요한 경우, 서버에서 초기 연결을 닫은 경우, 서버에 초기 연결을 열 수 없는 경우 또는 서버가 초기에 부하 생성기의 IP 주소를 확인할 수 없는 경우 서버 연결을 다시 시도합니다.

연결 그래프

연결 그래프는 시나리오의 각 시점(x축)에 열린 TCP/IP 연결 수(y축)를 보여 줍니다. 페이지의 링크가 다른 웹 주소로 연결되면 하나의 HTML 페이지를 통해 브라우저에서 몇 개의 연결을 열 수 있습니다. 각 웹 서버에 대해 두 개의 연결이 열립니다.

이 그래프는 추가 연결이 필요한 시점을 나타내는 데 유용합니다. 예를 들어, 연결 수가 안정 수준에 도달하고 트랜잭션 응답 시간이 급격히 증가하는 경우 연결을 추가하면 트랜잭션 응답 시간이 감소되어 성능이 크게 향상될 수 있습니다.

초당 연결 그래프

초당 연결 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 초 단위로(x축) 열린 새 TCP/IP 연결 수(y축)를 보여 줍니다. 새 TCP/IP 연결이 서버, 라우터 및 네트워크 리소스 사용량 측면에서 부담이 매우 크기 때문에 이 숫자는 초당 적중 수의 몇 분의 1 정도여야 합니다. HTTP 요청이 많은 경우 각 요청에 대해 새 연결을 여는 것보다 같은 연결을 사용하는 것이 좋습니다.

초당 SSL 연결 그래프

초당 SSL 연결 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 초 단위로(x축) 열린 새 SSL 연결과 재사용한 SSL 연결 수(y축)를 보여 줍니다. 보안 서버에 대해 TCP/IP 연결이 열린 후에 브라우저가 SSL 연결을 열었습니다.

SSL 연결을 새로 만들면 리소스가 많이 사용되기 때문에 새 SSL 연결을 가능한 한 적게 열어야 합니다. SSL 연결을 한 후에 다시 사용하는 것이 좋습니다. Vuser당 새 SSL 연결이 둘 이상이면 안 됩니다. 반복할 때마다 런타임 설정 메뉴의 브라우저 에뮬레이션 탭을 통해 새 Vuser를 시뮬레이션하도록 런타임 설정을 설정한 경우 각 반복마다 Vuser당 새 SSL 연결이 둘 이상이면 안 됩니다. 초당 새 TCP/IP 및 SSL 연결을 최대한 적게 사용하는 것이 좋습니다.

20

시스템 리소스 모니터링

LoadRunner의 시스템 리소스 모니터를 사용하면 시나리오를 실행하는 동안 컴퓨터의 시스템 리소스를 모니터할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- Windows 리소스 모니터 구성
- UNIX 리소스 모니터 구성
- UNIX에서 rstatd 데몬 구성
- SNMP 리소스 모니터 구성
- Antara FlameThrower 모니터 구성
- SiteScope 모니터 구성

시스템 리소스 모니터링

트랜잭션 응답 시간의 기본 지수는 시스템 리소스 사용량입니다. LoadRunner 리소스 모니터를 사용하면 시나리오를 실행하는 동안 Windows, UNIX, SNMP, Antara FlameThrower 및 SiteScope 리소스를 모니터할 수 있으며 특정 컴퓨터에서 병목 현상이 발생된 이유를 파악할 수 있습니다.

Windows 측정값은 Windows 성능 모니터에서 사용 가능한 기본 제공 카운터와 일치합니다.

UNIX 측정값에는 평균 부하, 충돌률, 컨텍스트 전환 속도, CPU 사용률, 들어오는 패킷 오류 횟수, 들어오는 패킷 속도, 인터럽트 횟수, 나가는 패킷 오류 횟수, 나가는 패킷 속도, 페이지 인 속도, 페이지 아웃 속도, 페이징 속도, 스왑 인 속도, 스왑 아웃 속도, 시스템 모드 CPU 사용률 및 사용자 모드 CPU 사용률 등 **rstatd** 데몬에서 사용 가능한 측정값이 포함됩니다.

참고: 모니터하는 모든 UNIX 컴퓨터에서 **rstatd** 데몬을 구성해야 합니다. **rstatd** 데몬을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 UNIX *설명서* 페이지를 참조하거나 337페이지 “UNIX에서 rstatd 데몬 구성”을 참조하십시오.

SNMP 모니터는 SNMP(단순 네트워크 관리 프로토콜)를 사용하여 컴퓨터를 모니터하는 데 사용할 수 있습니다. SNMP 모니터링은 플랫폼마다 다릅니다.

Antara FlameThrower 모니터는 Layer, TCP, HTTP, SSL/HTTPS, Sticky SLB, FTP, SMPT, POP3, DNS 및 Attack과 같은 성능 카운터를 측정할 수 있습니다.

SiteScope 모니터는 서버, 네트워크 및 프로세스 성능 카운트를 측정할 수 있습니다. SiteScope에서 모니터할 수 있는 성능 카운터에 대한 자세한 내용은 관련 SiteScope 설명서를 참조하십시오.

리소스 모니터는 시나리오를 실행할 때 자동으로 사용할 수 있습니다. 그러나 모니터할 컴퓨터와 각 컴퓨터에 대해 모니터할 리소스를 지정해야 합니다. 시나리오를 실행하는 동안 컴퓨터 및 리소스를 추가하거나 제거할 수도 있습니다.

Windows 리소스 모니터 구성

Windows NT 및 Windows 2000 측정값은 Windows 성능 모니터에서 사용 가능한 기본 제공 카운터와 일치합니다.

참고: 방화벽을 통해 Windows NT 또는 2000 컴퓨터를 모니터하려면 TCP, 포트 139를 사용하십시오.

Windows 리소스 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 Windows 리소스 그래프를 눌러 해당 그래프를 실행 보기의 오른쪽 영역으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 나서 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터** > **온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. Windows 리소스 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 IP 주소 또는 서비 이름을 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 후 **확인**을 누릅니다.
4. Windows 리소스 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 모니터할 측정값을 선택합니다.

   사용 가능한 성능 카운터 목록은 331페이지를 참조하십시오.

참고: Windows 컴퓨터 모니터의 기본 카운터를 변경하려면 677페이지 “모니터의 기본 카운터 변경”을 참조하십시오.

Win2000 컴퓨터를 모니터하려는 경우 % 총 CPU 사용량 및 인터럽트/초 등 NT 컴퓨터 기본 카운터 중 일부를 사용할 수 없습니다. Win2000에 적합한 카운터를 선택하려면 5단계를 계속 실행하십시오.

---

5 추가 측정값을 선택하려면 **추가**를 누릅니다. 사용 가능한 측정값과 서버 속성이 표시되는 대화 상자가 열립니다.

6 개체, 카운터 및 인스턴스를 선택합니다. **Ctrl** 키를 사용하면 측정값을 여러 개 선택할 수 있습니다. 인스턴스는 강조 표시된 카운터의 여러 인스턴스가 실행되고 있는 경우에만 선택할 수 있습니다. 각 카운터에 대한 설명을 보려면 **설명>>**을 눌러 대화 상자를 확장합니다.

7 **추가**를 눌러 선택한 카운터를 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가하고 나서 **닫기**를 누릅니다.

8 Windows 리소스 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

참고: Windows 도메인 보안을 사용하지 않는 원격 Windows 컴퓨터를 모니터하려면 원격 Windows 컴퓨터를 컨트롤러를 인증해야 합니다. 컨트롤러 컴퓨터를 인증하려면 원격으로 모니터하는 Windows 컴퓨터에 로그인하는 데 사용되는 비밀번호 및 사용자 이름과 동일하게 컨트롤러에 로그인하는 데 사용되는 계정의 비밀번호를 변경하거나 계정을 만듭니다. 원격 Windows 컴퓨터는 다른 컴퓨터의 리소스를 요청하는 경우 리소스를 요청하는 컴퓨터의 로그인된 사용자 이름 및 비밀번호를 보냅니다.

Windows 리소스 성능 카운터

Windows 컴퓨터에 사용할 수 있는 기본 측정값은 다음과 같습니다.

개체	측정값	설명
시스템	% 총 프로세서 시간	시스템의 모든 프로세서가 유휴 상태가 아닌 스레드를 실행 중인 시간의 평균 백분율. 멀티프로세서 시스템에서 모든 프로세서가 항상 사용 중인 경우 이 값은 100%이고, 모든 프로세서의 50%가 사용 중인 경우 이 값은 50%이며, 프로세서의 1/4이 100% 사용 중인 경우 이 값은 25%입니다. 이 값은 유용한 작업에 소요된 시간을 분수 형태로도 보여 줍니다. 다른 스레드에서 사용하지 않는 비생산적 프로세서 사이클을 소비하는 유휴 프로세스의 유휴 스레드가 각 프로세서에 할당됩니다.
시스템	파일 데이터 작업/초	컴퓨터가 파일 시스템 장치에 대해 읽기 및 쓰기 작업을 실행하는 속도. 파일 제어 작업은 여기에 포함되지 않습니다.
프로세서	% 프로세서 시간 (Windows 2000)	프로세서에서 유휴 상태가 아닌 스레드를 실행하는 시간의 백분율. 이 카운터는 프로세서 활동의 기본 표시기로 설계되었습니다. 프로세서가 각 샘플 간격에 유휴 프로세스의 스레드를 실행하는 시간을 측정하여 100%에서 빼면 이 값이 계산됩니다(각 프로세서에는 실행할 준비가 된 다른 스레드가 없는 경우 사이클을 소모하는 유휴 스레드가 있습니다). 이 값은 유용한 작업에 소요된 샘플 간격 백분율로도 볼 수 있습니다. 이 카운터는 샘플 간격 중 관찰된 평균 사용 시간을 표시합니다. 서비스가 비활성 상태인 시간을 모니터링하여 100%에서 빼면 이 값이 계산됩니다.

개체	측정값	설명
시스템	프로세서 대기열 길이	프로세서 대기열의 순간 길이로서 스레드 단위로 표시한 값. 스레드 카운터까지 모니터링하는 경우가 아니라면 이 카운터는 항상 0입니다. 모든 프로세서는 스레드가 프로세서 사이클을 기다리는 단일 대기열을 사용합니다. 이 길이에는 현재 실행 중인 스레드는 포함되지 않습니다. 프로세서 대기열 길이가 2를 초과하여 유지되면 일반적으로 프로세서 정체를 나타냅니다. 이 값은 시간 간격 전체의 평균이 아닌 순간 값입니다.
메모리	페이지 폴트/초	프로세서의 페이지 폴트 횟수. 페이지 폴트는 프로세서가 주 메모리의 작업 집합에 없는 가상 메모리 페이지를 참조할 때 발생합니다. 페이지가 실행 대기 목록에 있어 이미 주 메모리에 있거나 페이지를 공유하는 다른 프로세스에서 사용되고 있으면 페이지 폴트는 디스크에서 페이지를 가져오지 않습니다.
PhysicalDisk	% 디스크 시간	선택한 디스크 드라이브가 읽기 또는 쓰기 요청을 수행하면서 경과된 시간의 백분율
메모리	비페이징 풀 바이트	비페이지 풀의 바이트 수이며 비페이지 풀은 지정된 작업을 수행할 때 운영 체제 구성 요소에 제공되는 공간. 비페이지 풀 페이지는 페이징 파일로 페이지 아웃할 수 없습니다. 이 페이지는 할당되어 있는 동안 주 메모리에 남아 있습니다.

개체	측정값	설명
메모리	페이지/초	참조할 때 메모리에 없었던 페이지에 대한 메모리 참조를 해결하기 위해 디스크에서 읽거나 디스크에 쓴 페이지 수. 이 값은 페이지 입력/초와 페이지 출력/초의 합입니다. 이 카운터는 응용 프로그램에서 파일 데이터에 접근하기 위한 시스템 캐시 대신 페이징 트래픽을 포함합니다. 이 값은 캐시되지 않은 매핑된 메모리 파일로(부터) 읽거나 쓴 페이지도 포함합니다. 과도한 메모리 압력(즉 스래싱)과 이로 인한 과도한 페이징이 걱정되는 경우 관찰해야 할 기본 카운터입니다.
시스템	총 인터럽트 수/초	컴퓨터에서 하드웨어 인터럽트를 받아 처리하는 속도. 인터럽트를 발생시킬 수 있는 장치는 시스템 타이머, 마우스, 데이터 통신 회선, 네트워크 인터페이스 카드 및 기타 주변 장치입니다. 이 카운터는 컴퓨터 단위로 이 장치들의 사용 빈도를 표시합니다. 프로세서:인터럽트 수/초를 참조하십시오.
개체	스레드	데이터를 수집할 때의 컴퓨터 스레드 수. 이 값은 시간 간격 전체의 평균이 아닌 순간 값입니다. 스레드는 프로세서에서 명령을 실행할 수 있는 기본 실행 엔터티입니다.
프로세스	전용 바이트	프로세스에서 할당하였으며 다른 프로세스와 공유될 수 없는 현재 바이트 수

UNIX 리소스 모니터 구성

UNIX 커널 통계 측정값에는 평균 부하, 충돌률, 컨텍스트 전환 속도, CPU 사용률, 들어오는 패킷 오류 횟수, 들어오는 패킷 속도, 인터럽트 횟수, 나가는 패킷 오류 횟수, 나가는 패킷 속도, 페이지 인 속도, 페이지 아웃 속도, 페이징 속도, 스왑 인 속도, 스왑 아웃 속도, 시스템 모드 CPU 사용률 및 사용자 모드 CPU 사용률 등 **rstatd** 데몬에서 사용 가능한 측정값이 포함됩니다.

UNIX 리소스 모니터를 구성하려면

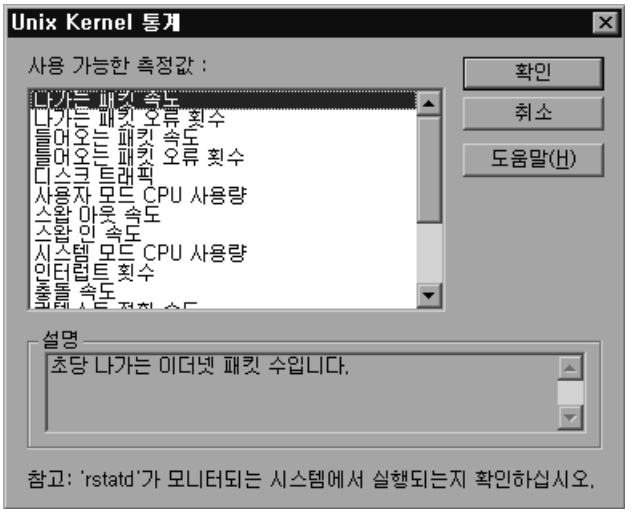
1. 그래프 트리에서 UNIX 리소스 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 나서 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. UNIX 리소스 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 IP 주소 또는 서버 이름을 입력합니다. 플랫폼 목록에서 **UNIX**를 선택한 후 **확인**을 누릅니다.
4. UNIX 리소스 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 모니터할 기본 측정값을 선택합니다.

   사용 가능한 성능 카운터 목록은 336페이지를 참조하십시오.

참고: UNIX 모니터의 기본 카운터를 변경하려면 677페이지 “모니터의 기본 카운터 변경”을 참조하십시오.

---

5 추가 측정값을 선택하려면 **추가**를 누릅니다. 그러면 사용 가능한 측정값 및 서버 속성을 표시하는 UNIX 커널 통계 대화 상자가 열립니다.



6 UNIX 측정값을 모니터 목록에 추가하려면 추가할 측정값을 선택하고 나서 **확인**을 누릅니다.

7 UNIX 리소스 대화 상자에서 **확인**을 눌러 UNIX 모니터를 활성화합니다.

참고: 모니터하는 UNIX 컴퓨터에서 rstatd 데몬이 올바르게 구성되어 실행 중인 확인합니다. 자세한 내용은 337페이지 "UNIX에서 rstatd 데몬 구성"을 참조하십시오.

UNIX 리소스 성능 카운터

UNIX 컴퓨터에 사용할 수 있는 기본 측정값은 다음과 같습니다.

측정값	설명
평균 부하	최종 순간 동안에 동시에 준비 상태에 있는 평균 프로세스 수
충돌 속도	이더넷에서 검색된 초당 충돌 횟수
컨텍스트 전환 속도	프로세스 또는 스레드 사이의 초당 전환 횟수
CPU 사용률	CPU가 사용된 시간의 백분율
디스크 속도	디스크 전송 속도
들어오는 패킷 오류 횟수	이더넷 패킷을 받는 동안의 초당 오류 수
들어오는 패킷 속도	초당 들어오는 이더넷 패킷 수
인터럽트 횟수	초당 장치 인터럽트 수
나가는 패킷 오류 횟수	이더넷 패킷을 보내는 동안의 초당 오류 수
나가는 패킷 속도	초당 나가는 이더넷 패킷 수
페이지 인 속도	초당 실제 메모리로 읽혀진 페이지 수
페이지 아웃 속도	초당 페이지 파일에 쓰여지고 실제 메모리에서 제거된 페이지 수
페이징 속도	초당 실제 메모리로 읽어 왔거나 페이지 파일에 쓴 페이지 수
스왑 인 속도	스왑 중인 프로세스 수
스왑 아웃 속도	스왑 중인 프로세스 수
시스템 모드 CPU 사용량	시스템 모드에서 CPU가 사용된 시간의 백분율
사용자 모드 CPU 사용량	사용자 모드에서 CPU가 사용된 시간의 백분율

UNIX에서 rstatd 데몬 구성

UNIX 리소스를 모니터하려면 rstatd 데몬을 구성해야 합니다. 컴퓨터에서 rstatd 요청을 받을 때 해당 컴퓨터의 inetd가 rstatd를 자동으로 활성화하므로 rstatd 데몬이 구성되어 있을 수도 있습니다.

rstatd 데몬이 이미 구성되어 있는지 확인하려면

rup 명령은 rstatd 구성을 포함하여 다양한 컴퓨터 통계를 보고합니다. 컴퓨터 통계를 표시하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
>rup host
```

lr_host_monitor를 사용하여 관련 통계를 반환하는지 확인할 수도 있습니다.

명령이 의미있는 통계를 반환하면 rstatd 데몬이 이미 구성되어 있고 활성화되어 있을 수 있습니다. 그렇지 않고 오류 메시지를 받는다면 rstatd 데몬이 구성되어 있지 않은 것입니다.

rstatd 데몬을 구성하려면

1. 명령 su root를 실행합니다.
2. **/etc/inetd.conf**로 가서 rstatd 행(rstatd라는 단어로 시작됨)을 찾습니다. 주석으로 표시되면(# 기호가 붙어 있음) 주석 지시문을 제거하고 파일을 저장합니다.
3. 명령줄에서 다음을 실행합니다.

   ```
   kill -1 inet_pid
   ```

   여기서 **inet_pid**는 inetd 프로세스의 pid입니다. 이 명령은 inetd에 **/etc/inetd.conf** 파일을 다시 검색하여 rstatd 데몬을 포함하여 주석으로 표시되지 않은 모든 데몬을 등록하도록 명령합니다.
4. *rup*를 다시 실행합니다.

   명령을 실행했지만 rstatd 데몬이 구성되어 있지 않은 것으로 나타나면 시스템 관리자에게 문의하십시오.

참고: 방화벽을 통해 UNIX 컴퓨터를 모니터하려면 UNIX 유틸리티 rpcinfo를 실행하여 rstatd의 포트 번호를 찾아야 합니다. rpcinfo -p <호스트 이름>을 실행하면 호스트의 포트 매퍼에 등록된 모든 RPC 서버와 포트 번호의 목록을 받게 됩니다. 이 목록은 rstatd가 중지되었다가 다시 실행될 때까지 변경되지 않습니다.

일부 방화벽에서는 포트 대신에 RPC 프로그램 번호를 열 수 있습니다. 그러한 경우, 프로그램 100001을 엽니다. 버전 번호를 포함하라는 메시지가 표시되면 버전 3과 4를 지정합니다.

SNMP 리소스 모니터 구성

SNMP 리소스 모니터는 SNMP(단순 네트워크 관리 프로토콜)를 사용하여 SNMP 에이전트를 실행하는 컴퓨터를 모니터하는 데 사용할 수 있습니다.

참고: snmp.cfg 파일에서 포트 번호를 지정할 수 있습니다. 포트를 지정하지 않으면 LoadRunner에서 기본 SNMP 포트 161에 연결합니다. 다음 형식으로 컴퓨터 이름을 지정할 수도 있습니다.
<서버 이름>:<포트 번호>

방화벽을 통해 SNMP 리소스를 모니터하려면 포트 161 또는 162를 사용합니다.

SNMP 리소스 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 SNMP 리소스 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 나서 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. SNMP 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 IP 주소와 서버 이름을 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 후 **확인**을 누릅니다.

4 SNMP 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다.

SNMP 리소스 대화 상자가 열립니다.

5 SNMP 개체 트리를 찾습니다.

6 개체를 측정하려면 해당 개체를 선택하고 나서 **추가**를 누릅니다. 각 리소스에 대한 설명을 보려면 **설명>>**을 눌러 대화 상자를 확장합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가하고 나서 **닫기**를 누릅니다.

참고: SNMP 모니터는 최대 25개의 측정값까지만 모니터링할 수 있습니다.

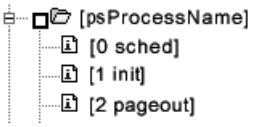
---

7 SNMP 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

시나리오를 실행하는 동안 언제라도 모니터할 리소스 목록을 수정할 수 있습니다. 원격 컴퓨터에서 리소스를 모니터하려는 경우 시나리오를 활성화할 필요가 없습니다.

참고: 숫자 값을 갖는 측정값 외에도 문자열 값을 갖는 측정값을 목록에 표시할 수 있도록 하고 측정값 이름의 식별 부분으로 문자열 값을 표시하는 이름 한정자를 사용할 수 있도록 하면 SNMP 모니터의 측정 정보 수준을 향상시킬 수 있습니다.

이름 한정자를 사용하는 측정값에 대한 다음의 예에서는 ProcessName의 문자열 값(sched)이 인스턴스 ID(0)와 함께 표시됩니다.



이 기능을 사용하려면 다음 줄을 **<LoadRunner 루트 폴더>\dat\monitors\snmp.cfg** 파일에 추가합니다.
SNMP_show_string_nodes=1

사용법 참고: 이름 한정자를 두 개 이상 선택할 수는 있지만 계층 구조의 첫 번째 한정자가 사용됩니다. SNMP 측정값 추가 대화 상자를 열 때마다 **snmp.cfg** 파일에서 이 정보가 다시 읽혀집니다. 같은 측정값을 두 번(한 번은 이름 한정자 포함, 한 번은 이름 한정자 제외) 추가할 수는 없습니다. 두 번 추가하면 오류 메시지가 표시됩니다.

Antara FlameThrower 모니터 구성

Antara FlameThrower Monitor 구성 대화 상자를 사용하여 Antara FlameThrower 서버를 모니터할 측정값을 선택할 수 있습니다.

Antara FlameThrower 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 Antara FlameThrower 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 나서 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. Antara FlameThrower 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 IP 주소 또는 서버 이름을 입력합니다. 서버 이름 또는 IP 주소를 **<서버 이름>:<포트 번호>** 형식에 따라 입력합니다.

   예: merc1:12135

   컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 나서 **확인**을 누릅니다.
4. Antara FlameThrower 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다. Antara FlameThrower 모니터 구성 대화 상자가 열립니다.
5. 측정된 구성 요소 트리를 찾습니다.
6. Antara FlameThrower 모니터 구성 창의 오른쪽 영역에서 필요한 성능 카운터를 확인합니다.

   사용 가능한 성능 카운터 목록은 341페이지를 참조하십시오.
7. Antara FlameThrower 모니터 구성 대화 상자와 Antara FlameThrower 대화 상자에서 **확인**을 눌러 Antara FlameThrower 모니터를 활성화합니다.

Antara FlameThrower 성능 카운터

다음 표는 모니터할 수 있는 카운터를 설명합니다.

레이어 성능 카운터

측정값	설명
TxBytes	전송된 총 레이어 2 데이터 바이트 수
TxByteRate(/초)	초당 전송된 레이어 2 데이터 바이트 수
TxFrames	전송된 총 패킷 수
TxFrameRate(/초)	초당 전송된 패킷 수
RxBytes	받은 총 레이어 2 데이터 바이트 수
RxByteRate(/초)	초당 받은 레이어 2 데이터 바이트 수
RxFrames	받은 총 패킷 수
RxFrameRate(/초)	초당 받은 패킷 수

TCP 성능 카운터

측정값	설명
ActiveTCPConns	현재 활성화되어 있는 총 TCP 연결 수
SuccTCPConns	받은 총 SYN ACK 패킷 수
SuccTCPConn Rate(/초)	초당 받은 SYN ACK 패킷 수
TCPConnLatency (밀리초)	SYN 패킷 전송과 SYN ACK 회신 패킷 수신 사이의 간격 (밀리초)
MinTCPConn Latency(밀리초)	최소 TCPConnectionLatency(밀리초)
MaxTCPConn Latency(밀리초)	최대 TCPConnectionLatency(밀리초)
TCPSndConnClose	전송된 총 FIN 또는 FIN ACK 패킷 수(클라이언트)
TCPRcvConnClose	받은 총 FIN 또는 FIN ACK 패킷 수(클라이언트)
TCPSndResets	전송된 총 RST 패킷 수

측정값	설명
TCPRcvResets	받은 총 RST 패킷 수
SYNSent	전송된 총 SYN 패킷 수
SYNSentRate(/초)	초당 전송된 SYN 패킷 수
SYNAckSent	전송된 총 SYN ACK 패킷 수
SYNAckRate(/초)	초당 전송된 SYN ACK 패킷 수

HTTP 성능 카운터

측정값	설명
HTTPRequests	전송된 총 HTTP 요청 명령 패킷 수
HTTPRequestRate (/초)	초당 전송된 HTTP 요청 패킷 수
AvgHTTPData Latency(밀리초)	지난 초 동안의 평균 HTTP 데이터 대기 시간(밀리초)
HTTPData Latency(밀리초)	요청 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)
DataThroughput (바이트/초)	초당 HTTP 서버에서 받은 데이터 바이트 수
MinHTTPData Latency(밀리초)	최소 HTTPDataLatency(밀리초)
MaxHTTPData Latency(밀리초)	최대 HTTPDataLatency(밀리초)
MinData Throughput (바이트/초)	최소 HTTPDataThroughput(초)
MaxData Throughput (바이트/초)	최대 HTTPDataThroughput(초)
SuccHTTPRequests	HTTP 요청 회신(200 OK)을 성공적으로 받은 총 횟수

측정값	설명
SuccFTPControl Rate(/초)	초당 HTTP 요청 회신(200 OK)을 성공적으로 받은 횟수
UnSuccHTTP Requests	성공적인 HTTP 요청 수

SSL/HTTPS 성능 카운터

측정값	설명
SSLConnections	클라이언트가 보낸 ClientHello 메시지 수
SSLConnection Rate(/초)	초당 보낸 ClientHello 메시지 수
SuccSSL Connections	성공적인 SSL 연결 수. 성공적인 연결은 클라이언트가 오류 없이 서버의 완성된 핸드셰이크 메시지를 받은 연결을 말합니다.
SuccSSLConnectionRate(/초)	초당 성공적으로 설정된 SSL 연결 수
SSLAlertErrors	클라이언트가 받은 SSL 경고 메시지 수(예: bad_record_mac, decryption_failed, handshake_failure 등)
SuccSSLResumed Sessions	성공적으로 다시 시작된 SSL 세션 수
FailedSSLResumed Sessions	다시 시작할 수 없는 SSL 세션 수

Sticky SLB 성능 카운터

측정값	설명
Cookie AuthenticationFail	서버가 인증하지 않은 쿠키 수
SuccCookie Authentication	서버에서 인증한 쿠키 수
SSLClientHellos	서버가 보낸 Client Hello 패킷 수
SSLServerHellos	다시 클라이언트로 보낸 Server Hello 패킷 수
SSLSessionsFailed	서버가 인증하지 않은 세션 ID 수
SSLSessions Resumed	서버가 인증한 세션 ID 수
succSSLClientHellos	클라이언트가 받은 Client Hello 회신 또는 서버가 받은 패킷 수
succSSLServerHellos	클라이언트가 받은 Server Hello 수

FTP 성능 카운터

측정값	설명
TPUsers	전송된 총 Ftp User 명령 패킷 수
FTPUserRate(/초)	초당 전송된 Ftp User 명령 패킷 수
FTPUserLatency (밀리초)	Ftp User 명령 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)
MinFTPUserLatency (밀리초)	최소 FTPUsersLatency(밀리초)
MaxFTPUserLatency (밀리초)	최대 FTPUsersLatency(밀리초)
SuccFTPUsers	성공적으로 받은 총 Ftp User 명령 회신 수

측정값	설명
SuccFTPUserRate (/초)	초당 성공적으로 받은 Ftp User 명령 회신 수
FTPPasses	전송된 총 FTP PASS 패킷 수
FTPPassRate(/초)	초당 전송된 FTP PASS 패킷 수
FTPPassLatency (밀리초)	Ftp PASS 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)
MinFTPPassLatency (밀리초)	최소 FTPPassLatency(밀리초)
MaxFTPPassLatency (밀리초)	최대 FTPPassLatency(밀리초)
SuccFTPPasses	성공적으로 받은 총 FTP PASS 회신 수
SuccFTPPassRate (/초)	초당 성공적으로 받은 총 FTP PASS 회신 수
FTPControl Connections	FTP 클라이언트가 전송한 총 SYN 패킷 수
FTPControl ConnectionRate(/초)	초당 FTP 클라이언트가 전송한 SYN 패킷 수
SuccFTPControl Connections	FTP 클라이언트가 받은 총 SYN ACK 패킷 수
SuccFTPControl ConnectionRate(/초)	초당 FTP 클라이언트가 받은 SYN ACK 패킷 수
FTPData Connections	초당 FTP 클라이언트가 받은 SYN ACK 패킷 수
FTPDataConnectionRate(/초)	초당 FTP 클라이언트가 전송하거나 FTP 서버가 받은 SYN ACK 패킷 수
SuccFTPData Connections	FTP 클라이언트가 전송하거나 FTP 서버가 받은 총 SYN ACK 패킷 수

측정값	설명
SuccFTPData ConnectionRate(/초)	초당 FTP 서버가 받은 SYN ACK 패킷 수
FtpAuthFailed	FTP 클라이언트가 받은 총 오류 회신 수
FTPGets	총 클라이언트 Get 요청 수
FTPPuts	총 클라이언트 Put 요청 수
SuccFTPGets	성공적인 총 Get 요청(서버에서 클라이언트로 데이터가 성공적으로 전송됨) 수
SuccFTPPuts	성공적인 총 Put 요청(클라이언트에서 서버로 데이터가 성공적으로 전송됨) 수

SMTP 성능 카운터

측정값	설명
SMTPHelos	전송된 총 HELO 패킷 수
SMTPHeloRate(/초)	초당 전송된 HELO 패킷 수
SMTPHeloLatency (밀리초)	HELO 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)
MinSMTPHelo Latency(밀리초)	최소 SMTPHeloLatency(밀리초)
MaxSMTPHelo Latency(밀리초)	최대 SMTPHeloLatency(밀리초)
SuccSMTPHelos	성공적으로 받은 총 HELO 회신 수
SuccSMTPHelo Rate(/초)	초당 성공적으로 받은 HELO 회신 수
SMTPMailFroms	전송된 총 Mail From 패킷 수
SMTPMailFromRate (/초)	초당 전송된 Mail From 패킷 수
SMTPMailFrom Latency(밀리초)	Mail From 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)

측정값	설명
MinSMTPMailFromLatency(밀리초)	최소 SMTPMailFromLatency(밀리초)
MaxSMTPMailFromLatency(밀리초)	최대 SMTPMailFromLatency(밀리초)
SuccSMTPMail Froms	성공적으로 받은 총 Mail From 회신 수
SuccSMTPMailFromRate(/초)	초당 성공적으로 받은 Mail From 회신 수
SMTPRcptTos	전송된 총 RcptTo 패킷 수
SMTPRcptToRate (/초)	초당 전송된 RcptTo 패킷 수
SMTPRcptTo Latency(밀리초)	RcptTo 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)
MinSMTPRcptTo Latency(밀리초)	최소 SMTPRcptToLatency(밀리초)
MaxSMTPRcptTo Latency(밀리초)	최대 SMTPRcptToLatency(밀리초)
SuccSMTPRcptTos	성공적으로 받은 총 RcptTo 회신 수
SuccSMTPRcptTo Rate(/초)	초당 성공적으로 받은 RcptTo 회신 수
SMTPDatas	전송된 총 데이터 패킷 수
SMTPDataRate(/초)	초당 전송된 데이터 패킷 수
SMTPDataLatency (밀리초)	데이터 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)
MinSMTPData Latency(밀리초)	최소 SMTPDataLatency(밀리초)
MaxSMTPData Latency(밀리초)	최대 SMTPDataLatency(밀리초)

측정값	설명
SuccSMTPDatas	성공적으로 받은 총 데이터 회신 수
SuccSMTPDataRate (/초)	초당 성공적으로 받은 데이터 회신 수

POP3 성능 카운터

측정값	설명
POP3Users	전송된 총 Pop3 User 명령 패킷 수
POP3UserRate(/초)	초당 전송된 Pop3 User 명령 패킷 수
POP3UserLatency (밀리초)	Pop3 User 명령 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)
MinPOP3User Latency(밀리초)	최소 POP3UserLatency(밀리초)
MaxPOP3User Latency(밀리초)	최대 POP3UserLatency(밀리초)
SuccPOP3Users	성공적으로 받은 총 Pop3 사용자 회신 수
SuccPOP3UserRate (/초)	초당 성공적으로 받은 Pop3 사용자 회신 수
POP3Passes	전송된 총 Pop3 Pass 명령 패킷 수
POP3PassRate(/초)	초당 전송된 Pop3 Pass 명령 패킷 수
POP3PassLatency (밀리초)	Pop3 Pass 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)
MinPOP3Pass Latency(밀리초)	최소 POP3PassLatency(밀리초)
MaxPOP3Pass Latency(밀리초)	최대 POP3PassLatency(밀리초)
SuccPOP3Passes	성공적으로 받은 총 Pop3 Pass 회신 수

측정값	설명
SuccPOP3PassRate (/초)	초당 성공적으로 받은 Pop3 Pass 회신 수
POP3Stats	보낸 총 Pop3 Stat 명령 패킷 수
POP3StatRate(/초)	초당 전송된 Pop3 Stat 명령 패킷 수
POP3StatLatency (밀리초)	Pop3 Stat 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)
MinPOP3Stat Latency(밀리초)	최소 POP3StartLatency(밀리초)
MaxPOP3Stat Latency(밀리초)	최대 POP3StartLatency(밀리초)
SuccPOP3Stats	성공적으로 받은 총 Pop3 Stat 회신 수
SuccPOP3StatRate (/초)	초당 성공적으로 받은 Pop3 Stat 회신 수
POP3Lists	전송된 총 Pop3 List 명령 패킷 수
POP3ListRate(/초)	초당 전송된 Pop3 List 명령 패킷 수
POP3ListLatency (밀리초)	Pop3 List 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)
MinPOP3List Latency(밀리초)	최소 POP3ListLatency(밀리초)
MaxPOP3List Latency(밀리초)	최대 POP3ListLatency(밀리초)
SuccPOP3Lists	성공적으로 받은 총 Pop3List 수
SuccPOP3ListRate (/초)	초당 성공적으로 받은 Pop3List 수
POP3Retrs	전송된 총 Pop3 Retr 패킷 수
POP3RetrRate(/초)	초당 전송된 Pop3 Retr 패킷 수
POP3RetrLatency (밀리초)	Pop3 Retr 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)

측정값	설명
MinPOP3Retr Latency(밀리초)	최소 POP3RetrLatency(밀리초)
MaxPOP3Retr Latency(밀리초)	최대 POP3RetrLatency(밀리초)
SuccPOP3Retrs	성공적으로 받은 총 Pop3Retr 수
SuccPOP3RetrRate (/초)	초당 성공적으로 받은 Pop3Retr 수

DNS 성능 카운터

측정값	설명
SuccPrimaryDNS Requests	주 DNS 서버에 대해 성공적으로 이루어진 총 DNS 요청 수
SuccSecondaryDNSRequest	보조 DNS 서버에 대해 성공적으로 이루어진 총 DNS 요청 수
SuccFTPData RequestRate(/초)	초당 전송된 성공적인 DNS 요청 패킷 수
PrimaryDNSFailure	주 DNS 서버에서 받은 총 DNS 요청 실패 수
PrimaryDNSRequest	주 DNS 서버에 대해 이루어진 총 DNS 요청 수
SecondaryDNS Failure	보조 DNS 서버에서 받은 총 DNS 요청 실패 수
SecondaryDNS Requests	보조 DNS 서버에 대해 이루어진 총 DNS 요청 수
MinDNSData Latency	최소 DNS 데이터 대기 시간(밀리초)
MaxDNSData Latency	최대 DNS 데이터 대기 시간(밀리초)
CurDNSData Latency	DNS 요청 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)

측정값	설명
DNSDataRequest Rate(/초)	초당 전송된 DNS 요청 패킷 수
NoOf ReTransmission	재전송된 총 DNS 요청 패킷 수
NoOfAnswers	DNS 요청 패킷에 대한 총 대답 수

Attack 성능 카운터

측정값	설명
Attacks	전송된 총 attack 패킷 수(모든 attack)
AttackRate(/초)	초 당 전송된 attack 패킷(ARP, Land, Ping, SYN, Smurf) 수
Havoc Flood	생성된 Havoc 패킷(Stacheldraht만) 수
Icmp Flood	생성된 ICMP attack 패킷(TFN, TFN2K, Stacheldraht) 수
Mix Flood	생성된 Mix 패킷(TFN2K만) 수
Mstream Flood	생성된 Mstream 패킷(Stacheldraht만) 수
Null Flood	생성된 Null 패킷(Stacheldraht만) 수
Smurf Flood	생성된 Smurf 패킷(TFN, TFN2K, Stacheldraht) 수
Syn Flood	생성된 SYN 패킷(TFN, TFN2K, Stacheldraht) 수
Targa Flood	생성된 Targa 패킷(TFN2K만) 수
Udp Flood	생성된 UDP 패킷(모든 DDoS Attack만) 수

SiteScope 모니터 구성

SIteScope 모니터 구성 대화 상자를 사용하여 SiteScope에서 폴링할 측정값을 선택합니다.

SiteScope 모니터를 설치하려면

1. SiteScope가 서버에 설치되어 있는지 확인합니다. SiteScope를 컨트롤러 컴퓨터에 설치할 수는 있지만 전용 서버에 설치하는 것이 좋습니다.
2. SiteScope가 설치되어 있는 컴퓨터에서 필요한 서버를 모니터하도록 SiteScope를 구성합니다. SiteScope 서버 구성에 대한 자세한 내용은 SiteScope 사용자 안내서를 참조하십시오.

참고: 모니터에 이름을 할당할 때 모니터 이름에 서버 이름을 포함하십시오. 이렇게 하면 모니터가 속한 호스트와 관련된 혼동을 방지할 수 있습니다.

---

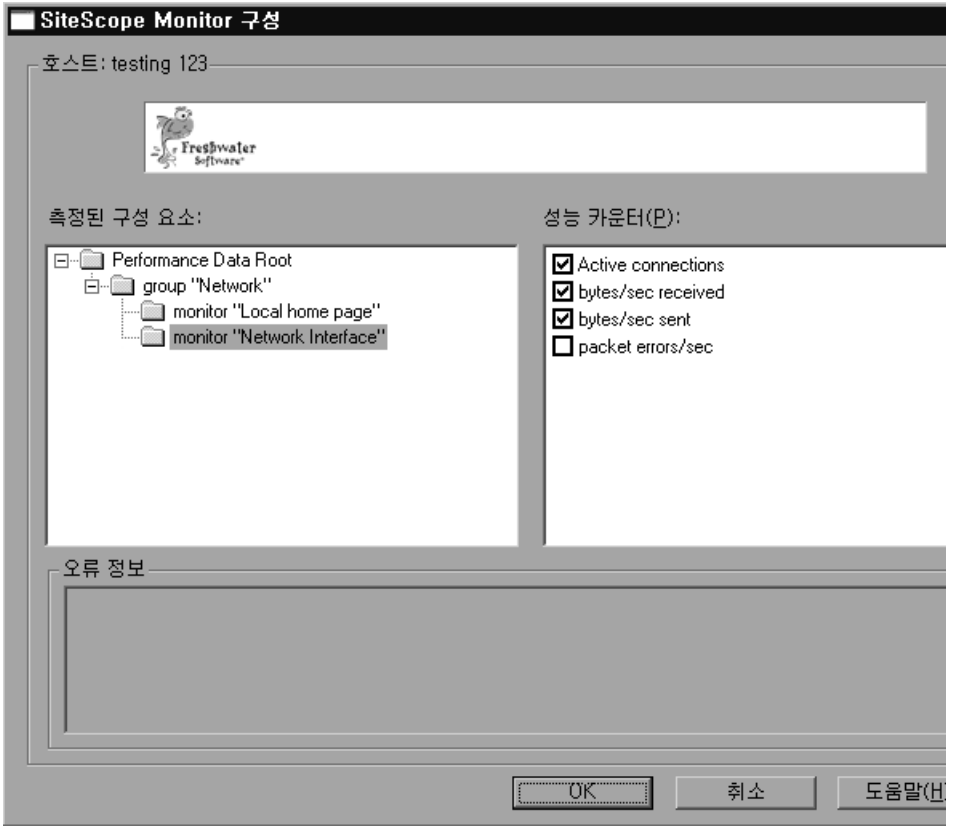
3. SiteScope가 모니터링 중인 서버에서 필요한 데이터를 수집하고 있는지 확인합니다. SiteScope 패널에서 서버 컴퓨터를 폴링하는 모니터 그룹을 선택한 후 모니터에서 상태 열에 서버 측정값 목록을 표시하는지 확인합니다.

SiteScope 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 SiteScope 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 나서 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터** > **온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. SiteScope 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 IP 주소 또는 서버 이름을 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 나서 **확인**을 누릅니다.

4 SiteScope의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다. SiteScope 모니터 구성 대화 상자에는 사용 가능한 측정값이 표시됩니다.

5 측정된 구성 요소 트리를 찾습니다.



6 SiteScope 모니터 구성 창의 오른쪽 영역에서 필요한 성능 카운터를 확인합니다.

7 SiteScope 모니터를 활성화하려면 SiteScope 모니터 구성 대화 상자와 SiteScope 대화 상자에서 **확인**을 누릅니다.

참고: SiteScope의 기본 샘플링 간격은 10분이며 최소 간격은 15초입니다. SiteScope는 한 번에 하나의 컨트롤러에서만 모니터할 수 있습니다.

21

네트워크 모니터링

네트워크 모니터링을 사용하면 시나리오에서 네트워크가 지연을 유발하는지 여부를 알 수 있습니다. 또한 문제가 있는 네트워크 세그먼트를 판별할 수도 있습니다.

참고: 네트워크 모니터를 실행하려면 Windows 원본 컴퓨터에 대한 관리자 권한이 있어야 합니다(ICMP 프로토콜을 사용하지 않는 경우).

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

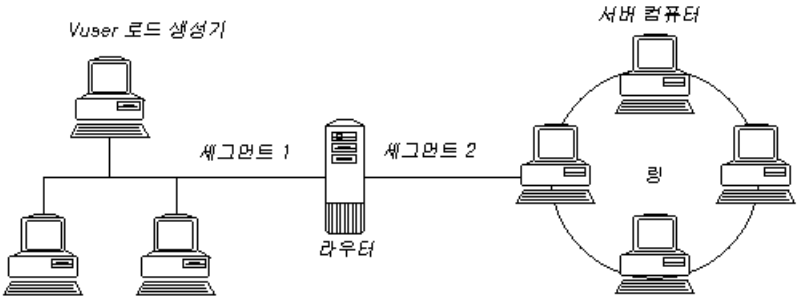
- UNIX 원본 컴퓨터에서 네트워크 모니터링
- 네트워크 지연 시간 모니터 구성
- 네트워크 지연 시간 그래프 보기

네트워크 모니터링

네트워크 구성은 응용 프로그램의 성능을 결정하는 주요 요인입니다. 네트워크가 잘못 설계되면 클라이언트 작업 속도가 심각한 수준으로 저하될 수 있습니다.

실제 웹 또는 클라이언트/서버 시스템에는 여러 개의 네트워크 세그먼트가 있습니다. 성능이 낮은 네트워크 세그먼트가 하나라도 있으면 전체 시스템에 영향을 줄 수 있습니다.

다음 다이어그램은 일반적인 네트워크를 보여 줍니다. 서버 컴퓨터에서 Vuser 컴퓨터로 이동하려면 데이터는 여러 개의 세그먼트를 거쳐야 합니다.



네트워크 모니터는 네트워크 성능을 측정하기 위해 네트워크를 통해 데이터 패킷을 보냅니다. 패킷이 되돌아오면 모니터는 패킷이 요청된 노드로 갔다가 되돌아오는 시간을 계산합니다. 이 시간이 네트워크 지연 시간 그래프에 나타나는 지연 시간입니다.

온라인 네트워크 지연 시간 그래프를 사용하면 네트워크 관련 문제를 찾아서 수정할 수 있습니다.

참고: 원본 컴퓨터에서 각 노드로의 지연은 개별적으로 측정되지 않고 동시에 측정됩니다. 따라서 원본 컴퓨터에서 한 노드로의 지연이 원본 및 대상 컴퓨터 사이의 전체 경로 지연보다 클 수 있습니다.

UNIX 원본 컴퓨터에서 네트워크 모니터링

UNIX 컴퓨터에서 UDP나 ICMP를 사용하여 네트워크 모니터를 실행할 수 있습니다. UNIX 원본 컴퓨터에서 네트워크 모니터를 실행하기 전에 다음을 수행하십시오.

➤ **merc_webtrace** 프로세스에 루트 권한을 지정하여 원본 컴퓨터를 구성합니다.

➤ RSH를 통해 또는 에이전트를 통해 원본 컴퓨터에 연결하도록 조정합니다.

원본 컴퓨터 구성

LoadRunner가 로컬로 설치된 원본 컴퓨터를 구성하려면

루트 권한을 **merc_webtrace** 프로세스에 할당하려면 다음과 같이 **merc_webtrace** 권한에 s비트를 추가합니다.

1. 원본 컴퓨터에 루트로 로그인합니다.
2. cd <LR_installation>/bin을 입력하여 **bin** 디렉터리로 변경합니다.
3. chown root merc_webtrace를 입력하여 루트 사용자를 **merc_webtrace** 파일의 소유자로 만듭니다.
4. chmod +s merc_webtrace를 입력하여 파일 권한에 s비트를 추가합니다.
5. 이를 확인하려면 ls -l merc_webtrace를 입력합니다. 권한이 다음과 같이 표시됩니다.
   -rwsrwsr-x

LoadRunner가 네트워크에 설치된 원본 컴퓨터를 구성하려면

LoadRunner 네트워크 설치에서 **merc_webtrace** 프로세스는 원본 컴퓨터 디스크가 아닌 네트워크에 있습니다. 다음 절차는 **merc_webtrace** 파일을 로컬 디스크에 복사하고, 프로세스를 인식할 수 있게 **mdrv.dat** 파일을 구성하고 **merc_webtrace**에 루트 권한을 지정합니다.

1. **LR_installation/bin**에서 원본 컴퓨터의 로컬 디스크에 있는 임의 위치로 **merc_webtrace**를 복사합니다. 예를 들어, 이 파일을 **/local/<LR>** 디렉터리에 복사하려면 cp /net/tools/LR_installation/bin/merc_webtrace /local/LR을 입력합니다.

참고: 동일한 네트워크 설치를 사용하는 원본 컴퓨터는 모두 동일한 **mdrv.dat**를 사용하므로 해당 로컬 디스크의 동일한 디렉터리 경로(예: /local/<LR)에 모두 **merc_webtrace**를 복사해야 합니다.

---

2. 다음 행을 **<LR_installation>/dat/mdrv.dat** 파일의 [monitors_server] 섹션에 추가합니다.

   ExtCmdLine=-merc_webtrace_path /local/xxx

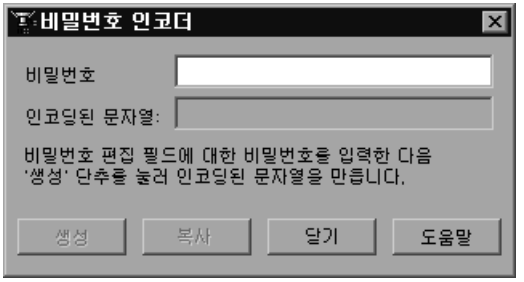
3. 원본 컴퓨터에 루트로 로그인합니다.
4. cd LR_installation/bin을 입력하여 **bin** 디렉터리로 변경합니다.
5. chown root merc_webtrace를 입력하여 루트 사용자를 **merc_webtrace** 파일의 소유자로 만듭니다.
6. chmod +s merc_webtrace를 입력하여 파일 권한에 s비트를 추가합니다.
7. 이를 확인하려면 ls -l merc_webtrace를 입력합니다. 권한이 다음과 같이 표시됩니다.
   -rwsrwsr-x

RSH를 통해 원본 컴퓨터에 연결

컨트롤러가 RSH(기본 연결 모드)를 통해 원본 컴퓨터에 연결되어 있으면 에이전트 데몬을 활성화하지 않아도 됩니다. 네트워크 모니터를 처음 실행하는 경우 네트워크 모니터 구성 파일에 암호화된 사용자 이름과 비밀번호를 입력해야 합니다.

암호화된 사용자 이름과 비밀번호를 만들려면

1 Windows 작업 표시줄에서 **시작**을 누르고 **프로그램** > **LoadRunner** > **도구**를 가리킨 다음 **비밀번호 인코더**를 누릅니다. 비밀번호 인코더 창이 열립니다.



2 **비밀번호** 상자에 RSH 사용자 이름과 비밀번호를 세로줄 기호로 구분하여 입력합니다(예: myname|mypw).

3 **생성**을 누릅니다. 인코딩된 문자열이 인코딩된 문자열 필드에 표시됩니다.

4 **복사**를 눌러 인코딩된 문자열을 클립보드에 복사합니다.

5 다음 행을 **<LR_installation>/dat/monitors/ndm.cfg** 파일의 [hosts] 섹션에 추가합니다.

```
Host = <encrypted string copied from clipboard>
```

6 현재 시나리오를 닫고 다시 엽니다. LoadRunner가 업데이트된 구성 파일을 읽고 모니터할 원본 시스템을 인식합니다.

에이전트를 통해 원본 시스템에 연결

컨트롤러가 RSH를 통해 원본 컴퓨터에 연결되어 있지 않으면 에이전트 데몬이 원본 컴퓨터에서 활성화되어 있는지 확인한 다음 네트워크 모니터를 실행해야 합니다. RSH를 사용하지 않고 작업하는 방법에 대한 자세한 내용은 부록 D, "컨트롤러 문제 해결"의 "UNIX 셸" 절을 참조하십시오.

에이전트 데몬을 활성화하려면

RSH에서 작업 중이 아니면 원본 컴퓨터에서 에이전트 데몬을 호출합니다.

1. **<LR_installation>/bin** 디렉터리에서 m_daemon_setup -install을 입력합니다.
2. 네트워크 모니터를 활성화할 때마다 에이전트 데몬이 실행 중인지 확인합니다.
3. 네트워크 지연 모니터 에이전트 데몬을 중지하려면 m_daemon_setup -remove를 입력합니다.

네트워크 지연 시간 모니터 구성

시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러의 실행 보기에서 네트워크 모니터를 구성합니다. 네트워크 지연 시간 및 네트워크 지연 모니터링을 위한 대상 컴퓨터 추가 대화 상자에서 모니터할 네트워크 경로를 선택합니다.

참고: 네트워크 모니터링을 사용하려면 원본 컴퓨터에 LoadRunner 에이전트를 설치해야 합니다. 대상 컴퓨터에는 LoadRunner 에이전트를 설치하지 않아도 됩니다.

네트워크 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리 보기에서 **네트워크 지연 시간** 그래프를 선택하여 오른쪽 창으로 끌어옵니다.

2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다. 네트워크 지연 시간 대화 상자가 열립니다.

3 **다음 컴퓨터의 네트워크 지연 모니터** 섹션에서 **추가**를 눌러 네트워크 경로 모니터링을 시작할 원본 컴퓨터의 서버 이름이나 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.

4 네트워크 지연 시간 대화 상자의 **대상 컴퓨터** 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할

경로의 마지막 대상에 있는 컴퓨터 이름을 입력합니다. 네트워크 지연 모니터링 대상 컴퓨터 추가 대화 상자가 열립니다.

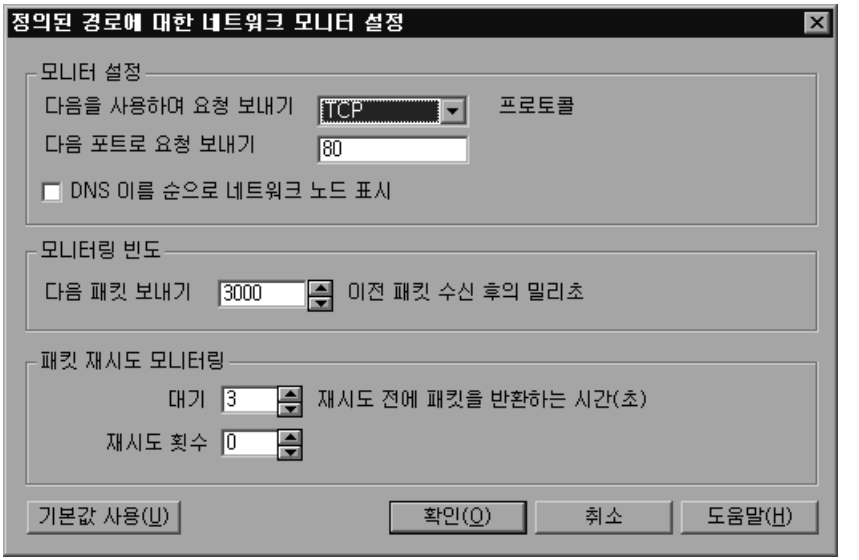
5 **추가**를 누르고 대상 컴퓨터 이름을 입력한 다음 **확인**을 누릅니다. 컴퓨터 이름이 네트워크 지연 모니터링을 위한 대상 컴퓨터 추가 대화 상자에 나타납니다. 모니터할 각 경로에 대해 이 프로시저를 반복합니다.

참고: 대상 컴퓨터가 **localhost**이면 로컬 컴퓨터의 이름을 입력하고 **localhost**는 입력하지 않습니다.

컴퓨터 이름을 바꾸려면 **이름 바꾸기**를 누르고 컴퓨터의 새 이름을 입력합니다.

컴퓨터를 삭제하려면 컴퓨터를 선택하고 **삭제**를 누릅니다.

6 **속성**을 눌러 추가 네트워크 모니터 설정을 구성합니다. 정의된 경로에 대한 네트워크 모니터 설정 대화 상자가 열립니다.



7 모니터 설정 상자에서 프로토콜을 선택하고, 네트워크 경로에서 사용하고 있는 포트 번호를 입력합니다. 네트워크 모니터는 TCP, UDP 및 ICMP 프로토콜을 지원합니다. 기본 프로토콜을 사용하는 것이 좋습니다. Windows에서 기본 프로토콜은 TCP이며, UNIX에서는 UDP입니다.

8 네트워크 경로를 따라 각 노드의 DNS 이름과 해당 IP 주소를 보려면 **DNS 이름순으로 네트워크 노드 표시**를 선택합니다. 이 옵션을 선택하면 네트워크 모니터 속도가 느려집니다.

9 모니터링 빈도 상자에서 모니터가 패킷을 수신하고 다음 패킷을 전송할 때까지 대기해야 하는 시간(밀리초)을 선택합니다. 기본값은 3000밀리초입니다. 오랫동안 균일하게 유지되는 시나리오가 있을 경우 몇 초 정도 간격을 늘릴 수 있습니다.

10 패킷 재시도 모니터링 상자에서 모니터가 패킷 전송을 재시도하기 위해 패킷을 반환할 때까지 기다리는 최대 시간(초)을 선택합니다. 기본값은 3초입니다. 대규모 네트워크가 낮은 용량의 인터넷 연결로 부하 상태인 경우에는 몇 초 정도 값을 늘려야 합니다. LAN 같은 소규모 네트워크의 경우에는 값을 줄일 수 있습니다.

또한 패킷이 처음에 되돌아오지 않은 경우 네트워크 모니터가 노드에 패킷 재전송을 시도하는 횟수를 선택합니다. 기본값은 0입니다.

방화벽을 통한 네트워크 모니터링

원본 및 대상 컴퓨터 사이에 방화벽이 있는 네트워크를 모니터하는 경우 네트워크 데이터 패킷이 대상 컴퓨터에 도달할 수 있도록 방화벽을 구성해야 합니다.

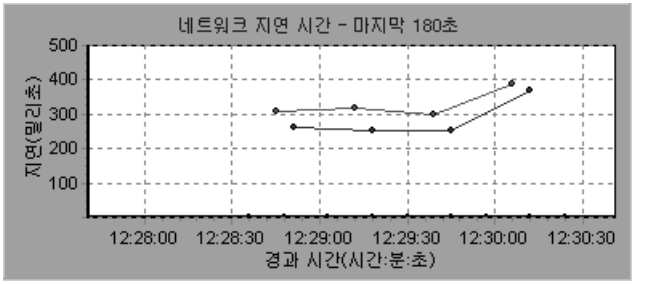
- TCP 프로토콜을 사용하는 경우 대상 컴퓨터를 보호하는 방화벽이 나가는 ICMP_TIMEEXCEEDED 패킷(컴퓨터에서 방화벽 외부에 보낸 패킷)을 차단하지 않도록 해야 합니다. 또한 원본 컴퓨터를 보호하는 방화벽을 통해 ICMP_TIMEEXCEEDED 패킷이 들어오고 TCP 패킷이 나갈 수 있어야 합니다.
- ICMP 프로토콜을 사용하는 경우 대상 컴퓨터의 방화벽이 들어오는 ICMP_ECHO_REQUEST 패킷이나 나가는 ICMP_ECHO_REPLY 및 ICMP_ECHO_TIMEEXCEEDED 패킷을 차단하지 않도록 해야 합니다. 또한 원본 컴퓨터를 보호하는 방화벽을 통해 ICMP_ECHO_REPLY and ICMP_ECHO_TIMEEXCEEDED 패킷이 들어오고 ICMP_ECHO_REQUEST 패킷이 나갈 수 있어야 합니다.
- UDP 프로토콜을 사용하는 경우 UDP 프로토콜이 원본 컴퓨터에서 대상 컴퓨터에 접근할 수 있어야 합니다. 대상 컴퓨터의 방화벽이 나가는 ICMP_DEST_UNREACHABLE 패킷과 ICMP_ECHO_TIMEEXCEEDED 패킷을 차단하지 않아야 합니다. 또한 원본 컴퓨터를 보호하는 방화벽을 통해 ICMP_DEST_UNREACHABLE 패킷과 ICMP_ECHO_TIMEEXCEEDED 패킷이 들어올 수 있어야 합니다.

참고: 컨트롤러 컴퓨터와 원본 컴퓨터 사이에 방화벽이 있는 상태에서 네트워크 지연 모니터를 실행하려면 방화벽으로 모니터할 LoadRunner 에이전트, MI 수신기 및 네트워크 모니터를 구성해야 합니다. 자세한 내용은 241페이지 "방화벽 내부에서 LoadRunner 에이전트 구성", 251페이지 "방화벽 외부에서 MI 수신기 설치 및 구성" 및 263페이지 "방화벽을 통한 네트워크 지연 모니터 구성"을 참조하십시오.

네트워크 지연 시간 그래프 보기

네트워크 지연 시간 그래프는 원본 컴퓨터와 대상 컴퓨터 사이의 전체 경로 지연(y축)을 경과된 시나리오 시간의 함수(x축)로 보여줍니다.

네트워크 지연 모니터링을 위한 대상 컴퓨터 추가 대화 상자에 정의된 각 경로는 그래프에서 서로 다른 색으로 된 별개의 선으로 표시됩니다.



범례에 표시된 DNS 측정값 이름을 보려면 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **DNS 이름으로 보기**를 선택합니다.

네트워크 경로를 따라 원본 컴퓨터에서 각 노드로의 지연 시간을 보려면 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **구성**을 선택합니다. 그래프 구성 대화 상자에서 **하위 경로**를 누릅니다.

또한 각 경로 세그먼트의 지연 시간을 볼 수 있습니다.

네트워크 세그먼트의 지연 시간을 보려면

1 네트워크 지연 시간 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **세그먼트 보기**를 선택합니다. 네트워크 분해 대화 상자가 열립니다.

2 분해할 경로를 선택합니다.

3 그래프나 파이 그래프로 선택한 그래프의 네트워크 세그먼트를 볼 것인지 여부를 선택합니다.

4 **확인**을 눌러 네트워크 분해 대화 상자를 닫습니다. 선택한 경로의 네트워크 세그먼트 지연 시간은 그래프 보기 영역에 표시됩니다.

참고: 세그먼트 지연은 대략적으로 측정되며 정확히 측정되는 네트워크 경로 지연에 추가되지 않습니다. 경로의 각 세그먼트의 지연은 원본 컴퓨터에서 한 노드로의 지연을 계산하고 원본 컴퓨터에서 다른 노드로의 지연을 뺀 값으로 산정됩니다. 예를 들어, 세그먼트 B에서 C로의 지연은 원본 시스템에서 포인트 C로의 지연을 측정하고 원본 시스템에서 포인트 B로의 지연을 뺀 값으로 계산됩니다.

전체 경로 지연 시간 보기로 돌아가려면 오른쪽 누르기 메뉴에서 **세그먼트 숨기기**를 선택합니다.

22

방화벽 서버 성능 모니터링

서버 성능 병목 상태를 찾아내기 위해 시나리오를 실행하는 동안 방화벽 서버를 모니터할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

➤ 검사점 방화벽-1 서버 모니터 구성

방화벽 서버 모니터

방화벽 서버 온라인 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 방화벽 서버의 성능을 측정합니다. 성능 데이터를 얻으려면 시나리오를 실행하기 전에 방화벽 서버 모니터를 활성화하고 모니터할 통계와 측정값을 지정합니다.

검사점 방화벽-1 서버 모니터 구성

검사점 방화벽-1 서버를 모니터하려면 검사점 방화벽-1 서버 모니터가 측정할 카운터를 선택해야 합니다. 이러한 카운터는 검사점 방화벽-1 SNMP 리소스 대화 상자를 통해 선택합니다.

검사점 방화벽-1 서버 모니터를 구성하려면

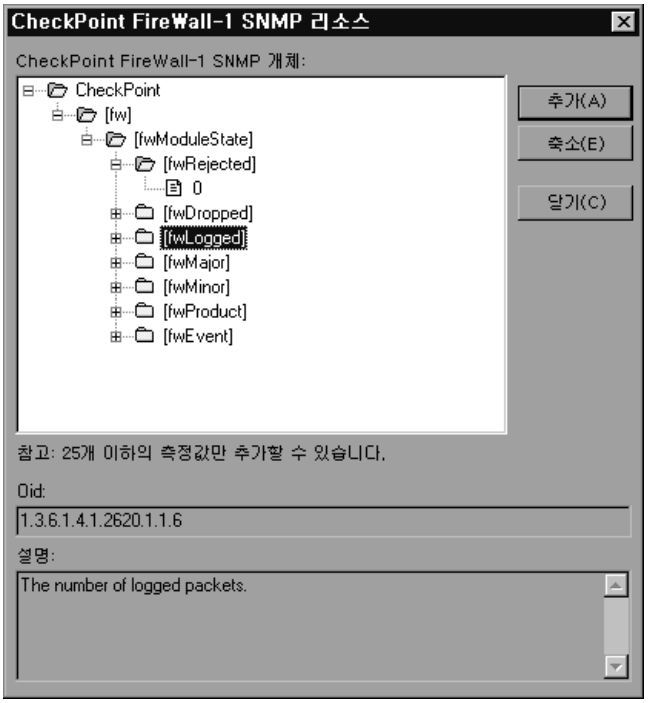
1. 그래프 트리에서 검사점 방화벽-1 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끕니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터** > **온라인 측정값 추가**를 선택합니다.

3 검사점 방화벽-1 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름이나 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.

참고: snmp.cfg 파일에서 포트 번호를 지정할 수 있습니다. 포트 번호를 지정하지 않으면 LoadRunner가 검사점 방화벽-1 SNMP 에이전트의 기본 포트인 포트 260에 연결합니다. 컴퓨터 추가 대화 상자에서 다음 형식으로 컴퓨터 이름과 포트 번호를 지정할 수도 있습니다.
<컴퓨터 이름>:<포트 번호>

---

4 검사점 방화벽-1 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 누릅니다. 검사점 방화벽-1 SNMP 리소스 대화 상자가 열립니다.



5 모니터할 측정값을 선택합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 372페이지를 참조하십시오.

6 **추가**를 눌러 선택한 카운터를 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가하고 **닫기**를 누릅니다.

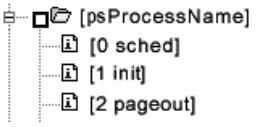
참고: 검사점 방화벽-1 모니터는 최대 25개의 측정값만 모니터할 수 있습니다.

---

7 검사점 방화벽-1 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

참고: 숫자 값이 있는 측정값 외에 나열할 문자열 값이 있는 측정값을 사용하거나 문자열 값을 측정값 이름의 식별 부분으로 표시하는 이름 한정자를 사용하여 검사점 방화벽-1 모니터에 대한 측정값 정보 수준을 향상시킬 수 있습니다.

이름 한정자를 사용하는 측정값에 대한 다음의 예에서는 ProcessName의 문자열 값(sched)이 인스턴스 ID(0)와 함께 표시됩니다.



이 기능을 사용하려면 다음 줄을 **<LoadRunner 루트 폴더>\dat\monitors\snmp.cfg** 파일에 추가합니다.
SNMP_show_string_nodes=1

사용법 참고: 이름 한정자를 두 개 이상 선택할 수는 있지만 계층 구조의 첫 번째 한정자가 사용됩니다. 검사점 방화벽-1 측정값 추가 대화 상자 대화 상자를 열 때마다 **snmp.cfg** 파일에서 정보를 다시 읽습니다. 같은 측정값을 두 번(한 번은 이름 한정자 포함, 한 번은 이름 한정자 제외) 추가할 수는 없습니다. 두 번 추가하면 오류 메시지가 표시됩니다.

검사점 방화벽-1 성능 카운터

다음 기본 카운터를 모니터할 수 있습니다.

측정값	설명
fwRejected	거부된 패킷 수
fwDropped	삭제된 패킷 수
fwLogged	기록된 패킷 수

23

웹 서버 리소스 모니터링

LoadRunner의 웹 서버 리소스 모니터를 사용하여 시나리오가 실행되는 동안 Apache, Microsoft IIS, iPlanet(SNMP) 및 iPlanet/Netscape 서버를 모니터하고 서버 성능 병목 상태를 찾아낼 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- Apache 모니터 구성
- Microsoft IIS 모니터 구성
- iPlanet/Netscape 모니터 구성
- iPlanet(SNMP) 모니터 구성
- 프록시 서버를 사용하여 모니터링

웹 서버 리소스 모니터

웹 서버 리소스 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 Apache, Microsoft IIS, iPlanet(SNMP) 및 iPlanet/Netscape 웹 서버의 리소스 사용량 정보를 제공합니다. 이 데이터를 얻으려면 시나리오를 실행하기 전에 서버에 대한 온라인 모니터를 활성화하고 측정할 리소스를 지정해야 합니다.

모니터 측정값 선택 및 모니터 구성 프로시저는 서버 유형에 따라 다릅니다. 다음 절에서는 각 서버 유형별 특정 구성 방법을 설명합니다.

참고: 특정 측정값 또는 카운터는 웹 서버 성능을 확인하고 웹 서버에서 초기 스트레스 테스트 동안 병목 상태의 원인을 찾아내는 데 특히 유용합니다. 이러한 카운터에 대한 자세한 내용은 678페이지 "스트레스 테스트에 유용한 카운터"를 참조하십시오.

Apache 모니터 구성

Apache 서버를 모니터하려면 서버 통계 정보 URL을 알아야 합니다. 브라우저를 통해 통계 정보 URL을 간단하게 확인할 수 있습니다.

URL 형식은 다음과 같아야 합니다.

http://<서버 이름/IP 주소>:<포트 번호>/server-status?auto

예를 들면 다음과 같습니다.

http://stimpy:80/server-status?auto

Apache 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 Apache 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. Apache 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.
4. Apache 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다.

Apache - 측정값 추가 대화 상자가 열리고 사용 가능한 측정값 및 서버 속성이 표시됩니다.

필요한 측정값을 선택합니다. **Ctrl** 키를 사용하면 측정값을 여러 개 선택할 수 있습니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 376페이지를 참조하십시오.

5 서버 속성 섹션에 포트 번호와 URL(서버 이름 제외)을 입력하고 **확인**을 누릅니다. 기본 URL은 /server-status?auto입니다.

6 Apache 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

참고: 기본 포트 번호와 URL은 서버마다 다를 수 있습니다. 웹 서버 관리자에게 문의하십시오.

Apache 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 측정값과 서버 속성을 설명합니다.

측정값	설명
사용 중인 서버 개수	사용 중 상태인 서버의 수
유휴 서버 개수	유휴 상태인 서버 수
Apache CPU 사용	Apache 서버에서 CPU를 사용한 시간의 백분율
적중 횟수/초	HTTP 요청 빈도
보낸 킬로바이트 수/초	웹 서버에서 데이터 바이트를 보내는 속도

기본 서버 속성을 변경하려면

1 **<LR 루트 폴더>\dat\monitors** 디렉터리에서 **apache.cfg** 파일을 엽니다.

2 구분자=: 문: 뒤에서 다음 매개 변수를 편집합니다.

InfoURL 서버 통계 정보 URL

ServerPort 서버 포트 번호

SamplingRate LoadRunner 모니터가 통계 정보를 위해 서버를 폴링하는 속도(밀리초)입니다. 이 값이 1000보다 크면 LoadRunner는 해당 값을 샘플링 속도로 사용합니다. 그렇지 않으면 옵션 대화 상자의 모니터 탭에 정의된 샘플링 속도를 사용합니다.

참고: 방화벽을 통해 Apache 서버를 모니터하려면 웹 서버 포트(기본값은 포트 80)를 사용합니다.

Microsoft IIS 모니터 구성

MS IIS 대화 상자에서 Microsoft IIS 서버 모니터에 대한 측정값을 선택합니다.

참고: 방화벽을 통해 IIS 서버를 모니터하려면 TCP 포트 139를 사용합니다.

IIS 서버 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 MS IIS 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터** > **온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. MS IIS 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.
4. MS IIS 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 모니터할 측정값을 선택합니다.

   사용 가능한 성능 카운터 목록은 378페이지를 참조하십시오.

참고: Microsoft IIS 서버 모니터의 기본 카운터를 변경하려면 677페이지 “모니터의 기본 카운터 변경”을 참조하십시오.

---

5 측정값을 추가로 선택하려면 **추가**를 누릅니다. 웹 서비스 개체, 카운터 및 인스턴스가 표시된 대화 상자가 열립니다.

6 카운터와 인스턴스를 선택합니다. **Ctrl** 키를 사용하면 카운터를 여러 개 선택할 수 있습니다. 인스턴스는 강조 표시된 카운터의 여러 인스턴스가 실행되고 있는 경우에만 관련됩니다. 각 카운터에 대한 설명을 보려면 **설명>>**을 눌러 대화 상자를 확장합니다.

7 **추가**를 눌러 선택한 카운터를 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가하고 **닫기**를 누릅니다.

8 MS IIS 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

Microsoft IIS 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 기본 측정값을 설명합니다.

개체	측정값	설명
웹 서비스	**보낸 바이트 수/초**	웹 서비스에서 데이터 바이트를 보내는 속도
웹 서비스	**받은 바이트 수/초**	웹 서비스에서 데이터 바이트를 받는 속도

개체	측정값	설명
웹 서비스	**Get 요청 수/초**	GET 메서드를 사용하여 HTTP 요청이 이루어진 속도. Get 요청은 양식에 사용할 수 있지만 기본 파일 검색이나 이미지 맵에 주로 사용됩니다.
웹 서비스	**Post 요청 수/초**	POST 메서드를 사용하여 HTTP 요청이 이루어진 속도. Post 요청은 일반적으로 양식이나 게이트웨이 요청에 사용됩니다.
웹 서비스	**최대 연결 수**	웹 서비스와의 최대 동시 연결 수
웹 서비스	**현재 연결 수**	웹 서비스와의 현재 연결 수
웹 서비스	**현재 익명이 아닌 사용자 수**	현재 웹 서비스를 사용하여 익명이 아닌 상태로 연결되어 있는 사용자 수
웹 서비스	**찾을 수 없는 오류 수/초**	요청된 문서를 찾을 수 없기 때문에 서버에서 요청을 충족시킬 수 없어서 오류가 발생하는 비율. 이러한 오류는 일반적으로 클라이언트에 HTTP 404 오류 코드로 보고됩니다.
프로세스	**전용 바이트**	프로세스에서 할당하였으며 다른 프로세스와 공유될 수 없는 현재 바이트 수

iPlanet/Netscape 모니터 구성

iPlanet/Netscape 서버를 모니터하려면 관리 서버 URL을 알아야 합니다. 브라우저를 통해 관리 서버 URL을 간단하게 확인할 수 있습니다.

URL 형식은 다음과 같아야 합니다.

http://<관리 서버 이름/IP 주소>:<포트 번호>/https-<관리 서버 이름/IP 주소>/bin/sitemon?doit

예를 들면 다음과 같습니다.

http://lazarus:12000/https-lazarus.mercury.co.il/bin/sitemon?doit

---

참고: 일부 서버 구성에서는 IP 주소가 아닌 관리 서버 이름이 URL에 포함되어야 합니다.

또한 관리 서버 이름은 iPlanet/Netscape 서버 이름과 다를 수 있습니다.

컨트롤러에서 iPlanet/Netscape 모니터를 활성화하려면

1. 그래프 트리에서 iPlanet/Netscape 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. iPlanet/Netscape 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.
4. iPlanet/Netscape 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다.

또 다른 iPlanet/Netscape - 측정값 추가 대화 상자가 열리고 사용 가능한 측정값 및 서버 속성이 표시됩니다.

필요한 측정값을 선택합니다. **Ctrl** 키를 사용하면 측정값을 여러 개 선택할 수 있습니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 382페이지를 참조하십시오.

5 서버 속성을 입력합니다.

- ➤ 사용자 로그인 이름과 비밀번호를 입력합니다. 사용자는 서버 관리자 권한이 있어야 합니다.
- ➤ 포트 번호와 URL(서버 이름 제외)을 입력하고 **확인**을 누릅니다. 기본 URL은 /https-<admin_server>/bin/sitemon?doit입니다.

6 iPlanet/Netscape 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

참고: 기본 포트 번호와 URL은 서버마다 다를 수 있습니다. 웹 서버 관리자에게 문의하십시오. 일부 서버 구성에서는 IP 주소가 아닌 관리 서버 이름이 URL에 포함되어야 합니다.

---

iPlanet/Netscape 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 측정값과 서버 속성을 설명합니다.

측정값	설명
200/초	서버에서 성공적으로 트랜잭션을 처리하는 속도
2xx/초	서버에서 200 - 299 범위의 상태 코드를 처리하는 속도
302/초	서버에서 취치 변경한 URL을 처리하는 속도
304/초	서버에서 사용자에게 서버의 최신 버전을 검색하지 않고 URL의 로컬 사본을 사용하도록 지시한 요청의 속도
3xx/초	서버에서 300 - 399 범위의 상태 코드를 처리하는 속도
401/초	서버에서 인증되지 않은 요청을 처리하는 속도
403/초	서버에서 금지된 URL 상태 코드를 처리하는 속도
4xx/초	서버에서 400 - 499 범위의 상태 코드를 처리하는 속도
5xx/초	서버에서 500 이상의 상태 코드를 처리하는 속도
잘못된 요청/초	서버에서 잘못된 요청을 처리하는 속도
보낸 바이트 수/초	웹 서버에서 데이터 바이트를 보내는 속도

측정값	설명
적중 횟수/초	HTTP 요청 빈도
xxx/초	시간 제한 및 HTTP 상태 코드를 반환하지 않은 기타 오류를 제외하고 모든 상태 코드(2xx-5xx)를 서버에서 처리하는 속도

기본 서버 속성을 변경하려면

1 **<LR 루트 폴더>\dat\monitors** 디렉터리에서 **Netscape.cfg**를 엽니다.

2 [Netscape] 섹션에서 다음 매개 변수를 편집합니다.

Counters LoadRunner iPlanet/Netscape 모니터에서 표시하는 카운터 수. 해당 값은 파일에서 정의한 카운터 수와 일치해야 합니다.

InfoURL 서버 통계 정보 URL

ServerPort 서버 포트 번호

ServerLogin 서버에 대한 로그인 이름

ServerPassword 로그인 이름에 대한 로그인 비밀번호

SamplingRate LoadRunner 모니터가 통계 정보를 위해 서버를 폴링하는 속도(밀리초). 이 값이 1000보다 크면 LoadRunner는 해당 값을 샘플링 속도로 사용합니다. 그렇지 않으면 옵션 대화 상자의 모니터 탭에 정의된 샘플링 속도를 사용합니다.

참고: 방화벽을 통해 iPlanet/Netscape 서버를 모니터하려면 iPlanet/Netscape 관리 서버 포트를 사용합니다. 서버 설치 프로세스 중에 해당 포트를 구성합니다.

---

iPlanet(SNMP) 모니터 구성

iPlanet(SNMP) 모니터는 SNMP(단순 네트워크 관리 프로토콜)를 사용하여 iPlanet(SNMP) 서버 통계를 검색합니다. iPlanet(SNMP) 대화 상자에서 iPlanet(SNMP) 모니터에 대한 측정값을 정의합니다.

참고: iPlanet(SNMP) 서버를 모니터하려면 에이전트의 구성에 따라 포트 161 또는 162를 사용합니다.

---

iPlanet(SNMP) 리소스 모니터를 사용하려면

1. 그래프 트리에서 iPlanet(SNMP) 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. iPlanet(SNMP) 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.

참고: iPlanet SNMP 에이전트가 기본 SNMP 포트가 아닌 다른 포트에서 실행 중인 경우 포트 번호를 정의해야 합니다. 컴퓨터 추가 대화 상자에 다음 정보를 입력합니다.
<서버 이름:포트 번호>
예: digi:8888

또한 **<LoadRunner 루트 폴더>\dat\monitors**에 있는 **snmp.cfg** 구성 파일에서 iPlanet 서버의 기본 포트를 정의할 수 있습니다. 예를 들어 iPlanet 서버에서 SNMP 에이전트가 8888 포트를 사용하는 경우 **snmp.cfg** 파일을 다음과 같이 편집해야 합니다.

```
; iPlanet (WebServer)
[cm_snmp_mon_iws60]
port=8888
```

---

4 iPlanet(SNMP) 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다.

iPlanet WebServer 리소스 대화 상자가 열립니다.

5 iPlanet WebServer 리소스 개체 트리를 탐색합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 387페이지를 참조하십시오.

6 개체를 측정하려면 해당 개체를 선택하고 **추가**를 누릅니다. 각 리소스에 대한 설명을 보려면 **설명>>**을 눌러 대화 상자를 확장합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가하고 **닫기**를 누릅니다.

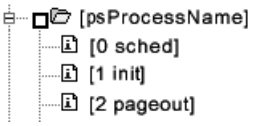
참고: iPlanet(SNMP) 모니터는 측정값을 최대 25개까지만 모니터할 수 있습니다.

---

7 iPlanet(SNMP) 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

참고: 숫자 값이 포함된 측정값과 문자열 값이 포함된 측정값을 나열하여, 그리고 문자열 값을 측정값 이름의 식별 요소로 표시하는 이름 한정자를 사용하여 iPlanet(SNMP) 모니터에 대한 측정값 정보의 수준을 향상시킬 수 있습니다.

이름 한정자를 사용하는 측정값에 대한 다음의 예에서는 ProcessName의 문자열 값(sched)이 인스턴스 ID(0)와 함께 표시됩니다.



이 기능을 사용하려면 다음 줄을 **<LoadRunner 루트 폴더>\dat\monitors\snmp.cfg** 파일에 추가합니다.
SNMP_show_string_nodes=1

사용법 참고: 이름 한정자를 두 개 이상 선택할 수는 있지만 계층 구조의 첫 번째 한정자가 사용됩니다. iPlanet SNMP 측정값 추가 대화 상자가 열릴 때마다 **snmp.cfg** 파일의 정보를 다시 읽습니다. 같은 측정값을 두 번(한 번은 이름 한정자 포함, 한 번은 이름 한정자 제외) 추가할 수는 없습니다. 두 번 추가하면 오류 메시지가 표시됩니다.

---

iPlanet(SNMP) 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 측정값과 서버 속성을 설명합니다.

측정값	설명
iwsInstanceTable	iPlanet 웹 서버 인스턴스
iwsInstanceEntry	iPlanet 웹 서버 인스턴스
iwsInstanceIndex	서버 인스턴스 인덱스
iwsInstanceId	서버 인스턴스 식별자
iwsInstanceVersion	서버 인스턴스 소프트웨어 버전
iwsInstanceDescription	서버 인스턴스에 대한 설명
iwsInstanceOrganization	서버 인스턴스를 담당하는 조직
iwsInstanceContact	서버 인스턴스를 담당하는 사람의 연락처 정보
iwsInstanceLocation	서버 인스턴스의 위치
iwsInstanceStatus	서버 인스턴스 상태
iwsInstanceUptime	서버 인스턴스 가동 시간
iwsInstanceDeathCount	서버 인스턴스 프로세스가 작동 중지된 횟수
iwsInstanceRequests	처리된 요청 수
iwsInstanceInOctets	수신된 8진수(단위) 수
iwsInstanceOutOctets	전송된 8진수(단위) 수
iwsInstanceCount2xx	실행된 200 수준(성공) 응답 수
iwsInstanceCount3xx	실행된 300 수준(리디렉션) 응답 수
iwsInstanceCount4xx	실행된 400 수준(클라이언트 오류) 응답 수
iwsInstanceCount5xx	실행된 500 수준(서버 오류) 응답 수

측정값	설명
iwsInstanceCountOther	실행된 다른(2xx, 3xx, 4xx 또는 5xx 제외) 응답 수
iwsInstanceCount200	실행된 200(OK) 응답 수
iwsInstanceCount302	실행된 302(일시적 이동) 응답 수
iwsInstanceCount304	실행된 304(수정되지 않음) 응답 수
iwsInstanceCount400	실행된 400(잘못된 요청) 응답 수
iwsInstanceCount401	실행된 401(인증되지 않음) 응답 수
iwsInstanceCount403	실행된 403(금지됨) 응답 수
iwsInstanceCount404	실행된 404(발견되지 않음) 응답 수
iwsInstanceCount503	실행된 503(사용 불가능) 응답 수
iwsInstanceLoad 1MinuteAverage	1분 동안의 시스템 부하 평균
iwsInstanceLoad 5MinuteAverage	5분 동안의 시스템 부하 평균
iwsInstanceLoad 15MinuteAverage	15분 동안의 시스템 부하 평균
iwsInstanceNetwork InOctets	네트워크에서 전송된 초당 8진수(단위) 수
iwsInstanceNetwork OutOctets	네트워크에서 받은 초당 8진수(단위) 수
iwsVsTable	iPlanet 웹 서버 가상 서버
iwsVsEntry	iPlanet 웹 서버 가상 서버
iwsVsIndex	가상 서버 인덱스
iwsVsId	가상 서버 식별자
iwsVsRequests	처리된 요청 수
iwsVsInOctets	수신된 8진수(단위) 수
iwsVsOutOctets	전송된 8진수(단위) 수

측정값	설명
iwsVsCount2xx	실행된 200 수준(성공) 응답 수
iwsVsCount3xx	실행된 300 수준(리디렉션) 응답 수
iwsVsCount4xx	실행된 400 수준(클라이언트 오류) 응답 수
iwsVsCount5xx	실행된 500 수준(서버 오류) 응답 수
iwsVsCountOther	실행된 다른(2xx, 3xx, 4xx 또는 5xx 제외) 응답 수
iwsVsCount200	실행된 200(OK) 응답 수
iwsVsCount302	실행된 302(일시적 이동) 응답 수
iwsVsCount304	실행된 304(수정되지 않음) 응답 수
iwsVsCount400	실행된 400(잘못된 요청) 응답 수
iwsVsCount401	실행된 401(인증되지 않음) 응답 수
iwsVsCount403	실행된 403(금지됨) 응답 수
iwsVsCount404	실행된 404(발견되지 않음) 응답 수
iwsVsCount503	실행된 503(사용 불가능) 응답 수
iwsProcessTable	iPlanet 웹 서버 프로세스
iwsProcessEntry	iPlanet 웹 서버 프로세스
iwsProcessIndex	프로세스 인덱스
iwsProcessId	운영 체제 프로세스 식별자
iwsProcessThreadCount	요청 처리 스레드 수
iwsProcessThreadIdle	현재 유휴 상태인 요청 처리 스레드 수
iwsProcessConnection QueueCount	현재 연결 대기열에 있는 연결 수

측정값	설명
iwsProcessConnection QueuePeak	동시에 대기열에 넣어진 최대 연결 수
iwsProcessConnection QueueMax	연결 대기열에 허용되는 최대 연결 수
iwsProcessConnection QueueTotal	승인된 연결 수
iwsProcessConnection QueueOverflows	연결 대기열 오버플로로 인해 거부된 연결 수
iwsProcessKeepalive Count	현재 keepalive 대기열에 있는 연결 수
iwsProcessKeepaliveMax	keepalive 대기열에 허용되는 최대 연결 수
iwsProcessSizeVirtual	프로세스 크기(킬로바이트 단위)
iwsProcessSizeResident	프로세스 상주 크기(킬로바이트 단위)
iwsProcessFraction SystemMemoryUsage	시스템 메모리 중 프로세스 메모리 부분
iwsListenTable	iPlanet 웹 서버 수신 대기 소켓
iwsListenEntry	iPlanet 웹 서버 수신 대기 소켓
iwsListenIndex	수신 대기 소켓 인덱스
iwsListenId	수신 대기 소켓 식별자
iwsListenAddress	소켓이 수신 대기하는 주소
iwsListenPort	소켓이 수신 대기하는 포트
iwsListenSecurity	암호화 지원
iwsThreadPoolTable	iPlanet 웹 서버 스레드 풀
iwsThreadPoolEntry	iPlanet 웹 서버 스레드 풀
iwsThreadPoolIndex	스레드 풀 인덱스
iwsThreadPoolId	스레드 풀 식별자
iwsThreadPoolCount	대기열에 넣어진 요청 수

측정값	설명
iwsThreadPoolPeak	동시에 대기열에 넣어진 최대 요청 수
iwsThreadPoolMax	대기열에 허용되는 최대 요청 수
iwsCpuTable	iPlanet 웹 서버 CPU
iwsCpuEntry	iPlanet 웹 서버 CPU
iwsCpuIndex	CPU 인덱스
iwsCpuId	CPU 식별자
iwsCpuIdleTime	CPU 유휴 시간
iwsCpuUserTime	CPU 사용자 시간
iwsCpuKernelTime	CPU 커널 시간

프록시 서버를 사용하여 모니터링

LoadRunner에서 컨트롤러와 모니터하는 서버 사이에 프록시 서버가 있는 경우 Apache 및 Netscape 모니터를 사용하여 모니터할 수 있습니다. 이 기능을 사용하려면 **<LR 루트 폴더>\dat\monitors\apache.cfg**(Apache 모니터의 경우) 또는 **<LR 루트 폴더>\dat\monitors\Netscape.cfg**(Netscape 모니터의 경우) 구성 파일에서 설정을 정의해야 합니다.

설정을 정의하기 전에 LoadRunner가 Internet Explorer 연결 구성에서 프록시 설정을 가져올지 구성 파일에서 프록시 설정을 가져올지 여부를 결정해야 합니다.

LoadRunner가 Internet Explorer 연결에서 프록시 설정을 읽도록 하려면

1. 구성 파일의 프록시 설정 섹션에서 **useProxy**에 값 1을 할당합니다.
2. 프록시에 사용자 이름, 비밀번호 또는 도메인이 필요한 경우 **proxyUsername**, **proxyPassword** 및 **proxyDomain** 줄에 해당 매개 변수를 입력합니다.

LoadRunner가 구성 파일에서 프록시 설정을 읽도록 하려면

1. 구성 파일의 프록시 설정 섹션에서 **httpProxy** 줄에 프록시 정보를 입력합니다. 다음 형식을 사용합니다.
   [<프로토콜>=][<스키마>://]<프록시>[:<포트>][[<프로토콜>=][<스키마>://]<프록시>[:<포트>]]

   예를 들면 다음과 같습니다.
   httpProxy=http=http://my_http_proxy:8080 https=https://my_https_proxy:9000
2. 프록시에 사용자 이름, 비밀번호 또는 도메인이 필요한 경우 **proxyUsername**, **proxyPassword**, **proxyDomain** 줄에 해당 매개 변수를 입력합니다.

LoadRunner를 서버에 직접 연결하려면(프로시 설정 무시)

구성 파일의 프록시 설정 섹션에서 **useProxy**에 값 0을 할당합니다.

24

웹 응용 프로그램 서버 리소스 모니터링

LoadRunner 웹 응용 프로그램 서버 리소스 모니터를 사용하여 시나리오가 실행되는 동안 웹 응용 프로그램 서버를 모니터하고 응용 프로그램 서버 성능 병목 상태를 찾아낼 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- Ariba 모니터 구성
- ATG Dynamo 모니터 구성
- BroadVision 모니터 구성
- ColdFusion 모니터 구성
- Fujitsu INTERSTAGE 모니터 구성
- iPlanet(NAS) 모니터 구성
- Microsoft Active Server Pages 모니터 구성
- Oracle9iAS HTTP 모니터 구성
- SilverStream 모니터 구성
- WebLogic(SNMP) 모니터 구성
- WebLogic(JMX) 모니터 구성
- WebSphere 모니터 구성
- WebSphere(EPM) 모니터 구성

웹 응용 프로그램 서버 리소스 모니터

웹 응용 프로그램 서버 리소스 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 Ariba, ATG Dynamo, BroadVision, ColdFusion, Fujitsu INTERSTAGE, iPlanet(NAS), Microsoft ASP, Oracle9iAS HTTP, SilverStream, WebLogic(SNMP), WebLogic(JMX) 및 WebSphere 응용 프로그램 서버의 리소스 사용량 정보를 제공합니다. 성능 데이터를 얻으려면 시나리오를 실행하기 전에 서버에 대한 온라인 모니터를 활성화하고 측정할 리소스를 지정해야 합니다.

모니터 측정값 선택 및 모니터 구성 프로시저는 서버 유형에 따라 다릅니다. 다음 절에서는 각 서버 유형별 특정 구성 방법을 설명합니다.

Ariba 모니터 구성

Ariba 모니터 구성 대화 상자에서 Ariba 서버를 모니터할 측정값을 선택합니다.

참고: 방화벽을 통해 Ariba 서버를 모니터하는 데 사용하는 포트는 Ariba 서버 구성에 따라 다릅니다.

Ariba 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 Ariba 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. Ariba 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 다음 형식에 따라 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. <서버 이름>:<포트 번호>

   예: merc1:12130

   컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.

4 Ariba 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다. Ariba 모니터 구성 대화 상자가 열립니다.

5 측정된 구성 요소 트리를 탐색합니다.

6 Ariba 모니터 구성 창의 오른쪽 창에서 필요한 성능 카운터를 선택합니다. 사용 가능한 성능 카운터 목록은 396페이지를 참조하십시오.

7 Ariba 모니터 구성 대화 상자 및 Ariba 대화 상자에서 **확인**을 눌러 Ariba 모니터를 활성화합니다.

XML 사용 가능성 확인

XML 호환 브라우저에서만 성능 XML 파일을 볼 수 있습니다.

XML 파일 사용 가능성 여부를 확인하려면

브라우저를 통해 XML 파일을 표시합니다. URL 형식은 다음과 같아야 합니다.
http://<서버 이름:포트 번호>/metrics?query=getStats

예: http://merc1:12130/metrics?query=getStats

참고: 어떤 경우에는 XML 호환 브라우저에서도 "XML 페이지를 표시할 수 없습니다."라는 오류가 표시될 수 있습니다. 이런 경우에는 브라우저에서 XML 파일을 볼 수 없지만 Ariba 성능 모니터에서 XML 파일을 접근할 수 있습니다.

Ariba 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 카운터를 설명합니다.

핵심 서버 성능 카운터

측정값	설명
요청 완료	해당 메트릭을 가져왔을 때 작업자 대기열의 길이를 순간적으로 읽는 것입니다. 작업자 대기열이 길수록 더 많은 사용자 요청의 처리가 지연됩니다.
작업자 대기열 길이	해당 메트릭을 가져왔을 때 작업자 대기열의 길이를 순간적으로 읽는 것입니다. 작업자 대기열이 길수록 더 많은 사용자 요청의 처리가 지연됩니다.
동시 연결	해당 메트릭을 가져왔을 때 동시 사용자 연결 수를 순간적으로 읽는 것입니다.
총 연결	Ariba Buyer가 시작된 이후의 누적 동시 사용자 연결 수입니다.
총 메모리	해당 메트릭을 가져왔을 때 Ariba Buyer가 사용 중인 메모리(KB)를 순간적으로 읽는 것입니다.
사용 가능 메모리	해당 메트릭을 가져왔을 때 현재 사용 중이 아닌 예약된 메모리(바이트)를 순간적으로 읽는 것입니다.
작동 시간	Ariba Buyer가 이전에 시작된 이후에 실행된 시간(시간 및 분)입니다.
스레드 수	해당 메트릭을 가져왔을 때 존재하는 서버 스레드 수를 순간적으로 읽는 것입니다.
캐시된 개체 수	해당 메트릭을 가져왔을 때 메모리에서 사용 중인 Ariba Buyer 개체 수를 순간적으로 읽는 것입니다.
평균 세션 길이	이전 샘플링 시간 이후에 로그아웃한 모든 사용자의 평균 사용자 세션 길이(초)입니다. 이 값은 사용자가 서버와 연결된 기간의 평균을 나타냅니다.

측정값	설명
평균 유휴 시간	이전 샘플링 시간 이후에 모든 활성 사용자의 평균 유휴 시간(초)입니다. 유휴 시간은 같은 사용자의 연속된 두 사용자 요청 사이의 기간입니다.
승인	샘플링 기간 동안 발생한 누적된 승인 횟수입니다. 하나의 승인은 하나의 Approvable을 승인하는 사용자로 구성됩니다.
전송	이전 샘플링 시간 이후에 전송된 누적된 Approvable 횟수입니다.
거부	이전 샘플링 시간 이후에 제출된 Approvable 중 거부된 누적 횟수입니다.
개체 캐시 접근	이전 샘플링 시간 이후에 개체 캐시에 접근한 누적 횟수(읽기 및 쓰기)입니다.
개체 캐시 적중	이전 샘플링 시간 이후에 개체 캐시 접근에 성공한 누적 횟수(캐시 적중 횟수)입니다.

시스템 관련 성능 카운터

측정값	설명
데이터베이스 응답 시간	이전 샘플링 시간 이후에 데이터베이스 요청에 대한 평균 응답 시간(초)입니다.
Buyer에서 DB 서버로의 트래픽	이전 샘플링 시간 이후에 Ariba Buyer에서 DB 서버로 보낸 누적 바이트 수입니다.
DB에서 Buyer 서버로의 트래픽	이전 샘플링 시간 이후에 DB 서버에서 Ariba Buyer로 보낸 누적 바이트 수입니다.
데이터베이스 쿼리 패킷	이전 샘플링 시간 이후에 Ariba Buyer에서 DB 서버로 보낸 평균 패킷 수입니다.
데이터베이스 응답 패킷	이전 샘플링 시간 이후에 DB 서버에서 Ariba Buyer로 보낸 평균 패킷 수입니다.

ATG Dynamo 모니터 구성

ATG Dynamo 모니터는 SNMP를 사용하여 ATG Dynamo 서버 통계를 검색합니다. ATG Dynamo 리소스 대화 상자에서 ATG Dynamo 모니터에 대한 측정값을 정의합니다.

ATG Dynamo 서버 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 ATG Dynamo 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. ATG Dynamo 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.

참고: ATG SNMP 에이전트가 기본 ATG SNMP 포트 8870이 아닌 다른 포트에서 실행 중인 경우 포트 번호를 정의해야 합니다. **<LoadRunner 루트 폴더>\dat\monitors**에 있는 **snmp.cfg** 구성 파일에서 ATG 서버의 기본 포트를 정의할 수 있습니다. 예를 들어 ATG 시스템에서 SNMP 에이전트가 8888 포트를 사용하는 경우 **snmp.cfg** 파일을 다음과 같이 편집해야 합니다.

```
; ATG Dynamo
[cm_snmp_mon_atg]
port=8888
```

컴퓨터 추가 대화 상자에서 다음 형식을 사용하여 컴퓨터 이름 및 포트 번호를 지정할 수도 있습니다.

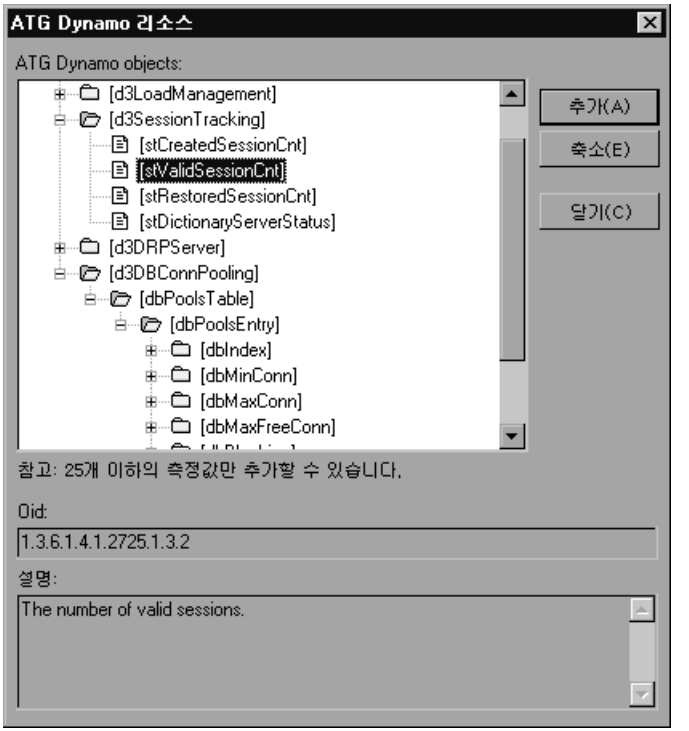
<서버 이름:포트 번호>

예: digi:8888

---

4. ATG Dynamo 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 누릅니다. ATG Dynamo 리소스 대화 상자가 열립니다.

5 ATG Dynamo 개체 트리를 탐색하고 모니터할 측정값을 선택합니다.



사용 가능한 성능 카운터 목록은 401페이지를 참조하십시오.

6 **추가**를 눌러 선택한 카운터를 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가하고 **닫기**를 누릅니다.

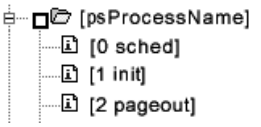
참고: ATG Dynamo 모니터는 측정값을 최대 25개까지만 모니터할 수 있습니다.

---

7 ATG Dynamo 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

참고: 숫자 값이 포함된 측정값과 문자열 값이 포함된 측정값을 나열하여, 그리고 문자열 값을 측정값 이름의 식별 요소로 표시하는 이름 한정자를 사용하여 ATG Dynamo 모니터에 대한 측정값 정보의 수준을 향상시킬 수 있습니다.

이름 한정자를 사용하는 측정값에 대한 다음의 예에서는 ProcessName의 문자열 값(sched)이 인스턴스 ID(0)와 함께 표시됩니다.



이 기능을 사용하려면 다음 줄을 **<LoadRunner 루트 폴더>\dat\monitors\snmp.cfg** 파일에 추가합니다.
SNMP_show_string_nodes=1

사용법 참고: 이름 한정자를 두 개 이상 선택할 수는 있지만 계층 구조의 첫 번째 한정자가 사용됩니다. ATG Dynamo 측정값 추가 대화 상자가 열릴 때마다 **snmp.cfg** 파일의 정보를 다시 읽습니다. 같은 측정값을 두 번(한 번은 이름 한정자 포함, 한 번은 이름 한정자 제외) 추가할 수는 없습니다. 두 번 추가하면 오류 메시지가 표시됩니다.

ATG Dynamo 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 측정값을 설명합니다.

d3System

측정값	설명
sysTotalMem	개체를 할당하는 데 현재 사용 가능한 총 메모리 양(바이트)입니다.
sysFreeMem	앞으로 할당할 개체에 현재 사용 가능한 총 메모리 양의 근사값(바이트)입니다.
sysNumInfoMsgs	쓰여진 시스템 글로벌 정보 메시지 수입니다.
sysNumWarningMsgs	쓰여진 시스템 글로벌 경고 메시지 수입니다.
sysNumErrorMsgs	쓰여진 시스템 글로벌 오류 메시지 수입니다.

d3LoadManagement

측정값	설명
lmIsManager	Dynamo가 부하 관리자를 실행 중이면 True입니다.
lmManagerIndex	Dynamo의 오프셋을 부하 관리 엔터티 목록에 반환합니다.
lmIsPrimaryManager	부하 관리자가 사용 중인 주 관리자인 경우 True입니다.
lmServicingCMs	부하 관리자가 연결 모듈 폴링 간격으로 설정된 시간 내에 연결 모듈 요청을 서비스한 경우 True입니다.
lmCMLDRPPort	연결 모듈 에이전트의 포트입니다.
lmIndex	관리되는 각 엔터티의 고유 값입니다.
lmSNMPPort	항목의 SNMP 에이전트에 대한 포트입니다.
lmProbability	항목에 새 세션이 제공될 확률입니다.

측정값	설명
lmNewSessions	항목이 새 세션을 허용할지 여부 또는 부하 관리자가 항목에 보낼 새 세션을 허용할지 여부를 나타냅니다. 이 값은 lmNewSessionOverride에 의해 다시 정의된 값을 포함합니다.
lmNewSessionOverride	서버가 새 세션을 허용할지 여부에 대해 설정된 재정의 값입니다.

d3SessionTracking

측정값	설명
stCreatedSessionCnt	만든 세션 수입니다.
stValidSessionCnt	유효한 세션 수입니다.
stRestoredSessionCnt	서버로 마이그레이션된 세션 수입니다.
StDictionaryServerStatus	d3Session 추적입니다.

d3DRPServer

측정값	설명
drpPort	DRP 서버의 포트입니다.
drpTotalReqsServed	서비스된 총 DRP 요청 수입니다.
drpTotalReqTime	모든 DRP 요청에 대한 총 서비스 시간(밀리초)입니다.
drpAvgReqTime	각 DRP 요청에 대한 평균 서비스 시간(밀리초)입니다.
drpNewessions	Dynamo가 새 세션을 허용하는 경우 True입니다.

d3DBConnPooling

측정값	설명
dbPoolsEntry	풀 구성 및 현재 상태에 대한 정보를 포함한 풀링 서비스 항목입니다.
dbIndex	각 풀링 서비스에 대한 고유 값입니다.
dbPoolID	DB 연결 풀 서비스의 이름입니다.
dbMinConn	풀링된 최소 연결 수입니다.
dbMaxConn	풀링된 최대 연결 수입니다.
dbMaxFreeConn	한 번에 풀링된 최대 사용 가능 연결 수입니다.
dbBlocking	풀의 체크 아웃 차단 여부를 나타냅니다.
dbConnOut	체크 아웃된 연결 수를 반환합니다.
dbFreeResources	풀에서 사용 가능한 연결 수를 반환합니다. 이 숫자는 현재 체크 아웃되지 않은 실제로 만든 연결 수를 나타냅니다. 풀에서 설정된 허용되는 최대 연결 수에 의해 만들어지도록 허용된 추가 연결 수는 여기에 포함되지 않습니다.
dbTotalResources	풀의 총 연결 수를 반환합니다. 이 숫자는 실제로 만든 연결 수를 나타내며 풀에서 추가로 만들어 사용할 수 있는 연결 수를 나타내는 것이 아닙니다.

BroadVision 모니터 구성

BroadVision 서버를 모니터하려면 클라이언트에 호출 권한을 허용하거나 서버에서 서비스를 시작해야 합니다.

참고: 방화벽을 통해 BroadVision 서버를 모니터하는 데 사용하는 포트는 BroadVision 서버 구성에 따라 다릅니다.

BroadVision 서버에 대한 사용 권한을 허용하려면

➤ 부하 생성기 컴퓨터에서 사용자 및 접근 권한을 설정하기 위해 Iona Technologies(Orbix) 명령을 사용합니다.

```
chmodit [-h <호스트>] [-v] { <서버> | -a <디렉터리> }

{i{+,-}{user,group} | l{+,-}{user,group} }
```

➤ BroadVision 모니터 연결에 문제가 발생하면 사용 권한을 "모두"로 다시 정의해야 할 수 있습니다.

모두에게 허용되는 사용 권한을 호출하려면 BroadVision 서버 명령 프로프트에서 다음 명령을 입력합니다.

```
# chmodit <서버> i+all
```

모두에게 허용되는 사용 권한을 시작하려면 BroadVision 서버 명령 프롬프트에서 다음 명령을 입력합니다.

```
# chmodit <서버> l+all
```

➤ 또는 ORBIX_ACL을 설정합니다. BroadVision/Orbix 구성 파일에서 ORBIX_ACL=i+all l+all을 설정하면 사용 권한이 모두에게 부여됩니다.

또한 BroadVision 서버를 모니터하려면 컨트롤러 컴퓨터에 JDK 1.2 이상을 설치해야 합니다.

다음 웹 사이트에 있는 다운로드 및 설치 지침에 따라 JDK 1.2를 설치할 수 있습니다. http://java.sun.com/products/jdk/1.2/

모니터를 활성화하기 전에 Java 환경이 올바르게 구성되어 있는지 확인합니다.

Java 환경을 구성하려면

1 Windows 레지스트리를 엽니다.

2 레지스트리에는 JDK 1.2 설치 디렉터리 아래에 있는 Java 실행 파일(java.exe)에 대한 정확한 경로가 포함되어 있습니다. 다음 레지스트리 키를 확인합니다.

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\App Paths\java.exe

3 레지스트리에는 JRE 1.2 설치 디렉터리 아래에 있는 JRE(Java run-time environment)에 대한 올바른 경로가 포함되어 있습니다. 다음 레지스트리 키를 확인합니다.

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\JavaSoft\Java Runtime Environment\1.2\JavaHome

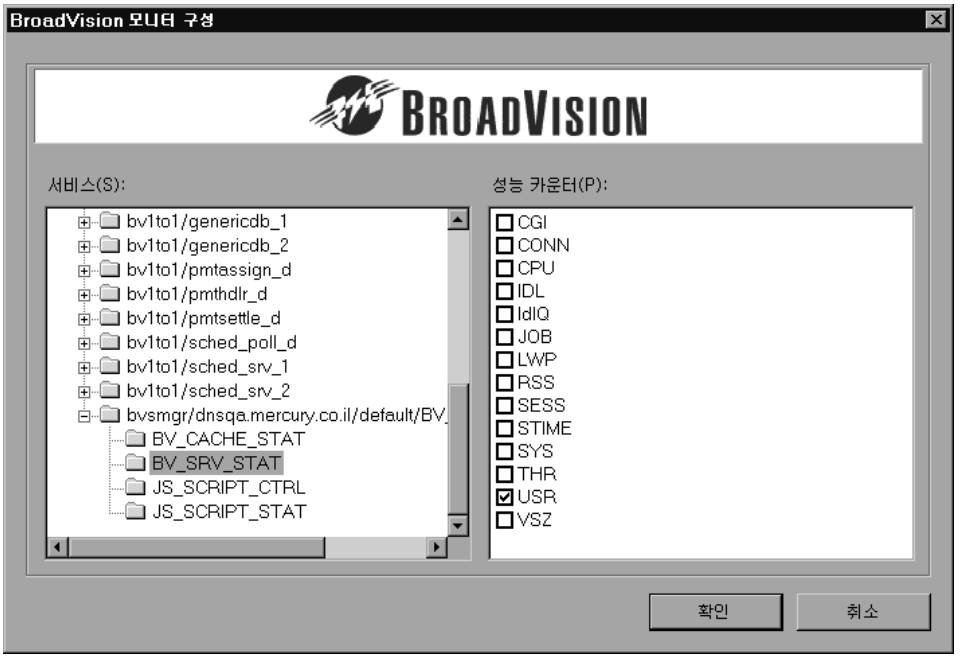
BroadVision 온라인 모니터를 구성하려면

1 그래프 보기 영역에서 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.

2 BroadVision 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 BroadVision 서버 이름 또는 IP 주소와 포트 번호를 <서버 이름>:<포트 번호> 형식(예: dnsqa:1221)에 따라 입력합니다. 컴퓨터 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.

3 BroadVision 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 누릅니다.

BroadVision 모니터 대화 상자가 열리고 사용 가능한 측정값이 표시됩니다.



4 서비스 트리를 탐색하고 BroadVision 모니터 구성 창의 오른쪽 창에서 필요한 성능 카운터를 선택합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 408페이지를 참조하십시오.

5 BroadVision 모니터 구성 대화 상자 및 BroadVision 대화 상자에서 **확인**을 눌러 BroadVision 모니터를 활성화합니다.

BroadVision 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 서버/서비스를 설명합니다.

서버	다중 인스턴스	설명
adm_srv	아니오	일대일 사용자 관리 서버입니다. 하나가 있어야 합니다.
alert_srv	아니오	경고 서버는 경고 시스템에 대한 직접 IDL 함수 호출을 처리합니다.
bvconf_srv	아니오	일대일 구성 관리 서버입니다. 하나가 있어야 합니다.
cmsdb	예	방문자 관리 데이터베이스 서버입니다.
cntdb	예	콘텐츠 데이터베이스 서버입니다.
deliv_smtp_d	예	전자 메일 형식 메시지에 대한 알림 배달 서버입니다. 이 서버의 각 인스턴스는 “1”로 시작하여 일련 번호가 매겨지는 고유 ID를 가져야 합니다.
deliv_comp_d	아니오	알림 배달 완료 프로세서입니다.
extdbacc	예	외부 데이터베이스 접근자입니다. 각 외부 데이터 원본마다 최소 하나 이상 있어야 합니다.
genericdb	아니오	일반 데이터베이스 접근자는 명시적으로 호출한 응용 프로그램의 콘텐츠 쿼리 요청을 처리합니다. 일대일 명령 센터에서도 사용됩니다.
hostmgr	예	일대일 서버에 참여한 각 컴퓨터의 호스트 관리자 프로세스를 정의하며 일대일 서버를 실행하지는 않습니다. 예를 들어 서버만 실행하는 컴퓨터에서는 hostmgr이 필요합니다. 그러나 이 목록에 이미 서버 중 하나가 있는 컴퓨터에서는 별도의 hostmgr이 필요하지 않습니다.
g1_ofbe_srv	아니오	주문 특별 서비스 Back End 서버입니다.
g1_ofdb	예	주문 특별 서비스 데이터베이스 서버입니다.
g1_om_srv	아니오	주문 관리 서버입니다.

서버	다중 인스턴스	설명
pmtassign_d	아니오	지불 보관 데몬은 정기적으로 구매서 테이블을 확인하고 지불 트랜잭션이 완료된 기록을 찾은 다음 해당 기록을 보관 테이블로 이동하여 보관 파일에 대한 지불 기록의 경로를 설정합니다.
pmthdlr_d	예	각 지불 처리 방법에 대해 요청이 이루어질 때 정기적으로 인증을 획득하기 위한 하나 이상의 인증 데몬이 필요합니다.
pmtsettle_d	예	지불 확정 데몬은 정기적으로 데이터베이스에서 확정에 필요한 연결된 지불 처리 주문을 확인한 다음 트랜잭션을 허가합니다.
sched_poll_d	아니오	알림 일정 폴러는 데이터베이스 테이블을 스캔하여 알림을 실행해야 할 시점을 결정합니다.
sched_srv	예	알림 일정 서버는 방문자 알림 메시지를 생성하는 스크립트를 실행합니다.

성능 카운터

각 서버/서비스에 대한 성능 카운터는 서비스 종류에 따라 논리적인 그룹으로 구분됩니다.

다음 절에서는 각 그룹에서 사용 가능한 모든 카운터를 설명합니다. 같은 그룹이라도 서비스에 따라 서로 다른 카운터를 가질 수 있습니다.

카운터 그룹:

- BV_DB_STAT
- BV_SRV_CTRL
- BV_SRV_STAT
- NS_STAT
- BV_CACHE_STAT
- JS_SCRIPT_CTRL
- JS_SCRIPT_STAT

BV_DB_STAT

데이터베이스 접근자 프로세스에는 BV_DB_STAT 메모리 블록에서 사용 가능한 추가 통계가 있습니다. 이 통계는 선택 실행, 업데이트 실행, 삽입 실행, 삭제 실행 및 저장된 프로시저 실행 횟수를 포함하여 데이터베이스 접근에 대한 정보를 제공합니다.

- DELETE - 삭제 실행 횟수
- INSERT - 삽입 실행 횟수
- SELECT - 선택 실행 횟수
- SPROC - 저장된 프로시저 실행 횟수
- UPDATE - 업데이트 실행 횟수

BV_SRV_CTRL

- SHUTDOWN

NS_STAT

NS 프로세스는 현재 일대일 환경에 대한 네임스페이스를 표시하며 필요에 따라 네임스페이스의 개체를 업데이트할 수 있습니다.

- Bind
- List
- New
- Rebnd
- Rsolv
- Unbnd

BV_SRV_STAT

Interaction Manager 프로세스에 대한 표시에는 현재 세션, 연결, 유휴 세션, 사용 중인 스레드 및 처리된 CGI 요청 수에 대한 정보가 포함됩니다.

- **HOST** - 프로세스를 실행하는 호스트 컴퓨터입니다.
- **ID** - 프로세스의 인스턴스(**bv1to1.conf** 파일에 여러 인스턴스를 구성할 수 있음)이거나 Interaction Manager의 엔진 ID입니다.
- **CGI** - 처리된 현재 CGI 요청 수입니다.
- **CONN** - 현재 연결 수입니다.
- **CPU** - 이 프로세스에서 사용한 CPU 백분율입니다. 한 프로세스에서 대부분의 CPU 시간을 사용 중이라면 해당 프로세스를 다른 호스트로 이동하거나 다른 컴퓨터에서 실행되는 추가 프로세스를 만드십시오. 이 두 가지 모두 **bv1to1.conf** 파일에서 지정할 수 있습니다. 보고되는 CPU %는 단일 프로세서에 대한 내용입니다. 서버가 4 프로세서 컴퓨터에서 전체 CPU를 차지하고 있으면 Windows 작업 관리자에서는 25%로 보고하는 반면 이 통계에서는 100%로 보고합니다. 이 통계에서 보고하는 값은 Windows 성능 모니터의 “% 프로세서 시간”과 일치합니다.
- **GROUP** - 프로세스 그룹(**bv1to1.conf** 파일에 정의되어 있음) 또는 Interaction Manager 응용 프로그램 이름입니다.

- **STIME** - 서버의 시작 시간입니다. 시작 시간은 비교적 짧아야 합니다. 긴 경우는 서버가 중단되고 자동으로 다시 시작된 경우일 수 있습니다.
- **IDL** - 받은 총 IDL 요청 수(모니터에서 받은 요청 수 제외)입니다.
- **IdlQ**
- **JOB**
- **LWP** - 간단한 프로세스(스레드) 수입니다.
- **RSS** - 서버 프로세스의 상주 메모리 크기(킬로바이트)입니다.
- **STIME** - 시스템 시작 시간입니다.
- **SESS** - 현재 세션 수입니다.
- **SYS** - 누적된 시스템 모드 CPU 시간(초)입니다.
- **THR** - 현재 스레드 수입니다.
- **USR** - 누적된 사용자 모드 CPU 시간(초)입니다.
- **VSZ** - 서버 프로세스의 가상 메모리 크기(킬로바이트)입니다. 프로세스 크기가 증가한다면 메모리 누수가 있는 경우입니다. Interaction Manager 프로세스의 경우에는 Interaction Manager 서버가 정상적인 사용 중에도 가비지 컬렉션으로 인해 증가하거나 축소되기는 하지만 구성 요소 또는 동적 개체가 원인일 가능성이 높습니다.

BV_CACHE_STAT

요청 캐시 상태를 모니터합니다.

각 요청에 사용 가능한 카운터는 다음과 같습니다.

- **CNT- Request_Name-HIT** - 캐시에 있는 요청 수입니다.
- **CNT- Request_Name-MAX** - 최대 캐시 크기(바이트)입니다.
- **CNT- Request_Name-SWAP** - 캐시에서 스왑된 항목 수입니다.
- **CNT- Request_Name-MISS** - 캐시에 없는 요청 수입니다.
- **CNT- Request_Name-SIZE** - 현재 캐시에 있는 항목 수입니다.

캐시 메트릭

다음 항목에 캐시 메트릭을 사용할 수 있습니다.

- **AD**
- **ALERTSCHED** - 알림 일정은 BV_ALERTSCHED 및 BV_MSGSCHED 테이블에 정의되어 있습니다. 일대일 명령 센터 사용자 또는 응용 프로그램에 의해 정의됩니다.
- **CATEGORY_CONTENT**
- **DISCUSSION** - 일대일 토론 그룹은 중재된 메시지 시스템 및 특정 항목에 맞춘 메시지 스레드를 제공합니다. 토론 그룹 인터페이스를 사용하여 토론 그룹의 개별 메시지를 만들거나 검색하거나 삭제할 수 있습니다. 토론 그룹을 만들거나 삭제하거나 검색하려면 일반 콘텐츠 관리 API를 사용합니다. BV_DiscussionDB 개체는 토론 그룹 데이터베이스의 스레드와 메시지에 대한 접근을 제공합니다.
- **EXT_FIN_PRODUCT**
- **EDITORIAL** - Editorial 콘텐츠 모듈을 사용하면 개별화한 사설 콘텐츠를 단일 및 커뮤니티 캐스트할 수 있으며, 일대일 사이트에 게시된 텍스트를 판매할 수 있습니다. 투자 보고서와 주간 칼럼 등 외부 기고가와 출판자의 사설 콘텐츠를 요청할 수 있고 자신의 기사, 리뷰, 보고서 및 기타 정보 미디어를 만들 수 있습니다. 텍스트뿐 아니라 이미지, 사운드, 음악 및 비디오 프레젠테이션도 사설 콘텐츠로 사용할 수 있습니다
- **INCENTIVE** - 영업 성과급이 포함됩니다.
- **MSGSCHED** - 방문자 메시지 작업의 세부 사항이 포함됩니다. 알림 일정은 BV_ALERTSCHED 및 BV_MSGSCHED 테이블에 정의되어 있습니다. 일대일 명령 센터 사용자 또는 응용 프로그램에 의해 정의됩니다.
- **MSGSCRIPT** - 방문자 메시지와 경고 메시지를 생성하는 JavaScripts의 설명이 포함됩니다. 대상 메시지와 경고 메시지를 생성하는 JavaScripts의 설명이 포함됩니다. 명령 센터를 사용하면 알림 그룹에서 방문자 메시지 모듈을 선택하여 이 테이블에 메시지 스크립트 정보를 추가할 수 있습니다. 자세한 내용은 명령 센터 사용자 가이드를 참조하십시오.

- **PRODUCT -** BV_PRODUCT에는 방문자가 구입할 수 있는 제품에 대한 정보가 있습니다.
- **QUERY -** BV_QUERY에는 쿼리가 있습니다.
- **SCRIPT -** BV_SCRIPT에는 페이지 스크립트가 있습니다.
- **SECURITIES**
- **TEMPLATE -** Templates 콘텐츠 모듈을 사용하면 일대일 사이트에서 사용된 BroadVision 페이지 템플릿을 콘텐츠 데이터베이스에 저장할 수 있습니다. 사이트 개발자는 일대일 디자인 센터 응용 프로그램에서 BroadVision 페이지 템플릿과 BroadVision 동적 개체를 결합하여 일대일 웹 사이트를 만들 수 있습니다. 개발자가 이 페이지 템플릿을 사용한 경우 사용자는 명령 센터를 사용하여 콘텐츠 데이터베이스에 이 페이지 템플릿을 입력하고 관리할 수 있습니다. 사이트에서 BroadVision 페이지 템플릿을 사용하지 않는 경우에는 이 콘텐츠 모듈을 사용할 수 없습니다.

JS_SCRIPT_CTRL

- CACHE
- DUMP
- FLUSH
- METER
- TRACE

JS_SCRIPT_STAT

- ALLOC
- ERROR
- FAIL
- JSPPERR
- RELEASE
- STOP
- SUCC
- SYNTAX

ColdFusion 모니터 구성

ColdFusion 대화 상자를 사용하여 ColdFusion 서버를 모니터할 측정값을 선택합니다.

참고: ColdFusion 모니터는 HTTP를 통해 작동하고 UNIX 플랫폼을 지원합니다. Windows 플랫폼에서 ColdFusion 서버를 모니터하려면 Windows 리소스 모니터를 사용할 수도 있습니다.

ColdFusion 모니터 환경을 설정하려면

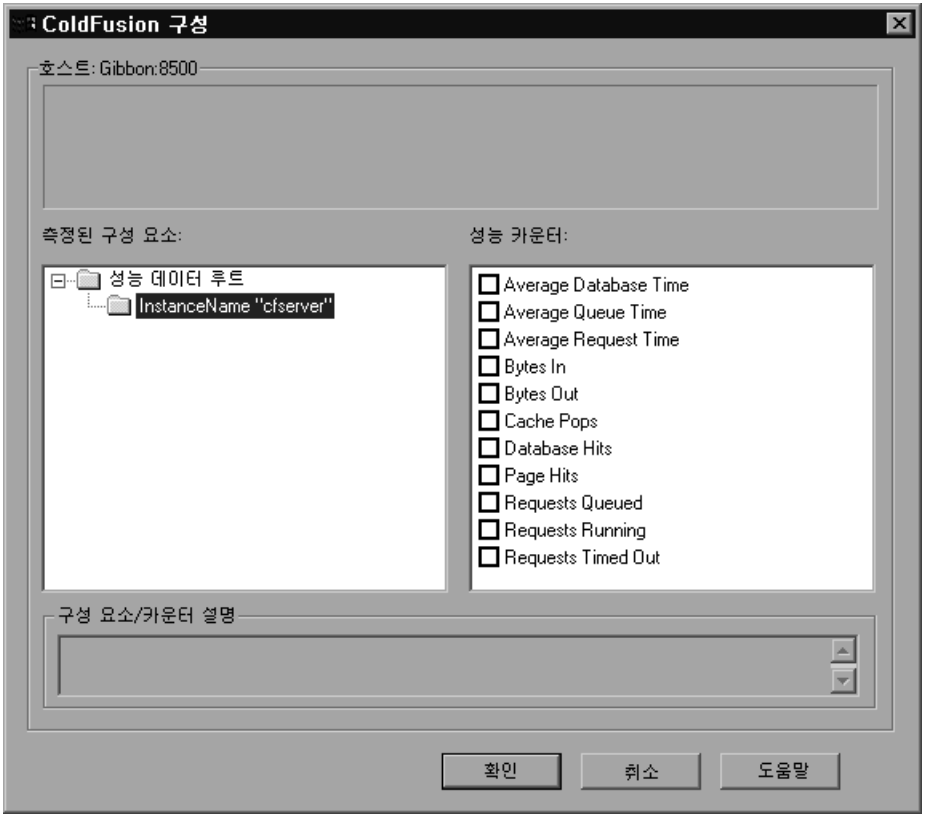
<LR 설치>\dat\monitors\perfmon.cfm 파일을 **<ColdFusion 홈>\cfide\administrator** 디렉터리에 복사합니다. 기본적으로 ColdFusion 모니터는 **<ColdFusion 홈>\cfide\administrator\perfmon.cfm** 파일을 확인합니다.

참고: 방화벽을 통해 ColdFusion 서버를 모니터하는 데 사용하는 포트는 ColdFusion 서버 구성에 따라 다릅니다.

ColdFusion 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 ColdFusion 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. ColdFusion 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.
4. ColdFusion 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다. ColdFusion 모니터 구성 대화 상자에 사용 가능한 측정값이 표시됩니다.

5 측정된 구성 요소 트리를 탐색합니다.



6 ColdFusion 모니터 구성 창의 오른쪽 창에서 필요한 성능 카운터를 선택합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 417페이지를 참조하십시오.

7 ColdFusion 모니터 구성 대화 상자 및 ColdFusion 대화 상자에서 **확인**을 눌러 ColdFusion 모니터를 활성화합니다.

ColdFusion 성능 카운터

다음 표에서는 측정할 수 있는 기본 카운터를 설명합니다.

측정값	설명
평균 데이터베이스 시간 (밀리초)	ColdFusion이 데이터베이스 요청을 처리하는 데 걸리는 평균 시간(밀리초)입니다.
평균 대기열 시간(밀리초)	요청에서 ColdFusion이 요청 처리를 시작하기 전에 입력 대기열에서 대기하는 데 걸린 평균 시간(밀리초)입니다.
평균 요청 처리 시간(밀리초)	ColdFusion이 요청을 처리하는 데 걸리는 총 평균 시간(밀리초)입니다. 이 값은 일반 페이지 처리 시간과 함께 대기열 시간 및 데이터베이스 처리 시간을 포함합니다.
받은 바이트 수/초	초당 ColdFusion 서버에서 받은 바이트 수입니다.
보낸 바이트 수/초	초당 ColdFusion 서버에서 반환하는 바이트 수입니다.
캐시 팝	캐시 팝입니다.
데이터베이스 적중/초	초당 ColdFusion 서버에서 생성된 데이터베이스 적중 횟수입니다.
페이지 적중/초	초당 ColdFusion 서버에서 처리된 웹 페이지 수입니다.
대기 중인 요청	ColdFusion 서버에서 현재 처리 대기 중인 요청 수입니다.
실행 중인 요청	ColdFusion 서버에서 현재 활발하게 처리 중인 요청 수입니다.
시간이 초과된 요청	비활성 시간 제한으로 인해 시간이 초과된 요청 수입니다.

Fujitsu INTERSTAGE 모니터 구성

Fujitsu INTERSTAGE 모니터는 SNMP를 사용하여 Fujitsu INTERSTAGE 서버 통계를 검색합니다. Fujitsu INTERSTAGE SNMP 리소스 대화 상자에서 Fujitsu INTERSTAGE 모니터에 대한 측정값을 정의합니다.

Fujitsu INTERSTAGE 서버 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 Fujitsu INTERSTAGE 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. Fujitsu INTERSTAGE 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.

참고: Fujitsu INTERSTAGE SNMP 에이전트가 기본 SNMP 포트 161이 아닌 다른 포트에서 실행 중인 경우 포트 번호를 정의해야 합니다. 컴퓨터 추가 대화 상자에 다음 정보를 추가합니다.
<서버 이름:포트 번호>
예: digi:8888

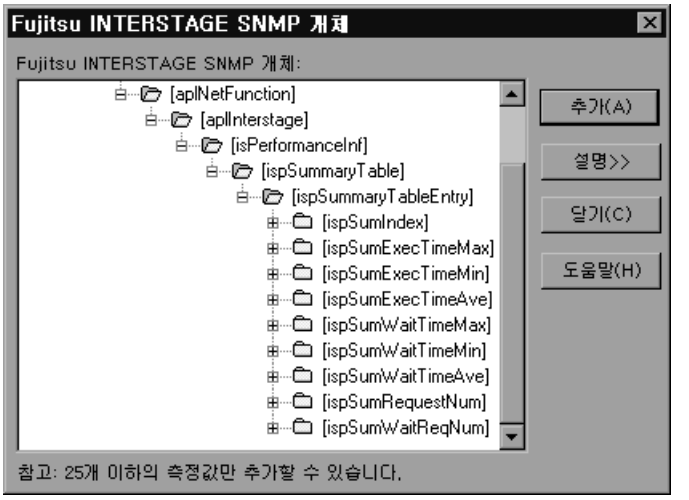
또한 **<LoadRunner 루트 폴더>\dat\monitors**에 있는 **snmp.cfg** 구성 파일에서 Fujitsu INTERSTAGE 서버의 기본 포트를 정의할 수 있습니다. 예를 들어 Fujitsu INTERSTAGE 시스템에서 SNMP 에이전트가 8888 포트를 사용하는 경우 **snmp.cfg** 파일을 다음과 같이 편집해야 합니다.

```
; Fujitsu INTERSTAGE
[cm_snmp_mon_isp]
port=8888
```

---

4. Fujitsu INTERSTAGE 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 누릅니다. Fujitsu INTERSTAGE SNMP 리소스 대화 상자가 열립니다.

5 Fujitsu INTERSTAGE SNMP 개체 트리를 탐색하고 모니터할 측정값을 선택합니다.



사용 가능한 성능 카운터 목록은 420페이지를 참조하십시오.

6 **추가**를 눌러 선택한 카운터를 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가하고 **닫기**를 누릅니다.

참고: Fujitsu INTERSTAGE 모니터는 측정값을 최대 25개까지만 모니터할 수 있습니다.

---

7 Fujitsu INTERSTAGE 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

Fujitsu INTERSTAGE 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 측정값을 설명합니다.

측정값	설명
IspSumObjectName	성능 정보가 측정된 응용 프로그램의 개체 이름입니다.
IspSumExecTimeMax	일정 기간 내의 최대 응용 프로그램 처리 시간입니다.
IspSumExecTimeMin	일정 기간 내의 최소 응용 프로그램 처리 시간입니다.
IspSumExecTimeAve	일정 기간 내의 평균 응용 프로그램 처리 시간입니다.
IspSumWaitTimeMax	시작 요청이 실행된 후 INTERSTAGE가 응용 프로그램을 시작하는 데 필요한 최대 시간입니다.
IspSumWaitTimeMin	시작 요청이 실행된 후 INTERSTAGE가 응용 프로그램을 시작하는 데 필요한 최소 시간입니다.
IspSumWaitTimeAve	시작 요청이 실행된 후 INTERSTAGE가 응용 프로그램을 시작하는 데 필요한 평균 시간입니다.
IspSumRequestNum	응용 프로그램을 시작하는 요청 수입니다.
IspSumWaitReqNum	응용 프로그램 활성화를 기다리는 요청 수입니다.

iPlanet(NAS) 모니터 구성

iPlanet(NAS) 모니터는 SNMP를 사용하여 iPlanet(NAS) 서버 통계를 검색합니다. iPlanet(NAS) 대화 상자에서 iPlanet(NAS) 모니터에 대한 측정값을 정의합니다. 모니터를 구성하려면 SNMP 모니터링에 대한 응용 프로그램 서버를 설정해야 합니다.

이 절에서는 iPlanet 응용 프로그램 서버의 SNMP 모니터링 설정에 대해 간략하게 설명합니다. 여기서는 iPlanet 설명서를 대신하는 내용이 아니라 보완하는 내용을 다룹니다. SNMP 보고 아키텍처 및 이론에 대한 설명은 iPlanet 설명서를 참조하십시오.

참고: 다음 지침에서는 SNMP 통계를 표준 SNMP 포트 161에서 수집하는 것으로 가정합니다.

SNMP 요약

- Solaris에는 부팅 시 스크립트 /etc/rc3.d/S76snmpdx에 의해 자동으로 시작되는 기본 SNMP 에이전트 “snmpdx”가 있습니다. 이 데몬은 표준 SNMP 포트 161에서 통신합니다. -p <포트> 옵션을 사용하여 포트 번호를 변경할 수 있습니다.
- Planet 제품은 고유 SNMP 에이전트와 함께 제공됩니다. 아키텍처 구성 요소로는 네트워크 관리 스테이션과 통신하는 “마스터 에이전트”가 호스트당 한 개가 있고 다양한 iPlanet 제품의 데이터를 수집하고 통계를 마스터 에이전트에 전달하는 “서브에이전트”가 한 개 이상 있습니다. 또한 마스터 에이전트는 기본적으로 포트 161을 사용하여 통신합니다.
- Solaris SNMP 에이전트와 iPlanet SNMP 에이전트를 모두 실행하려면 Sun 에이전트를 iPlanet 마스터 에이전트의 서브에이전트와 유사하게 만드는 프록시를 사용해야 합니다.

단계 개요

➤ 시스템에 루트로 로그인합니다.

➤ Solaris SNMP 에이전트에 대한 포트 번호를 변경합니다.

➤ iPlanet 에이전트 “magt” 및 “sagt”를 구성하고 실행합니다.

➤ Solaris SNMP 에이전트를 시작합니다.

➤ SNMP 통계를 위해 iPlanet 응용 프로그램 서버를 구성합니다.

➤ iPlanet 디렉터리 서버 및 iPlanet 웹 서버에 대한 SNMP 서브에이전트를 시작합니다(옵션).

Solaris SNMP 에이전트의 포트 번호를 변경하려면

1. 시스템에 루트로 로그인합니다. 루트 사용자만 포트 번호를 변경하고 에이전트를 실행할 수 있습니다.
2. /etc/rc2.d/K76snmpdx stop을 실행하여 SNMP 에이전트를 중지합니다.
3. /etc/rc3.d/S76snmpdx를 편집하여 비표준 포트 번호(예: 1161)에서 Solaris 데몬을 실행합니다.
   /usr/lib/snmp/snmpdx -y -c /etc/snmp/conf를
   /usr/lib/snmp/snmpdx -p 1161 -y -c /etc/snmp/conf와 같이 바꿉니다.

iPlanet 에이전트 “magt” 및 “sagt”를 구성하고 실행하려면

마스터 에이전트, 프록시 에이전트 및 시작 스크립트는 **<ias 설치 디렉터리>\snmp**에 있습니다.

1. 스크립트 S75snmpagt에서 환경 변수 GX_ROOTDIR에 줄을 추가하여 iAS 설치 위치를 가리킵니다. 예를 들어 iPlanet 응용 프로그램 서버는 /usr/iplanet/ias6/ias에 설치되어 있습니다.

   ```
   GX_ROOTDIR=/usr/iplanet/ias6/ias
   exprt GX_ROOTDIR
   ```

2. 스크립트 S75snmpagt를 /etc/rc3.d로 복사합니다.
3. chmod 755 /etc/rc3.d/S75snmpagt
4. In /etc/rc3.d/S75snmpagt /etc/rc2.d/K07snmpagt

5 시스템 정보 및 트랩을 구성할 수 있습니다.

다음 예에서 시스템 소유자 및 위치에 대한 정보를 추가했고 SNMP 트랩을 네트워크 관리자 스테이션(“mde.uk.sun.com”)에 전송했습니다.

```
COMMUNITY       public
ALLOW ALL OPERATIONS
INITIAL sysLocation "Under Joe Bloggs' Desk in Headquarters"
INITIAL sysContact "Joe Bloggs
Email: Joe.Bloggs@Sun.COM
Voice: +1 650 555 1212"
MANAGER mde.uk.sun.com
SEND ALL TRAPS TO PORT 162
WITH COMMUNITY public
```

참고: 프록시 에이전트의 구성 파일(CONFIG_SAGT)을 편집할 필요는 없습니다.

---

6 다음 명령을 실행하여 iPlanet 에이전트를 시작합니다.
/etc/rc3.d/S75snmpagt start

Solaris SNMP 에이전트를 시작하려면

다음 명령을 실행하여 Solaris SNMP 에이전트를 다시 시작합니다.
/etc/rc3.d/S76snmpdx start

SNMP 통계를 위해 iPlanet 응용 프로그램 서버를 구성하려면

1 iPlanet 응용 프로그램 서버 관리 도구 ksvradmin을 시작합니다.

2 일반 보기에서 관리할 인스턴스 이름을 선택합니다.

3 관리 프레임에서 **SNMP** 탭을 누릅니다.

4 **SNMP 관리 및 모니터링 사용** 및 **SNMP 디버그 사용**을 선택합니다.

5 연결 시도 간격 필드에 “60”을 입력하고 ksvradmin을 종료합니다.

6 다음 명령을 사용하여 iPlanet 응용 프로그램 서버를 다시 시작합니다.

```
iascontrol stop
iascontrol kill
iascontrol start
```

7 로그 파일 **<iASInstallDir>/logs/ias.log**에서 응용 프로그램 서버가 마스터 에이전트에 연결되었는지 확인합니다. 다음 줄이 있어야 합니다.
kas> SNMP: Connected to master agent

iPlanet 웹 서버에 대한 SNMP 서브에이전트를 시작하려면

1 웹 브라우저를 사용하여 iPlanet 웹 서버에 접근합니다.

2 관리할 웹 서버를 선택하고 **관리** 단추를 누릅니다.

3 **모니터** 탭을 선택하고 해당 페이지 왼쪽에 있는 **SNMP 서브에이전트 구성**을 누릅니다.

4 구성 정보를 입력하고 **SNMP 통계 모음 사용** 라디오 단추를 "설정"으로 설정합니다.

5 **SNMP 서브에이전트 제어**를 누릅니다.

6 **시작** 단추를 누릅니다.

iPlanet 디렉터리 서버에 대한 SNMP 서버에이전트를 시작하려면

1 Netscape 관리 콘솔을 사용하여 iPlanet 디렉터리 서버를 관리합니다.

2 **구성** 탭을 선택합니다.

3 구성 프레임에서 **SNMP** 탭을 누릅니다.

4 **통계 모음 사용** 확인란을 선택합니다.

5 "마스터 호스트"를 "localhost"로 설정합니다.

6 "마스터 포트"를 199로 설정합니다.

7 다른 필드에 적절한 정보를 입력합니다.

8 **서브에이전트 시작** 단추를 누릅니다.

요약 참고

SNMP 관리 도구를 사용하여 포트 161에서 SNMP 마스터 에이전트를 쿼리합니다. 구성한 iPlanet 서브에이전트 및 Solaris SNMP 에이전트에서 제공하는 정보를 모두 보아야 합니다.

Solaris를 다시 부팅하면 구성한 부트 스크립트에 의해 Sun 및 iPlanet SNMP 에이전트가 자동으로 시작됩니다.

컨트롤러에서 iPlanet(NAS) 모니터 구성

iPlanet SNMP 서비스를 구성한 후에 iPlanet(NAS) 모니터에서 측정할 카운터를 선택해야 합니다. iPlanet(NAS) 리소스 대화 상자를 사용하여 이러한 측정값을 선택합니다.

iPlanet(NAS) 리소스 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 iPlanet(NAS) 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. iPlanet(NAS) 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.

참고: iPlanet SNMP 에이전트가 기본 SNMP 포트가 아닌 다른 포트에서 실행 중인 경우 포트 번호를 정의해야 합니다. 컴퓨터 추가 대화 상자에 다음 정보를 입력합니다.
<서버 이름:포트 번호>
예: digi:8888

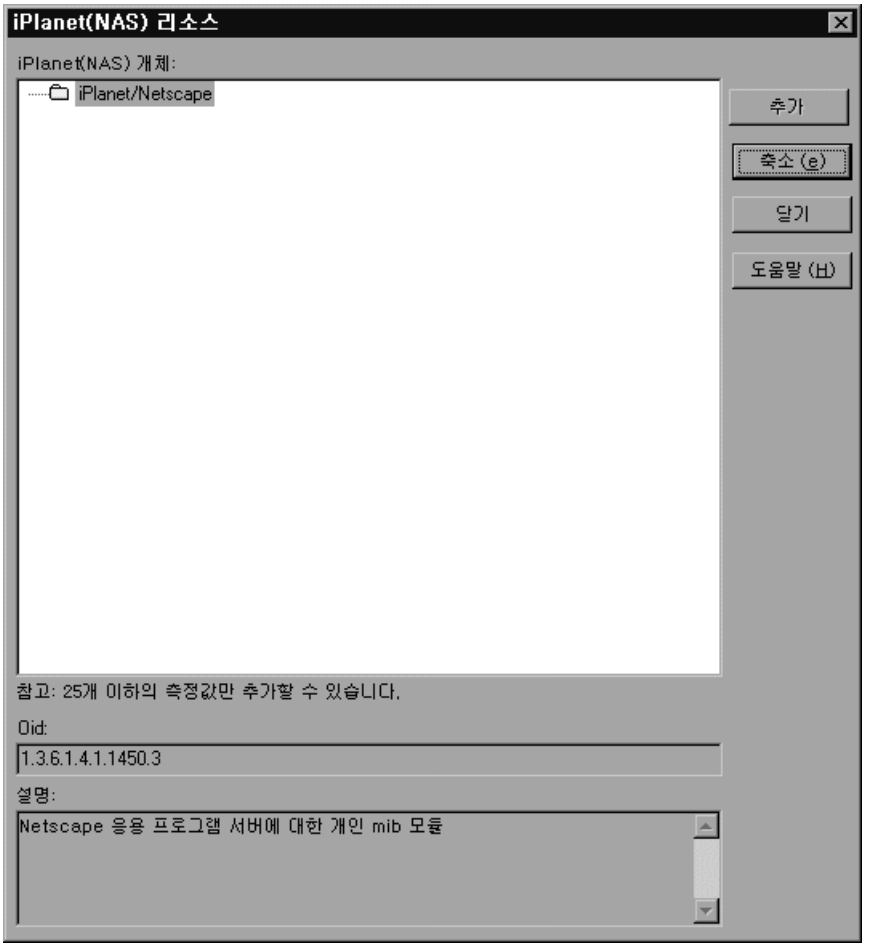
또한 **<LoadRunner 루트 폴더>\dat\monitors**에 있는 **snmp.cfg** 구성 파일에서 iPlanet 서버의 기본 포트를 정의할 수 있습니다. 예를 들어 iPlanet 서버에서 SNMP 에이전트가 8888 포트를 사용하는 경우 **snmp.cfg** 파일을 다음과 같이 편집해야 합니다.

```
; iPlanet(NAS)
[cm_snmp_mon_nas]
port=8888
```

---

4 iPlanet(NAS) 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다.

iPlanet(NAS) 리소스 대화 상자가 열립니다.



5 iPlanet(NAS) 리소스 개체 트리를 탐색합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 428페이지를 참조하십시오.

6 개체를 측정하려면 해당 개체를 선택하고 **추가**를 누릅니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가하고 **닫기**를 누릅니다.

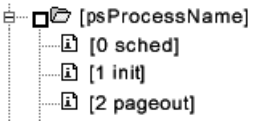
참고: iPlanet(NAS) 모니터는 측정값을 최대 25개까지만 모니터할 수 있습니다.

---

7 iPlanet(NAS) 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

참고: 숫자 값이 포함된 측정값과 문자열 값이 포함된 측정값을 나열하여, 그리고 문자열 값을 측정값 이름의 식별 요소로 표시하는 이름 한정자를 사용하여 iPlanet(NAS) 모니터에 대한 측정값 정보의 수준을 향상시킬 수 있습니다.

이름 한정자를 사용하는 측정값에 대한 다음의 예에서는 ProcessName의 문자열 값(sched)이 인스턴스 ID(0)와 함께 표시됩니다.



이 기능을 사용하려면 다음 줄을 **<LoadRunner 루트 폴더>\dat\monitors\snmp.cfg** 파일에 추가합니다.
SNMP_show_string_nodes=1

사용법 참고: 이름 한정자를 두 개 이상 선택할 수는 있지만 계층 구조의 첫 번째 한정자가 사용됩니다. iPlanet(NAS) 측정값 추가 대화 상자가 열릴 때마다 **snmp.cfg** 파일의 정보를 다시 읽습니다. 같은 측정값을 두 번(한 번은 이름 한정자 포함, 한 번은 이름 한정자 제외) 추가할 수는 없습니다. 두 번 추가하면 오류 메시지가 표시됩니다.

---

iPlanet(NAS) 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 카운터를 설명합니다.

Netscape 성능 카운터

측정값	설명
nasKesEngConnRetries	관리 서버가 엔진에 연결을 시도할 최대 횟수입니다.
nasKesEngMaxRestart	오류가 발생한 후에 관리 서버가 엔진을 다시 시작할 최대 횟수입니다.
nasKesEngAutoStart	관리 서버가 시작될 때 모든 엔진을 시작합니다.
nasKesConfigHeartBeat	하트비트입니다.

KES 성능 카운터

측정값	설명
nasKesId	이 엔진이 속한 KES의 ID입니다.
nasKesMinThread	엔진당 기본 최소 스레드 수입니다.
nasKesMaxThread	엔진당 기본 최대 스레드 수입니다.
nasKesLoadBalancerDisable	부하 균형 조정 서비스를 사용 또는 사용하지 않도록 설정합니다.
nasKesCpuLoad	이 호스트에서의 총 CPU 사용량입니다.
nasKesDiskLoad	이 호스트에서의 총 디스크 사용량입니다.
nasKesMemLoad	이 호스트에서의 총 메모리 사용량입니다.
nasKesRequestLoad	이 NAS에서의 요청 수입니다.
nasKesCpuLoadFactor	서버 부하를 계산할 때 CPU 사용량의 상대적인 중요도입니다. 이 숫자는 백분율로 지정됩니다. 모든 서버 부하 비율, CPULoad, DiskLoad, MemLoad 및 ExecReqs의 합계는 100%여야 합니다.
nasKesDiskLoadFactor	서버 부하를 계산할 때 디스크 사용량의 상대적인 중요도입니다. 이 숫자는 백분율로 지정됩니다. 모든 서버 부하 비율, CPULoad, DiskLoad, MemLoad 및 ExecReqs의 합계는 100%여야 합니다.

측정값	설명
nasKesMemLoadFactor	서버 부하를 계산할 때 메모리 사용량의 상대적인 중요도입니다. 이 숫자는 백분율로 지정됩니다. 모든 서버 부하 비율, CPULoad, DiskLoad, MemLoad 및 ExecReqs의 합계는 100%여야 합니다.
nasKesAppLogicsRunningFactor	AppLogic 실행 성능을 계산할 때 AppLogic이 실행되는 횟수의 상대적인 중요도입니다. 이 숫자는 백분율로 지정됩니다. 모든 에이전트 부하 비율, ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime 및 ServerLoad의 합계는 100%여야 합니다.
nasKesResultsCachedFactor	AppLogic 실행 성능을 계산할 때 AppLogic 캐시 결과의 상대적인 중요도입니다. 이 숫자는 백분율로 지정됩니다. 모든 에이전트 부하 비율, ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime 및 ServerLoad의 합계는 100%여야 합니다.
nasKesAvgExecTimeFactor	AppLogic 실행 성능을 계산할 때 평균 AppLogic 실행 시간의 상대적인 중요도입니다. 이 숫자는 백분율로 지정됩니다. 모든 에이전트 부하 비율, ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime 및 ServerLoad의 합계는 100%여야 합니다.
nasKesLastExecTimeFactor	AppLogic 실행 성능을 계산할 때 마지막 AppLogic 실행 시간의 상대적인 중요도입니다. 이 숫자는 백분율로 지정됩니다. 모든 에이전트 부하 비율, ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime 및 ServerLoad의 합계는 100%여야 합니다.
nasKesHitsFactor	AppLogic 실행 성능을 계산할 때 AppLogic 실행 횟수의 상대적인 중요도입니다. 이 숫자는 백분율로 지정됩니다. 모든 에이전트 부하 비율, ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime 및 ServerLoad의 합계는 100%여야 합니다.

측정값	설명
nasKesServerLoadFactor	AppLogic 실행 성능을 계산할 때 4개의 서버 부하 비율을 사용하여 계산된 서버 부하의 상대적인 중요도입니다. 모든 에이전트 부하 비율, ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime 및 ServerLoad의 합계는 100%여야 합니다.
nasKesBroadcastInterval	부하 균형 조정 데몬에서 각 브로드캐스트 시도 사이의 시간(초)입니다.
nasKesApplogicBroadcastInterval	클러스터의 모든 서버에서 각 AppLogic 부하 정보 브로드캐스트 사이의 시간(초)입니다. 이 값은 nasKesBroacastInterval보다 커야 합니다.
nasKesServerBroadcastInterval	클러스터의 모든 서버에서 각 서버 부하 정보 브로드캐스트 사이의 시간(초)입니다. 이 값은 nasKesBroacastInterval보다 커야 합니다.
nasKesServerLoadUpdateInterval	각 서버 부하 정보 업데이트 사이의 시간(초)입니다. 서버 부하 업데이트 내용은 업데이트가 발생한 시점까지 샘플링된 서버 부하 데이터에 적용됩니다.
nasKesCpuLoadUpdateInterval	각 CPU 사용량 샘플링 사이의 시간(초)입니다.
nasKesDiskLoadUpdateInterval	각 디스크 사용량 샘플링 사이의 시간(초)입니다.
nasKesMemLoadUpdateInterval	각 메모리 스래시 샘플링 사이의 시간(초)입니다.
nasKesTotalReqsUpdateInterval	각 요청 수 샘플링 사이의 시간(초)입니다.
nasKesMaxHops	다른 서버에 부하 균형 조정할 수 있는 요청의 최대 횟수입니다.
nasKesODBCReqMinThread	비동기 요청을 처리하도록 예약된 최소 스레드 수입니다.
nasKesODBCReqMaxThread	비동기 요청을 처리하도록 예약된 최대 스레드 수입니다.

측정값	설명
nasKesODBCCacheMaxConns	NAS와 데이터베이스 사이에 열린 최대 연결 수입니다.
nasKesODBCCacheFreeSlots	NAS와 데이터베이스 사이에 설정된 최소 캐시 연결 수입니다.
nasKesODBCCacheTimeout	유휴 연결이 끊어진 후 경과한 시간입니다.
nasKesODBCCacheInterval	캐시 클리너가 지정된 시간 제한을 초과한 유휴 연결을 끊으려고 시도하는 간격(초)입니다.
nasKesODBCConnGiveupTime	드라이버가 데이터베이스에 연결을 시도하는 최대 시간입니다.
nasKesODBCCacheDebug	연결 캐시 디버그 정보를 설정합니다.
nasKesODBCResultSetInitRows	데이터베이스에서 동시에 반입한 행 수입니다.
nasKesODBCResultSetMaxRows	캐시된 결과 집합에 포함될 수 있는 최대 행 수입니다.
nasKesODBCResultSetMaxSize	드라이버가 캐시하는 결과 집합의 최대 크기입니다.
nasKesODBCSqlDebug	SQL 디버그 정보를 설정합니다.
nasKesODBCEnableParser	SQL 구문 분석을 설정합니다.
nasKesORCLReqMinThread	비동기 요청을 처리하도록 예약된 최소 스레드 수입니다.
nasKesORCLReqMaxThread	비동기 요청을 처리하도록 예약된 최대 스레드 수입니다.
nasKesORCLCacheMaxConns	NAS와 데이터베이스 사이에 열린 최대 연결 수입니다.
nasKesORCLCacheFreeSlots	NAS와 데이터베이스 사이에 설정된 최소 캐시 연결 수입니다.

측정값	설명
nasKesORCLCacheTimeout	유휴 연결이 끊어진 후 경과한 시간입니다.
nasKesORCLCacheInterval	캐시 클리너가 지정된 시간 제한을 초과한 유휴 연결을 끊으려고 시도하는 간격(초)입니다.
nasKesORCLConnGiveupTime	드라이버가 Oracle에 연결하려고 시도하는 데 걸리는 최대 시간입니다.
nasKesORCLCacheDebug	연결 캐시 디버그 정보를 설정합니다.
nasKesORCLResultSetInitRows	데이터베이스에서 동시에 반입한 행 수입니다.
nasKesORCLResultSetMaxRows	캐시된 결과 집합에 포함될 수 있는 최대 행 수입니다.
nasKesORCLResultSetMaxSize	드라이버가 캐시하는 결과 집합의 최대 크기입니다.
nasKesORCLSqlDebug	SQL 디버그 정보를 설정합니다.
nasKesSYBReqMinThread	비동기 요청을 처리하도록 예약된 최소 스레드 수입니다.
nasKesSYBReqMaxThread	비동기 요청을 처리하도록 예약된 최대 스레드 수입니다.
nasKesSYBCacheMaxConns	NAS와 데이터베이스 사이에 열린 최대 연결 수입니다.
nasKesSYBCacheFreeSlots	NAS와 데이터베이스 사이에 설정된 최소 캐시 연결 수입니다.
nasKesSYBCacheTimeout	유휴 연결이 끊어진 후 경과한 시간입니다.
nasKesSYBCacheInterval	캐시된 연결 사이의 시간 간격입니다.
nasKesSYBConnGiveupTime	드라이버가 Sybase에 연결하려고 재시도하는 데 걸리는 최대 시간입니다.

측정값	설명
nasKesSYBCacheDebug	연결 캐시 디버그 정보를 설정합니다.
nasKesSYBResultSetInitRows	데이터베이스에서 동시에 반입한 행 수입니다.
nasKesSYBResultSetMaxRows	캐시된 결과 집합에 포함될 수 있는 최대 행 수입니다.
nasKesSYBResultSetMaxSize	드라이버가 캐시하는 결과 집합의 최대 크기입니다.

엔진 성능 카운터

측정값	설명
nasEngKesPort	이 엔진이 수행하는 KXS의 포트입니다. 개체 ID의 일부로 제공되며 만든 후에는 수정할 수 없습니다.
nasEngPort	이 엔진이 수신 대기하는 TCP/IP 포트입니다. 엔진을 만들 때만 포트를 지정할 수 있습니다. 포트를 수정할 수는 없습니다.
nasEngType	executive(0), Java(1000), C++(3000) 등과 같은 엔진 유형입니다.
nasEngId	ID는 0에서 시작하는 증분값입니다. ID를 수정할 수 없습니다.
nasEngName	이 엔진의 이름입니다. kcs, kxs 또는 kjs가 포함된 정보 문자열입니다.
nasEngNewConsole	각 엔진을 새 콘솔 창에서 시작합니다.
nasEngStatus	엔진을 추가, 제거, 사용 또는 사용 안 함으로 설정하는 데 사용되는 상태 열입니다. 엔진을 만들려면 설정해야 하는 항목입니다. 이 항목 앞에는 rfc1443이 옵니다.
nasEngMinThread	엔진당 기본 최소 스레드 수입니다.
nasEngMaxThread	엔진당 기본 최대 스레드 수입니다.
nasEngReqRate	요청이 도착하는 속도입니다.

측정값	설명
nasEngTotalReq	엔진이 시작된 이후에 처리된 총 요청 수입니다.
nasEngReqNow	처리 중인 요청 수입니다.
nasEngReqWait	서비스 대기 중인 요청입니다.
nasEngReqReady	서비스 준비가 된 요청입니다.
nasEngAvgReqTime	평균 요청 처리 시간입니다.
nasEngThreadNow	요청 관리자가 사용 중인 스레드 수입니다.
nasEngThreadWait	유휴 스레드 수입니다.
nasEngWebReqQueue	대기 중인 웹 요청 수입니다.
nasEngFailedReq	실패한 요청 수입니다.
nasEngTotalConn	열린 총 연결 수입니다.
nasEngTotalConnNow	사용 중인 총 연결 수입니다.
nasEngTotalAccept	들어오는 요청을 수신하는 총 연결 수입니다.
nasEngTotalAcceptNow	사용 중인 들어오는 연결을 수신하는 총 연결 수입니다.
nasEngTotalSent	보낸 총 패킷 수입니다.
nasEngTotalSentBytes	보낸 총 바이트 수입니다.
nasEngTotalRecv	받은 총 패킷 수입니다.
nasEngTotalRecvBytes	받은 총 바이트 수입니다.
nasEngBindTotal	시작된 이후에 연결된 AppLogic 수입니다.
nasEngBindTotalCache d	시작된 이후에 캐시된 AppLogic 수입니다.
nasEngTotalThreads	이 프로세스에서 만든 총 스레드 수입니다.

측정값	설명
nasEngCurrentThreads	이 프로세스에서 사용 중인 총 스레드 수입니다.
nasEngSleepingThreads	이 프로세스에서 휴면 중인 스레드 수입니다.
nasEngDAETotalQuery	시작된 이후에 실행된 총 쿼리 수입니다.
nasEngDAEQueryNow	처리 중인 쿼리 수입니다.
nasEngDAETotalConn	시작된 이후에 만든 논리적 연결 수입니다.
nasEngDAEConnNow	사용 중인 논리적 연결 수입니다.
nasEngDAECacheCount	캐시 수입니다.
nasEngODBCQueryTotal	시작된 이후에 실행된 총 쿼리 수입니다.
nasEngODBCPreparedQueryTotal	시작된 이후에 실행된 총 ODBC 준비 쿼리 수입니다.
nasEngODBCConnTotal	시작된 이후에 열린 총 연결 수입니다.
nasEngODBCConnNow	현재 열려 있는 연결 수입니다.
nasEngORCLQueryTotal	시작된 이후에 실행된 총 쿼리 수입니다.
nasEngORCLPreparedQueryTotal	시작된 이후에 실행된 총 준비 쿼리 수입니다.
nasEngORCLConnTotal	시작된 이후에 Oracle과 설정된 총 연결 수입니다.
nasEngORCLConnNow	현재 Oracle에서 열려 있는 연결 수입니다.
nasEngSYBQueryTotal	시작된 이후에 드라이버가 처리한 총 쿼리 수입니다.

측정값	설명
nasEngSYBPrepared QueryTotal	시작된 이후에 처리된 총 준비 쿼리 수입니다.
nasEngSYBConnTotal	시작된 이후에 열린 총 연결 수입니다.
nasEngSYBConnNow	현재 열려 있는 SYB 연결 수입니다.
nasStatusTrapEntry	KES 정의입니다.
nasTrapKesIpAddress	KES 호스트의 IP 주소입니다.
nasTrapKesPort	이 NAS 주 엔진의 포트입니다.
nasTrapEngPort	이 이벤트를 생성하는 엔진의 포트입니다.
nasTrapEngState	이 이벤트를 생성하는 엔진의 포트입니다.

Microsoft Active Server Pages 모니터 구성

MS Active Server Pages 대화 상자에서 Microsoft ASP 응용 프로그램 서버를 모니터할 측정값을 선택합니다.

참고: 방화벽을 통해 ASP 서버를 모니터하려면 TCP 포트 139를 사용합니다.

ASP 모니터를 구성하려면

1 그래프 트리에서 MS Active Server Pages 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.

2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.

3 MS Active Server Pages 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.

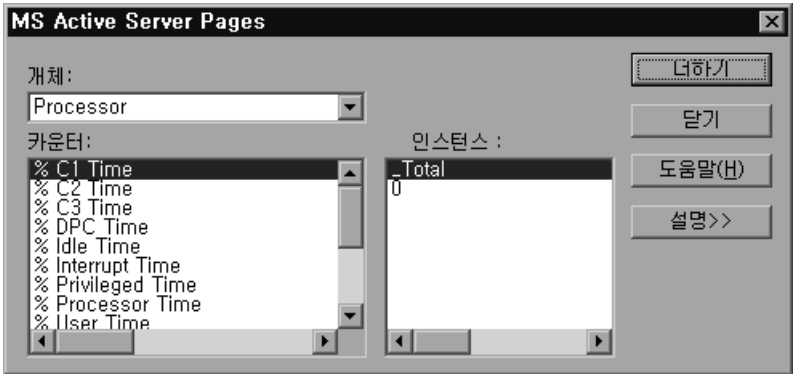
4 MS Active Server Pages 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 모니터할 측정값을 선택합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 439페이지를 참조하십시오.

참고: Microsoft ASP 모니터의 기본 카운터를 변경하려면 677페이지 "모니터의 기본 카운터 변경"을 참조하십시오.

---

5 추가 측정값을 선택하려면 **추가**를 누릅니다. Active Server Pages 개체, 카운터 및 인스턴스가 표시된 대화 상자가 열립니다.



6 카운터와 인스턴스를 선택합니다. **Ctrl** 키를 사용하면 카운터를 여러 개 선택할 수 있습니다. 인스턴스는 강조 표시된 카운터의 여러 인스턴스가 실행되고 있는 경우에만 관련됩니다. 각 카운터에 대한 설명을 보려면 **설명>>**을 눌러 대화 상자를 확장합니다.

7 **추가**를 눌러 선택한 카운터를 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가하고 **닫기**를 누릅니다.

8 MS Active Server Pages 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

MS Active Server Pages 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 기본 카운터를 설명합니다.

측정값	설명
초당 오류 수	초당 오류 수입니다.
요청 대기 시간	가장 최근의 요청이 대기열에서 대기한 시간을 밀리초로 표시합니다.
요청 실행	현재 실행 중인 요청 수입니다.
대기 중인 요청	대기열에서 서비스 대기 중인 요청 수입니다.
거부된 요청	리소스 부족으로 처리할 수 없어 실행되지 않은 총 요청 수입니다.
찾을 수 없는 요청	찾을 수 없는 파일에 대한 요청 수입니다.
요청/초	초당 실행된 요청 수입니다.
할당된 메모리	Active Server Pages가 현재 할당한 총 메모리 양(바이트)입니다.
스크립트 런타임 실행 오류	런타임 오류로 인해 실패한 총 요청 수입니다.
현재 세션	현재 서비스 중인 세션 수입니다.
트랜잭션 수/초	초당 시작된 트랜잭션 수입니다.

Oracle9iAS HTTP 모니터 구성

Oracle HTTP Server Monitor 구성 대화 상자에서 Oracle9iAS HTTP 서버를 모니터할 측정값을 선택합니다. 모니터할 측정값을 선택하기 전에 Oracle9iAS HTTP 서버를 실행해야 합니다.

참고: 방화벽을 통해 Oracle9iAS HTTP 서버를 모니터하는 데 사용하는 포트는 Oracle9iAS HTTP 서버 구성에 따라 다릅니다.

Oracle9iAS HTTP 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 Oracle9iAS HTTP 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. Oracle9iAS HTTP 서버 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.
4. Oracle9iAS HTTP 서버 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다. Oracle HTTP Server Monitor 구성 대화 상자가 열리고 모니터할 수 있는 카운터가 표시됩니다.

5 측정된 구성 요소 트리를 탐색합니다.

6 Oracle HTTP Server Monitor 구성 창의 오른쪽 창에서 필요한 컴퓨터 처리 카운터 또는 응용 프로그램 서버 성능 카운터 및 모듈을 선택합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 442페이지를 참조하십시오.

7 Oracle HTTP Server Monitor 구성 대화 상자 및 Oracle9iAS HTTP 서버 대화 상자에서 **확인**을 눌러 Oracle9iAS HTTP 모니터를 활성화합니다.

Oracle9iAS HTTP 서버 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 일부 모듈을 설명합니다.

측정값	설명
mod_mime.c	파일 확장명을 사용하여 문서 종류를 결정합니다.
mod_mime_magic.c	“매직 넘버”를 사용하여 문서 종류를 결정합니다.
mod_auth_anon.c	인증된 영역에 대한 익명 사용자 접근을 제공합니다.
mod_auth_dbm.c	DBM 파일을 사용하여 사용자 인증을 제공합니다.
mod_auth_digest.c	MD5 인증을 제공합니다.
mod_cern_meta.c	HTTP 헤더 메타파일을 지원합니다.
mod_digest.c	MD5 인증(mod_auth_digest에 의해 사용되지 않음)을 제공합니다.
mod_expires.c	만료 날짜: 헤더를 리소스에 적용합니다.
mod_headers.c	임의의 HTTP 헤더를 리소스에 추가합니다.
mod_proxy.c	캐싱 프록시 기능을 제공합니다.
mod_rewrite.c	정규식을 사용하여 URI와 파일 이름 간 강력한 매핑을 제공합니다.
mod_speling.c	사소한 URL 오타를 자동으로 수정합니다.
mod_info.c	서버 구성 정보를 제공합니다.
mod_status.c	서버 상태를 표시합니다.
mod_usertrack.c	쿠키를 사용하여 사용자 추적을 제공합니다.
mod_dms.c	DMS Apache 통계에 대한 접근을 제공합니다.
mod_perl.c	Perl 스크립트 실행을 허용합니다.
mod_fastcgi.c	지속적인 프로그램에 대한 CGI 접근을 지원합니다.
mod_ssl.c	SSL 지원을 제공합니다.
mod_plsql.c	Oracle의 저장된 프로시저에 대한 요청을 처리합니다.
mod_isapi.c	Windows ISAPI 확장을 지원합니다.

측정값	설명
mod_setenvif.c	클라이언트 정보를 기반으로 환경 변수를 설정합니다.
mod_actions.c	미디어 유형 또는 요청 방법을 기반으로 CGI 스크립트를 실행합니다.
mod_imap.c	이미지 맵 파일을 처리합니다.
mod_asis.c	고유 HTTP 헤더가 포함된 파일을 보냅니다.
mod_log_config.c	mod_log_common에 사용자가 구성할 있는 로깅 바꾸기를 제공합니다.
mod_env.c	CGI 스크립트에 환경을 전달합니다.
mod_alias.c	호스트 파일 시스템의 다른 부분을 문서 트리에 매핑하고 URL을 리디렉션합니다.
mod_userdir.c	사용자 홈 디렉터리를 처리합니다.
mod_cgi.c	CGI 스크립트를 호출합니다.
mod_dir.c	기본 디렉터리를 처리합니다.
mod_autoindex.c	자동 디렉터리 목록을 제공합니다.
mod_include.c	서버에서 구문 분석된 문서를 제공합니다.
mod_negotiation.c	콘텐츠 협상을 처리합니다.
mod_auth.c	텍스트 파일을 사용하여 사용자 인증을 제공합니다.
mod_access.c	클라이언트 호스트 이름 또는 IP 주소를 기반으로 접근을 제어합니다.
mod_so.c	런타임에서 로딩 모듈(UNIX의 경우 .so, Win32의 경우 .dll)을 지원합니다.
mod_oprocmgr.c	JServ 프로세스를 모니터하고 해당 프로세스가 실패하면 다시 시작합니다.
mod_jserv.c	JServ 서버 프로세스에 대한 HTTP 요청 경로를 설정합니다. 새 요청을 라운드 로빈 순서로 배포하여 여러 JServ에서 부하 균형을 맞춥니다.

측정값	설명
mod_ose.c	요청 경로를 Oracle 데이터베이스 서버에 포함된 JVM으로 설정합니다.
http_core.c	정적 웹 페이지에 대한 요청을 처리합니다.

다음 표에서는 모니터할 수 있는 카운터를 설명합니다.

측정값	설명
handle.minTime	모듈 처리기에서 사용된 최소 시간입니다.
handle.avg	모듈 처리기에서 사용된 평균 시간입니다.
handle.active	현재 핸들 처리 단계에 있는 스레드 수입니다.
handle.time	모듈 처리기에서 사용된 총 시간입니다.
handle.completed	핸들 처리 단계가 완료된 횟수입니다.
request.maxTime	HTTP 요청 서비스에 필요한 최대 시간입니다.
request.minTime	HTTP 요청 서비스에 필요한 최소 시간입니다.
request.avg	HTTP 요청 서비스에 필요한 평균 시간입니다.
request.active	현재 요청 처리 단계에 있는 스레드 수입니다.
request.time	HTTP 요청 서비스에 필요한 총 시간입니다.
request.completed	요청 처리 단계가 완료된 횟수입니다.
connection.maxTime	HTTP 연결 서비스에 걸린 최대 시간입니다.
connection.minTime	HTTP 연결 서비스에 걸린 최소 시간입니다.

측정값	설명
connection.avg	HTTP 연결 서비스에 걸린 평균 시간입니다.
connection.active	현재 스레드가 열려 있는 연결 수입니다.
connection.time	HTTP 연결 서비스에 걸린 총 시간입니다.
connection.completed	연결 처리 단계가 완료된 횟수입니다.
numMods.value	로드된 모듈 수입니다.
childFinish.count	어떤 이유로 Apache 부모 서버가 자식 서버를 시작한 횟수입니다.
childStart.count	"자식 서버"가 "적절하게" 완료된 횟수입니다. childFinish.count에 포함되지 않는 적절하지 않은 오류/크래시가 일부 있습니다.
Decline.count	각 모듈이 HTTP 요청을 거절한 횟수입니다.
internalRedirect.count	임의의 모듈이 "내부 리디렉션"을 사용하여 다른 모듈에 제어권을 전달한 횟수입니다.
cpuTime.value	Apache 서버의 모든 프로세스에서 사용한 총 CPU 시간(CPU 밀리초로 측정)입니다.
heapSize.value	Apache 서버의 모든 프로세스에서 사용한 총 힙 메모리(킬로바이트로 측정)입니다.
pid.value	부모 Apache 프로세스의 프로세스 식별자입니다.
upTime.value	서버가 실행된 시간(밀리초로 측정)입니다.

SilverStream 모니터 구성

SilverStream 서버를 모니터하려면 서버 통계 정보 URL을 알아야 합니다. 통계 URL은 브라우저에서 접근하여 간단하게 확인할 수 있습니다.

URL 형식은 다음과 같아야 합니다.

http://<서버 이름/IP 주소>:<포트 번호>/SilverStream/Statistics

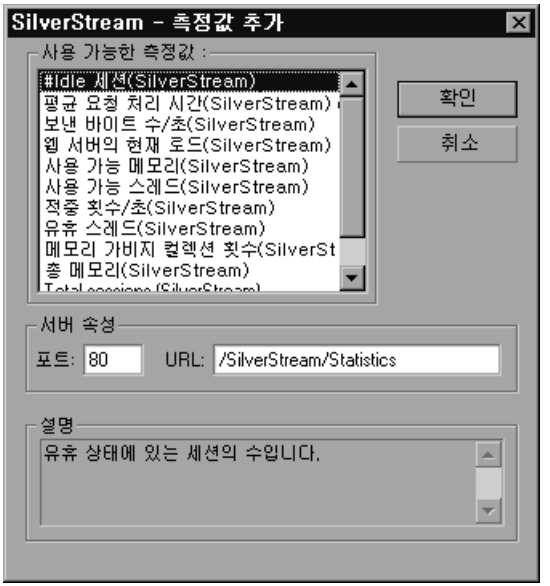
예를 들면 다음과 같습니다.

http://199.203.78.57:80/SilverStream/Statistics

SilverStream 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 SilverStream 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터** > **온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. SilverStream 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.
4. SilverStream 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다.

사용 가능한 측정값과 서버 속성이 표시된 대화 상자가 열립니다.



필요한 측정값을 선택합니다. **Ctrl** 키를 사용하면 측정값을 여러 개 선택할 수 있습니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 448페이지를 참조하십시오.

5 서버 속성 섹션에 포트 번호와 URL(서버 이름 제외)을 입력하고 **확인**을 누릅니다. 기본 URL은 /SilverStream/Statistics입니다.

6 SilverStream 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

참고: 기본 포트 번호와 URL은 서버마다 다를 수 있습니다. 웹 서버 관리자에게 문의하십시오.

기본 서버 속성을 변경하려면

1 **<LR 루트 폴더>\dat\ monitors** 디렉터리에 있는 **SilverStream.cfg** 파일을 엽니다.

2 파일의 끝에 있는 다음 매개 변수를 편집합니다.

InfoURL 서버 통계 정보 URL

ServerPort 서버 포트 번호

SamplingRate LoadRunner 모니터가 통계 정보를 위해 서버를 폴링하는 속도(밀리초)입니다. 이 값이 1000보다 크면 LoadRunner는 해당 값을 샘플링 속도로 사용합니다. 그렇지 않으면 옵션 대화 상자의 모니터 탭에 정의된 샘플링 속도를 사용합니다.

참고: 방화벽을 통해 SilverStream 서버를 모니터하려면 웹 서버 포트(기본값은 포트 80)를 사용합니다.

SilverStream 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 측정값과 서버 속성을 설명합니다.

측정값	설명
유휴 세션 수	유휴 상태인 세션 수입니다.
평균 요청 처리 시간	평균 요청 처리 시간입니다.
보낸 바이트 수/초	웹 서버에서 데이터 바이트를 보낸 속도입니다.
웹 서버의 현재 부하	SilverStream 서버에서 사용된 부하 백분율(비율 25로 크기 조정)입니다.
적중 횟수/초	HTTP 요청 빈도입니다.
총 세션	총 세션 수입니다.
사용 가능 메모리	앞으로 할당될 개체에 현재 사용 가능한 Java 가상 머신의 총 메모리 양입니다.

측정값	설명
총 메모리	Java 가상 머신의 총 메모리 양입니다.
메모리 가비지 컬렉션 횟수	서버가 시작된 이후에 JAVA 가비지 수집기가 실행된 총 횟수입니다.
사용 가능 스레드	클라이언트 연결과 관련되어 있지 않고 즉시 사용 가능한 현재 스레드 수입니다.
유휴 스레드	클라이언트 연결과 관련되어 있지만 현재 사용자 요청을 처리하지 않고 있는 스레드 수입니다.
총 스레드	할당된 총 클라이언트 스레드 수입니다.

WebLogic(SNMP) 모니터 구성

WebLogic(SNMP) 모니터는 SNMP를 사용하여 서버 통계를 검색합니다. 이 모니터를 사용하려면 서버에 WebLogic 6.0 이전 버전이 설치되어 있는지 그리고 서버에 SNMP 에이전트가 설치되어 있고 활성화되어 있는지 확인해야 합니다. SNMP 에이전트 설치 지침은 http://www.weblogic.com/docs51/admindocs/snmpagent.html을 참조하십시오.

참고: WebLogic(SNMP) 서버를 모니터하려면 에이전트의 구성에 따라 포트 161 또는 162를 사용합니다.

WebLogic(SNMP) 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 WebLogic(SNMP) 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. WebLogic(SNMP) 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.

참고: WebLogic SNMP 에이전트가 기본 SNMP 포트가 아닌 다른 포트에서 실행 중인 경우 포트 번호를 정의해야 합니다. 컴퓨터 추가 대화 상자에 다음 정보를 입력합니다.
<서버 이름:포트 번호>
예: digi:8888

또한 **<LoadRunner 루트 폴더>\dat\monitors**에 있는 **snmp.cfg** 구성 파일에서 WebLogic 서버의 기본 포트를 정의할 수 있습니다. 예를 들어 WebLogic 서버에서 SNMP 에이전트가 8888 포트를 사용하는 경우 **snmp.cfg** 파일을 다음과 같이 편집해야 합니다.

```
; WebLogic
[cm_snmp_mon_isp]
port=8888
```

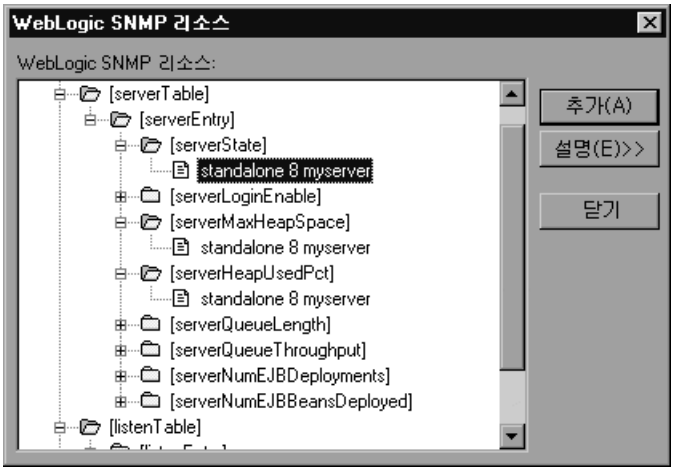
---

4 WebLogic(SNMP) 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다. WebLogic SNMP 리소스 대화 상자에 사용 가능한 측정값이 표시됩니다.

참고: WebLogic(SNMP) 모니터는 측정값을 최대 25개까지만 모니터할 수 있습니다.

---

5 WebLogic SNMP 개체 트리를 탐색합니다.



6 개체를 측정하려면 해당 개체를 선택하고 **추가**를 누릅니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 451페이지를 참조하십시오.

7 필요한 개체를 선택 및 추가한 다음 **닫기**를 누릅니다.

8 WebLogic(SNMP) 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

WebLogic(SNMP) 성능 카운터

다음 테이블은 모니터할 수 있는 측정값과 서버 속성을 설명합니다.

서버 테이블

서버 테이블은 에이전트가 모니터 중인 모든 WebLogic(SNMP) 서버를 나열합니다 최소 한 번 이상 클러스터의 구성원으로 연결되거나 보고된 서버만 이 테이블

에 표시됩니다. 서버는 클러스터에 활발하게 참여하는 중이거나 참여한 직후에만 클러스터 구성원으로 보고됩니다.

측정값	설명
ServerState	SNMP 에이전트에서 유추한 WebLogic 서버의 상태입니다. **Up**은 에이전트가 서버에 연결할 수 있음을 의미합니다. **Down**은 에이전트가 서버에 연결할 수 없음을 의미합니다.
ServerLoginEnable	이 값은 서버에 대한 클라이언트 로그인이 가능한 경우 True입니다.
ServerMaxHeapSpace	이 서버의 최대 힙 크기(KB)입니다.
ServerHeapUsedPct	현재 서버에서 사용 중인 힙 공간의 백분율입니다.
ServerQueueLength	현재 서버 실행 대기열의 길이입니다.
ServerQueueThroughput	초당 처리된 요청 수로 표시되는 현재 실행 대기열의 처리량입니다.
ServerNumEJBDeployment	서버에 알려진 총 EJB 배포 단위 수입니다.
ServerNumEJBBeansDeployed	서버에서 활발하게 배포된 총 EJB bean 수입니다.

수신 테이블

수신 테이블은 서버가 수신 중인 프로토콜, IP 주소 및 포트 조합의 집합입니다. 각 서버마다 여러 항목이 있습니다. 각 프로토콜, ipAddr, 포트 조합마다 하나씩 있습니다. 클러스터링이 사용된 경우 클러스터링 관련 MIB 개체가 더 높은 우선 순위를 가집니다.

측정값	설명
ListenPort	포트 번호입니다.

측정값	설명
ListenAdminOK	이 프로토콜, ipAddr 및 포트 조합에서 관리 요청이 허용되면 True이고 그렇지 않으면 False입니다.
ListenState	서버에서 프로토콜, ipAddr 및 포트 조합을 사용할 수 있으면 수신 상태이고 그렇지 않으면 수신 상태가 아닙니다. 서버 Login Enable 상태가 False이면 서버가 수신 상태일 수 있지만 새 클라이언트를 허용하지 않습니다. 이 경우에는 기존 클라이언트가 계속해서 작동하지만 새 클라이언트는 작동하지 않습니다.

클래스 경로 테이블

클래스 경로 테이블은 Java, WebLogic(SNMP) 서버 및 서블릿의 클래스 경로 요소에 대한 테이블입니다. 이 테이블에는 각 서버마다 여러 항목이 있습니다. 또한 한 서버의 각 경로마다 여러 항목이 있을 수 있습니다. 클러스터링이 사용된 경우 클러스터링 관련 MIB 개체가 더 높은 우선 순위를 가집니다.

측정값	설명
CPType	Java, WebLogic, 서블릿 등 CP 요소의 종류입니다. Java CPType은 cpElement가 일반 Java 클래스 경로에 있는 요소 중 하나임을 의미합니다. WebLogic CPType은 cpElement가 weblogic.class.path에 있는 요소 중 하나임을 의미하며 서블릿 CPType은 cpElement가 동적 서블릿 클래스 경로에 있는 요소 중 하나임을 의미합니다.
CPIndex	해당 경로 내의 요소 위치입니다. 인덱스는 1에서 시작합니다.

WebLogic(JMX) 모니터 구성

BEA WebLogic(JMX) 모니터는 Java JMX 인터페이스를 사용하여 서버의 런타임 MBean에 접근합니다. MBean은 성능 데이터를 포함하고 있는 컨테이너입니다.

WebLogic(JMX) 모니터를 사용하기 전에 컨트롤러 컴퓨터에 Java 1.3 이상을 설치해야 합니다. Java 1.3 이상이 설치되어 있지만 기본 Java 버전으로 사용되고 있지 않는 경우 업데이트된 버전의 전체 경로를 지정합니다. **<LR 루트 폴더>\dat\monitors\WebLogicMon.ini** 파일에 경로를 지정합니다. [WebLogicMon] 섹션에서 JVM 항목을 편집합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
JVM="E:\Program Files\JavaSoft\JRE\1.3.1\bin\javaw.exe
```

참고: WebLogic(JMX) 모니터를 사용하려면 WebLogic 6.0 이상이 서버에 설치되어 있는지 확인해야 합니다.

모니터링 사용 권한 설정

MBean을 모니터할 수 있는 특정 사용자 권한을 설정해야 합니다.

사용 권한을 설정하려면

1. WebLogic 콘솔(http://<호스트:포트>/console)을 엽니다.
2. 왼쪽에 있는 트리에서 **보안 > ACL**을 선택합니다.

   WebLogic 6.1 콘솔을 사용 중인 경우 오른쪽 화면에서 **새 ACL 만들기...**를 누릅니다.
3. 새 ACL 이름 상자에 weblogic.admin.mbean을 입력하고 **만들기**를 누릅니다.

   IWebLogic 6.1 콘솔을 사용 중인 경우 오른쪽 화면에서 **새 사용 권한 추가...**를 추가합니다.
4. 새 사용 권한 상자 또는 WebLogic 6.1 콘솔의 사용 권한 상자에 access를 입력합니다. WebLogic 6.0 콘솔에서 **만들기**를 누릅니다.

5 모니터링에 사용할 사용자 또는 그룹의 이름을 사용자 상자 및 그룹 상자에 입력합니다.

6 WebLogic 6.0 콘솔에서 **사용 권한 허용**을 누릅니다. WebLogic 6.1 콘솔에서 **적용**을 누릅니다.

서버에서 클래스 로드

WebLogic(JMX) 모니터는 ClasspathServlet이라는 기본 제공 서버를 사용하여 서버에서 직접 자동으로 클래스를 로드합니다. 따라서 설치가 용이하고 버전 독립성이 제공된다는 장점이 있습니다. 하지만 클래스를 처음으로 로드할 때 서블릿 크기 때문에 성능이 약간 저하되고 서블릿을 사용할 수 없게 될 가능성이 있습니다.

서블릿을 사용할 수 없거나 사용하지 않으려면 파일 시스템에서 클래스를 직접 로드할 수 있습니다.

파일 시스템에서 클래스를 직접 로드하려면

1 응용 프로그램 서버 설치 폴더에서 lib 폴더 아래에 있는 **weblogic.jar** 파일을 **<LR 루트 파일>\classes**로 복사합니다.

2 클래스 파일이 기본 **<LR 루트 폴더>** 폴더에 없는 경우 클래스 파일의 전체 경로를 **<LR 루트 폴더>\dat\monitors\WebLogicMon.ini** 파일에 지정해야 합니다. 이 파일에서 줄 Weblogic=weblogic.jar을 Weblogic=<weblogic.jar의 전체 경로>로 변경합니다.

WebLogic(JMX) 모니터 구성

BEA WebLogic 모니터 구성 대화 상자에서 WebLogic(JMX) 응용 프로그램 서버를 모니터할 측정값을 선택합니다.

WebLogic(JMX) 모니터를 구성하려면

1 그래프 트리에서 WebLogic(JMX) 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.

2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터** > **온라인 측정값 추가**를 선택합니다.

3 WebLogic(JMX) 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. <서버 이름>:<포트 번호>와 같은 형식에 따라 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.

   예: mercury:8111

   컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.

4 WebLogic(JMX) 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 누릅니다. 로그인 정보 입력 대화 상자에서 WebLogic 서버에 대한 관리자 권한이 있는 사용자의 사용자 이름 및 비밀번호를 입력합니다. BEA WebLogic 모니터 구성 대화 상자가 열립니다. 사용자 권한을 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 454페이지 “모니터링 사용 권한 설정”을 참조하십시오.

5 측정된 구성 요소 트리를 탐색합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 458페이지를 참조하십시오.

6 BEA WebLogic 모니터 구성 창의 오른쪽 창에서 필요한 성능 카운터를 선택합니다.

7 BEA WebLogic 모니터 구성 대화 상자 및 WebLogic(JMX) 대화 상자에서 **확인**을 눌러 WebLogic(JMX) 모니터를 활성화합니다.

BEA WebLogic(JMX) 성능 카운터

WebLogic(JMX) 서버에서 다음 측정값을 사용할 수 있습니다.

LogBroadcasterRuntime

측정값	설명
MessagesLogged	WebLogic 서버 인스턴스가 생성한 총 로그 메시지 수입니다.
Resistered	이 개체가 표시하는 MBean이 등록 취소된 경우 “false”를 반환합니다.
CachingDisabled	프록시의 캐싱을 사용하지 않도록 설정하는 Private 속성입니다.

ServerRuntime

다음 각 측정값 카테고리에 포함된 측정값에 대한 자세한 내용은 Mercury Interactive의 Load Testing Monitors 웹 사이트(http://www-heva.mercuryinteractive.com/products/loadrunner/load_testing_monitors/bealogic.html)를 참조하십시오.

- ServletRuntime
- WebAppComponentRuntime
- EJBStatefulHomeRuntime
- JTARuntime
- JVMRuntime
- EJBEntityHomeRuntime
- DomainRuntime
- EJBComponentRuntime
- DomainLogHandlerRuntime
- JDBCConnectionPoolRuntime
- ExecuteQueueRuntime
- ClusterRuntime

- JMSRuntime
- TimeServiceRuntime
- EJBStatelessHomeRuntime
- WLECConnectionServiceRuntime

ServerSecurityRuntime

측정값	설명
UnlockedUsersTotalCount	서버에서 사용자가 잠금 해제된 횟수를 반환합니다.
InvalidLoginUsersHighCount	서버에 대해 아직 해결되지 않은 잘못된 로그인 시도가 있는 사용자의 상위 워터 수를 반환합니다.
LoginAttemptsWhileLockedTotalCount	사용자가 잠겨 있는 동안 서버에서 시도된 잘못된 누적 로그인 횟수를 반환합니다.
Resistered	이 개체가 표시하는 MBean이 등록 취소된 경우 “false”를 반환합니다.
LockedUsersCurrentCount	서버에서 현재 잠겨 있는 사용자 수를 반환합니다.
CachingDisabled	프록시의 캐싱을 사용하지 않도록 설정하는 Private 속성입니다.
InvalidLoginAttemptsTotalCount	서버에서 시도된 잘못된 누적 로그인 횟수를 반환합니다.
UserLockoutTotalCount	서버에서 수행된 누적 사용자 잠금 횟수를 반환합니다.

WebSphere 모니터 구성

WebSphere 모니터를 사용하여 IBM WebSphere 응용 프로그램 서버 3.x, 4.x 및 5.x의 사용 가능성 및 서버 통계를 모니터할 수 있습니다.

WebSphere 버전 5.x를 모니터하려면 IBM WebSphere "새 응용 프로그램 설치" 마법사를 사용하여 성능 서블릿을 응용 프로그램 서버에 배포해야 합니다.

WebSphere 5.x에 대한 응용 프로그램 서버에 성능 서블릿을 배포하려면

1. 관리 콘솔의 콘솔 탐색 트리에서 **응용 프로그램** > **새 응용 프로그램 설치**를 누릅니다.
2. 서버 컴퓨터에서 원본 응용 프로그램 파일("PerfServletApp.ear")의 전체 경로 이름을 지정하고 **다음**을 누릅니다.
3. **기본 바인딩 생성** 확인란을 선택하고 **다음**을 누릅니다.
4. 새 응용 프로그램 설치 페이지에서 **요약**을 누르고 **Cell/Node/Server** 옵션을 선택합니다. **여기를 누르십시오**를 누릅니다.
5. **응용 프로그램 서버에 모듈 매핑** 패널의 **클러스터 및 서버** 목록에서 응용 프로그램 파일을 설치할 서버를 선택하고 **모듈**을 선택하여 응용 프로그램 모듈을 모두 선택합니다.
6. **다음**을 누르고 요약 패널에서 **마침**을 누릅니다.
7. 서블릿이 올바르게 실행되고 있고 성능 데이터가 생성되고 있는지 확인합니다. 성능 데이터를 웹 브라우저에 표시하면 성능 데이터의 접근 가능성을 간단하게 확인할 수 있습니다. URL 형식은 다음과 같아야 합니다.

   http://<서버 이름:포트 번호>/<서블릿 폴더>/com.ibm.ivb.epm.servlet.PerformanceServlet

   예: http://websphere.mercury.co.il:81/servlet/com.ibm.ivb.epm.servlet.PerformanceServlet

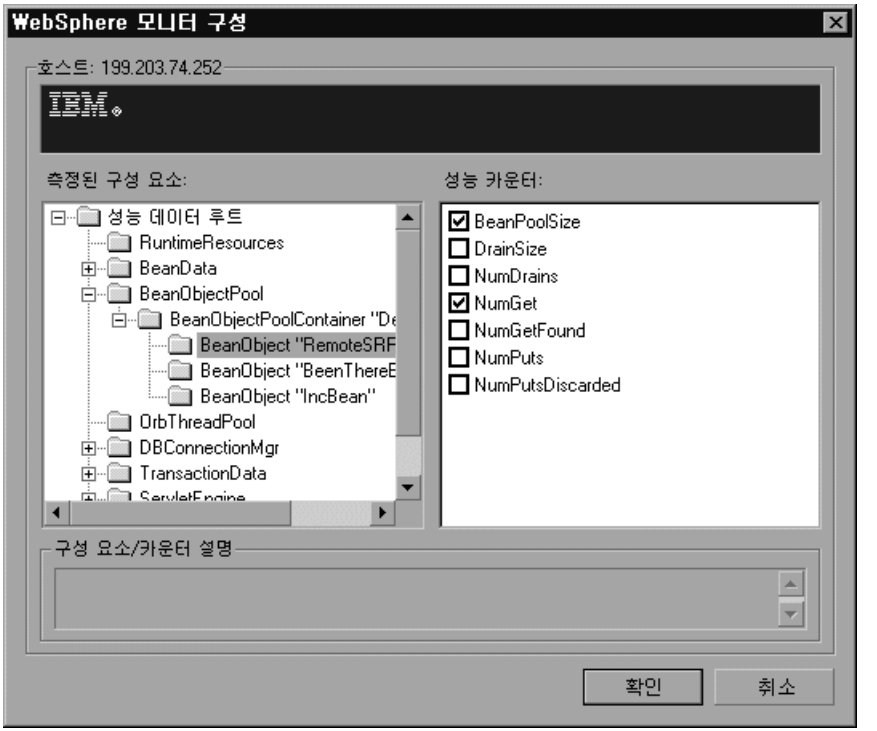
---

참고: XML 호환 브라우저에서만 성능 XML 파일을 볼 수 있습니다.

WebSphere 또는 WebSphere 4.x-5.x 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 WebSphere 또는 WebSphere 4.x - 5.x 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. WebSphere 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.
4. WebSphere 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다. WebSphere 모니터 구성 대화 상자에 사용 가능한 측정값이 표시됩니다.

5 측정된 구성 요소 트리를 탐색합니다.



6 WebSphere 모니터 구성 창의 오른쪽 창에서 필요한 성능 카운터를 선택합니다. 사용 가능한 성능 카운터 목록은 464페이지를 참조하십시오.

7 WebSphere 모니터 구성 대화 상자 및 WebSphere 대화 상자에서 **확인**을 눌러 WebSphere 모니터를 활성화합니다.

참고: 방화벽을 통해 WebSphere 서버를 모니터하는 데 사용하는 포트는 WebSphere 서버 구성에 따라 다릅니다.

서블릿 디렉터리에 대한 웹 별칭을 지정하려면

기본적으로 LoadRunner는 별칭 servlet을 서블릿 디렉터리 웹 별칭으로 사용합니다. 예를 들어 WebSphere 서버 컴퓨터의 이름이 mercury이고 서블릿 디렉터리의 경로가 E:\AppServer\hosts\default_host\default_app\servlets인 경우 LoadRunner는 URL

http:/mercury/servlet/com.ibm.ivb.epm.servlet.PerformanceServlet에서 XML 파일을 요청합니다. 여기서 servlet은 서블릿 디렉터리에 대한 기본 웹 별칭입니다.

서블릿 디렉터리에 대한 웹 별칭이 servlet이 아닌 경우 컴퓨터 추가 대화 상자에서 다음 형식에 따라 서블릿 디렉터리 웹 별칭을 지정해야 합니다.

http://<서버 이름:포트 번호>/<서블릿 디렉터리 별칭>

예: http://mercury/servlet2

이 방법을 사용하여 여러 응용 프로그램 서버가 같은 컴퓨터에 설치되어 있든지 다른 컴퓨터에 설치되어 있든지 상관없이 원하는 응용 프로그램 서버를 모두 모니터할 수 있습니다.

기본 응용 프로그램과 기타 응용 프로그램을 함께 모니터하려면

여러 응용 프로그램이 같은 컴퓨터에 설치되어 있든지 또는 다른 컴퓨터에 설치되어 있든지 상관없이 원하는 응용 프로그램을 모두 모니터할 수 있습니다.

1. 기본 응용 프로그램의 서블릿 디렉터리로 복사한 같은 파일을 복사하여 모니터할 기타 웹 응용 프로그램의 서블릿 디렉터리에 붙여 넣습니다.
2. 각 웹 응용 프로그램에 대한 WebSphere 콘솔의 구성에 com.ibm.ivb.epm.servlet.PerformanceServlet을 추가합니다.
3. 모니터할 웹 응용 프로그램을 다음 형식을 사용하여 WebSphere 성능 모니터에 추가합니다.

   http://<서버:포트 번호>/<서블릿 디렉터리 별칭>/servlet

   예: http://mercury/servlet3/servlet

WebSphere 버전 3.5.x 작업을 하려면

1. 3.5.x에서 EPM 카운터는 기본적으로 “없음”으로 설정되어 있습니다. 카운터를 사용하려면 WebSphere Administrator's Console 브라우저에서 모니터 중인 응용 프로그램 서버를 선택합니다.
2. 응용 프로그램 서버를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **성능**을 선택합니다. 팝업 창에서 성능 모듈을 선택합니다.

3 성능 모듈을 마우스 오른쪽 단추로 눌러 성능 수준을 선택합니다. 다양한 수준의 카운터를 선택하면 응용 프로그램 서버에서 다양한 수준의 성능 데이터를 관리할 수 있습니다.

4 **설정** 단추를 누릅니다.

5 버전 3.5.2 및 3.5.3에서는 서블릿 카운터를 사용할 수 없었습니다. 서블릿 카운터를 사용하려면 "<WAS_HOME>\lib\ibmwebas.jar"에 있는 com/ibm/servlet/appserver.properties 파일의 콘텐츠를 수정해야 합니다.

   jar 파일을 추출하고 appserver.properties를 다음과 같이 수정합니다.

   ```
   #listeners.application=com.ibm.servlet.engine.EPMApplicationListener
   com.ibm.servlet.debug.OLTServletManager
   listeners.application=
   ```

   다음과 같아야 합니다.

   ```
   listeners.application=com.ibm.servlet.engine.EPMApplicationListener
   com.ibm.servlet.debug.OLTServletManager
   #listeners.application=
   ```

6 **jar** 파일을 다시 압축합니다.

WebSphere 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 카운터를 설명합니다.

런타임 리소스

ORB 및 JVM(Java 가상 머신) 런타임과 관련된 리소스를 포함합니다.

측정값	설명
MemoryFree	Java 가상 머신에 남아 있는 사용 가능한 메모리 양입니다.
MemoryTotal	Java 가상 머신용으로 할당된 총 메모리 양입니다.
MemoryUse	Java 가상 머신 내부에서 사용 중인 총 메모리 양입니다.

BeanData

서버의 모든 홈은 홈에 배포된 bean의 종류에 따라 성능 데이터를 제공합니다. 최상위 수준 bean 데이터에는 모든 컨테이너의 집계가 포함됩니다.

측정값	설명
BeanCreates	만든 bean 수입니다. '상태 저장' 또는 '엔터티'인 개별 bean에 적용됩니다.
EntityBeanCreates	만든 엔터티 bean 수입니다.
BeanRemoves	제거된 특정 bean에 해당되는 엔터티 bean 수입니다. '상태 저장' 또는 '엔터티'인 개별 bean에 적용됩니다.
EntityBeanRemoves	제거된 엔터티 bean 수입니다.
StatefulBeanCreates	만든 상태 저장 bean 수입니다.
StatefulBeanRemoves	제거된 상태 저장 bean 수입니다.

측정값	설명
BeanPassivates	특정 bean에 해당되는 bean 비활성화 수입니다. '상태 저장' 또는 '엔터티'인 개별 bean에 적용됩니다.
EntityBeanPassivates	엔터티 bean 비활성화 수입니다.
StatefulBeanPassivates	상태 저장 bean 비활성화 수입니다.
BeanActivates	특정 bean에 해당되는 bean 활성화 수입니다. '상태 저장' 또는 '엔터티'인 개별 bean에 적용됩니다.
EntityBeanActivates	엔터티 bean 활성화 수입니다.
StatefulBeanActivates	상태 저장 bean 활성화 수입니다.
BeanLoads	bean 데이터가 로드된 횟수입니다. 엔터티에 적용됩니다.
BeanStores	bean 데이터가 데이터베이스에 저장된 횟수입니다. 엔터티에 적용됩니다.
BeanInstantiates	bean 개체를 만든 횟수입니다. 종류와는 상관없이 개별 bean에 적용됩니다.
StatelessBeanInstantiates	상태 비저장 세션 bean 개체를 만든 횟수입니다.
StatefulBeanInstantiates	상태 저장 세션 bean 개체를 만든 횟수입니다.
EntityBeanInstantiates	엔터티 bean 개체를 만든 횟수입니다.
BeanDestroys	개별 bean 개체가 삭제된 횟수입니다. 종류와 상관없이 모든 bean에 적용됩니다.
StatelessBeanDestroys	상태 비저장 세션 bean 개체가 삭제된 횟수입니다.
StatefulBeanDestroys	상태 저장 세션 bean 개체가 삭제된 횟수입니다.

측정값	설명
EntityBeanDestroys	엔터티 bean 개체가 삭제된 횟수입니다.
BeansActive	특정 bean에 해당되는 평균 활성 bean 인스턴스 수입니다. '상태 저장' 또는 '엔터티'인 개별 bean에 적용됩니다.
EntityBeansActive	평균 활성 엔터티 bean 수입니다.
StatefulBeansActive	평균 활성 세션 bean 수입니다.
BeansLive	인스턴스화되었지만 아직 삭제되지 않은 특정 종류의 평균 bean 개체 수입니다. 종류와는 상관없이 개별 bean에 적용됩니다.
StatelessBeansLive	인스턴스화되었지만 아직 삭제되지 않은 평균 상태 비저장 세션 bean 개체 수입니다.
StatefulBeansLive	인스턴스화되었지만 아직 삭제되지 않은 평균 상태 저장 세션 bean 개체 수입니다.
EntityBeansLive	인스턴스화되었지만 아직 삭제되지 않은 평균 엔터티 bean 개체 수입니다.
BeanMethodRT	원격 인터페이스에 정의된 모든 메서드의 이 bean에 대한 평균 메서드 응답 시간입니다. 모든 bean에 적용됩니다.
BeanMethodActive	동시에 처리 중인 평균 메서드 수입니다. 모든 bean에 적용됩니다.
BeanMethodCalls	이 bean에 대한 총 메서드 호출 수입니다.

BeanObjectPool

서버에서 bean 개체의 캐시를 보유합니다. 각 홈마다 하나의 캐시가 있으므로 컨테이너당 하나의 BeanObjectPoolContainer가 있습니다. 최상위 수준 BeanObjectPool에는 모든 컨테이너 데이터의 집계가 포함됩니다.

측정값	설명
BeanObjectPoolContainer	특정 bean 종류의 풀입니다.
BeanObject	홈 고유의 풀입니다.
NumGet	풀에서 개체를 검색하는 호출 수입니다.

측정값	설명
NumGetFound	사용 가능한 bean을 발견한 풀 호출 횟수입니다.
NumPuts	bean이 풀로 방출된 횟수입니다.
NumPutsDiscarded	풀이 꽉 찼기 때문에 bean을 풀로 방출한 결과 bean이 삭제된 횟수입니다.
NumDrains	데몬에서 풀이 유휴 상태임을 발견하여 정리하려고 시도한 횟수입니다.
DrainSize	정리 중 데몬에서 삭제된 평균 bean 수입니다.
BeanPoolSize	풀의 평균 bean 수입니다.

OrbThreadPool

서버에 있는 ORB 스레드 풀과 관련된 리소스입니다.

측정값	설명
ActiveThreads	풀의 평균 활성 스레드 수입니다.
TotalThreads	풀의 평균 스레드 수입니다.
PercentTimeMaxed	풀의 스레드 수가 원하는 최대값에 도달하거나 초과한 횟수의 평균 백분율입니다.

측정값	설명
ThreadCreates	만든 스레드 수입니다.
ThreadDestroys	삭제된 스레드 수입니다.
ConfiguredMaxSize	구성된 최대 풀 스레드 수입니다.

DBConnectionMgr

데이터베이스 연결 관리자와 관련된 리소스입니다. 관리자는 각 성능 메트릭의 최상위 수준 집계 및 일련의 데이터 원본으로 구성됩니다.

측정값	설명
DataSource	"이름" 특성으로 지정된 특정 데이터 원본과 관련된 리소스입니다.
ConnectionCreates	만든 연결 수입니다.
ConnectionDestroys	끊어진 연결 수입니다.
ConnectionPoolSize	평균 풀 크기, 즉 연결 수입니다.
ConnectionAllocates	연결 할당 횟수입니다.
ConnectionWaiters	연결을 기다리는 평균 스레드 수입니다.
ConnectionWaitTime	연결 권한 부여의 평균 시간(초)입니다.
ConnectionTime	평균 연결 사용 시간(초)입니다.
ConnectionPercentUsed	평균 풀 사용 백분율입니다.
ConnectionPercentMaxed	모든 연결이 사용 중인 시간의 백분율입니다.

TransactionData

트랜잭션에 해당되는 리소스입니다.

측정값	설명
NumTransactions	처리된 트랜잭션 수입니다.
ActiveTransactions	평균 활성 트랜잭션 수입니다.
TransactionRT	각 트랜잭션의 평균 지속 시간입니다.
BeanObjectCount	트랜잭션에 관여하는 평균 bean 개체 풀 수입니다.
RolledBack	롤백된 트랜잭션 수입니다.
Commited	커밋된 트랜잭션 수입니다.
LocalTransactions	로컬 트랜잭션 수입니다.
TransactionMethodCount	각 트랜잭션의 일부로 호출된 평균 메서드 수입니다.
Timeouts	비활성 시간 제한으로 인해 시간이 초과된 트랜잭션 수입니다.
TransactionSuspended	트랜잭션이 일시 중지된 평균 횟수입니다.

ServletEngine

서블릿 및 JSP와 관련된 리소스입니다.

측정값	설명
ServletsLoaded	현재 로드된 서블릿 수입니다.
ServletRequests	서비스된 요청 수입니다.
CurrentRequests	현재 서비스 중인 요청 수입니다.
ServletRT	각 요청의 평균 응답 시간입니다.
ServletsActive	요청을 활발하게 처리하는 평균 서블릿 수입니다.

측정값	설명
ServletIdle	서버 유휴 시간(즉 마지막 요청 이후의 시간)입니다.
ServletErrors	오류나 예외를 발생시킨 요청 수입니다.
ServletBeanCalls	서블릿의 bean 메서드 호출 수입니다.
ServletBeanCreates	서블릿의 bean 참조 수입니다.
ServletDBCalls	서블릿의 데이터베이스 호출 수입니다.
ServletDBConAlloc	서블릿에서 할당한 데이터베이스 연결 수입니다.
SessionLoads	데이터베이스에서 서블릿 세션 데이터를 읽은 횟수입니다.
SessionStores	서블릿 세션 데이터가 데이터베이스에 저장된 횟수입니다.
SessionSize	세션 데이터의 평균 크기(바이트)입니다.
LoadedSince	서버가 로드된 이후 경과한 시간(UNC 시간)입니다.

세션

HTTP 세션 풀과 관련된 일반 메트릭입니다.

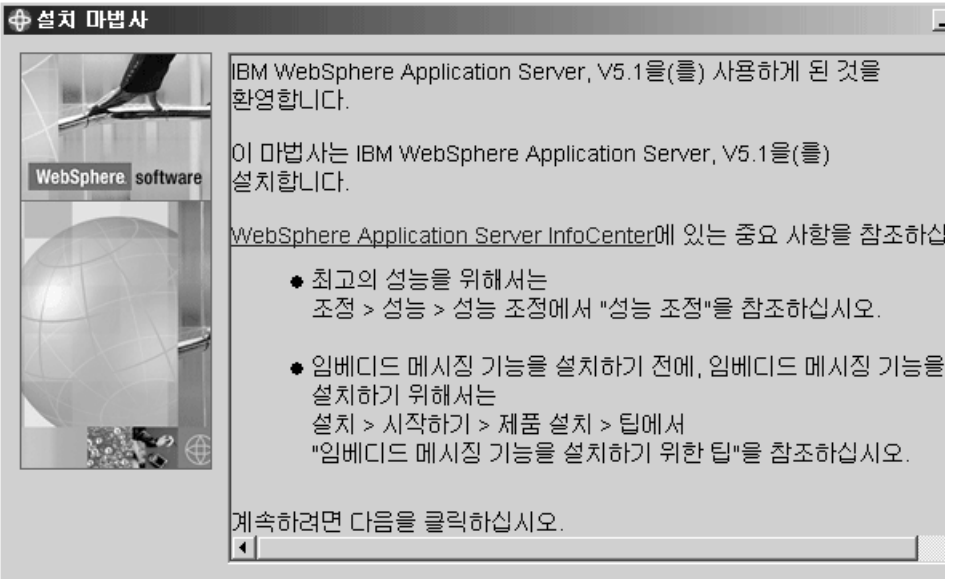
측정값	설명
SessionsCreated	서버에서 만든 세션 수입니다.
SessionsActive	현재 활성 세션 수입니다.
SessionsInvalidated	무효화된 세션 수입니다. 데이터베이스 모드에서 세션을 사용할 때는 유효하지 않을 수도 있습니다.
SessionLifetime	무효화된 세션 통계 데이터를 포함합니다. 계속 활성 상태인 세션은 포함하지 않습니다.

WebSphere(EPM) 모니터 구성

IBM WebSphere 응용 프로그램 서버(3.5.x)를 모니터하려면 먼저 컨트롤러 컴퓨터에 IBM WebSphere Administrator's Console을 설치해야 합니다. 보안 키링(keyring) 복사해야 할 수도 있습니다.

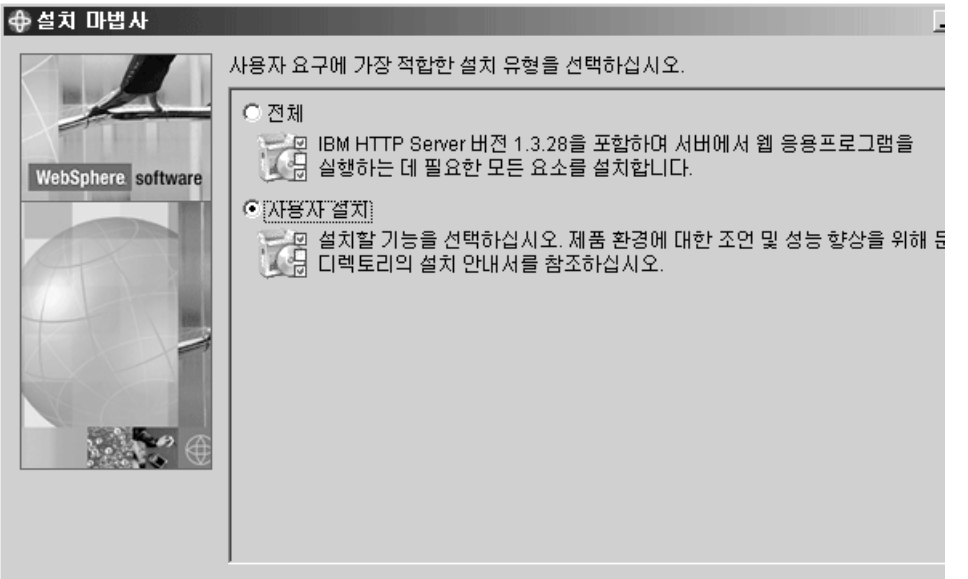
IBM WebSphere Administrator's Console을 설치하려면

1 WebSphere 3.5 Windows NT 배포 CD-ROM에서 WebSphere 설치 프로그램을 시작합니다. WebSphere 응용 프로그램 서버 대화 상자가 열립니다.

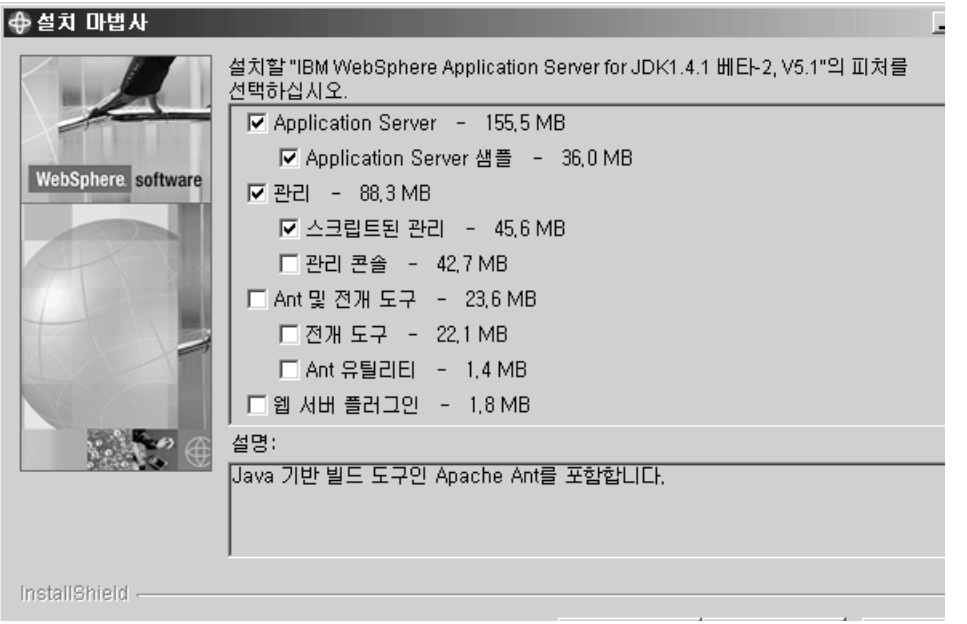


2 WebSphere를 사용하여 실행할 모든 웹 서버를 종료하라는 지침은 무시합니다. 이 지침은 Administrator's Console 설치와 무관합니다. 나머지 지침을 따릅니다.

3 **다음**을 눌러 계속 진행합니다. 설치 옵션 대화 상자가 열립니다.

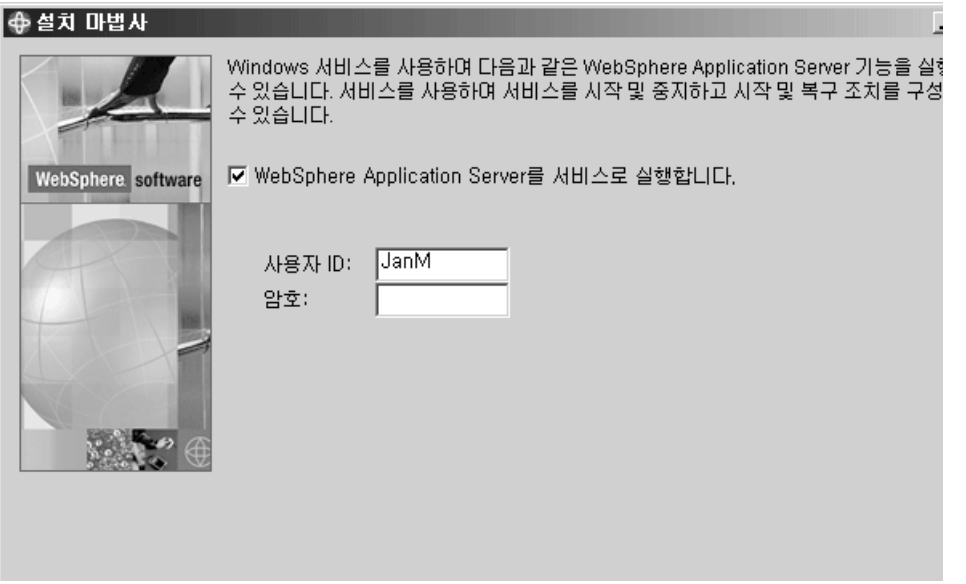


4 **사용자 설치**를 선택하고 **다음**을 누릅니다. 응용 프로그램 서버 구성 요소 선택 대화 상자가 열립니다.



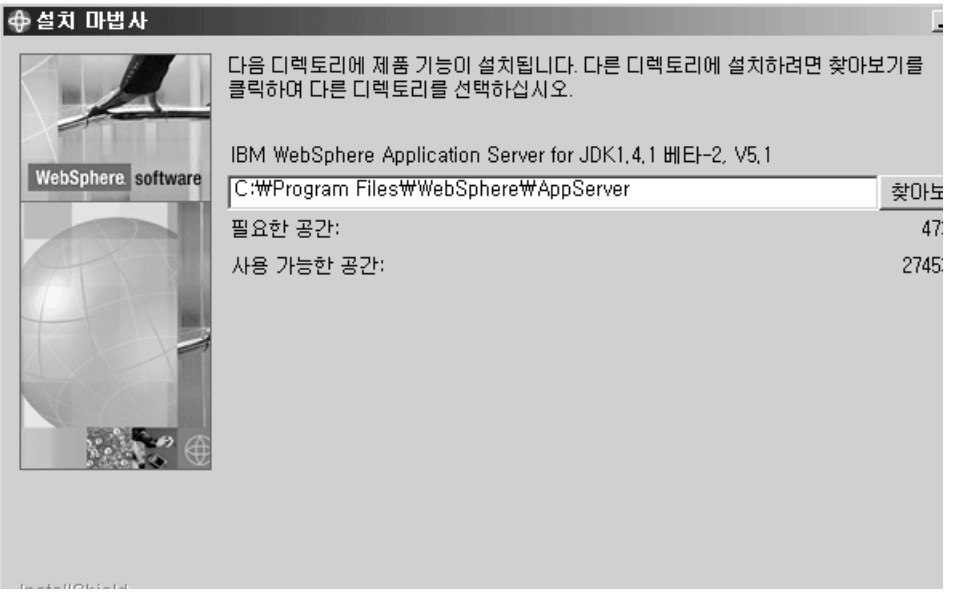
5 **Administrator's Console** 및 **IBM JDK 1.2.2**를 선택합니다. 나머지 옵션은 모두 선택 취소합니다.

6 **다음**을 누릅니다. 호스트 이름 가져오기 대화 상자가 열립니다.



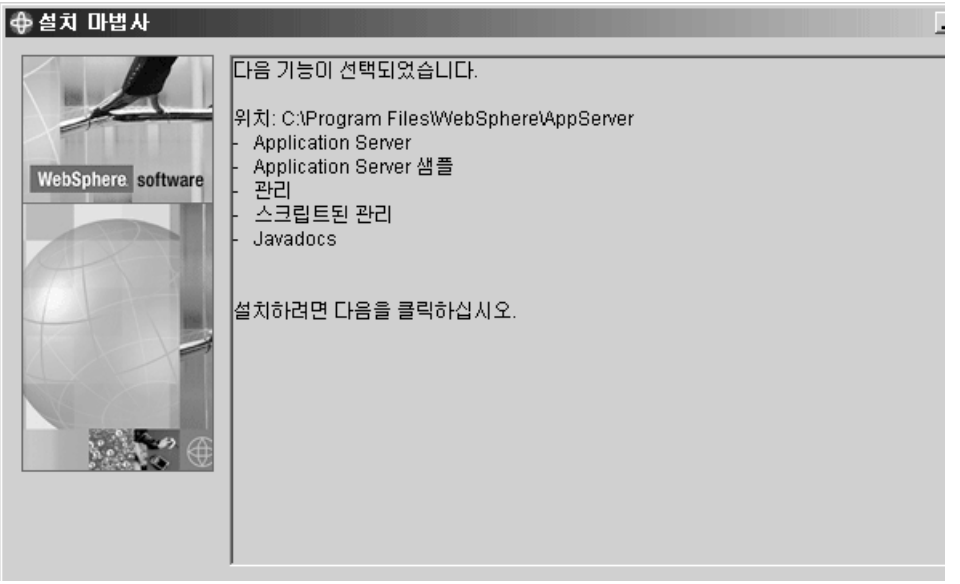
7 모니터할 컴퓨터의 이름을 입력합니다.

8 **다음**을 누릅니다. 제품 디렉터리 대화 상자가 열립니다.



9 Administrator's Console을 설치할 폴더를 지정합니다. 다른 위치를 선택하려면 **찾아보기**를 누르고 기본 폴더가 아닌 다른 폴더를 선택하고 **확인**을 누릅니다.

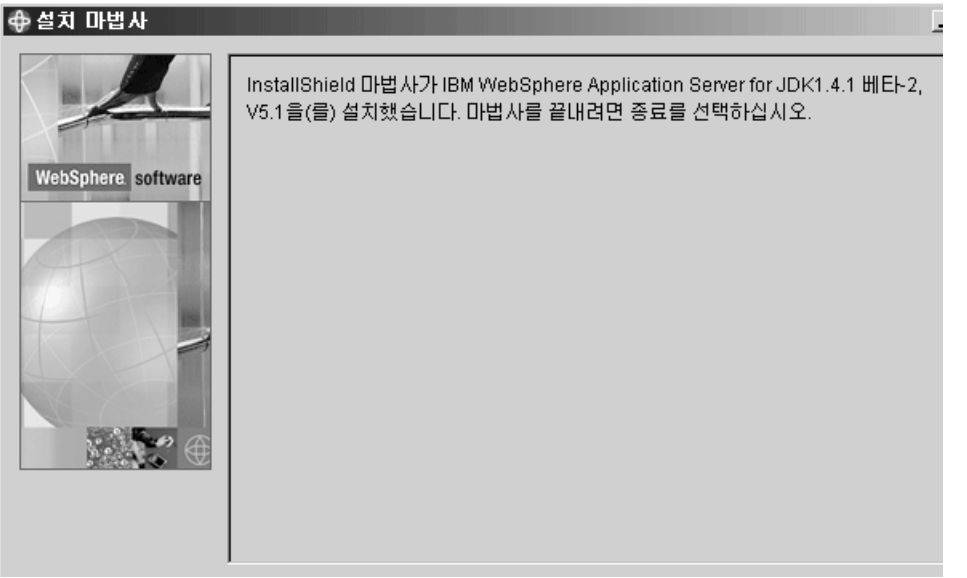
10 **다음**을 누릅니다. 프로그램 폴더 선택 대화 상자가 열립니다.



11 프로그램 폴더를 지정하거나 기본 폴더 IBM WebSphere\Application Server V3.5를 수락합니다.

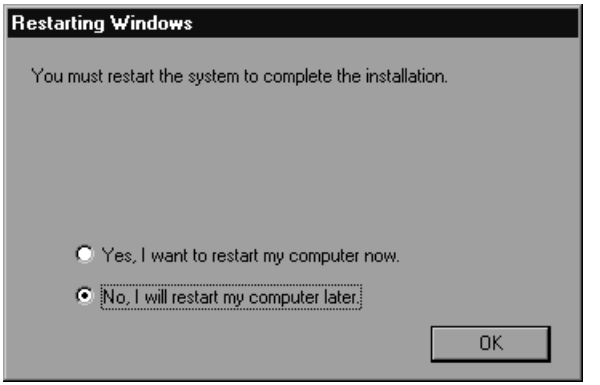
12 **다음**을 누릅니다. 설치 프로세스가 시작됩니다. 설치를 일시 중지하거나 끝내려면 **취소**를 누릅니다.

설치가 완료되면 설치 완료 대화 상자가 열립니다.



13 프로그램을 시작하기 전에 설치 완료 대화 상자에서 확인란을 선택하여 Readme 파일을 봅니다. **시작 > 프로그램 > 응용 프로그램 서버 V3.5 > IBM WebSphere > README**를 선택하여 Readme 파일을 언제든지 볼 수 있습니다.

14 **마침**을 눌러 설치 프로그램을 완료합니다. Windows 다시 시작 대화 상자가 열립니다.



15 지금 컴퓨터를 다시 시작하여 설치를 완료하거나(권장) 나중에 설치를 완료하는 옵션 중에서 하나를 선택합니다.

16 **확인**을 눌러 Administrator's Console 설치를 완료합니다.

보안 키링 복사

WebSphere 서버에서 보안을 사용하는 경우 서버의 보안 키링을 관리 클라이언트에 복사해야 합니다. Administrator's Console을 관리 서버에 연결할 수 있는지 여부를 확인하여 보안 사용 여부를 알 수 있습니다. 키링은 서버에서 클리이언트를 식별하는 데 사용하는 인증입니다.

키링이 포함된 **jar** 파일을 서버 lib 폴더에서 클라이언트 lib 폴더로 복사해야 합니다. 또한 키링이 포함된 **jar** 파일을 클라이언트 모니터링 명령줄에 추가해야 합니다.

참고: 이 파일에 사용된 키링(**353Keyring.jar**)은 버전 3.52 이하를 사용하는 서버에 설치해야 하는 IBM 더미 키링입니다. 버전이 3.52 이하의 서버에서 IBM 더미 키링을 사용하는 경우 명령줄을 변경할 필요가 없습니다. 더미 키링을 버전 3.53 이상에서 사용하는 경우 어떤 조치도 취할 필요가 없습니다.

키링을 복사하려면

1 서버의 키링 **jar** 파일을 관리 클라이언트 lib 폴더(기본값: **C:\Websphere\Appserver\lib**)로 복사합니다.

키링이 포함된 **jar** 파일 **xxxKeyring.jar**의 기본 위치는 다음과 같습니다.

NT 서버	C:\Websphere\Appserver\lib
UNIX 서버	OPT/websphere/Appserver/lib

2 **<LR 루트 폴더>\dat\monitors\WebSphere35Mon.ini** 파일을 텍스트 편집기에서 엽니다.

3 다음 줄을 찾습니다.
JVM_CLASSES4=C:\WebSphere\AppServer\lib\353Keyring.jar

참고: WebSphere 설치 기본 위치를 사용하지 않은 경우 이 줄은 다릅니다.

---

4 **353Keyring.jar**을 사용 중인 키링으로 변경합니다.

WebSphere 3.5.x 서버에서 EPM 카운터 사용

기본적으로 "없음"으로 설정되는 EPM 카운터를 사용하려면 WebSphere Administrator's Console 브라우저에서 모니터하고 있는 응용 프로그램을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **성능**을 선택합니다. 대화 상자가 열리면 성능 모듈 트리를 확장합니다. 여러 수준의 성능 데이터를 관리하려면 성능 모듈을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 성능 수준을 선택합니다. **설정** 단추를 누릅니다.

또는 응용 프로그램 서버를 시작하고 WebSphere Administrator's Console 브라우저에서 **고급** 탭을 선택하고 EPM 지정 상자에서 다음을 입력합니다.
epm=high:epm.beanMethodData=none

WebSphere(EPM) 모니터 구성

WebSphere Administrator's Console을 설치하고 EPM 카운터를 사용하는 경우 WebSphere(EPM) 모니터를 활성화할 수 있습니다.

WebSphere EPM 모니터를 활성화하려면

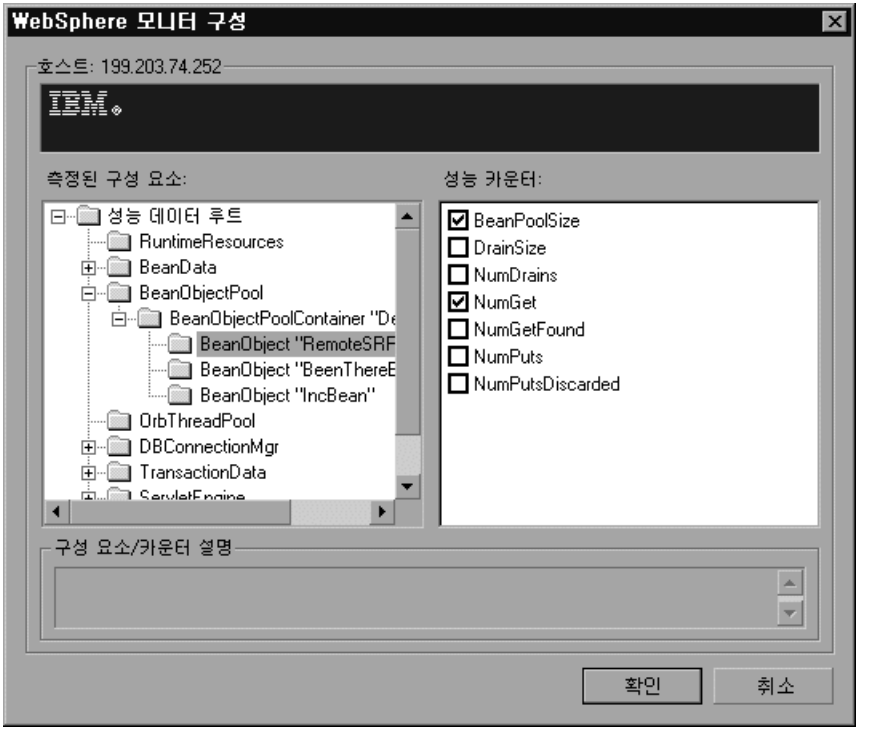
1 그래프 트리에서 WebSphere(EPM) 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.

2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.

3 WebSphere(EPM) 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.

4 WebSphere(EPM) 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다. WebSphere 모니터 구성 대화 상자에 사용 가능한 측정값이 표시됩니다.

5 측정된 구성 요소 트리를 탐색합니다.



6 WebSphere 모니터 구성 창의 오른쪽 창에서 필요한 성능 카운터를 선택합니다. 사용 가능한 성능 카운터 목록은 464페이지를 참조하십시오.

7 WebSphere 모니터 구성 대화 상자 및 WebSphere(EPM) 대화 상자에서 **확인**을 눌러 WebSphere(EPM) 모니터를 활성화합니다.

25

데이터베이스 리소스 모니터링

시나리오를 실행하는 동안 LoadRunner의 데이터베이스 서버 리소스 모니터를 사용하여 DB2, Oracle, SQL Server 또는 Sybase 데이터베이스 리소스 사용량을 모니터할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- DB2 모니터 구성
- Oracle 모니터 구성
- SQL Server 모니터 구성
- Sybase 모니터 구성

데이터베이스 리소스 모니터링

DB2, Oracle, SQL Server 또는 Sybase 데이터베이스 서버 리소스 모니터는 DB2, Oracle, SQL Server, 또는 Sybase 데이터베이스 서버의 통계를 측정합니다. 시나리오를 실행하는 동안 이러한 모니터를 사용하여 데이터베이스 서버 성능 병목 상태를 찾아냅니다.

각 데이터베이스 서버에 대해 시나리오를 실행하기 전에 모니터할 측정값을 구성합니다. DB2, Oracle 및 Sybase 모니터를 실행하려면 모니터할 데이터베이스 서버에 클라이언트 라이브러리도 설치해야 합니다.

DB2 모니터 구성

DB2 데이터베이스 서버 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 DB2 데이터베이스에서의 리소스 사용량을 측정합니다.

참고: 데이터베이스 작업 응용 프로그램이 없으면 데이터베이스 관리자 인스턴스만 모니터할 수 있습니다.

DB2 데이터베이스 서버를 모니터하려면 DB2 모니터 환경을 설정해야 합니다.

DB2 모니터 환경을 설정하려면

1. 클라이언트 파일과 라이브러리를 컨트롤러 컴퓨터에 설치합니다.
2. **시작** > **프로그램** > **DB2 for Windows NT** > **Control Center**를 선택합니다. 관리 권한이 있는 DB2 서버 사용자 이름과 비밀번호를 입력합니다.
3. 열려 있는 콘솔에서 **시스템**을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **추가**를 선택합니다.
4. 대화 상자에 다음 설정을 입력합니다.

   시스템 이름: <서버 이름>

   원격 인스턴스: DB2

   호스트 이름: <서버 이름>

   서비스 이름: DB2 서버 포트. 기본값은 50000입니다.

5. **Retrieve**를 누르고 **확인**을 누릅니다.

참고: Retrieve를 누른 후에 오류 메시지가 나타나면 3단계와 4단계를 반복하고 **확인**을 누릅니다.

---

6. 콘솔 트리에서 <서버 이름> 노드를 확장합니다.
7. **인스턴스**를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **추가**를 선택합니다.

8 대화 상자에 다음 설정을 입력합니다.

원격 인스턴스: DB2

인스턴스 이름: 컨트롤러에서 호출될 데이터베이스 인스턴스

호스트 이름: <서버 이름>

서비스 이름: DB2 서버 포트. 기본값은 50000입니다.

9 **확인**을 누르고 Control Center를 닫습니다.

참고: 각 세션을 모니터하는 동안에는 하나의 데이터베이스 관리자 인스턴스만 작업할 수 있습니다.

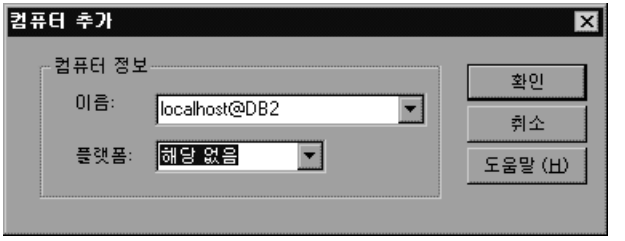
DB2 모니터를 구성하려면

1 그래프 트리에서 DB2 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.

2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다. DB2 대화 상자가 열립니다.

3 이 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가** 단추를 누릅니다. 컴퓨터 추가 대화 상자가 열립니다.

4 이름 입력란에 DB2 서버 컴퓨터 이름, @ 기호 및 DB2 Control Center에서 지정한 데이터베이스 인스턴스를 차례로 입력합니다. 플랫폼 상자에서 **N/A**를 선택합니다.



확인을 눌러 입력한 정보를 저장하고 대화 상자를 닫습니다.

5 DB2 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 누릅니다. 열린 대화 상자에 DB2 서버 이름과 비밀번호를 입력하고 **확인**을 누릅니다. DB2 모니터 구성 대화 상자가 열립니다.

6 측정된 구성 요소 트리를 확장하고 모니터할 메서드와 카운터를 선택합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 **486페이지**를 참조하십시오.

7 **추가**를 눌러 선택한 카운터를 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가하고 **닫기**를 누릅니다.

8 DB2 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

DB2 성능 카운터

다음 표에서는 모니터할 수 있는 기본 카운터를 설명합니다.

DatabaseManager

측정값	설명
rem_cons_in	원격 클라이언트에서 시작된 모니터 중인 데이터베이스 관리자 인스턴스와의 현재 연결 수
rem_cons_in_exec	현재 데이터베이스에 연결되어 있고 모니터 중인 데이터베이스 관리자 인스턴스 내의 작업 단위를 처리 중인 원격 응용 프로그램 수
local_cons	모니터 중인 데이터베이스 관리자 내 데이터베이스에 현재 연결된 로컬 응용 프로그램 수
local_cons_in_exec	모니터 중인 데이터베이스 관리자 인스턴스 내의 데이터베이스에 연결되어 있고 현재 작업 단위를 처리 중인 로컬 응용 프로그램 수
con_local_dbases	응용 프로그램이 연결된 로컬 데이터베이스 수
agents_registered	모니터 중인 데이터베이스 관리자 인스턴스에 등록된 에이전트 수(코디네이터 에이전트 및 서브에이전트)
agents_waiting_on_token	데이터베이스 관리자에서 트랜잭션을 실행할 수 있도록 토큰을 기다리고 있는 에이전트 수
idle_agents	현재 응용 프로그램에 지정되지 않아 “유휴 상태”로 에이전트 풀에 있는 에이전트 수
agents_from_pool	에이전트 풀에서 지정된 에이전트 수
agents_created_empty_pool	에이전트 풀이 비어 있어 만들어진 에이전트 수

측정값	설명
agents_stolen	응용 프로그램에서 에이전트를 빼앗긴 횟수. 응용 프로그램과 연관된 유휴 에이전트가 다른 응용 프로그램에서 작동되도록 다시 지정되는 경우 에이전트를 빼앗기게 됩니다.
comm_private_mem	데이터베이스 관리자의 인스턴스가 스냅샷 당시에 커밋된 전용 메모리 크기
inactive_gw_agents	DRDA 데이터베이스 연결 사실을 미리 알게 되지만 비활성화 상태인 DRDA 연결의 DRDA 에이전트 수
num_gw_conn_switches	에이전트 풀의 에이전트가 연결을 미리 알았고 다른 DRDA 데이터베이스에서 사용될 목적으로 빼앗긴 횟수
sort_heap_allocated	선택한 수준에서 스냅샷을 얻은 시점에 모든 정렬에 대해 정렬 힙 공간으로 할당된 총 페이지 수
post_threshold_sorts	정렬 힙 임계값에 도달한 후에 힙을 요청한 정렬 수
piped_sorts_requested	파이프된 요청 정렬 수
piped_sorts_accepted	파이프된 허용 정렬 수

데이터베이스

측정값	설명
appls_cur_cons	현재 데이터이스에 연결된 응용 프로그램 수를 나타냅니다.
appls_in_db2	현재 데이터베이스에 연결되어 있고 데이터베이스 관리자가 요청을 처리 중인 응용 프로그램 수를 나타냅니다.

측정값	설명
total_sec_cons	노드에서 서브에이전트가 만든 데이터베이스와의 연결 수
num_assoc_agents	응용 프로그램 수준에서는 응용 프로그램과 연관된 서브에이전트의 수. 데이터베이스 수준에서는 모든 응용 프로그램의 서브에이전트 수입니다.
sort_heap_allocated	선택한 수준에서 스냅샷을 얻은 시점에 모든 정렬에 대해 정렬 힙 공간으로 할당된 총 페이지 수
total_sorts	실행된 총 정렬 수
total_sort_time	실행된 모든 정렬의 총 경과 시간(밀리초)
sort_overflows	정렬 힙이 부족하며 임시 저장소용으로 디스크 공간이 필요할 수 있는 총 정렬 수
active_sorts	현재 정렬 힙이 할당된 데이터베이스의 정렬 수
total_hash_joins	실행된 총 해시 조인 수
total_hash_loops	해시 조인의 단일 파티션이 사용 가능 정렬 힙 공간보다 큰 총 횟수
hash_join_overflows	해시 조인 데이터가 사용 가능 정렬 힙 공간을 초과한 횟수
hash_join_small_overflows	해시 조인 데이터가 사용 가능 정렬 힙 공간을 10% 미만 정도 초과한 횟수
pool_data_l_reads	버퍼 풀을 통과한 데이터 페이지의 논리적 읽기 요청 수를 나타냅니다.
pool_data_p_reads	데이터 페이지를 버퍼 풀로 가져갈 때 입/출력이 필요했던 읽기 요청 수

측정값	설명
pool_data_writes	버퍼 풀 데이터 페이지가 디스크에 실제로 기록된 횟수를 나타냅니다.
pool_index_l_reads	버퍼 풀을 통과한 색인 페이지의 논리적 읽기 요청 수를 나타냅니다.
pool_index_p_reads	색인 페이지를 버퍼 풀로 가져가기 위한 실제 읽기 요청 수를 나타냅니다.
pool_index_writes	버퍼 풀 색인 페이지가 디스크에 실제로 기록된 횟수를 나타냅니다.
pool_read_time	디스크에서 버퍼 풀로 데이터나 색인 페이지를 실제로 읽어 오도록 만든 읽기 요청 처리에 소요된 총 경과 시간을 제공합니다.
pool_write_time	버퍼 풀에서 디스크로 데이터나 색인 페이지를 실제로 쓰는 데 걸린 총 시간을 제공합니다.
files_closed	닫힌 데이터베이스 파일의 총 수
pool_async_data_reads	버퍼 풀로 비동기적으로 읽어 온 페이지 수
pool_async_data_writes	비동기 페이지 클리너 또는 프리페쳐가 버퍼 풀 데이터 페이지를 디스크에 실제로 기록한 횟수. 프리페쳐는 더티 페이지를 디스크에 써서 페이지 공간이 사전 반입되도록 할 수 있습니다.
pool_async_index_writes	비동기 페이지 클리너 또는 프리페쳐가 버퍼 풀 색인 페이지를 디스크에 실제로 기록한 횟수. 프리페쳐는 더티 페이지를 디스크에 써서 페이지 공간이 사전 반입되도록 할 수 있습니다.
pool_async_index_reads	프리페쳐가 버퍼 풀로 비동기적으로 읽어 온 색인 페이지 수
pool_async_read_time	데이터베이스 관리자 프리페쳐에서 읽는 데 소요된 총 경과 시간

측정값	설명
pool_async_write_time	데이터베이스 관리자 페이지 클리너가 버퍼 풀의 데이터나 색인 페이지를 디스크에 쓰는 데 걸린 총 경과 시간
pool_async_data_read_reqs	비동기적으로 읽은 요청 수
pool_lsn_gap_clns	사용된 로깅 공간이 데이터베이스에 대해 미리 정의된 기준에 도달했기 때문에 페이지 클리너가 호출된 횟수
pool_drty_pg_steal_clns	데이터베이스에 대한 대상 버퍼 교체 중에 동기적 쓰기가 필요하기 때문에 페이지 클리너가 호출된 횟수
pool_drty_pg_thrsh_clns	버퍼 풀이 데이터베이스에 대한 더티 페이지 임계값 기준에 도달했기 때문에 페이지 클리너가 호출된 횟수
prefetch_wait_time	I/O 서버(프리페쳐)에서 버퍼 풀에 페이지 로드를 마칠 때까지 응용 프로그램에서 기다리는 시간
pool_data_to_estore	확장 저장소로 버퍼 풀 데이터 페이지가 복사된 횟수
pool_index_to_estore	확장 저장소로 복사된 버퍼 풀 색인 페이지 수
pool_data_from_estore	확장 저장소에서 복사된 버퍼 풀 데이터 페이지 수
pool_index_from_estore	확장 저장소에서 복사된 버퍼 풀 색인 페이지 수
direct_reads	버퍼 풀을 사용하지 않는 읽기 작업 수
direct_writes	버퍼 풀을 사용하지 않는 쓰기 작업 수
direct_read_reqs	하나 이상의 데이터 섹터의 직접 읽기 요청 수
direct_write_reqs	하나 이상의 데이터 섹터의 직접 쓰기 요청 수

측정값	설명
direct_read_time	직접 읽기를 수행하는 데 필요한 경과 시간(밀리초)
direct_write_time	직접 쓰기를 수행하는 데 필요한 경과 시간(밀리초)
cat_cache_lookups	테이블 설명자 정보를 가져오기 위해 카탈로그 캐시를 참조한 횟수
cat_cache_inserts	시스템에서 테이블 설명자 정보를 카탈로그 캐시에 삽입하려고 시도한 횟수
cat_cache_overflows	카탈로그 캐시가 가득 차서 카탈로그 캐시로 삽입하지 못한 횟수
cat_cache_heap_full	데이터베이스 힙에 힙이 가득 차서 카탈로그 캐시로 삽입하지 못한 횟수
pkg_cache_lookups	응용 프로그램에서 패키지 캐시의 섹션이나 패키지를 찾은 횟수. 데이터베이스 수준에서 이 값은 데이터베이스가 시작되거나 모니터 데이터가 재설정된 이후의 총 참조 수를 나타냅니다.
pkg_cache_inserts	요청한 섹션을 사용할 수 없고 패키지 캐시에 로드해야 하는 총 횟수. 이 값에는 시스템에서 수행하는 암시적 준비 작업이 포함됩니다.
pkg_cache_num_overflows	패키지 캐시가 할당된 메모리 범위를 초과하여 오버플로된 횟수
appl_section_lookups	응용 프로그램이 해당 SQL 작업 영역에서 SQL 섹션을 조회하는 작업입니다.
appl_section_inserts	응용 프로그램이 해당 SQL 작업 영역에서 SQL 섹션을 삽입하는 작업입니다.
sec_logs_allocated	데이터베이스에 대해 현재 사용 중인 보조 로그 파일의 총 개수

측정값	설명
log_reads	로거가 디스크에서 읽은 로그 페이지 수
log_writes	로거가 디스크에 쓴 로그 페이지 수
total_log_used	데이터베이스에서 현재 사용된 활성 로그 공간의 총 크기(바이트)
locks_held	현재 보유 잠금 수
lock_list_in_use	사용 중인 잠금 목록 메모리의 총 크기(바이트)
교착 상태	발생한 총 교착 상태 수
lock_escals	잠금이 몇 개의 행 잠금에서 테이블 잠금으로 에스켈레이션된 횟수
x_lock_escals	잠금이 몇 개의 행 잠금에서 하나의 단독 테이블 잠금으로 에스켈레이션된 횟수 또는 행의 단독 잠금으로 인해 테이블 잠금이 단독 잠금이 된 횟수
lock_timeouts	개체 잠금 요청이 허가되지 않고 시간 초과된 횟수
lock_waits	응용 프로그램이나 연결에서 잠금을 기다린 총 횟수
lock_wait_time	총 잠금 대기 경과 시간
locks_waiting	잠금을 기다리는 에이전트 수를 나타냅니다.
rows_deleted	행 삭제 시도 횟수
rows_inserted	행 삽입 시도 횟수
rows_updated	행 업데이트 시도 횟수
rows_selected	선택되어 응용 프로그램으로 반환된 행 수

측정값	설명
int_rows_deleted	내부 작업의 결과로 데이터베이스에서 삭제된 행 수
int_rows_updated	내부 작업의 결과로 데이터베이스에서 업데이트된 행 수
int_rows_inserted	트리거로 인한 내부 작업의 결과로 데이터베이스에 삽입된 행 수
static_sql_stmts	시도된 정적 SQL 문 수
dynamic_sql_stmts	시도된 동적 SQL 문 수
failed_sql_stmts	시도되었지만 실패한 SQL 문 수
commit_sql_stmts	시도된 총 SQL COMMIT 문 수
rollback_sql_stmts	시도된 총 SQL ROLLBACK 문 수
select_sql_stmts	실행된 SQL SELECT 문 수
uid_sql_stmts	실행된 SQL UPDATE, INSERT 및 DELETE 문 수
ddl_sql_stmts	이 요소는 실행된 SQL DDL(Data Definition Language) 문 수를 나타냅니다.
int_auto_rebinds	시도된 자동 리바인드(또는 리컴파일) 수
int_commits	데이터베이스 관리자가 내부적으로 시작한 총 커밋 수
int_rollbacks	데이터베이스 관리자가 내부적으로 시작한 총 롤백 수

측정값	설명
int_deadlock_rollbacks	교착 상태로 인해 데이터베이스 관리자가 시작한 총 강제 롤백 수. 교착 상태를 해결하기 위해 데이터베이스 관리자가 선택한 응용 프로그램의 현재 작업 단위에서 롤백이 수행됩니다.
binds_precompiles	시도된 바인드 및 사전 컴파일 수

응용 프로그램

측정값	설명
agents_stolen	응용 프로그램에서 에이전트를 빼앗긴 횟수. 응용 프로그램과 연관된 유휴 에이전트가 다른 응용 프로그램에서 작동되도록 다시 지정되는 경우 에이전트를 빼앗기게 됩니다.
num_assoc_agents	응용 프로그램 수준에서는 응용 프로그램과 연관된 서브에이전트의 수. 데이터베이스 수준에서는 모든 응용 프로그램의 서브에이전트 수입니다.
total_sorts	실행된 총 정렬 수
total_sort_time	실행된 모든 정렬의 총 경과 시간(밀리초)
sort_overflows	정렬 힙이 부족하며 임시 저장소용으로 디스크 공간이 필요할 수 있는 총 정렬 수
total_hash_joins	실행된 총 해시 조인 수
total_hash_loops	해시 조인의 단일 파티션이 사용 가능 정렬 힙 공간보다 큰 총 횟수
hash_join_overflows	해시 조인 데이터가 사용 가능 정렬 힙 공간을 초과한 횟수

측정값	설명
hash_join_small_overflows	해시 조인 데이터가 사용 가능 정렬 힙 공간을 10% 미만 정도 초과한 횟수
pool_data_l_reads	버퍼 풀을 통과한 데이터 페이지의 논리적 읽기 요청 수를 나타냅니다.
pool_data_p_reads	데이터 페이지를 버퍼 풀로 가져갈 때 입/출력이 필요했던 읽기 요청 수
pool_data_writes	버퍼 풀 데이터 페이지가 디스크에 실제로 기록된 횟수를 나타냅니다.
pool_index_l_reads	버퍼 풀을 통과한 색인 페이지의 논리적 읽기 요청 수를 나타냅니다.
pool_index_p_reads	색인 페이지를 버퍼 풀로 가져가기 위한 실제 읽기 요청 수를 나타냅니다.
pool_index_writes	버퍼 풀 색인 페이지가 디스크에 실제로 기록된 횟수를 나타냅니다.
pool_read_time	디스크에서 버퍼 풀로 데이터나 색인 페이지를 실제로 읽어 오도록 만든 읽기 요청 처리에 소요된 총 경과 시간을 제공합니다.
prefetch_wait_time	I/O 서버(프리페쳐)에서 버퍼 풀에 페이지 로드를 마칠 때까지 응용 프로그램에서 기다리는 시간
pool_data_to_estore	확장 저장소로 버퍼 풀 데이터 페이지가 복사된 횟수
pool_index_to_estore	확장 저장소로 복사된 버퍼 풀 색인 페이지 수
pool_data_from_estore	확장 저장소에서 복사된 버퍼 풀 데이터 페이지 수
pool_index_from_estore	확장 저장소에서 복사된 버퍼 풀 색인 페이지 수

측정값	설명
direct_reads	버퍼 풀을 사용하지 않는 읽기 작업 수
direct_writes	버퍼 풀을 사용하지 않는 쓰기 작업 수
direct_read_reqs	하나 이상의 데이터 섹터의 직접 읽기 요청 수
direct_write_reqs	하나 이상의 데이터 섹터의 직접 쓰기 요청 수
direct_read_time	직접 읽기를 수행하는 데 필요한 경과 시간(밀리초)
direct_write_time	직접 쓰기를 수행하는 데 필요한 경과 시간(밀리초)
cat_cache_lookups	테이블 설명자 정보를 가져오기 위해 카탈로그 캐시를 참조한 횟수
cat_cache_inserts	시스템에서 테이블 설명자 정보를 카탈로그 캐시에 삽입하려고 시도한 횟수
cat_cache_overflows	카탈로그 캐시가 가득 차서 카탈로그 캐시로 삽입하지 못한 횟수
cat_cache_heap_full	데이터베이스 힙에 힙이 가득 차서 카탈로그 캐시로 삽입하지 못한 횟수
pkg_cache_lookups	응용 프로그램에서 패키지 캐시의 섹션이나 패키지를 찾은 횟수. 데이터베이스 수준에서 이 값은 데이터베이스가 시작되거나 모니터 데이터가 재설정된 이후의 총 참조 수를 나타냅니다.
pkg_cache_inserts	요청한 섹션을 사용할 수 없고 패키지 캐시에 로드해야 하는 총 횟수. 이 값에는 시스템에서 수행하는 암시적 준비 작업이 포함됩니다.

측정값	설명
appl_section_lookups	응용 프로그램이 해당 SQL 작업 영역에서 SQL 섹션을 조회하는 작업입니다.
appl_section_inserts	응용 프로그램이 해당 SQL 작업 영역에서 SQL 섹션을 삽입하는 작업입니다.
uow_log_space_used	모니터된 응용 프로그램의 현재 작업 단위에서 사용된 총 로그 공간(바이트)
locks_held	현재 보유 잠금 수
교착 상태	발생한 총 교착 상태 수
lock_escals	잠금이 몇 개의 행 잠금에서 테이블 잠금으로 에스켈레이션된 횟수
x_lock_escals	잠금이 몇 개의 행 잠금에서 하나의 단독 테이블 잠금으로 에스켈레이션된 횟수 또는 행의 단독 잠금으로 인해 테이블 잠금이 단독 잠금이 된 횟수
lock_timeouts	개체 잠금 요청이 허가되지 않고 시간 초과된 횟수
lock_waits	응용 프로그램이나 연결에서 잠금을 기다린 총 횟수
lock_wait_time	총 잠금 대기 경과 시간
locks_waiting	잠금을 기다리는 에이전트 수를 나타냅니다.
uow_lock_wait_time	이 작업 단위에서 잠금을 기다리는 데 소요된 총 경과 시간
rows_deleted	행 삭제 시도 횟수
rows_inserted	행 삽입 시도 횟수
rows_updated	행 업데이트 시도 횟수
rows_selected	선택되어 응용 프로그램으로 반환된 행 수

측정값	설명
rows_written	테이블에서 변경된(삽입, 삭제 또는 업데이트) 행 수
rows_read	테이블에서 읽은 행 수
int_rows_deleted	내부 작업의 결과로 데이터베이스에서 삭제된 행 수
int_rows_updated	내부 작업의 결과로 데이터베이스에서 업데이트된 행 수
int_rows_inserted	트리거로 인한 내부 작업의 결과로 데이터베이스에 삽입된 행 수
open_rem_curs	‘open_rem_curs_blk’의 커서 수를 포함하여 이 응용 프로그램에 대해 현재 열려 있는 원격 커서 수
open_rem_curs_blk	이 응용 프로그램에 대해 현재 열려 있는 원격 차단 커서 수
rej_curs_blk	서버에서 I/O 차단 요청이 거부되고 요청이 차단되지 않은 I/O로 변환된 횟수
acc_curs_blk	I/O 차단 요청이 허용된 횟수
open_loc_curs	‘open_loc_curs_blk’에서 계산한 커서 수를 포함하여 이 응용 프로그램에 대해 현재 열려 있는 로컬 커서 수
open_loc_curs_blk	이 응용 프로그램에 대해 현재 열려 있는 로컬 차단 커서 수
static_sql_stmts	시도된 정적 SQL 문 수
dynamic_sql_stmts	시도된 동적 SQL 문 수
failed_sql_stmts	시도되었지만 실패한 SQL 문 수

측정값	설명
commit_sql_stmts	시도된 총 SQL COMMIT 문 수
rollback_sql_stmts	시도된 총 SQL ROLLBACK 문 수
select_sql_stmts	실행된 SQL SELECT 문 수
uid_sql_stmts	실행된 SQL UPDATE, INSERT 및 DELETE 문 수
ddl_sql_stmts	이 요소는 실행된 SQL DDL(Data Definition Language) 문 수를 나타냅니다.
int_auto_rebinds	시도된 자동 리바인드(또는 리컴파일) 수
int_commits	데이터베이스 관리자가 내부적으로 시작한 총 커밋 수
int_rollbacks	데이터베이스 관리자가 내부적으로 시작한 총 롤백 수
int_deadlock_rollbacks	교착 상태로 인해 데이터베이스 관리자가 시작한 총 강제 롤백 수. 교착 상태를 해결하기 위해 데이터베이스 관리자가 선택한 응용 프로그램의 현재 작업 단위에서 롤백이 수행됩니다.
binds_precompiles	시도된 바인드 및 사전 컴파일 수

참고: 방화벽을 통해 Oracle 서버를 모니터하는 데 사용하는 포트는 Oracle 서버 구성에 따라 다릅니다. 클라이언트와 서버 간의 연결에 대한 구성 정보는 Oracle 클라이언트 **tnsnames.ora** 파일에 있습니다.

Oracle 모니터 구성

Oracle 서버는 V$SESSTAT 및 V$SYSSTAT Oracle V$ 테이블 및 사용자 정의 쿼리에서 사용자가 정의한 기타 테이블의 정보를 측정합니다. Oracle 서버를 모니터하려면 아래 설명대로 모니터링 환경을 설정해야 합니다.

참고: 방화벽을 통해 Oracle 서버를 모니터하는 데 사용하는 포트는 Oracle 서버 구성에 따라 다릅니다. 클라이언트와 서버 간의 연결에 대한 구성 정보는 Oracle 클라이언트 **tnsnames.ora** 파일에 있습니다.

Oracle 모니터 환경을 설정하려면

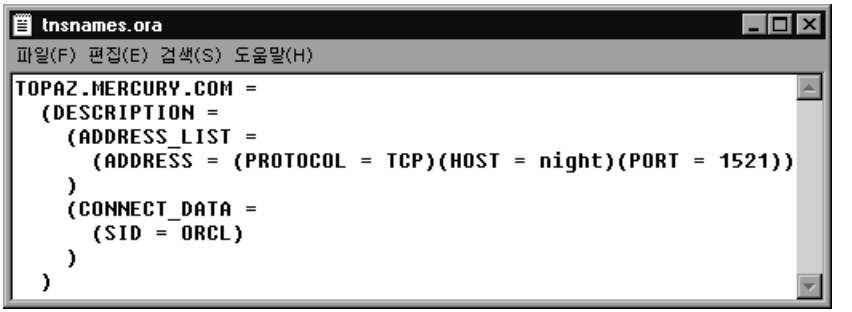
1. Oracle 클라이언트 라이브러리가 컨트롤러 컴퓨터에 설치되었는지 확인합니다.
2. **%OracleHome%\bin**이 경로 환경 변수에 포함되었는지 확인합니다. 포함되지 않은 경우 포함시킵니다.
3. Oracle 클라이언트가 모니터할 Oracle 서버와 통신할 수 있도록 **tnsnames.ora** 파일을 컨트롤러 컴퓨터에 구성합니다.

   수동으로 텍스트 편집기에서 **tnsnames.ora** 파일을 편집하거나 Oracle 서비스 구성 도구를 사용하여(예: **시작** > **프로그램** > **Oracle for Windows NT** > **Oracle Net8 Easy Config** 선택) 연결 매개 변수를 구성할 수 있습니다.

   다음을 지정합니다.

   - Oracle 인스턴스의 새 서비스 이름(TNS 이름)
   - TCP 프로토콜
   - 호스트 이름(모니터할 서버 컴퓨터의 이름)
   - 포트 번호(일반적으로 1521)
   - 데이터베이스 SID(기본 SID는 ORCL)

예를 들면 다음과 같습니다.



참고: 32비트 Oracle 클라이언트만 Oracle 모니터를 실행하는 컨트롤러 컴퓨터에 설치해야 합니다. 16비트와 32비트 Oracle 클라이언트를 컨트롤러 컴퓨터에 설치한 경우 16비트 클라이언트를 제거해야 합니다.

---

4. 데이터베이스 관리자에게서 서비스의 사용자 이름과 비밀번호를 얻고 컨트롤러에 Oracle V$ 테이블(V$SESSTAT, V$SYSSTAT, V$STATNAME, V$INSTANCE, V$SESSION)에 대한 관리자 권한이 있는지 확인합니다.
5. 컨트롤러 컴퓨터에서 **tns ping**을 수행하여 Oracle 서버와의 연결을 확인합니다. Oracle 서버가 접근하는 응용 프로그램 서버에 대한 통신을 제한하는 DMZ/방화벽 뒤에 있을 경우 연결하는 데 문제가 생길 수 있습니다.
6. 현재 사용하고 있는 Oracle 버전에 대해 레지스트리가 업데이트되었는지, 레지스트리에 아래 키가 있는지 확인합니다.
   HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ORACLE
7. 모니터할 Oracle 서버가 활성화되어 실행 중인지 확인합니다.

참고: 여러 개의 Oracle 데이터베이스 서버를 동시에 모니터할 수 있습니다.

---

8 컨트롤러에서 SQL*Plus를 실행하고 원하는 사용자 이름/비밀번호/서버 조합으로 Oracle 서버에 로그인을 시도합니다.

9 SELECT * FROM V$SYSSTAT를 입력하여 Oracle 서버에서 V$SYSSTAT 테이블을 볼 수 있는지 확인합니다. 비슷한 쿼리를 사용하여 V$SESSTAT, V$SESSION, V$INSTANCE, V$STATNAME 및 V$PROCESS 테이블을 서버에서 볼 수 있는지 확인합니다. Oracle bin 디렉터리가 검색 경로에 있는지 확인합니다.

10 각 모니터링 샘플의 길이(초)를 변경하려면 LoadRunner 루트 폴더에 있는 **dat\monitors\vmon.cfg** 파일을 편집해야 합니다. 기본 속도는 10초입니다.

참고: Oracle 모니터의 최소 샘플링 속도는 10초입니다. 샘플링 속도를 10초 이하로 설정하면 Oracle 모니터가 10초 간격으로 계속해서 모니터합니다.

참고: Oracle 환경 설정 중에 문제가 발생하면 Oracle 서버가 실행한 오류 메시지를 확인합니다.

Oracle 모니터를 구성하려면

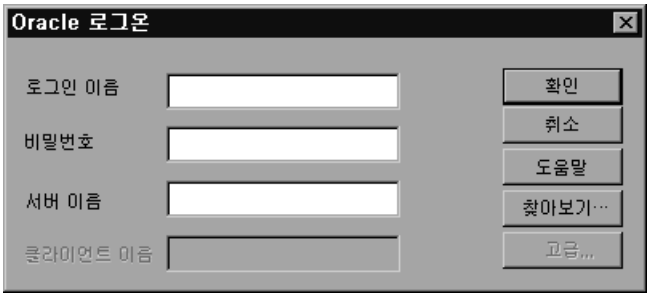
1 그래프 트리에서 Oracle 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.

2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.

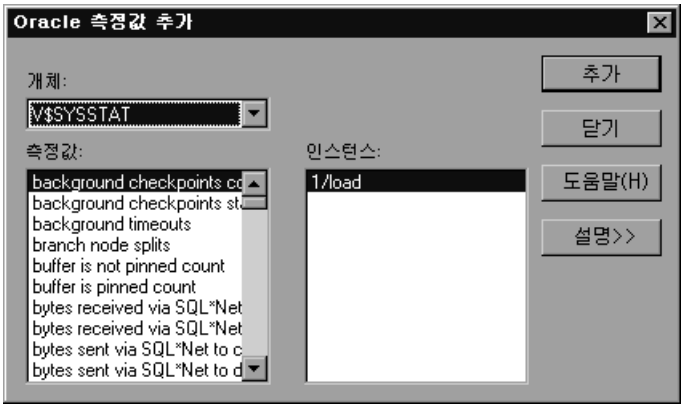
3 Oracle 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름이나 IP 주소를 입력합니다. 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.

4 Oracle 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다.

Oracle 로그온 대화 상자가 열립니다.



5 로그인 이름, 비밀번호 및 서버 이름을 입력하고 **확인**을 누릅니다. Oracle 측정값 추가 대화 상자가 열립니다.



6 개체, 측정값 및 인스턴스를 선택합니다. **Ctrl** 키를 사용하면 측정값을 여러 개 선택할 수 있습니다. 인스턴스는 강조 표시된 측정값의 여러 인스턴스가 실행되고 있는 경우에만 관련됩니다. 각 측정값에 대한 설명을 보려면 **설명>>**을 눌러 대화 상자를 확장합니다. 사용자 정의 쿼리 만들기에 대한 자세한 내용은 506페이지 "사용자 정의 쿼리"를 참조하십시오.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 **505페이지**를 참조하십시오.

7 **추가**를 눌러 선택한 측정값을 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가하고 **닫기**를 누릅니다.

8 Oracle 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

참고: 기본적으로 데이터베이스는 카운터의 절대값을 반환합니다. 그러나 **dat\monitors\vmon.cfg** 파일에서 IsRate 설정을 1로 변경하여 데이터베이스에 카운터의 속도 값 즉, 단위 시간당 카운터의 변경 값을 기록하도록 명령할 수 있습니다.

Oracle 성능 카운터

다음 측정값은 V$SYSSTAT 테이블에서 Oracle 서버를 모니터할 때 가장 일반적으로 사용됩니다.

측정값	설명
이 세션에서 사용되는 CPU	이 값은 사용자 호출의 시작 시간과 종료 시간 사이의 세션에서 사용한 CPU 시간(10밀리초)입니다. 일부 사용자 호출은 10밀리초 안에 완료할 수 있으며, 결과적으로 시작과 종료 사용자 호출 시간이 같을 수 있습니다. 이 경우 통계에 0밀리초가 추가됩니다. 운영 체제 보고에 비슷한 문제가 있을 수 있으며, 특히 많은 컨텍스트 스위치가 있는 시스템에서 발생할 수 있습니다.
클라이언트에서 SQL*Net을 통해 받은 바이트 수	Net8을 통해 클라이언트에서 받은 총 바이트 수
현재 로그온 수	현재 총 로그온 수
바뀐 파일의 열기	파일이 프로세스 파일 캐시에 더 이상 없기 때문에 다시 열어야 하는 총 파일 수
사용자 호출	Oracle은 리소스(Call State 개체)를 할당하여 사용자가 로그인, 구문 분석 또는 실행할 때마다 관련 사용자 호출 데이터 구조를 추적합니다. 활동을 결정할 때 사용자 호출과 RPI 호출의 비율은 사용자가 Oracle에 보내는 요청 유형의 결과로 어느 정도의 내부 작업이 생성되는지를 알려줍니다.

측정값	설명
SQL*Net과 클라이언트 간 왕복	클라이언트와 주고 받은 총 Net8 메시지 수
SQL*Net을 통해 클라이언트에 보낸 바이트 수	포그라운드 프로세스에서 클라이언트에 보낸 총 바이트 수
현재 열린 커서	현재 열린 총 커서 수
DB 블록 변경	일관된 변경과 밀접하게 관련된 이 통계는 업데이트나 삭제 작업의 일부인 SGA에서 모든 블록에 대해 수행한 총 변경 수를 나타냅니다. 이 변경은 재실행 로그 항목을 생성하는 변경이므로 트랜잭션이 커밋된 경우 데이터베이스를 영구적으로 변경합니다. 이 통계는 총 데이터베이스 작업을 대략적으로 표시하며 버퍼가 더티 상태로 되는 비율을 가능한 한 트랜잭션 수준별로 나타냅니다.
열린 총 파일	인스턴스에 의해 열려 있는 총 파일 수. 각 프로세스에서 데이터베이스 작업을 수행하려면 제어 파일, 로그 파일 및 데이터베이스 파일과 같은 많은 파일이 필요합니다.

사용자 정의 쿼리

사용자 정의 쿼리 기능을 사용하여 Oracle 데이터베이스에 대한 사용자 자신의 쿼리를 정의하고 Oracle 온라인 모니터 그래프에서 이 쿼리 결과 즉, 단일 숫자 값을 볼 수 있습니다. 사용자 자신의 쿼리를 정의하여 현재 Oracle 모니터가 제공하는 V$SYSSTAT 및 V$SESSTAT 테이블 카운터뿐만 아니라 유용한 성능 정보가 들어 있는 다른 테이블을 모니터할 수 있습니다.

사용자 정의 쿼리를 만들려면

1 **vmon.cfg** 파일의 세 번째 줄에 있는 CustomCounters=는 만들 사용자 정의 카운터의 수를 나타냅니다.

2 **vmon.cfg** 파일에 새 카운터에 대한 새 섹션을 만듭니다. 각 섹션의 형식은 다음과 같습니다.

```
[Custom2]
Name=Number of sessions
Description=This counter returns the number of sessions active.
Query=SELECT COUNT(*) FROM V$SESSION
IsRate=1
```

3 [Custom#] 줄에서 새 사용자 정의 카운터에 카운터 순서의 다음 번호를 할당합니다. 사용자 정의 카운터 번호는 0으로 시작하여 연속적이어야 합니다.

4 Name 줄에 새 카운터 이름을 입력합니다.

5 Description 줄에 도움말 메시지에 포함할 카운터에 대한 설명을 입력합니다.

6 Query 줄에 데이터베이스에서 정확히 한 행을 반환하는 SQL 쿼리 텍스트(**vmon.cfg** 파일의 한 줄)를 입력합니다. 이 행에는 숫자 값이 들어 있는 한 개 열이 있어야 합니다.

참고: 사용자 정의 쿼리는 512자를 초과하지 않아야 합니다.

---

7 데이터베이스가 카운터를 절대값으로 기록하지 않게 하려면 IsRate 줄에 0을 입력합니다. 데이터베이스가 단위 시간당 카운터의 변경 값을 기록하도록 하려면 1을 입력합니다.

참고: 사용자 정의 쿼리는 음수 값을 반환할 수 없습니다.

SQL Server 모니터 구성

SQL Server 모니터는 SQL Server 컴퓨터의 표준 Windows 리소스를 측정합니다.

참고: 방화벽을 통해 SQL Server를 모니터하려면 TCP, 포트 139를 사용합니다.

SQL Server 모니터를 구성하려면

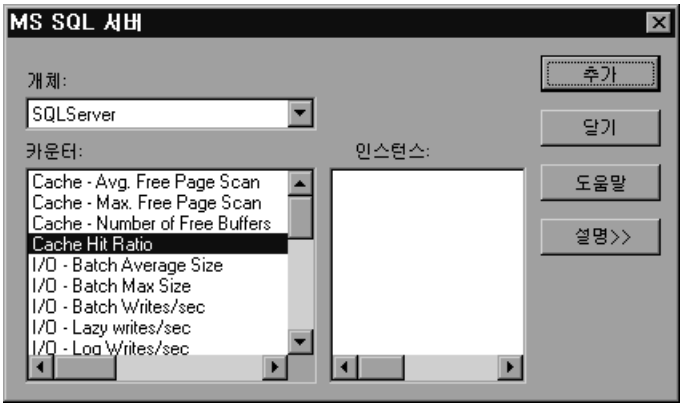
1. 그래프 트리에서 SQL Server 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. SQL Server 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름이나 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.
4. SQL Server 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 모니터할 측정값을 선택합니다.

   사용 가능한 성능 카운터 목록은 **509페이지**를 참조하십시오.

참고: SQL Server 모니터의 기본 카운터를 변경하려면 677페이지 “모니터의 기본 카운터 변경”을 참조하십시오.

---

5 추가 측정값을 선택하려면 **추가**를 누릅니다. SQL Server 개체, 해당 카운터 및 인스턴스를 표시하는 대화 상자가 열립니다.



6 카운터와 인스턴스를 선택합니다. **Ctrl** 키를 사용하면 카운터를 여러 개 선택할 수 있습니다. 인스턴스는 강조 표시된 카운터의 여러 인스턴스가 실행되고 있는 경우에만 관련됩니다. 각 카운터에 대한 설명을 보려면 **설명>>**을 눌러 대화 상자를 확장합니다.

7 **추가**를 눌러 선택한 카운터를 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가하고 **닫기**를 누릅니다.

8 SQL Server 대화 상자의 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

참고: 특정 측정값이나 카운터는 서버 성능을 판단하고 SQL Server에서 초기 스트레스 테스트 중에 발생하는 병목 상태의 원인을 판별하는 데 유용합니다. 이러한 카운터에 대한 자세한 내용은 678페이지 “스트레스 테스트에 유용한 카운터”를 참조하십시오.

SQL Server 성능 카운터

다음 표는 SQL Server 버전 6.5에서 모니터할 수 있는 기본 카운터를 설명합니다.

측정값	설명
% 총 프로세서 시간 (NT)	시스템의 모든 프로세서가 유휴 상태가 아닌 스레드를 실행 중인 시간의 평균 백분율. 멀티프로세서 시스템에서 모든 프로세서가 항상 사용 중인 경우 이 값은 100%이고, 모든 프로세서의 50%가 사용 중인 경우 이 값은 50%이며, 프로세서의 1/4이 100% 사용 중인 경우 이 값은 25%입니다. 이 값은 유용한 작업에 소요된 시간을 분수 형태로도 보여 줍니다. 다른 스레드에서 사용하지 않는 비생산적 프로세서 사이클을 소비하는 유휴 프로세스의 유휴 스레드가 각 프로세서에 할당됩니다.
% 프로세서 시간 (Win 2000)	프로세서에서 유휴 상태가 아닌 스레드를 실행하는 시간의 백분율. 이 카운터는 프로세서 활동의 기본 표시기로 설계되었습니다. 프로세서가 각 샘플 간격에 유휴 프로세스의 스레드를 실행하는 시간을 측정하여 100%에서 빼면 이 값이 계산됩니다. (각 프로세서에는 실행할 준비가 된 다른 스레드가 없는 경우 사이클을 소모하는 유휴 스레드가 있습니다). 이 값은 유용한 작업에 소요된 샘플 간격 백분율로도 볼 수 있습니다. 이 카운터는 샘플 간격 중 관찰된 평균 사용 시간을 표시합니다. 서비스가 비활성 상태인 시간을 모니터링하여 100%에서 빼면 이 값이 계산됩니다.
캐시 적중률	요청한 데이터 페이지를 디스크에서 읽지 않고 데이터 캐시에서 발견한 시간의 백분율
I/O - 일괄 쓰기/초	일괄 입/출력을 사용하여 초당 디스크에 쓴 2K 페이지 수. 검사점 스레드는 일괄 입/출력의 기본 사용자입니다.
I/O - 지연 쓰기/초	Lazy Writer에 의해 초당 디스크에 플러싱된 2K 페이지 수
입/출력 - 처리되지 않은 읽기	대기 중인 실제 읽기 수
입/출력 - 처리되지 않은 쓰기	대기 중인 실제 쓰기 수

측정값	설명
I/O - 읽은 페이지/초	초당 실제 읽은 페이지 수
I/O - 트랜잭션/초	초당 일괄 실행된 Transact-SQL 명령 수
사용자 연결	열려 있는 사용자 연결 수

Sybase 모니터를 사용하면 Sybase ASE(Adaptive Server Enterprise) 서버 버전 11 이상을 Windows와 UNIX에서 모니터할 수 있습니다. 모니터는 Adaptive Server Enterprise Monitor Server를 통해 Sybase ASE 서버에 연결되며 Sybase에서 제공하는 표준 라이브러리를 사용하여 서버에서 메트릭을 검색합니다.

Sybase 모니터 구성

Sybase 모니터를 사용하면 Sybase ASE(Sybase Adaptive Server Enterprise) 서버(버전 11 이상)를 Windows와 UNIX에서 모니터할 수 있습니다. 모니터는 Adaptive Server Enterprise Monitor Server를 통해 Sybase ASE 서버에 연결되며 Sybase에서 제공하는 표준 라이브러리를 사용하여 서버에서 메트릭을 검색합니다.

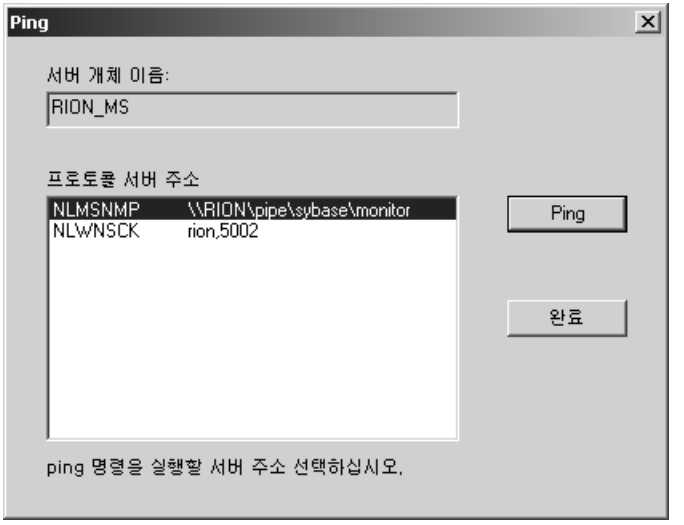
참고: 모니터하는 서버에 연결할 때 Sybase ASE 서버가 아닌 Adaptive Server Enterprise Monitor Server에 연결합니다. Adaptive Server Enterprise Monitor Server는 Sybase ASE 서버와 동일한 컴퓨터에서 실행되고 이 컴퓨터에서 성능 정보를 검색하는 응용 프로그램입니다. 일반적으로 Adaptive Server Enterprise Monitor Server는 Sybase 서버와 이름이 같지만 접미사 **_ms**가 사용됩니다.

Sybase ASE 서버를 모니터하려면 먼저 Sybase 모니터 환경을 설정해야 합니다.

Sybase 모니터 환경을 설정하려면

1. Sybase 클라이언트 파일과 라이브러리를 컨트롤러 컴퓨터에 설치합니다.

2 컨트롤러 컴퓨터에서 클라이언트와 서버 간의 연결을 확인합니다. 그렇게 하려면 Sybase 클라이언트의 **dsedit** 도구를 사용하여 Adaptive Server Enterprise Monitor Server를 ping합니다.



참고: 방화벽을 통해 Sybase 서버를 모니터하는 데 사용하는 포트는 Sybase 서버 구성에 따라 다릅니다. 클라이언트와 서버 간의 연결에 대한 구성 정보는 Sybase 클라이언트 **sql.ini** 파일에 있습니다.

Sybase ASE 모니터를 구성하려면

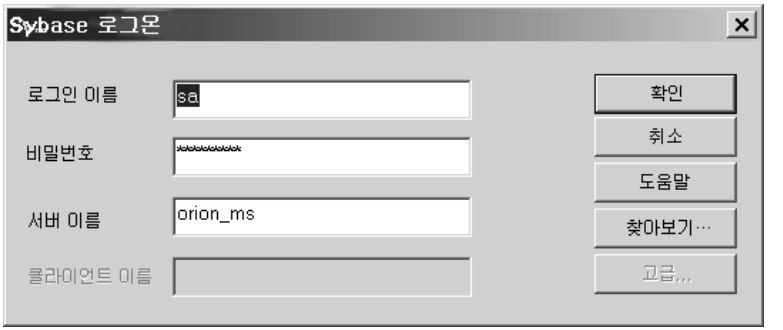
1 그래프 트리에서 Sybase 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 놓습니다.

2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.

3 Sybase 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름이나 IP 주소를 입력합니다. 플랫폼을 선택하고 **확인**을 누릅니다.

4 Sybase 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다.

Sybase 로그온 대화 상자가 열립니다.



5 Adaptive Server Enterprise Monitor Server 이름(일반적으로 Sybase 서버 이름과 같지만 **_ms** 접미사가 있음)과 함께 Sybase ASE 서버에 관리 권한이 있는 사용자의 로그인 이름과 비밀번호를 입력합니다.

6 **확인**을 누릅니다. Sybase 측정값 추가 대화 상자가 열립니다.

7 개체, 측정값 및 인스턴스를 선택합니다. **Ctrl** 키를 사용하면 측정값을 여러 개 선택할 수 있습니다. 인스턴스는 강조 표시된 측정값의 여러 인스턴스가 실행되고 있는 경우에만 관련됩니다. 측정값에 대한 설명을 보려면 **설명>>**을 눌러 대화 상자를 확장합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 **514페이지**를 참조하십시오.

8 **추가**를 눌러 선택한 측정값을 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가하고 **닫기**를 누릅니다.

9 Sybase 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

Sybase 성능 카운터

Sybase 서버를 모니터할 때 다음 측정 값을 사용할 수 있습니다.

개체	측정값	설명
네트워크	평균 패킷 크기(읽기)평균 패킷 크기(읽기)	받은 네트워크 패킷 수를 보고합니다.
	평균 패킷 크기(보내기)	보낸 네트워크 패킷 수를 보고합니다.
	네트워크 바이트(읽기)	샘플링 간격 동안 받은 바이트 수를 보고합니다.
	네트워크 바이트(읽기)/초	초당 받은 바이트 수를 보고합니다.
	네트워크 바이트(보내기)	샘플링 간격 동안 보낸 바이트 수를 보고합니다.
	네트워크 바이트(보내기)/초	초당 보낸 바이트 수를 보고합니다.
	네트워크 패킷(읽기)	샘플링 간격 동안 받은 네트워크 패킷 수를 보고합니다.
	네트워크 패킷(읽기)/초	초당 받은 네트워크 패킷 수를 보고합니다.
	네트워크 패킷(보내기)	샘플링 간격 동안 보낸 네트워크 패킷 수를 보고합니다.
	네트워크 패킷(보내기)/초	초당 보낸 네트워크 패킷 수를 보고합니다.
메모리	메모리	페이지 캐시에 할당된 메모리 크기를 바이트 단위로 보고합니다.

개체	측정값	설명
디스크	읽기	데이터베이스 장치에서 수행한 읽기 횟수를 보고합니다.
	쓰기	데이터베이스 장치에 수행한 쓰기 횟수를 보고합니다.
	대기	장치에 접근하기 위해 대기해야 하는 횟수를 보고합니다
디스크	허가	장치에 대한 접근이 허가된 횟수를 보고합니다.
엔진	서버 사용 중(%)	Adaptive Server가 “사용 중”인 시간의 백분율을 보고합니다.
	CPU 시간	엔진의 “사용 중” 시간을 보고합니다.
	논리적 페이지(읽기)	캐시 또는 데이터베이스 장치만으로 충분했던 데이터 페이지 읽기 수를 보고합니다.
	디스크에서 페이지(읽기)	데이터 캐시만으로는 충분하지 못한 데이터 페이지 읽기 수를 보고합니다.
	저장된 페이지	데이터베이스 서비스에 기록된 데이터 페이지 수를 보고합니다.
저장 프로시저	실행됨(샘플링 기간)	샘플링 간격 동안 저장 프로시저를 실행한 횟수를 보고합니다.
	실행됨(세션)	세션 중에 저장 프로시저를 실행한 횟수를 보고합니다.
	평균 기간(샘플링 기간)	샘플링 간격 동안 저장 프로시저를 실행하는 데 소요된 시간(초)을 보고합니다.
	평균 기간(세션)	세션 중에 저장 프로시저를 실행하는 데 소요된 시간(초)을 보고합니다.

개체	측정값	설명
잠금	% 요청	성공적인 잠금 요청의 백분율을 보고합니다.
	잠금 수	잠금 수를 보고합니다. 이 값은 누적 값입니다.
잠금	즉시 허가됨	다른 잠금이 해제되기를 기다릴 필요 없이 즉시 허가된 잠금 수를 보고합니다.
	대기 후 허가됨	다른 잠금이 해제되기를 기다린 후에 허가된 잠금 수를 보고합니다.
	허가되지 않음	요청했지만 허가되지 않은 잠금 수를 보고합니다.
	대기 시간(평균)	평균 잠금 대기 시간을 보고합니다.
SqlSrvr	잠금 수/초	잠금 수를 보고합니다. 이 값은 누적 값입니다.
	% 프로세서 시간(서버)	Adaptive Server가 “사용 중”인 시간의 백분율을 보고합니다.
	트랜잭션	커밋된 Transact-SQL 문 블록(트랜잭션) 수를 보고합니다.
	교착 상태	교착 상태 수를 보고합니다.

개체	측정값	설명
캐시	% 적중 횟수	실제 페이지를 읽지 않고도 캐시에서의 데이터 페이지 읽기만으로 충분했던 시간의 백분율을 보고합니다.
	페이지(읽기)	캐시 또는 데이터베이스 장치만으로 충분했던 데이터 페이지 읽기 수를 보고합니다.
	페이지(읽기)/초	캐시 또는 데이터베이스 장치만으로 충분했던 초당 데이터 페이지 읽기 수를 보고합니다.
캐시	디스크에서 페이지(읽기)	데이터 캐시만으로는 충분하지 못한 데이터 페이지 읽기 수를 보고합니다.
	디스크에서 페이지(읽기)/초	데이터 캐시만으로는 충분하지 못한 초당 데이터 페이지 읽기 수를 보고합니다.
	페이지(쓰기)	데이터베이스 서비스에 기록된 데이터 페이지 수를 보고합니다.
	페이지(쓰기)/초	초당 데이터베이스 서비스에 기록된 데이터 페이지 수를 보고합니다.

개체	측정값	설명
프로세스	% 프로세서 시간(프로세스)	모든 프로세스가 “실행 중” 인 시간에서 해당 응용 프로그램을 실행하는 프로세스가 “실행 중”인 시간의 백분율을 보고합니다
	잠금 수/초	프로세스별 잠금 수를 보고합니다. 이 값은 누적 값입니다.
	% 캐시 적중 횟수	프로세스별로 실제 페이지를 읽지 않고도 캐시에서의 데이터 페이지 읽기만으로 충분했던 시간의 백분율을 보고합니다.
	페이지(쓰기)	프로세스별로 데이터베이스 서비스에 기록된 데이터 페이지 수를 보고합니다.
트랜잭션	트랜잭션	세션 중에 커밋된 Transact-SQL 문 블록(트랜잭션) 수를 보고합니다.
	행(삭제)	세션 중에 데이터베이스 테이블에서 삭제된 행 수를 보고합니다.

개체	측정값	설명
트랜잭션	삽입	세션 중에 데이터베이스 테이블의 삽입 수를 보고합니다.
	업데이트	세션 중에 데이터베이스 테이블에 대한 업데이트를 보고합니다.
	현재 위치 내 업데이트	세션 중에 지연된 업데이트를 제외하고 부담이 큰 현재 위치 및 현재 이외의 위치 업데이트에 대한 요약을 보고합니다.
	트랜잭션 수/초	초당 커밋된 Transact-SQL 문 블록(트랜잭션) 수를 보고합니다.
	행(삭제)/초	초당 데이터베이스 테이블에서 삭제된 행 수를 보고합니다.
	삽입/초	초당 데이터베이스 테이블의 삽입 수를 보고합니다.
	업데이트/초	초당 데이터베이스 테이블에 대한 업데이트를 보고합니다.
	현재 위치 내 업데이트/초	초당 지연된 업데이트를 제외하고 부담이 큰 현재 위치 및 현재 이외의 위치 내 업데이트에 대한 요약을 보고합니다.

26

스트리밍 미디어 모니터링

시나리오가 실행되는 동안 서버와 클라이언트의 병목 상태를 확인하기 위해 Windows Media Server 및 RealPlayer 오디오/비디오 서버와 RealPlayer 및 Media Player 클라이언트를 모니터할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- Windows Media 서버 모니터 구성
- RealPlayer Server 모니터 구성
- RealPlayer 클라이언트 온라인 그래프 보기
- Media Player 클라이언트 온라인 그래프 보기

참고: 스트리밍 미디어 함수가 포함된 스크립트의 기록에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

스트리밍 미디어 모니터링

스트리밍 미디어 모니터는 Windows Media Server 및 RealPlayer 오디오/비디오와 RealPlayer 및 Media Player 클라이언트에 대한 성능 정보를 제공합니다. Windows Media Server 및 RealPlayer Server에 대한 데이터를 얻으려면 시나리오를 실행하기 전에 스트리밍 미디어 모니터를 활성화하고 모니터할 통계와 측정값을 지정해야 합니다. RealPlayer Client 및 Media Player Client는 미리 시나리오를 활성화하거나 구성할 필요가 없습니다.

Windows Media 서버 모니터 구성

Windows Media 서버를 모니터하려면 먼저 Windows Media 서버 모니터가 측정할 카운터를 선택해야 합니다. Windows Media 서버 대화 상자를 사용하여 이러한 카운트를 선택합니다.

Windows Media 서버 모니터를 구성하려면

1 그래프 트리에서 Windows Media 서버 그래프를 누르고 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 옵니다.

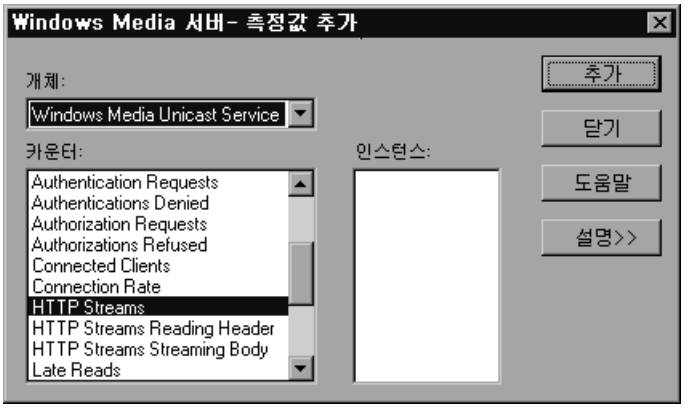
2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 **측정값 추가** 또는 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.

3 Windows Media 서버 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름이나 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.

4 Windows Media 서버 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 모니터할 측정값을 선택합니다.

   사용 가능한 성능 카운터 목록은 523페이지를 참조하십시오.

5 추가 측정값을 선택하려면 **추가**를 선택합니다. Windows Media 서버 - 측정값 추가 대화 상자가 열리고 Windows Media 유니캐스트 서비스 개체, 카운터 및 인스턴스를 표시합니다.



6 카운터와 인스턴스를 선택합니다. **Ctrl** 키를 사용하여 여러 카운터를 선택할 수 있습니다. 인스턴스는 강조 표시된 카운터의 여러 인스턴스가 실행되고 있는 경우에만 관련됩니다. 각 카운터에 대한 설명을 보려면 **설명>>**을 눌러 대화 상자를 확장합니다.

7 **추가**를 눌러 선택한 카운터를 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가한 다음 **닫기**를 누릅니다.

8 Windows Media 서버 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

Windows Media 서버 성능 카운터

다음 표는 모니터할 수 있는 기본 카운터에 대해 설명합니다.

측정값	설명
활성 라이브 유니캐스트 스트림(Windows)	스트리밍 중인 라이브 유니캐스트 스트림 수
활성 스트림	스트리밍 중인 스트림 수
활성 TCP 스트림	스트리밍 중인 TCP 스트림 수
활성 UDP 스트림	스트리밍 중인 UDP 스트림 수
읽기 속도 집계	파일 읽기의 총 속도(바이트/초) 집계
전송 속도 집계	스트림 전송의 총 속도(바이트/초) 집계
연결된 클라이언트	서버에 연결된 클라이언트 수
연결 속도	클라이언트가 서버에 연결하는 속도
콘솔	현재 서버에 연결된 콘솔 수
HTTP 스트림	스트리밍 중인 HTTP 스트림 수
지연된 읽기 횟수	초당 지연된 읽기 완료 횟수
대기 중인 연결	서버에 연결을 시도 중이지만 아직 연결되지 않은 클라이언트 수. 이 값은 서버가 최대 용량에 가깝게 실행 중인 경우 높아질 수 있으며 많은 연결 요청을 시기 적절하게 처리할 수 없습니다.

측정값	설명
스테이션	현재 서버에 있는 스테이션 개체 수
스트림	현재 서버에 있는 스트림 개체 수
스트림 오류	초당 발생하는 누적 오류 수

RealPlayer Server 모니터 구성

RealPlayer Server를 구성하려면 먼저 RealPlayer Server 모니터가 측정할 카운터를 선택해야 합니다. Real Server 대화 상자를 사용하여 이러한 카운터를 선택합니다.

RealPlayer Server 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 Real Server 그래프를 누르고 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어옵니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 **측정값 추가** 또는 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. Real Server 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름이나 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.

4 Real Server 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다.

다른 Real Server 대화 상자가 열리어 모니터할 수 있는 카운터를 표시합니다.

5 카운터와 인스턴스를 선택합니다. **Ctrl** 키를 사용하여 여러 카운터를 선택할 수 있습니다. 인스턴스는 강조 표시된 카운터의 여러 인스턴스가 실행되고 있는 경우에만 관련됩니다. 각 카운터에 대한 설명을 보려면 **설명>>**을 눌러 대화 상자를 확장합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 526페이지를 참조하십시오.

6 **추가**를 눌러 선택한 카운터를 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가한 다음 **닫기**를 누릅니다.

7 Real Server 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

Real Server 성능 카운터

다음 표는 모니터할 수 있는 기본 카운터에 대해 설명합니다.

측정값	설명
인코더 연결	활성 인코더 연결 수
HTTP 클라이언트	HTTP를 사용하는 활성 클라이언트 수
모니터 연결	활성 서버 모니터 연결 수
멀티캐스트 연결	활성 멀티캐스트 연결 수
PNA 클라이언트	PNA를 사용하는 활성 클라이언트 수
RTSP 클라이언트	RTSP를 사용하는 활성 클라이언트 수
분할자 연결	활성 분할자 연결 수
TCP 연결	활성 TCP 연결 수
총 대역폭 사용량	사용 중인 초당 비트 수
총 클라이언트 수	활성 클라이언트 총 수
UDP 클라이언트	활성 UDP 연결 수

RealPlayer 클라이언트 온라인 그래프 보기

그래프 트리에서 RealPlayer 클라이언트 온라인 모니터 그래프를 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어와 볼 수 있습니다.

다음 표는 모니터되는 RealPlayer 클라이언트 측정값에 대해 설명합니다.

측정값	설명
현재 대역폭(KB/초)	마지막 초의 킬로바이트 수
버퍼링 이벤트 시간(초)	버퍼링에 소요된 평균 시간
네트워크 성능	현재 대역폭과 클립의 실제 대역폭 간 비율(백분율)
복구된 패킷 백분율	복구된 오류 패킷의 백분율
손실된 패킷 백분율	손실된 오류 패킷의 백분율
지연된 패킷 백분율	지연된 패킷의 백분율
첫 번째 프레임 모양 시간(초)	첫 번째 프레임 모양 시간(재생 시작부터 측정)
버퍼링 이벤트 수	모든 버퍼링 이벤트의 평균 수
버퍼링 검색 이벤트 수	검색 작업으로 인한 평균 버퍼링 이벤트 수
버퍼링 검색 시간	검색 작업으로 인해 버퍼링 이벤트에 소요된 평균 시간
버퍼링 정체 이벤트 수	네트워크 정체로 인한 평균 버퍼링 이벤트 수
버퍼링 정체 시간	네트워크 정체로 인해 버퍼링 이벤트에 소요된 평균 시간

측정값	설명
버퍼링 라이브 일시 중지 이벤트 수	라이브 일시 중지로 인한 평균 버퍼링 이벤트 수
버퍼링 라이브 일시 중지 시간	라이브 일시 중지로 인해 버퍼링 이벤트에 소요된 평균 시간

Media Player 클라이언트 온라인 그래프 보기

그래프 트리에서 Windows Media Player 클라이언트 온라인 모니터 그래프를 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어와 볼 수 있습니다.

다음 표는 모니터되는 Media Player 클라이언트 측정값에 대해 설명합니다.

측정값	설명
평균 버퍼링 이벤트	Media Player 클라이언트가 미디어 콘텐츠 부족으로 인해 들어오는 미디어 데이터를 버퍼링해야 하는 횟수
평균 버퍼링 시간(초)	미디어 클립을 계속 재생하기 위해 충분한 양의 미디어 데이터를 기다리면서 Media Player가 보낸 시간
현재 대역폭(킬로비트/초)	초당 받은 킬로비트 수
패킷 수	특정 미디어 클립에 대해 서버가 보낸 패킷 수
스트림 중단	미디어 클립을 재생하는 동안 Media Player 클라이언트에 발생한 중단 횟수. 이 측정값은 Media Player 클라이언트가 들어오는 미디어 데이터를 버퍼링해야 하는 횟수 및 재생하는 동안 발생한 오류를 포함합니다.
스트림 품질(패킷 수준)	받은 패킷과 총 패킷의 백분율
스트림 품질(샘플링 수준)	제 시간(수신 지연이 없음)에 받은 스트림 샘플의 백분율

측정값	설명
복구된 패킷의 총 수	복구된 손실 패킷 수. 이 값은 네트워크 재생 중에만 적용됩니다.
손실된 패킷의 총 수	복구되지 않은 손실 패킷 수. 이 값은 네트워크 재생 중에만 적용됩니다.

27

ERP/CRM 서버 리소스 모니터링

서버 성능의 병목 상태를 확인하기 위해 시나리오 실행 중에 ERP/CRM 서버 리소스를 모니터할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- SAP 모니터 구성
- SAP Portal 모니터 구성
- Siebel 웹 서버 모니터 구성
- Siebel 서버 관리자 모니터 구성

ERP/CRM 서버 리소스 모니터링

ERP/CRM 서버 리소스 모니터는 SAP R/3 시스템, SAP Portal, Siebel 서버 관리자 및 Siebel 웹 서버의 성능 정보를 제공합니다.

데이터를 얻으려면 시나리오를 실행하기 전에 ERP/CRM 서버 리소스 모니터를 활성화하고 모니터할 통계와 측정값을 지정해야 합니다.

SAP 모니터 구성

SAP R/3 시스템 서버의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 ERP/CRM 서버 리소스 모니터를 활성화하고 모니터할 통계 및 측정값을 지정해야 합니다.

SAP 모니터를 사용하여 다음 내용을 볼 수 있습니다.

- 각 SAP 시스템에 대해 구성된 인스턴스 수
- 로그온한 응용 프로그램 인스턴스뿐만 아닌 모든 응용 프로그램 인스턴스에 대한 데이터
- 사용된 트랜잭션 및 해당 트랜잭션을 호출한 사용자
- 다른 인스턴스에서 작업 중인 사용자 수
- 최근의 모든 인스턴스에 대한 성능 기록
- 응답 시간 분포
- 모든 응용 프로그램 서버에 대한 리소스 사용량
- 오늘 또는 최근의 응용 프로그램 서버 작업 부하

SAP R/3 시스템 서버를 모니터하려면 SAP 모니터 환경을 설정해야 합니다.

SAP 모니터 설정

SAP R/3 시스템 서버를 모니터하기 전에 서버 모니터 환경을 설정해야 합니다.

SAP 모니터 환경을 설정하려면

1. 컨트롤러 컴퓨터에 SAP GUI 클라이언트를 설치합니다.
2. **F6** 키를 눌러 st03 트랜잭션에 접근하고 **최종 순간 부하** 정보를 쿼리할 수 있는지 확인합니다. 이 기능이 아직 활성화되지 않은 경우 컨트롤러 컴퓨터의 SAP R/3 클라이언트에서 컨트롤러에서 정의한 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 활성화합니다.

SAP 모니터 구성

SAP R/3 시스템 서버를 모니터하려면 SAP 모니터가 측정할 카운터를 선택해야 합니다. SAP 모니터 측정값 추가 대화 상자를 사용하여 이러한 카운터를 선택합니다.

참고: SAP R/3 성능 모니터는 SAP R/3 서버의 운영 체제와 서버가 설치된 플랫폼에 관계없이 SAP 서버 버전 3.1에서 4.6까지 지원합니다.

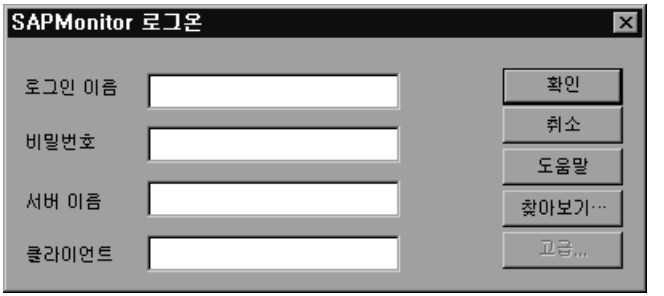
SAP 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 SAP 그래프를 누르고 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 옵니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터>온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. SAP 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름이나 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.

참고: 다음 형식을 사용하여 컴퓨터 추가 대화 상자에서 시스템 번호와 IP 주소를 지정할 수도 있습니다.
<시스템 번호:IP 주소>
예: 199.35.106.162:00

---

4 SAP 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 누릅니다. SAP 모니터 로그온 대화 상자가 열립니다.



5 로그인 이름, 비밀번호, 서버 이름 및 클라이언트를 입력합니다.

참고: 라우터를 통해 SAP 모니터를 연결하려면 서버 이름 필드에 라우터 문자열을 입력해야 합니다. 라우터 문자열의 형식은 다음과 같습니다.
<RouterString/ServerIP/S/sapdpxx>

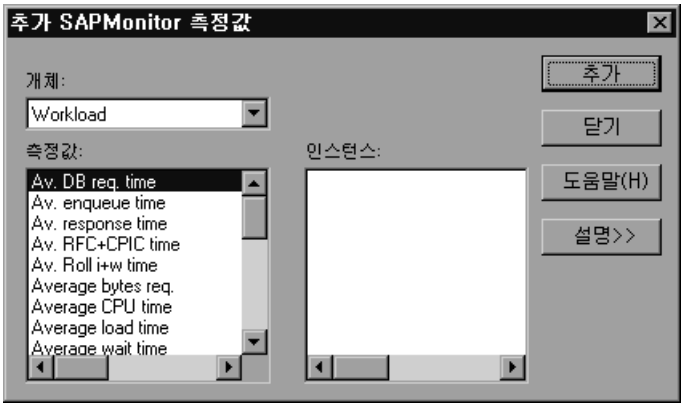
여기에서 RouterString은 /H/<IP_ADDRESS>/H/<IP_ADDRESS>/H/이고
ServerIP는 응용 프로그램 서버 IP 주소이며
xx는 시스템 번호입니다.

예를 들어, 라우터 문자열이 /H/199.35.107.9/H/204.79.199.244/H/이고 응용 프로그램 서버 IP 주소가 172.20.11.6이며 시스템 번호가 00인 경우 서버 이름 필드에 다음 문자열을 입력해야 합니다.

/H/199.35.107.9/H/204.79.199.244/H/172.20.11.6/S/sapdp00

---

6 **확인**을 누릅니다. SAP 모니터 측정값 추가 대화 상자가 열립니다.



7 개체, 측정값 및 인스턴스를 선택합니다. **Ctrl** 키를 사용하면 측정값을 여러 개 선택할 수 있습니다. 인스턴스는 강조 표시된 측정값의 여러 인스턴스가 실행되고 있는 경우에만 관련됩니다. 각 측정값에 대한 설명을 보려면 **설명>>**을 눌러 대화 상자를 확장합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 536페이지를 참조하십시오.

8 **추가**를 눌러 선택한 측정값을 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가한 다음 **닫기**를 누릅니다.

9 SAP 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

SAP 성능 카운터

다음은 가장 일반적으로 모니터되는 카운터입니다.

측정값	설명
평균 CPU 시간	작업 프로세스에 사용된 평균 CPU 시간.
평균 응답 시간	평균 응답 시간은 대화에서 디스패처 작업 프로세스에 요청을 보낸 시간부터 대화 처리를 거쳐 대화가 완료되고 데이터가 프레젠테이션 층에 전달된 시점까지의 시간을 측정한 것입니다. SAP GUI와 디스패처 사이의 응답 시간은 이 값에 포함되지 않습니다.
평균 대기 시간	처리되지 않은 대화 단계가 디스패처 대기열에서 사용 가능 작업 프로세스를 기다리는 평균 시간. 정상적인 상황에서 디스패처 작업 프로세스는 대화 단계로부터 요청을 받은 직후 대화 단계를 응용 프로그램 프로세스로 전달합니다. 이러한 경우 평균 대기 시간은 몇 밀리초 정도 됩니다. 응용 프로그램 서버 또는 전체 시스템의 부하가 높으면 디스패처 대기열에 대기열이 쌓입니다.
평균 로드 시간	데이터베이스에서 ABAP 원본 코드 및 화면 정보 등의 개체를 로드하고 생성하는 데 필요한 시간.
데이터베이스 호출	데이터베이스로 보낸 구문 분석된 요청 수.
데이터베이스 요청	데이터베이스의 데이터에 대한 논리적 ABAP 요청 수. 이 요청은 R/3 데이터베이스 인터페이스를 통해 전달되고 각 데이터베이스 호출로 구문 분석됩니다. 데이터베이스 호출과 데이터베이스 요청의 비율이 중요합니다. 테이블의 정보에 대한 접근이 SAP 버퍼에서 버퍼링된 경우 데이터베이스 서버로의 데이터베이스 호출이 필요하지 않습니다. 따라서 호출/요청의 비율은 테이블 버퍼링의 전반적 효율성을 나타냅니다. 적합한 비율은 1:10입니다.
롤인	롤인된 사용자 컨텍스트 수.

측정값	설명
롤아웃	롤아웃된 사용자 컨텍스트 수.
롤인 시간	롤인 처리 시간.
롤아웃 시간	롤아웃 처리 시간.
롤 대기 시간	롤 영역의 대기열 시간. 동기 RFC가 호출되면 작업 프로세스는 대화 단계가 아직 완료되지 않았더라도 롤아웃을 실행하고 롤 영역의 RFC 종료까지 기다려야 할 수 있습니다. 롤 영역에서 RFC 서버 프로그램은 다른 RFC를 받을 때까지 기다릴 수도 있습니다.
논리적 DB 호출당 평균 시간	데이터베이스 시스템에 보낸 모든 명령의 평균 응답 시간(밀리초 단위). 이 시간은 데이터베이스 서버의 CPU 용량, 네트워크, 버퍼링, 데이터베이스 서버의 입력/출력 성능에 따라 달라집니다. 버퍼링된 테이블의 접근 시간은 훨씬 더 빠르며 측정 시 고려되지 않습니다.

SAP Portal 모니터 구성

SAP Portal 모니터를 사용하려면 먼저 SiteScope 컴퓨터에서 SAP Portal 모니터를 구성한 다음 SAP Portal 모니터가 측정할 카운터를 선택합니다. 컨트롤러의 SAP Portal 대화 상자를 사용하여 이러한 카운터를 선택합니다.

SAP Portal 서버를 모니터하기 전에 서버 모니터 환경을 설정해야 합니다.

SAP Portal 모니터를 설정하기 전에

1. SiteScope가 서버에 설치되었는지 확인합니다. SiteScope는 SAP Portal 서버를 모니터하는 데 사용되는 응용 프로그램입니다. SiteScope를 컨트롤러 컴퓨터에 설치할 수는 있지만 전용 서버에 설치하는 것이 좋습니다.
2. SiteScope가 설치된 컴퓨터에서 SiteScope를 구성하여 필요한 SAP Portal 컴퓨터를 모니터합니다. SiteScope 서버 구성에 대한 자세한 내용은 SiteScope 사용자 안내서를 참조하십시오.

참고: 모니터에 이름을 할당할 때 모니터 이름에 서버 이름을 포함하십시오. 이렇게 하면 모니터가 속한 호스트와 관련된 혼동을 방지할 수 있습니다.

---

3. SiteScope가 모니터 중인 서버에서 필요한 데이터를 수집하고 있는지 확인합니다. SiteScope 패널에서 SAP Portal 서버 컴퓨터를 폴링하는 모니터 그룹을 선택하고 모니터에서 상태 열에 서버 측정값 목록이 나타나는지 확인합니다.

SiteScope 컴퓨터에서 SAP Portal 모니터를 구성하려면

1. 모니터 추가 기능을 설치한 후 SiteScope를 다시 시작한 다음 SiteScope가 설치된 컴퓨터에서 다음 URL을 열어 SAP Portal SWSE 페이지와의 연결을 확인합니다.

   http://<your_SAP_Portal_server>/sapportal

2 SiteScope 추가 모니터 페이지를 열고 **SAP Portal 모니터 추가**를 누릅니다.

3 서버 필드에 모니터할 SWE 통계 페이지의 URL을 입력합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

http://<your_SAP_Portal_server>/sapportal

4 응용 프로그램 필드에 모니터할 응용 프로그램 이름을 입력합니다.

5 사용자 이름과 비밀번호(해당되는 경우)를 입력합니다.

6 **카운터 선택**을 누르고 원하는 카운터를 선택합니다.

7 **카운터 선택**을 다시 누른 다음 **모니터 추가**를 누릅니다.

컨트롤러 컴퓨터에서 SAP Portal 모니터를 구성하려면

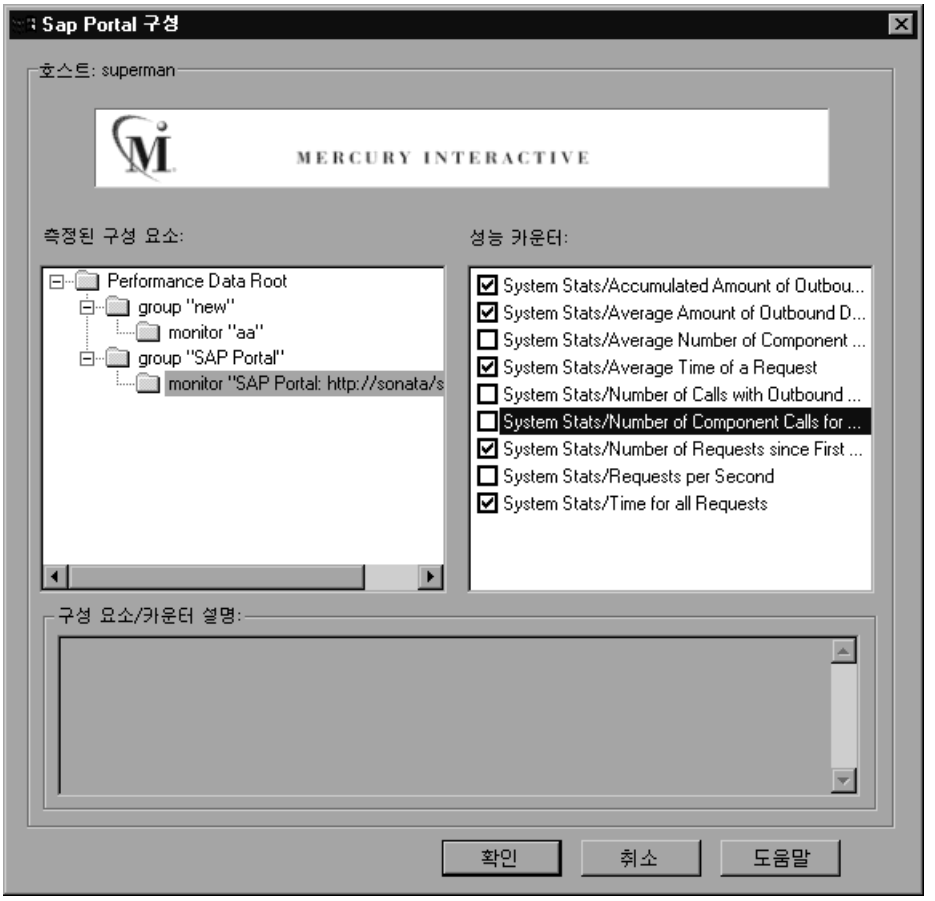
1 그래프 트리에서 SAP Portal 그래프를 누르고 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 옵니다.

2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.

3 SAP Portal 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름이나 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.

4 SAP Portal 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다. SAP Portal 구성 대화 상자에는 사용 가능한 측정값이 표시됩니다.

5 측정된 구성 요소 트리를 찾습니다.



6 SAP Portal 구성 창의 오른쪽 창에서 필요한 성능 카운터를 확인합니다.

측정값 목록은 541페이지 “SAP Portal 성능 카운터”를 참조하십시오.

7 SAP Portal 모니터를 활성화하려면 SAP Portal 모니터 구성 대화 상자와 SAP Portal 대화 상자에서 **확인**을 누릅니다.

SAP Portal 성능 카운터

다음 표는 측정할 수 있는 기본 카운터입니다.

측정값	설명
아웃바운드 데이터의 누적 양(바이트)	아웃바운드 데이터의 누적 양(바이트 단위)
전체 요청 시간(밀리초)	모든 요청을 처리하는 데 소요된 총 시간(밀리초 단위)
요청당 평균 아웃바운드 데이터 양(바이트)	요청당 평균 아웃바운드 데이터 양(바이트 단위)
요청당 평균 구성 요소 호출 횟수(바이트)	요청당 평균 구성 요소 호출 횟수(바이트 단위)
평균 요청 시간(밀리초)	요청을 처리하는 데 소요된 평균 시간(밀리초 단위)
아웃바운드 데이터의 호출 횟수	아웃바운드 데이터의 총 호출 횟수
전체 요청의 구성 요소 호출 횟수	전체 요청의 총 구성 요소 호출 횟수
첫 번째 요청 이후 요청 수	첫 번째 요청이 이루어진 후 총 요청 수
초당 요청 수	초당 요청 수
첫 번째 요청의 타임 스탬프	첫 번째 요청의 타임 스탬프

Siebel 웹 서버 모니터 구성

Siebel 웹 서버 모니터를 사용하려면 먼저 SiteScope 컴퓨터에서 Siebel 웹 서버 모니터를 구성한 다음 Siebel 웹 서버 모니터에서 측정할 카운터를 선택합니다. 컨트롤러의 Siebel 웹 서버 대화 상자를 사용하여 이러한 카운터를 선택합니다.

Siebel 웹 서버 모니터를 설정하기 전에

1. SiteScope가 서버에 설치되었는지 확인합니다. SiteScope는 Siebel 서버를 모니터하는 데 사용되는 응용 프로그램입니다. SiteScope를 컨트롤러 컴퓨터에 설치할 수는 있지만 전용 서버에 설치하는 것이 좋습니다.
2. SiteScope가 설치된 컴퓨터에서 SiteScope를 구성하여 필요한 Siebel 웹 서버 컴퓨터를 모니터합니다. SiteScope 서버 구성에 대한 자세한 내용은 SiteScope 사용자 안내서를 참조하십시오.

참고: 모니터에 이름을 할당할 때 모니터 이름에 서버 이름을 포함하십시오. 이렇게 하면 모니터가 속한 호스트와 관련된 혼동을 방지할 수 있습니다.

---

3. SiteScope가 모니터 중인 서버에서 필요한 데이터를 수집하고 있는지 확인합니다. SiteScope 패널에서 Siebel 웹 서버 컴퓨터를 폴링하는 모니터 그룹을 선택하고 모니터에서 상태 열에 서버 측정값 목록이 나타나는지 확인합니다.

SiteScope 컴퓨터에서 Siebel 웹 서버 모니터를 구성하려면

1. 모니터 추가 기능을 설치한 후 SiteScope를 다시 시작한 다음 SiteScope가 설치된 컴퓨터에서 다음 URL을 열어 Siebel SWSE 페이지와의 연결을 확인합니다.

   http://<사용자의 Seibel 웹 서버>/callcenter/_stats.swe

2. SiteScope 패널에서 **그룹 만들기**를 누르고 그룹 이름을 입력한 다음 **추가**를 누릅니다.
3. **그룹에 추가** 섹션에서 **모니터**를 누르고 모니터 목록에서 **Siebel 웹 서버**를 선택합니다.

4 서버 필드에 모니터할 SWE 통계 페이지의 URL을 입력합니다. 예:

   http://<사용자의 Seibel 웹 서버>/callcenter/_stats.swe

5 응용 프로그램 필드에 모니터할 응용 프로그램 이름을 입력합니다. 예: Callcenter.

6 사용자 이름과 비밀번호(해당되는 경우)를 입력합니다.

7 **카운터 선택**을 누르고 원하는 카운터를 선택합니다.

8 **카운터 선택**을 다시 누른 다음 **모니터 추가**를 누릅니다.

컨트롤러 컴퓨터에서 Siebel 웹 서버 모니터를 구성하려면

1 그래프 트리에서 Siebel 웹 서버 그래프를 누르고 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 옵니다.

2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.

3 Siebel 웹 서버 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름이나 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.

4 Siebel 웹 서버 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다. Siebel 웹 서버 구성 대화 상자에는 사용 가능한 측정값이 표시됩니다.

5 측정된 구성 요소 트리를 찾습니다.

6 Siebel 웹 서버 구성 창의 오른쪽 창에서 필요한 성능 카운터를 확인합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 545페이지를 참조하십시오.

7 Siebel 웹 서버 모니터를 활성화하려면 Siebel 웹 서버 구성 대화 상자와 Siebel 대화 상자에서 **확인**을 누릅니다.

Siebel 웹 서버 성능 카운터

다음 표는 측정할 수 있는 기본 카운터입니다.

측정값	설명
풀에서 요청된 익명 세션 수	풀에서 요청된 익명 세션 수
세션 열기 시간	사용자가 시스템에 로그온하는 데 소요된 시간
제거된 익명 세션 수	풀에서 제거된 익명 세션 수
사용 가능 익명 세션 수	풀에서 사용할 수 있는 익명 세션 수
풀로 반환된 익명 세션 수	풀로 반환된 익명 세션 수
응답 시간	사용자 요청에 응답하는 데 소요된 시간
세션 닫기 시간	사용자가 시스템에서 로그오프하는 데 소요된 시간
요청 시간	사용자 요청을 처리하는 데 소요된 시간

Siebel 서버 관리자 모니터 구성

Siebel 서버 관리자의 성능을 모니터하려면 먼저 Siebel 서버 관리자 클라이언트를 SiteScope 컴퓨터에 설치해야 합니다. Siebel 서버 관리자 모니터가 측정할 카운터를 선택합니다. 컨트롤러의 Siebel 서버 관리자 대화 상자를 사용하여 이러한 카운터를 선택합니다.

Siebel 서버 관리자 모니터를 설정하기 전에

1. SiteScope가 서버에 설치되었는지 확인합니다. SiteScope는 Siebel 서버 관리자 서버를 모니터하는 데 사용되는 응용 프로그램입니다. SiteScope를 컨트롤러 컴퓨터에 설치할 수는 있지만 전용 서버에 설치하는 것이 좋습니다.
2. SiteScope가 설치된 컴퓨터에서 SiteScope를 구성하여 필요한 Siebel 서버 관리자 컴퓨터를 모니터합니다. SiteScope 서버 구성에 대한 자세한 내용은 SiteScope 사용자 안내서를 참조하십시오.

참고: 모니터에 이름을 할당할 때 모니터 이름에 서버 이름을 포함하십시오. 이렇게 하면 모니터가 속한 호스트와 관련된 혼동을 방지할 수 있습니다.

---

3. SiteScope가 모니터 중인 서버에서 필요한 데이터를 수집하고 있는지 확인합니다. SiteScope 패널에서 Siebel 서버 관리자 컴퓨터를 폴링하는 모니터 그룹을 선택하고 모니터에서 상태 열에 서버 측정값 목록이 나타나는지 확인합니다.

SiteScope 컴퓨터에서 Siebel 서버 관리자 클라이언트를 구성하려면

1. 모니터 추가 기능을 설치한 후 SiteScope를 다시 시작한 다음 SiteScope가 설치된 컴퓨터에서 다음 URL을 열어 Siebel SWSE 페이지와의 연결을 확인합니다.

   http://<your_siebel_server>/callcenter/_stats.swe

2. SiteScope 패널에서 **그룹 만들기**를 누르고 그룹 이름을 입력한 다음 **추가**를 누릅니다.
3. **그룹에 추가** 섹션에서 **모니터**를 누르고 모니터 목록에서 **Siebel 서버 관리자**를 선택합니다.

4 응용 프로그램 서버 필드에 Siebel 서버 이름을, 엔터프라이즈 서버 필드에 엔터프라이즈 서버를, 게이트웨이 서버 필드에 게이트웨이 서버를 입력합니다.

5 스크립트 경로 필드에 Siebel 서버 관리자의 경로를 입력합니다.

6 사용자 이름과 비밀번호(해당되는 경우)를 입력합니다.

7 **카운터 선택**을 누르고 원하는 카운터를 선택합니다.

8 **카운터 선택**을 다시 누른 다음 **모니터 추가**를 누릅니다.

컨트롤러 컴퓨터에서 Siebel 서버 관리자 모니터를 구성하려면

1 그래프 트리에서 Siebel 서버 관리자 그래프를 누르고 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 옵니다.

2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.

3 Siebel 서버 관리자 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름이나 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.

4 Siebel 서버 관리자 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다. Siebel 서버 관리자 성능 모니터 대화 상자에는 사용 가능한 측정값이 표시됩니다.

5 측정된 구성 요소 트리를 찾습니다.

6 Siebel 서버 관리자 구성 창의 오른쪽 창에서 필요한 성능 카운터를 확인합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 549페이지를 참조하십시오.

7 Siebel 서버 관리자 모니터를 활성화하려면 Siebel 서버 관리자 구성 대화 상자와 Siebel 서버 관리자 대화 상자에서 **확인**을 누릅니다.

제한

SiteScope 모니터는 Siebel 서버 관리자에서 정보를 검색할 때 다음과 같은 제한이 있습니다.

- 구성 요소 카운터(예: <구성 요소>의 평균 SQL 시간)는 사용자 세션이 끝날 때만 집계된 Siebel 데이터와 함께 업데이트됩니다.
- SiteScope 모니터는 많은 CPU 리소스(약 40%)를 사용합니다.

Siebel 서버 관리자 성능 카운터

다음 표는 측정할 수 있는 기본 카운터입니다.

측정값	설명
평균 연결 시간	평균 연결 시간
평균 응답 크기	평균 사용자 응답 크기
평균 요청 크기	평균 사용자 요청 크기
세션당 평균 요청 수	세션당 평균 사용자 요청 수
평균 응답 시간	서버가 요청에 응답하는 데 소요된 평균 시간
평균 판단 시간	요청에 응답하는 데 소요된 평균 판단 시간
평균 SQL 실행 시간	평균 SQL 실행 시간
평균 SQL 반입 시간	평균 SQL 반입 시간
평균 SQL 구문 분석 시간	평균 SQL 구문 분석 시간
CPU 시간	작업 프로세스에 사용된 CPU 시간
경과 시간	총 경과 시간
DBConn 재시도 횟수	데이터베이스 연결 재시도 횟수

측정값	설명
DLRbk 재시도 횟수	DLRbk 재시도 횟수
만기된 재시도 횟수	만기된 총 재시도 횟수
SQL 실행 횟수	총 SQL 실행 횟수
SQL 반입 수	총 SQL 반입 수
SQL 구문 분석 수	총 SQL 구문 분석 수
휴면 수	휴면 수
개체 관리자 오류 수	총 개체 관리자 오류 수
응답 메시지 수	총 응답 메시지 수
요청 메시지 수	총 요청 메시지 수
SQL 실행 시간	총 SQL 실행 시간
SQL 반입 시간	총 SQL 반입 시간
SQL 구문 분석 시간	총 SQL 구문 분석 시간
휴면 시간	총 휴면 시간
시도된 테스트 수	시도된 테스트 수
실패한 테스트 수	실패한 테스트 수
성공한 테스트 수	성공한 테스트 수
총 응답 크기	바이트 단위의 총 응답 크기
총 요청 크기	바이트 단위의 총 요청 크기
총 응답 시간	총 응답 시간
총 작업 수	총 작업 수
총 판단 시간	총 판단 시간

28

Java 성능 모니터링

시나리오를 실행하는 동안 Java 성능 모니터를 사용하여 J2EE(Java 2 Platform, Enterprise Edition) 개체, EJB(Enterprise Java Bean) 개체 및 Java 기반 응용 프로그램의 리소스 사용량을 모니터할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- EJB 성능 모니터링

참고: J2EE 성능 모니터는 29장, "J2EE 성능 모니터링"에서 별도로 설명합니다.

Java 성능 모니터링

Java 성능 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 J2EE(Java 2 Platform, Enterprise Edition) 개체, EJB(Enterprise Java Bean) 개체 및 Java 기반 응용 프로그램의 성능 정보를 제공합니다. 이 데이터를 얻으려면 시나리오를 실행하기 전에 Java 성능 모니터를 활성화해야 하며 모니터할 통계와 측정값을 나타냅니다.

EJB 성능 모니터링

EJB 성능 모니터를 사용하여 시나리오를 실행하는 동안 WebLogic, WebSphere 또는 Oracle 9iAS 응용 프로그램 서버에서 EJB(Enterprise Java Bean) 개체를 모니터할 수 있습니다.

지원 매트릭스

응용 프로그램 서버	버전	플랫폼
WebLogic	4.x; 5.x; 6.x; 7.x	Windows; Solaris; AIX
WebSphere	3.x; 4.x	Windows; Solaris; AIX
Oracle 9i	1.0.2.2	Windows; Solaris; AIX

EJB 개체를 모니터하려면 먼저 응용 프로그램 서버 컴퓨터에 EJB 모니터를 설치하고, 모니터 검색기를 실행하고, EJB 모니터를 활성화해야 합니다. 그런 다음 모니터에서 측정할 카운터를 선택하여 클라이언트 시스템에 EJB 모니터를 구성합니다.

참고: 서버쪽 설치에는 EJB Vuser 스크립트 생성을 위한 새로운 EJBDetector 지원 파일이 포함되어 있습니다. EJBDetector에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

EJB 모니터 설치 및 모니터 검색기 실행

EJB 개체를 모니터하려면 응용 프로그램 서버 컴퓨터에 EJB 모니터 지원 파일을 설치하고 유효한 JDK 환경이 갖추어졌는지 확인해야 합니다. 그런 다음 배치 파일이나 명령줄에서 모니터 검색기를 실행하여 모니터할 EJB 모니터를 준비합니다.

EJB 모니터 지원 파일을 설치하려면

Mercury Interactive EJB 지원 파일에 대한 홈 디렉터리(예: MERC_MONITOR_HOME)를 만들고 해당 디렉터리에

<LoadRunner CD>add-ins\Monitors\J2EE\Windows\jmonitor_<platform>.jar 파일의 압축을 풉니다.

UNIX 플랫폼에서는 jar 유틸리티를 사용하여 설치 jar의 압축을 풉니다.

MERC_MONITOR_HOME 디렉터리로 변경하고 다음 명령을 입력합니다.

jar -xvf <path to your jmonitor_<platform>.jar>

배치 파일에서 모니터 검색기를 실행하려면

1 **env.cmd**(NT) 또는 **env.sh**(UNIX) 파일을 열고 다음 변수를 설정합니다.

JAVA_HOME	JDK 설치의 루트 디렉터리를 지정합니다.
APP_SERVER_DRIVE	응용 프로그램 서버가 설치된 드라이브를 지정합니다(NT만 해당).
DETECTOR_INS_DIR	검색기 설치의 루트 디렉터리를 지정합니다.
APP_SERVER_ROOT	다음 지침을 따르십시오. **BEA WebLogic 서버 4.x 및 5.x**: 응용 프로그램 서버 루트 디렉터리를 지정합니다. **BEA WebLogic 서버 6.x 및 7.x**: 도메인 폴더의 전체 경로를 지정합니다. **WebSphere 서버 3.x 및 4.0**: 응용 프로그램 서버 루트 디렉터리를 지정합니다. **Oracle OC4J**: 응용 프로그램 서버 루트 디렉터리를 지정합니다. **Sun J2EE 서버**: 배포 가능한 **.ear** 파일 또는 여러 **.ear** 파일이 들어 있는 디렉터리의 전체 경로를 지정합니다.
EJB_DIR_LIST(옵션)	';'로 구분되고 배포할 수 있는 **.ear/.jar** 파일과 테스트 중인 EJB가 사용하는 추가 클래스 디렉터리나 **.jar** 파일이 들어 있는 디렉터리/파일 목록을 지정합니다.

2 **Mon_Detector.cmd**(NT) 또는 **Mon_Detector.sh**(UNIX) 배치 파일을 실행하여 배포된 EJB에 대한 정보를 수집합니다. 모니터 검색기를 실행하면 **<MERC_MONITOR_HOME>\dat** 디렉터리에 3개의 파일, 즉 **ejb_monitor.hooks**;

cjhook.ini; **regmon.properties**가 생성됩니다. 이 파일들에는 응용 프로그램 서버에서 검색된 EJB에 대한 정보가 들어 있습니다.

참고: 응용 프로그램 서버에서 EJB를 추가, 변경 또는 삭제할 때마다 모니터 검색기를 실행해야 합니다.

명령줄에서 모니터 검색기를 실행하려면

1. **<MERC_MONITOR_HOME>\classes**, **<MERC_MONITOR_HOME>\dat** 및 **<MERC_MONITOR_HOME>\classes\xerces.jar** 파일을 CLASSPATH 환경 변수에 추가합니다.
2. java MonDetect **<search root dir>** 명령줄을 사용하여 배포된 EJB에 대한 정보를 수집합니다.

<search root dir>	EJB를 검색할 디렉터리나 파일을 하나 이상(세미콜론으로 구분) 지정합니다. 다음 지침을 따르십시오. **BEA WebLogic 서버 4.x 및 5.x**: 응용 프로그램 서버 루트 디렉터리를 지정합니다. **BEA WebLogic 서버 6.x 및 7.x**: 도메인 폴더의 전체 경로와 그 뒤에 루트 디렉터리를 지정합니다. **WebSphere 서버 3.x 및 4.0**: 응용 프로그램 서버 루트 디렉터리를 지정합니다. **Oracle OC4J**: 응용 프로그램 서버 루트 디렉터리를 지정합니다. **Sun J2EE 서버**: 배포 가능한 **.ear** 파일 또는 여러 **.ear** 파일이 들어 있는 디렉터리의 전체 경로를 지정합니다.

검색할 디렉터리 및/또는 파일의 검색 목록을 지정할 수도 있습니다. 지정하지 않으면 CLASSPATH를 검색합니다.

모니터 검색기를 실행하면 **<MERC_MONITOR_HOME>\dat** 디렉터리에 다음 3개의 파일이 생성됩니다: **ejb_monitor.hooks**; **cjhook.ini**; **regmon.properties** 이 파일들에는 응용 프로그램 서버에서 검색된 EJB에 대한 정보가 들어 있습니다.

참고: 응용 프로그램 서버에서 EJB를 추가, 변경 또는 삭제할 때마다 모니터 검색기를 실행해야 합니다.

응용 프로그램 서버에 EJB 모니터 구성

Mercury Interactive의 EJB 모니터 지원 파일을 WebLogic, WebSphere 또는 Oracle 9iAS 컴퓨터에 설치한 후에 EJB 모니터 지원과 함께 실행하도록 응용 프로그램 서버를 구성해야 합니다.

참고: 아래에 나온 순서대로 환경 변수를 설정하는 것이 중요합니다.

WebLogic Server

WebLogic 4.x-5.x 서버, WebLogic 6.x 서버 및 WebLogic 7.x 서버는 다르게 구성됩니다.

WebLogic 4.x-5.x 서버를 구성하려면

1. 파일이 백업되도록 **<WebLogic 홈>\startWeblogic.cmd** 파일을 **<WebLogic 홈>\startWeblogicMercury.cmd**에 복사합니다.
2. **<WebLogic 홈>\startWeblogicMercury.cmd** 파일을 엽니다.
3. 파일의 'runWebLogicJava' 섹션에서 WEBLOGIC_CLASSPATH 환경 변수 다음에 아래의 환경 변수를 설정합니다.

   Windows 플랫폼의 경우:

```
set MERC_MONITOR_HOME=<EJB Monitor Home Directory>
set CLASSPATH=%MERC_MONITOR_HOME%\dat
set JAVA_CLASSPATH=%MERC_MONITOR_HOME%\dat;%MERC_
MONITOR_HOME%\classes;%MERC_MONITOR_HOME%\classes\
xerces.jar;%JAVA_CLASSPATH%
set PATH=%PATH%;%MERC_MONITOR_HOME%\bin
```

UNIX 플랫폼의 경우:

```
MERC_MONITOR_HOME <EJB Monitor Home Directory>
CLASSPATH ${MERC_MONITOR_HOME}/dat
JAVA_CLASSPATH${MERC_MONITOR_HOME}/dat:${MERC_MONITOR
_HOME}/classes:${MERC_MONITOR_HOME}/classes/xerces.jar:${JAVA
_CLASSPATH}
LD_LIBRARY_PATH${LD_LIBRARY_PATH}:${MERC_MONITOR_HOME}
/bin
export CLASSPATH
export LD_LIBRARY_PATH
export JAVA_CLASSPATH
```

참고: IBM AIX 플랫폼의 경우에는 **LD_LIBRARY_PATH**를 **LIBPATH**로 바꿉니다. **<EJB Monitor Home Directory>**를 EJB 모니터 설치 루트 디렉터리로 바꿉니다. UNIX 플랫폼에서는 라이브러리 경로 변수를 내보내야 합니다.

---

4 파일의 동일한 섹션에 있는 명령줄에 다음과 같이 매개 변수를 추가합니다.

-Xrunjdkhook

예(Windows 플랫폼):

```
%JAVA_HOME%\bin\java -ms64m -mx64m -Xrunjdkhook -classpath
%JAVA_CLASSPATH%  -
Dweblogic.class.path=%WEBLOGIC_CLASSPATH%
-Dweblogic.home=. -Djava.security.manager
-Djava.security.policy==.\weblogic.policy weblogic.Server
```

참고: Solaris 설치의 경우에만 해당됩니다.
JDK 1.2.x를 사용하는 경우 명령줄에 다음 매개 변수를 추가합니다.
-Dweblogic.classloader.preprocessor=com.mercuryinteractive.aim.
MercuryWL5Preprocessor

Windows 플랫폼 예의 경우:
%JAVA_HOME%\bin\java -ms64m -mx64m -classpath %JAVA_CLASSPATH%
-Dweblogic.classloader.preprocessor=com.mercuryinteractive.aim.
MercuryWL5Preprocessor
-Dweblogic.class.path=%WEBLOGIC_CLASSPATH%
-Dweblogic.home=. -Djava.security.manager
-Djava.security.policy==.\weblogic.policy weblogic.Server

---

5 **<WebLogic 홈>\startWeblogicMercury.cmd** 파일을 실행합니다.

WebLogic 6.x 서버를 구성하려면 다음을 실행하십시오.

1 파일이 백업되도록 **<WebLogic 홈>\config\<도메인 이름>\startWeblogic.cmd** 파일을 **<WebLogic 홈>\config\<도메인 이름>\startWeblogicMercury.cmd**에 복사합니다.

2 **<WebLogic 홈>\config\<도메인 이름>\startWeblogicMercury.cmd** 파일을 엽니다.

3 파일의 'runWebLogic' 섹션에서 다음 환경 변수를 설정합니다.

Windows 플랫폼의 경우:

```
set MERC_MONITOR_HOME=<your MERC_MONITOR_HOME
directory>
set CLASSPATH=%CLASSPATH%;%MERC_MONITOR_HOME%\dat;%
MERC_MONITOR_HOME%\classes;%MERC_MONITOR_HOME%\
classes\xerces.jar
set PATH=%PATH%;%MERC_MONITOR_HOME%\bin
```

UNIX 플랫폼의 경우:

```
MERC_MONITOR_HOME <EJB Monitor Home Directory>
CLASSPATH ${JAVA_CLASSPATH}:${MERC_MONITOR_HOME}/dat:$
{MERC_MONITOR_HOME}/classes:${MERC_MONITOR_HOME}/
classes/xerces.jar
LD_LIBRARY_PATH ${LD_LIBRARY_PATH}:${MERC_MONITOR_
HOME}/bin
export CLASSPATH
export LD_LIBRARY_PATH
```

참고: IBM AIX 플랫폼의 경우에는 **LD_LIBRARY_PATH**를 **LIBPATH**로 바꿉니다. **<EJB Monitor Home Directory>**를 EJB 모니터 설치 루트 디렉터리로 바꿉니다. UNIX 플랫폼에서는 라이브러리 경로 변수를 내보내야 합니다.

---

4 파일의 동일한 섹션에 있는 명령줄에 다음과 같이 매개 변수를 추가합니다.

-Xrunjdkhook

예(Windows 플랫폼):

```
"%JAVA_HOME%\bin\java" -hotspot -ms64m -mx64m -Xrunjdkhook -
classpath %CLASSPATH% -Dweblogic.Domain=mydomain
-Dweblogic.Name=myserver "-Dbea.home=f:\bea"
“-Djava.security.policy==f:\bea\wlserver6.0/lib/weblogic.policy"
-Dweblogic.management.password=%WLS_PW% weblogic.Server
```

5 **<WebLogic 홈>\config\<도메인 이름>\startWeblogicMercury.cmd** 파일을 엽니다.

WebLogic 7.x 서버를 구성하려면

1. 파일이 백업되도록 **<WebLogic 홈>\server\bin\startwls.cmd** 파일을 **<WebLogic 홈>\server\bin\startwlsMercury.cmd**에 복사합니다.
2. **<WebLogic 홈>\server\bin\startwlsMercury.cmd** 파일을 엽니다.
3. 파일의 'runWebLogic' 섹션에서 다음 환경 변수를 설정합니다.

   Windows 플랫폼의 경우:

```
set MERC_MONITOR_HOME=<your MERC_MONITOR_HOME
directory>
set CLASSPATH=%CLASSPATH%;%MERC_MONITOR_HOME%\
dat;%MERC_MONITOR_HOME%\classes;%MERC_MONITOR_HOME%
\classes\xerces.jar
set PATH=%PATH%;%MERC_MONITOR_HOME%\bin
```

   UNIX 플랫폼의 경우:

```
MERC_MONITOR_HOME <EJB Monitor Home Directory>
CLASSPATH=$CLASSPATH:$MERC_MONITOR_HOME/dat:$MERC_
MONITOR_HOME/classes:$MERC_MONITOR_HOME/classes/xerces.jar
LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:$MERC_MONITOR_HOME/
bin
export CLASSPATH
export LD_LIBRARY_PATH
```

참고: IBM AIX 플랫폼의 경우에는 **LD_LIBRARY_PATH**를 **LIBPATH**로 바꿉니다. **<EJB 모니터 홈 디렉터리>**를 EJB 모니터 설치 루트 디렉터리로 바꿉니다. UNIX 플랫폼에서는 라이브러리 경로 변수를 내보내야 합니다.

---

4 파일의 동일한 섹션에 있는 명령줄에 다음과 같이 매개 변수를 추가합니다.

-Xrunjdkhook

예(Windows 플랫폼):

```
"%JAVA_HOME%\bin\java" -hotspot -ms64m -mx64m -Xrunjdkhook
-classpath %CLASSPATH% -Dweblogic.Domain=mydomain
-Dweblogic.Name=myserver "-Dbea.home=f:\bea"
“-Djava.security.policy==f:\bea\wlserver6.0\lib\weblogic.policy"
-Dweblogic.management.password=%WLS_PW% weblogic.Server
```

5 파일이 백업되도록 **<도메인 이름>\startWeblogic.cmd** 파일을 **<도메인 이름>\startWeblogicMercury.cmd**에 복사합니다.

6 **<도메인 이름>\startWeblogicMercury.cmd** 파일을 엽니다.

7 weblogic 서버에 대한 호출을 찾습니다. 예를 들면 다음과 같은 호출입니다.
D:\bea\weblogic700\server\bin\startWLS.cmd

8 호출을 **startWLS.cmd**에서 **startWLSMercury.cmd**로 변경하고 파일을 저장합니다.

9 **<도메인 이름>\startWeblogicMercury.cmd** 파일을 실행합니다.

WebSphere 서버 - 버전 3.0 및 3.5

기본적으로 WebSphere 3.x 응용 프로그램 서버는 컴퓨터를 시작할 때 자동 서비스로 실행됩니다. Mercury Interactive는 WebSphere 서버 실행에서 LoadRunner EJB 모니터링을 현재 자동 서비스로 지원하지 않기 때문에 기본 WebSphere 서버 시작을 **수동**으로 변경해야 합니다.

기본 WebSphere 3.x 서버 시작을 변경하려면

1 **시작** > **설정** > **제어판** > **관리 도구** > **서비스**를 선택합니다.

2 **IBM WS AdminServer**를 선택한 다음 **중지** 단추를 누릅니다.

3 **IBM WS AdminServer**를 두 번 누른 다음 **수동** 시작 유형을 선택합니다.

4 **확인**을 눌러 설정을 저장하고 대화 상자를 닫습니다.

이제 자동 서비스를 사용하는 대신 **<WebSphere 홈>\AppServer\bin\debug\adminserver.bat**에서 WebSphere 서버를 시작할 수 있습니다.

LoadRunner EJB 모니터 지원을 WebSphere 3.x 서버에 추가하려면

1. **<WebSphere 홈>\AppServer\bin\debug\adminserver.bat** 파일의 백업 복사본을 만듭니다.
2. **<WebSphere 홈>\AppServer\bin\debug\adminserver.bat** 파일을 엽니다.
3. 'SET_CP' 섹션의 마지막에 다음 환경 변수를 추가합니다.

Windows 플랫폼의 경우:

```
set CLASSPATH=<MERC_MONITOR_HOME>\dat;<MERC_MONITOR_
HOME>\classes;<MERC_MONITOR_HOME>\classes\xerces.jar;
%CLASSPATH%
set PATH=%PATH%;<MERC_MONITOR_HOME>\bin
```

UNIX 플랫폼의 경우:

```
CLASSPATH ${MERC_MONITOR_HOME}/dat:${MERC_MONITOR_
HOME}/classes:${MERC_MONITOR_HOME}/classes/xerces.jar:${CLAS
SPATH}
LD_LIBRARY_PATH ${LD_LIBRARY_PATH}:${MERC_MONITOR_
HOME}/bin
export CLASSPATH
export LD_LIBRARY_PATH
```

참고: IBM AIX 플랫폼의 경우에는 **LD_LIBRARY_PATH**를 **LIBPATH**로 바꿉니다. **<EJB 모니터 홈 디렉터리>**를 EJB 모니터 설치 루트 디렉터리로 바꿉니다. UNIX 플랫폼에서는 라이브러리 경로 변수를 내보내야 합니다.

참고: Solaris 설치의 경우에만 해당됩니다.
JRE1.2.x로 작업 중이면 IBM 웹 사이트 또는 FTP 사이트에서 패치 파일 PQ46831.jar을 다운로드해야 합니다.
http://www-3.ibm.com/software/webservers/appserv/efix-archive.html
ftp://ftp.software.ibm.com/software/websphere/appserv/support/fixes/pq46831/
서버 버전에 해당하는 버전을 다운로드하고 있는지 확인하십시오. 패치 파일을 다음 클래스 경로에 추가합니다.
setenv CLASSPATH PQ46831.jar:${CLASSPATH}

---

4 **adminserver.bat** 파일을 실행합니다.

5 WebSphere Advanced Administrative Console을 열고 **View** > **Topology**를 선택합니다.

6 <서버 컴퓨터 이름> > **Default Server**를 선택하여 WebSphere Administrative Domain을 확장합니다.

7 Application Server:Default Server 창에서 General 탭을 선택합니다.

8 명령줄 인수 상자에 -Xrunjdkhook를 입력하고 **Apply**를 누릅니다.

JDK1.1.7 IBM과 함께 WebSphere 3.0 서버로 작업 중이면 **Environment**를 두 번 누릅니다. Variable Name 상자에 _CLASSLOAD_HOOK을 입력하고 Value 상자에 jdkhook을 입력합니다. **Add**, **OK**, **Apply** 단추를 차례로 누릅니다.

참고: Solaris 설치의 경우에만 해당됩니다.
J2RE1.2.x가 설치된 WebSphere 3.5 서버에서 작업하는 경우 명령줄 인수 상자에 다음을 입력하고 **Apply**를 누릅니다.
-Dcom.ibm.ejs.sm.server.ServiceInitializer=com.ibm.ejs.sm.server.WilyInitializer
-Dcom.ibm.websphere.introscope.implClass=com.mercuryinteractive.aim.MercuryWASPreprocessor

---

9 WebSphere Advanced Administrative Console을 닫습니다.

10 **adminserver.bat** 파일을 닫은 다음 다시 시작합니다.

WebSphere 서버 - 버전 4.0

startServerBasic.bat 파일 또는 startServer.bat 파일을 사용하여 WebSphere 4.0 서버를 시작할 수 있습니다.

WebSphere 4.0 서버를 구성하려면

1. WebSphere Administrative Server가 실행 중인지 확인한 다음 Administrator Console을 시작합니다.
2. WebSphere Administrative Domain 트리에서 Nodes, hostname 및 Application Servers 하위 트리를 확장하고 Default Server(또는 JMonitor를 사용하려면 Application Server)를 선택합니다.
3. Windows 2000/NT 또는 Solaris의 경우 General 탭을 누르고 다음 변수를 **Environment** 상자에 추가합니다.

참고: <EJB 모니터 홈 디렉터리>를 EJB 모니터 설치 루트 디렉터리로 바꿉니다.

Windows 2000/NT의 경우:

```
name=PATH
value=<EJB Monitor Home Directory>\bin
```

Solaris의 경우:

```
name=LD_LIBRARY_PATH
value=<EJB Monitor Home Directory>/bin
```

OK를 눌러 **Environment Editor** 대화 상자를 닫습니다.

AIX의 경우:

LIBPATH 환경 변수가 변경된 경우 EJB 모니터 라이브러리를 /usr/lib directory에 연결해야 합니다.

다음 명령을 추가합니다.

```
#ln -s <EJB Monitor Home Directory>/bin/libcjhook_mon.so /usr/lib/
libcjhook_mon.so
#ln -s <EJB Monitor Home Directory>/bin/libconfig.so /usr/lib/libconfig.so
#ln -s <EJB Monitor Home Directory>/bin/libjdkhook.so
/usr/lib/libjdkhook.so
#ln -s <EJB Monitor Home Directory>/bin/libmlib_ds.so
/usr/lib/libcjhook_mon.so
#ln -s <EJB Monitor Home Directory>/bin/libmosifs.so /usr/lib/libmosifs.so
#ln -s <EJB Monitor Home Directory>/bin/libthrdutil.so /usr/lib/libthrdutil.so
```

참고: 링크를 만들려면 루트 사용 권한이 필요할 수 있습니다. 또는 WebSphere의 /bin 디렉터리(대개 /usr/WebSphere/AppServer/bin)에 링크를 배치할 수 있습니다.

---

4 WebSphere Administrative Console에서 **JVM Settings** 탭을 누르고 다음 값을 클래스 경로에 추가합니다.

참고: <EJB 모니터 홈 디렉터리>를 EJB 모니터 설치 루트 디렉터리로 바꿉니다.

Windows 2000/NT의 경우:

```
<EJB Monitor Home Directory>\dat
<EJB Monitor Home Directory>\classes
<EJB Monitor Home Directory>\classes\xerces.jar
```

Solaris 또는 AIX의 경우:

```
<EJB Monitor Home Directory>/dat
<EJB Monitor Home Directory>/classes
<EJB Monitor Home Directory>/classes/xerces.ja
```

참고: Solaris 설치의 경우에만 해당됩니다.
JRE1.2.x로 작업 중이면 IBM 웹 사이트 또는 FTP 사이트에서 패치 파일 PQ46831.jar를 다운로드해야 합니다.
http://www-3.ibm.com/software/webservers/appserv/efix-archive.html
ftp://ftp.software.ibm.com/software/websphere/appserv/support/fixes/pq46831/
서버 버전에 해당하는 버전을 다운로드하고 있는지 확인하십시오. 다음 값을 클래스 경로에 추가합니다.
<EJB Monitor Home Directory>/classes/PQ46831.jar

---

5 Advanced JVM Settings 단추를 누릅니다. 명령줄 인수 필드에 Windows 2000/NT, Solaris 및 AIX에 대한 다음 값을 추가합니다.

-Xrunjdkhook

참고: Solaris 설치의 경우에만 해당됩니다.
JRE1.2.x로 작업 중인 경우 -Xrunjdkhook
대신 다음 값을 추가합니다.
-Dcom.ibm.ejs.sm.server.ServiceInitializer=com.ibm.ejs.sm.server.WilyInitializer
-Dcom.ibm.websphere.introscope.implClass=com.mercuryinteractive.aim.MercuryWASPreprocessor

---

6 **OK** 및 **Apply** 단추를 눌러 응용 프로그램 서버에 대한 변경 내용을 저장합니다. 이제 LoadRunner EJB Monitor를 사용하여 WebSphere 서버를 시작하고 중지할 수 있습니다.

Oracle 9iAS 서버

Oracle 9iAS 응용 프로그램 서버에서 지원 파일을 구성하고 JDK 환경을 설정한 다음 NT 컴퓨터에서 **oc4jMonitor.cmd** 파일을 실행하거나 UNIX 컴퓨터에서 **oc4jMonitor.sh** 파일을 실행합니다. 응용 프로그램 서버는 EJB 모니터 지원을 사용하여 실행을 시작합니다.

클라이언트 컴퓨터에서 EJB 모니터 구성

EJB 성능을 모니터하려면 EJB 모니터가 측정할 카운터를 선택해야 합니다. 컨트롤러의 EJB 모니터 구성 대화 상자를 사용하여 이러한 카운터를 선택합니다.

EJB 모니터를 구성하려면

1 그래프 트리에서 EJB 그래프를 누르고 실행 보기의 오른쪽 창으로 끕니다.

2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다. EJB 대화 상자가 열립니다.

3 모니터하는 서버 컴퓨터 상자에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 IP 주소 또는 서버 이름을 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.

4 EJB 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 누릅니다. EJB 모니터 구성 대화 상자가 열리고 사용 가능한 EJB가 표시됩니다.

5 측정된 구성 요소 트리를 확장하고 모니터할 메서드와 카운터를 선택합니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 570페이지를 참조하십시오.

6 EJB 모니터 구성 대화 상자에서 **확인**을 누르고 EJB 대화 상자에서 EJB 모니터를 활성화합니다.

EJB 성능 카운터

각 메서드에 대해 다음 카운터를 모니터할 수 있습니다.

측정값	설명
평균 응답 시간	모니터 중인 EJB 개체의 평균 응답 시간으로 밀리초 단위입니다.
초당 메서드 호출 수	초당 EJB 개체 메서드 호출 수입니다.

29

J2EE 성능 모니터링

J2EE 성능 모니터를 통해 응용 프로그램 서버(서블릿, JSP, EJB, JNDI, JDBC 및 DB SQL 호출)에서 J2EE 구성 요소를 완벽하게 파악할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 응용 프로그램 서버에 J2EE 모니터 설치
- 초기 J2EE 모니터 구성 설정
- 클라이언트 컴퓨터에서 J2EE 모니터 활성화
- 응용 프로그램 서버 구성 수정의 예
- J2EE 모니터 문제 해결

J2EE 성능 모니터링

J2EE 모니터는 각 J2EE 구성 요소에 대한 다음 정보를 제공합니다.

➤ 메서드/쿼리당 평균 응답 시간

➤ 초당 메서드 호출 수

J2EE 아키텍처에 대해 살펴보면 시스템 내의 전체 작업을 대략적으로 파악할 수 있습니다. 또한 최종 사용자 응답 시간을 웹 서버 작업(서블릿 및 JSP 데이터), 응용 프로그램 서버 작업(JNDI 및 EJB) 및 데이터베이스 요청(JDBC 메서드 및 SQL 쿼리)의 Back End 작업에 매우 쉽게 상호 연결할 수 있습니다.

J2EE 구성 요소에 대한 정보를 수집하기 위해 응용 프로그램 서버에 설치된 에이전트를 사용하여 시나리오를 실행하는 동안 LoadRunner 사용자는 J2EE 모니터를 사용하여 J2EE 구성 요소 메트릭을 분석할 수 있습니다. J2EE 모니터에 포함된 웹 서버를 통해 이 평가는 응용 프로그램 서버에서 LoadRunner 컨트롤러로 보내집니다. J2EE 모니터는 IBM WebSphere, BEA WebLogic, Oracle 9iAS, JBoss 등 최고의 응용 프로그램 서버를 지원합니다. 지원되는 응용 프로그램 서버에 대한 자세한 내용은 573페이지 “지원 매트릭스”를 참조하십시오.

참고: J2EE 모니터를 사용하려면 MSXML 3.0 이상(Internet Explorer 6.0에 포함됨)이 필요합니다. Microsoft MSDN 웹 사이트 (http://msdn.microsoft.com/downloads/default.asp?url=/downloads/sample.asp?url=/msdn-files/027/001/772/msdncompositedoc.xml)에서 MSXML 3.0을 설치할 수 있습니다.

응용 프로그램 서버에 J2EE 모니터 설치

J2EE 개체를 모니터하려면 먼저 응용 프로그램 서버 컴퓨터에서 J2EE 모니터를 설치하고 활성화해야 합니다. 그런 다음 모니터에서 측정할 카운터를 선택하여 클라이언트 시스템에 J2EE 모니터를 구성합니다.

J2EE 성능 모니터를 사용하여 시나리오를 실행하는 동안 Java 2 플랫폼, WebLogic의 Enterprise Edition(J2EE) 개체, WebSphere, Oracle 9iAS 또는 JBoss 응용 프로그램 서버를 모니터할 수 있습니다.

지원 매트릭스

응용 프로그램 서버	버전	플랫폼
WebLogic	4.x; 5.x; 6.x; 7.0; 8.1	Windows; Solaris; AIX
WebSphere	3.x; 4.x	Windows; Solaris; AIX
Oracle 9iAS	1.0.2.2	Windows; Solaris; AIX
JBoss	2.4.x; 3.04	Windows; Solaris; AIX

응용 프로그램 서버에 J2EE 모니터를 설치하려면

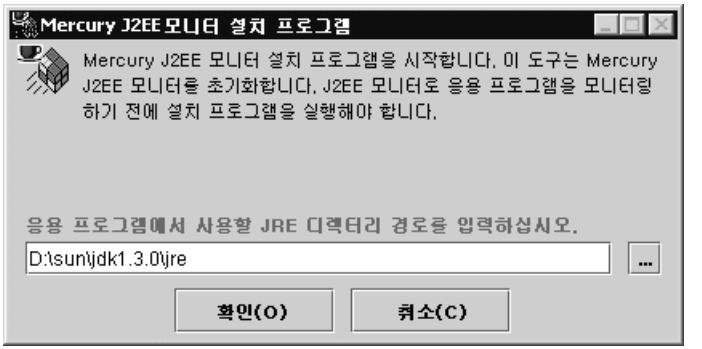
1 응용 프로그램 서버 컴퓨터에서 J2EEMonitor와 같은 홈 디렉터리를 만들고 설치 파일인 **<LoadRunner CD>\Add-ins\J2EE\jmonitor_<플랫폼>.jar** 파일을 이 디렉터리에 압축 해제합니다.

설치 파일의 압축을 풀 WinZip이 없을 경우 다음 명령줄을 사용하여 설치 파일의 압축을 풉니다.

```
<JDK>\bin\jar.exe -xf <설치 파일>
```

jar 파일에서 압축을 푼 UNIX 스크립트는 실행 권한을 잃을 수도 있습니다. 이러한 문제를 해결하려면 J2EEMonitor 홈 디렉터리를 열고 다음 명령줄을 사용하여 권한을 변경합니다. chmod +x *.sh.

2 **<J2EEMonitor 홈 디렉터리>\classes\sipatool.jar**을 두 번 눌러 Mercury J2EE 모니터 이니셜라이저를 엽니다.



시스템에서 **.jar** 확장명이 Java 런타임 환경에 연결되지 않은 경우 또는 UNIX 플랫폼에서 다음과 같이 **sipatool.jar**을 실행합니다.

<J2EEMonitor 홈 디렉터리>\classes 디렉터리에서 java -jar sipatool.jar을 입력합니다.

참고: Mercury J2EE 모니터 이니셜라이저가 표시되지 않을 경우 다음과 같이 **sipatool.jar**을 실행합니다.

<J2EEMonitor 홈 디렉터리>\classes 디렉터리에서 <Java 경로>\ -jar sipatool.jar -nogui를 입력합니다. 응용 프로그램 서버 JDK의 Java 프로세스 전체 경로를 사용합니다.

---

3 Mercury J2EE 모니터 이니셜라이저에서 응용 프로그램 서버 Java 홈 디렉터리의 경로를 입력하고 **확인**을 눌러 도구를 실행합니다.

4 응용 프로그램 서버 명령줄 인수에 -Xbootclasspath/p:<J2EEMonitor 홈 디렉터리>\classes\boot를 추가합니다.

WebLogic, WebSphere, Oracle 9iAS 또는 JBoss 응용 프로그램 서버에 대한 구문은 581페이지 “응용 프로그램 서버 구성 수정의 예”를 참조하십시오.

초기 J2EE 모니터 구성 설정

J2EE 모니터 응용 프로그램 서버 설치는 후킹 메커니즘, 작업 모드, JDBC 및 EJB 정보 검색을 구성했습니다.

후킹 메커니즘: J2EE 모니터는 Mercury J2EE 모니터 이니셜라이저 및 Java 후킹 라이브러리를 사용합니다.

작업 모드: J2EE 모니터는 자동 복구 작업 모드를 사용합니다. 이 모드에서 시스템은 실제로 비즈니스 프로세스에 참가한 J2EE 구성 요소(서블릿, JSP, JNDI, EJB 및 JDBC)를 자동으로 검색합니다.

JDBC 정보 검색: JDBC 정보 검색 설정은 JDBC 호출에서 반환할 데이터를 결정합니다. 기본적으로 J2EE 모니터는 SELECT, UPDATE, CREATE 등의 JDBC 작업에 따라 측정된 데이터를 수집합니다. 이 구성을 수정하려면 576페이지 "JDBC 정보 검색 구성"을 참조하십시오.

EJB 정보 검색: EJB 정보 검색 설정은 EJB 호출에서 반환할 데이터를 결정합니다. 기본적으로 J2EE 모니터는 ejbPassivate(), ejbCreate() 등의 컨테이너 메서드를 측정하도록 구성되지 않습니다. 이 구성을 수정하려면 576페이지 "EJB 정보 검색 구성"을 참조하십시오.

참고: 대체 구성 설정에 대한 자세한 내용은 Mercury Interactive 고객 지원 센터에 문의하십시오.

JDBC 정보 검색 구성

JDBC 정보 검색을 구성하려면

1 **<J2EEMonitor 홈 디렉터리>\dat\monitor.properties**를 엽니다.

2 monitor.jdbc.mode 속성에서 다음 중 하나를 입력합니다.

- ➤ 다른 모든 비 JDBC 측정 메서드 호출과 같이 메서드가 호출하는 JDBC를 측정하려면 “1”을 입력합니다.
- ➤ SELECT,UPDATE,CREATE 등의 JDBC 작업에 따라 측정된 데이터를 수집하려면 “2”를 입력합니다.
- ➤ 특정 SQL 문(작업, 작업 중인 테이블 및 이 문의 기타 매개 변수 포함)에 따라 측정된 데이터를 수집하려면 “3”을 입력합니다.

참고: 3000자를 초과하는 SQL 문은 지원되지 않습니다.

EJB 정보 검색 구성

컨테이터 메서드를 포함하도록 EJB 정보 검색을 구성하려면

1 **<J2EEMonitor 홈 디렉터리>\dat\java_monitor.ini**를 엽니다.

2 파일의 EJB_CONFIG 섹션에서 hook_files=auto_detect 설정을 다음으로 변경합니다.

hook_files=auto_detect_container

클라이언트 컴퓨터에서 J2EE 모니터 활성화

J2EE 성능을 모니터하려면 J2EE 모니터가 측정할 카운터를 선택해야 합니다. 컨트롤러의 J2EE 모니터 구성 대화 상자를 사용하여 이 카운터를 선택합니다.

J2EE 모니터를 구성하기 전

자동 복구 모드(J2EE 모니터의 기본 작업 모드)에서는 시스템이 비즈니스 프로세스에 참가하는 구성 요소(서블릿, JSP, JNDI, EJB 및 JDBC)의 메서드를 검색하고 해당 개체만 측정합니다.

자동 복구 프로세스를 시작하려면 응용 프로그램 서버를 시작하고 응용 프로그램 서버의 부하 테스트에 사용할 Vuser 스크립트를 실행합니다. 이렇게 하면 모니터할 때 사용할 수 있는 측정값 목록이 포함된 컨트롤러가 표시됩니다.

참고: 다음에 같은 스크립트를 실행할 때는 모니터할 메서드와 카운터를 선택하기 전에 Vuser를 실행할 필요가 없습니다.

J2EE 모니터를 구성하려면

1 그래프 트리에서 J2EE 그래프를 누르고 실행 보기의 오른쪽 창으로 끕니다.

2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다. J2EE 대화 상자가 열립니다.

3 모니터하는 서버 컴퓨터 상자에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 IP 주소 또는 서버 이름을 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.

4 J2EE 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 누릅니다. J2EE 모니터 구성 대화 상자가 열리고 사용 가능한 J2EE 카운터가 표시됩니다.

5 측정된 구성 요소 트리를 확장하고 모니터할 메서드와 카운터를 선택합니다. 사용 가능한 성능 카운터 목록은 580페이지를 참조하십시오.

참고: 분석에 표시할 수 있는 측정값 이름은 255자로 제한됩니다. 측정값 이름이 이 제한을 초과할 경우 카운터 이름이 잘리고 고유 ID(UID)가 부여됩니다. 다른 이벤트를 모니터하거나 같은 카운터에 대한 상호 결과 그래프를 만들 경우 UID는 동일하게 유지됩니다.

다음과 같이 측정값 이름이 잘립니다.

standard prefix/**counter truncated name**<**UID**>/monitored event

예를 들면 다음과 같습니다.

/DB/JDBC/weblogic.jdbc.rmi.SerialPreparedStatement/int executeUpdate()/**INSERT INTO orders (orderid _ userid _ orderdate _ shipaddr1 _ shipaddr2 _ shipcity _ shipstate _ shipzip _ shipcountry _ billaddr1 _ billaddr2 _ b** <**1**> /Average Response Time

전체 측정값 이름이 측정값 설명에 나타납니다.

---

6 J2EE 모니터 구성 대화 상자 및 J2EE 대화 상자에서 **확인**을 눌러 J2EE 모니터를 활성화합니다.

J2EE 성능 카운터

각 메서드에 대해 다음 카운터를 모니터할 수 있습니다.

측정값	설명
평균 응답 시간	모니터 중인 J2EE 개체의 평균 응답 시간으로 밀리초 단위입니다.
초당 메서드 호출 수	초당 J2EE 개체 메서드 호출 수입니다.

응용 프로그램 서버 구성 수정의 예

응용 프로그램 서버에 Mercury Interactive의 J2EE 모니터 파일을 설치했으면 J2EE 모니터 지원 기능과 함께 실행되도록 이미 구성된 것입니다. 이 절에서는 다음 응용 프로그램 서버 구성을 수정하는 예를 제공합니다.

- WebLogic - 버전 4.x-5.x
- WebLogic - 버전 6.x
- WebLogic - 버전 7.x
- WebLogic - 버전 8.1
- WebSphere 서버 - 버전 3.x
- WebSphere 서버 - 버전 4.x
- Oracle 9iAS 서버
- JBoss 2.4.x-3.04 서버

참고: 아래 표시된 순서대로 환경 변수를 설정해야 합니다.

WebLogic 서버

각 WebLogic 서버가 다르게 구성됩니다.

WebLogic - 버전 4.x-5.x

WebLogic 4.x-5.x 서버를 구성하려면

1. 파일이 백업되도록 **<WebLogic 홈>\startWeblogic.cmd** 파일을 **<WebLogic 홈>\startWeblogicMercury.cmd**에 복사합니다.
2. **<WebLogic 홈>\startWeblogicMercury.cmd** 파일을 엽니다.
3. 서버를 시작하는 데 사용되는 Java 명령줄 바로 앞에 다음 변수를 추가합니다.

Windows 플랫폼의 경우:

```
set MERC_MONITOR_HOME=<J2EEMonitor Home Directory>
set JAVA_CLASSPATH=%JAVA_CLASSPATH%;
%MERC_MONITOR_HOME%\dat;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\xerces.jar
```

UNIX 플랫폼(csh)의 경우:

```
MERC_MONITOR_HOME <J2EEMonitor Home Directory>
JAVACLASSPATH=$JAVACLASSPATH:
$MERC_MONITOR_HOME/classes/xerces.jar
```

4 파일의 동일한 섹션에 있는 Java 명령줄에 다음 매개 변수를 추가합니다.
-Xbootclasspath/p:%MERC_MONITOR_HOME%\
classes\boot

예:

```
%JAVA_HOME%\bin\java -ms64m -mx64m -
-Xbootclasspath/p:%MERC_MONITOR_HOME%\classes\boot
-Dweblogic.class.path=%WEBLOGIC_CLASSPATH% -Dweblogic.home=.
-Djava.security.manager
-Djava.security.policy==.\weblogic.policy weblogic.Server
```

5 **<WebLogic 홈>\startWeblogicMercury.cmd** 파일을 실행합니다.

WebLogic - 버전 6.x

WebLogic 6.x 서버를 구성하려면

1 파일이 백업되도록 **<WebLogic 홈>\config\<도메인 이름>\startWeblogic.cmd** 파일을 **<WebLogic 홈>\config\<도메인 이름>\startWeblogicMercury.cmd**에 복사합니다.

2 **<WebLogic 홈>\config\<도메인 이름>\startWeblogicMercury.cmd** 파일을 엽니다.

3 서버를 시작하는 데 사용되는 Java 명령줄 바로 앞에 다음 변수를 추가합니다.

Windows 플랫폼의 경우:

```
set MERC_MONITOR_HOME=<J2EEMonitor Home Directory>
set CLASSPATH=%CLASSPATH%;%MERC_MONITOR_HOME%\dat;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\xerces.jar
```

UNIX 플랫폼의 경우:

```
MERC_MONITOR_HOME=<J2EEMonitor Home Directory>
CLASSPATH=$CLASSPATH:$MERC_MONITOR_HOME/dat:
$MERC_MONITOR_HOME/classes/xerces.jar
```

4 파일의 동일한 섹션에 있는 명령줄에 다음과 같이 매개 변수를 추가합니다.

-Xbootclasspath/p:%MERC_MONITOR_HOME%\classes\boot

예:

```
"%JAVA_HOME%\bin\java" -hotspot -ms64m -mx64m
-Xbootclasspath/p:%MERC_MONITOR_HOME%\classes\boot
-classpath %CLASSPATH% -Dweblogic.Domain=mydomain
-Dweblogic.Name=myserver "-Dbea.home=f:\bea" "
-Djava.security.policy==f:\bea\wlserver6.0/lib/weblogic.policy"
-Dweblogic.management.password=%WLS_PW% weblogic.Server
```

5 **<WebLogic 홈>\config\<도메인 이름>\startWeblogicMercury.cmd** 파일을 엽니다.

WebLogic - 버전 7.x

WebLogic 7.x 서버를 구성하려면

1 파일이 백업되도록 **<WebLogic 홈>\server\bin\startwls.cmd** 파일을 **<WebLogic 홈>\server\bin\startwlsMercury.cmd**에 복사합니다.

2 **<WebLogic 홈>\server\bin\startwlsMercury.cmd** 파일을 엽니다.

3 서버를 시작하는 데 사용되는 Java 명령줄 바로 앞에 다음 변수를 추가합니다.

Windows 플랫폼의 경우:

```
set MERC_MONITOR_HOME=<J2EEMonitor Home Directory>
set CLASSPATH=%CLASSPATH%;%MERC_MONITOR_HOME%\dat;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\xerces.jar
```

UNIX 플랫폼의 경우:

```
MERC_MONITOR_HOME=<J2EEMonitor Home Directory>
CLASSPATH=$CLASSPATH:$MERC_MONITOR_HOME/dat:
$MERC_MONITOR_HOME/classes/xerces.jar
```

4 파일의 동일한 섹션에 있는 명령줄에 다음과 같이 매개 변수를 추가합니다.

-Xbootclasspath/p:%MERC_MONITOR_HOME%\classes\boot

예:

```
"%JAVA_HOME%\bin\java" -hotspot -ms64m -mx64m
-Xbootclasspath/p:%MERC_MONITOR_HOME%\classes\boot
-classpath %CLASSPATH% -Dweblogic.Domain=mydomain
-Dweblogic.Name=myserver "-Dbea.home=f:\bea" "
-Djava.security.policy==f:\bea\wlserver6.0/lib/weblogic.policy"
-Dweblogic.management.password=%WLS_PW% weblogic.Server
```

5 파일이 백업되도록 **<도메인 이름>\startWeblogic.cmd** 파일을 **<도메인 이름>\startWeblogicMercury.cmd**에 복사합니다.

6 **<도메인 이름>\startWeblogicMercury.cmd** 파일을 엽니다.

7 Weblogic 서버에 대한 호출을 찾습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.
call D:\bea\weblogic700\server\bin\startWLS.cmd

8 호출을 **startWLS.cmd**에서 **startWLSMercury.cmd**로 변경하고 파일을 저장합니다.

WebLogic - 버전 8.1

WebLogic 8.1 서버를 구성하려면

1 모니터 컴퓨터에서 **Monitor Home\dat\modules.properties**의 다음 행을 변경합니다.

원래 행
japata.hook.class.name=
com.mercuryinteractive.japata.cjhook_mon.CJHookItJava

변경된 행
japata.hook.class.name=
com.mercuryinteractive.japata.cjhook_mon.CJHookItC

2 **<WebLogic 홈>\samples\domains\<도메인>**에 있는, 응용 프로그램을 시작하는 데 사용되는 배치 파일을 백업합니다. 배치 파일 이름은 **startwlsMercury.cmd** 파일과 같이 "start"로 시작하여 그 다음에 응용 프로그램 이름이 옵니다.

3 배치 파일에서 서버를 시작하는 데 사용되는 Java 명령줄 바로 앞에 다음 변수를 추가합니다.

Windows 플랫폼의 경우:

```
set MERC_MONITOR_HOME=<Monitor installation>
set CLASSPATH=%CLASSPATH%;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\jdom.jar;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\xalan.jar;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\xerces.jar;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\xml-apis.jar;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\sqlkey.jar;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\antlr.jar
set PATH=%PATH%;%MERC_MONITOR_HOME%\bin
```

UNIX 플랫폼의 경우:

```
set MERC_MONITOR_HOME=<Monitor installation>
set CLASSPATH=%CLASSPATH%;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\jdom.jar;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\xalan.jar;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\xerces.jar;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\xml-apis.jar;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\sqlkey.jar;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\antlr.jar
set PATH=%PATH%;%MERC_MONITOR_HOME%\bin
```

4 파일의 동일한 섹션에 있는 명령줄에 다음 매개 변수를 추가합니다.

-Xbootclasspath/p:%MERC_MONITOR_HOME%\classes\boot -Xrunjdhook

예:

```
%JAVA_HOME%\bin\java %JAVA_VM% %MEM_ARGS%
-Xbootclasspath/p:%MERC_MONITOR_HOME%\classes\boot
-Xrunjdkhook %JAVA_OPTIONS%
-Dweblogic.Name=%SERVER_NAME%
-Dweblogic.management.username=%WLS_USER%
-Dweblogic.management.password=%WLS_PW%
-Dweblogic.ProductionModeEnabled=%STARTMODE%
-Djava.security.policy="%WL_HOME%\server\lib\weblogic.policy"
weblogic.Server
```

5 **<도메인 이름>\startWeblogic.cmd**를 **<도메인 이름>\startWeblogicMercury.cmd**라는 새 파일로 복사합니다.

6 **<도메인 이름>\startWeblogicMercury.cmd** 파일을 엽니다.

7 Weblogic 서버에 대한 호출을 찾습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.
call D:\bea\weblogic700\server\bin\startWLS.cmd

8 호출을 **startWLS.cmd**에서 **startWLSMercury.cmd**로 변경하고 파일을 저장합니다.

WebSphere 서버 - 버전 3.x

기본적으로 WebSphere 3.x 응용 프로그램 서버는 컴퓨터를 시작할 때 Windows에서 자동 서비스로 실행됩니다. 자동 서비스로 실행되는 WebSphere 서버에서 Mercury Interactive는 현재 LoadRunner J2EE 모니터링을 지원하지 않기 때문에 기본 WebSphere 서버 시작을 **수동**으로 변경해야 합니다.

기본 WebSphere 3.x 서버 시작을 변경하려면

1. **시작** > **설정** > **제어판**을 선택합니다.
2. **서비스**를 두 번 누릅니다.
3. **IBM WS AdminServer**를 선택한 다음 **중지** 단추를 누릅니다.
4. **IBM WS AdminServer**를 두 번 누른 다음 **수동** 시작 유형을 선택합니다.
5. **확인**을 눌러 설정을 저장하고 대화 상자를 닫습니다.

이제 자동 서비스를 사용하는 대신 **<WebSphere 홈>\AppServer\bin\debug\adminserver.bat**에서 WebSphere 서버를 시작할 수 있습니다.

LoadRunner J2EE 모니터 지원을 WebSphere 3.x 서버에 추가하려면

1. **<WebSphere 홈>\AppServer\bin\debug\adminserver.bat** 파일의 백업 복사본을 만듭니다.
2. **<WebSphere 홈>\AppServer\bin\debug\adminserver.bat** 파일을 엽니다.
3. 'SET_CP' 섹션의 마지막에 다음 환경 변수를 추가합니다.

Windows 플랫폼의 경우:

```
set MERC_MONITOR_HOME=<J2EEMonitor Home Directory>
set CLASSPATH=%CLASSPATH%;%MERC_MONITOR_HOME%\dat;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\xerces.jar
```

UNIX 플랫폼의 경우:

```
MERC_MONITOR_HOME=<J2EEMonitor Home Directory>
CLASSPATH=$CLASSPATH:$MERC_MONITOR_HOME/dat:
$MERC_MONITOR_HOME/classes/xerces.jar
export MERC_MONITOR_HOME
```

4 **adminserver.bat** 파일을 실행합니다.

5 WebSphere Advanced Administrative Console을 열고 **View** > **Topology**를 선택합니다.

6 **<서버 컴퓨터 이름>** > **Default Server**를 선택하여 WebSphere Administrative Domain을 확장합니다.

7 Application Server:Default Server 창에서 **General** 탭을 선택합니다.

8 -Xbootclasspath/p:%MERC_MONITOR_HOME%\classes\boot를 명령줄 인수 상자에 추가하고 **Apply**를 누릅니다.

JDK1.1.7 IBM과 함께 WebSphere 3.0 서버로 작업 중이면 **Environment**를 두 번 누릅니다. Variable Name 상자에 _CLASSLOAD_HOOK을 입력하고 Value 상자에 jdkhook을 입력합니다. **추가**, **확인**, **적용** 단추를 차례로 누릅니다.

9 Windows 2000/NT 또는 Solaris의 경우에는 General 탭에서 Environment Editor 대화 상자를 열고 Environment 상자에 다음 변수를 추가합니다.

Windows 2000/NT의 경우:

```
name=CLASSPATH
value=<J2EEMonitor Home Directory>\dat
```

Solaris의 경우:

```
name=CLASSPATH
value=<J2EEMonitor Home Directory>/dat
```

OK를 눌러 Environment Editor 대화 상자를 닫습니다.

10 WebSphere Advanced Administrative Console을 닫습니다.

11 **adminserver.bat** 파일을 닫은 다음 다시 시작합니다.

WebSphere 서버 - 버전 4.x

startServerBasic.bat 파일 또는 startServer.bat 파일을 사용하여 WebSphere 4.x 서버를 시작할 수 있습니다.

WebLogic 4.x 서버를 구성하려면

1. WebSphere Administrative Server가 실행 중인지 확인한 다음 Administrator Console을 시작합니다.
2. WebSphere Administrative Domain 트리에서 Nodes, Hostname 및 Application Servers 하위 트리를 확장하고 Default Server 또는 J2EE 모니터와 함께 사용할 응용 프로그램 서버를 선택합니다.
3. Default Server를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 메뉴에서 Properties를 선택한 다음 General 탭을 누릅니다.
4. Windows 2000/NT 또는 Solaris의 경우에는 General 탭에서 Environment Editor 대화 상자를 열고 Environment 상자에 다음 변수를 추가합니다.

   Windows 2000/NT의 경우:

   ```
   name=CLASSPATH
   value=<J2EEMonitor Home Directory>\dat;
   <J2EEMonitor Home Directory>\classes\xerces.jar
   ```

   Solaris의 경우:

   ```
   name=CLASSPATH
   value=<J2EEMonitor Home Directory>/dat:
   <J2EEMonitor Home Directory>/classes/xerces.jar
   ```

   OK를 눌러 Environment Editor 대화 상자를 닫습니다.
5. Advanced JVM Settings 탭을 누르고 Advanced JVM 설정을 선택합니다. 명령줄 인수 필드에 Windows 2000/NT, Solaris 및 AIX에 대한 다음 값을 추가합니다.

   -Xbootclasspath/p:%MERC_MONITOR_HOME%\classes\boot
6. **OK** 및 **Apply** 단추를 눌러 응용 프로그램 서버에 대한 변경 내용을 저장합니다. 이제는 LoadRunner J2EE 모니터를 사용하여 WebSphere 서버를 시작하거나 중지할 수 있습니다.

Oracle 9iAS 서버

1 다음과 같이 Unix가 수행하는 **env.cmd**(**env.sh**) 파일을 편집합니다.

- JAVA_HOME 환경 변수는 응용 프로그램 서버를 실행하는 데 사용되는 Java Virtual 컴퓨터의 위치를 가리켜야 합니다.

- DETECTOR_INS_DIR 환경 변수는 모니터 설치 위치를 가리켜야 합니다.

- APP_SERVER_DRIVE 환경 변수는 응용 프로그램 서버 설치를 호스트하는 D: 와 같은 드라이브를 지정해야 합니다. Unix 플랫폼에서는 이 변수를 수정하지 마십시오.

- APP_SERVER_ROOT 환경 변수는 응용 프로그램 서버 루트 디렉터리를 지정해야 합니다.

2 **oc4jMonitor.cmd**(Unix 플랫폼에서는 **oc4jMonitor.sh**)를 실행합니다.

JBoss 2.4.x-3.04 서버

1 **<JBoss 홈>\run.bat**(Unix 플랫폼에서는 **run.sh**) 파일의 백업 복사본을 **<JBoss 홈>\runMercury.bat**(Unix에서는 **runMercury.sh**)에 만듭니다.

2 **<JBoss 홈>\runMercury.bat** 파일(Unix에서는 **runMercury.sh**)을 엽니다.

서버를 시작하는 데 사용되는 Java 명령줄 바로 앞에 다음 변수를 추가합니다.

Windows 플랫폼의 경우

```
set MERC_MONITOR_HOME=<J2EEMonitor Home Directory>
set CLASSPATH=%CLASSPATH%;%MERC_MONITOR_HOME%\dat;
%MERC_MONITOR_HOME%\classes\xerces.jar
```

UNIX 플랫폼의 경우

```
MERC_MONITOR_HOME=<J2EEMonitor Home Directory>
CLASSPATH=$CLASSPATH:$MERC_MONITOR_HOME/dat:
$MERC_MONITOR_HOME/classes/xerces.jar
```

3 파일의 동일한 섹션에 있는 명령줄에 다음 매개 변수를 추가합니다.

-Xbootclasspath/p:%MERC_MONITOR_HOME%\classes\boot

예:

```
%JAVA_HOME%\bin\java -ms64m -mx64m  -
Xbootclasspath/p:%MERC_MONITOR_HOME%\classes\boot
-Dweblogic.class.path=%WEBLOGIC_CLASSPATH% -Dweblogic.home=.
-Djava.security.manager
-Djava.security.policy==.\weblogic.policy weblogic.Server
```

4 **<JBoss 홈>\runMercury.bat** 파일(Unix 플랫폼에서는 **runMercury.sh**)을 실행합니다.

J2EE 모니터 문제 해결

기본 포트 변경

J2EE 모니터는 기본적으로 포트 2004를 사용하여 LoadRunner와 통신합니다. 이 포트가 이미 사용된 경우 다음과 같이 다른 포트를 선택할 수 있습니다.

1 응용 프로그램 서버 컴퓨터에서 **<J2EEMonitor 홈 디렉터리>\dat\monitor.properties**를 열고 속성에서 지정된 포트 번호를 변경합니다(예: webserver.monitor.port)

2 LoadRunner 컴퓨터에서 **<LoadRunner 홈 디렉터리>\dat\monitors\xmlmonitorshared.ini**를 열고 “DefaultPort” 키 아래의 “mon_j2ee” 섹션에서 지정된 포트 번호를 변경합니다.

초기화 오류

“UnsupportedClassVersionError”, “NoSuchMethodError” 또는 “NoClassDefFoundError” 등 다음 응용 프로그램 서버 초기화 오류가 나타난 경우 Mercury J2EE 모니터 이니셜라이저를 사용하여 지정된 JDK 버전과 응용 프로그램 서버 실행에 사용되는 실제 JDK 버전 간에 충돌이 있을 수 있습니다.

응용 프로그램 서버에서 현재 사용 중인 JDK를 정확히 선택했는지 확인합니다.

다른 JDK와 함께 사용하기 위해 응용 프로그램 서버를 전환한 경우 Mercury J2EE 모니터 이니셜라이저를 다시 실행해야 합니다.

30

응용 프로그램 배포 솔루션

LoadRunner의 응용 프로그램 배포 솔루션 모니터를 사용하면 시나리오가 실행되는 동안 Citrix MetaFrame XP 또는 1.8 서버를 모니터하여 성능 병목 상태를 분석할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

➤ Citrix MetaFrame Server 모니터 구성

응용 프로그램 배포 솔루션 모니터링

LoadRunner의 Citrix MetaFrame XP 모니터는 시나리오 실행 중 Citrix MetaFrame XP 및 1.8 서버의 응용 프로그램 배포 사용량에 대한 정보를 제공합니다. 성능 데이터를 얻으려면 서버에 대한 온라인 모니터를 활성화하고 시나리오를 실행하기 전에 측정할 리소스를 지정해야 합니다.

Citrix MetaFrame Server 모니터 구성

Citrix 서버 성능을 모니터하려면 먼저 응용 프로그램 서버 컴퓨터에서 Citrix MetaFrame XP 모니터를 활성화하고 Citrix 서버에서 모니터할 카운터를 설정해야 합니다. 그런 다음 Citrix MetaFrame XP 모니터에서 측정할 카운터를 선택합니다. 컨트롤러의 Citrix MetaFrame XP 대화 상자에서 이러한 카운터를 선택합니다.

참고: 방화벽을 통해 Citrix MetaFrame 서버를 모니터하는 데 사용하는 포트는 서버 구성에 따라 다릅니다.

모니터를 구성하기 전에

1. 컨트롤러 컴퓨터에서 네트워크 드라이브를 Citrix 서버 컴퓨터에 매핑합니다. 이렇게 하면 리소스 카운터에 접근하는 데 필요한 인증이 컨트롤러에 제공됩니다.
2. 컨트롤러 컴퓨터에서 PerfMon을 시작하여 Citrix 서버에 카운터를 설정합니다. 이렇게 하면 Citrix 모니터에서 ICA 세션 개체의 동일한 카운터를 모니터할 수 있습니다.
3. 모니터링에 사용할 수 있는 측정값 목록을 컨트롤러에 제공하려면 시나리오를 실행하기 전에 Vuser를 초기화해야 합니다. Vuser를 초기화한 후에 Citrix 모니터를 구성하고 ICA 세션 카운터를 추가할 수 있습니다.

참고: 인스턴스를 모니터하는 측정값은 현재 실행 중인 Citrix 세션에 대해서만 유효합니다. 이 시나리오를 다시 실행하는 경우 인스턴스 지향 측정값을 재구성해야 합니다.

참고: 다른 인스턴스를 모니터하려면 서버 로그인 및 로그아웃 프로시저가 각각 **Vuser_init** 및 **Vuser_end** 섹션에 기록되고, 스크립트의 작업 섹션에는 기록되지 않아야 합니다. 자세한 내용은 *Creating Vuser Scripts* guide를 참조하십시오.

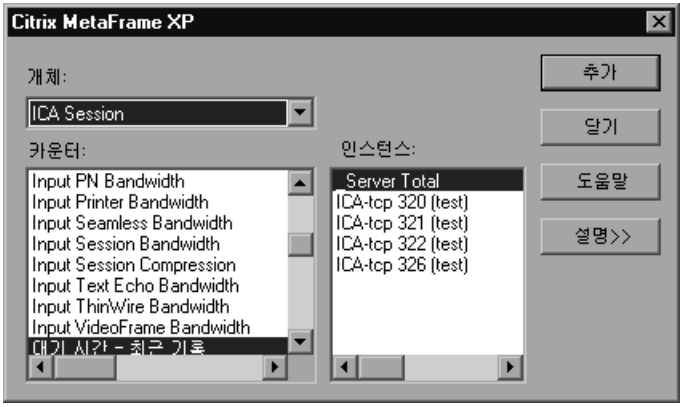
Citrix MetaFrame Server 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 Citrix MetaFrame XP 그래프를 눌러 실행 보기의 오른쪽 창으로 끕니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.
3. Citrix MetaFrame XP 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름이나 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.
4. 이 대화 상자의 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다. 사용 가능한 성능 카운터 목록은 596페이지를 참조하십시오.

참고: 추가를 눌렀을 때 대화 상자가 고정되면 Citrix 서버 컴퓨터에 localhost 캐시를 재구축해야 합니다. 자세한 내용은 Citrix 기술 자료 (http://knowledgebase.citrix.com/cgi-bin/webcgi.exe?New,KB=CitrixKB)에 제공된 문서 ID CTX003648 및 CTX759510을 참조하십시오.

---

5 추가 측정값을 선택하려면 **추가**를 누릅니다. Citrix 개체, 해당 카운터 및 인스턴스를 표시하는 대화 상자가 열립니다. 카운터를 표시할 개체를 선택합니다. LoadRunner 카운터 창에 개체의 카운터가 표시됩니다.



6 카운터와 인스턴스를 선택합니다. **Ctrl** 키를 사용하면 측정값을 여러 개 선택할 수 있습니다. 인스턴스는 강조 표시된 카운터의 여러 인스턴스가 실행되고 있는 경우에만 선택할 수 있습니다. 각 카운터에 대한 설명을 보려면 **설명>>**을 눌러 대화 상자를 확장합니다.

7 **추가**를 눌러 선택한 카운터를 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 리소스를 모두 목록에 추가한 다음 닫기를 누릅니다.

8 Citrix MetaFrame 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

Citrix MetaFrame 성능 카운터

다음 표는 측정할 수 있는 일부 카운터를 설명합니다.

비가상 카운터

측정값	설명
% 디스크 시간	선택한 디스크 드라이브가 읽기 또는 쓰기 요청을 수행하면서 경과된 시간의 백분율
% 프로세서 시간	프로세서에서 유휴 상태가 아닌 스레드를 실행하는 시간의 백분율. 이 카운터는 프로세서 활동을 나타내는 기본 표시기입니다. 프로세서가 각 샘플 간격에 유효 프로세스의 스레드를 실행하는 시간을 측정하여 100%에서 빼면 이 값이 계산됩니다. 각 프로세서마다 실행 준비가 된 스레드가 없을 경우 사이클을 소비하는 유휴 스레드가 있습니다. 이 값은 유용한 작업에 소요된 샘플 간격 백분율로도 볼 수 있습니다. 이 카운터는 샘플 간격 중 관찰된 평균 사용 시간을 표시합니다. 서비스가 비활성 상태인 시간을 모니터하여 100%에서 빼면 이 값이 계산됩니다.
파일 데이터 작업/초	컴퓨터가 파일 시스템 장치로 읽기 및 쓰기 작업을 실행하는 속도. 파일 제어 작업은 이 값에 포함되지 않습니다.
인터럽트 수/초	프로세서가 받아서 처리하는 초당 평균 하드웨어 인터럽트 수. 이 값에는 별도로 계산되는 DPC는 포함되지 않습니다. 이 값은 시스템 시계, 마우스, 디스크 드라이버, 데이터 통신 회선, 네트워크 인터페이스 카드 및 기타 주변 기기 등 인터럽트를 생성하는 장치의 활동을 간접적으로 나타냅니다. 일반적으로 이러한 장치는 작업을 완료했거나 주의가 필요할 때 프로세서를 인터럽트합니다. 인터럽트 중에는 일반 스레드 실행이 일시 중단됩니다. 대부분의 시스템 시계는 10밀리초마다 한 번 프로세서를 인터럽트하여 인터럽트 작업 백그라운드를 만듭니다. 이 카운터는 마지막 두 샘플에서 관찰된 값 사이의 차이를 샘플 간격 기간으로 나눈 값을 표시합니다.

측정값	설명
출력 세션 회선 속도	이 값은 서버에서 클라이언트로의 세션 회선 속도를 나타내며 bps 단위입니다.
입력 세션 회선 속도	이 값은 클라이언트에서 서버로의 세션 회선 속도를 나타내며 bps 단위입니다.
페이지 폴트/초	프로세서의 페이지 폴트 수. 프로세스가 기본 메모리의 작업 세트에 없는 가상 메모리 페이지를 참조할 경우 페이지 폴트가 발생합니다. 페이지가 대기 목록에 있어 이미 주 메모리에 있거나 페이지를 공유하는 다른 프로세스에서 사용되고 있으면 페이지 폴트로 인해 디스크에서 페이지를 가져오지 않습니다.
페이지/초	참조할 때 메모리에 없었던 페이지에 대한 메모리 참조를 해결하기 위해 디스크에서 읽거나 디스크에 쓴 페이지 수. 이 값은 페이지 입력/초 및 페이지 출력/초의 합계입니다. 이 카운터에는 시스템 캐시를 대신하여 응용 프로그램의 파일 데이터에 접근하는 페이징 트래픽이 포함됩니다. 이 값은 캐시되지 않은 매핑된 메모리 파일로(부터) 읽거나 쓴 페이지도 포함합니다. 과도한 메모리 압력(즉 스래싱)과 이로 인한 과도한 페이징이 걱정되는 경우 관찰해야 할 기본 카운터입니다.
비페이징 풀 바이트	운영 체제 구성 요소가 지정된 작업을 완료할 때 공간을 얻게 되는 시스템 메모리 영역인 비페이징 풀의 바이트 수. 비페이징 풀 페이지는 페이징 파일에 페이징되지 않고 할당된 동안 기본 메모리에 남아 있습니다.
전용 바이트	프로세스에서 할당하였으며 다른 프로세스와 공유될 수 없는 현재 바이트 수

측정값	설명
프로세서 대기열 길이	프로세서 대기열의 순간 길이로서 스레드 단위로 표시한 값입니다. 스레드 카운터까지 모니터하는 경우가 아니라면 이 카운터는 항상 0입니다. 모든 프로세서는 스레드가 프로세서 사이클을 기다리는 단일 대기열을 사용합니다. 이 길이에는 현재 실행 중인 스레드는 포함되지 않습니다. 프로세서 대기열 길이가 2를 초과하여 유지되면 일반적으로 프로세서 정체를 나타냅니다. 이 값은 시간 간격 전체의 평균이 아닌 순간 값입니다.
스레드	데이터를 수집할 때의 컴퓨터 스레드 수입니다. 이 값은 시간 간격 전체의 평균이 아닌 순간 값입니다. 스레드는 프로세서에서 명령을 실행할 수 있는 기본 실행 엔터티입니다.
대기 시간 - 세션 평균	이 값은 세션 주기 전체에 걸친 평균 클라이언트 대기 시간을 나타냅니다.
대기 시간 - 최근 기록	이 값은 이 세션에 대해 마지막으로 기록된 대기 시간 측정값을 나타냅니다.
대기 시간 - 세션 편차	이 값은 세션에 대해 측정된 최소값 및 최대값 사이의 차이를 나타냅니다.
입력 세션 대역폭	이 값은 클라이언트에서 서버로의 세션 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 세션 압축	이 값은 세션의 클라이언트 대 서버 트래픽 압축 비율을 나타냅니다.
출력 세션 대역폭	이 값은 서버에서 클라이언트로의 세션 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 세션 압축	이 값은 세션의 서버 대 클라이언트 트래픽 압축 비율을 나타냅니다.
출력 세션 회선 속도	이 값은 서버에서 클라이언트로의 세션 회선 속도를 나타내며 bps 단위입니다.

가상 채널 카운터

측정값	설명
입력 오디오 대역폭	이 값은 오디오 매핑 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 클립보드 대역폭	이 값은 클립보드 매핑 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 COM1 대역폭	이 값은 COM1 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 COM2 대역폭	이 값은 COM2 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 COM 대역폭	이 값은 COM 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 제어 채널 대역폭	이 값은 ICA 제어 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 드라이브 대역폭	이 값은 클라이언트 드라이브 매핑 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 글꼴 데이터 대역폭	이 값은 로컬 텍스트 반향 글꼴 및 키보드 레이아웃 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 라이센싱 대역폭	이 값은 라이센싱 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 LPT1 대역폭	이 값은 LPT1 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.

측정값	설명
입력 LPT2 대역폭	이 값은 LPT2 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 관리 대역폭	이 값은 클라이언트 관리 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 PN 대역폭	이 값은 프로그램 환경 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 프린터 대역폭	이 값은 프린터 스풀러 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 연속 대역폭	이 값은 연속 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 텍스트 반향 대역폭	이 값은 로컬 텍스트 반향 데이터 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 Thinwire 대역폭	이 값은 Thinwire(그래픽) 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
입력 VideoFrame 대역폭	이 값은 VideoFrame 채널에서 클라이언트에서 서버로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 오디오 대역폭	이 값은 오디오 매핑 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 클립보드 대역폭	이 값은 클립보드 매핑 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 COM1 대역폭	이 값은 COM1 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.

측정값	설명
출력 COM2 대역폭	이 값은 COM2 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 COM 대역폭	이 값은 COM 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 제어 채널 대역폭	이 값은 ICA 제어 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 드라이브 대역폭	이 값은 클라이언트 드라이브 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 글꼴 데이터 대역폭	이 값은 로컬 텍스트 반향 글꼴 및 키보드 레이아웃 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 라이센싱 대역폭	이 값은 라이센싱 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 LPT1 대역폭	이 값은 LPT1 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 LPT2 대역폭	이 값은 LPT2 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 관리 대역폭	이 값은 클라이언트 관리 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 PN 대역폭	이 값은 프로그램 환경 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 프린터 대역폭	이 값은 프린터 스풀러 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.

측정값	설명
출력 연속 대역폭	이 값은 연속 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 텍스트 반향 대역폭	이 값은 로컬 텍스트 반향 데이터 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 Thinwire 대역폭	이 값은 Thinwire(그래픽) 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.
출력 VideoFrame 대역폭	이 값은 VideoFrame 채널에서 서버에서 클라이언트로의 트래픽 대역폭을 나타내며 bps 단위입니다.

31

미들웨어 성능 모니터링

LoadRunner의 미들웨어 성능 모니터를 사용하여 시나리오를 실행하는 동안 Tuxedo 및 IBM WebSphere MQ 서버를 모니터하고 서버 성능 병목 상태를 확인할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- Tuxedo 모니터 구성
- IBM WebSphere MQ 모니터 구성

미들웨어 성능 모니터링

트랜잭션 응답 시간의 기본 지수는 미들웨어 성능 사용입니다. LoadRunner의 미들웨어 성능 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 Tuxedo 및 IBM WebSphere MQ 서버의 미들웨어 성능 사용량에 대한 정보를 제공합니다. 성능 데이터를 얻으려면 서버에 대한 온라인 모니터를 활성화하고 시나리오를 실행하기 전에 측정할 리소스를 지정해야 합니다.

Tuxedo 모니터는 서버, 부하 생성기 컴퓨터, 워크스테이션 처리기 및 Tuxedo 시스템의 대기열을 모니터할 수 있습니다. Tuxedo 모니터를 실행하려면 모니터할 컴퓨터에 Tuxedo 클라이언트 라이브러리를 설치해야 합니다.

IBM WebSphere MQ 모니터는 IBM WebSphere MQ(버전 5.x) 서버에서 채널과 대기열 성능 카운터를 모니터하는 데 사용됩니다.

모니터 측정값 선택 및 모니터 구성 프로시저는 서버 유형에 따라 다릅니다. 다음 절에서는 각 서버 유형별 특정 구성 방법을 설명합니다.

Tuxedo 모니터 구성

Tuxedo 모니터를 사용하면 Tuxedo 클라이언트의 성능을 측정하고 볼 수 있습니다.

컨트롤러 컴퓨터에 Tuxedo 7.1 이상이 설치된 경우 둘 이상의 Tuxedo 응용 프로그램 서버를 한 번에 모니터할 수 있습니다. 그러나 Tuxedo 6.5 이하의 버전이 컨트롤러 컴퓨터에 설치된 경우 한 번에 Tuxedo 응용 프로그램 서버를 하나만 모니터할 수 있습니다.

모니터를 설치하기 전에 다음을 실행하십시오.

1. 기본 클라이언트가 아닌 Tuxedo 워크스테이션 클라이언트가 컨트롤러 컴퓨터에 설치되었는지 확인합니다. Tuxedo 6.x 서버를 사용하는 경우 Tuxedo 6.x 클라이언트를, Tuxedo 7.1 이상의 서버를 사용하는 경우 Tuxedo 7.1 이상의 클라이언트를 사용합니다. Tuxedo 6.5 이전 서버를 사용하는 경우 WSINTOPPRE71 환경 변수가 “yes”로 설정되어 있으면 Tuxedo 7.1 이상의 클라이언트를 사용하여 모니터할 수도 있습니다.

참고: Tuxedo 워크스테이션 클라이언트는 네트워크를 통해 응용 프로그램 서버와 통신하며 같은 컴퓨터에서 Tuxedo 응용 프로그램 서버를 실행할 필요가 없습니다. 기본 클라이언트는 관련 Tuxedo 도메인의 일부인 경우 Tuxedo 응용 프로그램 서버와만 통신할 수 있습니다.

---

2. Define the Tuxedo environment variables on the 컨트롤러 컴퓨터에 Tuxedo 환경 변수를 정의합니다. TUXDIR 변수를 Tuxedo 설치 디렉터리(예: V:\environ\32\Tuxedo8.0)로 설정하고 Tuxedo bin 디렉터리를 PATH 변수에 추가합니다.
3. WSL(워크스테이션 수신기) 프로세스가 실행되도록 Tuxedo 응용 프로그램 서버를 구성합니다. 이렇게 하면 응용 프로그램 서버가 워크스테이션 서버의 요청을 받아 들일 수 있습니다. 응용 프로그램 서버에 연결하는 데 사용되는 주소와 포트 번호는 WSL 프로세스 전용의 주소 및 포트 번호와 일치해야 합니다.

참고: WSL을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 BEA Tuxedo 웹 사이트 (http://edocs.beasys.com/tuxedo/tux81/rf5/rf5101.htm#1534543)를 참조하십시오.

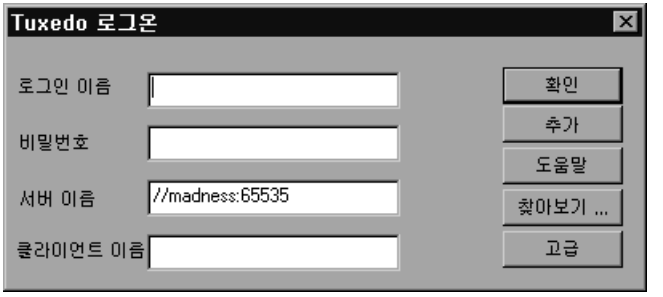
Tuxedo 모니터를 구성하려면

1 그래프 트리에서 Tuxedo 그래프를 누르고 실행 보기의 오른쪽 창으로 끕니다.

2 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다. Tuxedo 대화 상자가 열립니다.

3 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.

4 리소스 측정값 섹션에서 **추가**를 눌러 Tuxedo 서버에 로그온합니다. 로그인 이름, 비밀번호, 서버 이름 및 클라이언트 이름 등과 같은 Tuxedo 서버에 대한 정보를 입력합니다. 이전에 Tuxedo 서버를 모니터한 경우 서버 이름 상자에 해당 이름이 표시됩니다.



참고: 로그온 정보는 기록된 스크립트 디렉터리에 있는 **tpinit.ini** 파일의 로그온 섹션에 있습니다. 값을 수동으로 입력하는 대신 찾아보기 단추를 사용하여 기록된 스크립트에서 **tpinit.ini** 파일을 선택하는 것이 좋습니다.

---

tpinit.ini 파일을 사용하여 Tuxedo 모니터를 위한 올바른 설정을 얻으려면 **찾아보기** 단추를 누르고 해당 LoadRunner 스크립트의 **tpinit.ini** 파일을 탐색합니다. 또한 기록된 스크립트의 **lrt_tpinitialize** 문에서 클라이언트 이름을 확인할 수도 있습니다.

tpinit.ini 파일의 다음 예에서 Tuxedo 모니터는 포트 65535를 사용하는 URANUS라는 서버와 bankapp라는 클라이언트에 대해 구성되었습니다. 로그온 사용자 이름은 Smith이고 비밀번호는 mypasswd입니다.

```
[Logon]
LogonServername=//URANUS:65535
LogonUsrName=Smith
LogonCltName=bankapp
LogonGrpName=
LogonPasswd=mypasswd
LogonData=
```

필요한 값을 이미 알고 있다면 대화 상자에 수동으로 입력할 수 있습니다. 서버 이름 형식은 //<컴퓨터 이름>:<포트 이름>입니다. 또는 컴퓨터 이름 대신 IP 주소를 지정할 수도 있습니다. 이전 버전의 Tuxedo에서 사용한 16진수 형식도 지원됩니다. 인용 부호는 사용할 수 없습니다.

Tuxedo 모니터를 인증해야 하는 경우 **고급** 단추를 누르고 인증 데이터를 데이터 상자에 "0x"로 시작하는 16진수 문자열로 입력합니다. 인증 데이터 값은 기존 Tuxedo 응용 프로그램의 **tpinit.ini** 파일에서 구할 수 있습니다.

참고: Tuxedo 6.5 이전 버전을 사용하는 경우 모니터는 컨트롤러 세션 동안 하나의 응용 프로그램 서버에만 연결할 수 있습니다. 일단 응용 프로그램 서버에 연결되면 해당 서버는 컨트롤러를 닫을 때까지 모니터가 사용하는 유일한 서버입니다. 이것은 모니터에서 모든 카운터를 삭제할 때도 적용됩니다.

---

5 **확인**을 누릅니다. Tuxedo 측정값 추가 대화 상자가 열립니다.

6 개체 목록에서 Tuxedo 개체를 선택합니다. 모니터할 측정값과 인스턴스를 선택합니다. 사용 가능한 성능 카운터 목록은 610페이지를 참조하십시오.

7 **추가**를 눌러 선택한 개체를 리소스 목록에 배치합니다. 원하는 개체를 모두 목록에 추가한 다음 **닫기**를 누릅니다.

8 Tuxedo 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

Tuxedo 성능 카운터

다음 표는 사용 가능한 Tuxedo 모니터 측정값을 나열합니다.

모니터	측정값
서버	**초당 요청 수**-초당 처리된 서버 요청 수
	초당 작업 부하 -작업 부하는 서버 요청의 가중치 단위입니다. 일부 요청의 가중치는 다를 수 있습니다. 기본적으로 작업 부하는 항상 요청 수의 50배입니다.

모니터	측정값
컴퓨터	**초당 완료된 작업 부하** - 컴퓨터의 모든 서버에서 단위 시간당 완료된 총 작업 부하
	초당 시작된 작업 부하 - 컴퓨터의 모든 서버에서 단위 시간당 시작된 총 작업 부하
	현재 접근 수 - 이 컴퓨터에서 직접 또는 이 컴퓨터의 워크스테이션 처리기를 통해 현재 응용 프로그램에 접근하는 클라이언트와 서버 수
	현재 클라이언트 - 이 컴퓨터에 현재 로그인한 기본 및 워크스테이션 모두의 클라이언트 수
	현재 트랜잭션 - 이 컴퓨터에서 사용 중인 트랜잭션 테이블 항목 수
대기열	**대기열의 바이트 수** - 대기열에서 대기 중인 모든 메시지의 총 바이트 수
	대기열의 메시지 수 - 대기열에서 대기 중인 총 요청 수 기본값은 0입니다.

모니터	측정값
워크스테이션 처리기(WSH)	**초당 받은 바이트 수** - 단위 시간당 워크스테이션 처리기에서 받은 총 바이트 수
	초당 보낸 바이트 수 - 단위 시간당 워크스테이션 처리기에서 클라이언트로 보낸 총 바이트 수
	초당 받은 메시지 수- 단위 시간당 워크스테이션 처리기에서 받은 메시지 수
	초당 보낸 메시지 수 - 단위 시간당 워크스테이션 처리기에서 클라이언트로 보낸 메시지 수
	초당 대기열 차단 횟수- 단위 시간 당 대기열에서 워크스테이션 처리기가 차단된 횟수. 이것으로 워크스테이션 처리기가 얼마나 자주 과부하되었는지 알 수 있습니다.

IBM WebSphere MQ 모니터 구성

IBM WebSphere MQ 모니터를 사용하려면 먼저 IBM WebSphere MQ 클라이언트를 설치하고 이벤트를 모니터할 MQ 서버 환경을 구성한 다음 IBM WebSphere MQ 측정값 추가 대화 상자를 사용하여 모니터할 측정값을 선택해야 합니다.

참고: LoadRunner IBM WebSphere MQ 모니터는 Windows 플랫폼에서만 MQ 서버를 지원합니다.

IBM WebSphere MQ 서버에 연결

IBM WebSphere MQ 모니터는 컨트롤러 시스템에 설치된 MQ 클라이언트 연결을 통해 IBM WebSphere MQ 서버에 연결합니다. MQ 클라이언트 환경에서는 MQ가 클라이언트 컴퓨터에서 실행되지 않습니다. 대신 클라이언트 컴퓨터는

MQ 서버 인스턴스에 연결되고 클라이언트 컴퓨터에 로컬에 있는 것처럼 서버의 리소스를 사용합니다.

IBM WebSphere MQ 모니터는 Windows 모니터링을 위해 IBM MQ 서버(버전 5.2)를 실행하는 컴퓨터에 대한 리소스 사용량 정보를 제공합니다.

모니터를 설치하기 전에

IBM WebSphere MQ 클라이언트 연결(버전 5.21만 해당)이 컨트롤러 컴퓨터에 설치되었는지 확인합니다.

참고: IBM WebSphere MQ 서버/클라이언트에 대한 자세한 내용은 IBM MQSeries 웹 사이트(http://www-3.ibm.com/software/ts/mqseries/library/manuals/index.htm)를 참조하십시오.

서버 환경을 구성하여 이벤트 모니터

LoadRunner MQ 모니터는 두 가지 표준 MQSeries 쿼리의 이벤트 메시지만 검색합니다.

- SYSTEM.ADMIN.PERFM.EVENT - “대기열 깊이 높음”과 같은 성능 이벤트
- SYSTEM.ADMIN.CHANNEL.EVENT - “중지된 채널”과 같은 채널 이벤트

이벤트는 대기열 관리자에 대해 설정해야 하며 대개 응용 프로그램 개체에서도 설정됩니다. 성능 이벤트는 MQ 서버에서 대기열에 대한 특성을 설정하여 설정되기도 합니다. 채널 이벤트는 기본적으로 설정되며 해제할 수 없습니다.

참고: IBM WebSphere MQ 모니터는 대기열 관리자를 다시 시작한 후에 대기열 관리자로부터 데이터를 검색하지 못합니다.

대기열 관리자를 위한 성능 이벤트를 설정하려면

1 MQSC 명령 ALTER QMGR PERFMEV(ENABLED)를 사용합니다.

2 대기열에 대해 다음 특성을 설정합니다.

측정값	이벤트 특성 설정
이벤트 - 대기열 깊이 높음	• QDEPTHHI(정수) - 이 정수는 허용되는 최대 메시지 수에 대한 백분율로 표시되는 값이며 0부터 100까지의 범위 안에 있습니다. • QDPHIEV(작업) - 작업은 “ENABLED” 또는 “DISABLED”이며 각각 이벤트 생성을 설정하거나 해제합니다.
이벤트 - 대기열 깊이 낮음	대기열에 대한 이벤트를 설정하려면 대기열의 다음 특성을 설정해야 합니다. • QDEPTHLO(정수) - 이 정수는 허용되는 최대 메시지 수에 대한 백분율로 표시되는 값이며 0부터 100까지의 범위 안에 있습니다. • QDPLOEV(작업) - 작업은 “ENABLED” 또는 “DISABLED”이며 각각 이벤트 생성을 설정하거나 해제합니다.
이벤트 - 대기열 꽉 참	• QDEPTHHI(정수) - 이 정수는 허용되는 최대 메시지 수에 대한 백분율로 표시되는 값이며 0부터 100까지의 범위 안에 있습니다. • QDPMAXEV(작업) - 작업은 “ENABLED” 또는 “DISABLED”이며 각각 이벤트 생성을 설정하거나 해제합니다.

측정값	이벤트 특성 설정
이벤트 - 대기열 서비스 간격 높음	• QSVCINT(정수) - 이 정수는 밀리초로 표시되는 값이며 0부터 999,999,999까지의 범위 안에 있습니다. 참고: 이 값은 대기열 서비스 간격이 OK인 경우 공유됩니다. • QSVCIEV(유형) - 이 유형은 “HIGH”, “OK” 또는 “NONE” 등의 단어이며 각각 서비스 간격이 높은 이벤트를 사용하거나 서비스 간격에 문제가 없는 이벤트를 사용하거나 이벤트 생성이 되지 않게 합니다.
이벤트 - 대기열 서비스 간격 정상	• QSVCINT(정수) - 이 정수는 밀리초로 표시되는 값이며 0부터 999,999,999까지의 범위 안에 있습니다. 참고: 이 값은 대기열 서비스 간격이 높은 경우 공유됩니다. • QSVCIEV(유형) - 이 유형은 “HIGH”, “OK” 또는 “NONE” 등의 단어이며 각각 서비스 간격이 높은 이벤트를 사용하거나 서비스 간격에 문제가 없는 이벤트를 사용하거나 이벤트 생성이 되지 않게 합니다.

참고: MQ 서버 오류 메시지가 발생한 경우(문자 MQRC_로 시작) IBM MQSeries 웹 사이트(http://www-3.ibm.com/software/ts/mqseries/library/manuals/mqw20/AMQ43M32.HTM#HDRMQSCRN)의 이유 코드를 참조하십시오.

IBM WebSphere MQ 모니터 구성

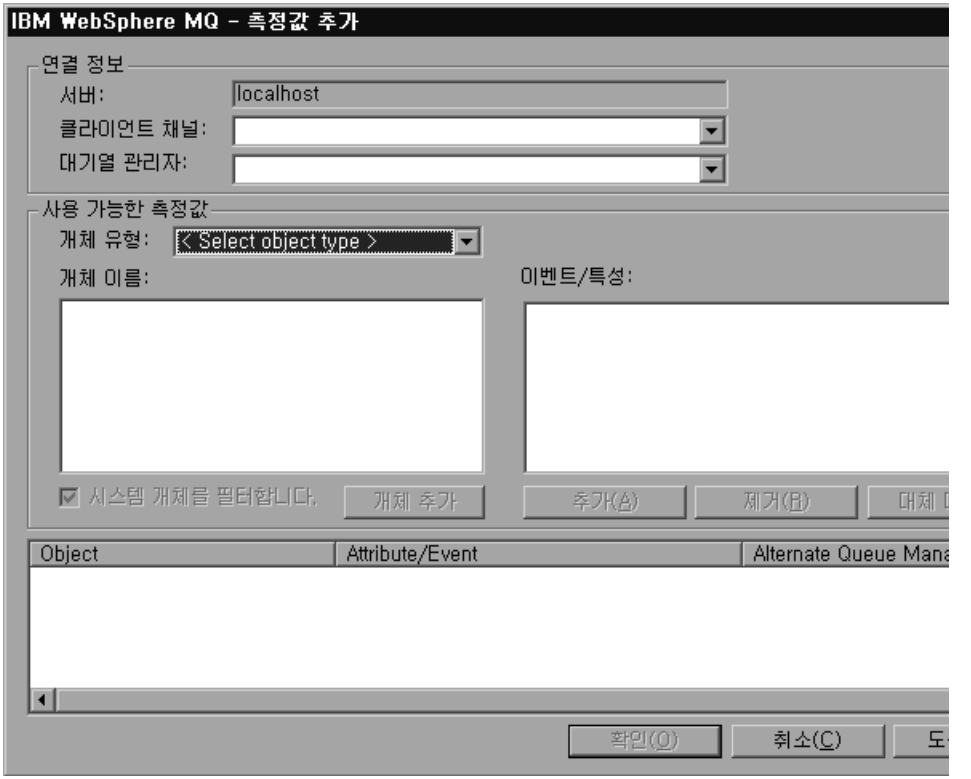
컨트롤러에서 MQ 클라이언트를 설치하고 이벤트를 모니터할 서버 환경을 구성한 경우 측정할 리소스를 지정할 수 있습니다.

IBM WebSphere MQ 모니터를 구성하려면

1. 그래프 트리에서 IBM WebSphere MQ 그래프를 누르고 실행 보기의 오른쪽 창으로 끌어 옵니다.
2. 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 **측정값 추가**를 선택하거나 **모니터 > 온라인 측정값 추가**를 선택합니다.

3 IBM WebSphere MQ 대화 상자의 모니터하는 서버 컴퓨터 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 컴퓨터의 서버 이름 또는 IP 주소를 입력합니다. 서버 이름 형식은 **<컴퓨터 이름>** : **<포트 번호>**입니다. 컴퓨터가 실행되는 플랫폼을 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.

4 IBM WebSphere MQ 대화 상자의 리소스 관리 섹션에서 **추가**를 눌러 모니터할 측정값을 선택합니다. MQMonitor - 측정값 추가 대화 상자가 열립니다.



5 연결 정보 섹션에서 클라이언트 연결이 클라이언트 채널에서 MQ 서버에 지정한 채널 이름을 입력합니다.

MQ 서버 인스턴스에 특정 채널을 설정하거나 기본 "SYSTEM.DEF.SVRCONN" 채널을 사용할 수 있습니다. 클라이언트 채널이 정의되지 않은 경우 MQ 서버는 클라이언트 연결을 통해 접근할 수 없습니다. MQ 모니터는 모니터할 대기열 관리자에 연결할 수 없기 때문에 작동하지 않게 됩니다.

참고: 텍스트 상자에 대한 사용자 항목은 48자로 제한됩니다.

---

6 대기열 관리자 상자에 모니터할 대기열 관리자 이름을 입력합니다.

모니터는 연결된 대기열 관리자만 모니터하도록 제한되어 있지 않습니다. 중앙 모니터링을 위해 중앙 대기열 관리자의 이벤트 대기열에 기록하도록 여러 대기열 관리자를 구성할 수 있습니다. 이것은 개체 특성에는 폴링되지 않고 이벤트에만 적용됩니다. 모든 이벤트에는 해당 원본을 식별하는 대기열 관리자 특성이 포함되어 있습니다.

참고: 대기열 관리자는 한 번에 한 컨트롤러나 모니터링 응용 프로그램에서만 접근할 수 있습니다.

---

7 사용 가능한 측정값 섹션에서 개체 유형을 선택합니다.

선택한 개체 유형 중 이전에 추가한 개체 목록이 개체 이름 목록에 나타납니다. 선택한 개체 유형에 적용되는 특성이나 이벤트 목록은 이벤트/특성 목록에 나타납니다.

모니터하는 개체 이름, 선택한 이벤트/특성 및 대체 대기열 관리자는 모니터하는 개체 창에 나열됩니다.

8 기본적으로 사용자 정의된 개체만 개체 이름 목록에 표시됩니다. 모든 개체를 표시하려면 **시스템 개체 필터** 확인란 선택을 취소합니다.
<LR_installation>\dat\monitors\ mqseries.cfg 파일에서 필터 설정을 수정할 수 있습니다.

9 개체를 선택하거나 새 개체를 개체 이름 목록에 추가합니다. 새 개체 이름을 추가하려면 **개체 추가** 단추를 누릅니다. 개체 이름 추가 대화 상자에서 모니터할 개체 이름을 입력하고 **확인**을 누릅니다. 대화 상자가 닫히고 개체 이름이 개체 이름 목록에 나타납니다.

10 특성/이벤트 상자에서 측정할 특성이나 이벤트를 선택합니다. 특성이나 이벤트 목록을 선택한 개체 유형에 적용할 수 있습니다.

사용 가능한 성능 카운터 목록은 619페이지를 참조하십시오.

참고: 대기열 이벤트를 설정하려면 대기열 특성이 설정되었는지 확인하십시오. 자세한 내용은 613페이지 "서버 환경을 구성하여 이벤트 모니터"를 참조하십시오.

---

11 모니터링을 위해 구성된 이벤트가 IBM WebSphere MQ 측정값 추가 대화 상자의 대기열 관리자에 표시된 것 이외의 원격 대기열 관리자인 경우 **대체 대기열** 단추를 누릅니다. 대체 대기열 대화 상자에 대체 대기열 관리자 이름을 입력하고 **확인**을 누릅니다.

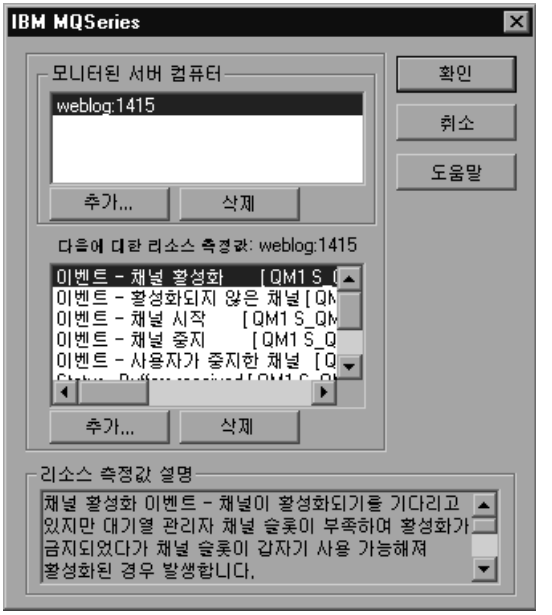
참고: 대체 대기열 관리자를 추가하면 이후에 추가하는 모든 이벤트의 기본 대기열 관리자가 됩니다. 연결된 대기열 관리자로 돌아가려면 대체 대기열 관리자 대화 상자에 해당 이름을 입력합니다.

---

12 **추가**를 눌러 모니터하는 개체 목록에 개체 측정값을 추가합니다. 이벤트와 특성의 개체 이름 및 대체 대기열 관리자가 모니터하는 개체 창에 표시됩니다.

13 모니터하는 개체 이벤트나 특성을 제거하려면 모니터하는 개체 창에서 개체 측정값을 선택하고 **제거**를 누릅니다. 모니터하는 개체 목록에서 항목이 삭제됩니다.

14 원하는 모든 카운터를 모니터하는 개체 목록에 추가하고 **확인**을 누릅니다. IBM MQSeries 대화 상자가 열리고 모니터하는 서버 컴퓨터 이름, 선택한 리소스 측정값 목록 및 각 측정값에 대한 설명이 표시됩니다.



15 IBM WebSphere MQ 대화 상자에서 **확인**을 눌러 모니터를 활성화합니다.

IBM WebSphere MQ 성능 카운터

다음 표는 사용 가능한 IBM WebSphere MQ 모니터 측정값을 표시합니다.

대기열 성능 카운터

측정값	설명
이벤트 - 대기열 깊이 높음 (초당 이벤트)	대기열 깊이가 구성된 최대 깊이에 도달하면 이벤트가 발생합니다.
이벤트 - 대기열 깊이 낮음 (초당 이벤트)	대기열 깊이가 구성된 최소 깊이에 도달하면 이벤트가 발생합니다.
이벤트 - 대기열 꽉 참 (초당 이벤트)	꽉 찬 대기열에 메시지를 저장하려고 시도하면 이벤트가 발생합니다.
이벤트 - 대기열 서비스 간격 높음(초당 이벤트)	시간 제한 임계값 내에 메시지를 대기열에 저장하거나 메시지를 대기열에서 검색하지 않으면 이벤트가 발생합니다.
이벤트 - 대기열 서비스 간격 정상(초당 이벤트)	시간 제한 임계값 내에 메시지를 대기열에 저장하거나 메시지를 대기열에서 검색하면 이벤트가 발생합니다.
상태 - 현재 깊이	로컬 대기열에 있는 현재 메시지 수. 이 측정값은 모니터링하는 대기열 관리자의 로컬 대기열에만 적용됩니다.
상태 - 열린 입력 수	현재 열린 입력 핸들 수. 응용 프로그램이 대기열에 메시지를 “저장”할 수 있도록 입력 핸들이 열립니다.
상태 - 열린 출력 수	현재 열린 출력 핸들 수. 응용 프로그램이 대기열에서 메시지를 “가져올” 수 있도록 출력 핸들이 열립니다.

채널 성능 카운터

측정값	설명
이벤트 - 활성화된 채널 (초당 이벤트)	활성화 대기 중이지만 대기열 관리자 채널 슬롯이 부족하여 활성화가 금지된 채널이 갑자기 채널 슬롯이 사용 가능하게 되어 활성화되었을 때 이벤트가 생성됩니다.
이벤트 - 활성화되지 않은 채널(초당 이벤트)	채널이 활성화를 시도하지만 대기열 관리자 채널 슬롯이 부족하여 활성화가 금지되었을 때 이벤트가 생성됩니다.
이벤트 - 시작된 채널 (초당 이벤트)	채널을 시작하면 이벤트가 생성됩니다.
이벤트 - 중지된 채널 (초당 이벤트)	중지 원인에 관계 없이 채널이 중지되면 이벤트가 생성됩니다.
이벤트 - 사용자가 중지한 채널(초당 이벤트)	사용자가 채널을 중지하면 이벤트가 생성됩니다.
상태 - 채널 상태	채널의 현재 상태. 채널은 중지(비활성 상태)에서실행 중(완전한 활성 상태)까지 여러 상태를 거칩니다. 채널의 상태 범위는 0(중지)에서 6(실행 중)까지입니다.
상태 - 전송된 메시지	채널을 통해 보낸 메시지 수. 채널을 통해 트래픽이 발생하지 않으면 이 측정값은 0이 됩니다. 대기열 관리자가 시작된 이후 채널이 시작되지 않으면 어떤 측정값도 사용할 수 없습니다.
상태 - 받은 버퍼	채널을 통해 받은 버퍼 수. 채널을 통해 트래픽이 발생하지 않으면 이 측정값은 0이 됩니다. 대기열 관리자가 시작된 이후 채널이 시작되지 않으면 어떤 측정값도 사용할 수 없습니다.

측정값	설명
상태 - 보낸 버퍼	채널을 통해 보낸 버퍼 수. 채널을 통해 트래픽이 발생하지 않으면 이 측정값은 0이 됩니다. 대기열 관리자가 시작된 이후 채널이 시작되지 않으면 어떤 측정값도 사용할 수 없습니다.
상태 - 받은 바이트	채널을 통해 받은 바이트 수. 채널을 통해 트래픽이 발생하지 않으면 이 측정값은 0으로 표시됩니다. 대기열 관리자가 시작된 이후 채널이 시작되지 않으면 어떤 측정값도 사용할 수 없습니다.
상태 - 보낸 바이트	채널을 통해 보낸 바이트 수. 채널을 통해 트래픽이 발생하지 않으면 이 측정값은 0으로 표시됩니다. 대기열 관리자가 시작된 이후 채널이 시작되지 않으면 어떤 측정값도 사용할 수 없습니다.

32

온라인 모니터 문제 해결

LoadRunner에서는 실행 중에 시나리오 성능을 볼 수 있습니다.

다음 절에서는 온라인 모니터와 관련해 몇 가지 팁과 잘 알려진 문제점을 설명합니다.

- 서버 리소스 모니터 문제 해결
- 네트워크 지연 모니터 문제 해결
- 네트워크 고려 사항

서버 리소스 모니터 문제 해결

서버 컴퓨터에서 리소스를 모니터하기 위해서는 해당 컴퓨터에 연결할 수 있어야 합니다. 모니터링에 실패하고 LoadRunner에서 지정된 서버를 찾을 수 없는 경우 지정된 서버가 사용 가능한 것인지 확인하십시오. 컨트롤러 컴퓨터 명령줄에서 ping <서버 이름>을 입력하여 "ping" 작업을 수행합니다.

컴퓨터에 접근할 수 있는지 확인한 후에 이 표에서 모니터 문제 해결을 위한 추가 팁을 확인하십시오.

문제	솔루션
다른 도메인에서 Windows 컴퓨터를 모니터할 수 없거나 "접근이 거부되었습니다".	원격 컴퓨터에 대한 관리 권한을 얻으려면 명령줄 프롬프트에서 다음을 수행하십시오. %net use \\<MachineName>/ user:[<Domain>\<RemoteMachineUsername>] 비밀번호 프롬프트에 원격 컴퓨터에 대한 비밀번호를 입력합니다.

문제	솔루션
NT/Win 2000 컴퓨터를 모니터할 수 없습니다. “computer_name을 찾을 수 없습니다.” 또는 “호스트에 연결할 수 없습니다.”라는 메시지가 나타납니다.	모니터하려는 NT/Win 2000 컴퓨터에서는 관리자 권한이 있는 사용자만이 모니터할 수 있습니다. 관리자가 아닌 사용자도 모니터할 수 있도록 허용하려면 특정 파일 및 레지스트리 항목에 읽기 권한을 부여해야 합니다(Microsoft 기술 정보 번호 Q158438). 필요한 단계는 다음과 같습니다. **a.** Explorer 또는 파일 관리자를 사용하여 사용자에게 다음에 접근할 수 있는 READ 권한을 부여합니다. %windir%\system32\PERFCxxx.DAT %windir%\system32\PERFHxxx.DAT 여기서 xxx는 시스템의 기본 언어 ID입니다. 예를 들면 009는 영어를 나타냅니다. 이 파일은 누락되거나 손상되었을 수 있습니다. 이와 같은 문제가 의심되는 경우 설치 CD 밖으로 해당 파일을 확장합니다. **b.** REGEDT32를 사용하여 사용자에게 다음에 접근할 수 있는 READ 권한을 부여합니다. HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Perflib 및 해당 키의 모든 하위 키 **c.** REGEDT32를 사용하여 사용자에게 다음에 접근할 수 있는 최소 READ 권한을 부여합니다. HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\SecurePipeServers\winreg
일부 Win 2000 카운터는 NT 컴퓨터에서 모니터할 수 없습니다.	Win 2000 컴퓨터에서 컨트롤러를 실행합니다.
일부 Windows 기본 카운터는 오류를 생성합니다.	문제가 되는 카운터를 제거하고 “측정값 추가” 대화 상자를 사용하여 올바른 카운터를 추가합니다.
모니터된 컴퓨터에서는 SQL Server에 대한 성능 카운터를 얻을 수 없습니다.	SQL Server 버전 6.5에 버그가 있습니다. 해결 방법으로 모니터된 컴퓨터에서 다음 레지스트리 키에 읽기 권한을 부여합니다. regedt32를 사용합니다. HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\MSSQLServer\MSSQLServer (Microsoft 기술 정보 번호 Q170394)

문제	솔루션
선택한 측정값이 그래프에 표시되지 않습니다.	디스플레이 파일 및 onlien.exe가 등록되어 있는지 확인합니다. 전체 설치를 수행하지 않고 모니터 dll을 등록하려면 lrun/bin에 위치한 **set_mon.bat** 배치 파일을 실행합니다.
Windows 컴퓨터를 모니터하면 그래프에 측정값이 나타나지 않습니다.	기본 제공되는 Windows 성능 모니터를 확인하십시오. 작동하지 않는 경우 통신 설정에 문제가 있는 것일 수 있습니다.
UNIX 컴퓨터에서 모니터하면 그래프에 측정값이 표시되지 않습니다.	UNIX 컴퓨터에서 **rstatd**가 실행 중인지 확인합니다. 20장, "시스템 리소스 모니터링"을 참조하십시오.
MS IIS, MS ASP 또는 ColdFusion 중 하나를 모니터할 수 없습니다.	위의 "Windows 컴퓨터를 모니터할 수 없습니다." 문제를 참조하십시오.
WebLogic(JMX) 서버를 모니터할 수 없습니다.	**<LoadRunnerroot folder>\dat\monitors\WebLogicMon.ini** 파일을 열고 다음을 검색하십시오. [WebLogicMonitor] JVM=javaw.exe javaw.exe를 java.exe로 변경합니다. 추적 정보가 들어 있는 창이 열립니다.

네트워크 지연 모니터 문제 해결

모니터링에 실패하고 LoadRunner에서 원본 또는 대상 컴퓨터를 찾을 수 없는 경우 컴퓨터에서 지정된 컴퓨터를 사용할 수 있는지 확인하십시오. “ping” 작업을 수행합니다. 명령줄 프롬프트에 다음을 입력합니다.

```
ping server_name
```

전체 네트워크 경로를 확인하려면 추적 라우트 유틸리티를 사용하여 경로가 올바른지 확인합니다.

Windows의 경우 tracert <서버 이름>을 입력합니다.

UNIX의 경우 traceroute <서버 이름>을 입력합니다.

컴퓨터에 접근할 수 있으며 네트워크 경로가 올바른지 확인한 후에도 모니터링 문제가 계속되면 다음 절차를 수행하십시오.

1) TCP 프로토콜을 사용하는 경우 원본 컴퓨터에서 **<LR 루트 폴더>\bin\webtrace.exe**를 실행하여 이 문제가 컨트롤러 또는 네트워크 지연 모니터의 기반이 되는 WebTrace 기술 중 어떤 것과 관련이 있는지 결정합니다. UDP 또는 ICMP 프로토콜을 사용하는 경우에는 이 두 프로토콜이 WebTrace 기술을 기반으로 하지 않기 때문에 컨트롤러와 관련된 문제입니다.

2) **webtrace.exe**를 실행하여 결과를 받는 경우 이 문제는 컨트롤러와 관련이 있습니다. 원본 컴퓨터가 UNIX 컴퓨터가 아님을 확인하고 Mercury Interactive 고객 지원 센터에 문의할 때 다음 정보를 제공하십시오.

- 컨트롤러 로그 파일, 컨트롤러 컴퓨터의 임시 디렉터리에 위치한 **drv_log.txt**
- 원본 컴퓨터에 위치한 **traceroute_server** 로그 파일. LoadRunner 7.02에서 이러한 정보는 **<LR 루트 폴더>\dat\<the latest mdrv log>**에 있습니다. LoadRunner 7.5의 경우 이 정보는 **<LR 루트 폴더>\folder\bin\traceroute_server.log**에 있습니다.

➤ 경로 디렉터리의 **TRS_debug.txt** 파일 **WT_debug.txt** 파일에 위치한 디버그 정보. 이러한 파일은 다음 정보를 **<LR 루트 폴더>\dat\mdrv.dat** 파일의 [monitors_server] 섹션에 추가하고 다음 네트워크 모니터를 다시 실행하여 생성합니다.

ExtCmdLine=-traceroute_debug path

3) **webtrace.exe**를 실행하여 결과를 받지 못하는 경우 이 문제는 네트워크 지연 모니터의 기반이 되는 WebTrace 기술과 관련된 것입니다. 원본 컴퓨터에서 다음 절차를 수행하십시오.

➤ **packet.sys** 파일(Webtrace 드라이버)이 WINNT\system32\drivers 디렉터리에 있는지 확인합니다.

➤ "Cloud" 또는 "Sniffer" 같은 드라이버가 네트워크 카드 드라이버에 설치되어 있는지 확인합니다. 설치되어 있으면 이를 제거하고 WebTrace를 다시 실행합니다.

➤ 컴퓨터에 관리자 권한이 있는지 확인합니다.

➤ ipconfig /all을 사용하여 네트워크에 단 하나의 IP 주소만이 할당되어 있는지 확인합니다. WebTrace에서는 같은 카드에 할당된 여러 개의 IP 주소를 처리할 수 없습니다(IP 속이기).

➤ 설치된 네트워크 카드의 수를 확인합니다. webtrace-devlist를 실행하여 사용 가능한 네트워크 카드 목록을 받습니다.

➤ 목록에 카드가 두 개 이상 있으면 webtrace -dev <dev_name> <destination>을 실행합니다. 여기서 <dev_name> 은 목록에 표시된 네트워크 카드 이름 중 하나입니다. WebTrace에서 잘못된 카드를 바인드하는 경우를 발견하면 webtrace set_device <dev_name>을 사용하여 WebTrace가 기본 카드 대신 지정된 카드를 사용하도록 지시하는 레지스트리 키를 설정할 수 있습니다.

➤ 네트워크 카드가 이더넷 유형인지 확인합니다.

➤ Mercury Interactive 고객 지원 센터에 문의하십시오. 이때 webtrace.exe ?debug 출력(예: webtrace.exe-debug www.merc-int.com)과 컴퓨터의 ipconfig /all을 제공합니다.

네트워크 고려 사항

네트워크 지연이 심화되면 성능 향상을 위한 다음 절 중 하나를 참조하십시오.

- 네트워크 대역폭 사용률
- 이더넷-부스 기반 네트워크
- WAN 또는 과다하게 로드된 LAN 작업

네트워크 대역폭 사용률

대부분의 부하 테스트 시나리오에서 네트워크 카드가 시나리오 성능에 미치는 영향은 매우 적습니다. 네트워크 카드는 실제 네트워크 계층의 대역폭을 처리하기 위해 제작된 것입니다. 패킷은 이더넷에서 IEEE 803.x 표준을 준수하는 속도로 전송됩니다. 네트워크의 병목 현상은 네트워크 카드 상표가 아닌 실제 계층에서 대역폭 제한 사항으로 인해 발생합니다(예: 이더넷, FDDI, ATM, 이더넷 토큰 링 등).

즉 T10 라인에서 부하 테스트를 수행하는 대신 라인을 DS3(45Mbps) 또는 T100(100Mbps)으로 업그레이드합니다.

다음은 네트워크 업그레이드 필요성을 평가하는 데 도움이 되는 몇 가지 팁입니다.

1) Vuser 부하 생성기에서 성능 모니터를 실행합니다. Vuser 수가 늘어남에 따라 포화 상태에 대한 네트워크 바이트 전송 속도를 확인합니다. 포화 점에 도달하면 네트워크를 업그레이드하지 않은 상태에서 Vuser를 더 이상 실행하지 마십시오. 계속 실행하면 Vuser 성능이 저하됩니다. 네트워킹 환경에서 성능 저하는 매우 빠른 속도로 진행됩니다.

2) 서버 컴퓨터에서 성능 모니터를 실행합니다. 여러 대의 부하 생성기 컴퓨터에서 여러 Vuser를 실행합니다. 포화 상태에 대한 커널 사용 및 네트워크 전송 속도를 확인합니다. 원하는 Vuser 부하보다 낮은 포화 상태에 도달하면 네트워크를 업그레이드합니다.

3) 모든 네트워크에는 다른 최대 전송 단위, 즉 MTU가 있습니다. MTU는 네트워크 관리자가 설정합니다. MTU는 네트워크에서 전송할 수 있는 최대 실제 패킷 크기(바이트)입니다. 메시지가 MTU보다 크면 표시되기 전에 작은 패킷으로 분리됩니다.

클라이언트와 서버 사이에서 크기가 큰 데이터 집합이 전달되지 않으면 MTU를 높여 대역폭 사용률이 증가되도록 네트워크 관리자에게 지시합니다. MTU는 컴퓨터와 메시지의 최종 대상 사이에서 모든 네트워크의 최소 MTU와 같아야 합니다.

MTU 중 하나보다 크기가 큰 메시지를 보내면 메시지가 조각으로 분해되고 전송 속도가 느려집니다. MTU가 너무 높으면 예상과 달리 성능이 저하될 수 있습니다. 시험과 오류를 통해서만 최적의 MTU를 찾아낼 수 있지만 이와 관련해 도움이 될 만한 몇 가지 지침이 있습니다. 예를 들어 대부분의 이더넷에는 1500 MTU가 있습니다.

원하는 MTU가 성능을 저하시키는 경우 네트워크를 업그레이드하거나 MTU를 줄여 성능을 향상시킵니다.

이더넷-부스 기반 네트워크

다음 지침은 이더넷-부스 기반 네트워크에 적용됩니다.

통신 중인 활성 컴퓨터가 두 대뿐인 네트워크는 최대 90%의 대역폭 사용률을 나타냅니다.

통신 중인 활성 컴퓨터가 3대인 네트워크는 최대 약 86%의 대역폭 사용률을 나타냅니다.

네트워크에서 활성 컴퓨터 수가 늘어나면 총 대역폭 사용률은 줄어듭니다.

WAN 또는 과다하게 로드된 LAN 작업

WAN 또는 과다하게 로드된 LAN에서 LoadRunner로 작업할 때 네트워크 문제를 나타내는 몇 가지 특수한 LoadRunner 동작을 발견할 수 있습니다. 출력 창에는 재시도, 손실된 패킷 또는 메시지 불일치에 대한 메시지가 들어 있을 수 있습니다. 컨트롤러의 일부 메시지가 LoadRunner 에이전트에 도달하지 않았기 때문입니다. 이 문제를 해결하려면 네트워크 트래픽을 줄이거나 네트워크 대역폭을 늘여야 합니다.

다음 단계를 통해 네트워크 트래픽을 줄일 수 있습니다.

➤ **런타임 설정** 단추를 누르고 **일반: 로그** 노드를 선택합니다. **로깅 사용** 확인란 선택을 취소합니다.

➤ 실행하기 전에 모든 사용자를 초기화합니다. 초기화가 완료된 후에 사용자를 실행합니다.

파트 V

부록

A

LoadRunner 온라인 그래프 해석

LoadRunner 온라인 모니터 그래프는 시나리오의 성능에 대한 중요한 정보를 제공합니다. 이 부록에서는 몇 가지 중요한 온라인 그래프에 대해 자세히 설명하고, 시나리오가 실행 중일 때 성능 병목 상태를 파악 및 해결하기 위해 이 그래프를 사용하는 방법을 보여줍니다.

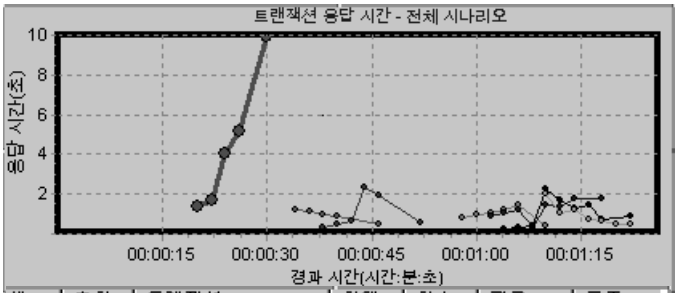
온라인 모니터링 그래프

온라인 모니터 그래프를 사용하면 허용되는 시간 내에 트랜잭션이 처리되는지, 다운로드 시간을 최소한으로 유지할 수 있을 정도로 대역폭이 충분한지, 하드웨어와 운영 체제가 최대 부하를 처리할 수 있는지 등을 확인할 수 있습니다.

질문 1: 허용되는 시간 내에 시나리오의 모든 트랜잭션이 처리됩니까? 어떤 트랜잭션이 특히 오래 걸립니까?

답변: 트랜잭션 응답 시간 그래프는 각 트랜잭션을 완료하는 데 걸리는 시간을 보여줍니다. 아래의 그래프에서 로그인 트랜잭션을 제외하고는 트랜잭션 응답 시간이 빠릅니다. 초기 로그인은 시간이 많이 걸리지 않았지만 이후의 로그인은 약간

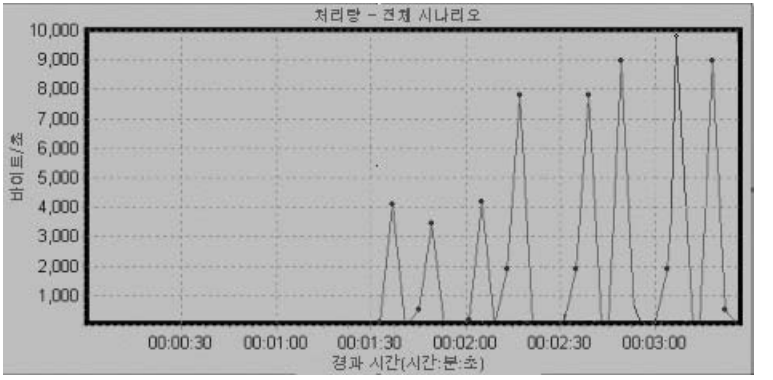
느려졌습니다. 이것은 데이터베이스가 한 번에 두 로그인을 처리할 수 없어 데이터베이스 쿼리가 비효율적이 될 수 있음을 나타냅니다.



색	축척	트랜잭션	최대	최소	평균	표준
	1	Mercury_Tours	9.944	1.332	4.2088	2.3487
	1	Welcome_to	1.713	0.49	0.9224	0.35404
	1	Find_Flights	3.114	0.331	1.6353	1.0861
	1	Search_Results	1.743	0.25	1.0477	0.51256
	1	Method_of_Payment	1.953	0.32	1.1756	0.50171
	1	Flight_Confirmation	2.253	0.231	1.1041	0.63992
	1	Mercury_Tours_2	2.013	0.32	0.77321	0.5076

질문 2: 다운로드 시간을 최소한으로 유지할 수 있을 정도로 대역폭이 충분합니까?

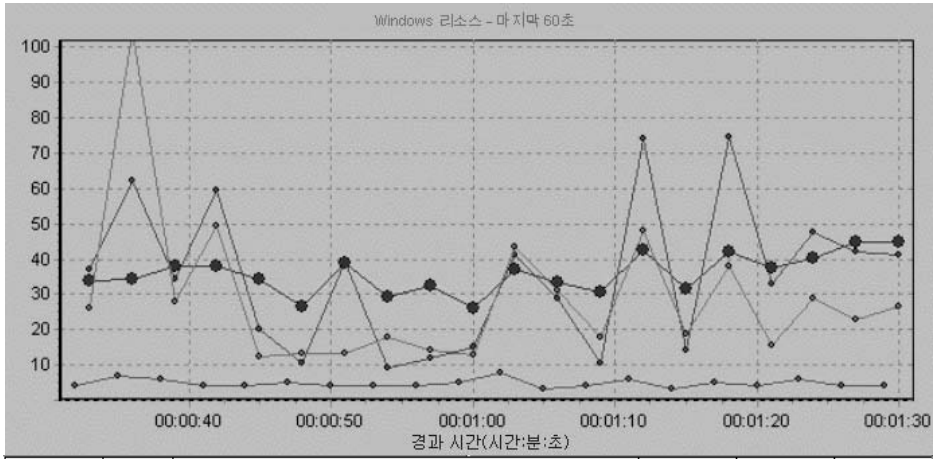
답변: 처리량 그래프는 각 초 단위로 시나리오를 실행하는 동안 서버의 처리량을 보여 줍니다. 처리량은 해당 초에 서버에서 받은 데이터 양을 나타냅니다.



위의 그래프에서 처리량 축척은 시간이 진행됨에 따라 위로 올라가고 사용자 수는 증가하여 대역폭이 충분한 것을 나타냅니다. 사용자 수가 증가할 때 그래프가 상대적으로 변화가 없이 유지되는 경우 대역폭이 요청된 데이터 볼륨을 억제하고 있다고 보는 것이 합리적입니다.

질문 3: 하드웨어와 운영 체제가 피크 부하를 처리할 수 있습니까?

답변: Windows 리소스 그래프는 Windows 리소스 사용량을 실시간으로 표시합니다. 시나리오를 실행하는 동안 이 그래프를 사용하여 리소스를 모니터하고 특정 컴퓨터의 병목을 찾습니다.



색	축척	측정값	최대값	최소값	평균	표준
	1	% 총 프로세서 시간(시스템)	45.003	26.164	35.835	5.4374
	1	파일 데이터 작업 수/초(시스템)	104.94	12.313	29.104	20.834
	1	페이지 폴트 수/초(메모리)	74.61	9.3203	35.301	20.316
	1	프로세서 대기열 길이(시스템)	8	3	4.7	1.2689

위 그래프에서 **% 총 프로세서 시간**은 서버가 처리한 데이터 양을 보여줍니다. **파일 데이터 작업/초**는 서버가 파일 시스템 장치에 읽기와 쓰기 작업을 실행하는 속도를 보여줍니다. **페이지 폴트/초**는 가상 메모리와 캐싱 알고리즘 기회를 나타내는 프로세서의 페이지 폴트 수를 계산합니다.

새롭고 빠른 서버를 사용하면 느린 다운로드 시간을 해결할 수 있다고 생각하는 것이 일반적입니다. 그러나 위의 그래프는 적은 양의 데이터만 서버가 처리하는 것을 보여줍니다. 그래프는 프로세서에도 적정 용량이 있고, 따라서 서버 하드웨어를 추가해도 성능이 증가하지는 않는다는 것을 보여줍니다. 그러나 데이터 파일 시스템을 최적화하여 성능을 증가시킬 수 있는 경우도 있습니다.

B

경로 변환 수행

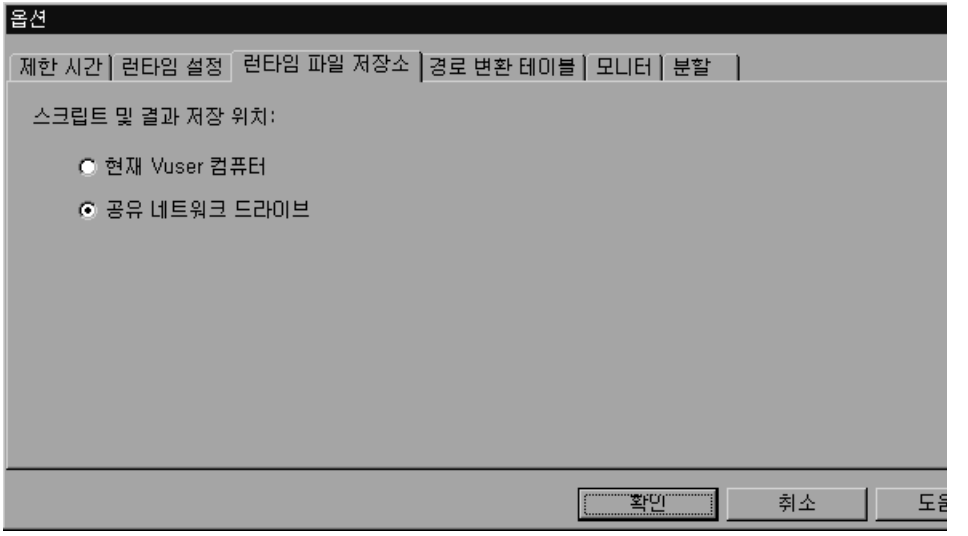
시나리오를 실행하면 LoadRunner는 관련된 Vuser에서 런타임 데이터를 수집합니다. 기본적으로 LoadRunner는 각 Vuser 컴퓨터의 임시 파일에 데이터를 저장합니다. 시나리오가 실행되고 나면 데이터는 일반 결과 디렉터리에 정렬됩니다.

또는 LoadRunner가 런타임 데이터를 공유 네트워크 드라이브에 직접 쓰도록 할 수 있습니다. 10장, “시나리오 구성”을 참조하십시오. 이 방법은 네트워크 트래픽이 증가되고 경로를 변환해야 하기 때문에 권장되지 않습니다.

경로 변환 이해

경로 변환은 LoadRunner에서 컨트롤러에 대한 원격 경로 이름의 변환을 위해 사용되는 메커니즘입니다. 일반적인 시나리오의 경우 Windows 기반 컴퓨터에서 실행되는 LoadRunner 컨트롤러가 있고 Windows 기반 및 UNIX 부하 생성기 모두에서 실행되는 여러 Vuser가 포함되어 있을 수 있습니다. 한 원격 부하 생성기는 네트워크 드라이브를 F로 매핑하고 다른 부하 생성기는 같은 드라이브를 H로 매핑할 수 있습니다. 이와 같은 복합 시나리오에서는 관련된 모든 컴퓨터가 같은 네트워크 드라이브를 인식하는지 확인해야 합니다.

옵션 대화 상자의 런타임 파일 저장소 탭에서 LoadRunner가 스크립트 및 런타임 데이터 결과를 공유 네트워크 드라이브에 저장하도록 할 수 있습니다.



공유 네트워크 드라이브에 저장된 결과 및 스크립트 파일은 경로를 변환해야 합니다.

디자인 보기의 시나리오 그룹/스크립트 창에는 시나리오 및 시나리오와 연결된 모든 Vuser 스크립트 및 스크립트 위치 목록이 들어 있습니다. 스크립트 위치(경로)는 항상 해당 위치에 대한 컨트롤러 컴퓨터의 매핑을 기반으로 합니다. Vuser 부하 생성기가 다른 이름을 사용하는 스크립트 경로로 매핑된 경우 경로를 변환해야 합니다.

예를 들어, 컨트롤러가 pc2라는 Windows 기반 컴퓨터에서 실행되고 있고 Vuser 스크립트가 네트워크 드라이브에 있는 경우를 가정해 볼 수 있습니다. 컨트롤러 컴퓨터는 네트워크 드라이브를 **m:\lr_tests**로 매핑합니다. Vuser를 호스팅하는 원격 Vuser 컴퓨터(부하 생성기)도 경로를 **m:\lr_tests**로 매핑하면 변환 작업이 필요 없습니다. 그러나 원격 컴퓨터가 경로를 다른 드라이브나 경로(예: **r:\lr_tests**)로 매핑하면 부하 생성기가 스크립트 위치를 인식할 수 있도록 경로를 변환해야 합니다.

컨트롤러 및 원격 부하 생성기에서 다르게 매핑된 공유 드라이브에 런타임 결과 파일을 저장하는 경우에도 마찬가지로 경로를 변환해야 합니다.

Windows와 UNIX 같이 플랫폼 사이에도 경로 변환이 효과적입니다. 경로 변환 기능을 사용하여 Windows 기반 경로(컨트롤러에 의해 표시)를 UNIX Vuser 부하 생성기가 인식할 수 있는 경로로 변환할 수 있습니다.

경로 변환 테이블에 항목 추가

Windows 기반 컴퓨터 간 또는 Windows 기반 컴퓨터와 UNIX 컴퓨터 간에 경로를 변환하려면 경로 변환 테이블에 항목을 만들어야 합니다. 이 테이블에는 다른 컴퓨터에서 인식할 수 있는 형식으로 변환된 경로 목록이 들어 있습니다.

경로 변환 테이블의 각 줄 형식은 다음과 같습니다.

<controller_host><controller_path><remote_path>[<remote_host>]

controller_host 컨트롤러가 실행되고 있는 컴퓨터의 이름 또는 종류입니다. 예를 들어, 컨트롤러가 Windows 기반 컴퓨터에서 실행되고 있으면 호스트 필드에 win을 입력할 수 있습니다. 또는 컨트롤러가 실행되는 컴퓨터 이름(예: LOADPC1)을 입력할 수 있습니다.

사용 가능한 **controller_host** 값은 다음과 같습니다.

hostname 컨트롤러가 실행되는 컴퓨터의 이름입니다.

win 컨트롤러가 Windows 기반 컴퓨터에서 실행되고 있습니다.

unix 컨트롤러가 UNIX 컴퓨터에서 실행되고 있습니다.

all 컨트롤러가 Windows 기반 또는 UNIX 컴퓨터에서 실행되고 있습니다.

controller_path	컨트롤러가 인식하는 특정 디렉터리 경로입니다. 예를 들어, 디렉터리 **스크립트**가 네트워크 드라이브 **r**(컨트롤러에 의해 매핑)에 있는 경우 **controller_path** 필드에 r:\scripts 경로를 입력합니다.
remote_path	원격 컴퓨터가 인식하는 특정 디렉터리 경로입니다. 예를 들어, 디렉터리 **스크립트**가 네트워크 드라이브 **n**(원격 부하 생성기에 의해 매핑)에 있는 경우 **remote_path** 필드에 n:\scripts 경로를 입력합니다. 원격 UNIX 부하 생성기의 Vuser가 위 경로를 /m/tests로 인식하면 이 경로를 **remote_path** 필드에 입력하면 됩니다.
remote_host	원격 부하 생성기의 이름 또는 종류입니다. 예를 들어, 모든 원격 컴퓨터가 UNIX 워크스테이션인 경우 **remote_host** 필드에 unix를 입력할 수 있습니다. **remote_host** 필드의 옵션은 위에 나열된 **controller_host** 필드 옵션과 같습니다. **remote_host** 매개 변수는 선택 사항입니다.

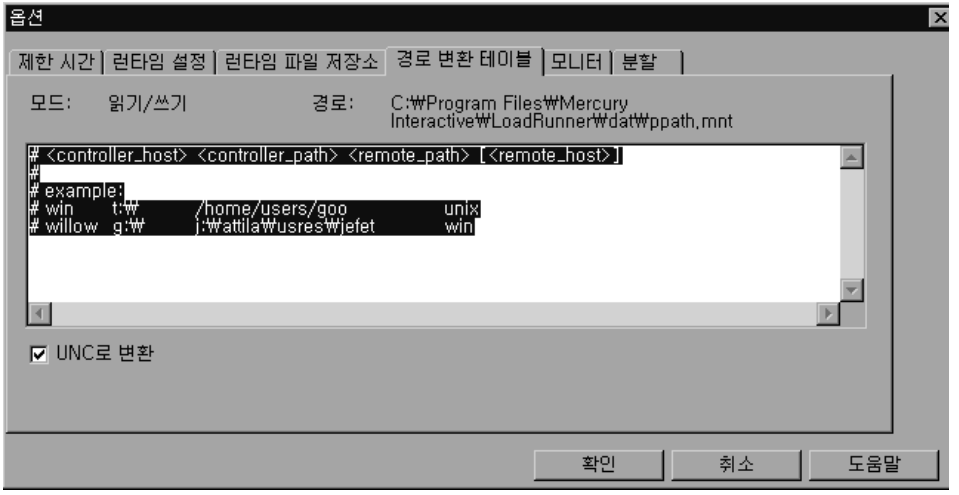
경로 변환 테이블 편집

LoadRunner 컨트롤러를 사용하여 경로 변환 테이블을 유지 보수할 수 있습니다. LoadRunner는 경로 변환 테이블을 ASCII 파일 **ppath.mnt**로 저장합니다. 이 파일은 LoadRunner_directory/dat에 저장되며 변환할 각 네트워크 경로마다 한 줄의 항목이 있습니다.

경로 변환 테이블을 편집하려면

1. LoadRunner 컨트롤러를 시작합니다.

2 **도구 > 옵션**을 선택한 다음 **경로 변환 테이블** 탭을 선택합니다. 경로 변환 테이블 보기가 열립니다.



3 경로 변환 정보를 입력하기 전에 UNC(Universal Naming Convention) 방법을 사용할 것을 고려해 보십시오. Windows 컴퓨터의 경우 컨트롤러에게 모든 경로를 UNC로 변환하도록 할 수 있으며 그러면 모든 컴퓨터가 경로 변환 절차 없이 경로를 인식할 수 있습니다. \\machine_a\results와 같은 UNC 형식을 사용할 수 있습니다.

LoadRunner에게 경로 변환 테이블을 무시하고 모든 경로를 UNC로 변환하도록 하려면 UNC로 변환 확인란을 선택합니다.

4 Windows 컴퓨터가 아니고 경로를 변환해야 하는 경우 테이블에 경로 정보를 입력합니다. 테이블에서 줄의 맨 앞에 "**#**" 기호를 입력하여 주석을 삽입할 수 있습니다.

5 **확인**을 눌러 테이블을 닫고 정보를 저장합니다.

경로 변환 예

다음 절에서는 샘플 경로 변환 테이블 항목을 설명합니다.

Windows 기반 경로를 UNIX 경로로 변환할 때 적절한 슬래시(UNIX 경로의 경우에는 슬래시, Windows 기반 경로의 경우에는 백슬래시)를 입력해야 합니다.

아래 예는 Merlin이라는 Windows 기반 컨트롤러에 대해 경로 변환 테이블을 사용하는 경우입니다.

첫 번째 예에서는 Vuser가 Windows 2000 컴퓨터인 Oasis에서 실행되고 있습니다. Merlin은 네트워크 드라이브를 f:로 매핑하고 Oasis는 g:\loadtest로 매핑합니다.

merlin	f:\	g:\loadtest\	Oasis

두 번째 예에서는 Vuser가 UNIX 컴퓨터인 Ultra에서 실행되고 있습니다. Ultra는 네트워크 드라이브를 /u/tests/load로 매핑합니다.

merlin	f:\	/u/tests/load/	Ultra

세 번째 예에서는 원격 부하 생성기 Jaguar의 네트워크 드라이브 매핑이 컨트롤러의 매핑과 같기 때문에 경로를 변환하지 않아도 됩니다. 이 줄은 경로 변환 테이블에서 제외해도 됩니다.

merlin	n:\	n:\	Jaguar

네 번째 예에서는 모든 Windows 기반 Vuser 부하 생성기가 네트워크 드라이브를 m:\loadtest로 매핑합니다.

merlin	l:\mnt\	m:\loadtest\	win

C

전문가 모드에서 작업

고급 사용자는 **전문가 모드**에서 작업하면서 LoadRunner 구성 설정을 미세 조정할 수 있습니다. 전문가 모드에서는 추가 옵션이 옵션 대화 상자와 부하 생성기 정보 대화 상자에 표시됩니다. 이 부록에서는 전문가 모드에서 사용할 수 있는 추가 설정에 대해 설명합니다.

- 전문가 모드에서 작업
- 옵션 - 일반 설정
- 옵션 - 디버그 정보 설정
- 옵션 - 출력 설정
- 옵션 - 모니터 설정
- 부하 생성기 정보 - UNIX 환경 설정
- 부하 생성기 정보 - 연결 로그 설정

전문가 모드에서 작업

LoadRunner 컨트롤러 전문가 모드는 시스템 정보에 접근하는 고객 지원 담당자를 위한 것입니다. 전문가 모드에서 작업하면 컨트롤러 대화 상자에 컨트롤러 작업을 미세 조정하는 추가 옵션이 제공됩니다.

전문가 모드를 활성화하려면 **도구** > **전문가 모드**를 선택합니다. 활성 전문가 모드에 확인 표시가 지정됩니다.

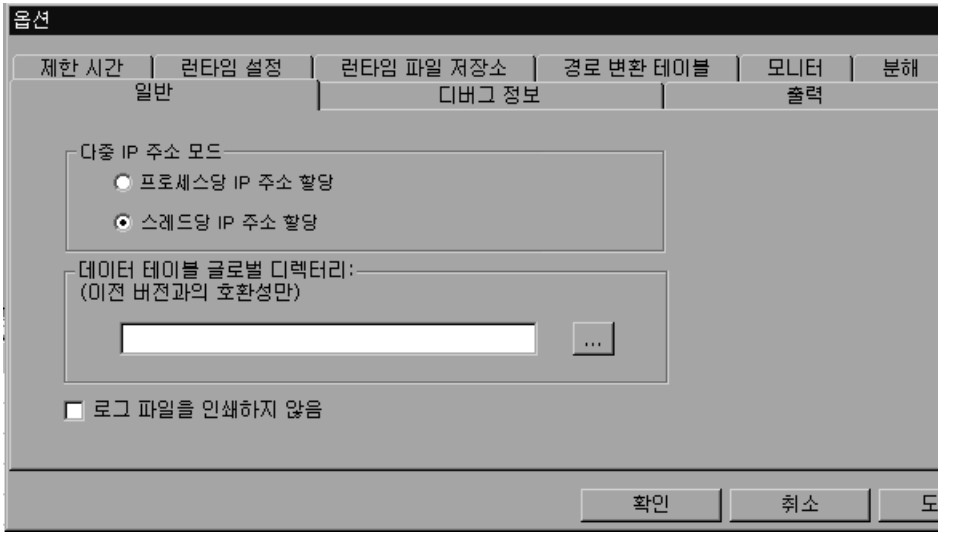
전문가 모드를 종료하려면 위의 프로세스를 반복합니다.

옵션 - 일반 설정

옵션 대화 상자의 일반 탭에서 데이터 테이블 저장소 및 여러 IP 주소 할당에 대한 글로벌 설정을 지정하고 로그 파일을 인쇄하지 않도록 LoadRunner에 명령할 수 있습니다. 이 탭은 전문가 모드에서 컨트롤러를 작동할 때만 표시됩니다

일반 전문가 모드 설정을 지정하려면

1 **도구** > **옵션**을 선택합니다. 옵션 대화 상자가 표시됩니다. **일반** 탭을 선택합니다.



2 다중 IP 주소 모드를 선택합니다.

3 데이터 테이블에 대한 글로벌 디렉터리를 입력합니다.

4 LoadRunner가 결과 파일만 인쇄하고 로그 파일은 인쇄하지 않게 하려면 **로그 파일을 인쇄하지 않음**을 선택합니다.

5 **확인**을 눌러 설정을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.

옵션 - 일반 탭 이해

일반 탭에서 데이터 테이블 저장소, 로그 파일 정렬 및 다중 IP 주소 할당에 대한 글로벌 설정을 지정할 수 있습니다.

다중 IP 주소 모드: 다중 IP 주소 옵션을 사용하는 경우(**시나리오 > IP 속임 사용**) IP 주소를 할당하는 데 사용하는 모드입니다. 컨트롤러는 프로세스당 또는 스레드당 하나의 IP 주소를 할당할 수 있습니다. 스레드당 IP 주소를 할당하면 시나리오에 훨씬 다양한 IP 주소 범위를 얻을 수 있습니다.

데이터 테이블 글로벌 디렉터리: 매개 변수 값의 소스로 사용된 데이터 테이블의 네트워크 위치입니다. 이 설정은 이전 버전의 LoadRunner로 만든 스크립트에만 필요합니다.

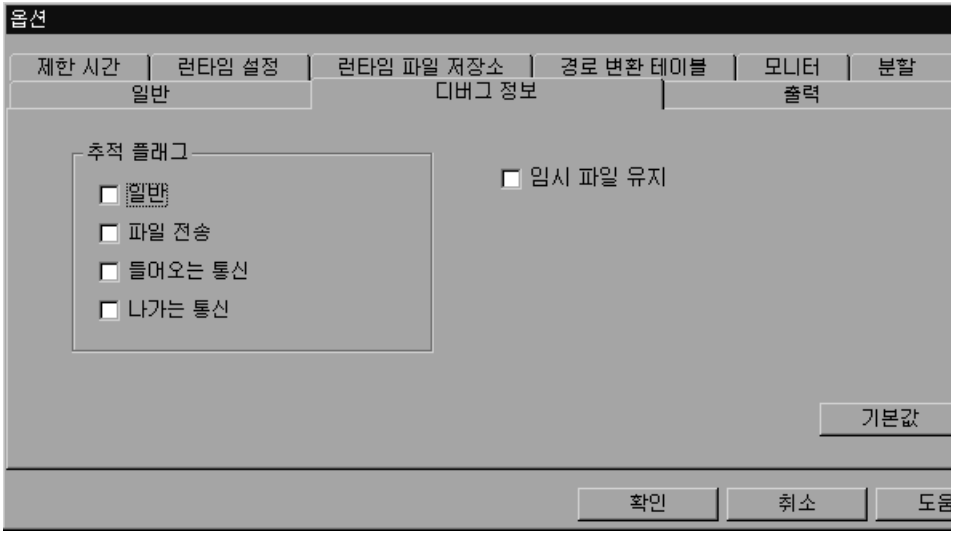
로그 파일을 인쇄하지 않음: LoadRunner에 결과 파일만 인쇄하고 로그 파일은 인쇄하지 않도록 명령합니다.

옵션 - 디버그 정보 설정

옵션 대화 상자의 디버그 설정에서 시나리오를 실행하는 동안 수행할 추적 범위를 결정할 수 있습니다. 디버그 정보는 출력 창에 기록됩니다. 이 탭은 전문가 모드에서 컨트롤러를 작동할 때만 표시됩니다.

디버그 정보 설정을 지정하려면

1 **도구** > **옵션**을 선택합니다. 옵션 대화 상자가 표시됩니다. **디버그 정보** 탭을 선택합니다.



2 원하는 추적 플래그에 대한 확인란을 선택합니다.

3 임시 런타임 플래그를 저장하려면 **임시 파일 유지** 확인란을 선택합니다.

4 **확인**을 눌러 설정을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.

옵션 - 디버그 정보 탭

LoadRunner 디버그 정보를 정의할 수 있습니다.

추적 플래그: 디버깅을 위해 테스트 실행 중에 LoadRunner가 수행한 추적 유형을 구성할 수 있습니다. 원하는 추적을 사용하려면 해당 확인란을 선택합니다. 추적 정보는 지정된 에이전트 로그 디렉터리에 있는 로그 파일에 나타납니다. 사용할 수 있는 추적 플래그는 **일반**, **파일 전송**, **들어오는 통신** 및 **나가는 통신**입니다.

해당 문제와 관련된 플래그만 선택하면 됩니다. 예를 들어, 파일 전송과 관련된 문제가 발생하면 파일 전송 플래그를 선택합니다.

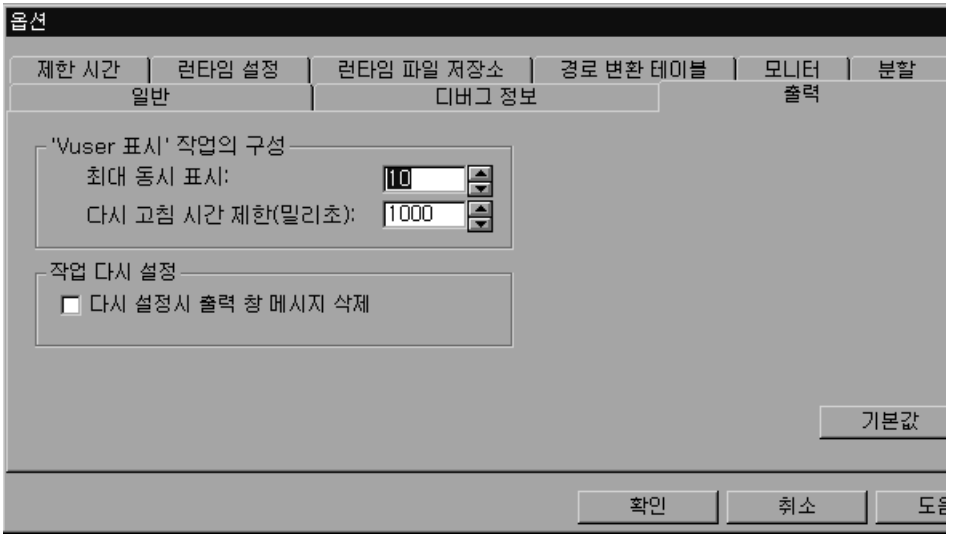
임시 파일 유지: 에이전트와 컨트롤러는 Vuser로 전송된 매개 변수 파일, 결과 컴파일 파일 및 구성 파일과 같은 정보를 수집한 임시 파일을 만듭니다. 에이전트 파일은 에이전트 컴퓨터의 TMP 또는 TEMP 디렉터리에 있는 **brr** 폴더에 저장됩니다. 컨트롤러 파일은 컨트롤러 컴퓨터의 TMP 또는 TEMP 디렉터리에 있는 **lrr** 폴더에 저장됩니다. 시나리오가 끝날 때 이러한 파일은 모두 자동으로 삭제됩니다. 임시 파일이 디버깅에 필요한 경우 **임시 파일 유지** 설정을 사용하면 에이전트와 컨트롤러에 이러한 파일을 삭제하지 않도록 명령합니다.

옵션 - 출력 설정

옵션 대화 상자의 출력 탭에서 실행 중인 Vuser를 컨트롤러 컴퓨터에 표시하는 방법을 구성할 수 있습니다.

출력 설정을 지정하려면

1 **도구** > **옵션**을 선택합니다. 옵션 대화 상자가 표시됩니다. **출력** 탭을 선택합니다.



2 **최대 동시 표시** 상자에 동시에 표시할 최대 Vuser 로그 수를 지정합니다.

3 LoadRunner가 Vuser 로그를 새로 고치는 빈도를 **다시 고침 시간 제한** 상자에 지정합니다.

4 시나리오를 재설정할 때 출력 창에 있는 메시지를 지우려면 **다시 설정 시 출력 창 메시지 삭제** 확인란을 선택합니다.

5 **확인**을 눌러 설정을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.

옵션 - 출력 탭 이해

출력 탭에서 컨트롤러 시스템에서 실행 중인 Vuser의 표시를 구성할 수 있습니다.

'Vuser 표시' 작업의 구성:

➤ **최대 동시 표시:** 컨트롤러가 현재 컴퓨터에서 런타임 뷰어를 열어서 표시하는 활성 UNIX, GUI, RTE 또는 웹 Vuser의 최대 개수뿐만 아니라 동시에 표시할 수 있는 최대 Vuser 로그 수를 지정합니다. 기본값은 10개입니다.

➤ **다시 고침 시간 제한(밀리초):** Vuser 로그를 새로 고치는 빈도를 정의합니다. 기본값은 1000밀리초입니다.

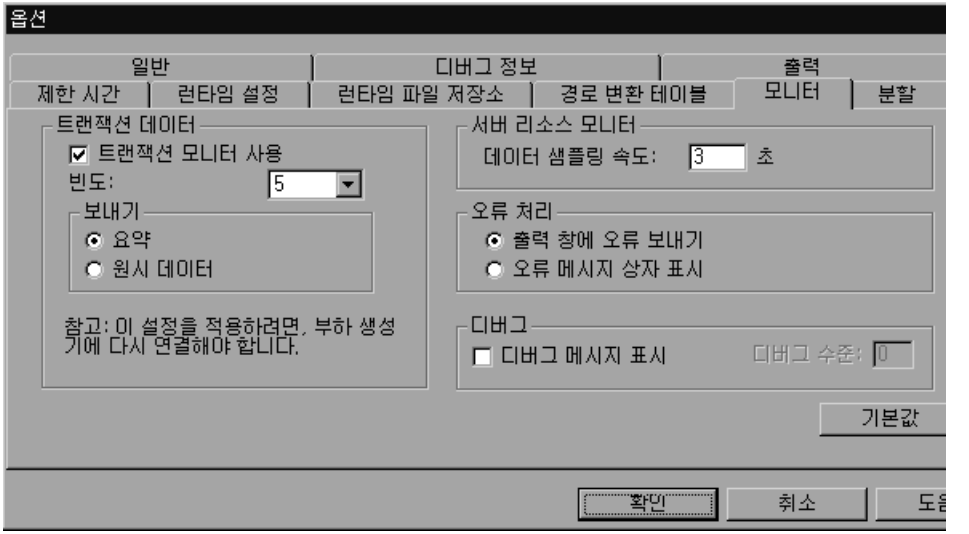
다시 설정 시 출력 창 메시지 삭제: 시나리오를 재설정할 때 출력 창에 있는 메시지를 모두 지우도록 LoadRunner에 명령합니다.

옵션 - 모니터 설정

전문가 모드는 아래의 추가 모니터 설정을 제공합니다.

요약 또는 원시 데이터 보내기: 수집된 데이터 요약을 컨트롤러에 보내거나 모든 데이터를 원시 형태로 보냅니다. 데이터를 원시 형태로 보내면 데이터를 처리하지 않아도 되기 때문에 시간이 절약됩니다. 그러나 모든 데이터가 컨트롤러로 전송

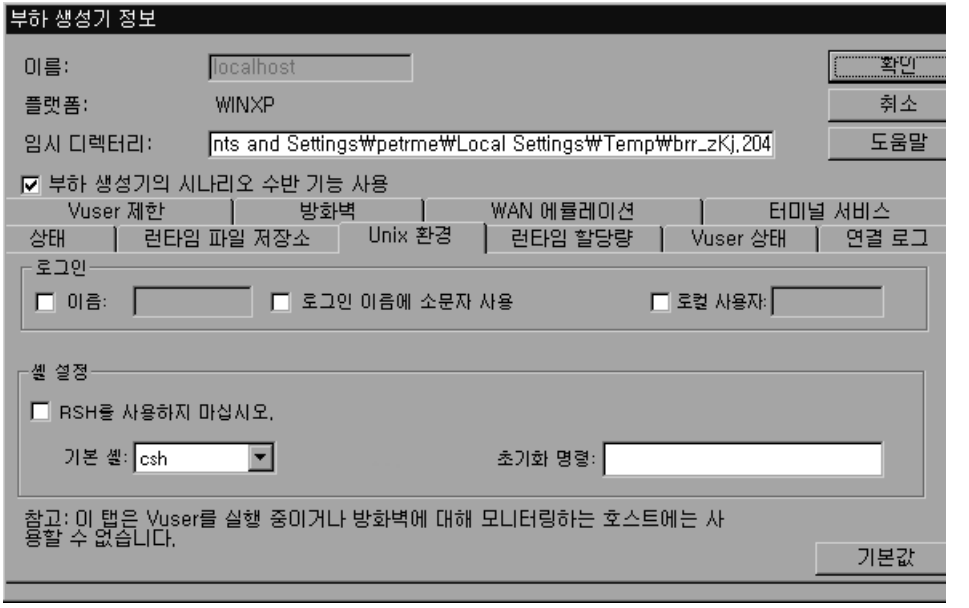
되므로 네트워크 트래픽이 늘어날 수 있습니다. 전송 속도가 문제가 되는 경우 **요약**을 선택하는 것이 좋습니다.



부하 생성기 정보 - UNIX 환경 설정

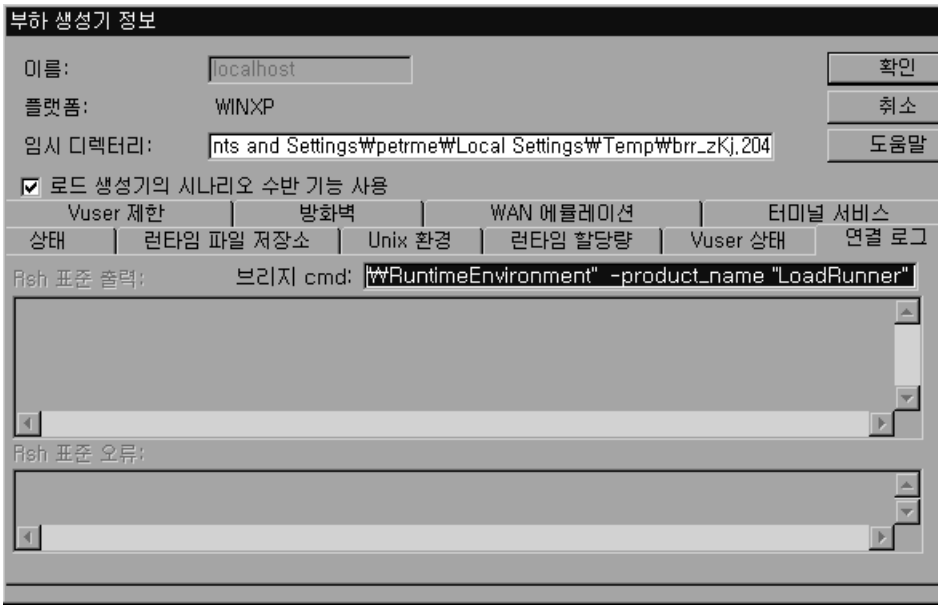
전문가 모드는 다음과 같은 추가 UNIX 환경 설정을 제공합니다.

로컬 사용자: rsh 셸을 사용하는 UNIX 부하 생성기는 보안 고려 사항 때문에 현재 NT 사용자로 연결을 설정합니다. rsh를 "속이고" 현재 NT에 로그인한 사용자가 아닌 다른 사용자로 로그인하려면 **로컬 사용자** 확인란을 선택하고 원하는 UNIX 로그인 이름을 지정합니다. 로컬 사용자 이름을 수정하는 것은 **rsh**에 대한 보안을 침해하는 것이므로 이 옵션은 원격 컴퓨터에 연결하는 데 문제가 발생하는 경우에만 사용해야 합니다.



부하 생성기 정보 - 연결 로그 설정

부하 생성기 대화 상자의 연결 로그 탭에서 컨트롤러가 선택한 UNIX 부하 생성기에 연결할 때 생성된 표준 출력과 표준 오류를 볼 수 있습니다. 부하 생성기에 연결하기 위해 컨트롤러가 원격 브리지로 전송하는 명령을 변경할 수도 있습니다.



Rsh 표준 출력: 컨트롤러가 선택한 UNIX 부하 생성기에 연결할 때 rsh 표준 출력을 표시합니다.

브리지 cmd: UNIX 부하 생성기를 연결하기 위해 컨트롤러가 원격 브리지에 전송 중인 기본 브리지 명령을 변경하려면 새 명령을 입력합니다.

Rsh 표준 오류: 컨트롤러가 선택한 UNIX 부하 생성기에 연결할 때 rsh 표준 오류를 표시합니다.

연결 로그 설정을 지정하려면

1. **생성기** 단추를 누르거나 **시나리오 > 부하 생성기**를 선택합니다. 부하 생성기 대화 상자가 열립니다.
2. **연결**을 눌러 준비 완료에서 부하 생성기 상태를 변경합니다.
3. **자세히** 단추를 누르고 부하 생성기 정보 대화 상자에서 **연결 로그** 탭을 선택합니다
4. rsh 표준 출력 및 rsh 표준 오류를 보거나 새 명령을 브리지 cmd 입력란에 입력하여 기본 브리지 명령을 변경합니다.

D

컨트롤러 문제 해결

LoadRunner에서 전체 응용 프로그램을 테스트할 수 있습니다. 응용 프로그램의 구성 요소 중 하나가 올바르게 구성되어 있지 않으면 LoadRunner 시나리오가 실행되지 않습니다.

이 부록에서는 다음과 같은 일반적인 LoadRunner 문제에 대해 설명합니다.

- LoadRunner 통신
- 부하 생성기와의 통신 실패
- AUT 데이터베이스 연결 실패
- 파일 접근 실패
- 실패한 Vuser 또는 트랜잭션
- Windows 컴퓨터에서 Vuser 수 늘리기
- 방화벽 문제 해결

문제 해결

LoadRunner는 네트워크에 있는 컴퓨터 사이의 통신에 크게 의존합니다. 통신이 제대로 이루어지지 않으면 컨트롤러에서 원격 부하 생성기로 명령을 보낼 수 없으며 시나리오가 실패하게 됩니다. 실패의 원인을 이해하고 실패가 언제 발생했는지 알아내면 대부분의 통신 관련 문제를 해결할 수 있습니다.

문제가 Vuser 스크립트가 아닌 시나리오에 있다는 점을 확인하기 위해서는 모든 원격 부하 생성기에서 스크립트가 독립 실행형으로 올바르게 실행되는지 확인해야 합니다.

- WinRunner를 사용하여 Windows 플랫폼에서 GUI Vuser 스크립트를 테스트합니다.
- 명령줄로부터 Vuser 스크립트를 실행하여 Unix에서 Vuser 스크립트를 테스트합니다.
- VuGen으로부터 Vuser 스크립트를 실행하거나 컨트롤러에서 단일 사용자를 실행하여 Windows 플랫폼에서 다른 모든 종류의 Vuser 스크립트를 테스트합니다.

참고: 테스트를 VuGen에서 실행하는 경우 전체 브라우저가 사용됩니다. 컨트롤러에서 테스트를 실행하는 경우에는 반대로 브라우저 기본 사항만이 사용됩니다. 테스트 실행이 VuGen에서는 통과되지만 컨트롤러에서는 실패하는 경우가 있을 수 있습니다. 여러 Vuser가 있는 컨트롤러에서 시나리오를 실행하기 전에 단일 Vuser를 실행하여 테스트에 버그가 없는지 확인합니다.

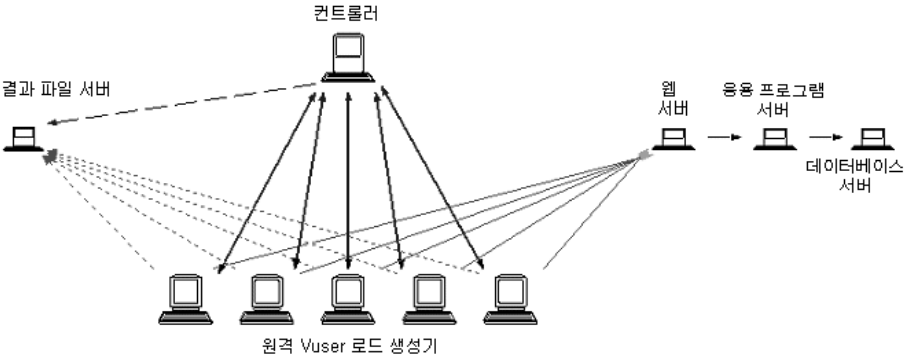
독립 실행형 모드에서 Vuser 스크립트를 실행하는 방법에 대한 자세한 내용은 Vuser 스크립트 만들기에 대한 해당 안내서를 참조하십시오.

LoadRunner 통신

대부분의 통신 문제는 LoadRunner 구성을 이해하면 해결할 수 있습니다. 이러한 지식을 통해 문제의 원인을 알아내고 해결에 필요한 작업을 수행할 수 있습니다.

다음 다이어그램은 LoadRunner를 실행하는 샘플 네트워크를 보여 줍니다. 여기에 해당하는 5가지 서버에는 LoadRunner컨트롤러, 웹 서버, 응용 프로그램 서버, 데이터베이스 서버 및 시나리오 결과를 저장하는 파일 서버가 있습니다. 파일 서버에서 결과 파일은 비전용 서버에도 저장할 수 있습니다. 각각 여러 Vuser를 생성하는 5개의 원격 부하 생성기가 있습니다.

화살표는 네트워크의 요소 간에 필요한 통신의 유형을 나타냅니다. Vuser는 양방향(보내기/받기)으로 컨트롤러와 통신하지만 파일 서버는 단방향(보내기)으로만 통신합니다. 컨트롤러에서 파일 서버에 접근할 수 있어야 합니다. 시나리오에 참여하는 모든 Vuser는 양방향(보내기/받기)으로 웹 서버와 통신할 수 있어야 합니다. 클라이언트 컴퓨터에서 서버 컴퓨터로 연결하기 위해서는 서버 컴퓨터 이름을 확인할 수 있어야 합니다.



연결이 끊어지면 시나리오가 실패하게 됩니다.

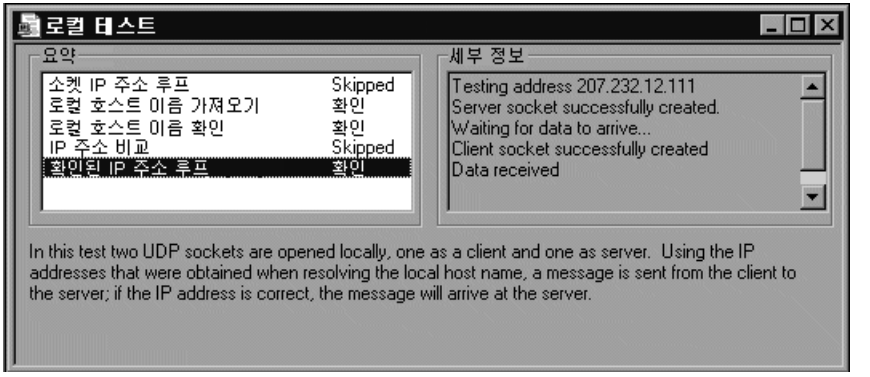
부하 생성기와의 통신 실패

가장 일반적인 통신 오류는 컨트롤러가 원격 부하 생성기와 연결하지 못할 때 발생합니다. 다음 항목을 확인하십시오.

- TCP/IP 설정
- TCP/IP 연결
- 부하 생성기 연결
- UNIX 셸

TCP/IP 설정 확인

구성을 확인하기 위해서는 우선 컴퓨터의 TCP/IP 설정을 확인해야 합니다. LoadRunner에는 LoadRunner 휴지통 디렉터리에 위치한 Hostinfo(hostinfo.exe)라는 유틸리티가 있습니다. 이 유틸리티는 로컬 이름과 로컬 주소를 포함하는 현재 컴퓨터에 대한 정보를 제공합니다. 이 유틸리티는 또한 현재 컴퓨터에 TCP/IP가 올바르게 설치되어 있는지 확인합니다.



Hostinfo를 호출하면 다음과 같은 방법으로 TCP를 자동으로 확인합니다.

- ➤ 로컬 컴퓨터 이름 검색 및 확인
- ➤ IP 주소 검색 및 확인

IP 주소를 확인하기 위해 Hostinfo는 같은 컴퓨터에서 두 개의 UDP를 사용하여 통신을 시도합니다. 컴퓨터 이름 확인 중에 얻은 IP 주소가 이 컴퓨터의 실제 IP 주소와 같은지 확인합니다.

상세 정보 상자에 테스트 결과를 표시하려면 테스트 이름을 강조 표시하십시오.

Hostinfo의 편집 메뉴를 사용하면 모든 컴퓨터 정보를 클립보드에 복사하여 고객 지원 담당자에게 보낼 수 있습니다.

TCP/IP 연결 확인

TCP/IP 연결이 컨트롤러 및 Vuser 컴퓨터에서 작동하는지 확인합니다. ping 유틸리티를 사용하거나 DOS 명령줄에서 ping <server_name>을 입력하여 원격 컴퓨터와의 통신을 확인합니다. 원격 부하 생성기와 컨트롤러 컴퓨터 사이에 IP 주소 및 컴퓨터 이름별로 ping 메시지를 보낼 수 있어야 합니다.

ping 메시지에 대한 응답이 없거나 시간 제한으로 인해 실패하면 컴퓨터 이름이 인식되지 않습니다. 이러한 문제를 해결하려면 **WINNT\system32\drivers\etc** 디렉터리에 위치한 호스트 파일을 편집하고 IP 주소 및 이름 모두가 있는 줄을 추가하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
#    102.54.94.97    rhino.acme.com    # source server
#    38.25.63.10     x.acme.com        # x client host
```

부하 생성기 연결

부하 생성기 연결을 확인하려면 컨트롤러의 부하 생성기 대화 상자에서 각 원격 부하 생성기에 연결합니다. 부하 생성기의 플랫폼 필드에서 Windows 또는 UNIX 플랫폼을 선택합니다. 부하 생성기를 선택하고 연결 단추를 누릅니다. 상태가 **연결 중**으로 바뀝니다.

연결이 실패하면 상태가 **실패**로 바뀌고 세부 정보 상자에 자세한 내용이 기록됩니다. 실패에 대한 자세한 내용을 보려면 세부 정보 상자를 두 번 누르십시오.

연결이 성공하면 상태가 **준비**로 바뀌고 WINNT, UNIX 등과 같은 플랫폼 상자에 실제 플랫폼 이름이 나타납니다.

이름	상태	세부 정보
doc9pc	✔ 준비	
goose	✔ 준비	
miro	✔ 준비	
rman	✕ 실패	호스트에 연결하지 못했습니다. 통신 문제 RPC:F
oxygen	✕ 실패	호스트에 연결하지 못했습니다. 통신 문제 RPC:F
jukebox	✕ 실패	호스트에 연결하지 못했습니다. 통신 문제 RPC:F
hammer	✕ 실패	호스트에 연결하지 못했습니다. 통신 문제 RPC:F
steel	연결 중	연결이 시작되었습니다.

시나리오에서 컨트롤러가 아닌 다른 도메인의 Vuser의 경우와 같이 여러 개의 도메인을 사용하는 경우 컨트롤러가 부하 생성기와 통신할 때 문제가 발생할 수 있습니다. 이러한 문제는 컨트롤러가 기본적으로 도메인을 포함하지 않는 짧은 부하 생성기 이름을 사용하기 때문에 발생합니다. 이 문제를 해결하려면 컨트롤러가 도메인을 포함하는 전체 부하 생성기 이름을 결정하도록 지시해야 합니다.

컨트롤러 컴퓨터의 Windows 디렉터리에서 다음과 같이 **miccomm.ini** 파일을 수정하십시오.

```
[tcpnet]
LocalHostNameType= 1
```

가능한 LocalHostNameType은 다음과 같습니다.

0 - 전체 컴퓨터 이름을 사용하도록 시도합니다.
1 - 짧은 컴퓨터 이름을 사용합니다. 이 옵션은 기본값입니다.

참고: WINS와 같은 특정 환경에서는 부하 생성기가 컴퓨터 이름을 확인할 수 없습니다.

다중 IP 주소가 있는 컨트롤러에 연결

부하 생성기 컴퓨터가 짧은 이름이나 전체 이름으로 컨트롤러 컴퓨터를 인식하지 않으며 컨트롤러에 하나 이상의 IP 주소가 있는 경우 WINNT\system32\drivers\etc 디렉터리에 위치한 부하 생성기의 **hosts** 파일에서 컨트롤러 컴퓨터의 별칭 이름을 정의할 수 있습니다. 별칭 이름은 부하 생성기가 인식할 IP 주소를 가리켜야 합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.
255.0.0.1 delta.

UNIX 셸

UNIX Vuser의 경우 Windows 컨트롤러에서 원격 셸 명령을 실행할 수 있어야 합니다. DOS 명령 프롬프트에 rsh -l <UNIX 사용자 로그인 이름> <부하 생성기 이름> <명령>을 입력하십시오. 권한이 거부되었다는 메시지가 나타나면 UNIX 홈 디렉터리의 **.rhosts** 파일에 사용자 로그인 이름에 대한 컨트롤러 컴퓨터 권한이 있는지 확인합니다. 경우에 따라 **.rhosts** 파일 끝에 "+" 문자를 입력해야 합니다. 예를 들어 컨트롤러에 **bill**로 로그인하고 UNIX 부하 생성기에 **mike**로 연결하는 경우 **bill**이 자신의 이름을 사용하여 로그인할 수 있도록 **mike**가 허용하는지 확인해야 합니다. **.rhosts** 파일 처음에 "+ bill"을 추가하면 됩니다.

사용자 로그인 이름 설정에 대한 자세한 내용은 76페이지 "부하 생성기 설정 구성"을 참조하십시오.

RSH 없이 UNIX를 사용하려면

1 UNIX 부하 생성기 컴퓨터에서 **<LoadRunner 디렉터리>/bin**으로부터 다음 명령을 실행하여 에이전트 데몬을 실행하십시오.

```
m_daemon_setup -install
```

m_agent_daemon이라는 데몬이 실행되며 성공적인 경우 m_agent_daemon이 성공적으로 설치되었습니다.라는 메시지가 표시됩니다.

사용자가 로그오프한 상태에서도 이 에이전트가 계속 실행됩니다. 3단계에서 설명한 명령을 사용하거나 컴퓨터를 다시 부팅해야만 명령이 실행 중지됩니다.

➤ 오류: File m_agent_daemon이 존재하지 않습니다.라는 메시지가 나타나면 파일과 같은 디렉터리에 있지 않음을 나타냅니다. 즉 **<LR_root>/bin** 디렉터리에 있지 않거나 파일이 실제로 존재하지 않는다는 뜻으로 설치에 문제가 있음을 나타냅니다.

➤ 이 이름의 데몬을 같은 사용자가 이미 실행 중인 경우 다음과 같은 경고가 표시됩니다.
경고: m_agent_daemon을 설치할 수 없습니다. 이유 - 사용자 <user_name>이 이 컴퓨터에서 이미 m_agent_daemon을 실행하고 있습니다.

➤ 오류가 발생하면 다음 오류 메시지가 표시됩니다.
오류: m_agent_daemon을 설치할 수 없습니다. 임시 디렉터리에서 로그 파일 m_agent_daemon[xxx].log를 확인하십시오.

➤ 설치가 성공한 경우에도 임시 디렉터리의 로그 파일 m_agent_daemon[xxx].log에는 다음 오류가 표시됩니다.

```
xterm
 11월 26일 월요일 16:34:32 2001 오류 -ⓜ344 : 통신 오류: -59961 : 바인드 함수를
호출하는  동안 소켓을 바인드하지 못했습니다. [MsgID: MERR-59961] (시스템 오류
 메시지 -사용 권한이거부되었습니다) [MsgId: MERR-ⓜ344]
11월 26일 월요일 16:34:32 2001 오류 -ⓜ344 : 통신 오류: -59927 : HTTP 채널 서버에
 서버를 만들지 못했습니다. [MsgId: MERR-59927] (시스템 오류 메시지 - 사용 권한이
거부되었습니다) [MsgId: MERR-ⓜ344]
11월 26일 월요일 16:34:32 2001 경고 -29974 : "라우터" 서버를 만들지 못했습니다.
MsgId: MWAR-29974]
```

LoadRunner 에이전트는 항상 포트 번호 443을 열려고 시도하는데(모든 에이전트는 MI 수신기가 될 수 있으며 MI 수신기가 항상 이 포트를 수신하기 때문) UNIX 컴퓨터에서는 루트 사용자를 제외한 사용자가 이 포트를 열 수 없으므로 이 메시지가 표시됩니다. 그러나 이러한 점이 부하 생성기 컴퓨터에 대한 이 에이전트를 사용할 때 방해가 되지는 않습니다.

2 컨트롤러의 생성기 > 부하 생성기 정보 > UNIX 환경 탭에서 **RSH 사용 안 함** 옵션을 선택합니다. 그런 다음 보통 때와 같이 연결하십시오.

3 에이전트 데몬을 중지하려면 **<LR_root>/bin** 디렉터리에서 다음 명령을 실행하십시오. m_daemon_setup -remove

이렇게 하면 m_agent_daemon이 중지되고 성공적인 경우 m_agent_daemon이 성공적으로 제거되었습니다.라는 메시지가 표시됩니다.

➤ 이 이름이 데몬을 사용자가 실행하지 않으면 다음 경고가 표시됩니다.
경고: m_agent_daemon을 설치할 수 없습니다. 이유 - 사용자 <user_name> 이 이 컴퓨터에서 이미 m_agent_daemon을 실행하고 있습니다.

➤ 오류가 발생하면 다음 오류 메시지가 표시됩니다.
오류: m_agent_daemon을 제거할 수 없습니다. 임시 디렉터리에서 로그 파일 m_agent_daemon[xxx].log를 확인하십시오.

AUT 데이터베이스 연결 실패

데이터베이스 응용 프로그램을 실행 중인 경우 모든 원격 클라이언트가 데이터베이스 서버에 연결할 수 있는지 확인해야 합니다. 클라이언트에서 서버에 접근할 때 네트워크 또는 구성 오류가 발생하면 시나리오를 실행하기 전에 이 둘을 연결해야 합니다. 클라이언트 응용 프로그램과 데이터베이스를 연결하려면 다음 테스트를 수행하십시오.

- Ping
- SQL 유틸리티

Ping: TCP/IP를 사용하여 클라이언트와 데이터베이스가 연결되도록 합니다. ping 유틸리티를 사용하거나 DOS 명령줄에서 ping <server_name>을 입력합니다.

SQL 유틸리티: ISQL 또는 SQLPLUS와 같은 간단한 유틸리티를 사용하여 데이터베이스 서버에 로그온하고 몇 가지 기본 작업을 수행합니다.

파일 접근 실패

실행 중인 하나 이상의 컴퓨터에 대해 결과 경로 또는 Vuser 스크립트에서 접근할 수 없는 경우 LoadRunner 시나리오는 실패하게 됩니다. 다음 항목을 확인하십시오.

- 경로 변환
- Vuser 스크립트
- 결과 경로

경로 변환: 스크립트의 위치(경로)는 항상 해당 위치의 컨트롤러 컴퓨터 매핑을 기반으로 합니다. Vuser 부하 생성기가 다른 이름을 사용하여 스크립트 경로로 매핑하는 경우 경로를 변환해야 합니다. 경로 변환은 Vuser 부하 생성기의 매핑을 대상으로 주어진 위치의 컨트롤러 매핑을 변환합니다. 예를 들어 하나의 컴퓨터가 스크립트 디렉터리를 **g:\test**로 매핑하는 동안 다른 컴퓨터가 **h:\test**로 매핑하는 경우에는 경로를 변환해야 합니다.

Windows와 UNIX 사이에서와 같이 플랫폼 사이에도 경로 변환이 효과적입니다. 경로 변환을 사용하여 Windows 컨트롤러 경로를 UNIX에서 인식되는 경로로 변환합니다.

참고: 경로 변환은 모든 스크립트와 결과를 공유 네트워크 드라이브에 저장하도록 선택한 경우에만 필요합니다. 기본 설정에서 LoadRunner는 로컬로 파일을 저장하고 컨트롤러 컴퓨터로 파일을 정렬합니다. 이때 경로 변환을 필요하지 않습니다.

스크립트가 **/usr/jon/lr_test1** 디렉터리에 있고 UNIX 컴퓨터 **sunny**를 실행하는 경우를 가정해 보십시오. UNIX 디렉터리가 **r**로 매핑되는 Windows 컨트롤러 컴퓨터 **pc1**에서 스크립트를 변환하려면 경로 변환 테이블에 다음 줄을 입력하십시오.

pc1	r:\	/usr/jon	sunny

f:\qa 컨트롤러 디렉터리를 UNIX 플랫폼에서 **/m/qa/lr_test2/lr_test2.usr**을 실행하는 모든 부하 생성기 컴퓨터로 변환하려면 다음을 입력하십시오.

win	f:\qa	/m/qa	UNIX

경로를 올바르게 변환하지 않으면 시나리오가 실패하게 됩니다. 경로 변환에 대한 자세한 내용은 부록 B, “경로 변환 수행”을 참조하십시오.

Vuser 스크립트: Vuser에서 전체 경로 변환 및 권한에 걸쳐 시나리오에 참여하는 모든 부하 생성기에 접근할 수 있는지 확인합니다. 참여하는 각 부하 생성기에서 Vuser 스크립트를 독립 실행형으로 보거나 실행합니다.

결과 경로: 결과 경로에서 경로 변환 및 권한을 통해 시나리오에 참여하는 모든 부하 생성기에 접근할 수 있는지 확인합니다. 결과 디렉터리 파일의 권한을 확인하고 필요한 경우 수정합니다.

실패한 Vuser 또는 트랜잭션

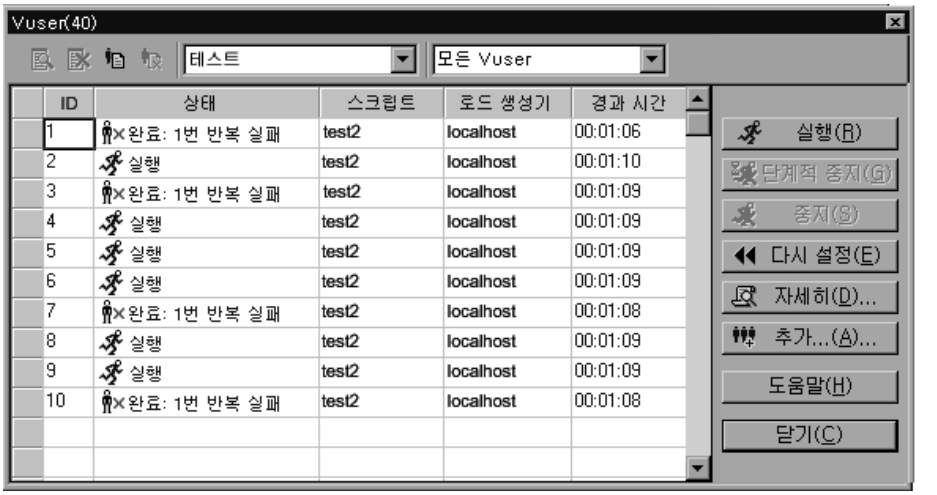
LoadRunner Vuser나 트랜잭션은 네트워크, 데이터베이스 또는 실제 스크립트와 관련된 다양한 이유로 인해 실패할 수 있습니다. 다음 자료에서 시나리오 실행에 대한 정보를 찾을 수 있습니다.

- 실행 보기
- 출력 창
- 출력 파일 (GUI Vuser 제외)
- 분석 보고서 및 그래프

실행 보기

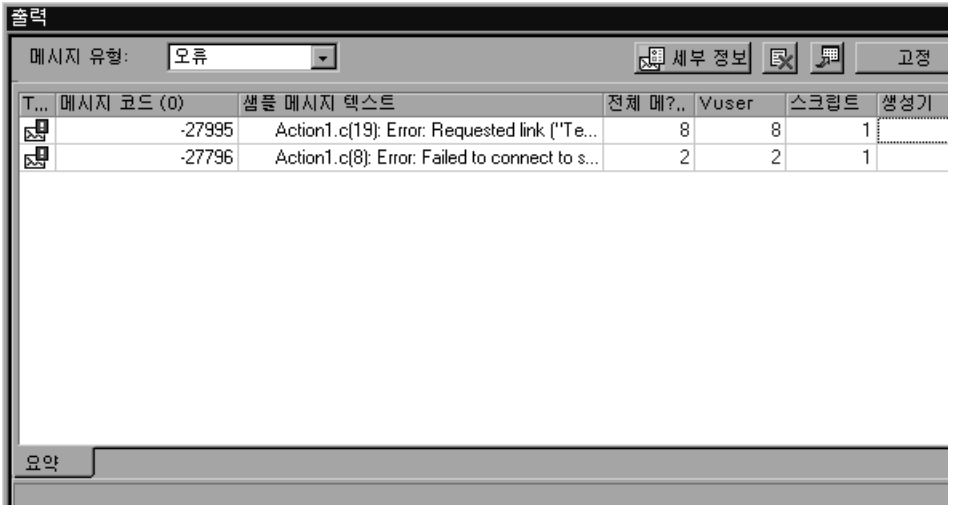
실행 보기는 LoadRunner 컨트롤러의 일부입니다. 보기의 왼쪽 맨 위 구석에 있는 시나리오 그룹 창은 시나리오 실행 중 및 이후의 Vuser 그룹 상태를 나타냅니다. 시나리오 실행 중에 열에는 보류, 초기화 중, 준비, 실행 중 또는 랑데뷰 상태가 표시됩니다. 또한 Vuser 대화 상자에서 각 개별 Vuser의 상태를 볼 수도 있습니다. Vuser가 실패하고 스크립트 실행을 완료하지 않은 경우 LoadRunner는 오류 상태를 표시합니다. Vuser가 스크립트 실행을 완료하면 LoadRunner가 DONE.FAILED 또는 DONE.PASSED 상태를 이용하여 완료된 스크립트의 트랜잭션 상태를 나타냅니다.

Vuser 상태에 대한 자세한 내용은 13장, “시나리오 실행”을 참조하십시오.



출력 창

컨트롤러에서 출력 창을 봅니다. 출력 창에는 시나리오를 디버그하는 방법에 대한 유용한 정보가 들어 있습니다. 출력 창에는 오류, 경고, 알림, 디버그 및 배치의 5가지 메시지 유형 목록이 표시됩니다. 오류 메시지의 경우 일반적으로 스크립트가 실패합니다. 경고 메시지는 Vuser에 문제가 발생했지만 테스트 실행이 계속됨을 나타냅니다. 알림은 기록된 판단 시간 값과 기타 런타임 정보와 같은 유용한 정보를 제공합니다. 디버그 메시지는 **도구 > 옵션 > 디버그 정보**(전문가 모드)에서 디버깅 기능을 사용하도록 설정한 경우 표시됩니다. 배치 메시지는 자동화를 사용하는 경우 컨트롤러에 나타나는 메시지 상자를 대신해 표시됩니다.



출력 창에 대한 자세한 내용은 14장, “Vuser 보기”를 참조하십시오.

출력 파일

Vuser 결과 디렉터리에 위치한 출력 파일에서 스크립트 실행에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 출력 파일 **output.txt**에는 다음 내용이 포함되어 있습니다.

- 시나리오 도중에 호출한 주요 함수 목록
- 데이터베이스 서버로부터의 오류 메시지
- 트랜잭션 및 랑데뷰 정보

출력 파일로 보내지는 정보의 범위는 출력 파일 설정에 따라 다릅니다. VuGen 런타임 설정에서 단순 또는 확장 로그를 지정합니다. 확장 로그의 경우 전체 추적, 반환된 데이터 또는 현재 매개 변수 값을 지정할 수 있습니다. 확장 로그는 스크립트를 디버그할 때 도움이 되지만 디버그하지 않는 경우에는 추가 오버헤드를 발생시키므로 사용하지 않는 것이 좋습니다. 런타임 설정 구성에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

분석 보고서 및 그래프

그래프와 보고서를 생성하여 시나리오 실행에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 예를 들어 시나리오 요약 보고서는 시나리오의 런타임 데이터를 포함하는 테이블을 표시하며 실행 중인 Vuser 수, 처리량(웹), 초당 적중 횟수(웹), 초당 HTTP 응답 수, 트랜잭션 요약 및 평균 트랜잭션 시간 그래프에 대한 링크를 제공합니다.

사용 가능한 그래프 및 보고서에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 분석 사용자 안내서*를 참조하십시오.

Windows 컴퓨터에서 Vuser 수 늘리기

Windows 컴퓨터의 정상적인 설정 상태에서는 Vuser가 수백 명 가량으로 제한됩니다. 이러한 제한은 CPU 또는 메모리가 아닌 운영 체제와 관련이 있습니다.

Windows 운영 체제의 제한을 해결하려면 다음과 같이 Windows 커널을 수정하십시오.

1. 수정하는 과정에 문제가 발생할 경우를 대비해 레지스트리 파일의 사본을 저장합니다.
2. Regedit를 실행합니다.
3. KEY_LOCAL_MACHINE에서 다음 키로 이동합니다.

   System\CurrentControlSet\Control\Session Manager\SubSystems

4. Windows 키를 선택합니다. NT 4.0용 기본 Windows 키는 다음과 같습니다.

   %SystemRoot%\system32\csrss.exe ObjectDirectory=\Windows
   SharedSection=1024,3072
   Windows=On SubSystemType=Windows ServerDll=basesrv,1
   ServerDll=winsrv:UserServerDllInitialization,3
   ServerDll=winsrv:ConServerDllInitialization,2
   ProfileControl=Off MaxRequestThreads=16

   SharedSection=1024,3072는 xxxx,yyyy 형식으로 되어 있습니다.

   여기서 xxxx는 시스템 전체 힙의 최대 크기(킬로바이트)를 정의합니다.

   yyyy는 데스크톱 힙당 크기를 정의합니다.

5. yyyy 설정을 3072에서 8192(8MB)로 변경해 SharedSection 매개 변수를 늘립니다.

   이러한 설정을 통해 1GB RAM의 Pentium 2 PRO 200 MHz를 사용하여 Windows 컴퓨터에서 1250 Oracle Vuser를 실행할 수 있습니다.

   이 설정에서 각 Vuser는 약 2MB의 메모리를 사용합니다. 다른 Vuser의 경우 더 많은 메모리를 필요로 할 수 있습니다.

Windows 터미널 서버를 운영 체제로 실행하고 위의 레지스트리 설정을 변경한 경우 LoadRunner에서 2500명이 넘는 Vuser를 로드할 수 있습니다.

위 레지스트리를 변경하여 추가 스레드를 실행할 수 있으며 컴퓨터에서 더 많은 Vuser를 실행할 수 있습니다. 이에 따라 Windows 운영 체제에 구속 받지 않아도 되며 하드웨어 및 내부 확장성 제한에 의한 구속만 받게 됩니다.

방화벽 문제 해결

방화벽에서 활동에 대한 추가 정보를 제공하는 세 가지 로그 파일이 있습니다.

LoadRunner 에이전트 로그 파일에는 LoadRunner 에이전트와 MI 수신기 사이의 통신 활동에 대한 정보가 들어 있습니다.

➤ Windows 컴퓨터에서 파일을 열려면 LoadRunner 에이전트 컴퓨터의 시스템 트레이에서 LoadRunner 에이전트 아이콘을 오른쪽 마우스 단추로 누르고 **로그 보기**를 선택합니다. 또는 텍스트 편집기에서 최신 **<temp_directory>\LoadRunner_agent_startup<unique identifier>.log** 파일 (LoadRunner 에이전트가 프로세스인 경우) 또는 **<temp_directory>\LoadRunner_agent_service<unique identifier>.log** 파일 (LoadRunner 에이전트가 서비스인 경우)을 엽니다.

➤ UNIX 컴퓨터에서 파일을 열려면 텍스트 편집기에서 **<temp_directory>/m_agent_daemon<unique identifier>.log** 파일을 엽니다.

➤ 로깅 수준을 높이려면 시작->프로그램->LoadRunner->고급 설정에서 에이전트 설정을 선택하고 로그 섹션에서 AgentExtended를 1로 설정합니다. 또는 텍스트 편집기에서 <LR_root>\launch_service\dat\br_lnch_server.cfg 파일을 엽니다.

MI 수신기 로그 파일에는 MI 수신기와 LoadRunner 에이전트 및 컨트롤러와의 통신에 대한 정보가 들어 있습니다.

파일을 열려면 MI 수신기 컴퓨터의 시스템 트레이에서 MI 수신기 에이전트 아이콘을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **로그 보기**를 선택합니다. 또는 텍스트 편집기에서 최신 **<temp_directory>\LoadRunner_agent_startup<unique identifier>.log** 파일(LoadRunner 에이전트가 프로세스인 경우) 또는 **<temp_directory>\LoadRunner_agent_service<unique identifier>.log** 파일(LoadRunner 에이전트가 서비스인 경우)을 엽니다.

로깅 수준을 높이려면 **시작 > 프로그램 > LoadRunner > 고급 설정 > 에이전트 설정**을 선택하거나 텍스트 편집기에서 **<LR_root>\launch_service\dat\br_lnch_server.cfg** 파일을 엽니다. 로그 섹션에서 AgentExtended를 1로 설정합니다.

컨트롤러 로그 파일에는 컨트롤러와 MI 수신기 사이의 통신 활동에 대한 정보가 들어 있습니다.

Windows 컴퓨터에서 파일을 열려면 텍스트 편집기에서 **<temp_directory>\drv_log.txt** 파일을 엽니다.

LoadRunner 에이전트와 MI 수신기 사이의 연결 확인

LoadRunner 에이전트와 MI 수신기가 올바르게 연결되어 있는 경우:

- Windows 플랫폼에서 시스템 트레이의 에이전트 아이콘 불이 빨간색에서 녹색으로 변합니다.
- UNIX 플랫폼의 경우 **<Local_machine_key>_connected_to_MI_Listener**라는 파일이 LoadRunner 에이전트 컴퓨터의 임시 디렉터리에 만들어집니다. Local_machine_key는 15장, “방화벽 작업”에서 설명한 대로 에이전트 구성에서 설정한 값입니다. 이 파일은 MI 수신기에서 LoadRunner 에이전트의 연결이 끊어지면 제거됩니다.
- UNIX 및 WIndows 플랫폼 모두의 경우 LoadRunner 에이전트 로그 파일에 MI 수신기로 연결 알림 메시지가 나타납니다.

참고: LoadRunner 에이전트는 에이전트 구성에서 정의한 시간 제한 초마다 MI 수신기 컴퓨터에 연결하려 시도합니다. 연결이 성공한 후에 이 MI 수신기를 통해 또 다른 시간 제한 이후 에이전트로 연결한 컨트롤러가 없으면 컨트롤러에서 LoadRunner의 연결이 끊어집니다.
Windows 컴퓨터의 경우 시스템 트레이의 에이전트 아이콘 불이 녹색에서 빨간색으로 변합니다. UNIX 컴퓨터의 경우 <Local_machine_key>_connected_to_MI_Listener가 LoadRunner 에이전트 컴퓨터의 임시 디렉터리로부터 제거됩니다.
Windows 및 UNIX의 경우 모두 LoadRunner 에이전트 로그 파일에 MI 수신기에서 연결이 끊겼습니다.라는 메시지가 나타납니다.

UNIX 연결 오류

15장, “방화벽 작업”에서 설명한 대로 **m_agent_daemon**을 설치한 후에 m_agent_daemon을 성공적으로 설치했습니다.라는 메시지가 표시됩니다.

에이전트 데몬 오류

오류: File m_agent_daemon이 없습니다.

이 오류는 파일과 같은 디렉터리에 있지 않음을 나타냅니다. 즉 <LR_root>/bin 디렉터리에 있지 않거나 파일이 실제로 존재하지 않으며 설치에 문제가 있다는 뜻입니다.

경고: m_agent_daemon을 설치할 수 없습니다. 이유 - 사용자 <user_name>이 이 컴퓨터에 이미 m_agent_daemon을 실행하고 있습니다.

이 경고 메시지는 같은 사용자가 이 이름의 데몬을 이미 실행 중인 경우 표시됩니다.

오류: m_agent_daemon을 설치할 수 없습니다. 임시 디렉터리에서 로그 파일 m_agent_daemon[xxx].log를 확인하십시오.

이 오류는 데몬을 로드할 때 같은 오류가 발생했음을 나타냅니다. 로그 파일을 확인하고 다음 문제 해결 팁을 참조하십시오.

LoadRunner 에이전트 로그 파일 오류

오류 - 10344 : 통신 오류: -59961 : 바인드 함수를 호출하는 동안 소켓을 바인드 하지 못했습니다.

오류 -10344 : 통신 오류: -59927 : HTTP 채널 서버에 대한 TCP 서버를 만들지 못했습니다.

경고 -29974 : "라우터" 서버를 만들지 못했습니다.

LoadRunner 에이전트는 항상 포트 번호 443을 열려고 시도하는데(모든 에이전트는 MI 수신기가 될 수 있으며 MI 수신기가 항상 이 포트를 수신하기 때문) UNIX 컴퓨터에서는 루트 사용자를 제외한 사용자가 이 포트를 열 수 없으므로 이 메시지가 표시됩니다. 그러나 이러한 점이 부하 생성기 컴퓨터에 대한 이 에이전트를 사용할 때 방해가 되지는 않습니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59981 : 원격 호스트 <MI_Listener_name>으로 연결하지 못했습니다.

에이전트 구성의 MI 수신기 이름에서 설정한 컴퓨터에서 연결을 시도할 때 MI 수신기가 실행되고 있지 않습니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59928 : 확인되지 않은 서버 이름입니다.

에이전트 구성의 MI 수신기 이름에서 통과한 이름이 유효한 컴퓨터의 이름, 전체 이름 또는 IP 주소가 아니거나 값을 설정하지 않았습니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59928 : 확인되지 않은 서버 이름입니다.

에이전트 구성의 프록시 이름에서 통과한 이름이 유효한 컴퓨터의 이름, 전체 이름 또는 IP 주소가 아닙니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59945 : 클라이언트가 다음 설정을 사용하여 PROXY 서버에 연결하지 못했습니다.
(-server_port=<proxy_server_port>)(-server_fd_primary=2)(-server_type=8)(-allowed_msg_size=0)(-allowed_msgs_num=0)(-proxy_configuration_on)(-tcp_tunnel_configuration_on).

프록시 이름 필드가 비어 있습니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59982 : 원격 호스트 <MI_Listener_Name>으로 연결하지 못했습니다. 원격 주소가 올바른 주소가 아닙니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59945 : 클라이언트가 다음 설정을 사용하여 PROXY 서버에 연결하지 못했습니다.
(-server_name=<proxy_server_name>)(-server_port=<proxy_server_port>)(-server_fd_primary=2)(-server_type=8)(-allowed_msg_size=0)(-allowed_msgs_num=0)(-proxy_configuration_on)(-tcp_tunnel_configuration_on).

에이전트 구성에서 설정한 프록시 포트를 잘못된 포트 번호로 설정했습니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59913 : 프록시 서버에 대한 NTLM 인증 오류 - 프록시 연결이 거부되었습니다.

NTLM 인증을 위해 프록시 서버를 구성했으며 에이전트 구성에서 프록시 사용자 이름, 프록시 비밀번호 및/또는 프록시 도메인을 올바르게 설정하지 않았습니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : - 59880 : 프록시 서버에 대한 기본 인증 오류 - 프록시 연결이 거부되었습니다.

기본 인증을 위해 프록시 서버를 구성했으며 에이전트 구성에서 프록시 사용자 이름 및/또는 프록시 비밀번호를 올바르게 설정하지 않았습니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59907 : SSL 연결 오류 : 호스트 확인 실패 : 잘못된 DNS 테스트입니다.

이 오류는 서버 인증서 확인 설정을 True로 설정한 경우 및 MI 수신기 컴퓨터에 새 인증서를 발급하지 않은 경우 발생합니다. 자세한 내용은 부록 H, “디지털 인증서 작업”을 참조하십시오.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59907 : SSL 연결 오류 : 인증서 확인이 실패했습니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59907 : SSL 연결 오류 : sslv3 경고 핸드셰이크가 실패했습니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59907 : SSL 연결 오류 : sslv3 경고 잘못된 인증서입니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59907 : SSL 연결 오류 : sslv3 경고 인증서가 만료되었습니다.

이 오류는 서버 인증서 확인 설정을 True로 설정한 경우 발생합니다. 올바른 인증서 발급 방법은 부록 H, “디지털 인증서 작업”을 참조하십시오.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59910 : SSL 초기화 오류 : 인증서를 찾을 수 없습니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59910 : SSL 초기화 오류 : 해당 파일 또는 디렉터리가 없습니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59910 : SSL 초기화 오류 : 시스템 라이브러리입니다.

이 오류는 에이전트 구성에서 클라이언트 인증서 소유자를 True로 설정한 경우 및 LoadRunner 에이전트 컴퓨터에 인증서를 설치하지 않은 경우 발생합니다. 자세한 내용은 부록 H, “디지털 인증서 작업”을 참조하십시오.

MI 수신기 로그 파일 오류

오류 - 10344 : 통신 오류: -59961 : 바인드 함수를 호출하는 동안 소켓을 바인드하지 못했습니다.

오류 -10344 : 통신 오류: -59927 : HTTP 채널 서버에 대한 TCP 서버를 만들지 못했습니다.

경고 -29974 : “라우터” 서버를 만들지 못했습니다.

이 오류가 발생하면 MI 수신기 컴퓨터의 다른 프로세스가 포트 443을 사용하고 있다는 뜻입니다(예: IIS 서비스).

오류 -10343 : 통신 오류 : -59904 : SSL 수락 오류 : sslv3 경고 인증서가 만료되었습니다.

이 오류는 서버 인증서 확인 설정을 True로 설정한 경우 및 MI 수신기 인증서가 만료된 경우 발생합니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59904 : SSL 수락 오류 : sslv3 경고 잘못된 인증서입니다.

이 오류는 서버 인증서 확인 설정을 True로 설정한 경우 및 다음 중 하나에 해당하는 경우 발생합니다.

➤ MI 수신기 인증서에 LoadRunner 에이전트 CA 목록에 포함된 서명이 없습니다.

➤ MI 수신기 인증서에 향후 유효성 검사 날짜가 없습니다.

유효한 인증서 발급 방법과 CA 목록에 인증 기관을 추가하는 방법 또는 새 유효성 검사 날짜가 있는 인증서를 만드는 방법은 부록 H, "디지털 인증서 작업"을 참조하십시오.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59904 : SSL 수락 오류 : 피어에서 인증서를 반환하지 않았습니다.

이 오류는 MI 수신기 구성에서 클라이언트 인증서 확인 설정을 True로 했지만 에이전트 구성에서 클라이언트 인증서 소유자 설정을 False로 설정했음을 나타냅니다.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59904 : SSL 수락 오류 : 인증서가 반환되지 않았습니다.

이 오류는 MI 수신기 구성에서 클라이언트 인증서 확인 설정을 True로 설정하고 에이전트 구성에서 클라이언트 인증서 소유자 설정을 True로 설정했지만 다음 중 하나에 해당되는 경우를 나타냅니다.

➤ LoadRunner 에이전트 인증서에 MI 리스트 CA 목록에 포함된 서명이 없습니다.

➤ LoadRunner 에이전트 인증서에 향후 유효성 검사 날짜가 없습니다.

유효한 인증서 발급 방법과 CA 목록에 인증 기관을 추가하는 방법 또는 새 유효성 검사 날짜로 인증서를 만드는 방법은 부록 H, "디지털 인증서 작업"을 참조하십시오.

오류 -10343 : 통신 오류 : -59904 : SSL 수락 오류 : 인증서가 반환되지 않았습니다.

이 오류는 MI 수신기 구성에서 클라이언트 인증서 확인 설정을 True로 설정하고 에이전트 구성에서 클라이언트 인증서 소유자 설정을 True로 설정했지만 LoadRunner 에이전트 인증서가 만료되었음을 나타냅니다.

일반적인 연결 오류

이 오류는 모든 구성을 사용하는 경우 발생할 수 있습니다.

LoadRunner 에이전트 로그와 MI 수신기 로그 모두에서 오류가 나타나지 않지만 에이전트가 MI 수신기에 연결되지 않은 경우 LoadRunner 에이전트 컴퓨터에 있는 *<LR_Installation>\dat\br_lnch_server.cfg* 파일의 방화벽 섹션에서 FireWallServiceActive 특성이 1로 설정되어 있는지 확인합니다.

MI 수신기를 통해 컨트롤러와 에이전트 사이의 연결 확인

LoadRunner 에이전트와 MI 수신기가 성공적으로 연결된 경우 및 컨트롤러 컴퓨터를 연결하지 못한 경우 다음 사항을 확인하십시오.

- 컨트롤러에 있는 부하 생성기 대화 상자의 **이름** 필드가 에이전트 구성의 **로컬 컴퓨터 키**에서 설정한 이름과 일치해야 합니다.
- 위 호스트의 **부하 생성기 > 세부 정보 > 방화벽** 탭에서 **MI 수신기** 필드가 에이전트 구성의 **MI 수신기 이름**에서 설정한 이름과 일치합니다.
- 방화벽으로 인해 통신 속도가 느려질 수 있으므로 컨트롤러의 도구 메뉴에 있는 **옵션 > 시간 제한** 탭에서 **부하 생성기 연결 시간 제한**을 늘여야 할 수도 있습니다.
- ping 유틸리티 등을 사용하여 컨트롤러 컴퓨터에서 LoadRunner 에이전트 컴퓨터를 인식하는지 확인합니다. 이 과정이 실패하면 시스템에 LoadRunner와 관련이 없는 구성 문제가 발생한 것으로 연결하기 전에 이러한 문제를 해결해야 합니다.
- MI 수신기 컴퓨터에서 포트 50500을 확인하여 컨트롤러가 MI 수신기에 성공적으로 연결했는지 확인합니다. MI 수신기 컴퓨터에서 netstat 유틸리티를 사용할 수 있습니다.

E

서버 모니터 카운터 작업

시스템 리소스, Microsoft IIS, Microsoft ASP, ColdFusion 및 SQL Server 모니터를 구성하면 모니터 중인 서버에서 측정할 수 있는 기본 카운터 목록이 나타납니다. 아래 설명된 절차를 통해 추가 카운터를 포함하거나 기존 카운터를 삭제하면 기본 카운터 목록을 새로 만들 수 있습니다.

또한 서버 성능을 측정하고 서버의 초기 스트레스 테스트 중에 병목 상태의 원인을 판별하는 데 특히 유용한 카운터가 있습니다.

아래 절에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 모니터의 기본 카운터 변경
- 스트레스 테스트에 유용한 카운터

모니터의 기본 카운터 변경

LoadRunner/dat 디렉터리에 있는 **res_mon.dft** 파일을 편집하여 시스템 리소스, Microsoft IIS, Microsoft ASP 또는 SQL Server 모니터의 기본 카운터를 변경할 수 있습니다.

기본 카운터를 변경하려면

1. 새 시나리오를 열고 **실행** 탭을 누릅니다.
2. 각 모니터에 대해 측정할 카운터를 선택합니다.
3. 시나리오를 저장하고 편집기에서 시나리오 **.lrs** 파일을 엽니다.

4 선택한 각 카운터의 MonItemPlus 섹션을 **res_mon.dft** 파일에 복사합니다.

5 파일의 새 카운터 수를 계산하고 **ListCount** 매개 변수를 이 수로 업데이트합니다.

스트레스 테스트에 유용한 카운터

특정 카운터는 서버 성능을 측정하고 서버의 초기 스트레스 테스트 중에 병목 원인을 구분하는 데 특히 유용합니다.

다음은 웹 서버 성능을 모니터하는 데 유용한 카운터 목록입니다.

개체	카운터
웹 서비스	최대 연결 수
웹 서비스	총 바이트 수/초
웹 서비스	현재 익명이 아닌 사용자 수
웹 서비스	현재 연결 수
웹 서비스	찾을 수 없는 오류 수
Active Server Pages	요청 수/초
Active Server Pages	오류 수/초
Active Server Pages	거부된 요청
Active Server Pages	찾을 수 없는 요청
Active Server Pages	할당된 메모리
Active Server Pages	대기 중인 요청
Active Server Pages	스크립트 런타임 실행 오류
메모리	페이지 폴트 수/초
서버	총 바이트 수/초
프로세스	전용 바이트 수/Inetinfo

다음은 SQL Server 성능을 모니터하는 데 유용한 카운터 목록입니다.

개체	카운터
SQLServer	사용자 연결 수
SQLServer	캐시 적중률
SQLServer	Net-Network Reads/sec
SQLServer	I/O-Lazy Writes/sec
SQLServer-Locks	총 블로킹 잠금
PhysicalDisk	디스크 대기열 길이

다음은 웹과 SQL Server 성능을 모두 모니터하는 데 유용한 카운터 목록입니다.

개체	카운터
프로세서	% 총 프로세서 시간
PhysicalDisk	% 디스크 시간
메모리	사용 가능한 바이트 수
메모리	비페이징 풀 바이트 수
메모리	페이지 수/초
메모리	커밋된 바이트 수
시스템	총 인터럽트 수/초
개체	스레드
프로세스	전용 바이트:_Total

참고: % 디스크 시간 카운터를 사용하려면 명령 프롬프트에서 diskperf -y 유틸리티를 실행하고 시스템을 다시 부팅해야 합니다.

F

다중 IP 주소 구성

시나리오를 실행할 때 각 부하 생성기 컴퓨터의 Vuser는 컴퓨터의 IP 주소를 사용합니다. 부하 생성기 컴퓨터에서 다중 IP 주소를 정의하여 사용자가 다른 컴퓨터에서 작업하는 실제 상황을 에뮬레이트할 수 있습니다.

이 부록에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 부하 생성기에 IP 주소 추가
- IP 마법사 사용
- UNIX에서 다중 IP 주소 구성
- 라우팅 테이블 업데이트
- 컨트롤러에서 다중 IP 주소 사용

다중 IP 주소

응용 프로그램 서버와 네트워크 장치는 IP 주소를 사용하여 클라이언트를 식별합니다. 응용 프로그램 서버는 종종 같은 컴퓨터에서 가져오는 클라이언트에 대한 정보를 캐시합니다. 네트워크 라우터에서는 원본 및 대상 정보를 캐시하여 처리량을 최적화합니다. 많은 사용자의 IP 주소가 동일한 경우에는 서버와 라우터가 모두 최적화를 시도합니다. 같은 부하 생성기 컴퓨터에 있는 Vuser의 IP 주소는 같으므로 서버 및 라우터 최적화는 실제 상황을 반영하지 않습니다.

LoadRunner의 다중 IP 주소 기능을 사용하여 한 컴퓨터에서 실행되는 여러 Vuser를 IP 주소로 식별할 수 있습니다. 서버와 라우터는 다른 컴퓨터에서 올 때 Vuser를 인식하므로 결과적으로 테스트 환경이 보다 실제에 가깝습니다.

참고: Windows NT SP3용 네트워크 카드당 속일 수 있는 최대 IP 주소 수는 35개입니다. Solaris 버전 2.5.1의 경우 255개이고 Solaris 버전 2.6 이상의 경우 8192개입니다.

적용 가능한 프로토콜

다중 IP 주소 기능은 다음 프로토콜에 적용할 수 있습니다.

- **클라이언트/서버:** DNS, Windows 소켓
- **사용자 정의:** Java Vuser, Javascript Vuser, VB Vuser, VB Script Vuser
- **e-비즈니스:** FTP, Palm, SOAP, 웹(HTTP/HTML) 프로토콜, WinSock\웹 이중 프로토콜
- **ERP:** Oracle NCA, Siebel-Web
- **메일 서비스:** Internet Messaging(IMAP), MS Exchange(MAPI), POP3, SMTP
- **스트리밍 데이터:** Real
- **무선:** i-Mode, VoiceXML, WAP

이 기능은 Windows 및 UNIX 플랫폼에서 구현할 수 있습니다.

부하 생성기에 IP 주소 추가

LoadRunner에는 각 Windows NT 또는 Windows 2000 부하 생성기 컴퓨터에서 실행하여 다중 IP 주소를 만들 수 있는 IP 마법사 프로그램이 들어 있습니다. 새 IP 주소를 컴퓨터에 한 번 추가하면 이 주소를 모든 시나리오에서 사용할 수 있습니다. UNIX 컴퓨터의 IP 주소 추가에 대한 자세한 내용은 688페이지 “UNIX에서 다중 IP 주소 구성”을 참조하십시오.

다음 프로시저는 부하 생성기에 새 IP 주소를 추가하는 방법을 간단히 설명합니다.

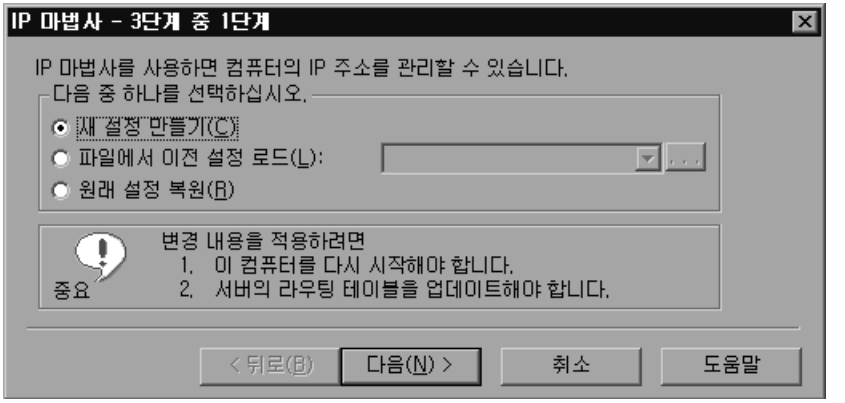
1. 부하 생성기 컴퓨터에서 IP 마법사를 실행하여 지정된 수의 IP 주소를 추가합니다. UNIX 부하 생성기 컴퓨터용 새 IP 주소를 수동으로 구성합니다.
2. 컴퓨터를 다시 시작합니다.
3. 필요하면 서버의 라우팅 테이블을 새 주소로 업데이트합니다.
4. 컨트롤러에서 이 기능을 활성화합니다. 690페이지 “컨트롤러에서 다중 IP 주소 사용”을 참조하십시오.

IP 마법사 사용

IP 마법사는 각 부하 생성기 컴퓨터에 있습니다. Windows 컴퓨터에서 이 프로세스를 실행하여 새 IP 주소를 만들고 저장합니다. 새 주소는 Internet Assignment Numbers Authority에서 정의한 주소 범위일 수 있습니다. 내부에서만 사용해야 하며 인터넷에 연결할 수 없습니다. 이 주소 범위는 IP 마법사에서 사용하는 기본값입니다.

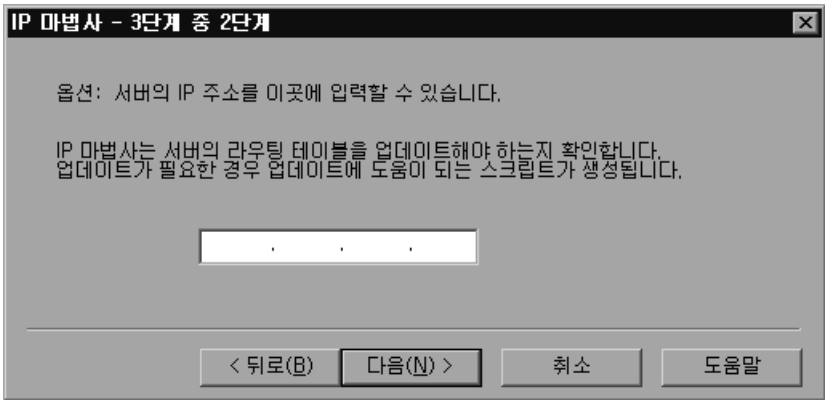
새 IP 주소를 부하 생성기 컴퓨터에 추가하려면

1. LoadRunner 프로그램 그룹에서 IP 마법사를 호출합니다.



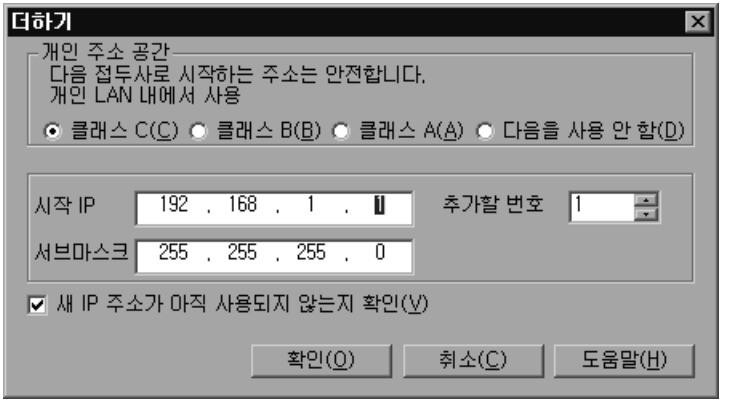
2. IP 주소 설정이 포함된 기존 파일이 있을 경우 **파일에서 이전 설정 로드**를 선택하고 파일을 선택합니다.
3. 새 설정을 정의하는 경우 **새 설정 만들기**를 선택합니다.
4. **다음**을 눌러 다음 단계를 진행합니다. 네트워크 카드가 두 개 이상인 경우 IP 주소에 사용할 카드를 선택하고 **다음**을 누릅니다.

선택적 웹 서버 IP 주소 단계에서 IP 마법사는 서버의 라우팅 테이블을 확인하여, 부하 생성기에 새 IP 주소를 추가한 후 업데이트해야 하는지 여부를 확인합니다.



5 주소를 추가한 후 서버의 라우팅 테이블을 직접 확인하려면 서버 IP 주소를 입력합니다. 자세한 내용은 689페이지 “라우팅 테이블 업데이트”를 참조하십시오.

6 **다음**을 눌러 컴퓨터의 IP 주소 목록을 확인합니다. **추가**를 눌러 주소 범위를 정의합니다.



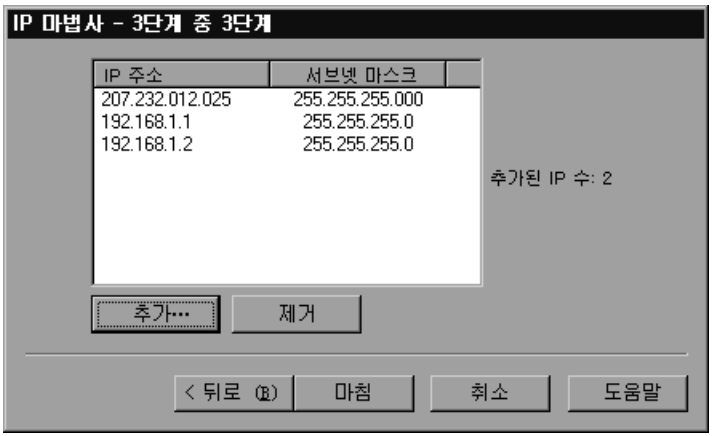
IP 주소에는 **netid** 및 **hostid**의 두 개 구성 요소가 포함되어 있습니다. 서브마스크는 주소의 netid 부분이 중지하는 위치와 hostid가 시작하는 위치를 결정합니다.

7 컴퓨터의 IP 주소에 맞는 서브마스크를 나타내는 클래스를 선택합니다.

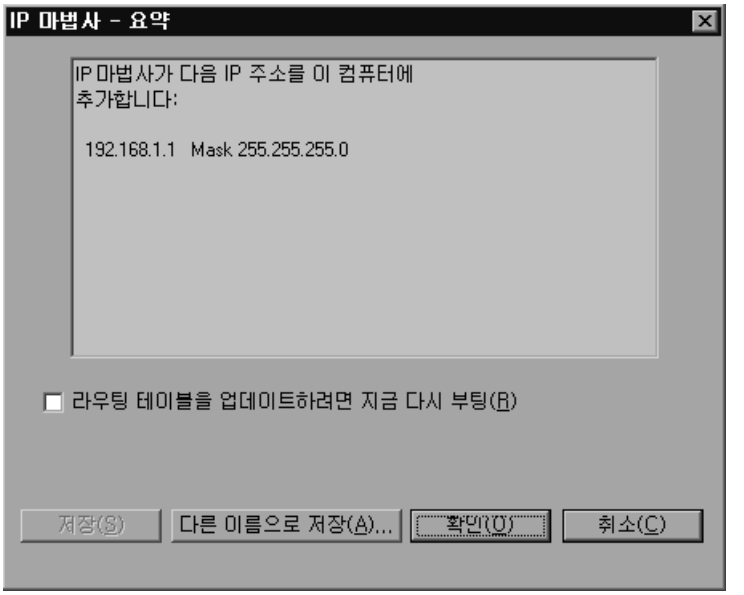
8 만들려는 주소 수를 지정합니다. **새 IP 주소가 아직 사용되지 않는지 확인**을 선택하여 IP 마법사에서 새 주소를 확인하도록 지정합니다. IP 마법사는 사용하지 않는 주소만을 추가합니다.

9 **확인**을 눌러 계속 진행합니다.

IP 마법사에서 새 주소를 만든 후 요약 대화 상자에 모든 IP 주소가 표시됩니다.



10 **마침**을 눌러 IP 마법사를 종료합니다. IP 마법사 요약 대화 상자가 표시됩니다.



11 **.bat** 파일의 주소를 적어 둡니다. 배치 파일을 사용하여 라우팅 테이블을 업데이트하는 방법은 689페이지 “라우팅 테이블 업데이트”를 참조하십시오.

12 라우팅 테이블을 업데이트한 후 **라우팅 테이블을 업데이트하려면 지금 다시 부팅**을 선택하여 새 주소로 NT 장치 드라이버를 초기화합니다.

13 **확인**을 누릅니다.

UNIX에서 다중 IP 주소 구성

UNIX에서 다중 IP 주소를 구성하려면 부하 생성기 컴퓨터에서 IP 주소를 수동으로 구성합니다.

Solaris 2.5, 2.6, 7.0, 8.0

hme0 장치를 구성하여 둘 이상의 IP 주소를 지원하려면

1 실제 컴퓨터에서 각 호스트 이름의 /etc/hosts에 항목을 만듭니다.

```
128.195.10.31  myhost
128.195.10.46  myhost2
128.195.10.78  myhost3
```

2 가상 호스트 **n**의 호스트 이름이 포함된 **/etc/hostname.hme0:n** 파일을 만듭니다. **hostname.hme0:0**은 **hostname.hme0**과 같습니다.

```
/etc/hostname.hme0(이름 myhost 포함)
/etc/hostname.hme0:1(이름 myhost2 포함)
/etc/hostname.hme0:2(myhost3 포함)
```

위 변경 내용으로 인해 부팅할 때 가상 호스트가 구성됩니다.

3 **hme0:n** 명명 규칙을 사용하여 논리적 호스트 중 하나에서 직접 **ifconfig**를 실행하여 논리적 호스트 구성을 직접 사용/수정할 수도 있습니다.

```
% ifconfig hme0:1 up
% ifconfig hme0:1 129.153.76.72
% ifconfig hme0:1 down
```

현재 구성을 확인하려면 **ifconfig -a**를 사용합니다.

Linux

단일 이더넷 카드에 대해 다중 IP 주소를 정의하려면 커널로 컴파일된 IP 앨리어싱이 필요합니다. 이렇게 하려면 다음과 같이 **ifconfig** 명령을 사용합니다.

```
/sbin/ifconfig eth0:0 x.x.x.x netmask 255.255.x.x up
```

x.x.x.x를 새 IP 주소로 대체하고 서브넷 마스크에 대한 올바른 정보를 삽입합니다. 부팅할 때 실행되도록 **rc.local** 파일에 이 명령을 배치합니다.

HP 11.0 이상

단일 이더넷 카드에 대해 다중 IP 주소를 정의하려면 커널로 컴파일된 IP 앨리어싱이 필요합니다. 이렇게 하려면 다음과 같이 **ifconfig** 명령을 사용합니다.

```
/sbin/ifconfig lan1:0 x.x.x.x netmask 255.255.x.x up
```

x.x.x.x를 새 IP 주소로 대체하고 서브넷 마스크에 대한 올바른 정보를 삽입합니다. 부팅할 때 실행되도록 **rc.local** 파일에 이 명령을 배치합니다.

라우팅 테이블 업데이트

클라이언트 컴퓨터에 새 IP 주소를 추가한 후에는 서버에서 해당 라우팅 테이블의 주소를 필요로 하기 때문에 클라이언트에 대한 경로를 인식할 수 있습니다. 서버와 클라이언트가 같은 네트워크 마스크, IP 클래스 및 네트워크를 공유할 경우 서버의 라우팅 테이블을 수정할 필요가 없습니다.

참고: 클라이언트와 서버 컴퓨터 사이에 라우터가 있을 경우 서버에서 라우터를 통해 경로를 인식해야 합니다. 서버 라우팅 테이블에 웹 서버에서 라우터로의 경로 및 라우터에서 부하 생성기 컴퓨터의 모든 IP 주소로의 경로를 추가해야 합니다.

웹 서버 라우팅 테이블을 업데이트하려면

1 IP 마법사 요약 화면에 나타나는 배치 파일을 편집합니다. 다음은 **.bat** 파일의 예입니다.

```
REM. 이 파일은 서버의 라우팅 테이블에 IP 주소를 추가하는 bat 파일입니다.
REM. [CLIENT_IP]를 서버가 이미 인식하고 있는 이 컴퓨터의 IP로 바꾸십시오.
REM. 이 스크립트는 서버 컴퓨터에서 실행되어야 합니다.

route ADD 192.168.1.50 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
route ADD 192.168.1.51 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
route ADD 192.168.1.52 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
route ADD 192.168.1.53 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
route ADD 192.168.1.54 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
```

2 **[CLIENT_IP]**의 각 발생에 대해 IP 주소를 대신 삽입합니다.

3 서버 컴퓨터에서 배치 파일을 실행합니다.

컨트롤러에서 다중 IP 주소 사용

다중 IP 주소를 정의한 후 컨트롤러에서 이 기능을 사용하는 옵션을 설정합니다.

컨트롤러에서 다중 IP 주소를 사용하려면

1 컨트롤러 디자인 보기에서 **시나리오 > IP 속임 사용**을 선택합니다.

참고: 부하 생성기에 연결하기 전에 이 옵션을 선택해야 합니다.

---

2 컨트롤러 전문가 모드의 **일반 옵션**을 사용하여 컨트롤러에서 이 기능을 구현하는 방법을 지정합니다.

자세한 내용은 부록 C, “전문가 모드에서 작업”을 참조하십시오.

G

컨트롤러 명령줄 인수

명령줄에서 컨트롤러를 호출하면 컨트롤러의 동작 방법을 지정할 인수를 전달할 수 있습니다. 컨트롤러 UI를 사용하여 컨트롤러 시나리오 설정을 수동으로 정의할 필요 없이 명령줄에서 인수를 전달하여 컨트롤러 시나리오 설정을 구성합니다.

이 부록에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 명령줄에서 컨트롤러 호출
- TestDirector 인수
- 런타임 인수

컨트롤러 명령줄 인수

컨트롤러는 호출되면 받은 모든 인수를 검사하고 시작 환경을 알맞게 설정합니다. 인수가 전달되지 않으면 컨트롤러가 해당 기본 설정을 사용합니다.

예를 들면, 시작 시 컨트롤러가 TestDirector에 연결하고, 결과를 시나리오에 정의된 디렉터리 이외의 디렉터리에 저장하고, 시나리오 종료 시 분석을 호출하도록 지정할 수 있습니다.

명령줄에서 컨트롤러 호출

컨트롤러를 호출하려면 명령줄에 wlrun을 입력하고 인수를 입력합니다. 각 인수는 앞에 대시가 있어야 합니다. 인수는 대/소문자를 구분합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
wlrun -TestPath C:\LoadRunner\scenario\Scenario.lrs -Run
```

명령줄에서 컨트롤러를 호출할 때 다음 규칙이 적용됩니다.

- 컨트롤러가 명령줄에서 인수 없이 호출되면 컨트롤러는 기본 설정을 사용합니다.
- 컨트롤러는 항상 결과를 덮어씁니다.
- 컨트롤러는 시나리오 종료 시 자동으로 종료되고 결과가 수집됩니다. 시나리오 종료 시 컨트롤러가 자동으로 종료되지 않게 하려면 명령줄에 -DontClose 플래그를 추가합니다.
- 명령줄에서 컨트롤러를 시작하면 -Run 옵션을 사용할 때 외에는 정상적으로 동작합니다. -Run 옵션을 사용하면 일반적으로 열려 있기 때문에 시작 시 사용자가 닫아야 하는 대화 상자와 메시지 상자는 명령줄 시작 시 열리지 않습니다.
- 컨트롤러 설정은 Windows 디렉터리에 있는 wlrun5.ini에서 로드됩니다.

TestDirector 인수

이러한 인수는 LoadRunner와 TestDirector와의 통합 기능을 정의합니다. LoadRunner TestDirector 통합에 대한 자세한 내용은 12장, “TestDirector를 사용하여 시나리오 관리”를 참조하십시오.

ConnectToTD	컨트롤러 시작 시 TestDirector 연결 여부 지정(**0/1** 또는 **ON/OFF**)
TDServer	TestDirector 서버 이름. TestDirector가 설치된 시스템이어야 합니다.
TDDB	TestDirector 데이터베이스 이름. 다음 형식을 사용합니다. “<도메인 이름>.<프로젝트 이름>”.
UserName	TestDirector에 연결하는 사용자 이름
비밀번호	사용자 이름에 해당하는 비밀번호
TestPath	TestDirector 데이터베이스에 있는 시나리오 경로. 예를 들면 다음과 같습니다. "[TD]\Subject\LoadRunner\Scenario1" 경로에 공백이 있으면 따옴표를 사용합니다.
TestId	테스트 ID(TestDirector만 사용)
ResultCleanName	**ResultCycle** 전용. 예: "Res1"
ResultCycle	TestDirector 주기. 예: "LR_60_SP1_247" **참고:** TestDirector 데이터베이스 내에 결과를 저장하려면 **ResultCycle** 및 **ResultCleanName** 인수가 있어야 합니다.

런타임 인수

이러한 인수는 런타임 관련 시나리오 설정을 지정합니다. 시나리오 설정에 대한 자세한 내용은 11장, “시나리오 실행 준비”를 참조하십시오.

TestPath	시나리오에 대한 경로. 예: C:\LoadRunner\scenario\Scenario.lrs 이 인수는 TestDirector 데이터베이스에 있는 시나리오에 사용할 수도 있습니다. 예: "[TD]\Subject\LoadRunner\Scenario1" 경로에 공백이 있으면 따옴표를 사용합니다.
Run	시나리오 실행, 모든 출력 메시지를 **res_dir\output.txt**에 덤프, 컨트롤러 닫기
InvokeAnalysis	LoadRunner에서 시나리오 종료 시 분석을 호출하도록 지정. 이 인수를 지정하지 않으면 LoadRunner는 시나리오 기본 설정을 사용합니다.
ResultName	전체 결과 경로. 예: "C:\Temp\Res_01"
ResultCleanName	결과 이름. 예: "Res_01"
ResultLocation	결과 디렉터리. 예: "C:\Temp"

참고: 시나리오가 결과 디렉터리를 지정하지 않고 결과 인수 중 하나가 전달되지 않으면 시나리오가 실행되지 않습니다.

H

디지털 인증서 작업

디지털 인증서는 웹에서 비즈니스 또는 기타 트랜잭션을 수행할 때 사용자의 자격 증명을 설정하는 전자 "신용 카드"로, CA(인증 기관)에서 발급합니다. 디지털 인증서에는 발행된 컴퓨터의 IP 주소, 유효 날짜 및 인증서 발행 기관의 디지털 서명이 들어 있습니다.

이 부록에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 방화벽으로 디지털 인증서 사용
- 디지털 인증서 만들기 및 사용

방화벽으로 디지털 인증서 사용

MI 수신기가 공개 키를 LoadRunner 에이전트에 보낼 때 항상 해당 인증서(서버 측 인증서)도 함께 보냅니다. 15장, "방화벽 작업"에서 설명한 대로 LoadRunner 에이전트가 받은 인증서를 인증하도록 구성할 수 있습니다. 인증서를 인증하도록 에이전트를 구성하면 다음을 수행하여 보낸 사람이 요구한 시스템과 동일한지 여부를 확인할 수 있습니다.

- 인증서의 IP 주소와 보낸 사람의 IP 주소 비교
- 유효 날짜 확인
- 인증 기관 목록에서 디지털 서명 찾기

MI 수신기가 LoadRunner 에이전트에 세션의 어느 지점에서든 인증서를 보낼 수도 있습니다. 이것을 클라이언트 측 인증서라고 하며, 15장, "방화벽 작업"의 MI 수신기 구성 설정에 설명되어 있습니다. LoadRunner 에이전트가 인증서를 소유

한 경우 동일한 인증 프로세스를 위해 그 인증서를 MI 수신기로 보냅니다. LoadRunner 에이전트에게 인증서가 없는 경우 통신이 중지될 수 있습니다.

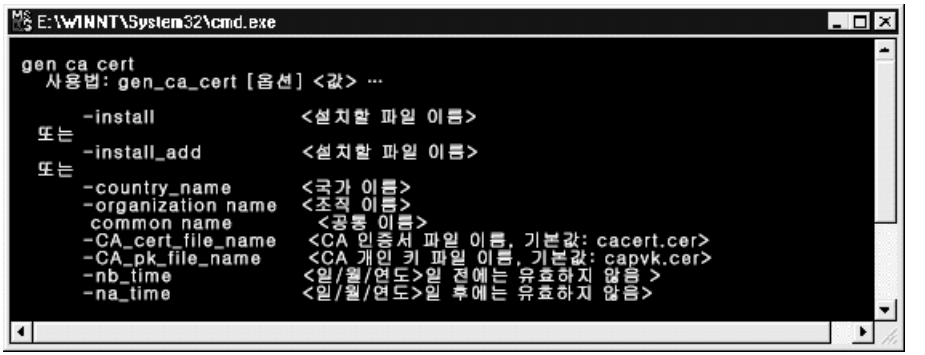
SSL CA 목록과 SSL 인증서는 각 LoadRunner 설치에 포함됩니다. 이 인증서는 모든 LoadRunner 설치에 대해 동일하게 적용됩니다. 즉, 타사에서 얻을 수 있습니다. 따라서 보안 수준이 높은 프로세스를 원할 경우 자신의 인증 기관을 만들어서 목록에 포함시키고 컴퓨터와 일치하는 인증서를 발행해야 합니다.

디지털 인증서 만들기 및 사용

gen_ca_cert.exe(UNIX 플랫폼 gen_ca_cert) 유틸리티를 사용하여 인증 기관을 만들고 gen_cert.exe(UNIX 플랫폼 gen_cert) 유틸리티를 사용하여 디지털 인증서를 만듭니다. 명령줄 인터페이스를 사용하여 이 두 유틸리티를 UNIX와 Windows 플랫폼에서 사용할 수 있습니다.

gen_ca_cert를 사용하여 인증 기관을 만들려면

1 형식 및 사용을 보려면 <LoadRunner 루트 폴더>\launch_service\bin 디렉터리에서 **gen_ca_cert** 유틸리티를 실행합니다.

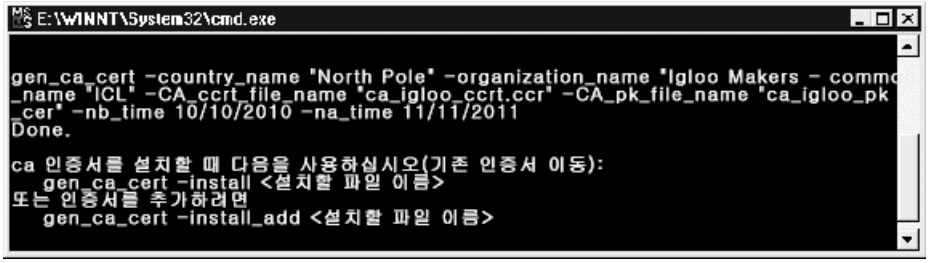


2 gen_ca_cert 명령과 함께 적어도 -country_name <국가 이름> -organization_name <조직 이름> 및 -common_name <CA 이름> 옵션 중 하나 이상을 실행하여 새 인증 기관을 만듭니다.

이 프로세스를 수행하면 유틸리티가 실행된 디렉터리에 CA 인증서(cacert.cer)와 CA 개인 키(capvk.cer) 파일이 만들어집니다. 다른 파일 이름을 제공하려면 -CA_cert_file_name 및 -CA_pk_file_name 옵션을 각각 사용합니다.

기본적으로 CA는 생성된 시점부터 3년 동안 유효합니다. 유효 날짜를 변경하려면 -nb_time <유효 기간 시작(dd/mm/yyyy 형식)> 및/또는 -na_time <유효 기간 종료(dd/mm/yyyy 형식)> 옵션을 사용합니다.

다음 예에서는 **ca_igloo_cert.cer** 파일과 **ca_igloo_pk.cer** 파일을 현재 디렉터리에 만듭니다.



3 이 CA를 설치하려면 -install <인증서 파일 이름> 옵션을 사용합니다. 이 옵션은 이전 CA 목록을 바꾸고 이 CA만 들어 있는 새 목록을 만듭니다.

새 CA를 기존 CA 목록에 추가하려면 -install_add <인증서 파일 이름>을 사용합니다.

4 -install 및 -install_add 옵션은 인증서 파일만 설치합니다. 개인 키 파일은 안전한 위치에 보관하고 인증서 발행에만 사용하도록 합니다.

gen_cert를 사용하여 디지털 인증서를 만들려면

1 형식 및 사용을 보려면 <LoadRunner 루트 폴더>\launch_service\bin 디렉터리에서 **gen_cert** 유틸리티를 실행합니다.

```
E:\WINNT\System32\cmd.exe

gen_cert:
   사용법: gen_ca_cert [옵션] <값> …

      -install                    <설치할 파일 이름>
   OR
      -common_name                <full_DNS_server_name>
      -country name               <국가 이름>
      -organization_name          <국가 이름>
      -organizationUnit_name      <조직 구성 단위 이름>
      -eMail                      <전자 메일>
       cert_file_name             <출력 인증서 파일 이름, 기본값: cert.cer>
      -CA_cert_file_name          <CA 인증서 파일 이름, 기본값: cacert.cer>
      -CA_pk_file_name            <CA 개인 키 파일 이름, 기본값: capvk.cer>
      -nb_time                    <일/월/연도>일 전에는 유효하지 않음 >
      -na_time                    <일/월/연도>일 후에는 유효하지 않음>
```

2 gen_cert 명령과 함께 적어도 -country_name <국가 이름>, -organization_name <조직 이름>, -organization_unit_name <부서 이름>, -eMail <전자 메일 주소> 및 -common_name <이름, 전체 이름, 컴퓨터의 IP 주소> 옵션 중 하나 이상을 실행하여 새 디지털 인증서를 만듭니다.

CA 인증서와 CA 개인 키 파일은 인증서를 만드는 데 필요합니다. 기본적으로 CA 인증서와 CA 개인 키 파일이 현재 디렉터리에 있고 각각 **cacert.cer**과 **capvk.cer**이라는 이름으로 지정되어 있다고 가정합니다. 그렇지 않은 경우는 -CA_cert_file_name 및 -CA_pk_file_name 옵션을 사용하여 정확한 파일과 위치를 제공합니다.

이 프로세스에서 인증서 파일은 유틸리티가 실행된 디렉터리에 만들어집니다. 기본적으로 파일 이름은 **cert.cer**입니다. 다른 이름을 제공하려면 -cert_file_name 옵션을 사용합니다.

기본적으로 CA는 생성된 시점부터 3년 동안 유효합니다. 유효 날짜를 변경하려면 -nb_time <유효 기간 시작(dd/mm/yyyy 형식)> 및/또는 -na_time <유효 기간 종료(dd/mm/yyyy 형식)> 옵션을 사용합니다.

다음 예에서는 **igloo_cert.cer** 파일을 현재 디렉터리에 만듭니다.

3 이 인증서를 설치하려면 -install <인증서 파일 이름> 옵션을 사용합니다. 컴퓨터마다 하나의 인증서만 소유할 수 있기 때문에 이 옵션은 이전 인증서를 바꿉니다.

색인

A

Acrobat Reader xi
Antara FlameThrower
    모니터 341
Apache
    모니터 374
Ariba
    모니터 394
ASP
    모니터 437
ATG Dynamo
    모니터 399

B

BEA WebLogic
    모니터 453
BroadVision
    모니터 405

C

CA 695
Citrix MetaFrame XP 모니터 594
ColdFusion
    모니터 415
controller_host 639
controller_path 640

D

DB2
    모니터 484
Done.Failed - Vuser 상태
    시나리오 그룹 창 220
Done.Passed - Vuser 상태
    시나리오 그룹 창 220

E

EJB
    모니터 554
ERP/CRM 서버 리소스 모니터 531–551
    SAP Portal 모니터 538
    SAP 모니터 532
    Siebel 모니터 542
    Siebel 서버 관리자 모니터 546

F

Fujitsu INTERSTAGE
    모니터 418
Function Reference xi

G

GUI Vuser, 정의 9

H

hme0 장치 688
hostid, IP 주소 구성 요소 686
Hostinfo 유틸리티 656
HP, IP 주소 구성 689
HTTP
    초당 응답 그래프 321

I

IBM WebSphere MQ 모니터 612
IIS 모니터 377
IP 주소
    hostid 686
    HP에서 구성 689
    IP 마법사 684
    Linux에서 구성 688

netid 686
Solaris에서 구성 688
부하 생성기 컴퓨터 681
부하 생성기에 추가 683
서브마스크 686
여러 개 구성 681–690
컨트롤러에서 사용 690
클래스 686
iPlanet(NAS)
대화 상자 427
모니터 421
iPlanet(SNMP)
모니터 384
iPlanet/Netscape
모니터 380

J

J2EE
모니터 572
Java 성능 모니터 553–592
EJB 모니터 554
J2EE 모니터 572

L

Linux
IP 주소 구성 688
LoadRunner
LoadRunner 작업 6
Vuser로 사용자 에뮬레이트 5
개요 3–13
구현 계획 25
응용 프로그램 테스트 3
테스트 프로세스, 테스트 프로세스 *참조*
lr_user_data_point 313

M

Media Player 그래프
모니터 528
MI_Listener 251
Microsoft
ASP 모니터 437
IIS 모니터 377
MQ 모니터 612

N

netid, IP 주소 구성 요소 686

O

Oracle
모니터 501
사용자 정의 쿼리 506
Oracle9iAS HTTP
모니터 440

R

RealPlayer
Server 모니터 524
클라이언트 모니터 527
remote_host 640
remote_path 640
rsh
UNIX 네트워크 모니터에 대한 연결 361
다음 없이 UNIX 실행 659
컨트롤러 연결 확인 659
rstatd 프로세스
리소스 모니터 337
활성화 337
rstatd 활성화 337
RTE Vuser 스크립트
컨트롤러 12

S

SAP
모니터 532
SAP Portal
모니터 538
Siebel
모니터 542
Siebel 서버 관리자
모니터 546
SilverStream
모니터 446
SiteScope
모니터 353
SNMP
리소스 모니터 338
Solaris

IP 주소 구성 688
SQL Server
모니터 508
SSL
MI 수신기 구성 설정 252
개요 695
에이전트 구성 설정 249
Sybase
모니터 511

T

TCP/IP 설정 656
TestDirector
TestDirector에 결과 저장 193
TestDirector에 시나리오 저장 191
Vuser 스크립트 추가 194
명령줄 인수 693
스크립트 관리 185
시나리오 열기 190
연결 186
연결 끊기 187
통합 185–196
TestDirector 연결 대화 상자 186
TestDirector 프로젝트에 시나리오 저장 대화 상자 191
TestDirector 프로젝트에서 시나리오 열기 대화 상자 190
TestDirector에서 연결 끊기 187
Tuxedo
모니터 606
모니터 구성 대화 상자 607
TUXEDO 측정값 추가 대화 상자 607

U

UNIX
rsh 659
rsh 없음 659
rstatd 활성화 337
부하 생성기에 연결 651
리소스 모니터 334
셸 659
UNIX LoadRunner 에이전트 243

V

Vuser
GUI Vuser 9
RTE Vuser 12
Vuser 로그 229
Vuser 스크립트 로그 211
Vuser 정보 대화 상자 104
Vuser 창 45
구성 63
그룹 목록 53–60
그룹에 추가 68, 69
부하 210
몇 개를 실행할지 결정 27
모니터링 220
번호 다시 매기기 210
보기 219–232
시나리오 그룹 창의 상태 220
시나리오를 실행하는 동안 추가 Vuser 활성화 212
실행 209
오류 통계가 있는 Vuser 그래프 312
오류, 경고 및 알림 메시지 222
일시 중지 210
정의 5
종류 8
중지 209
최대 사용자 부하 에뮬레이트 155
Vuser 그룹
Vuser 추가 68, 69
부하 202
만들기 53–60
사용/사용 안 함 59
삭제 59
수정 59
실행 203
일시 중지 203
일정 작성 150
중지 204
Vuser 번호 다시 매기기 210
Vuser 보기 219–232
개요 219
에이전트 보기 232
출력 창 222
Vuser 상태

런타임 그래프 312
Vuser 수 늘리기 667
Vuser 스크립트 5
TestDirector에서 추가 194
구성 101–105
그룹에 대해 선택 69
부하 생성기 지정(목표 지향 시나리오) 133
부하 생성기 할당(백분율 모드) 112
부하 생성기에 대해 선택 57
만들기 16
명령줄 옵션 102
사용/사용 안 함(목표 지향 시나리오) 139
사용/사용 안 함(수동 시나리오) 118
삭제(목표 지향 시나리오) 139
삭제(백분율 모드) 118
스크립트 세부 정보 수정 101, 104
스크립트(백분율 모드) 114
시나리오에 대한 선택 37
정의 5
정의된 목표의 백분율 지정(목표 지향 시나리오) 133
총 Vuser의 백분율 할당(백분율 모드) 112
추가(목표 지향 시나리오) 135
파일 103
편집 104
Vuser 실행/중지 대화 상자 212
Vuser 창 63
Vuser 추가 대화 상자 68

W

WAN 에뮬레이션 94
IP 제외 98
고급 옵션 97
미리 정의된 프로필 설정 95
설정 구성 95
설치 94
중지 및 다시 시작 100
WebLogic
(JMX) 모니터 453
모니터 449
WebSphere
(EPM) 모니터 472
모니터 460
Windows
Media 서버 모니터 522
Windows 리소스
모니터 329

가

가상 사용자, Vuser *참조*
검사점 방화벽-1
모니터 369
결과 178
TestDirector 프로젝트의 위치 193
디렉터리 파일 구조 180
디버그용 파일 661
위치 지정 178
이름 지정 178
정렬 182
결과 디렉터리 설정 대화 상자
TestDirector 프로젝트 193
로컬 또는 원격 위치 179
경로 변환
경로 변환 테이블 사용 639
경로 변환 테이블 편집 640
스크립트 경로 106
시나리오 구성 175
예 642
정의 637
파일 위치 디버그 661
구성
Vuser 63
부하 생성기 51, 72–76
부하 생성기 설정 76–100
스크립트 101–105
스크립트(목표 지향 시나리오) 135–139
스크립트(백분율 모드) 114–118
시나리오 167–175
그래프 구성 대화 상자 281
그래프 시간 284
그래프 오버레이 대화 상자 285
그래프, 온라인 그래프 *참조*
그룹 정보 대화 상자 60
그룹 추가 대화 상자 56
기간 148
기본 카운터, 변경 677

나

네트워크
- 네트워크 지연 옵션 284
- 분해 대화 상자 368
- 정의된 경로에 대한 네트워크 모니터 설정 대화 상자 362
- 지연 시간 그래프 367

네트워크 모니터 357–368
- UNIX 359
- 개요 357
- 구성 362
- 방화벽을 통한 모니터링 366
- 병목 상태 확인 358

네트워크 세그먼트 지연, 보기 368
네트워크 지연 모니터링을 위한 대상 컴퓨터 추가 대화 상자 362

다

다운 - Vuser 상태
- 시나리오 그룹 창 220

다중 IP 주소 645
- 사용 645
- 컨트롤러에 연결 658

데이터 포인트 그래프(온라인) 313
데이터베이스
- 연결 661

데이터베이스 서버 리소스 모니터 483–519
- DB2 모니터 484
- Oracle 모니터 501
- SQL Server 모니터 508
- Sybase 모니터 511

데이터베이스에
- 연결 661

도구 모음 38
디버그
- 수준 280
- 정보 설정 645

디지털 인증서
- MI 수신기 구성 설정 252
- 개요 695
- 에이전트 구성 설정 249

라

라우팅 테이블 689
랑데뷰 155–163
- setting timeout policy 160
- Vuser 사용 161
- Vuser 사용 안 함 161
- Vuser 상태 220
- Vuser를 수동으로 해제 211
- 개요 155
- 정보 163
- 정의 5
- 특성 157
- 특성 설정 157
- 해제 정책 설정 160

램프 다운 149
램프 업 147
런타임 그래프 311–316
- 해석 633

런타임 뷰어
- 컨트롤러의 재생 보기 209

런타임 설정
- 공유 71
- 컨트롤러에서 구성 70
- 컨트롤러에서 설정(수동 시나리오) 101
- 컨트롤러의 설정(목표 지향 시나리오) 137

레지스트리, 수정 667

마

마침 - Vuser 상태
- 실행 중인 Vuser 수 그래프 312

만들기
- Vuser 그룹 53–60
- Vuser 스크립트 16
- 목표 지향 시나리오 121–139
- 백분율 모드에서 수동 시나리오 107–120
- 수동 시나리오 49–106

명령줄
- 옵션, Vuser 스크립트 102
- 인수 691

모니터
- ERP/CRM 서버 리소스 531–551
- Java 성능 553–592
- 네트워크 357–368

데이터베이스 서버 리소스 483–519
런타임 312
미들웨어 성능 605–622
방화벽 서버 369–372
스트리밍 미디어 521–528
시스템 리소스 327–355
온라인 269–272
웹 리소스 319–325
웹 서버 리소스 373–383
웹 응용 프로그램 서버 리소스 393–482
응용 프로그램 배포 솔루션 593–603
트랜잭션 314
목록 16
Vuser 그룹 목록 53–60
랑데뷰 목록 155–163
부하 생성기 목록 72–76
스크립트 목록 101–105
스크립트 목록(목표 지향 시나리오) 135–139
스크립트 목록(백분율 모드) 114–118
목표 지향 시나리오 121–139
디자인 탭 124
목표 정의 126
스크립트에 부하 생성기 할당 133
스크립트에 목표 백분율 지정 133
시나리오 유형 선택 36
문맥 의존 도움말 xii
문제 해결
네트워크 고려 사항 627
모니터 623–629
방화벽 668
컨트롤러 653–675
미들웨어
시스템 구성 21
응답 시간 측정값 26
미들웨어 성능 모니터 605–622
IBM WebSphere MQ 모니터 612
Tuxedo 모니터 606

바

방화벽
MI_Listener 설치 251
Vuser 실행 방화벽를 통한 모니터 233–266
네트워크 모니터링 366
모니터 233–266
문제 해결 264, 668
방화벽 서버 모니터 369–372
방화벽을 통해 작동하도록 에이전트 구성 248
설치 구성 236
컨트롤러 구성 253
방화벽을 통한 모니터
설치 255
속성 구성 256
측정 빈도 구성 262
측정값 추가 및 제거 261
방화벽을 통한 모니터 설치 255
방화벽을 통해 실행 233–266
백분율 모드
Vuser 그룹 모드로 변환 119
디자인 탭 109
스크립트에 부하 생성기 할당 112
시나리오 만들기 107–120
시나리오를 백분율 모드로 변환 108
총 Vuser 수 정의 110
총 Vuser의 백분율을 스크립트에 할당 112
보류 - Vuser 상태
시나리오 그룹 창 220
부하 균형 조정 134
부하 생성기 6
IP 주소 추가 683
구성 51, 72–76
균형 조정 134
다중 IP 주소 645
부하 생성기 세부 정보 보기 73
선택 68
선택(백분율 모드) 112
수정 75
정의 6
추가 75
특성 설정 76–100
부하 생성기 구성 72
UNIX 셸 80
Vuser 제한 84
WAN 에뮬레이션 94
런타임 파일 79
부하 생성기 사용 73

부하 생성기 사용 안 함 73
부하 생성기 선택 68
부하 생성기 연결 73
부하 생성기 연결 끊기 73
방화벽 85
전문가 모드 650
초기화 할당량 83
컨트롤러 통신 확인 655
터미널 서비스 92
부하 생성기 정보 대화 상자 77
Unix 환경 탭 80
Vuser 상태 탭 87
Vuser 제한 탭 84
WAN 에뮬레이션 고급 옵션 97
WAN 에뮬레이션 탭 95
런타임 파일 저장소 탭 79
런타임 할당량 탭 82
방화벽 탭 85
상태 탭 77
터미널 서비스 탭 92
부하 생성기 창 73
부하 생성기 추가 대화 상자 73
부하 테스트 계획 19–34
부하 테스트, 정의 3

사

사용 안 함
Vuser 그룹 59
Vuser 스크립트(목표 지향) 139
Vuser 스크립트(수동 시나리오) 118
사용자 정의 데이터 포인트 그래프 313
사용자 정의 쿼리
Oracle 모니터 506
상대 스크립트 경로 105
상태 표시줄 38
새 그래프 열기 대화 상자 275
새 모니터하는 서버 속성 대화 상자 257, 260
새 시나리오 대화 상자 36
새로 고침 단추 102
샘플링 속도 280
서버 라우팅 테이블 689
서버 모니터 260
속성 구성 256
측정 빈도 설정 262
측정값 추가 및 제거 261
서버 모니터 대화 상자 257
서버 복제 260
설명서 세트 xii
설정
디버그 645
부하 생성기 76–100
모니터 648
시간 제한 170
일반 644
출력
647
측정 빈도 262
설치
LoadRunner, *LoadRunner 설치 안내서 참조*
성능 분석, 정의 6
성능 측정값 범위 25
세부 정보 단추 227
세션 정보 대화 상자 163
수동 시나리오
디자인 탭 54
만들기 49–106
백분율 모드 107–120
정의 36
스크립트 경로, 상대 105
스크립트 목표 편집 대화 상자 126
부하 방식 탭 126
부하 설정 미리보기 126
시나리오 설정 탭 126
스크립트 정보 대화 상자 136
스크립트 추가 대화 상자 135
스크립트, *참고 항목* Vuser 스크립트
스트리밍 미디어 모니터 521–528
Media Player 그래프 528
RealPlayer Server 모니터 524
RealPlayer 클라이언트 모니터 527
Windows Media 서버 모니터 522
시간 제한
컨트롤러 설정 170
시나리오
TestDirector에 저장 191
TestDirector에서 열기 190
Vuser 그룹 모드로 변환 119
개요 50

결과 디렉터리 180
결과 정렬 182
구성 167–175
닫기 43
목표 지향 시나리오 만들기 121–139
백분율 모드로 변환 108
백분율 모드에서 수동 시나리오 만들기 107–120
새 시나리오 대화 상자 51
수동 시나리오 만들기 49–106
시나리오 만들기 42
시나리오 목표 정의 126
시나리오 목표 창 124, 126
시나리오 스크립트 창 124, 126
시나리오 시작 대화 상자 143
시나리오 파일 관리 42–43, 44
실행 199–211
실행 개요 44–46
실행 준비 177–184
열기 42
요약 정보 184
일정 작성 147
저장 43
정의 5
정의된 목표 지향 시나리오 36
정의된 수동 시나리오 36
출력 메시지 보기 222
시나리오 결과 정렬 182
시나리오 구성
결과 위치 지정 178
경로 변환 175
런타임 설정 168
런타임 파일 위치 172
시간 제한 간격 170
시나리오 변환
Vuser 그룹 모드로 119
백분율 모드로 108
시나리오 실행 199–211
Vuser 그룹 로드 202
Vuser 그룹 실행 203
Vuser 그룹 일시 중지 203
Vuser 그룹 중지 204
Vuser 로드 210
개별 Vuser 그룹 제어 202
개별 Vuser 제어 209
개요 44–46, 199
기간 제한 147
랑데뷰에서 Vuser를 수동으로 해제 211
메시지 222
시나리오 무인 실행 201
지연 143, 147
추가 Vuser 활성화 212
활성 Vuser 모니터링 220
시스템 리소스 모니터 327–355
Antara FlameThrower 모니터 341
SiteScope 모니터 353
SNMP 리소스 모니터 338
UNIX 리소스 모니터 334
Windows 리소스 모니터 329
실행 - Vuser 상태
시나리오 그룹 창 220
실행 중인 Vuser 수 그래프 312
실행 참고 대화 상자 231

아

에이전트
데몬 660
요약 창 232
정의 7
연결
TestDirector에 186
연결 그래프 324
연결 로그 탭 652
오류 - Vuser 상태
시나리오 그룹 창 220
실행 중인 Vuser 수 그래프 312
오류 처리 280
오류 통계 그래프 312
온라인 그래프 281
x축 스타일 283
y축 스타일 284
구성 281
그래프 열기 274
내보내기 293
데이터 포인트 313
두 그래프 병합 285
막대 값 284
새로 고침 간격 283
샘플링 속도 280

오프라인으로 데이터 보기 293
원격 모니터링 295
측정값 축척 수정 289
트랜잭션 데이터 279
표시 보기 사용자 정의 277
해석 633–636
온라인 그래프 해석 633–636
온라인 모니터 269–272
그래프 286
그래프 구성 281
그래프 시간 284
기본 카운터 변경 677
디버깅 280
디스플레이 종류 284
선 색 288
선 표시/숨기기 290
시작 272
오류 처리 280
오프라인으로 데이터 보기 293
온라인 모니터링 그래프 해석 633
일시 중지 287
측정값 구성 288
온라인 설명서 xi
온라인 웹 서버 리소스 모니터링
프록시 서버 사용 392
온라인 지원 xii
온라인 트랜잭션 모니터링
그래프 314
설정 315
트랜잭션 추가 316
옵션 대화 상자
경로 변환 테이블 탭 640
디버그 정보 탭 646
런타임 설정 탭 168
런타임 파일 저장소 탭 173
시간 제한 탭 170
웹 페이지 분해 탭 317
일반 탭 644
요약 정보 대화 상자 184
원격 성능 모니터링 295–309
그래프 새로 고침 307
그래프 설정 구성 305
그래프 축척 조정 305
그래프 측정값 구성 308
모니터 설치 297
모니터에 연결 300
사용자 설정 구성 298
온라인 그래프 보기 302
원격 에이전트 디스패처(프로세스) 7
웹 리소스 모니터 319–325
웹 서버 리소스 모니터 373–383
Apache 모니터 374
iPlanet(SNMP) 모니터 384
iPlanet/Netscape 모니터 380
Microsoft IIS 모니터 377
웹 응용 프로그램 서버 리소스 모니터 393–482
Ariba 모니터 394
ATG Dynamo 모니터 399
BroadVision 모니터 405
ColdFusion 모니터 415
Fujitsu INTERSTAGE 모니터 418
iPlanet(NAS) 421
Microsoft ASP 437
Oracle9iAS HTTP 모니터 440
SilverStream 모니터 446
WebLogic 모니터 449
WebLogic(JMX) 모니터 453
WebSphere 모니터 460
WebSphere(EPM) 모니터 472
웹 페이지 분해, 사용 317
응답 시간 측정값
GUI 26
네트워크 및 서버 25
미들웨어와 서버간 26
서버 26
엔드 투 엔드 25
응용 프로그램
구성 21
분석 20–23
사용 모델 22
응용 프로그램 배포 솔루션 모니터 593–603
Citrix MetaFrame XP 모니터 594
이더넷-부스 기반 네트워크 629
일시 중지
Vuser 210
모니터 287
일정 작성기 141–154
Vuser 그룹 150
시나리오 실행 147
일정 만들기 144

일정 삭제 145
일정 선택 144, 144–154
일정 수정 145
일정 이름 바꾸기 145
일정 작성기 대화 상자 145
일정 정의 대화 상자
기간 탭 148
램프 다운 탭 149
램프 업 탭 147
일정 정의 대화 상자(그룹)
기간 탭 152
램프 다운 탭 153
램프 업 탭 151
시작 시간 탭 150
일정 편집 144

자

전문가 모드 643–652
UNIX 부하 생성기에 연결 651
디버그 설정 645
모니터 설정 648
일반 설정 644
출력 설정 647
점차적 종료 - Vuser 상태
시나리오 그룹 창 220
준비 - Vuser 상태
시나리오 그룹 창 220
실행 중인 Vuser 수 그래프 312
중지
Vuser 209
Vuser 그룹 204
중지 - Vuser 상태
시나리오 그룹 창 220
지원 정보 xii

차

처리량 그래프 320
초기화 209
초기화 중 - Vuser 상태
시나리오 그룹 창 220
초기화 할당량 83
초당 SSL 연결 그래프 325
초당 다시 시도 그래프 324
초당 다운로드한 페이지 그래프 323
초당 연결 그래프 325
초당 적중 횟수 그래프 320
초당 총 트랜잭션(통과) 그래프 314
출력 창 222–228
디버깅 정보 664
로그 정보 드릴다운 224
메시지 세부 정보 보기 227
메시지 정렬 228
메시지 필터링 227
보기 40
새로 고침 226
지우기 227
파일에 메시지 저장 227
출력 파일 665
측정 빈도, 설정 262
측정값 구성 대화 상자
구성 탭 288
설명 탭 288
측정값 제거 261
측정값 추가 261
측정값 표시/숨기기
온라인 모니터 287
트랜잭션 모니터 290

카

카운터, 스트레스 테스트 678
컨트롤러 38
개요 38
둘러보기 35–46
명령줄에서 실행 691
시나리오 파일 관리 42
정의 6
호출 35
컨트롤러 창
도구 모음 38
디자인 보기 40
메뉴 표시줄 38
상태 표시줄 38
실행 보기 40
아이콘 모음 40
제목 표시줄 38
출력 창 40
컨트롤러 호출 35

타

터미널 서비스 88
    Vuser 배포 92
    에이전트 89
    클라이언트 시작 90
테스트 목표
    공통 목표에 대한 요약 32–34
    정의 23–24
테스트 프로세스
    Vuser 스크립트 만들기 16
    시나리오 만들기 16
    시나리오 모니터링 18
    시나리오 실행 17
    테스트 결과 분석 18
    테스트 계획 16
트랜잭션 5
    무엇을 정의할지 결정 27
    실패 663
    정의 5
    초당 트랜잭션 수(실패, 중지) 그래프 314
    초당 트랜잭션(통과) 그래프 314
    트랜잭션 대화 상자 222
    트랜잭션 응답 시간 그래프 314
트랜잭션 데이터 279
트랜잭션 모니터 311–316

파

파일, Vuser 스크립트 103
패킷 358
프록시 서버 392

하

하드웨어
    테스트를 위해 선택 28–31
    통신 확인 654
호스트 파일 657

Host Resolution Functions Copyright Agreement

Copyright (c) 1980, 1983, 1985, 1987, 1988, 1989, 1990, 1993

The Regents of the University of California. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

   This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors.

4. Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Portions Copyright (c) 1993 by Digital Equipment Corporation.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software for any purpose with or without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice and this permission notice appear in all copies, and that the name of Digital Equipment Corporation not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the document or software without specific, written prior permission.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND DIGITAL EQUIPMENT CORP. DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS. IN NO EVENT SHALL DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, DIRECT, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

Copyright (c) 1996 by Internet Software Consortium.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software for any purpose with or without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice and this permission notice appear in all copies.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND INTERNET SOFTWARE CONSORTIUM DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS. IN NO EVENT SHALL INTERNET SOFTWARE CONSORTIUM BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, DIRECT, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

MERCURY INTERACTIVE

머큐리 인터액티브 코리아 (주)
서울시 강남구 삼성동 159-1
아셈타워 17층
135-798
전화 : (02) 6001-7900
팩스 : (02) 6001-7999
홈 페이지: www.mercury.com/kr
고객 지원: support.merc-int.com

LRCTRUG7.8KO/01