

LoadRunner

분석 사용자 안내서

버전 7.8

LoadRunner 분석 사용자 안내서, 버전 7.8

이 설명서, 동봉한 소프트웨어 및 기타 문서는 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; 6,560,564; 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.

머큐리 인터랙티브 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

© 1999 - 2003 Mercury Interactive Corporation, All rights reserved

이 문서에 관한 의견이나 제안이 있으시면 documentation@merc-int.com에 전자 메일을 통해 보내 주십시오.

목차

LoadRunner 시작	ix
온라인 리소스	ix
LoadRunner 설명서 세트	x
LoadRunner 설명서 세트 사용	xi
설명서 업데이트	xiii
인쇄 표기 규칙	xiv
1장: 분석 소개	1
분석	2
분석 기본 사항	3
표시 옵션 구성	5
일반 옵션 설정	9
데이터베이스 옵션 설정	12
웹 페이지 분할 옵션 설정	15
템플릿 사용	17
세션 정보 보기	19
시나리오 런타임 설정 보기	20
분석 그래프	23
분석 그래프 열기	25
2장: 분석 그래프 작업	29
분석 그래프 작업	30
그래프 표시 구성	30
표시된 데이터 구성	42
그래프 결과 분석	50
그래프 인쇄	67
3장: Vuser 그래프	69
Vuser 그래프	69
실행 Vuser 수 그래프	70
Vuser 요약 그래프	71
량데뷰 그래프	72

4장: 오류 그래프	73
오류 그래프 정보	73
오류 통계 그래프	74
초당 오류 그래프	75
5장: 트랜잭션 그래프	77
트랜잭션 그래프	77
평균 트랜잭션 응답 시간 그래프	78
초당 트랜잭션 그래프	81
초당 총 트랜잭션	82
트랜잭션 요약 그래프	83
트랜잭션 성능 요약 그래프	84
트랜잭션 응답 시간(부하 상태) 그래프	85
트랜잭션 응답 시간(백분위수) 그래프	86
트랜잭션 응답 시간(분포) 그래프	87
6장: 웹 리소스 그래프	89
웹 리소스 그래프	90
초당 적중 횟수 그래프	91
적중 횟수 요약 그래프	92
처리량 그래프	93
처리량 요약 그래프	94
HTTP 상태 코드 요약 그래프	95
초당 HTTP 응답 그래프	96
초당 다운로드한 페이지 그래프	99
초당 재시도 그래프	101
재시도 요약 그래프	102
연결 그래프	103
초당 연결 그래프	104
초당 SSL 연결 그래프	105
7장: 웹 페이지 분할 그래프	107
웹 페이지 분할 그래프	108
웹 페이지 분할 그래프 활성화	110
페이지 구성 요소 분해 그래프	113
페이지 구성 요소 분해(시간별) 그래프	115
페이지 다운로드 시간 분해 그래프	117
페이지 다운로드 시간 분해(시간별) 그래프	121
첫 번째 버퍼까지의 시간 분해 그래프	123
첫 번째 버퍼까지의 시간 분해(시간별) 그래프	125
다운로드된 구성 요소 크기 그래프	127

8장: 사용자 정의 데이터 포인트 그래프	129
사용자 정의 데이터 포인트 그래프	129
데이터 포인트(합계) 그래프	130
데이터 포인트(평균) 그래프	131
9장: 시스템 리소스 그래프	133
시스템 리소스 그래프	133
Windows 리소스 그래프	134
UNIX 리소스 그래프	138
SNMP 리소스 그래프	140
Antara FlameThrower 리소스 그래프	141
SiteScope 그래프	153
10장: 네트워크 모니터 그래프	155
네트워크 모니터링	155
네트워크 모니터링 이해	156
네트워크 지연 시간 그래프	157
네트워크 하위 경로 시간 그래프	158
네트워크 세그먼트 지연 그래프	159
네트워크를 병목 현상으로 검증	160
11장: 방화벽 서버 모니터 그래프	161
방화벽 서버 모니터 그래프	161
체크포인트 방화벽-1 서버 그래프	162
12장: 웹 서버 리소스 그래프	165
관련 웹 서버 리소스 그래프	165
Apache 서버 그래프	167
Microsoft Information Internet Server(IIS) 그래프	169
iPlanet/Netscape 서버 그래프	171
iPlanet (SNMP) 서버 그래프	173

13장: 웹 응용 프로그램 서버 리소스 그래프	179
웹 응용 프로그램 서버 리소스 그래프	180
Ariba 그래프	181
ATG Dynamo 그래프	184
BroadVision 그래프	188
ColdFusion 그래프	195
Fujitsu INTERSTAGE 그래프	197
iPlanet (NAS) 그래프	198
Microsoft Active Server Pages(ASP) 그래프	208
Oracle9iAS HTTP 서버 그래프	210
SilverStream 그래프	215
WebLogic(SNMP) 그래프	217
WebLogic(JMX) 그래프	220
WebSphere 그래프	223
WebSphere(EPM) 그래프	230
14장: 데이터베이스 서버 리소스 그래프	239
데이터베이스 서버 리소스 그래프	239
DB2 그래프	240
Oracle 그래프	255
SQL Server 그래프	258
Sybase 그래프	261
15장: 스트리밍 미디어 그래프	267
스트리밍 미디어 그래프	267
실제 클라이언트 그래프	269
실제 서버 그래프	271
Windows Media 서버 그래프	273
Media Player 클라이언트 그래프	275
16장: ERP/CRM 서버 리소스 그래프	277
ERP/CRM 서버 리소스 그래프	277
SAP 그래프	278
SAP 포털 그래프	281
Siebel 웹 서버 그래프	283
Siebel 서버 관리자 그래프	285

17장: Java 성능 그래프	289
Java 성능 그래프	289
EJB 분해	290
EJB 평균 응답 시간 그래프	292
EJB 호출 횟수 그래프	294
EJB 호출 횟수 분포 그래프	296
초당 EJB 호출 횟수 그래프	298
EJB 총 작업 시간 그래프	300
EJB 총 작업 시간 분포 그래프	302
J2EE 그래프	304
18장: 응용 프로그램 배포 솔루션 그래프	307
응용 프로그램 배포 솔루션 그래프	307
Citrix MetaFrame XP 그래프	308
19장: 미들웨어 성능 그래프	317
미들웨어 성능 그래프	317
Tuxedo 리소스 그래프	318
IBM WebSphere MQ 그래프	321
20장: 결과 결합 및 병합 그래프	325
결과 결합 및 병합 그래프	325
결과 결합 그래프	326
결과 결합 그래프 생성	328
그래프 병합	329
병합 그래프 만들기	331
21장: 분석 보고서 이해	333
분석 보고서	333
요약 보고서 보기	335
HTML 보고서 만들기	336
트랜잭션 보고서 작업	337
시나리오 실행 보고서	339
실패 트랜잭션 보고서	340
실패 Vuser 보고서	341
데이터 포인트 보고서	342
상세 트랜잭션 보고서	343
Vuser별 트랜잭션 성능 보고서	344
22장: TestDirector를 사용하여 결과 관리	345
TestDirector를 사용하여 결과 관리	345
TestDirector에 연결 및 연결 끊기	346
TestDirector를 사용하여 새 세션 만들기	350
TestDirector를 사용하여 기존 세션 열기	352
TestDirector 프로젝트에 세션 저장	353

23장: Microsoft Word 보고서 만들기	355
Microsoft Word 보고서	355
서식 옵션 설정	357
기본 콘텐츠 선택	360
추가 그래프 선택	364
24장: 외부 데이터 가져오기	367
데이터 가져오기 도구 사용	368
지원되는 파일 형식	372
사용자 정의 파일 형식 정의	375
가져오기를 위해 사용자 정의 모니터 종류 정의	377
25장: 분석 그래프 해석	379
트랜잭션 성능 분석	380
웹 페이지 분할 그래프 사용	382
자동 상호 연결 사용	384
서버 문제 식별	389
네트워크 문제 식별	390
시나리오 결과 비교	391
색인	393

LoadRunner 시작

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

LoadRunner를 사용하면 제어된 최대 부하 조건에서 시스템을 테스트할 수 있습니다. 부하를 생성하기 위해 LoadRunner는 네트워크에 분산되어 있는 수 많은 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.

Read Me First는 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 예제를 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 상황에 맞는 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. 도움말 파일에 대한 업데이트는 Mercury Interactive의 고객 지원 웹사이트를 LoadRunner참조하십시오.

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

지원 정보는 Mercury Interactive의 고객 지원 웹사이트와 홈 페이지 위치, 정보 요청을 보낼 수 있는 전자 메일 주소 및 전세계 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 문서 다운로드 등 다양한 기능을 제공합니다.

LoadRunner 문서 세트

LoadRunner는 다음을 수행하는 방법을 설명하는 문서 세트를 제공합니다.

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

LoadRunner 문서 세트 사용

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

설치 안내서

LoadRunner Analysis 7.8 설치 지침은 *LoadRunner 분석 안내서 설치*를 참조하십시오.

컨트롤러 사용자 안내서

LoadRunner 문서 팩에는 컨트롤러 사용자 안내서 하나가 들어 있습니다.

*LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*에서는 Windows 환경에서 LoadRunner 컨트롤러를 사용하여 LoadRunner 시나리오를 만들고 실행하는 방법을 설명합니다. Vusers는 UNIX와 Windows 기반 플랫폼에서 실행할 수 있습니다. 컨트롤러 사용자 안내서는 LoadRunner 테스트 프로세스에 대한 개요를 제공합니다.

분석 사용자 안내서

LoadRunner 문서 팩에는 분석 사용자 안내서가 한권 들어 있습니다.

*LoadRunner 분석 사용자 안내서*에서는 시스템 성능을 분석하기 위해 시나리오를 실행한 후에 LoadRunner 분석 그래프와 보고서를 사용하는 방법을 설명합니다.

Vuser 스크립트를 만드는 안내서

LoadRunner 문서 팩에는 Vuser 스크립트를 만드는 방법을 설명하는 안내서 두 권이 들어 있습니다.

- ▶ *Vuser 스크립트 작성* 안내서에서는 모든 종류의 Vuser 스크립트를 만드는 방법을 설명합니다. 필요할 경우 이 문서와 함께 온라인 *LoadRunner Function Reference*와 다음 안내서를 참고하십시오.
- ▶ *WinRunner User's Guide*에서는 WinRunner를 사용하여 GUI Vuser 스크립트를 만드는 방법을 자세히 설명합니다. 결과로 얻어지는 Vuser 스크립트는 Windows 플랫폼에서 실행됩니다. *TSL Online Reference*는 이 문서와 함께 사용해야 합니다.

관련 정보	참조할 문서
LoadRunner 설치	<i>LoadRunner 설치</i> 안내서
LoadRunner 테스트 프로세스	<i>LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서</i>
Vuser 스크립트 만들기	<i>Vuser 스크립트 작성</i> 안내서
시나리오 만들기 및 실행	<i>LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서</i>
테스트 결과 분석	<i>LoadRunner 분석 사용자 안내서</i>

문서 업데이트

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

업데이트된 문서를 다운로드하려면 다음을 수행하십시오.

- 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 문서가 나열됩니다. 문서가 최근 업데이트된 경우 문서 이름 옆에 **Updated**가 나타납니다.
- 4** 문서 링크를 눌러 문서를 다운로드합니다.

인쇄 표기 규칙

이 설명서는 다음과 같은 인쇄 표기 규약을 사용합니다.

- 1, 2, 3** 굵게 표시된 숫자는 절차의 단계를 나타냅니다.
- ▶** 글머리 기호는 옵션과 기능을 나타냅니다.
- >** 보다 큼 기호는 메뉴의 단계를 구분합니다(예: **파일 > 열기**).
- HY 태고딕(Stone Sans)** **HY 태고딕(Stone Sans)** 글꼴은 사용자가 동작을 수행하는 인터페이스 요소의 이름을 나타냅니다(예: “**실행** 단추를 누릅니다.”).
- 굵게** 굵은 텍스트는 메서드나 함수 이름을 나타냅니다.
- 기울임꼴* *기울임꼴* 텍스트는 메서드나 함수의 인수, 파일 이름 또는 경로 및 설명서 제목을 나타냅니다.
- HY 중고딕(Arial)** **HY 중고딕(Arial)** 글꼴은 문자 그대로 입력해야 하는 텍스트와 예제에 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 항목이 더 포함될 수 있음을 나타냅니다.

1

분석 소개

LoadRunner 분석의 그래프와 보고서를 사용하여 시스템 성능을 분석할 수 있습니다. 이 그래프와 보고서는 시나리오 실행을 요약한 것입니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ 분석 기본 사항
- ▶ 표시 옵션 구성
- ▶ 일반 옵션 설정
- ▶ 데이터베이스 옵션 설정
- ▶ 웹 페이지 분할 옵션 설정
- ▶ 템플릿 사용
- ▶ 세션 정보 보기
- ▶ 시나리오 실행 시간 설정 보기
- ▶ 분석 그래프
- ▶ 분석 그래프 열기

분석

시나리오 실행 중 Vuser는 트랜잭션을 수행하면서 결과 데이터를 생성합니다. 테스트가 실행되는 동안 시나리오 성능을 모니터링하려면 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*에 설명된 온라인 모니터링 도구를 사용합니다. 테스트가 실행된 후에 결과 요약 내용을 보려면 다음 도구 중 하나 이상을 사용할 수 있습니다.

- ▶ **Vuser 로그 파일**에는 각 Vuser에 대해 실행된 시나리오의 전체 추적 내용이 포함됩니다. 이 파일은 시나리오 결과 디렉터리에 있습니다. Vuser 스크립트를 독립 실행형 모드에서 실행하면 이 파일은 Vuser 스크립트 디렉터리에 배치됩니다. Vuser 로그 파일에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.
- ▶ **컨트롤러 출력 창**은 실행된 시나리오에 대한 정보를 표시합니다. 시나리오 실행이 실패하면 이 창의 디버그 정보를 참조하십시오. 자세한 내용은 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*를 참조하십시오.
- ▶ **분석 그래프**를 사용하여 시스템 성능을 확인하고 트랜잭션 및 Vuser에 대한 정보를 얻을 수 있습니다. 여러 시나리오의 결과를 결합하거나 여러 그래프를 하나로 병합하여 그래프들을 비교할 수 있습니다.
- ▶ **그래프 데이터 및 원시 데이터** 보기는 그래프를 생성하는 데 사용된 실제 데이터를 스프레드시트 형식으로 표시합니다. 이 데이터를 외부 스프레드시트 응용 프로그램에 복사하여 계속 처리할 수 있습니다.
- ▶ **보고서** 유틸리티를 사용하여 각 그래프에 대한 요약 HTML 보고서 또는 여러 성능 및 작업 보고서를 볼 수 있습니다. 보고서를 Microsoft Word 문서로 만들 수 있으며 이 문서는 자동으로 요약되고 중요한 테스트 데이터를 그래픽 및 표 형식으로 표시합니다.

이 장은 분석을 통해 생성할 수 있는 그래프와 보고서에 대한 개요입니다.

분석 기본 사항

이 절에서는 분석의 사용 방법을 잘 이해하도록 기본 개념을 설명합니다.

분석 세션 만들기

시나리오를 실행하면 데이터는 확장명이 *.lrr*인 결과 파일로 저장됩니다. 분석은 수집된 결과 정보를 처리하고 그래프 및 보고서를 생성하는 유틸리티입니다.

분석 유틸리티로 작업을 하면 *세션* 내에서 작업하게 됩니다. 분석 세션에는 최소 하나의 시나리오 결과 집합(*lrr* 파일)이 들어 있습니다. 활성 그래프의 표시 정보와 레이아웃 설정은 확장명이 *.lra*인 파일로 저장됩니다.

분석 시작

분석은 독립 응용 프로그램으로 열거나 컨트롤러에서 직접 열 수 있습니다. 분석을 독립 응용 프로그램으로 열려면 LoadRunner 프로그램 그룹에서 **분석**을 선택합니다.

컨트롤러에서 직접 분석을 열려면 **결과 > 결과 분석**을 선택합니다. 이 옵션은 시나리오를 실행한 후에만 사용할 수 있습니다. 분석은 현재 시나리오에서 최신 결과 파일을 가져와 이 결과를 사용하여 새로운 세션을 엽니다. **결과 > 자동 부하 분석**을 선택하여 시나리오 실행이 완료된 후 컨트롤러가 자동으로 분석을 열도록 명령할 수도 있습니다.

새로운 세션을 만들 때 시나리오 결과 파일(*.lrr* 확장명)을 세션에 포함시킬 것인지 묻는 메시지가 표시됩니다. 기존 분석 세션을 열려면 분석 세션 파일(*.lra* 확장명)을 지정합니다.

실행 결과 정렬

시나리오를 실행하면 기본적으로 모든 Vuser 정보가 각 Vuser 호스트에 로컬로 저장됩니다. 시나리오 실행이 끝나면 모든 호스트의 결과가 결과 디렉터리로 전송되어 자동으로 *정렬* 또는 통합됩니다. 컨트롤러 창에서 **결과 > 결과 자동 정렬**을 선택하여 옵션 옆의 확인란을 지워 자동 정렬을 비활성할 수 있습니다. 결과를

수동으로 정렬하려면 **결과 > 결과 정렬**을 선택합니다. 결과가 정렬되어 있지 않으면 분석 데이터를 생성하기 전에 결과가 자동으로 정렬됩니다. 결과 정렬에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*를 참조하십시오.

요약 데이터 보기

결과가 100MB를 초과하는 시나리오에서는 데이터 처리 시간이 오래 걸릴 수 있습니다. LoadRunner에서 전체 데이터를 처리하는 동안 요약 데이터를 볼 수 있습니다.

요약 데이터를 보려면 **도구 > 옵션**을 선택한 다음 **결과 모음** 탭을 선택합니다. 요약 데이터를 보는 동안 분석에서 전체 데이터를 처리하려면 **전체 데이터를 생성하는 동안 요약 데이터 표시**를 선택하고 LoadRunner에서 전체 분석 데이터를 처리하지 않으려면 **요약 데이터만 생성**을 선택합니다.

요약 데이터만 보는 경우에는 다음 그래프를 사용할 수 없습니다.

- ▶ 랭데뷰
- ▶ 데이터 포인트(합계)
- ▶ 웹 페이지 분할
- ▶ 네트워크 모니터
- ▶ 오류

참고: 요약 그래프에 대한 작업을 할 때 일부 필터는 필터링할 수 없습니다.

표시 옵션 구성

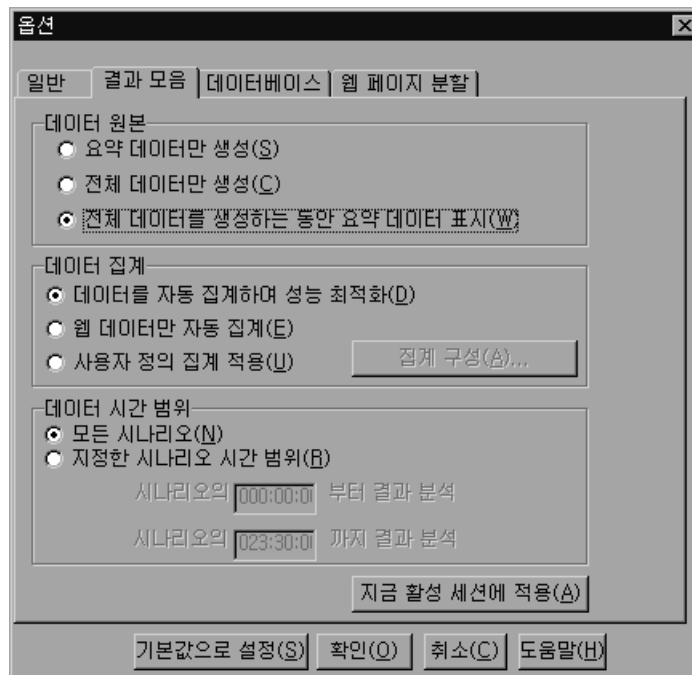
요약 데이터 또는 전체 데이터를 생성 및 표시하도록 분석을 구성할 수 있습니다. 전체 분석 데이터를 생성하도록 선택하면 분석은 데이터를 집계합니다. 집계를 사용하면 대규모 시나리오에서 처리 시간과 데이터베이스 크기가 줄어듭니다.

시나리오 전체 기간 또는 지정한 시간 범위의 데이터를 저장 및 표시하도록 분석을 구성할 수도 있습니다. 이렇게 하면 데이터베이스 크기가 줄어들어 처리 시간도 단축됩니다.

옵션 대화 상자의 결과 모음 탭을 사용하여 데이터 옵션을 구성할 수 있습니다.

데이터 집계를 구성하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 도구 > 옵션을 선택한 다음 결과 모음 탭을 선택합니다.



- 2 6페이지 “옵션 대화 상자—결과 모음 탭 이해”의 설명에 따라 데이터 원본, 데이터 집계 및 데이터 시간 범위 옵션을 선택합니다.
- 3 사용자 정의 집계를 구성하려면 **집계 구성**을 누른 다음 9페이지 “데이터 집계 구성 대화 상자 이해”의 설명에 따라 옵션을 설정합니다.

참고: 실행 중인 Vuser 그래프를 제외한 모든 그래프는 요약 및 전체 데이터 분석 모드에서 시간 범위 설정의 영향을 받습니다.

4 확인을 누릅니다.

변경 내용을 활성 세션에 적용하려면 **지금 활성 세션에 적용**을 누릅니다.

옵션 대화 상자 — 결과 모음 탭 이해

결과가 100MB를 초과하는 시나리오에서는 데이터 처리 시간이 몇 분 정도 걸립니다. 옵션 대화 상자의 결과 모음 탭에서는 LoadRunner에서 전체 데이터가 처리되기를 기다리는 동안 요약 데이터를 표시하도록 설정할 수 있습니다.

전체 데이터는 분석 도구 내에서 사용할 수 있도록 처리된 후의 결과 데이터를 말합니다. 그래프는 정렬, 필터링 및 조정할 수 있습니다. **요약** 데이터는 처리되지 않은 원시 데이터를 말합니다. 요약 그래프는 트랜잭션 이름 및 시간 등의 일반적인 정보를 포함하며 일부 필터링 옵션은 사용할 수 없습니다.

전체 데이터를 생성하도록 선택하면 분석은 기본 제공 집계 수식 또는 정의한 집계 설정을 사용하여 생성할 데이터를 집계합니다. 데이터 집계는 대규모 시나리오에서 처리 시간을 줄이고 데이터베이스 크기를 줄이기 위해 필요합니다.

시나리오 전체 기간 또는 지정한 시간 범위의 데이터를 표시하도록 분석을 구성할 수도 있습니다.

데이터 원본

요약 데이터만 생성: 요약 데이터만 표시합니다. 이 옵션을 선택하면 분석은 필터링 및 그룹화를 포함하여 상세하게 사용할 수 있도록 데이터를 처리하지 않습니다.

전체 데이터만 생성: 전체 데이터 처리 후에 전체 데이터만 표시합니다. 요약 데이터는 표시하지 않습니다.

전체 데이터를 생성하는 동안 요약 데이터 표시: 전체 데이터가 처리되는 동안 요약 데이터를 표시합니다. 처리가 끝나면 전체 데이터를 표시합니다. 그래프 아래의 막대는 전체 데이터 생성 진행률을 나타냅니다.

데이터 집계

데이터를 자동 집계하여 성능 최적화: 기본 제공 데이터 집계 수식을 사용하여 데이터를 집계합니다.

웹 데이터만 자동 집계: 기본 제공 데이터 집계 수식을 사용하여 웹 데이터만 집계합니다.

사용자 정의 집계 적용: 정의한 설정을 사용하여 데이터를 집계합니다. 사용자 정의 집계 설정에 대한 자세한 내용은 8페이지 “사용자 정의 데이터 집계 구성”을 참조하십시오.

집계 구성: 사용자 정의 집계 설정을 정의할 수 있는 데이터 집계 구성 대화 상자를 엽니다.

데이터 시간 범위

모든 시나리오: 시나리오 전체 기간의 데이터를 표시합니다.

지정한 시나리오 시간 범위: 지정한 시나리오 시간 범위의 데이터만 표시합니다.

시나리오의 X부터 결과 분석: 분석에서 데이터 표시를 시작하기 전에 경과할 시나리오 시간(hhh:mm:ss 형식)을 입력합니다.

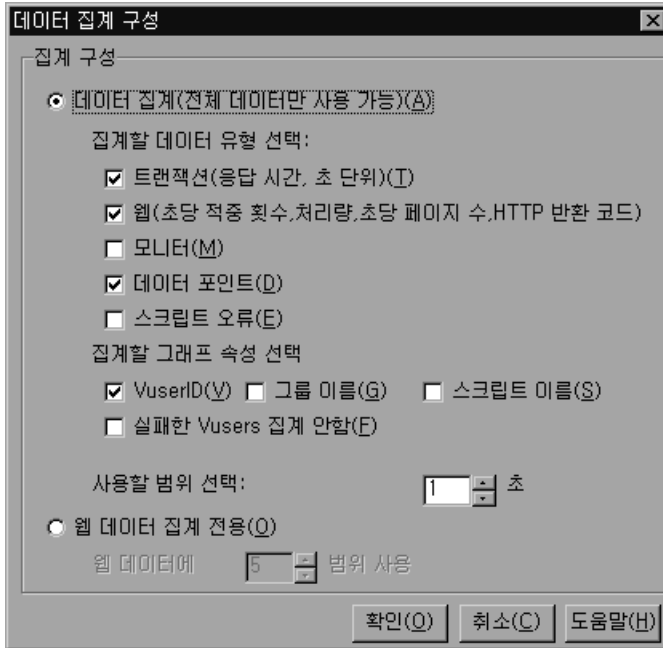
시나리오의 X까지 결과 분석: 분석에서 데이터 표시를 중지할 시나리오 시점(hhh:mm:ss 형식)을 입력합니다.

지금 활성 세션에 적용: 결과 모음 탭의 설정을 현재 세션에 적용합니다.

사용자 정의 데이터 집계 구성

사용자 정의 집계 설정을 구성하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 도구 > 옵션을 선택한 다음 결과 모음 탭을 선택합니다.
- 2 집계 구성을 누릅니다. 데이터 집계 구성 대화 상자가 열립니다.



- 3 9페이지 “데이터 집계 구성 대화 상자 이해”의 설명에 따라 데이터 집계 및 단위 설정을 사용자 정의합니다.

참고: 집계하기 위해 선택한 그래프 속성은 드릴 다운할 수 없습니다.

- 4 확인을 누릅니다.

데이터 집계 구성 대화 상자 이해

데이터 집계 구성 대화 상자를 사용하여 사용자 정의 집계 및 범위 설정을 정의할 수 있습니다.

데이터 집계: 데이터베이스 크기를 줄이기 위해 집계할 데이터를 지정합니다.

집계할 데이터 유형 선택: 데이터를 집계할 그래프 유형을 지정합니다.

집계할 그래프 속성 선택: 집계할 그래프 속성(Vuser ID, 그룹 이름 및 스크립트 이름)을 지정합니다. 실패한 Vuser 데이터를 집계하지 않으려면 **실패한 Vuser 집계 안 함**을 선택합니다.

사용할 범위 선택: X초: 데이터의 사용자 정의 범위를 지정합니다. 데이터베이스의 크기를 줄이려면 범위를 늘립니다. 세부 결과를 더 집중하여 보려면 범위를 줄입니다. 최소 범위는 1초입니다.

웹 데이터에 X 범위 사용: 웹 데이터의 사용자 정의 범위를 지정합니다. 기본적으로 분석에서는 웹 측정값을 5초 단위로 요약합니다. 데이터베이스의 크기를 줄이려면 범위를 늘립니다. 세부 결과를 더 집중하여 보려면 범위를 줄입니다.

일반 옵션 설정

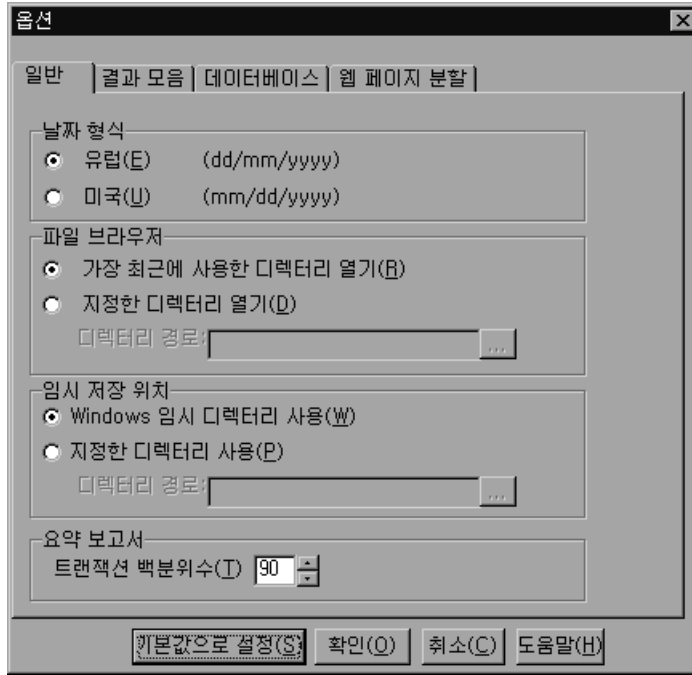
다음과 같은 일반 옵션을 구성할 수 있습니다.

- ▶ 데이터 저장소 및 표시 형식
- ▶ 파일 브라우저 디렉터리 위치
- ▶ 임시 파일 위치
- ▶ 요약 보고서 트랜잭션 보고

옵션 대화 상자의 일반 탭을 사용하여 일반 옵션을 설정할 수 있습니다.

일반 옵션을 구성하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 도구 > 옵션을 선택합니다. 옵션 대화 상자가 열리고 일반 탭이 표시됩니다.



- 2 10페이지 “옵션 대화 상자—일반 탭 이해”의 설명에 따라 일반 옵션을 설정합니다.
- 3 확인을 누릅니다.

옵션 대화 상자 — 일반 탭 이해

옵션 대화 상자의 일반 탭을 사용하여 다음 옵션을 설정할 수 있습니다.

날짜 형식: 저장소 및 표시에 대한 날짜 형식을 선택합니다.

유럽: 유럽 날짜 형식을 표시합니다.

미국: 미국 날짜 형식을 표시합니다.

파일 브라우저: 파일 브라우저를 열 디렉터리 위치를 선택합니다.

가장 최근에 사용한 디렉터리에 열기: 이전에 사용한 디렉터리 위치에 파일 브라우저를 엽니다.

지정한 디렉터리에 열기: 지정한 디렉터리에 파일 브라우저를 엽니다.

디렉터리 경로: 파일 브라우저를 열 디렉터리 위치를 입력합니다.

임시 저장 위치: 임시 파일을 저장할 디렉터리 위치를 선택합니다.

Windows 임시 디렉터리 사용: Windows 임시 디렉터리에 임시 파일을 저장합니다.

지정한 디렉터리 사용: 지정한 디렉터리에 임시 파일을 저장합니다.

디렉터리 경로: 임시 파일을 저장할 디렉터리 위치를 입력합니다.

요약 보고서: 요약 보고서에 응답 시간이 표시되는 트랜잭션 백분율을 설정합니다.

트랜잭션 백분위수: 요약 보고서에는 응답 시간이 트랜잭션의 90%인 백분위수 열이 포함됩니다(트랜잭션의 90%가 이 시간 내에 해당함). 기본 백분위수 값인 90%를 변경하려면 **트랜잭션 백분위수** 상자에 새 값을 입력합니다. 이 값은 응용 프로그램 수준 설정이기 때문에 다음 번에 분석을 호출해야 열 이름이 새 백분위수 값(예: 80% 백분위수)으로 변경됩니다.

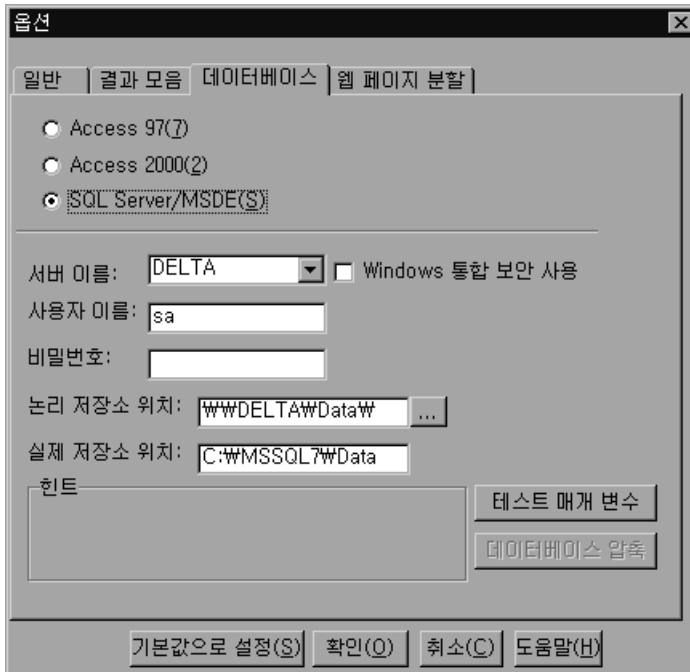
데이터베이스 옵션 설정

분석 세션 결과 데이터를 저장할 데이터베이스를 선택할 수 있고 조각나 있는 분석 결과를 복구하고 압축하여 데이터베이스를 최적화할 수 있습니다.

기본적으로 LoadRunner에서는 분석 결과 데이터를 Access 2000 데이터베이스에 저장합니다. 분석 결과 데이터가 2기가바이트를 초과하면 SQL 서버 또는 MSDE 컴퓨터에 저장하는 것이 좋습니다.

데이터베이스 형식 옵션 구성

- 1 도구 > 옵션을 선택한 다음 데이터베이스 탭을 선택합니다.



- 2 13페이지 “옵션 대화 상자—데이터베이스 탭 이해”의 설명에 따라 데이터베이스 형식 옵션을 선택합니다.
- 3 사용자 컴퓨터의 목록 구분자 레지스트리 옵션이 데이터베이스 컴퓨터의 해당 옵션과 같은지 확인하려면 **테스트 매개 변수**를 누릅니다.
- 4 조각나 있는 결과를 복구 및 압축하고 과도한 디스크 공간을 사용을 막으려면 **데이터베이스 압축**을 누릅니다.

참고: 긴 시나리오(두 시간 이상 지속)의 경우에는 압축하는 데 시간이 더 오래 걸립니다.

옵션 대화 상자 — 데이터베이스 탭 이해

옵션 대화 상자의 데이터베이스 탭에서는 분석 세션 결과 데이터를 저장할 데이터베이스를 지정할 수 있습니다. 기본적으로 LoadRunner에서는 분석 결과 데이터를 Access 97 데이터베이스에 저장합니다. 분석 결과 데이터가 2기가바이트를 초과하면 SQL 서버 또는 MSDE 컴퓨터에 저장하는 것이 좋습니다.

- ▶ **Access 97:** 분석 결과 데이터를 Access 97 데이터베이스 형식으로 저장합니다.
- ▶ **Access 2000:** 분석 결과 데이터를 Access 2000 데이터베이스 형식으로 저장합니다.
- ▶ **SQL 서버/MSDE:** LoadRunner에서 SQL 서버 또는 MSDE 컴퓨터에 분석 결과 데이터를 저장하도록 명령합니다.

참고: 제품 설치 CD의 **add-ins** 디렉터리에서 MSDE 설치에 접근할 수 있습니다.

서버 이름: SQL 서버 또는 MSDE가 실행 중인 컴퓨터의 이름을 선택하거나 입력합니다.

Windows 통합 보안 사용: 사용자 이름과 비밀번호를 지정하는 대신 Windows 로그인을 사용합니다. 기본적으로 SQL 서버에는 사용자 이름 “sa”가 사용되고 비밀번호는 사용되지 않습니다.

사용자 이름: 마스터 데이터베이스의 사용자 이름을 입력합니다.

비밀번호: 마스터 데이터베이스의 비밀번호를 입력합니다.

논리 저장소 위치: 영구 데이터베이스와 임시 데이터베이스 파일을 저장할 SQL 서버/MSDE 컴퓨터의 공유 디렉터리를 입력합니다. 예를 들어 SQL 서버 이름이 fly 이면 \\fly\<Analysis Database>\를 입력합니다.

SQL 서버/MSDE 컴퓨터에 저장된 분석 결과는 컴퓨터의 로컬 LAN에서만 볼 수 있습니다.

실제 저장소 위치: 논리적 저장소 위치에 해당하는 SQL 서버/MSDE 컴퓨터의 실제 드라이브 및 디렉터리 경로를 입력합니다. 예를 들어 분석 데이터베이스가 fly라는 SQL 서버로 매핑되어 있고 fly가 D 드라이브로 매핑되어 있으면 D:\<Analysis Database>를 입력합니다.

SQL 서버/MSDE와 분석이 같은 컴퓨터에 있으면 논리적 저장소 위치와 실제 저장소 위치가 같습니다.

테스트 매개 변수(Access): Access 데이터베이스에 연결하고 사용자 컴퓨터의 목록 구분자 레지스트리 옵션이 데이터베이스 컴퓨터의 해당 옵션과 같은지 확인합니다.

테스트 매개 변수(SQL 서버/MSDE): SQL 서버/MSDE 컴퓨터에 연결하고 지정한 공유 디렉터리가 서버에 있는지, 그리고 공유 서버 디렉터리에 대한 쓰기 권한을 갖고 있는지 확인합니다. 그렇다면 분석이 공유 및 실제 서버 디렉터리를 동기화합니다.

데이터베이스 압축: 분석 세션을 구성하고 설정하고 나면 결과가 포함된 데이터베이스가 조각날 수 있습니다. 결과적으로 과도한 디스크 공간을 사용하게 됩니다. 데이터베이스 압축 단추를 누르면 결과를 복구 및 압축하여 Access 데이터베이스를 최적화할 수 있습니다.

참고: 분석 결과 데이터를 SQL 서버/MSDE 컴퓨터에 저장할 때 분석 세션을 저장하려면 **파일 > 다른 이름으로 저장**을 선택해야 합니다. 분석 세션을 삭제하려면 **파일 > 현재 세션 삭제**를 선택해야 합니다.

SQL 서버/MSDE 컴퓨터에 저장된 세션을 열려면 해당 컴퓨터가 실행 중이어야 하고 정의한 디렉터리가 공유 디렉터리에 있어야 합니다.

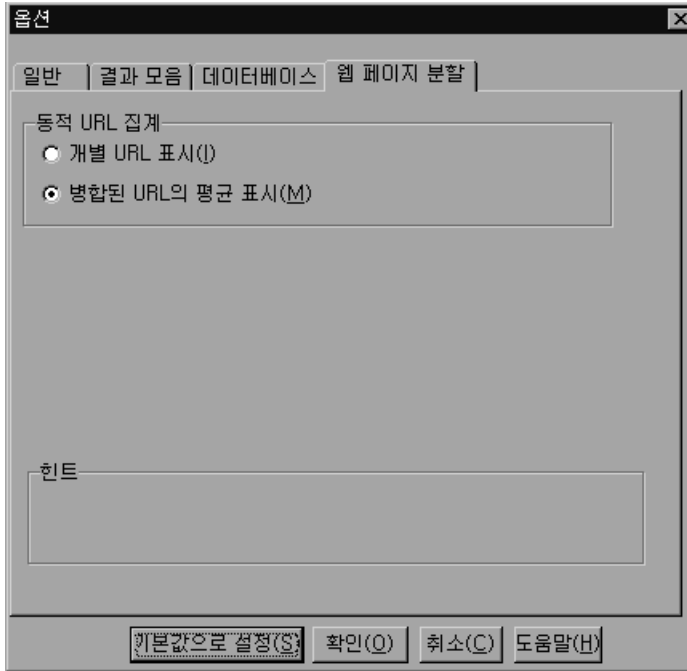
웹 페이지 분할 옵션 설정

세션 ID 같은 동적 정보가 포함된 URL 표시를 집계하는 방법을 선택할 수 있습니다. 이 URL을 개별적으로 표시하거나 URL을 합쳐 병합된 데이터 포인트와 한 줄로 표시할 수 있습니다.

옵션 대화 상자의 웹 페이지 분할 탭을 사용하여 웹 페이지 분할 옵션을 설정할 수 있습니다.

동적 데이터로 URL 표시를 설정하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 도구 > 옵션을 선택한 다음 웹 페이지 분할 탭을 선택합니다.



- 2 다음 URL 집계 옵션 중 하나를 선택합니다.

- ▶ 개별 URL 표시: 각 URL을 개별적으로 표시합니다.
- ▶ 병합된 URL의 평균 표시: 같은 스크립트 단계의 URL을 하나의 URL로 병합하고 병합된 평균 데이터 포인트로 표시합니다.

- 3 확인을 누릅니다.

템플릿 사용

템플릿을 사용하여 현재 필터 및 표시 옵션을 저장하고 다른 세션에서 사용할 수 있습니다.

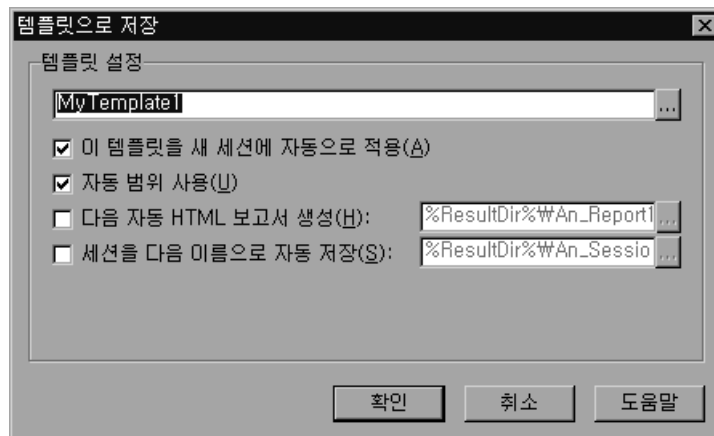
템플릿 대화 상자를 사용하여 템플릿을 저장, 적용 및 편집할 수 있습니다. 템플릿 대화 상자의 제목은 수행하는 작업에 따라 달라집니다.

템플릿을 사용하려면 다음을 수행하십시오.

1 다음 중 하나를 선택합니다.

- ▶ 도구 > 템플릿 > 템플릿으로 저장
- ▶ 도구 > 템플릿 > 템플릿 적용/편집

템플릿 대화 상자가 열립니다.



2 18페이지 “템플릿 대화 상자 이해”의 설명에 따라 템플릿 옵션을 입력합니다.

3 확인을 누릅니다.

템플릿 대화 상자 이해

템플릿 대화 상자에서는 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- ▶ 다른 분석 세션에서 사용할 수 있도록 필터 및 표시 옵션 저장
- ▶ 현재 분석 세션에 저장된 템플릿 적용
- ▶ 저장된 템플릿 설정 편집

템플릿 설정: 만들거나 사용하거나 편집할 템플릿 이름을 입력하거나 **찾아보기**를 눌러 템플릿을 선택합니다.

이 템플릿을 새 세션에 자동 적용: 열려 있는 새로운 세션에 템플릿을 적용합니다.

지동 범위 사용: 템플릿에 기본 분석 범위(1초)를 적용합니다. 분석 범위 설정에 대한 자세한 내용은 54페이지 “데이터 범위 변경”을 참조하십시오.

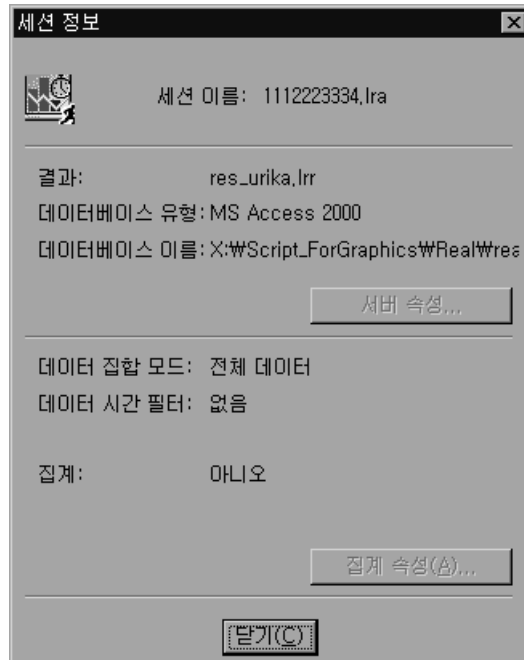
다음 자동 HTML 보고서 생성: 템플릿을 사용하여 HTML 보고서를 생성합니다. 보고서 이름을 지정하거나 선택합니다. HTML 보고서 생성에 대한 자세한 내용은 336페이지 “HTML 보고서 만들기”를 참조하십시오.

세션을 다른 이름으로 자동 저장: 지정한 템플릿을 사용하여 세션을 자동 저장합니다. 파일 이름을 지정하거나 선택합니다.

세션 정보 보기

세션 정보 대화 상자에서 현재 분석 세션의 속성을 볼 수 있습니다.

파일 > 세션 정보를 선택합니다. 세션 정보 대화 상자가 열립니다.



세션 정보 대화 상자 이해

세션 정보 대화 상자에서는 현재 분석 세션의 속성을 볼 수 있습니다.

세션 이름: 현재 세션의 이름을 표시합니다.

결과: LoadRunner 결과 파일의 이름을 표시합니다.

데이터베이스 유형: 시나리오 데이터를 저장하는 데 사용된 데이터베이스 유형을 표시합니다.

데이터베이스 이름: 데이터베이스의 이름 및 디렉터리 경로를 표시합니다.

서버 속성: SQL 서버 및 MSDE 데이터베이스의 속성을 표시합니다.

데이터 집합 모드: 세션에서 전체 데이터를 표시할지 요약 데이터를 표시할지 나타냅니다.

데이터 시간 필터: 세션에 시간 필터가 적용되었는지 여부를 나타냅니다.

집계: 세션 데이터가 집계되었는지 여부를 나타냅니다.

웹 범위: 세션에서 사용된 웹 범위를 표시합니다.

집계 속성: 집계된 데이터의 유형, 데이터 집계 기준 및 집계된 데이터의 시간 범위를 표시합니다.

시나리오 실행 시간 설정 보기

시나리오 실행 시간 설정 대화 상자에서는 각 시나리오에서 실행된 **Vuser** 그룹 및 스크립트에 대한 정보 뿐만 아니라 시나리오의 각 스크립트에 대한 실행 시간 설정도 볼 수 있습니다.

참고: 실행 시간 설정을 사용하여 **Vuser** 스크립트가 실행되는 방법을 사용자 정의할 수 있습니다. 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러 또는 **VuGen**에서 실행 시간 설정을 구성할 수 있습니다. 실행 시간설정 구성에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.



파일 > 시나리오 실행 시간 설정을 선택하거나 도구 모음에서 **실행 시간 설정**을 누릅니다.

시나리오 실행 시간 설정 대화 상자가 열리고 각 시나리오에 대한 Vuser 그룹, 스크립트 및 일정 정보가 표시됩니다. 시나리오를 실행하기 전에 시나리오의 각 스크립트에 대해 컨트롤러 또는 VuGen에서 구성된 런타임 설정을 볼 수 있습니다.



시나리오 실행 시간 설정 대화 상자 이해

시나리오 실행 시간 설정 대화 상자에서는 실행된 시나리오에 대한 정보 뿐만 아니라 시나리오의 각 스크립트에 대한 런타임 설정도 볼 수 있습니다.

시나리오 스크립트: 실행된 각 시나리오의 결과 집합 뿐만 아니라 시나리오에서 실행된 *Vuser* 그룹 및 스크립트도 표시합니다.

시나리오 일정: 선택한 시나리오에 대한 목표 지향 또는 수동 시나리오 일정 정보를 표시합니다.

그룹 이름: 선택한 스크립트가 속한 그룹의 이름을 표시합니다.

스크립트 이름: 선택한 스크립트의 이름을 표시합니다.

전체 경로: 스크립트의 전체 디렉터리 경로를 표시합니다.

스크립트 보기: 스크립트를 편집할 수 있는 가상 사용자 생성기를 엽니다. 스크립트 편집에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 만들기* 안내서를 참조하십시오.

분석 그래프

분석 그래프는 다음 범주로 구분됩니다.

- ▶ **Vuser 그래프**
Vuser 상태 및 다른 Vuser 통계에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 3장, “Vuser 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ **오류 그래프**
시나리오 단계 동안 발생한 오류에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 4장, “오류 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ **트랜잭션 그래프**
트랜잭션 성능 및 응답 시간에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 5장, “트랜잭션 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ **웹 리소스 그래프**
웹 Vuser의 처리량, 초당 적중 횟수, 초당 HTTP 응답 횟수, 초당 다시 시도 횟수 및 초당 다운로드된 페이지 수에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 6장, “웹 리소스 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ **웹 페이지 분할 그래프**
각 웹 페이지 구성 요소의 크기 및 다운로드 시간에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 7장, “웹 페이지 분할 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ **사용자 정의 데이터 포인트 그래프**
온라인 모니터에서 수집된 사용자 정의 데이터 포인트에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 8장, “사용자 정의 데이터 포인트 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ **시스템 리소스 그래프**
시나리오가 실행되는 동안 온라인 모니터를 사용하여 모니터링된 시스템 리소스 관련 통계를 제공합니다. 이 범주에는 SNMP 모니터링에 대한 그래프도 포함됩니다. 자세한 내용은 9장, “시스템 리소스 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ **네트워크 모니터 그래프**
네트워크 지연에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 10장, “네트워크 모니터 그래프”를 참조하십시오.

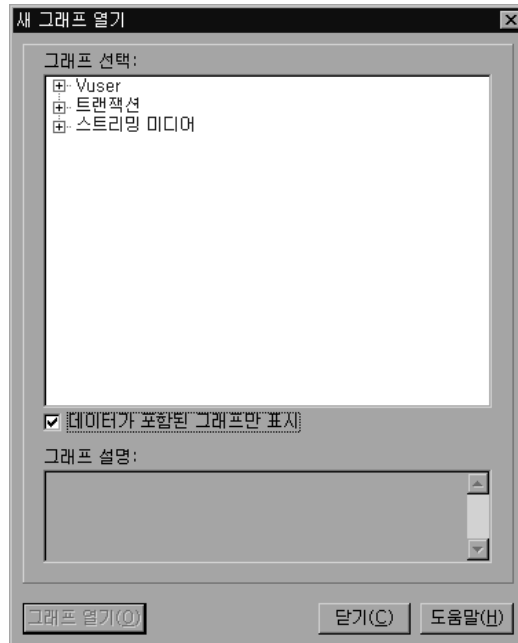
- ▶ 방화벽 서버 모니터 그래프
방화벽 서버 리소스 사용에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 11장, “방화벽 서버 모니터 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ 웹 서버 리소스 그래프
Apache, iPlanet/Netscape, iPlanet(SNMP) 및 MS IIS 웹 서버의 리소스 사용에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 12장, “웹 서버 리소스 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ 웹 응용 프로그램 서버 리소스 그래프
여러 웹 응용 프로그램 서버의 리소스 사용에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 13장, “웹 응용 프로그램 서버 리소스 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ 데이터베이스 서버 리소스 그래프
데이터베이스 리소스에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 14장, “데이터베이스 서버 리소스 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ 스트리밍 미디어 그래프
스트리밍 미디어의 리소스 사용에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 15장, “스트리밍 미디어 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ ERP/CRM 서버 리소스 그래프
ERP/CRM 서버 리소스 사용에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 16장, “ERP/CRM 서버 리소스 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ Java 성능 그래프
Java 기반 응용 프로그램의 리소스 사용에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 17장, “Java 성능 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ 응용 프로그램 배포 솔루션 그래프
Citrix MetaFrame 및 1.8 서버의 리소스 사용에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 18장, “응용 프로그램 배포 솔루션 그래프”를 참조하십시오.
- ▶ 미들웨어 성능 그래프
Tuxedo 및 IBM WebSphere MQ 서버의 리소스 사용에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 19장, “미들웨어 성능 그래프”를 참조하십시오.

분석 그래프 열기

기본적으로 LoadRunner는 그래프 트리 보기에 요약 보고서만 표시합니다. 새 그래프 열기 대화 상자를 사용하여 그래프 트리 보기에 그래프를 추가할 수 있습니다.

새 그래프를 열려면 다음을 수행하십시오.

- 1 그래프 > 그래프 추가를 선택하거나 그래프 트리 보기에 <새 그래프>를 누릅니다. 새 그래프 열기 대화 상자가 열립니다.



기본적으로 데이터가 있는 그래프만 나열됩니다. LoadRunner 분석 그래프의 전체 목록을 보려면 **데이터가 포함된 그래프만 표시**를 지웁니다.

- 2 그래프 트리를 확장한 다음 그래프를 선택합니다. 그래프 설명 상자에서 그래프에 대한 설명을 볼 수 있습니다.
- 3 그래프 열기를 누릅니다. 분석은 선택한 그래프를 생성한 다음 그래프 트리 보기에 추가합니다. 분석의 오른쪽 창에 그래프가 표시됩니다.

분석의 오른쪽 창에 기존 그래프를 표시하려면 그래프 트리 보기에서 그래프를 선택합니다.

새 그래프 열기 대화 상자 이해

새 그래프 열기 대화 상자에서는 새 그래프를 열고 해당 그래프에 대한 설명을 볼 수 있습니다.

그래프 선택: 트리 보기를 확장하려면 각 범주 왼쪽에 있는 “+”를 누릅니다. 그래프를 선택합니다.

기본적으로 데이터가 있는 그래프만 나열됩니다.

참고: 그래프는 한 번에 하나만 열 수 있습니다.

데이터가 있는 그래프만 표시: 기본적으로 데이터가 있는 그래프만 나열됩니다. LoadRunner 분석 그래프의 전체 목록을 보려면 이 옵션을 지웁니다.

그래프 설명: 선택한 그래프에 대한 설명을 표시합니다.

그래프 열기: 선택한 그래프를 열고 그래프 트리 보기에 표시합니다.

2

분석 그래프 작업

분석에는 표시된 데이터를 가장 효과적으로 볼 수 있도록 그래프 데이터를 관리할 수 있는 여러 유틸리티가 들어 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ 그래프 표시 구성
- ▶ 표시된 데이터 구성
- ▶ 그래프 결과 분석
- ▶ 그래프 인쇄

분석 그래프 작업

분석에는 세션에서 표시된 데이터를 가장 효과적인 방법으로 볼 수 있도록 그래프를 사용자 정의할 수 있는 여러 유틸리티가 있습니다.

표시 옵션과 데이터 설정을 구성하고 용도에 맞게 그래프를 조정할 수 있습니다. 예를 들어 그래프 섹션을 확대하거나 주석을 추가하고 그래프 데이터를 필터링, 그룹화 및 정렬하거나 추세와 상관 관계를 볼 수 있습니다.

그래프 표시 구성

다음 작업을 통해 그래프 표시를 구성할 수 있습니다.

- ▶ 그래프 섹션 확대
- ▶ 표시 옵션 구성
- ▶ 주석 및 화살표 추가
- ▶ 범례 보기
- ▶ 측정값 옵션 구성
- ▶ 열 구성

그래프 섹션 확대

그래프는 처음에 시나리오의 전체 기간을 나타내는 데이터를 표시합니다. 그래프 섹션을 확대하여 시나리오가 실행되는 일정 기간을 확대할 수 있습니다. 예를 들어 10분 동안 실행된 시나리오의 경우 2분과 5분 사이에 발생한 시나리오 이벤트를 확대하고 포커스를 설정할 수 있습니다.

그래프 섹션을 확대하려면 다음을 수행하십시오.

- 1** 그래프 내부를 누릅니다.
- 2** 마우스 포인터를 그래프 선이 아닌 확대할 섹션의 시작 부분으로 이동합니다.
- 3** 마우스 왼쪽 단추를 누른 채 확대할 섹션 주위에 상자를 그립니다.

- 4 마우스 왼쪽 단추를 놓습니다. 섹션이 확대됩니다.
- 5 원본 보기를 복원하려면 오른쪽 누르기 메뉴에서 표시 지우기 옵션을 선택합니다.

표시 옵션 구성

다음 그래프 표시 옵션을 구성할 수 있습니다.

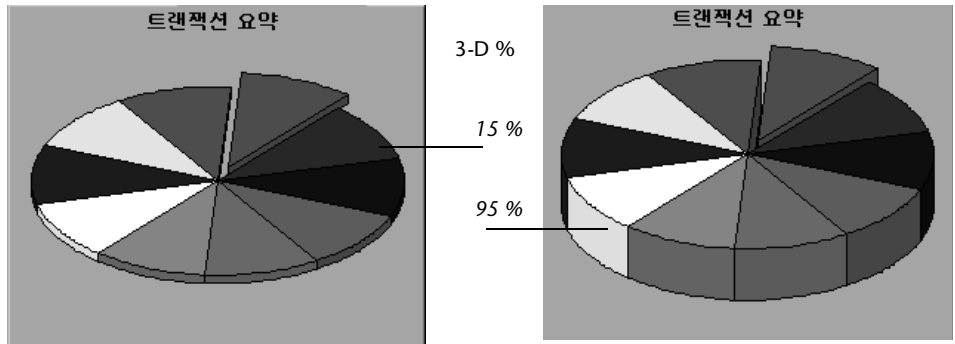
기본: 그래프 종류와 시간 설정을 선택할 수 있습니다.

고급: 각 그래프의 축척과 형식을 수정할 수 있습니다.

기본 표시 옵션 구성

기본 표시 옵션을 사용하여 표시할 그래프 종류(선, 점, 막대 또는 파이 그래프)를 선택할 수 있습니다. 모든 옵션을 모든 그래프에 사용할 수 있는 것은 아닙니다.

또한 그래프를 3차원 모양으로 표시할지 여부를 지정하거나 3차원 그래프의 백분율을 지정할 수 있습니다. 이 백분율은 막대, 눈금 또는 파이 차트의 두께를 나타냅니다.

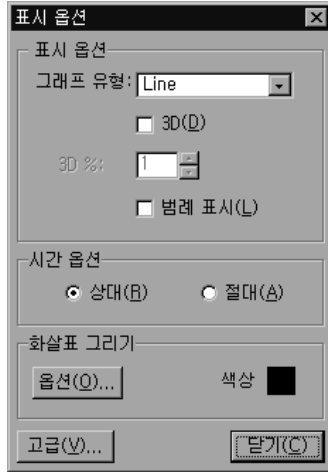


기본 표시 옵션을 사용하여 시간을 기준으로 하는 결과의 표시 방법을 지정할 수도 있습니다. 여기서 시간은 시나리오의 시작 시간과 상대적인 시간(기본값)이거나 컴퓨터의 시스템 시계를 기반으로 하는 절대 시간입니다.

그래프 표시 옵션을 구성하려면 다음을 수행하십시오.



- 1 보기 > 표시 옵션을 선택하거나 표시 옵션을 누릅니다. 표시 옵션 대화 상자가 열립니다.



- 2 표시 옵션 대화 상자 이해의 설명에 따라 표시 및 시간 옵션을 설정합니다.
- 3 고급 옵션을 설정하려면 고급을 누릅니다. 고급 옵션에 대한 자세한 내용은 32페이지 “고급 그래프 표시 옵션 구성”을 참조하십시오.
- 4 닫기를 누릅니다.

고급 그래프 표시 옵션 구성

고급 옵션을 사용하여 그래프의 모양과 느낌 및 그래프 제목과 데이터 형식을 구성할 수 있습니다.

고급 그래프 표시 옵션을 구성하려면 다음을 수행하십시오.



- 1 보기 > 표시 옵션을 선택하거나 표시 옵션을 누릅니다. 표시 옵션 대화 상자가 열립니다.

2 고급을 누릅니다. MainChart 편집 대화 상자가 열립니다.



3 원하는 고급 표시 옵션을 설정하고 닫기를 누릅니다.

도표 및 연속 페이지 기본 설정을 설정하여 그래프 레이아웃을 사용자 정의할 수 있습니다. 그래프를 구성할 적절한 탭과 하위 탭을 선택합니다.

표시 옵션 대화 상자 이해

표시 옵션 대화 상자에서는 그래프에 대한 표시 및 시간 옵션을 지정하고 고급 표시 옵션에 접근할 수 있습니다.

표시 옵션

그래프 유형: 그래프 종류(막대, 선, 점 또는 파이)를 선택합니다.

3차원: 그래프의 3차원 표시를 사용하려면 이 확인란을 선택합니다.

3D %: 그래프 선의 3차원 모양에 대한 백분율을 지정합니다.

범례 표시: 그래프 맨 아래에 범례를 표시하려면 이 확인란을 선택합니다.

시간 옵션: 그래프가 x축에 경과된 시나리오 시간을 표시할 방법을 선택합니다.

상대: 시나리오 시작 시간에 상대적

절대: 컴퓨터 시스템 시계의 절대 시간

고급: 그래프의 모양과 느낌 및 그래프 제목과 데이터 형식을 구성할 수 있는 MainChart 편집 대화 상자를 엽니다.

MainChart 편집 대화 상자—도표 탭 이해

MainChart 편집 대화 상자의 도표 탭에서는 전체 그래프의 모양과 느낌을 구성할 수 있습니다. 다음 탭을 사용하여 도표 기본 설정을 설정할 수 있습니다.

연속 페이지: 그래프 스타일(막대, 선 등), 숨기기/표시 설정, 선 및 채우기 색, 시리즈 제목을 선택합니다.

일반: 인쇄 미리보기, 내보내기, 여백, 스크롤 및 배율에 대한 옵션을 선택합니다.

축: 표시할 축과 함께 해당 축의 축척, 제목, 눈금 및 위치를 선택합니다.

제목: 그래프 제목, 글꼴, 배경색, 테두리 및 맞춤을 설정합니다.

범례: 위치, 글꼴 및 구분선과 같은 모든 범례 관련 설정을 설정합니다.

패널: 그래프의 배경 패널 레이아웃을 표시합니다. 패널의 색을 수정하거나 그라데이션 옵션을 설정하거나 배경 이미지를 지정할 수 있습니다.

옆면: 3차원 그래프 옆면의 색을 설정합니다.

3D: 활성 그래프의 3차원 설정, 오프셋, 배율 및 회전 각도를 선택합니다.

MainChart 편집 대화 상자—연속 페이지 탭 이해

MainChart 편집 대화 상자의 연속 페이지 탭에서는 그래프에 표시되는 개별 점의 모양을 제어할 수 있습니다. 다음 탭을 사용하여 시리즈 기본 설정을 설정할 수 있습니다.

형식: 그래프의 선이나 막대의 테두리 색, 선 색, 패턴 및 반전 속성을 설정합니다.

점: 선 그래프 내에 표시되는 점의 크기, 색 및 모양을 설정합니다.

일반: 커서 형식, 축 값의 형식 및 가로 축과 세로 축의 표시/숨기기 설정을 선택합니다.

표시: 그래프의 각 점에 대한 형식을 구성합니다.


주석 및 화살표 추가

그래픽 데이터를 명확하게 하고 중요한 점 또는 영역을 지정하기 위해 주석과 화살표를 추가하여 그래프를 사용자에게 맞게 만들 수 있습니다.

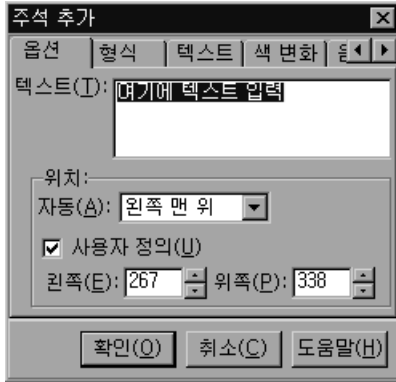
주석 추가 또는 편집

주석 대화 상자를 사용하여 주석을 추가하거나 편집합니다. 대화 상자 이름은 주석을 추가하는지 아니면 편집하는지에 따라 다르게 변경됩니다.

주석을 추가 또는 편집하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 주석을 추가하려면 다음 작업 중 하나를 수행하십시오.
 - ▶ 그래프에서 주석을 추가할 위치를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 **주석 > 추가**를 선택합니다.
 - ▶  **주석 추가**를 누릅니다. 커서가 끌기 아이콘으로 변경됩니다. 그래프에서 주석을 배치할 위치를 누릅니다.
- 2 주석을 편집하려면 마우스 오른쪽 단추로 그래프를 누른 다음 **주석 > 편집**을 선택합니다.

주석 추가 대화 상자가 열립니다.



3 텍스트 상자에 주석을 입력합니다.

1 단계에서 지정한 그래프 위치에 주석 텍스트가 표시됩니다.

4 주석의 형식을 지정하려면 **형식**, **텍스트**, **색 변화** 및 **음영** 탭을 선택합니다.

5 주석을 삭제하려면 삭제할 주석을 선택한 다음 **삭제**(편집 모드에서만 표시됨)를 누릅니다.

6 **확인**을 누릅니다.

주석 대화 상자 이해

주석 대화상자에서는 현재 그래프에 주석을 추가하거나 편집할 수 있습니다.

텍스트: 주석 텍스트를 입력하거나 기존 주석 텍스트를 편집합니다.

위치: 자동 또는 사용자 정의 위치를 선택합니다.

자등: 주석에 대해 정의된 다음 위치 중에서 선택할 수 있습니다.

왼쪽 위: 주석을 그래프의 왼쪽 위 모서리에 배치합니다.

왼쪽 아래: 주석을 그래프의 왼쪽 아래 모서리에 배치합니다.

오른쪽 위: 주석을 그래프의 오른쪽 위 모서리에 배치합니다.

오른쪽 아래: 주석을 그래프의 오른쪽 아래 모서리에 배치합니다.

사용자 정의: 주석을 사용자 정의 위치에 배치하려면 이 옵션을 선택합니다.

왼쪽: 주석 위치를 그래프의 왼쪽으로 설정합니다.

위쪽: 주석 위치를 그래프의 위쪽으로 설정합니다.

그래프에 화살표 사용

그래프에 화살표를 추가하거나 삭제할 수 있습니다.

그래프에 화살표를 추가하려면 다음을 수행하십시오.



- 1 화살표 그리기를 누릅니다.** 커서가 가는 선 아이콘으로 변경됩니다.
- 2 그래프 내에서 마우스 단추를 눌러 화살표의 기준을 배치합니다.**
- 3 마우스 단추를 누른 채 마우스 커서를 끌어 화살촉을 배치합니다.** 마우스 단추를 놓습니다.
- 4 화살표 자체를 선택하여 화살표 위치를 변경할 수 있습니다.** 대체 위치로 끌어갈 수 있도록 기준과 화살촉에 위치 상자가 표시됩니다.

그래프에서 화살표를 삭제하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 화살표를 눌러 선택합니다.** 화살표 기준과 화살촉에 위치 상자가 표시됩니다.
- 2 삭제를 누릅니다.**

범례 보기

범례 탭을 사용하여 그래프에 표시되는 각 측정값의 색, 축척, 최소값, 최대값, 평균값, 중앙값 및 표준 편차를 구성할 수 있습니다.

범례 그래프 정보 사용자 메모 그래프 데이터 원시 데이터							
색	배율	측정값	최소	최대	평균	중앙값	표준 편차 편차
<input checked="" type="checkbox"/>	1	air_head2_gif_Action1_159	0.176	0.657	0.247	0.19	0.155
<input checked="" type="checkbox"/>	1	beige_gif_Action1_183	0.167	0.434	0.24	0.194	0.092
<input checked="" type="checkbox"/>	1	book_gif_Action1_167	0.198	0.812	0.291	0.2	0.2
<input checked="" type="checkbox"/>	1	bullet1_gif_Action1_234	0.11	0.245	0.164	0.17	0.04
<input checked="" type="checkbox"/>	1	butt_ast_gif_Action1_207	0.13	0.238	0.177	0.176	0.027
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Click_here_Action1_107	0.187	0.827	0.288	0.201	0.22

범례 탭 바로 가기(오른쪽 누르기) 메뉴에는 다음 추가 옵션이 있습니다.

- ▶ **표시:** 그래프에 측정값을 표시합니다.
- ▶ **숨기기:** 그래프에서 측정값을 숨깁니다.
- ▶ **선택한 측정값만 표시:** 강조 표시된 측정값만 표시합니다.
- ▶ **모두 표시:** 그래프에 사용 가능한 모든 측정값을 표시합니다.
- ▶ **측정값 구성:** 색 및 측정값 축척 설정과 같은 측정값 옵션을 구성할 수 있는 측정값 옵션 대화 상자를 엽니다. 자세한 내용은 39페이지 “측정값 옵션 구성”을 참조하십시오.
- ▶ **측정값 설명 표시:** 선택한 측정값의 이름, 모니터 종류 및 설명과 함께 대화 상자를 표시합니다.
- ▶ **선택한 선 애니메이션:** 선택한 측정값을 깜빡이는 선으로 표시합니다.
- ▶ **<선택한 측정값>에 대한 웹 페이지 분할(평균 트랜잭션 응답 시간 그래프와 트랜잭션 성능 요약 그래프의 측정값에 대해 표시됨):** 선택한 트랜잭션 측정값에 대한 웹 페이지 분할 그래프를 표시합니다.
- ▶ **자동 상호 연결:** 선택한 측정값을 시나리오의 다른 모니터 측정값과 상호 연결할 수 있는 자동 상호 연결 대화 상자를 엽니다. 자동 상호 연결에 대한 자세한 내용은 59페이지 “측정값 자동 연결”을 참조하십시오.

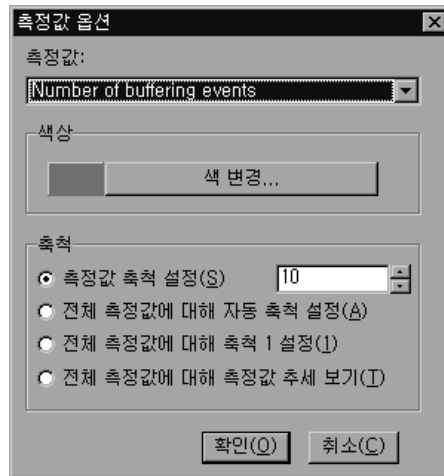
- ▶ **측정값 열별 정렬:** 선택한 열에 따라 오름차순 또는 내림차순으로 측정값을 정렬합니다.
- ▶ **열 구성:** 범례 탭에 표시된 열을 구성할 수 있는 범례 열 옵션 대화 상자를 엽니다. 자세한 내용은 41페이지 “열 구성”을 참조하십시오.
- ▶ **분해(웹 페이지 분할 그래프의 측정값에 대해 표시됨):** 선택한 페이지의 분해와 함께 그래프를 표시합니다.

측정값 옵션 구성

측정값 구성 대화 상자를 사용하여 측정값 옵션을 구성할 수 있습니다.

측정값 옵션을 구성하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 범례 탭에서 마우스 오른쪽 단추를 누른 다음 **측정값 구성**을 선택합니다. 측정값 옵션 대화 상자가 열립니다.



- 2 구성할 측정값을 선택합니다.
- 3 색상 및 축척 옵션을 선택한 다음 **확인**을 누릅니다.

측정값 옵션 대화 상자 이해

측정값 옵션 대화 상자에서는 선택한 측정값의 축척 및 색을 설정할 수 있습니다.

측정값: 드롭다운 목록에서 측정값을 선택합니다.

색상: 색 막대를 선택하고 선택한 측정값에 대한 색을 선택합니다.

축척

측정값 축척을 x로 설정: 선택한 측정값을 볼 때 사용할 축척을 선택합니다.

전체 측정값에 대해 자동 축척 설정: 그래프의 각 측정값을 표시하는 데 최적화된 자동 축척을 사용합니다.

전체 측정값에 대해 축척 1 설정: 그래프의 모든 측정값에 대한 축척을 1로 설정합니다.

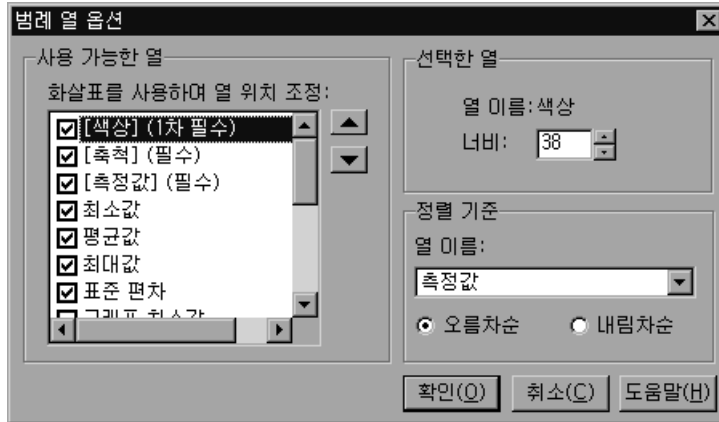
전체 측정값에 대해 측정값 추세 보기: 다음 수식에 따라 그래프의 y축 값을 표준화합니다. 새 Y 값 = (이전 Y 값 - 이전 값의 평균) / 이전 값의 STD 그래프 값 표준화에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 분석 사용자 안내서*를 참조하십시오.

열 구성

범례 열 옵션 대화 상자를 사용하여 표시할 열을 선택하고 해당 열의 위치, 너비 및 정렬 순서를 구성할 수 있습니다.

열을 구성하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 범례 탭에서 마우스 오른쪽 단추를 누른 다음 열 구성을 선택합니다. 범례 열 옵션 대화 상자가 열립니다.



- 2 41페이지 “범례 열 옵션 대화 상자 이해”의 설명에 따라 표시할 열, 해당 열의 위치, 너비 및 정렬 순서를 구성합니다.
- 3 확인을 누릅니다.

범례 열 옵션 대화 상자 이해

범례 열 옵션 대화 상자에서는 보려는 열, 각 열의 너비 및 열의 정렬 방법을 선택할 수 있습니다.

사용 가능한 열: 선택한 측정값에 사용 가능한 열을 표시합니다. 기본적으로 사용 가능한 모든 열이 표시됩니다. 열을 숨기려면 해당 열 이름 왼쪽의 확인란을 지웁니다. 열을 표시하려면 해당 확인란을 선택합니다. 측정값 이름, 색 및 축척과 같은 몇 가지 열은 필수 열이므로 숨길 수 없습니다.

세로 화살표를 사용하여 열을 원하는 순서로 배치하는 방법으로 열이 표시되는 순서(왼쪽에서 오른쪽)를 다시 정렬할 수 있습니다.

선택한 열

열 이름: 선택한 열 이름을 표시합니다(읽기 전용).

너비: 열 너비(픽셀 단위)를 표시합니다. 범례 탭에서 열의 테두리를 끌어 열 너비를 수정할 수도 있습니다.

정렬 기준

열 이름: 측정값 데이터를 정렬할 열을 선택합니다.

오름차순: 측정값 데이터를 오름차순으로 정렬합니다.

내림차순: 측정값 데이터를 내림차순으로 정렬합니다.

표시된 데이터 구성

다음 작업을 통해 그래프에 표시된 데이터를 사용자 정의할 수 있습니다.

- ▶ 그래프 데이터 필터링 및 정렬
- ▶ 범례 보기
- ▶ 데이터를 스프레드시트 및 원시 데이터로 보기

그래프 데이터 필터링 및 정렬

그래프에 표시된 데이터를 필터링하거나 정렬할 수 있습니다. 다음 절의 설명에서와 같은 대화 상자를 사용하여 그래프 데이터를 정렬하거나 필터링할 수 있습니다.

그래프 데이터 필터링

시나리오의 특정 세그먼트에 대한 트랜잭션을 적게 표시하도록 그래프 데이터를 필터링할 수 있습니다. 예를 들면 시나리오의 처음 5분과 시나리오가 끝나기 전 마지막 3분의 4개 트랜잭션을 표시할 수 있습니다.

단일 그래프, 시나리오의 모든 그래프 또는 요약 그래프에 대해 필터링할 수 있습니다.

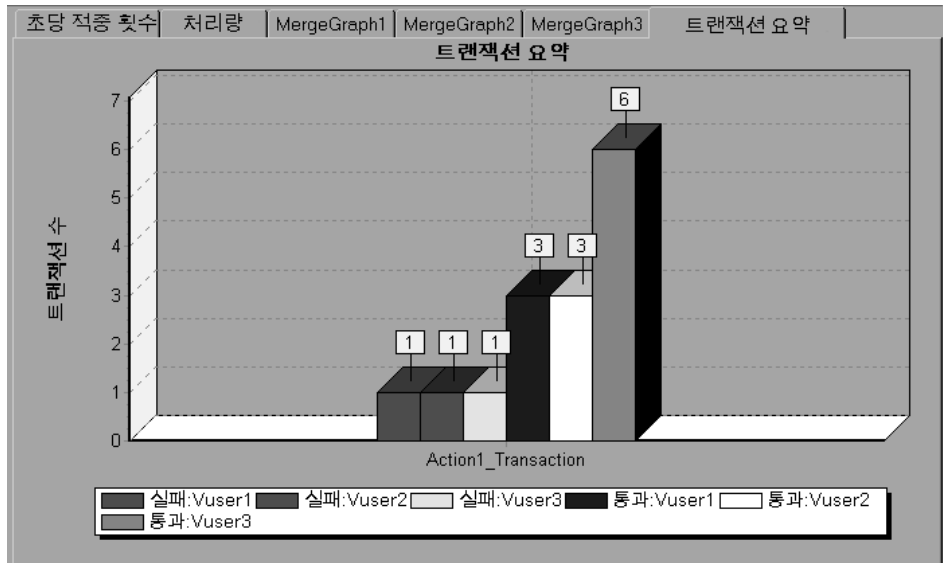
사용할 수 있는 필터 조건은 각 그래프 종류마다 다릅니다. 필터 조건은 시나리오에 따라서도 다릅니다. 예를 들어 시나리오에 하나의 그룹이나 하나의 부하 생성기 컴퓨터만 있는 경우 그룹 이름과 부하 생성기 이름 필터 조건은 적용되지 않습니다.

병합된 그래프도 필터링할 수 있습니다. 각 그래프의 필터 조건은 별도의 탭에 표시됩니다.

그래프 데이터 정렬

더 적절한 방법으로 데이터를 표시하도록 그래프 데이터를 정렬할 수 있습니다. 예를 들어 트랜잭션 그래프는 트랜잭션 완료 상태별로 그룹화하고 Vuser 그래프는 시나리오 경과 시간, Vuser 완료 상태, Vuser 상태 및 VuserID별로 그룹화할 수 있습니다.

하나 또는 여러 그룹별(예: Vuser ID 다음 Vuser 상태)로 정렬할 수 있습니다. 결과는 그룹이 열거된 순서로 표시됩니다. 목록을 다시 정렬하여 그룹화 순서를 변경할 수 있습니다. 다음 그래프는 Vuser에 따라 그룹화된 트랜잭션 요약입니다.



그래프에 필터 및 정렬 기준 적용

다음 대화 상자를 사용하여 그래프에 필터 및 정렬 기준을 적용할 수 있습니다.

필터링할 그래프	사용할 대화 상자
단일 그래프	그래프 설정 대화 상자
시나리오의 모든 그래프	글로벌 필터 대화 상자
요약 보고서	분석 요약 필터 대화 상자

이 대화 상자들은 모두 비슷하지만 이름과 일부 옵션은 용도에 따라 변경됩니다.

참고: 한 번에 하나의 그래프만 정렬할 수 있습니다. 정렬 설정은 그래프 설정 대화 상자에만 포함되어 있습니다.

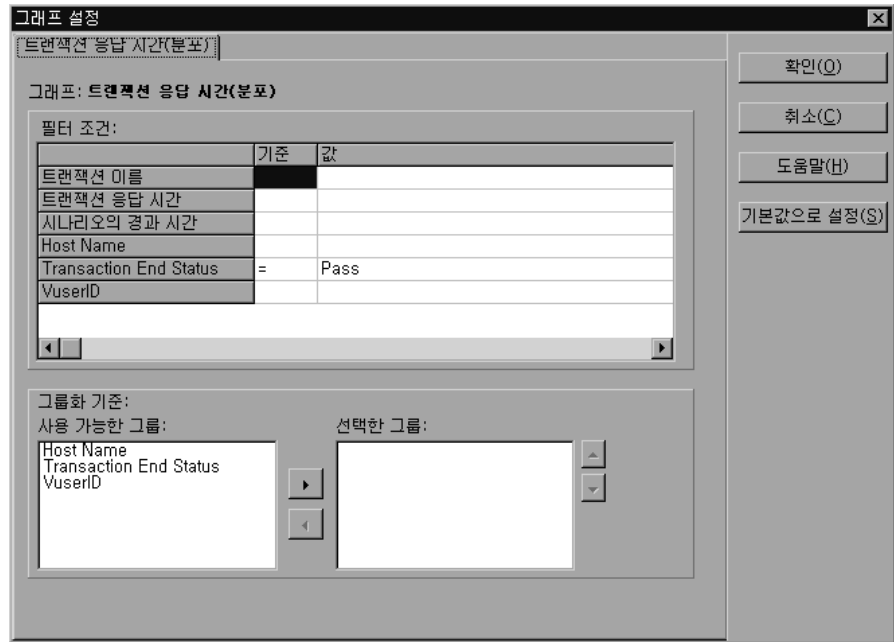
필터 조건을 설정하려면 다음을 수행하십시오.

1 다음 작업을 수행하여 적절한 대화 상자를 엽니다.

- ▶ 단일 그래프의 필터 조건을 설정하려면 그래프 탭을 누르거나 트리 보기의 그래프 이름을 눌러 필터링할 그래프를 선택한 다음 보기 > 필터/그룹화 작성 기준 설정을 선택하거나 필터 설정을 누릅니다.
- ▶ 시나리오의 모든 그래프(표시된 그래프와 열리지 않은 그래프 모두)에 대한 필터 조건을 설정하려면 파일 > 글로벌 필터 설정을 선택하거나 글로벌 필터 설정을 누릅니다.
- ▶ 요약 보고서의 필터 조건을 설정하려면 보기 > 요약 필터를 선택합니다.



그래프 설정 대화 상자가 열립니다.



2 기준 및 값 필드의 값을 선택합니다.

일부 필터 조건의 경우에는 다음 대화 상자 중 하나가 표시되어 필터링 세부 정보를 추가할 수 있습니다.

- ▶ 수치 정보 설정 대화 상자
- ▶ Vuser ID 대화 상자
- ▶ 시나리오 경과 시간 대화 상자

각 대화 상자에 대한 설명에 따라 추가 대화 상자에서 조건을 설정합니다.

- 3 그래프 표시를 그룹별로 정렬하려면 46페이지 “그래프 설정 대화 상자 이해”의 설명에 따라 그룹화 작성 기준 설정을 선택합니다.
- 4 확인을 누릅니다. 그래프 대화 상자가 닫히고 설정이 적용됩니다.

그래프 설정 대화 상자 이해

그래프 설정 대화 상자에서는 그래프에 표시된 데이터를 필터링할 수 있습니다.

필터 조건: 사용할 각 필터 조건의 기준과 값을 선택합니다. 각 그래프에 적용 가능한 필터 조건이 표시됩니다.

기준: “=”(같음) 또는 “<>”(다름)을 선택합니다.

값: 값 목록에서 값을 선택합니다. 필터 조건은 세 가지 값 종류(불연속, 연속, 시간 기준)로 그룹화됩니다.

불연속 값은 트랜잭션 이름 또는 Vuser ID 같은 개별 정수입니다. 필터에 포함시킬 값의 확인란을 선택합니다.

참고: 트랜잭션 상위 트리 경로 조건을 사용하여 하위 트랜잭션을 필터링할 수 있습니다. “<Transaction_name>”을 선택하여 부모의 하위 트랜잭션을 필터링하거나 “없음”을 선택하여 부모 트랜잭션을 필터링하거나 “알 수 없음”을 선택하여 부모를 알 수 없는 하위 트랜잭션(일반적으로 세션 중에 중첩 오류로 인해 발생)을 필터링합니다.

연속 값은 트랜잭션 응답 시간 같은 최소 및 최대 범위 제한 내의 값을 사용할 수 있는 변수 치수입니다. 수치 정보 설정 대화 상자에서 각 측정값에 대한 치수 정보를 설정할 수 있습니다.

시간 기준 값은 시나리오 시작 시간에 상대적인 시간을 기반으로 하는 값입니다. 시나리오 경과 시간은 유일하게 시간 기준 값을 사용하는 조건입니다. 시나리오 경과 시간 대화 상자에서 시간 기준 값을 지정할 수 있습니다.

그룹화 작성 기준: 그래프 표시를 그룹별로 정렬하려면 이 설정을 사용합니다.

사용 가능한 그룹: 결과를 정렬할 그룹을 선택한 다음 오른쪽 화살표를 누릅니다.

선택한 그룹: 결과를 정렬하기 위해 선택한 모든 그룹의 목록을 표시합니다. 값을 제거하려면 해당 값을 선택한 다음 왼쪽 화살표를 누릅니다.

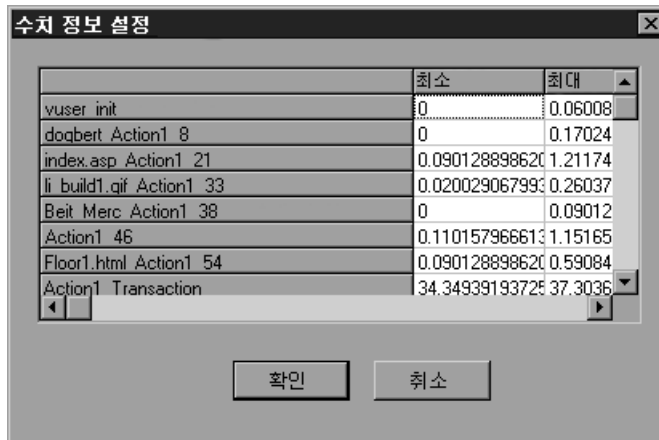
결과의 그룹화 순서를 변경하려면 이동할 그룹을 선택한 다음 그룹이 원하는 순서가 될 때까지 위쪽 또는 아래쪽 화살표를 누릅니다.

기본값으로 설정: 각 필터 조건의 기본 기준과 값을 표시합니다.

모두 지우기: 대화 상자에 입력한 모든 정보를 삭제합니다.

수치 정보 설정 대화 상자

수치 정보 설정 대화 상자에서는 결과 집합의 각 측정값(트랜잭션, 해제된 Vuser 수, 리소스)에 대한 수치 정보를 설정할 수 있습니다. 분석에서 원하는 각 측정값에 대한 최소와 최대를 지정할 수 있습니다. 기본적으로 각 측정값의 전체 범위가 표시됩니다.



최소: 측정값의 최소를 지정합니다.

최대: 측정값의 최대를 지정합니다.

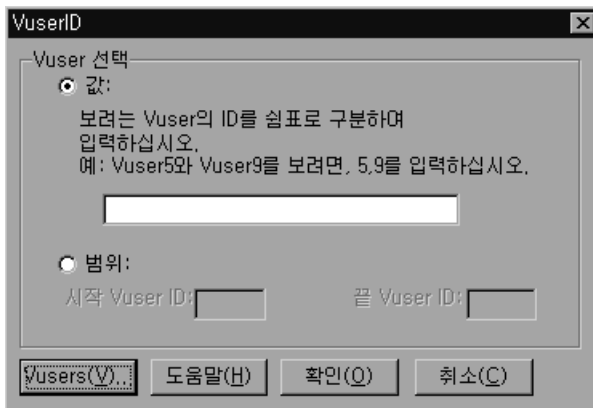
참고: 트랜잭션에 대한 시작 시간과 완료 시간(mm:ss 형식)을 지정하는 경우 시간은 시나리오의 시작 시간에 상대적으로 됩니다.

다음과 같은 경우 치수 정보 설정 대화 상자가 열려 추가 필터 정보를 입력할 수 있습니다.

- ▶ 트랜잭션 응답 시간 필터 조건의 경우
- ▶ 랑대뷰 그래프의 **해제된 Vusers** 수 조건을 설정하는 경우. 해제된 Vuser의 최소 수와 최대 수를 지정합니다.
- ▶ 리소스(웹 서버, 데이터베이스 서버 등)를 측정하는 모든 그래프의 **리소스 값** 조건을 설정하는 경우 대화 상자가 열리고 각 리소스에 대한 값의 전체 범위가 표시됩니다. 리소스의 최소와 최대를 지정합니다. 각 트랜잭션의 최소 및 최대 트랜잭션 응답 시간을 지정합니다.

Vuser ID 대화 상자

Vuser ID 대화 상자가 열리면 Vuser ID 필터 조건의 추가 필터 정보를 입력할 수 있습니다.



Vuser 선택

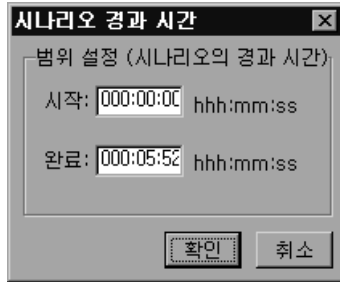
값: 그래프에 표시할 Vuser의 Vuser ID를 쉼표로 구분하여 입력합니다.

범위: 그래프에 표시할 Vuser의 원하는 시작 및 끝 범위를 지정합니다.

Vuser: 선택할 수 있는 기존 Vuser ID를 표시합니다.

시나리오 경과 시간 대화 상자

시나리오 경과 시간 대화 상자가 열리면 그래프 x축의 시작 시간과 완료 시간을 지정할 수 있습니다.



그래프의 시작 시간과 완료 시간을 시:분:초 형식으로 지정합니다. 시간은 시나리오 시작을 기준으로 한 상대 시간입니다.

범위 설정

시작: 원하는 범위의 시작 값을 지정합니다.

완료: 원하는 범위의 완료 값을 지정합니다.

참고: 시간은 시나리오 시작을 기준으로 한 상대 시간입니다.

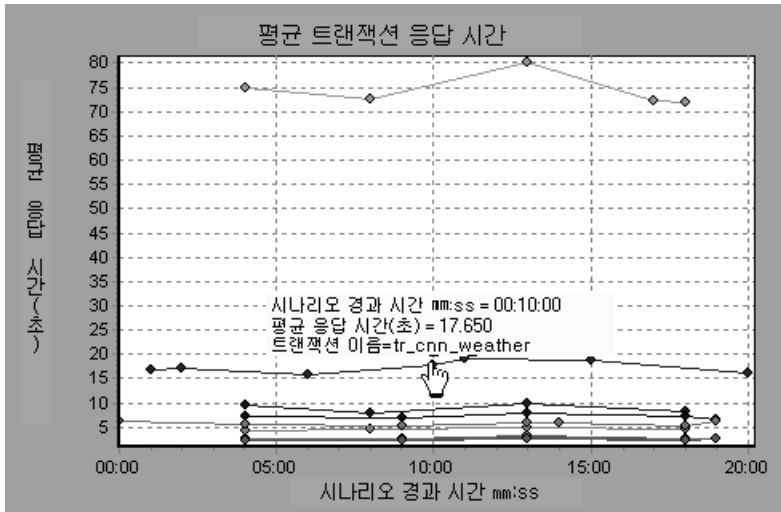
그래프 결과 분석

다음 방법을 사용하여 그래프 데이터를 분석할 수 있습니다.

- ▶ 점 좌표 확인
- ▶ 드릴 다운 이해
- ▶ 데이터 범위 변경
- ▶ 데이터를 스프레드시트 및 원시 데이터로 보기
- ▶ 측정값 추세 보기
- ▶ 측정값 자동 연결
- ▶ WAN 애플리케이션 오버레이 사용

점 좌표 확인

그래프의 모든 점에서 좌표와 값을 확인할 수 있습니다. 평가하려는 점 위에 커서를 가져가면 측정값과 기타 그룹화 정보가 표시됩니다.

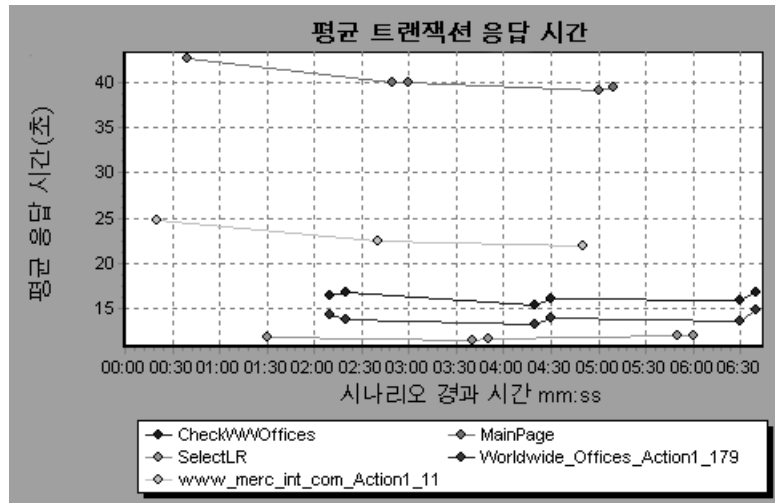


드릴 다운 이해

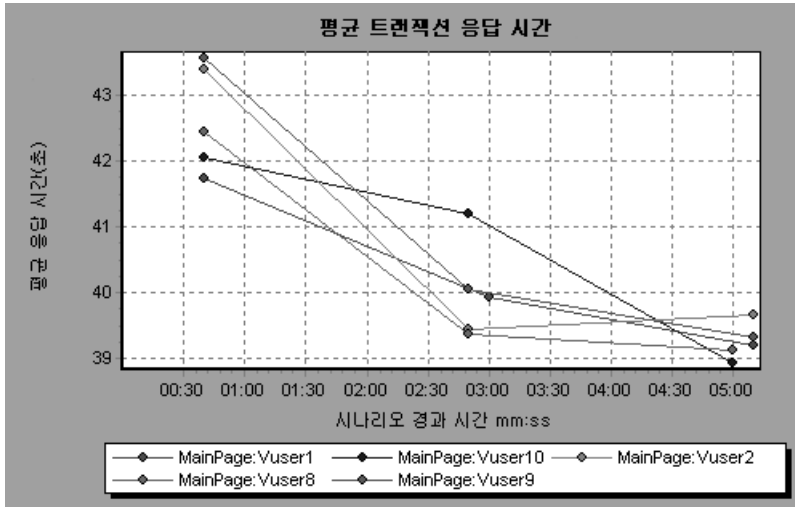
드릴 다운을 사용하면 그래프 내에서 특정 측정값에 초점을 두고 원하는 그룹화에 따라 표시할 수 있습니다. 사용 가능한 그룹화는 그래프에 따라 다릅니다. 예를 들어 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프에는 트랜잭션당 하나의 선이 표시됩니다. 각 Vuser의 응답 시간을 확인하려면 한 트랜잭션을 드릴 다운한 다음 Vuser ID에 따라 정렬합니다. 그래프에는 각 Vuser 트랜잭션 응답 시간마다 별도의 선이 표시됩니다.

참고: 웹 페이지 분할 그래프에는 드릴 다운 기능을 사용할 수 없습니다.

다음 그래프에는 다섯 개의 트랜잭션 각각에 대해 선이 표시되어 있습니다.



Vuser ID에 의해 그룹화된 MainPage 트랜잭션을 드릴 다운하면 그래프에는 MainPage 트랜잭션에 대해서만 Vuser당 한 선씩 응답 시간이 표시됩니다.



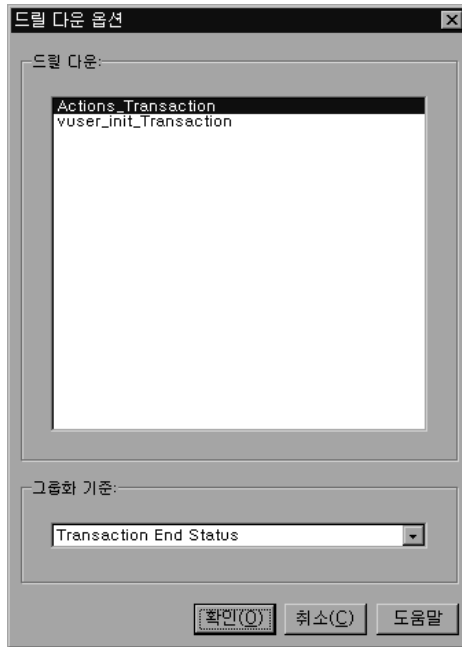
그래프를 보면 일부 Vuser의 응답 시간이 다른 Vuser에 비해 길다는 사실을 알 수 있습니다.

각 호스트의 응답 시간을 확인하려면 하나의 트랜잭션을 드릴 다운하고 호스트에 따라 정렬합니다. 그래프에는 각 호스트의 트랜잭션 응답 시간마다 별도의 선이 표시됩니다.

그래프에서 드릴 다운

그래프에서 드릴 다운하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 마우스 오른쪽 단추로 그래프 내의 선, 막대 또는 세그먼트를 누른 다음 **드릴 다운**을 선택합니다. 드릴 다운 옵션 대화상자가 열리고 그래프의 모든 측정값이 열거됩니다.



- 2 드릴 다운할 측정값을 선택합니다.
- 3 그룹화 작성 기준 상자에서 정렬할 그룹을 선택합니다.
- 4 확인을 누릅니다. 드릴 다운 작업이 실행되고 새 그래프가 표시됩니다.

마지막 드릴 다운 설정을 취소하려면 오른쪽 누르기 메뉴에서 **필터/그룹화 작성 기준 설정 취소**를 선택합니다.

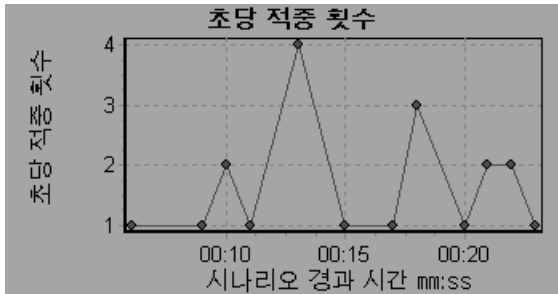
추가 드릴 다운을 실행하려면 1단계에서 4단계까지 반복합니다.

모든 필터 및 드릴 다운 설정을 지우려면 오른쪽 누르기 메뉴에서 **필터/그룹화 작성 기준 지우기**를 선택합니다.

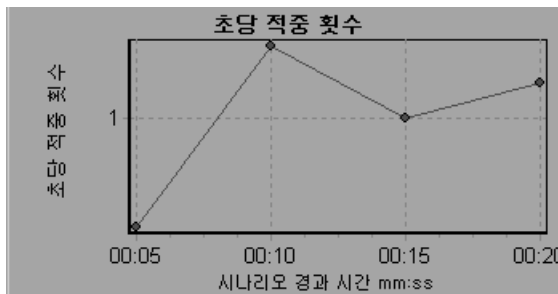
데이터 범위 변경

x축의 범위(축척)를 변경하여 그래프를 보기 쉽고 분석하기 쉽게 만들 수 있습니다. 최대 범위는 그래프 시간 범위의 반입입니다. 보기 편하고 정확하게 하기 위해 분석은 그래프의 최소 범위를 500초 이상 범위로 자동 조정합니다.

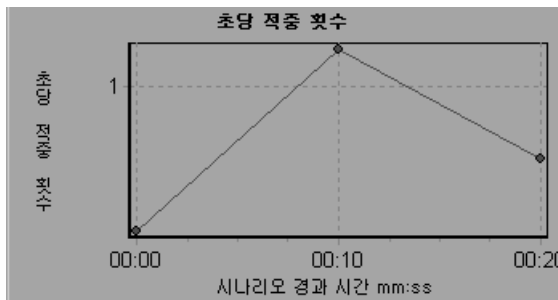
다음 예제에서는 초당 적중 횟수 그래프가 여러 다른 범위를 사용하여 표시됩니다. y축은 범위 간격 내에서 초당 적중 횟수를 나타냅니다. 범위가 1인 경우 y축은 시나리오의 매초마다 초당 적중 횟수를 표시합니다. 범위가 5인 경우 y축은 시나리오의 매 5초마다 초당 적중 횟수를 표시합니다.



범위=1



범위=5



범위=10

위 그래프에서 범위가 1, 5, 10일 때 같은 시나리오 결과가 표시됩니다. 범위가 작을수록 결과가 더 자세하게 표시됩니다. 예를 들어 위 그래프에서와 같이 작은 범위를 사용하면 적중이 발생하지 않는 간격을 보게 됩니다. 시나리오 전체적으로 전체 Vuser 동작을 검토하려면 큰 숫자의 범위를 사용하는 것이 좋습니다.

같은 그래프에 큰 숫자의 범위를 사용할수록 그래프 전체를 쉽게 볼 수 있고 평균적으로 초당 한 번의 적중 횟수를 보였습니다.

그래프의 범위를 변경하려면 다음을 수행하십시오.

1 그래프 내부를 누릅니다.



2 보기 > 범위 설정을 선택하거나 범위 설정을 누릅니다. 범위 대화 상자가 열립니다.



3 x축의 범위를 입력한 다음 시간 측정값을 선택합니다. 최대 범위는 그래프 시간 범위의 반입니다.

보기 편하고 정확하게 하기 위해 LoadRunner는 그래프의 최소 범위를 500초 이상 범위로 자동 조정합니다.

4 확인을 누릅니다.

데이터를 스프레드시트 및 원시 데이터로 보기

분석에서는 다음과 같은 방법으로 그래프 데이터를 볼 수 있습니다.

스프레드시트 보기: 그래프 데이터 탭에 표시되는 그래프 값입니다.

원시 데이터 보기: 원시 데이터 탭에 표시되며 시나리오가 실행되는 중에 수집되는 실제 원시 데이터입니다.

스프레드시트 보기

그래프 탭을 사용하여 그래프를 스프레드시트 형식으로 볼 수 있습니다.

범례	그래프 정보	사용자 메모	그래프 데이터	원시 데이터
상대 시간		최소	평균	최대
air_head2_gif_Action1_159		0.12	0.304	3.105
beige_gif_Action1_183		0.111	0.27	1.462
book_gif_Action1_167		0.19	0.373	3.314
bullet1_gif_Action1_234		0.11	0.184	0.701
bult_ast_gif_Action1_207		0.13	0.184	0.311
Click_here_Action1_107		0.16	0.33	2.124

첫 번째 열은 x축의 값입니다. 다음 열들은 각 트랜잭션의 y축 값입니다.

트랜잭션 성능 요약 그래프에서와 같이 y축의 값이 여러 개(최소값, 평균값, 최대값) 있을 경우에는 모든 값이 표시됩니다. 트랜잭션을 필터링하면 해당 트랜잭션은 보기에 표시되지 않습니다.

스프레드시트 바로 가기 메뉴(오른쪽 누르기 메뉴)에는 다음과 같은 추가 기능이 있습니다.

모두 복사: 스프레드시트를 클립보드에 복사합니다. 스프레드시트에 붙여넣을 수 있습니다.

다른 이름으로 저장: 스프레드시트 데이터를 Excel 파일로 저장합니다. 데이터를 Excel로 저장하고 나면 사용자 정의 그래프를 생성할 수 있습니다.

원시 데이터 보기

활성 그래프에 대한 테스트 실행 중에 수집된 실제 원시 데이터를 볼 수 있습니다. 모든 그래프에 원시 데이터 보기를 사용할 수 있는 것은 아닙니다.

원시 데이터 보기 기능은 다음과 같은 경우 특히 유용합니다.

- ▶ 최고값에 대한 특정 세부 정보 확인(예: 최고값을 발생시킨 트랜잭션을 실행한 Vuser)
- ▶ 처리하지 않은 데이터를 사용자의 스프레드시트 응용 프로그램에서 사용할 수 있도록 모두 내보내기

그래프의 원시 데이터 보기를 표시하려면 다음을 수행하십시오.



- 1 보기 > 원시 데이터 보기를 선택하거나 원시 데이터를 누릅니다. 원시 데이터 대화상자가 열립니다.

- 2 시간 범위를 지정한 다음 **확인**을 누릅니다.
- 3 원시 데이터를 보려면 **원시 데이터** 탭을 선택합니다.

범례	그래프 정보	사용자 메모	그래프 데이터	원시 데이터	
	트랜잭션 이름	트랜잭션 응답 시간	시나리오 경과 시간	트랜잭션 종료 상태 이름	VuserID
	Dimension Desktop	0.25	18	Pass	Vuser1
	Pentium_II_450_MHz	2.274	15	Pass	Vuser1
	Action1_Transaction	6.5	13	Pass	Vuser1
	dell_demo	1.502	18	Pass	Vuser1
	Action1_Transaction	4.106	17	Pass	Vuser1
	dell_demo	0.17	13	Pass	Vuser1

원시 데이터 탭 이해

원시 데이터 탭은 활성 그래프에 나타나는 원시 데이터를 표시합니다.

원시 데이터 바로 가기 메뉴(오른쪽 누르기 메뉴)에는 다음과 같은 추가 기능이 있습니다.

모두 복사: 원시 데이터를 복사할 수 있습니다.

다른 이름으로 저장: 원시 데이터를 저장할 수 있습니다.

그래프 정보 탭 이해

그래프 세부 정보 탭은 선택한 그래프에 대한 설명, 그래프 제목, 결과 파일 및 그래프에 적용된 필터를 표시합니다.

이 탭의 정보를 Microsoft Word 보고서로 표시할 수 있습니다. 자세한 내용은 357페이지 “서식 옵션 설정”을 참조하십시오.

사용자 메모 탭 이해

사용자 메모 탭은 그래프에 대한 사용자 메모를 표시합니다. 이 탭에 텍스트를 입력할 수 있으며 이 텍스트는 세션과 함께 저장됩니다.

이 탭의 정보를 Microsoft Word 보고서로 표시할 수 있습니다. 자세한 내용은 357페이지 “서식 옵션 설정”을 참조하십시오.

측정값 추세 보기

그래프의 y축 값을 표준화하여 선 그래프 패턴을 더 효과적으로 볼 수 있습니다. 그래프를 표준화하면 그래프의 y축 값이 거의 0으로 수렴됩니다. 그러면 측정값의 실제 값이 취소되고 시나리오가 실행되는 동안 그래프의 동작 패턴에 초점을 맞출 수 있습니다.

분석은 다음 수식에 따라 그래프의 y축 값을 표준화합니다.

$$\text{새 Y 값} = (\text{이전 Y 값} - \text{이전 값의 평균}) / \text{이전 값의 STD}$$

선 그래프를 표준화된 그래프로 보려면 다음을 수행하십시오.

- 1 보기 > 측정값 추세 보기를 선택하거나 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 측정값 추세 보기를 선택합니다. 또는 보기 > 측정값 구성을 선택한 다음 모든 측정값 상자에 대한 측정값 추세 보기를 확인할 수 있습니다.

참고: 웹 페이지 분할 그래프를 제외한 모든 선 그래프에 표준화 기능을 적용할 수 있습니다.

- 2 선택한 선 그래프에 대한 표준화된 값을 봅니다. 최소값, 평균값, 최대값 및 표준 편차 범례 열의 값은 실수 값입니다.

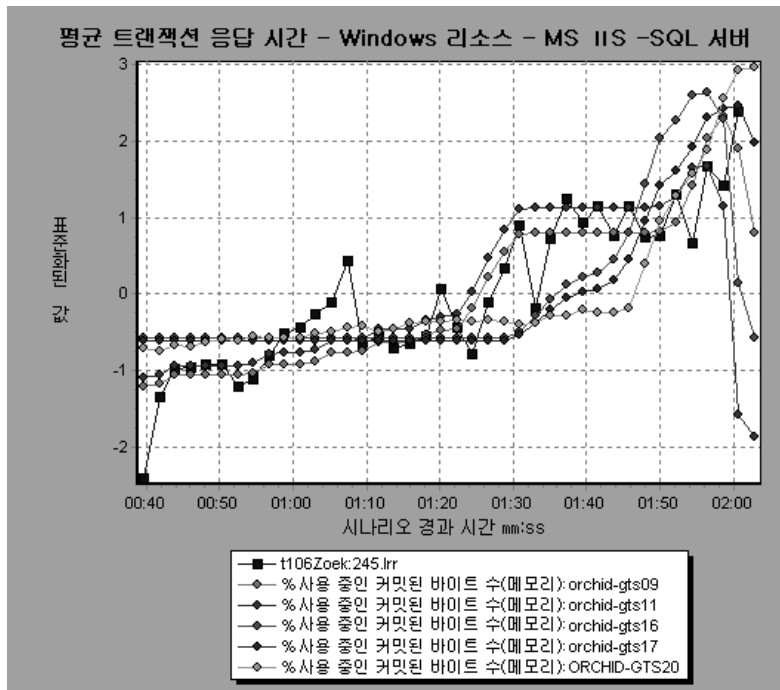
그래프 표준화를 취소하려면 1단계를 반복합니다.

참고: 두 개의 선 그래프를 표준화하면 두 y축이 하나의 y축으로 병합됩니다.

측정값 자동 연결

한 그래프의 측정값을 다른 그래프의 측정값과 상호 연결하여 측정값 사이의 비슷한 추세를 검색할 수 있습니다. 상호 연결하면 측정값의 실제 값이 취소되고 시나리오의 지정된 시간 범위 동안 측정값의 동작 패턴에 초점을 맞출 수 있습니다.

다음 예제에서는 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프의 t106Zoek:245.lrr 측정값이 Windows Resources, Microsoft IIS 및 SQL Server 그래프의 측정값과 상호 연결됩니다. t106Zoek:245.lrr과 가장 가깝게 상호 연결된 다섯 개의 측정값이 아래 그래프에 표시됩니다.



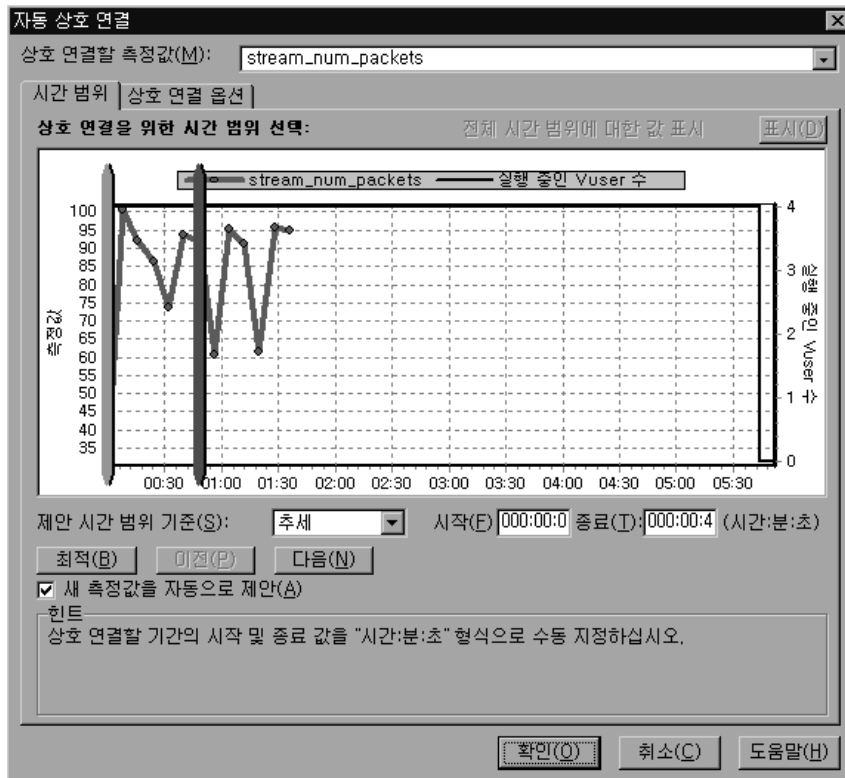
참고: 웹 페이지 분할 그래프를 제외한 모든 선 그래프에 이 기능을 적용할 수 있습니다.

자동 상호 연결에 대한 자세한 내용은 25장, “분석 그래프 해석”을 참조하십시오.

그래프 측정값 자동 상호 연결

그래프 측정값을 자동 상호 연결하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 그래프 또는 범례에서 상호 연결할 측정값을 마우스 오른쪽 단추로 누른 다음 자동 상호 연결을 선택합니다. 자동 상호 연결 대화상자가 열리고 선택한 측정값이 그래프에 표시됩니다.

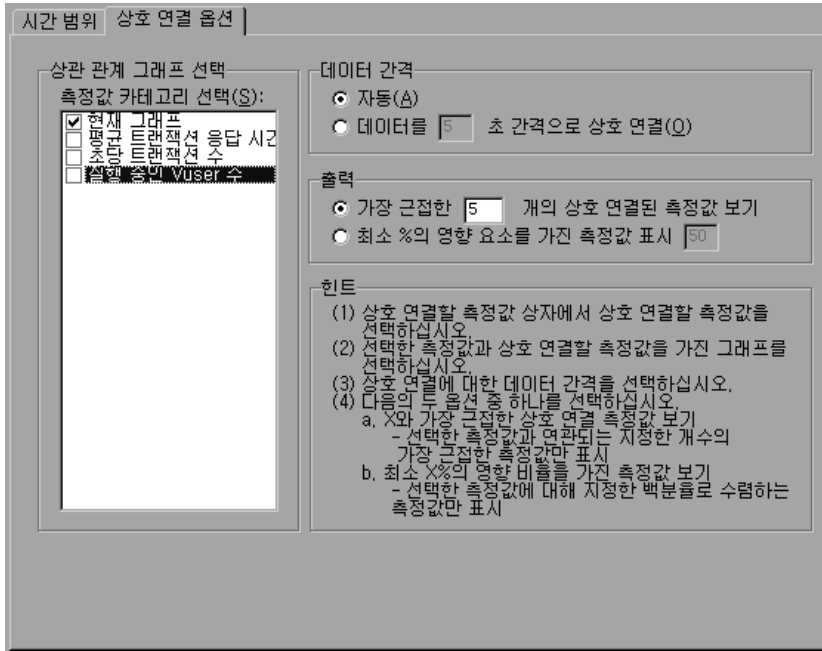


다음 설정은 시나리오의 측정값에 대해 가장 중요한 시간 간격을 자동으로 구별하도록 자동 상호 연결 도구를 구성합니다. 자세한 내용은 63페이지 “자동 상호 연결 대화 상자—시간 범위 탭 이해”를 참조하십시오.

- 2 제한 시간 범위 기준과 시간 범위를 선택합니다.
- 3 그래프에 시간 필터를 적용했으면 대화 상자의 오른쪽 위에 있는 **표시** 단추를 눌러 전체 시나리오 시간에 대해 값을 상호 연결할 수 있습니다.

참고: 상호 연결된 측정값 그래프의 범위는 정의된 시나리오 시간 범위에 따라 원본 그래프의 범위와 다를 수 있습니다.

- 4 선택한 측정값과 상호 연결할 그래프 및 표시할 그래프 출력 형식을 지정하려면 다음 작업을 수행하십시오.
 - ▶ **상호 연결 옵션** 탭을 선택합니다.
 - ▶ 64페이지 “자동 상호 연결 대화 상자—상호 연결 옵션 탭 이해”의 설명에 따라, 상호 연결할 그래프, 데이터 간격 및 출력 옵션을 선택합니다.



5 시간 범위 탭에서 **확인**을 누릅니다. 지정한 상호 연결 그래프가 생성됩니다. 그래프 아래의 범례 탭에 새로운 두 열인 **상호 연결 일치** 및 **상호 연결**이 표시됩니다.

상호 연결할 다른 측정값을 지정하려면 자동 상호 연결 대화 상자의 맨 위에 있는 상호 연결할 측정값 상자에서 측정값을 선택합니다.

최소 시간 범위는 측정값의 전체 시간 범위의 5%보다 커야 합니다. 전체 측정값의 5%보다 작은 추세는 다른 큰 세그먼트에 포함됩니다.

일부 경우 측정값의 아주 큰 변경으로 인해 비교적 사소한 변경은 숨겨질 수 있습니다. 이런 경우 변화가 큰 변경만 제안되고 다음 단추는 사용할 수 없게 됩니다.

자동 상호 연결 대화 상자—시간 범위 탭 이해

자동 상호 연결 대화 상자의 시간 범위 탭에서는 상호 연결된 측정 그래프에 대한 시나리오 시간 범위를 지정할 수 있습니다.

상호 연결할 측정값: 상호 연결할 측정값을 선택합니다.

전체 시간 범위에 대한 값 표시: 전체 시나리오 시간 범위에 대한 값을 상호 연결하려면 표시를 누릅니다. 이 옵션은 그래프에 시간 필터를 적용한 경우에만 사용할 수 있습니다.

제안 시간 범위 기준: 분석은 시나리오의 측정값에 대해 가장 중요한 시간 간격을 자동으로 구별합니다.

추세: 가장 중요한 변경 내용이 포함된 확장 시간 세그먼트를 구별합니다.

기능: 추세를 형성하는 비교적 작은 차원 세그먼트를 구별합니다.

최상: 인접 세그먼트와 가장 다른 시간 세그먼트를 선택합니다.

다음: 자동 상호 연결할 다음 시간 세그먼트를 제안합니다. 각 제안 값은 점점 비슷해집니다.

이전: 이전 제안 시간 세그먼트로 돌아갑니다.

새 측정값을 자동으로 제안: 상호 연결할 측정값 항목이 변경될 때마다 새 제안 값을 생성합니다.

시작: 원하는 시나리오 시간 범위에 대한 시작 값(hhh:mm:ss 형식)을 지정합니다.

종료: 원하는 시나리오 시간 범위에 대한 종료 값(hhh:mm:ss 형식)을 지정합니다.

녹색 및 빨간색 세로 끌기 막대를 사용하여 시나리오 시간 범위에 대한 시작 값과 완료 값을 지정할 수도 있습니다.

참고: 상호 연결된 측정값 그래프의 범위는 정의된 시나리오 시간 범위에 따라 원본 그래프의 범위와 다를 수 있습니다.

자동 상호 연결 대화 상자—상호 연결 옵션 탭 이해

자동 상호 연결 대화 상자의 상호 연결 옵션 탭을 사용하여 상관 관계그래프, 데이터 간격 및 출력 옵션을 설정할 수 있습니다.

상관 관계 그래프 선택: 측정값을 선택한 측정값과 상관 관계 그래프를 선택합니다.

데이터 간격: 상호 연결 측정 폴링 사이의 간격을 계산합니다.

자동: 시간 범위에 의해 결정된 자동 값을 사용합니다.

데이터를 X초 간격으로 상호 연결: 고정값을 입력합니다.

출력: 표시되는 출력 수준을 선택합니다.

가장 근접한 X개의 상호 연결된 측정값 보기: (기본값:5): 선택한 측정값과 가장 가깝게 관련된 지정된 개수의 측정값만 표시합니다.

최소 X%의 영향 요소를 가진 측정값 표시(기본값 50%): 선택한 측정값에 대해 지정한 백분율로 수렴된 측정값만 표시합니다.

WAN 에뮬레이션 오버레이 사용

시나리오가 실행되는 동안 대기 시간, 패킷 손실, 링크 결합, 동적 라우팅 등의 WAN 효과를 사용하여 WAN 환경의 여러 항목에 대한 특성을 나타낼 수 있습니다. 분석에 실행되는 동안 WAN 에뮬레이션 오버레이를 사용하여 WAN 에뮬레이터가 활성화된 시나리오의 시간 간격을 표시할 수 있습니다. WAN 에뮬레이션이 실행되는 동안 할당된 측정값을 WAN 에뮬레이터 기능이 비활성화된 상태에서 할당된 측정값과 비교하여 WAN 설정이 네트워크 성능에 미치는 영향을 확인할 수 있습니다.

WAN 에뮬레이션 오버레이를 보려면 다음을 수행하십시오.

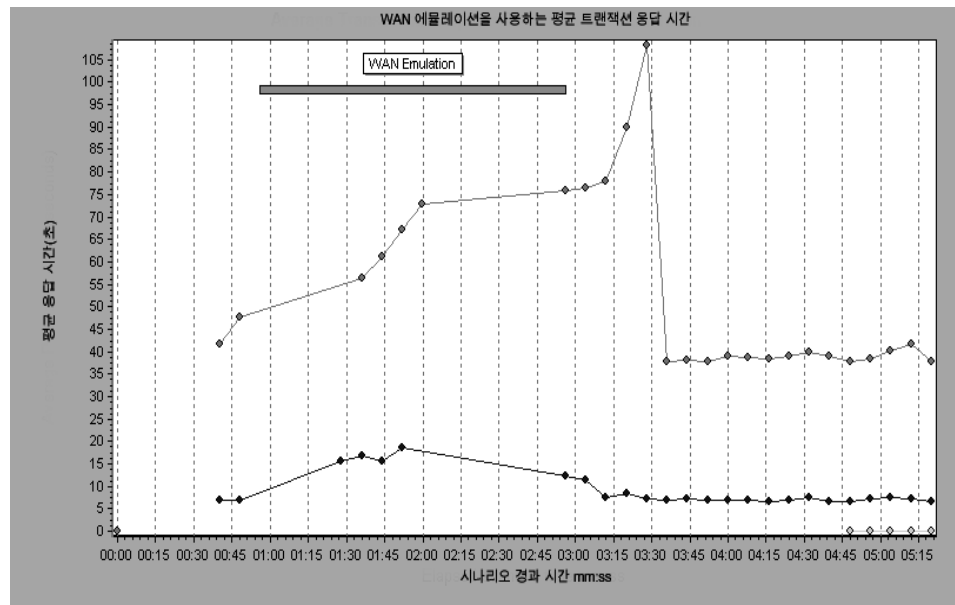
- 1 그래프 내부를 누릅니다.
- 2 보기 > WAN 에뮬레이션으로 오버레이를 선택하거나 마우스 오른쪽 단추로 그래프를 누른 다음 WAN 에뮬레이션으로 오버레이를 선택합니다. 선택한 그래프에 WAN 에뮬레이션이 활성화된 시간 간격을 나타내는 선이 표시됩니다.

WAN 에뮬레이션이 시나리오에 미치는 영향

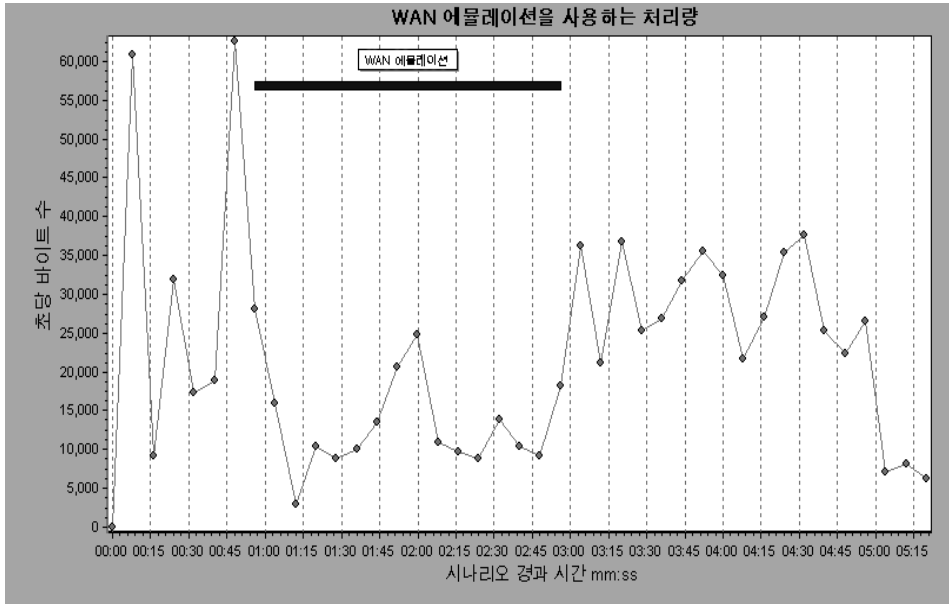
WAN 에뮬레이터는 설정한 매개 변수에 따라 패킷을 지연하거나 패킷을 손실하거나 데이터를 조각화하거나 다른 네트워크 현상을 에뮬레이트합니다. 시나리오에 대한 WAN 에뮬레이션의 효과는 트랜잭션 및 웹 리소스 그래프에서 확인할 수 있습니다. WAN 에뮬레이션이 활성화되어 있으면 트랜잭션 실행 시간이 오래 걸리고 서버에서의 처리량은 줄어듭니다.

또한 WAN 에뮬레이션이 함께 실행되는 시나리오는 WAN 에뮬레이션 기능이 비활성화된 상태로 실행되는 시나리오보다 완료 시간이 더 오래 걸립니다. 패킷 대기 시간, 패킷 손실 및 연결 끊기 설정 때문에 지연이 생기기 때문입니다.

다음 예제에서는 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프가 WAN 에뮬레이션 오버레이와 함께 표시됩니다. 시나리오의 처음 1분과 3분 사이에 WAN 에뮬레이션이 활성화되었습니다. 이 시간 동안 평균 트랜잭션 응답 시간이 급격하게 증가되었습니다. WAN 에뮬레이션이 중지되자 평균 응답 시간도 갑자기 줄어들었습니다.



같은 시나리오에서 WAN 에뮬레이션 기간 동안 서버 처리량이 떨어졌습니다. WAN 에뮬레이션이 중지되자 서버 처리량이 증가되었습니다. 이 그래프를 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프와 비교하여 처리량이 트랜잭션 성능에 미치는 영향도 확인할 수 있습니다.

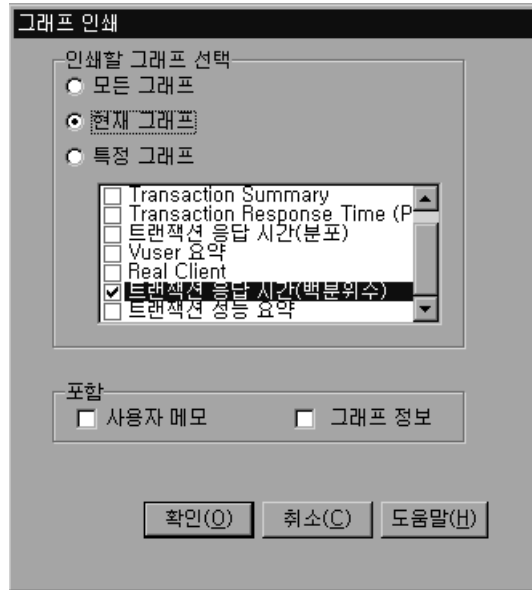


그래프 인쇄

표시된 그래프 중 선택한 그래프 또는 모든 그래프를 인쇄할 수 있습니다.

그래프를 인쇄하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 파일 > 인쇄를 선택합니다. 그래프 인쇄 대화 상자가 열립니다.



- 2 인쇄할 그래프를 선택합니다.
- 3 사용자 메모 탭에서 메모를 포함시키려면 사용자 메모를 선택합니다.
- 4 그래프 세부 정보 탭에서 정보를 포함시키려면 그래프 정보를 선택합니다.
- 5 확인을 누릅니다.

그래프 인쇄 대화 상자 이해

그래프 인쇄 대화 상자를 사용하여 인쇄 설정을 정의하고 선택한 그래프를 인쇄할 수 있습니다.

인쇄할 그래프를 선택합니다.

모든 그래프: 현재 세션의 모든 그래프를 인쇄합니다.

현재 그래프: 현재 오른쪽 창에 표시된 그래프를 인쇄합니다.

특정 그래프: 인쇄할 그래프를 선택합니다.

포함

사용자 메모: 사용자 메모 탭의 메모를 인쇄합니다.

그래프 정보: 그래프 세부 정보 탭의 정보를 인쇄합니다.

3

Vuser 그래프

시나리오를 실행하고 나면 다음 Vuser 그래프를 사용하여 시나리오에 참여한 Vuser의 동작을 확인할 수 있습니다

- ▶ 실행 Vuser 수 그래프
- ▶ Vuser 요약 그래프
- ▶ 랑데뷰 그래프

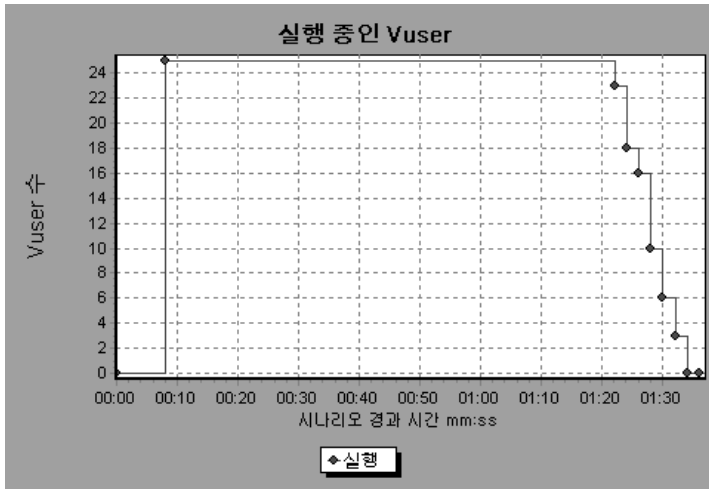
Vuser 그래프

시나리오 실행 중 Vuser는 트랜잭션을 수행하면서 데이터를 생성합니다. Vuser 그래프를 사용하면 시나리오 실행 중 Vuser의 전체적인 동작을 알 수 있습니다. 이 그래프는 Vuser 상태, 스크립트를 완료한 Vuser 수, 랑데뷰 통계를 보여 줍니다. 이 그래프를 트랜잭션 그래프와 함께 사용하면 Vuser 수가 트랜잭션 응답 시간에 미치는 영향을 알 수 있습니다.

실행 Vuser 수 그래프

실행 Vuser 수 그래프는 Vuser 스크립트를 실행한 Vuser 수와 이들의 상태를 테스트의 각 초마다 보여 줍니다. 이 그래프를 통해 해당 시점에 서버의 Vuser 부하를 알 수 있습니다. 이 그래프는 기본적으로 실행 상태인 Vuser만을 보여 줍니다. 다른 Vuser 상태를 보려면 필터 조건을 원하는 상태로 설정합니다. 자세한 내용은 2장, “분석 그래프 작업”을 참조하십시오.

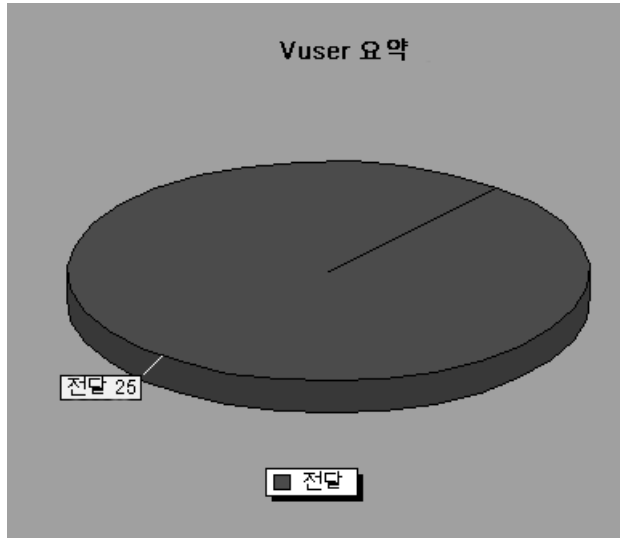
x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 시나리오의 Vuser 수를 나타냅니다.



Vuser 요약 그래프

Vuser 요약 그래프는 Vuser 성능 요약을 보여 줍니다. 이 그래프에서 시나리오 실행을 성공적으로 마친 Vuser 수를 그렇지 않은 Vuser 수와 비교하여 볼 수 있습니다.

이 그래프는 파이 그래프로만 볼 수 있습니다.

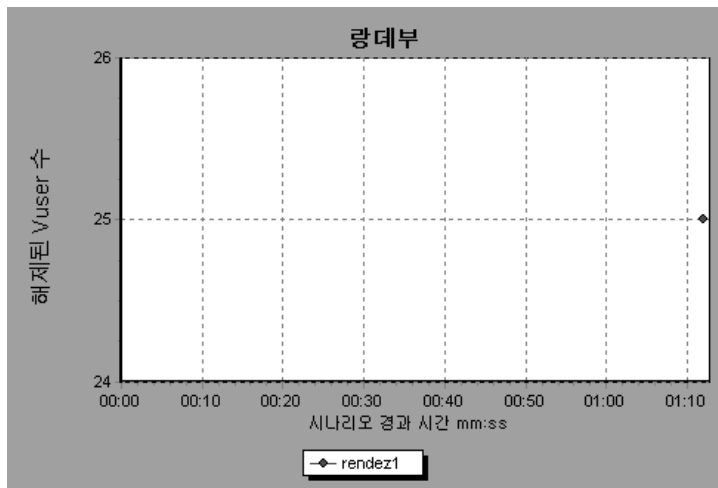


랑데뷰 그래프

랑데뷰 그래프는 Vuser가 랑데뷰 포인트에서 해제된 시점과 각 포인트에서 해제된 Vuser 수를 보여 줍니다.

이 그래프를 통해 트랜잭션 성능 시간을 이해할 수 있습니다. 랑데뷰 그래프를 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프와 비교하면 랑데뷰로 인한 최대 부하가 트랜잭션 시간에 미치는 영향을 알 수 있습니다.

랑데뷰 그래프에서 x축은 시나리오 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 랑데뷰에서 해제된 Vuser 수를 나타냅니다. 60명의 Vuser에 대해 랑데뷰를 설정했는데 그래프에서 25명만 해제된 것으로 나타날 경우 모든 Vuser가 도착하지는 못했기 때문에 제한 시간에 도달했을 때 랑데뷰가 종료되었음을 알 수 있습니다.



4

오류 그래프

시나리오를 실행한 후에는 오류 그래프를 사용하여 부하 테스트 중에 발생한 오류를 분석할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ 오류 통계 그래프
- ▶ 초당 오류 그래프

오류 그래프 정보

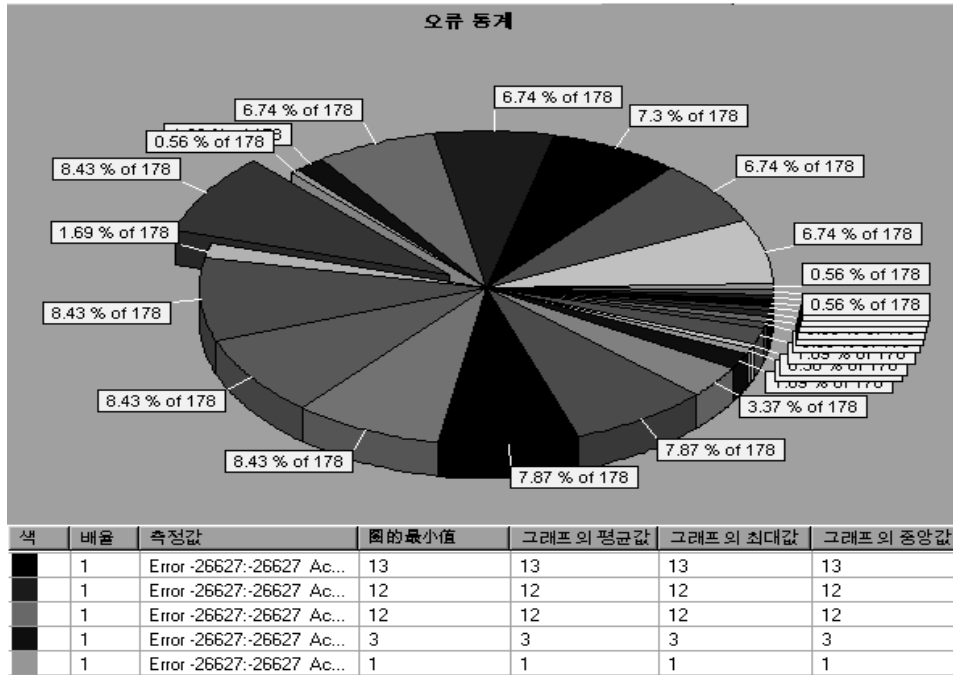
시나리오를 실행하는 동안 Vuser가 모든 트랜잭션을 성공적으로 완료하지 못할 수도 있습니다. 오류 그래프를 사용하면 실패, 중지 또는 오류로 종료된 트랜잭션에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 오류 그래프를 사용하여 시나리오를 실행하는 동안 발생한 오류에 대한 요약 정보와 초당 발생한 평균 오류 수를 볼 수 있습니다.

오류 통계 그래프

오류 통계 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 발생한 오류 수를 오류 코드별로 그룹화하여 표시합니다.

아래의 그래프에서는 시나리오를 실행하는 동안 발생한 총 178개의 오류 중에서 범례에 표시된 두 번째 오류 코드가 12번 발생하여 6.74%의 오류를 나타냅니다.

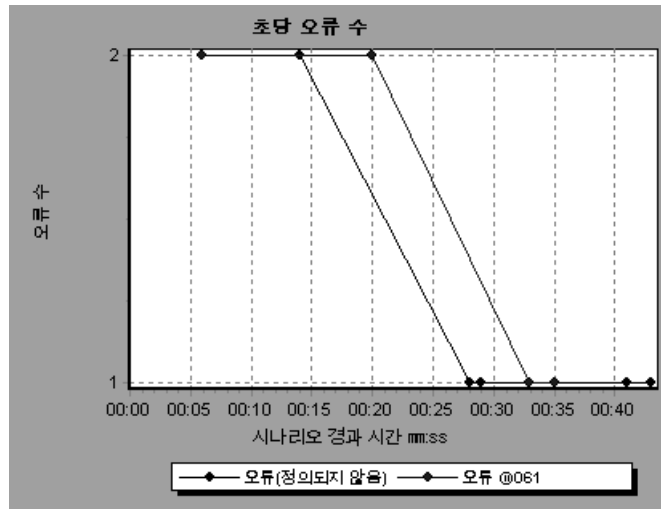
이 그래프는 원형 그래프로만 볼 수 있습니다.



초당 오류 그래프

초당 오류 그래프는 초 단위로 시나리오를 실행하는 동안 발생한 평균 오류 수를 오류 코드별로 그룹화하여 표시합니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 오류 수를 나타냅니다.



5

트랜잭션 그래프

시나리오를 실행한 후에 다음 그래프 중 하나 이상을 사용하여 테스트하는 동안 실행된 트랜잭션을 분석할 수 있습니다.

- ▶ 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프
- ▶ 초당 트랜잭션 그래프
- ▶ 초당 총 트랜잭션
- ▶ 트랜잭션 요약 그래프
- ▶ 트랜잭션 성능 요약 그래프
- ▶ 트랜잭션 응답 시간(부하 상태) 그래프
- ▶ 트랜잭션 응답 시간(백분위수) 그래프
- ▶ 트랜잭션 응답 시간(분포) 그래프

트랜잭션 그래프

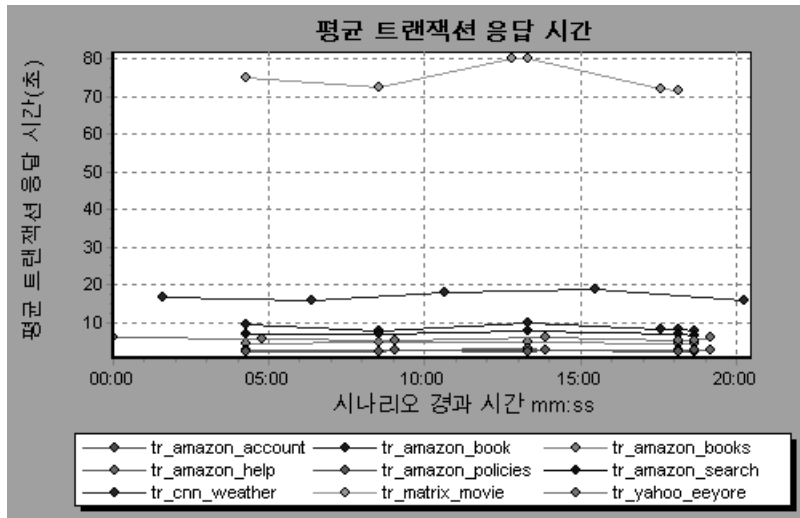
시나리오 실행 중 **Vuser**는 트랜잭션을 수행하면서 데이터를 생성합니다. 분석을 사용하면 스크립트 실행을 통해 트랜잭션 성능과 상태를 보여 주는 그래프를 생성할 수 있습니다.

결과 병합과 연결 같은 추가 분석 도구를 사용하여 트랜잭션 성능 그래프를 파악할 수 있습니다. 또한 그래프 정보를 트랜잭션별로 정렬할 수도 있습니다. 분석 작업에 대한 자세한 내용은 2장, “분석 그래프 작업”을 참조하십시오.

평균 트랜잭션 응답 시간 그래프

평균 트랜잭션 응답 시간 그래프는 초 단위로 시나리오를 실행하는 동안 트랜잭션을 수행하는 데 걸린 평균 시간을 표시합니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 각 트랜잭션을 수행하는 데 걸린 평균 시간(초 단위)을 나타냅니다.



이 그래프는 각 범위마다 다르게 표시됩니다. 범위가 좁을수록 보다 자세한 결과가 표시됩니다. 그러나 시나리오를 통해 전체 Vuser 동작을 연구하려면 높은 범위를 사용한 결과를 보는 것이 유용할 수 있습니다. 예를 들어 낮은 범위를 사용하면 트랜잭션이 수행되지 않았을 때의 간격을 확인할 수 있습니다. 그러나 높은 간격을 사용하여 동일한 그래프를 보면 전체 트랜잭션 응답 시간에 대한 그래프가 표시됩니다. 범위 설정에 대한 자세한 내용은 2장, “분석 그래프 작업”을 참고하십시오.

참고: 기본적으로 통과된 트랜잭션만 표시됩니다.

보기 > 트랜잭션 분해 트리 표시를 선택하거나 트랜잭션을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 트랜잭션 분해 트리 표시를 선택하여 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프에서 트랜잭션 분해를 볼 수 있습니다. 트랜잭션 분해 트리에서 분해할 트랜잭션을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 분해 <트랜잭션 이름>을 선택합니다. 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프는 하위 트랜잭션의 데이터를 표시합니다.

트랜잭션이나 하위 트랜잭션에 포함된 웹 페이지 분할을 보려면 마우스 오른쪽 단추로 누르고 웹 페이지 분할 <트랜잭션 이름>을 누릅니다. 웹 페이지 분할 그래프에 대한 자세한 내용은 7장, “웹 페이지 분할 그래프”를 참조하십시오.

평균 트랜잭션 응답 시간 그래프를 실행 중인 Vusers 그래프와 비교하면 실행 중인 Vusers 수가 트랜잭션 성능 시간에 어떤 영향을 미치는지 확인할 수 있습니다.

예를 들어 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프에 표시된 성능 시간이 점차적으로 향상된 경우 실행 중인 Vusers 그래프와 비교할 때 Vuser 부하의 감소로 인해 성능 시간이 향상되었는지 확인할 수 있습니다.

허용되는 최소/최대 트랜잭션 성능 시간을 정의한 경우 이 그래프를 사용하여 서버 성능이 허용 가능한 범위 안에 있는지 확인할 수 있습니다.

트랜잭션 분해 트리 보기 이해

트랜잭션 분해 트리는 현재 세션에서 트랜잭션과 하위 트랜잭션의 트리 보기를 표시합니다.

보기를 확장하고 트랜잭션과 하위 트랜잭션으로 드릴 다운하려면 “+” 기호를 누릅니다.

보기를 축소하려면 “-” 기호를 누릅니다.

트랜잭션의 분해를 보려면 트랜잭션을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 분해 <트랜잭션 이름>을 선택합니다. 평균 트랜잭션 응답 시간 또는 트랜잭션 성능 요약 그래프는 하위 트랜잭션의 데이터를 표시합니다. 선택한 트랜잭션/하위 트랜잭션의 데이터만 보려면 해당 트랜잭션을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 <트랜잭션 이름>만 표시를 선택합니다.

트랜잭션이나 하위 트랜잭션에 포함된 웹 페이지 분할을 보려면 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **웹 페이지 분할 <페이지 이름>**을 누릅니다.

참고: 트리 보기 창의 크기가 조정됩니다.

웹 페이지 분할 트리 보기 이해

웹 페이지 분할 트리 보기는 웹 페이지 분할 그래프를 볼 수 있도록 트랜잭션, 하위 트랜잭션 및 웹 페이지의 트리 보기를 표시합니다. 웹 페이지 분할 그래프에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 분석 사용자 안내서*를 참고하십시오.

보기를 확장하고 트랜잭션, 하위 트랜잭션, 웹 페이지 및 페이지 구성 요소로 드릴 다운하려면 “+” 기호를 누릅니다.

보기를 축소하려면 “-” 기호를 누릅니다.

트리 보기 창의 크기가 조정됩니다.

트랜잭션 또는 하위 트랜잭션의 분해를 보려면 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **웹 페이지 분할 <트랜잭션 이름>**을 선택합니다. 웹 페이지 분할 그래프는 오른쪽 창에서 열립니다. 특정 웹 페이지 분할을 보려면 페이지를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **분해 <페이지 이름>**을 선택합니다.

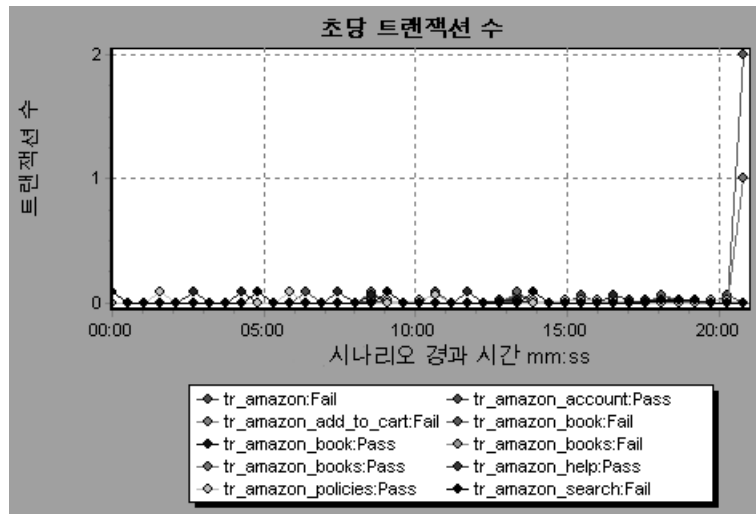
참고: 웹 페이지 분할 트리에서 페이지를 마우스 오른쪽 단추로 누르고 **브라우저에서 페이지 보기**를 선택하면 브라우저에 문제가 있는 페이지를 표시할 수 있습니다.

그래프 > 그래프 추가 > 웹 페이지 분할을 선택하고 웹 페이지 분할 그래프 중 하나를 선택하여 웹 페이지 분할 그래프를 열 수도 있습니다.

초당 트랜잭션 그래프

초당 트랜잭션 그래프는 각 트랜잭션에 대해 초 단위로 시나리오를 실행하는 동안 트랜잭션이 통과, 실패 및 중지된 횟수를 표시합니다. 이 그래프를 사용하면 해당 시점에서 시스템의 실제 트랜잭션 부하를 확인할 수 있습니다. 이 그래프를 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프와 비교하여 성능 시간에 미치는 트랜잭션 수의 영향을 분석할 수 있습니다.

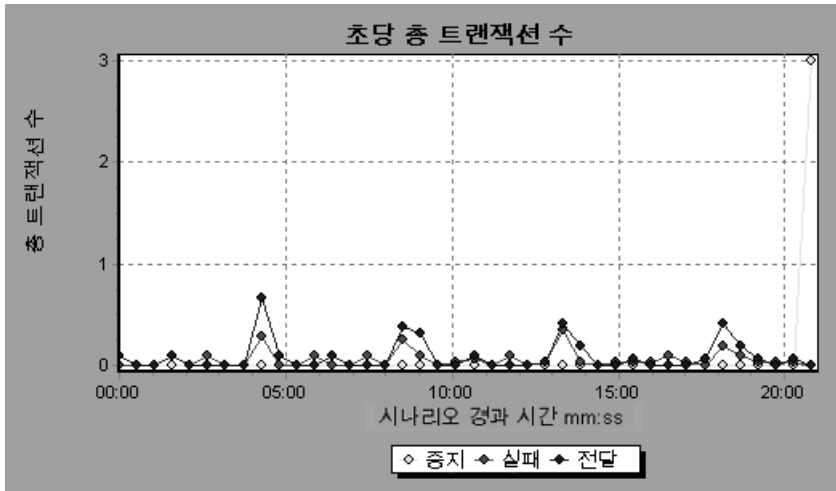
x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 시나리오 실행 동안 수행한 트랜잭션 수를 나타냅니다.



초당 총 트랜잭션

초당 총 트랜잭션 그래프는 각 초 단위로 시나리오를 실행하는 동안 통과된 총 트랜잭션 수, 실패한 총 트랜잭션 수 및 중지된 총 트랜잭션 수를 표시합니다.

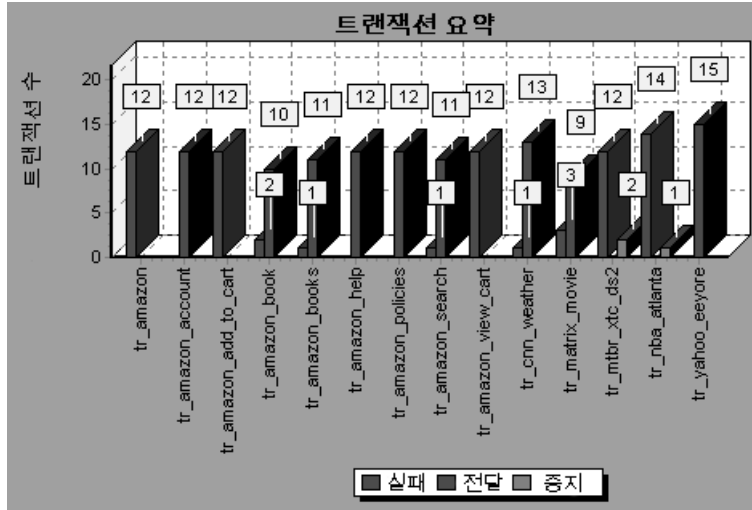
x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간(초 단위)을 나타냅니다. y축은 시나리오 실행 동안 수행한 총 트랜잭션 수를 나타냅니다.



트랜잭션 요약 그래프

트랜잭션 요약 그래프는 시나리오에서 오류가 발생했던 실패, 통과, 중지 및 종료된 트랜잭션 수를 요약합니다.

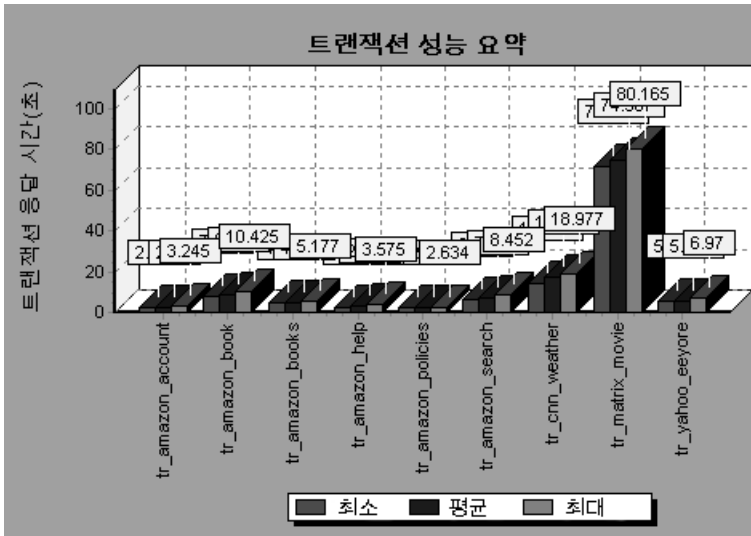
x축은 트랜잭션 이름을 지정합니다. y축은 시나리오 실행 동안 수행한 트랜잭션 수를 나타냅니다.



트랜잭션 성능 요약 그래프

트랜잭션 성능 요약 그래프는 시나리오의 모든 트랜잭션에 대한 최소, 최대 및 평균 성능 시간을 표시합니다.

x축은 트랜잭션 이름을 지정합니다. y축은 각 트랜잭션을 수행하는 데 소요된 시간을 반환하며 초 단위로 나타냅니다.



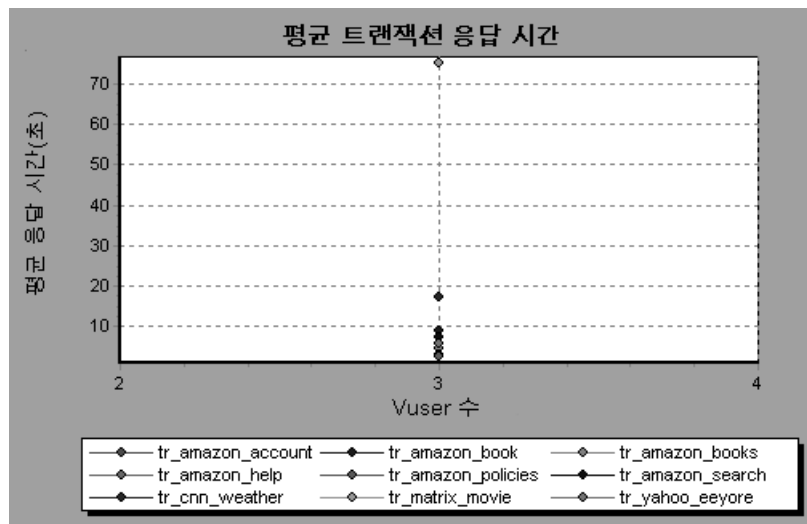
보기 > 트랜잭션 분해 트리 표시를 선택하거나 트랜잭션을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 트랜잭션 분해 트리 표시를 선택하여 트랜잭션 성능 요약 그래프에서 트랜잭션 분해를 볼 수 있습니다. 트랜잭션 분해 트리에서 분해할 트랜잭션을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 분해 <트랜잭션 이름>을 선택합니다. 트랜잭션 성능 요약 그래프는 하위 트랜잭션에 대한 데이터를 표시합니다.

트랜잭션이나 하위 트랜잭션에 포함된 웹 페이지 분할을 보려면 마우스 오른쪽 단추로 누르고 웹 페이지 분할 <트랜잭션 이름>을 누릅니다. 웹 페이지 분할 그래프에 대한 자세한 내용은 7장, “웹 페이지 분할 그래프”를 참고하십시오.

트랜잭션 응답 시간(부하 상태) 그래프

트랜잭션 응답 시간(부하 상태) 그래프는 실행 중인 Vusers와 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프를 결합한 그래프로써 시나리오 동안 일정 시점에서 실행 중인 Vusers의 수에 대한 상대적인 트랜잭션 시간을 나타냅니다. 이 그래프는 성능 시간에 미치는 Vuser 부하의 일반적인 영향을 확인할 수 있으며 점진적 부하로 시나리오를 분석할 때 가장 유용합니다. 시나리오에 대한 점진적 부하를 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*를 참조하십시오.

x축은 실행 중인 Vusers 수를 나타내고 y축은 초 단위의 평균 트랜잭션 시간을 나타냅니다.



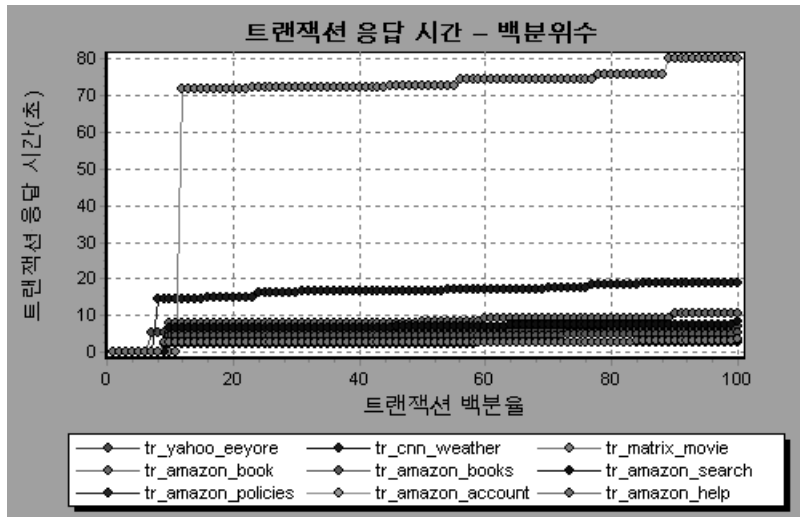
트랜잭션 응답 시간(백분위수) 그래프

트랜잭션 응답 시간(백분위수) 그래프는 특정 시간 범위 내에 수행된 트랜잭션의 백분율을 분석합니다. 이 그래프를 사용하면 시스템에 정의된 성능 기준을 만족하는 트랜잭션의 백분율을 확인할 수 있습니다. 대부분의 경우 허용 가능한 응답 시간을 갖는 트랜잭션의 백분율을 결정해야 합니다. 최대 응답 시간은 아주 길어질 수 있지만 대부분 트랜잭션의 응답 시간이 허용 가능한 경우 전체 시스템이 사용자 요구에 적합합니다.

y축은 시나리오 실행 동안 측정된 트랜잭션 총 수의 백분율을 나타냅니다. x축은 트랜잭션을 수행하는 데 걸린 시간을 나타냅니다.

참고: 분석은 트랜잭션의 사용 가능한 각 백분율에 대해 트랜잭션 응답 시간을 대략적으로 나타냅니다. 따라서 y축 값은 정확하지 않을 수 있습니다.

다음 그래프에서 20% 이하의 *tr_matrix_movie* 트랜잭션이 70초 이하의 응답 시간을 보여 주었습니다.



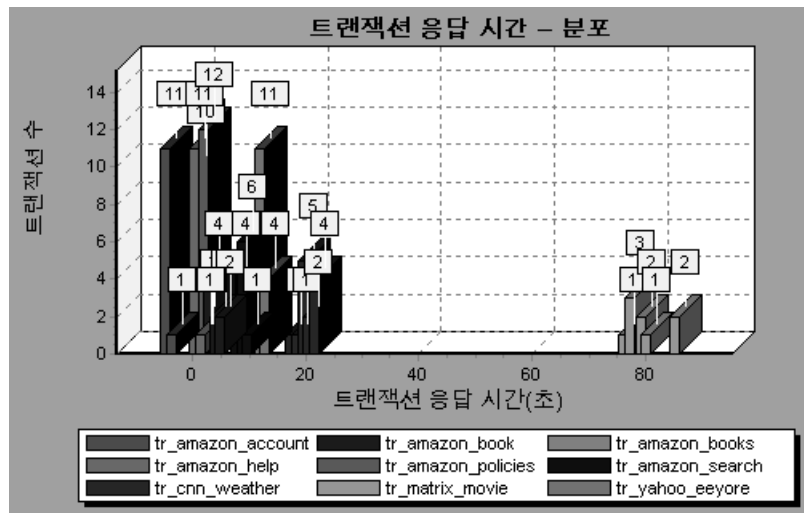
백분위수 그래프를 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프 같이 평균 응답 시간을 나타내는 그래프와 비교하는 것이 좋습니다. 여러 트랜잭션의 응답 시간이 높으면 전체 평균이 높아질 수 있습니다. 그러나 높은 응답 시간을 갖는 트랜잭션이 시간의 5% 이하에서 발생한 경우 해당 비율이 중요하지 않을 수 있습니다.

트랜잭션 응답 시간(분포) 그래프

트랜잭션 응답 시간(분포) 그래프는 시나리오에서 트랜잭션을 수행하는 데 걸린 시간의 분포를 표시합니다. 트랜잭션 성능 요약 그래프와 비교하면 평균 성능을 어떻게 계산했는지 확인할 수 있습니다.

x축은 트랜잭션 응답 시간(초 단위로 반올림)을 나타냅니다. y축은 시나리오 실행 동안 실행한 트랜잭션 수를 나타냅니다.

다음 그래프에서 대부분의 트랜잭션 응답 시간은 20초 이하입니다.



참고: 이 그래프는 막대 그래프로만 표시될 수 있습니다.

허용되는 최소/최대 트랜잭션 성능 시간을 정의한 경우 이 그래프를 사용하여 서버 성능이 허용 가능한 범위 안에 있는지 확인할 수 있습니다.

6

웹 리소스 그래프

시나리오 실행 후에 웹 리소스 그래프를 사용하여 웹 서버 성능을 분석합니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

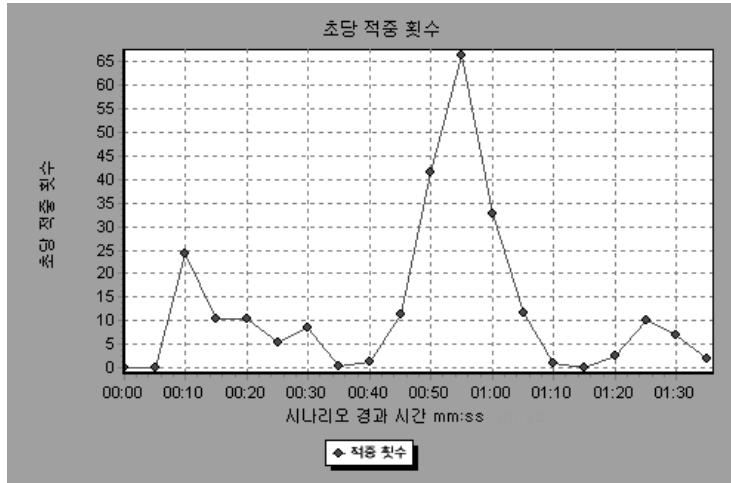
- ▶ 초당 적중 횟수 그래프
- ▶ 적중 횟수 요약 그래프
- ▶ 처리량 그래프
- ▶ 처리량 요약 그래프
- ▶ HTTP 상태 코드 요약 그래프
- ▶ 초당 HTTP 응답 그래프
- ▶ 초당 다운로드한 페이지 그래프
- ▶ 초당 재시도 그래프
- ▶ 재시도 요약 그래프
- ▶ 연결 그래프
- ▶ 초당 연결 그래프
- ▶ 초당 SSL 연결 그래프

웹 리소스 그래프

웹 리소스 그래프는 웹 서버의 성능에 대한 정보를 제공합니다. 웹 리소스 그래프를 사용하여 웹 서버의 처리량, 시나리오 실행 중에 발생한 초당 적중 횟수, 초당 HTTP 응답 수, 웹 서버에서 반환된 HTTP 상태 코드("요청을 성공했습니다.", "페이지를 찾지 못했습니다." 등의 HTTP 요청 상태 표시), 초당 다운로드한 페이지 수, 초당 서버 재시도 횟수 및 시나리오 실행 중 서버 재시도 요약을 분석합니다.

초당 적중 횟수 그래프

초당 적중 횟수 그래프는 초 단위로 시나리오를 실행하는 동안 Vusers가 웹 서버에 수행한 HTTP 요청 수를 보여 줍니다. 이 그래프는 Vuser가 생성하는 부하의 양을 적중 횟수로 평가합니다. 이 그래프를 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프와 비교하여 적중 횟수가 트랜잭션 성능에 어떤 영향을 미치는지 알 수 있습니다.

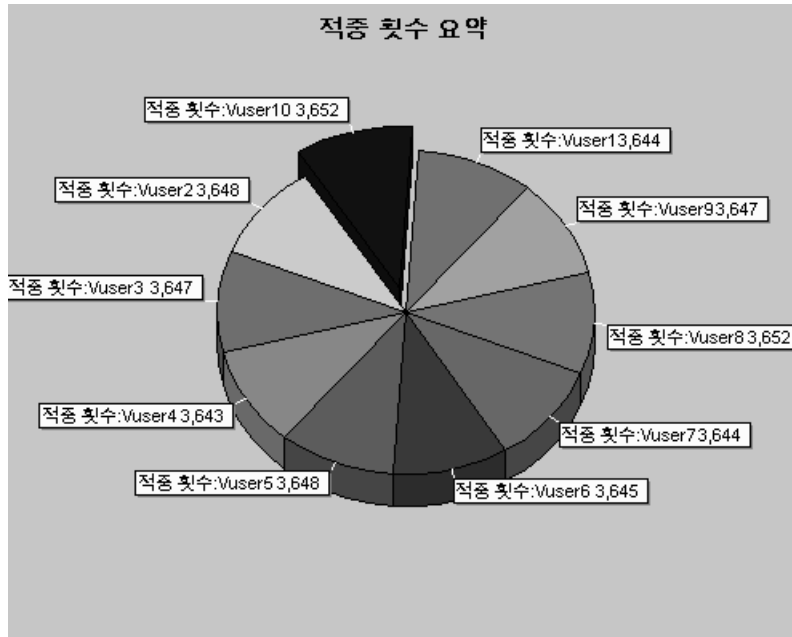


x축은 시나리오 실행이 시작된 이후의 경과 시간을 나타냅니다. y축은 서버에서의 적중 횟수를 나타냅니다. 예를 들어 위의 그래프는 대부분의 초당 적중 횟수가 55초에 해당하는 시나리오를 실행하는 동안 발생했음을 나타냅니다.

참고: x축의 범위를 옵션 대화 상자의 일반 탭에 정의한 웹 범위보다 작은 값으로 변경할 수 없습니다.

적중 횟수 요약 그래프

적중 횟수 요약 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 Vusers가 웹 서버에 수행한 HTTP 요청 수의 원형 차트를 보여 줍니다. 이 그래프는 먼저 총 적중 횟수를 나타내는 100% 원을 보여 줍니다. 그러나 필터/분류별 설정 유틸리티를 사용하여 그래프를 그룹별로 세분할 수 있습니다.



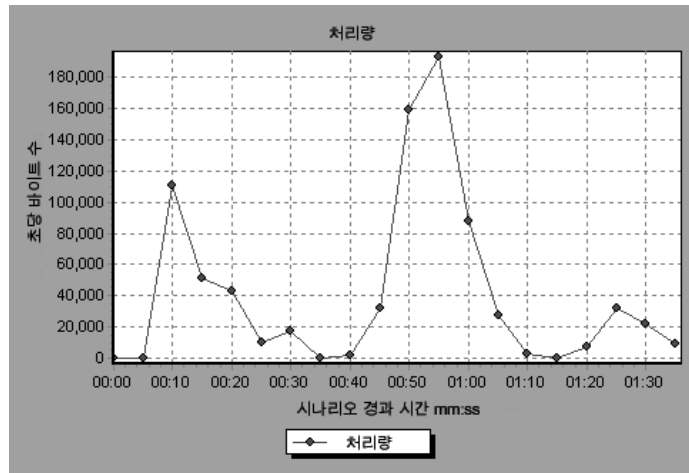
위의 그래프는 VuserID별로 그룹화한 후에 변형된 적중 횟수 요약 그래프입니다. 이 그래프는 각 Vuser가 수행한 적중 횟수를 보여 줍니다.

처리량 그래프

처리량 그래프는 각 초 단위로 시나리오를 실행하는 동안 서버의 처리량을 보여 줍니다. 처리량은 바이트 단위로 측정되며 Vusers가 특정 시간(초)에 서버에서 받은 데이터의 양을 나타냅니다. 이 그래프는 Vuser가 생성하는 부하의 양을 서버 처리량으로 평가합니다. 이 그래프를 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프와 비교하여 처리량이 트랜잭션 성능에 어떤 영향을 미치는지 알 수 있습니다.

x축은 시나리오 실행을 시작한 이후의 경과 시간을 나타냅니다. y축은 서버의 처리량을 바이트 단위로 나타냅니다.

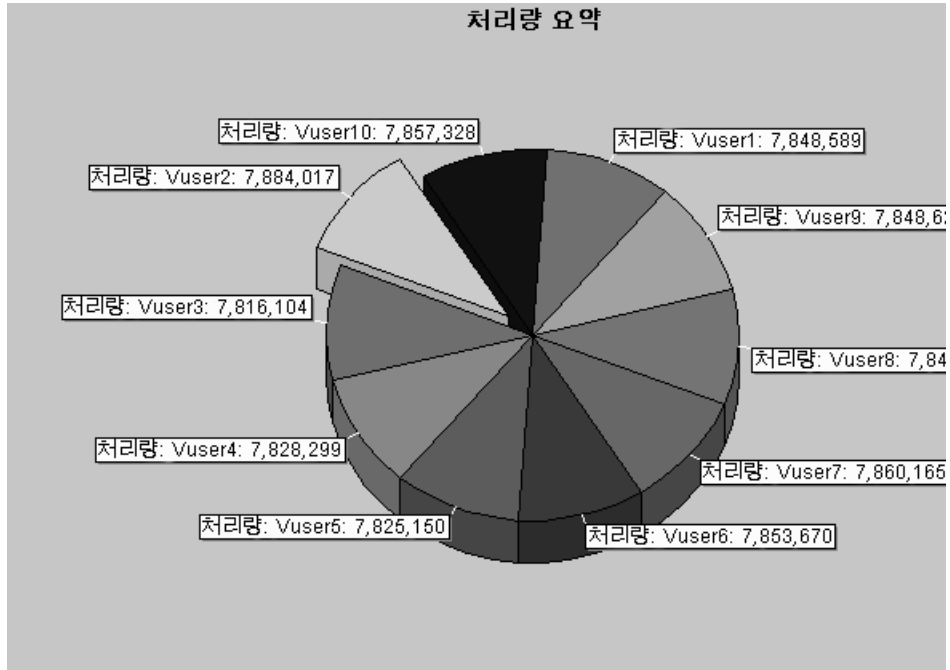
다음 그래프는 가장 높은 처리량이 55초에 해당하는 시나리오를 실행하는 동안 193,242바이트인 것을 보여 줍니다.



참고: x축의 범위를 옵션 대화 상자의 일반 탭에 정의한 웹 범위보다 작은 값으로 변경할 수 없습니다.

처리량 요약 그래프

처리량 요약 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 웹 서버에서 처리량의 원형 차트를 보여 줍니다. 이 그래프는 먼저 총 처리량을 나타내는 100% 원형 부분을 보여 줍니다. 그러나 **필터/분류별 설정** 유틸리티를 사용하여 그래프를 그룹으로 세분할 수 있습니다.



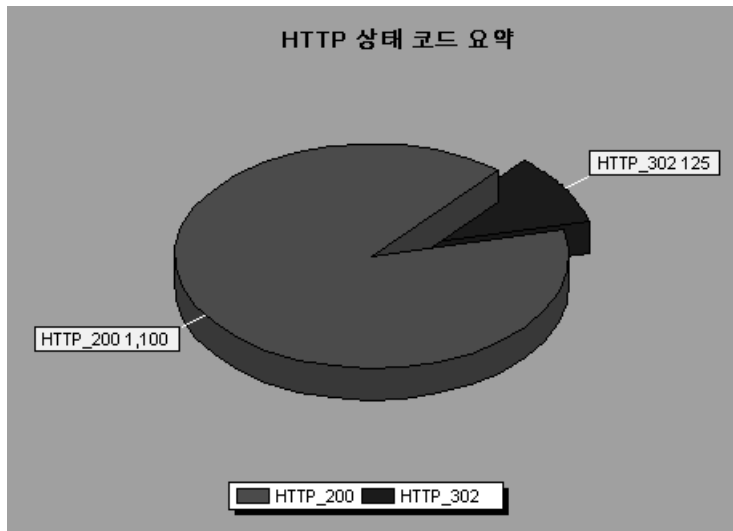
위의 그래프는 VuserID별로 그룹화한 후에 변형된 처리량 요약 그래프입니다. 이 그래프는 각 Vuser가 생성한 처리량을 보여 줍니다.

HTTP 상태 코드 요약 그래프

HTTP 상태 코드 요약 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 상태 코드별로 그룹화된 웹 서버에서 반환된 HTTP 상태 코드("요청을 성공했습니다.", "페이지를 찾지 못했습니다." 등의 HTTP 요청 상태 표시) 수를 보여 줍니다. 이 그래프를 초당 HTTP 응답 그래프와 함께 사용하면 오류 코드를 발생시킨 스크립트를 찾을 수 있습니다.

이 그래프는 원형 그래프로만 볼 수 있습니다.

다음 그래프는 HTTP 상태 코드 **200**과 **302**만이 생성되었음을 보여 줍니다. 상태 코드 **200**은 1,100번 생성되었고 상태 코드 **302**는 125번 생성되었습니다.

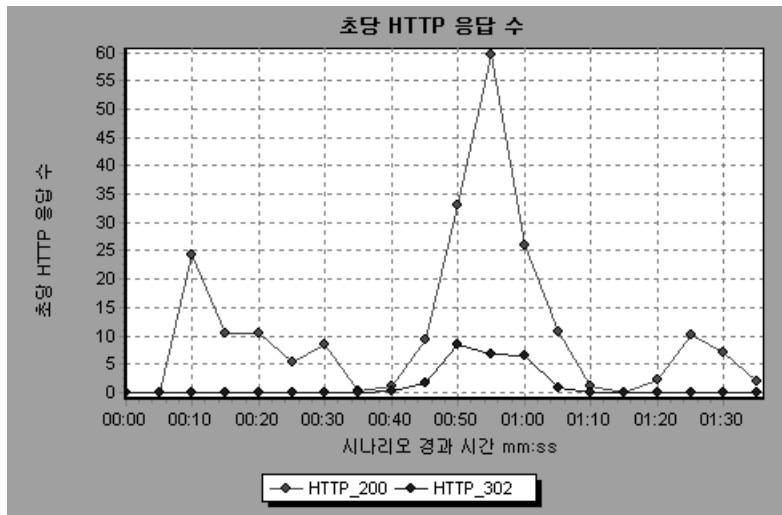


초당 HTTP 응답 그래프

초당 HTTP 응답 그래프는 초 단위로 시나리오를 실행하는 동안 상태 코드별로 그룹화된 웹 서버에서 반환된 HTTP 상태 코드("요청을 성공했습니다.", "페이지를 찾지 못했습니다." 등의 HTTP 요청 상태 표시) 수를 보여 줍니다. 이 그래프에 표시된 결과를 스크립트("분류별" 기능 사용)별로 그룹화하면 오류 코드를 생성한 스크립트를 찾을 수 있습니다. "분류별" 기능에 대한 자세한 내용은 2장, "분석 그래프 작업"을 참조하십시오.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 초당 HTTP 응답 수를 나타냅니다.

다음 그래프는 200 상태 코드 중 가장 큰 수인 60이 55초에 해당하는 시나리오 실행에서 생성되었음을 보여 줍니다. 302 코드의 가장 큰 수인 8.5는 55초에 해당하는 시나리오를 실행하는 동안 생성되었습니다.



다음 표는 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
403	금지
404	찾을 수 없음
405	메서드 허용 안 함
406	허용 안 됨
407	프록시 인증 필요
408	요청 시간 초과
409	충돌

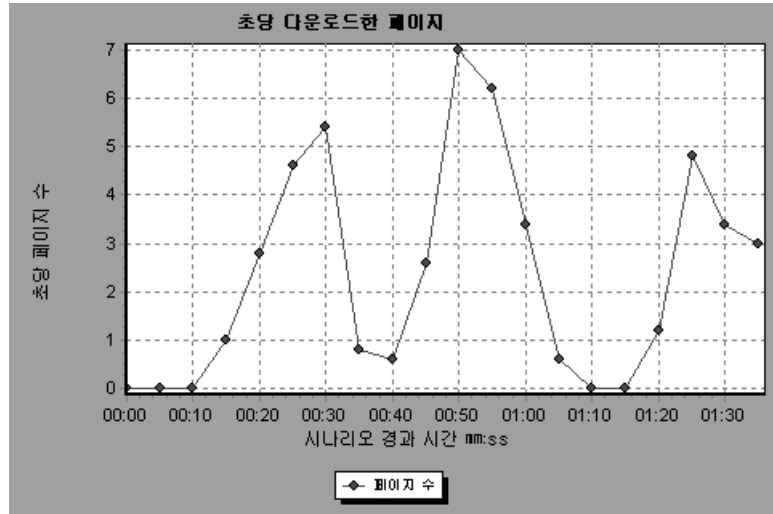
코드	설명
410	이동
411	필요한 길이
412	전제 조건 실패
413	요청 엔티티가 너무 큼
414	요청-URI가 너무 큼
415	지원되지 않는 미디어 형식
416	요청한 범위가 충분하지 않음
417	예상 실패
500	내부 서버 오류
501	구현되지 않음
502	잘못된 게이트웨이
503	서비스를 사용할 수 없음
504	게이트웨이 시간 초과
505	지원되지 않는 HTTP 버전

위의 상태 코드 및 설명에 대한 자세한 내용은 <http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec10.html#sec10>을 참조하십시오.

초당 다운로드한 페이지 그래프

초당 다운로드한 페이지 그래프는 초 단위로 시나리오를 실행하는 동안(x축) 서버에서 다운로드한 웹 페이지(y축) 수를 보여 줍니다. 이 값은 Vuser가 생성하는 부하의 양을 다운로드한 페이지 수로 평가합니다.

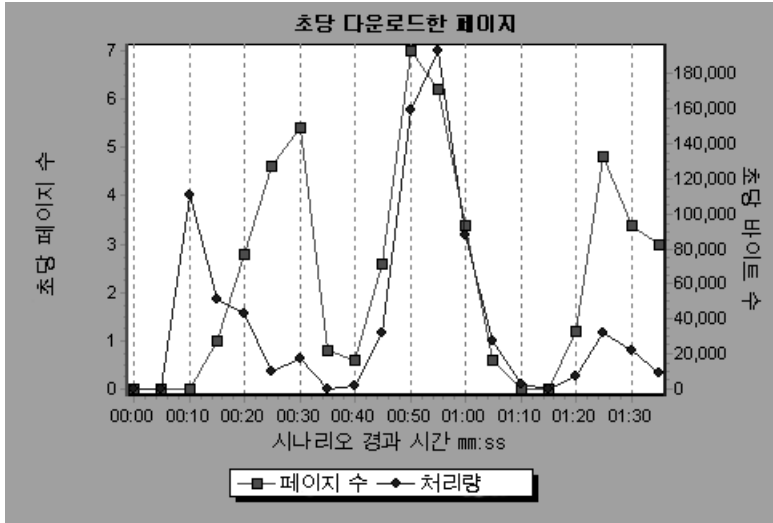
다음 그래프는 50초에 해당하는 시나리오를 실행 동안 발생한 초당 최대 다운로드 페이지 수인 약 7을 보여 줍니다.



처리량과 마찬가지로 초당 다운로드한 페이지는 Vusers가 특정 시간(초)에 서버에서 받은 데이터 양을 나타냅니다. 그러나, 처리량 그래프는 각 리소스와 크기(예: 각 .gif 파일의 크기, 각 웹 페이지의 크기)를 고려합니다. 초당 다운로드한 페이지 그래프는 페이지 수만 고려합니다.

참고: 초당 다운로드한 페이지 그래프를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 런타임 설정인 기본 설정 탭에서 **초당 페이지(HMTL 모드 전용)**를 선택해야 합니다.

다음 예제에서 처리량 그래프는 초당 다운로드한 페이지 그래프와 병합됩니다. 그래프에서 보면 처리량은 초당 다운로드한 페이지 수에 완전히 비례하지 않음을 명확히 알 수 있습니다. 예를 들어 10초와 25초 사이의 시나리오 실행에서 초당 다운로드한 페이지 수는 증가했지만 처리량은 감소했습니다.

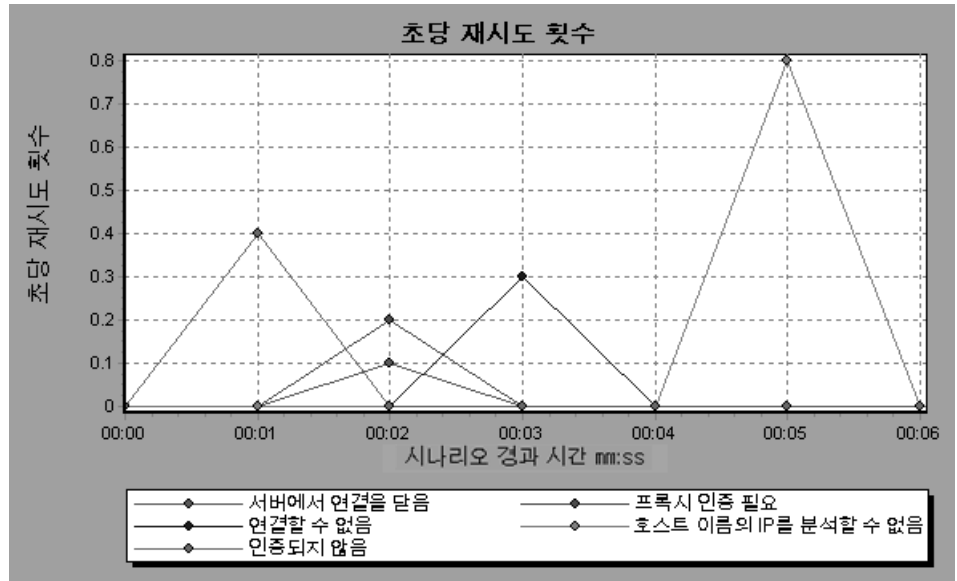


초당 재시도 그래프

초당 재시도 그래프는 초 단위로 시나리오를 실행하는 동안 시도한 서버 연결 수를 표시합니다. 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.

x축은 시나리오 실행 시작 이후의 경과 시간을 나타냅니다. y축은 초당 서버 다시 시도 횟수를 나타냅니다.

다음 그래프는 시나리오의 처음 1초 동안 다시 시도 횟수가 0.4인데 반하여, 5초에 해당하는 시나리오에서는 초당 다시 시도 횟수가 0.8로 증가했습니다.

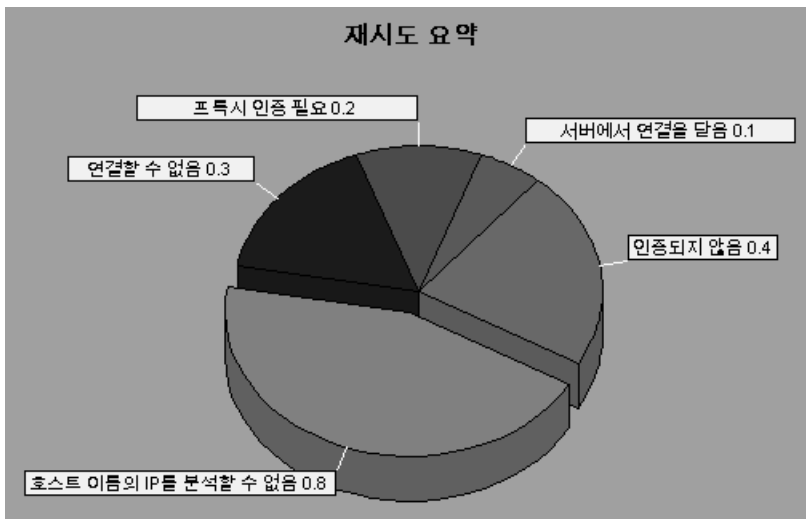


재시도 요약 그래프

다시 시도 요약 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 다시 시도의 원인별로 그룹화된 서버 연결 시도 횟수를 보여 줍니다. 이 그래프를 초당 재시도 그래프와 함께 사용하여 시나리오 실행하는 동안 어떤 지점에서 서버 다시 시도가 발생했는지 판별합니다.

이 그래프는 원형 그래프로만 볼 수 있습니다.

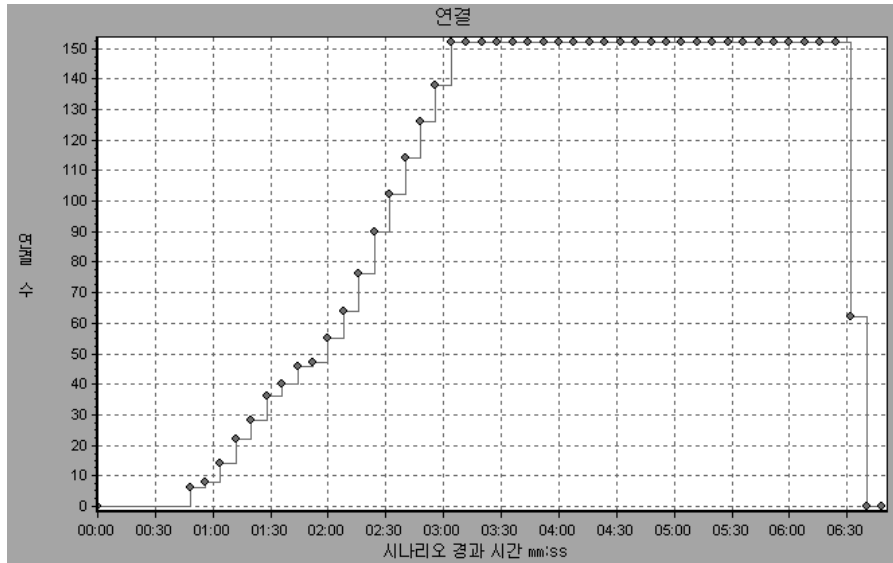
다음 그래프는 서버가 부하 생성기의 IP 주소를 확인할 수 없어 시나리오를 실행하는 동안 서버 다시 시도가 발생한 것을 보여 줍니다.



연결 그래프

연결 그래프는 시나리오 (x축)의 각 지점에서 열린 TCP/IP 연결(y축) 수를 보여 줍니다. 페이지의 링크가 다른 웹 주소로 연결되면 하나의 HTML 페이지로 인해 브라우저에서 몇 개의 연결을 열 수 있습니다. 각 웹 서버에 대해 두 개의 연결이 열립니다.

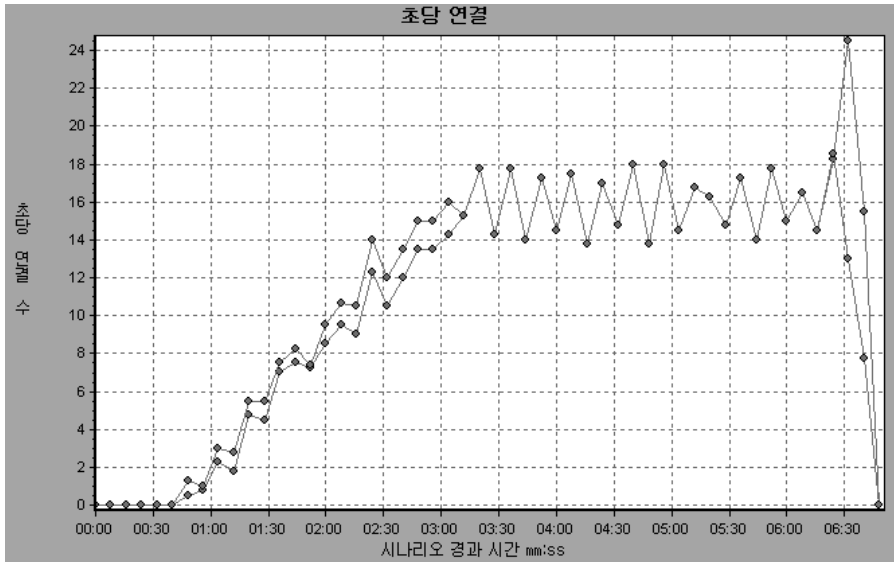
이 그래프는 추가 연결이 필요한 시점을 나타내는 데 유용합니다. 예를 들어 연결 수가 안정 수준에 도달하고 트랜잭션 응답 시간이 급격히 증가하는 경우 연결을 추가하면 트랜잭션 응답 시간이 감소되어 성능이 크게 향상될 수 있습니다.



초당 연결 그래프

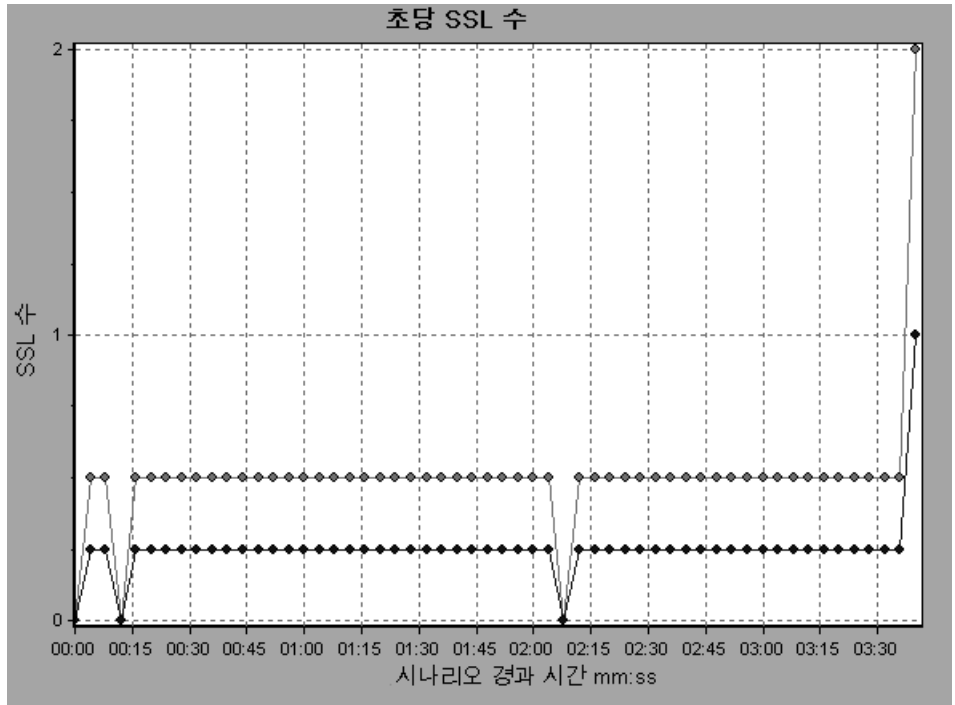
초당 연결 그래프는 초 단위 시나리오(x축)에서 열린 새 TCP/IP 연결(y축) 수를 보여 줍니다.

새 TCP/IP 연결이 서버, 라우터 및 네트워크 리소스 사용 측면에서 부담이 매우 크기 때문에 이 숫자는 초당 적중 수의 몇 분의 1 정도여야 합니다. 많은 HTTP 요청이 각 요청에 대해 새 연결을 여는 것보다는 같은 연결을 사용하는 것이 바람직합니다.



초당 SSL 연결 그래프

초당 SSL 연결 그래프는 초 단위 시나리오(x축)에서 열린 새 SSL 연결과 재사용한 SSL 연결(y축) 수를 보여 줍니다. 보안 서버에 대해 TCP/IP 연결이 열린 후에 브라우저가 SSL 연결을 열었습니다.



새 SSL 연결을 만들면 많은 리소스를 사용하기 때문에 가능하면 새 SSL 연결을 적게 열어야 합니다. SSL 연결을 설정한 후에는 다시 사용해야 합니다. Vuser당 새 SSL 연결이 둘 이상이면 안 됩니다. 반복할 때마다 런타임 설정 메뉴의 브라우저 애플리케이션 탭을 통해 새 Vuser를 시뮬레이션하도록 ProTune을 구성한 경우 각 반복마다 Vuser당 새 SSL 연결이 둘 이상이면 안 됩니다. 초당 새 TCP/IP 및 SSL 연결을 최대한 적게 사용하는 것이 좋습니다.

7

웹 페이지 분할 그래프

웹 페이지 분할 그래프를 사용하면 페이지 콘텐츠가 트랜잭션 응답 시간에 영향을 주었는지 평가할 수 있습니다. 웹 페이지 분할 그래프를 통해 웹 사이트에서 느리게 다운로드되는 이미지나 끊어진 링크와 같이 문제가 있는 요소를 분석할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ 웹 페이지 분할 그래프 활성화
- ▶ 페이지 구성 요소 분해 그래프
- ▶ 페이지 구성 요소 분해(시간별) 그래프
- ▶ 페이지 다운로드 시간 분해 그래프
- ▶ 페이지 다운로드 시간 분해(시간별) 그래프
- ▶ 첫 번째 버퍼까지의 시간 분해 그래프
- ▶ 첫 번째 버퍼까지의 시간 분해(시간별) 그래프
- ▶ 다운로드된 구성 요소 크기 그래프

웹 페이지 분할 그래프

웹 페이지 분할 그래프는 스크립트에서 모니터링된 각 웹 페이지에 대한 성능 정보를 제공합니다. 스크립트에 있는 각 페이지 및 해당 구성 요소의 다운로드 시간을 볼 수 있으며 다운로드 시간 중 어느 시점에 문제가 발생했는지 확인할 수 있습니다. 또한 각 페이지 및 해당 구성 요소의 상대적인 다운로드 시간과 크기도 볼 수 있습니다. LoadRunner 분석은 평균 다운로드 시간 및 시간별 다운로드 시간 데이터를 모두 표시합니다.

웹 페이지 분할 그래프의 데이터를 트랜잭션 성능 요약 및 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프와 연관시켜 문제 발생의 원인과 시점 및 문제가 네트워크 관련 문제인지 또는 서버 관련 문제인지를 분석할 수 있습니다.

참고: 서버 시간은 클라이언트에서 측정되므로 초기 HTTP 요청이 송신된 시간에서 첫 번째 버퍼가 송신된 시간까지 네트워크 성능에 변화가 있는 경우 네트워크 시간은 이 측정값에 영향을 줄 수 있습니다. 따라서 표시된 서버 시간은 서버 시간 추정치로서, 약간 부정확할 수 있습니다.

실행 중 각 초마다 모니터링된 각 웹 페이지의 평균 다운로드 시간을 초 단위로 표시하는 웹 페이지 분할 그래프에서 이러한 그래프 분석을 시작합니다. x축은 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 각 웹 페이지의 평균 다운로드 시간(초 단위)을 나타냅니다.

LoadRunner 분석에서 웹 페이지 분할 그래프를 생성하려면 스크립트를 기록하기 전에 구성 요소 분해 기능을 설정해야 합니다.

구성 요소 분해 기능을 설정하려면 다음을 수행하십시오.

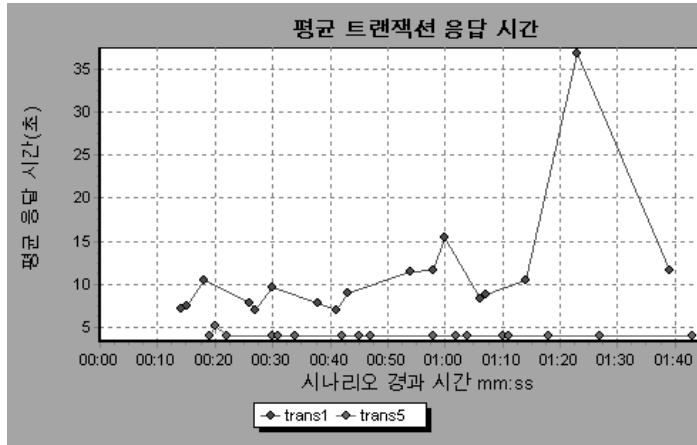
- 1 컨트롤러 메뉴에서 **도구 > 옵션**을 선택합니다.
- 2 **웹 페이지 분할** 탭을 선택합니다. **웹 페이지 분할 사용 확인란**을 선택합니다.

참고: VuGen에서는 기록 옵션 대화 상자의 기록 탭에서 **HTML 기반 스크립트**를 선택하는 것이 좋습니다.

웹 *Vuser* 스크립트를 기록하는 방법에 대한 자세한 내용은 *Vuser 스크립트 작성* 안내서를 참조하십시오.

웹 페이지 분할 그래프 활성화

웹 페이지 분할 그래프는 트랜잭션 성능 요약이나 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프에서 감지된 문제를 분석하는 데 주로 사용됩니다. 예를 들어 아래의 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프는 **trans1** 트랜잭션의 평균 트랜잭션 응답 시간이 높았음을 보여 줍니다.



웹 페이지 분할 그래프를 사용하면 **trans1** 트랜잭션 응답 시간의 지연 원인을 정확히 알아낼 수 있습니다.

트랜잭션의 분할 내용을 보려면 다음을 수행하십시오.

- 1 trans1을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **trans1 웹 페이지 분할**을 선택합니다. 그러면 웹 페이지 분할 그래프와 웹 페이지 분할 트리가 나타납니다. 페이지 이름 옆에 표시된 아이콘은 페이지 콘텐츠를 나타냅니다. 112페이지 “웹 페이지 분할 콘텐츠 아이콘”을 참조하십시오.
- 2 웹 페이지 분할 트리에서 분해할 문제가 있는 페이지를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 <구성 요소 이름> **분해**를 선택합니다. 또는 분해할 페이지 선택 상자에서 해당 페이지를 선택합니다. 해당 페이지에 대한 웹 페이지 분할 그래프가 나타납니다.

참고: 웹 페이지 분할 트리에서 페이지를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **브라우저에서 페이지 보기**를 선택하여 브라우저에 문제가 있는 페이지를 표시할 수 있습니다.

- 3 사용할 수 있는 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- ▶ **다운로드 시간 분해:** 선택한 페이지의 다운로드 시간 분해가 포함된 표를 표시합니다. 구성 요소의 헤더를 비롯한 각 페이지 구성 요소의 크기도 표시합니다. 이러한 표시에 대한 자세한 내용은 페이지 다운로드 시간 분해 그래프를 참조하십시오.
- ▶ **구성 요소 분해(시간별):** 선택한 웹 페이지의 페이지 구성 요소 분해(시간별) 그래프를 표시합니다.
- ▶ **다운로드 시간 분해(시간별):** 선택한 웹 페이지의 페이지 다운로드 시간 분해(시간별) 그래프를 표시합니다.
- ▶ **첫 번째 버퍼까지의 시간 분해(시간별):** 선택한 웹 페이지의 첫 번째 버퍼까지의 시간 분해(시간별) 그래프를 표시합니다.



전체 보기에서 그래프를 표시하려면 **전체 보기에서 그래프 열기** 단추를 클릭하십시오. 새 그래프 열기 대화 상자에서 이러한 그래프뿐 아니라 추가 웹 페이지 분할 그래프에도 접근할 수 있습니다.

웹 페이지 분할 콘텐츠 아이콘

웹 페이지 분할 트리에는 다음과 같은 아이콘이 나타납니다. 이러한 아이콘은 페이지의 HTTP 콘텐츠를 나타냅니다.



트랜잭션: 뒤이은 콘텐츠가 트랜잭션의 일부임을 표시합니다.



페이지 콘텐츠: 텍스트, 이미지 등의 뒤이은 콘텐츠가 한 논리적 페이지를 모두 차지하고 있음을 표시합니다.



텍스트 콘텐츠: 텍스트 정보입니다. 일반 텍스트는 있는 그대로 표시됩니다. HTML 텍스트와 스타일시트가 포함됩니다.



멀티파트 콘텐츠: 독립적인 데이터 형식의 여러 항목으로 구성된 데이터입니다.



메시지 콘텐츠: 캡슐화된 메시지입니다. 이러한 형식의 일반적인 예로 뉴스나 외부 데이터 원본에 대한 참조로 다수의 본문이 표시되는 외부 본문을 들 수 있습니다.



응용 프로그램 콘텐츠: 대개 해석되지 않는 이진 데이터나 응용 프로그램에서 처리되는 정보 등 기타 다른 형식의 데이터입니다. 이러한 형식에는 포스트스크립트 데이터가 있습니다.



이미지 콘텐츠: 이미지 데이터입니다. 일반적인 두 가지 예로 jpeg 및 gif 형식을 들 수 있습니다.



비디오 콘텐츠: 시간에 따라 변화하는 그림 이미지입니다. 이 형식으로는 mpeg 형식이 있습니다.



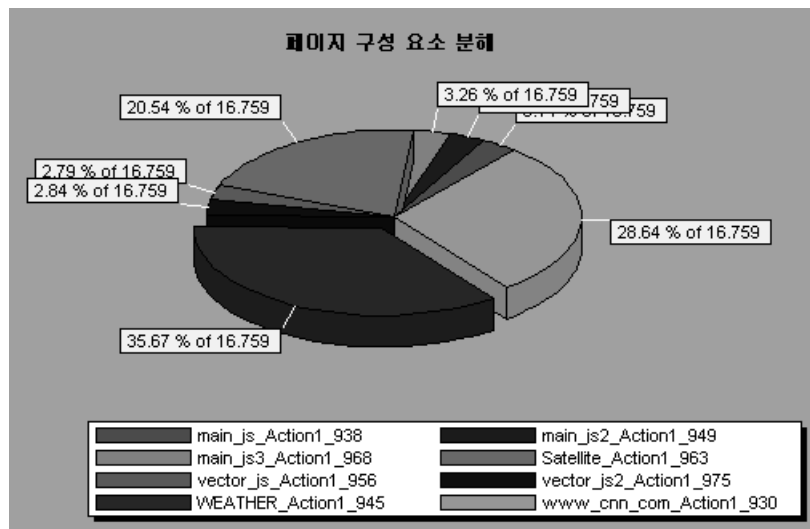
리소스 콘텐츠: 위에서 나열되지 않은 기타 리소스입니다. 또한 “사용할 수 없음”으로 정의된 콘텐츠도 여기에 속합니다.

페이지 구성 요소 분해 그래프

페이지 구성 요소 분해 그래프는 각 웹 페이지 및 해당 구성 요소의 평균 다운로드 시간을 초 단위로 표시합니다.

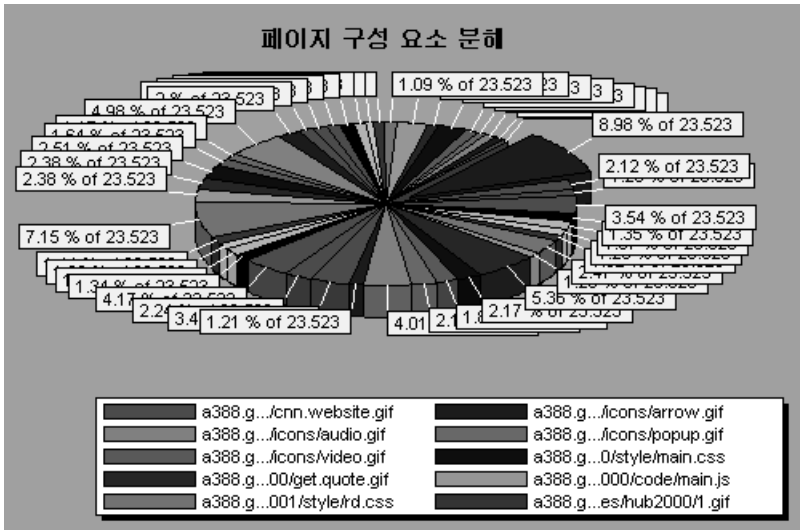
문제가 있는 구성 요소를 분리하려면 구성 요소를 다운로드하는 데 걸린 평균 시간(초)에 따라 범례를 정렬하는 것이 유용합니다. 범례를 평균별로 정렬하려면 **그래프 평균 열**을 두 번 클릭합니다.

다음 그래프는 기본 `cnn.com` URL이 총 다운로드 시간의 28.64%를 차지한 반면 `www.cnn.com/WEATHER` 구성 요소는 35.67%를 차지했음을 보여 줍니다.



이 그래프는 파이 그래프로만 볼 수 있습니다.

다운로드 시간을 지연시킨 구성 요소를 확인하려면 웹 페이지 분할 트리에서 문제가 있는 URL을 두 번 클릭하여 분해할 수 있습니다. 다음 예제에서는 cnn.com/WEATHER 구성 요소가 분해됩니다.



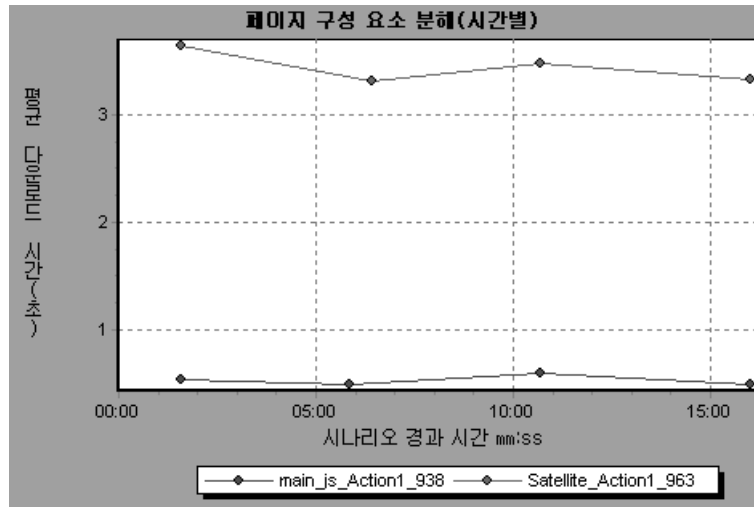
위 그래프는 기본 cnn.com/WEATHER 구성 요소의 다운로드 시간(총 다운로드 시간 중 8.98%)이 가장 오래 걸렸음을 나타냅니다. 그 밖의 문제가 있는 URL 구성 요소를 분리하려는 경우에도 구성 요소를 다운로드하는 데 걸린 평균 시간(초)에 따라 범례를 정렬하는 것이 유용합니다. 범례를 평균별로 정렬하려면 그래프 평균 열 제목을 두 번 클릭합니다.

페이지 구성 요소 분해(시간별) 그래프

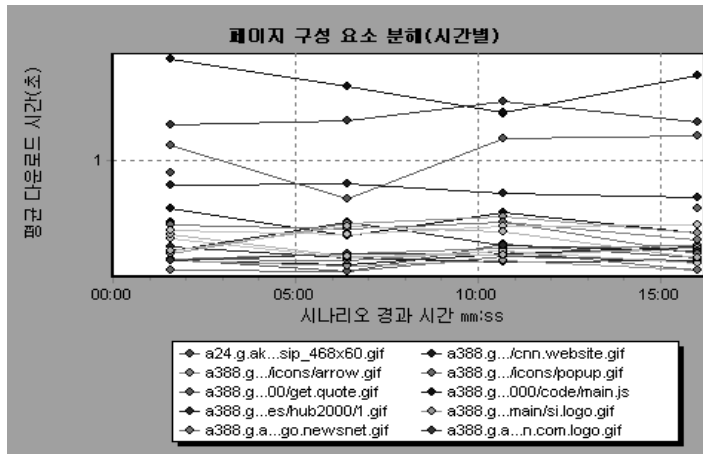
페이지 구성 요소 분해(시간별) 그래프는 시나리오 실행 중 각 초마다 각 웹 페이지와 해당 구성 요소의 평균 응답 시간을 초 단위로 표시합니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 각 구성 요소의 평균 응답 시간(초 단위)을 나타냅니다.

예를 들어 다음 그래프는 Satellite_Action1_963의 응답 시간이 시나리오 전체에서 main_js_Action1_938의 응답 시간보다 상당히 길었음을 보여 줍니다.



응답 시간을 지연시킨 구성 요소를 확인하려면 웹 페이지 분할 트리에서 문제가 있는 구성 요소를 두 번 클릭하여 분해할 수 있습니다.

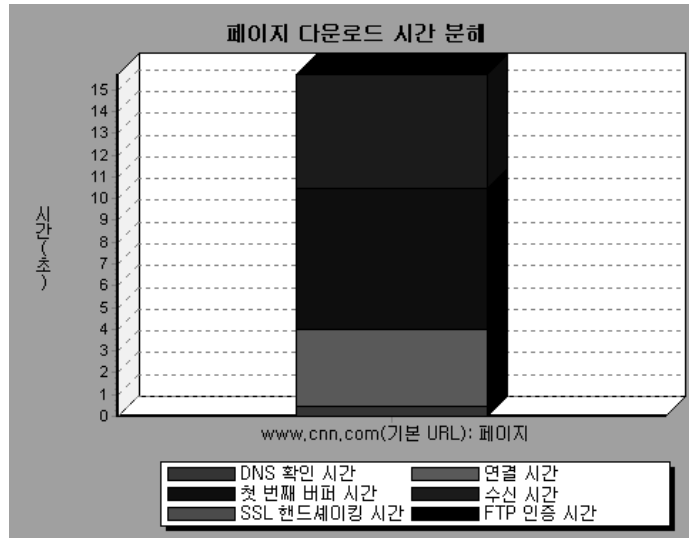


위 그래프를 사용하면 기본 구성 요소 중에서 가장 문제가 있었던 구성 요소와 시나리오 중 문제가 발생한 시점을 추적할 수 있습니다. 가장 문제가 있는 구성 요소를 분리하려면 구성 요소를 다운로드하는 데 걸린 평균 시간(초)에 따라 범례 탭을 정렬하는 것이 유용합니다. 범례를 평균별로 정렬하려면 **평균** 열 제목을 두 번 클릭합니다.

그래프에서 구성 요소를 확인하려면 선택하면 됩니다. 그러면 범례 탭의 해당 선이 선택됩니다.

페이지 다운로드 시간 분해 그래프

각 페이지 구성 요소의 다운로드 시간 분해를 표시하는 페이지 다운로드 시간 분해 그래프를 사용하면 웹 페이지 다운로드 동안 응답 시간을 지연시키는 원인이 네트워크 오류인지 또는 서버 오류인지를 확인할 수 있습니다.



페이지 다운로드 시간 분해 그래프는 DNS 확인 시간, 연결 시간, 첫 번째 버퍼까지의 시간, SSL 핸드셰이킹 시간, 수신 시간, FTP 인증 시간, 클라이언트 시간 및 오류 시간별로 각 구성 요소를 분해합니다.

다음은 이러한 각 기준별 분해에 대한 설명입니다.

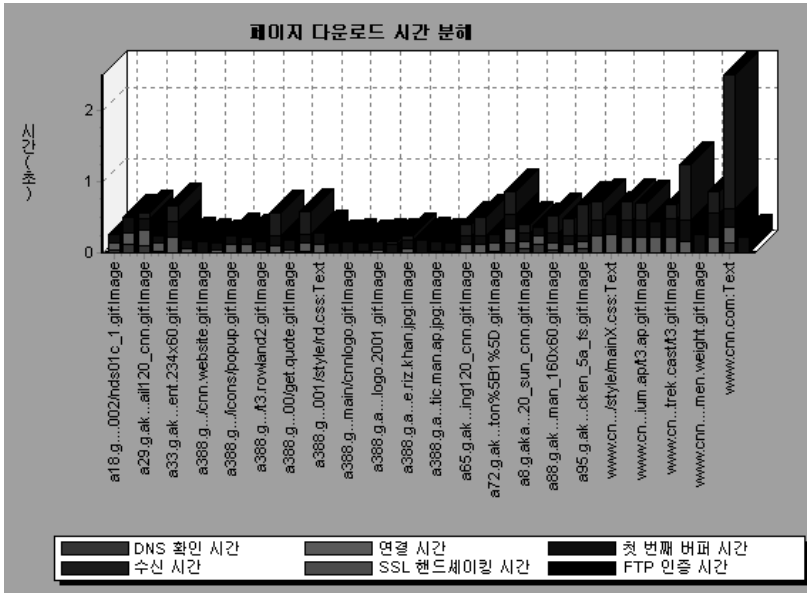
이름	설명
DNS 확인	가장 가까운 DNS 서버를 사용하여 DNS 이름을 IP 주소로 확인하는 데 필요한 시간을 표시합니다. DNS 조회 측정값은 DNS 확인이나 DNS 서버에서 발생한 문제를 보여 주는 훌륭한 지표입니다.
연결	지정된 URL을 호스팅하는 웹 서버와 처음으로 연결을 설정하는 데 필요한 시간을 표시합니다. 연결 측정값은 네트워크 관련 문제를 보여 주는 훌륭한 지표입니다. 또한 서버가 요청에 응답하는지 여부를 알려 줍니다.
첫 번째 버퍼	초기 HTTP 요청(대개 GET) 시간부터 첫 번째 버퍼가 웹 서버로부터 정상적으로 수신되기까지 경과한 시간을 표시합니다. 첫 번째 버퍼 측정값은 웹 서버 지연은 물론 네트워크 지연을 보여 주는 훌륭한 지표입니다. 참고: 버퍼 크기가 최대 8K일 수 있으므로 첫 번째 버퍼는 또한 해당 요소를 완전히 다운로드하는 데 걸리는 시간일 수도 있습니다.
SSL 핸드셰이킹	client hello, server hello, 클라이언트 공개 키 전송, 서버 인증서 전송 및 부분 선택적인 기타 단계를 포함하여 SSL 연결에 걸린 시간을 표시합니다. 이 시점 이후 클라이언트와 서버 간의 모든 통신이 암호화됩니다. SSL 핸드셰이킹 측정값은 HTTPS 통신에만 적용됩니다.
수신	서버로부터 마지막 바이트를 수신하고 다운로드가 완료되기까지 경과한 시간을 표시합니다. 수신 측정값은 네트워크 품질을 보여 주는 훌륭한 지표입니다. 시간/크기 비율을 검토하여 수신율을 계산해 보십시오.

이름	설명
FTP 인증	클라이언트를 인증하는 데 걸린 시간을 표시합니다. FTP에서는 서버가 클라이언트의 명령을 처리하기 전에 먼저 클라이언트를 인증해야 합니다. FTP 인증 측정값은 FTP 프로토콜 통신에만 적용됩니다.
클라이언트 시간	브라우저 판단 시간이나 기타 클라이언트 관련 지연으로 인해 클라이언트 컴퓨터에 요청이 표시되는 동안 경과한 평균 시간을 표시합니다.
오류 시간	HTTP 요청이 송신된 시점부터 오류 메시지(HTTP 오류만 해당)가 반환된 시점까지 경과한 평균 시간을 표시합니다.

참고: 페이지 수준에서 표시되는 각 측정값은 각 페이지 구성 요소별로 기록된 값의 합계입니다. 예를 들어 www.cnn.com의 연결 시간은 각 페이지 구성 요소 연결 시간의 합계입니다.

위 그래프는 기본 cnn.com URL 다운로드 시간의 많은 부분을 수신 시간, 연결 시간 및 첫 번째 버퍼 시간이 차지했음을 보여 줍니다.

cnn.com URL을 더 세부적으로 분해하면 다운로드 시간이 가장 긴 구성 요소를 분리하여 응답 시간 지연을 유발한 네트워크 또는 서버 문제를 분석할 수 있습니다.



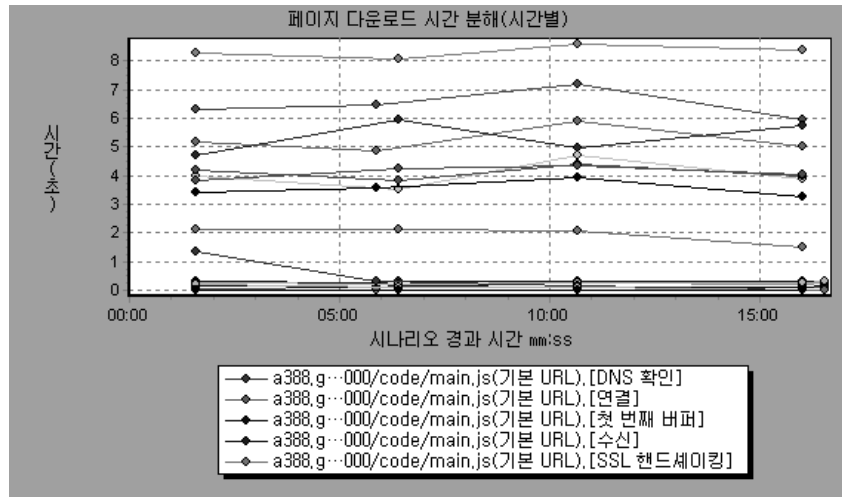
cnn.com URL을 분해하면 다운로드 시간이 가장 긴 구성 요소(www.cnn.com 구성 요소)에서 다운로드 시간의 많은 부분을 수신 시간이 차지했음을 알 수 있습니다.

페이지 다운로드 시간 분해(시간별) 그래프

페이지 다운로드 시간 분해(시간별) 그래프는 시나리오 실행 중 각 초마다 각 페이지 구성 요소의 다운로드 시간 분해를 표시합니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 다운로드 과정에서 각 단계에 걸린 시간(초 단위)을 나타냅니다.

이 그래프를 통해 시나리오 실행 동안 어느 시점에 네트워크 또는 서버 문제가 발생했는지 확인할 수 있습니다.

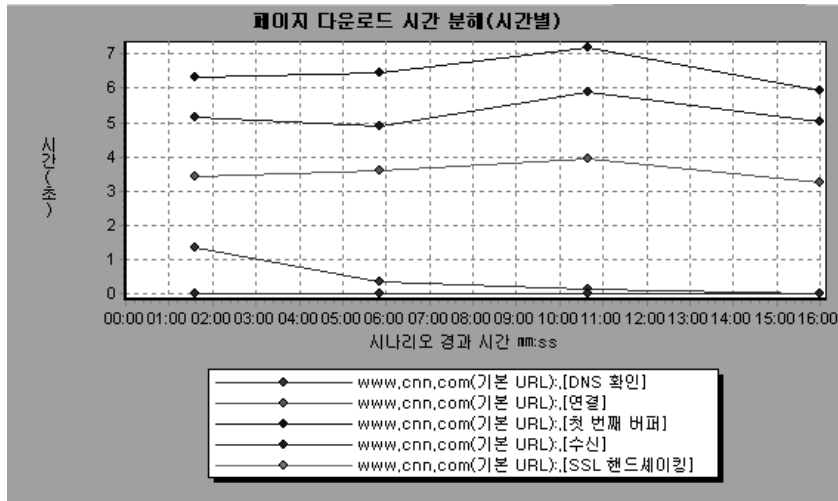


참고: 페이지 수준에서 표시되는 각 측정값은 각 페이지 구성 요소별로 기록된 값의 합계입니다. 예를 들어 www.cnn.com의 연결 시간은 각 페이지 구성 요소 연결 시간의 합계입니다.

가장 문제가 있는 구성 요소를 분리하려면 구성 요소를 다운로드하는 데 걸린 평균 시간(초)에 따라 범례 탭을 정렬할 수 있습니다. 범례를 평균별로 정렬하려면 평균 열 제목을 두 번 클릭합니다.

그래프에서 구성 요소를 확인하려면 해당 구성 요소를 선택하십시오. 그러면 범례 탭의 해당 선이 선택됩니다.

이전 절의 예제에서 가장 문제가 있는 구성 요소는 **cnn.com**입니다. **cnn.com** 구성 요소를 조사하면 페이지 다운로드 시간 분해(시간별) 그래프를 통해 첫 번째 버퍼 및 수신 시간이 시나리오 전체에서 계속 높았으며 DNS 확인 시간이 시나리오 동안 감소되었음을 알 수 있습니다.

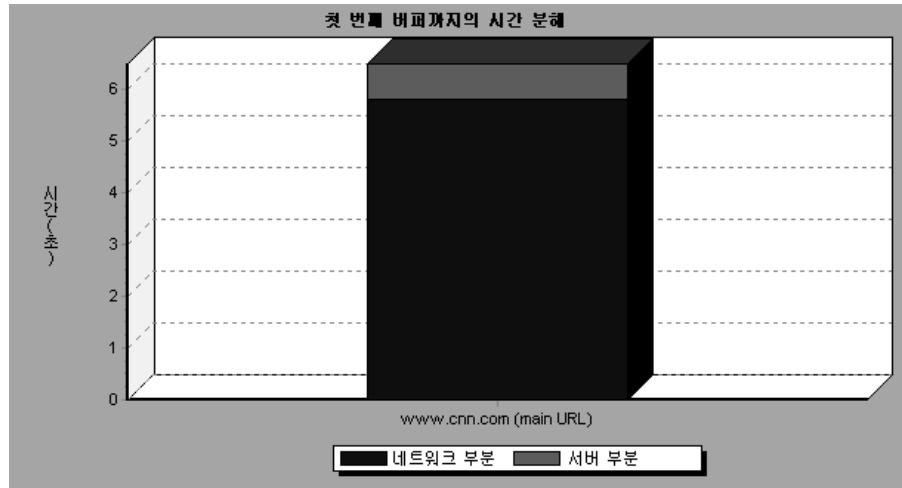


참고: 웹 페이지 분할 그래프에서 페이지 다운로드 시간 분해(시간별) 그래프를 선택하면 영역 그래프로 나타납니다.

첫 번째 버퍼까지의 시간 분해 그래프

첫 번째 버퍼까지의 시간 분해 그래프는 첫 번째 버퍼가 웹 서버로부터 정상적으로 수신되기까지 각 웹 페이지 구성 요소의 상대적인 서버/네트워크 시간을 초 단위로 표시합니다. 구성 요소의 다운로드 시간이 높으면 이 그래프를 사용하여 문제가 서버 관련 문제인지 또는 네트워크 관련 문제인지를 확인할 수 있습니다.

x축은 구성 요소의 이름을 나타냅니다. y축은 각 구성 요소의 평균 네트워크/서버 시간(초 단위)을 나타냅니다. .



참고: 페이지 수준에서 표시되는 각 측정값은 각 페이지 구성 요소별로 기록된 값의 합계입니다. 예를 들어 www.cnn.com의 네트워크 시간은 각 페이지 구성 요소 네트워크 시간의 합계입니다.

네트워크 시간은 첫 번째 HTTP 요청이 송신된 시간부터 ACK를 수신한 시간까지 경과한 평균 시간으로 정의됩니다.

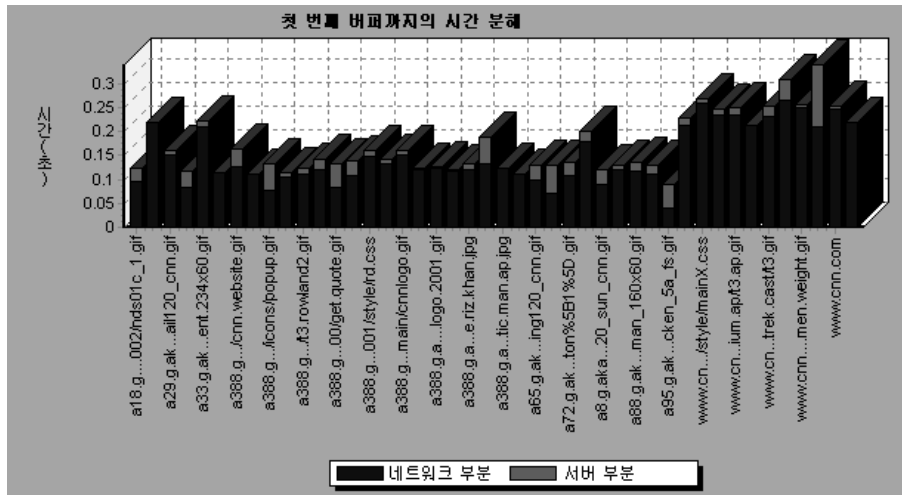
서버 시간은 초기 HTTP 요청(주로 GET)에서 ACK를 수신한 시간부터 첫 번째 버퍼가 웹 서버로부터 정상적으로 수신되기까지 경과한 평균 시간으로 정의됩니다.

위 그래프에서는 네트워크 시간이 서버 시간보다 더 깁니다.

참고: 서버 시간은 클라이언트에서 측정되므로 초기 HTTP 요청이 송신된 시간에서 첫 번째 버퍼가 송신된 시간까지 네트워크 성능에 변화가 있는 경우 네트워크 시간은 이 측정값에 영향을 줄 수 있습니다. 따라서 표시된 서버 시간은 서버 시간 추정치로서, 약간 부정확할 수 있습니다.

이 그래프는 막대 그래프로만 볼 수 있습니다.

기본 cnn.com URL을 더 세부적으로 분해하여 각 구성 요소별로 첫 번째 버퍼까지의 시간 분해를 볼 수 있습니다.

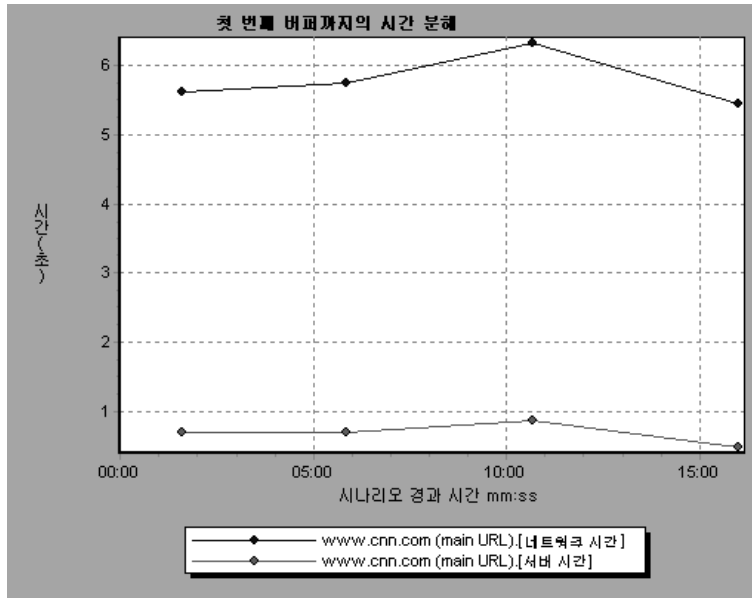


기본 cnn.com 구성 요소(오른쪽 첫 번째 구성 요소)에서는 첫 번째 버퍼까지의 시간 분해가 네트워크 시간의 거의 전부를 차지합니다.

첫 번째 버퍼까지의 시간 분해(시간별) 그래프

첫 번째 버퍼까지의 시간 분해(시간별) 그래프는 첫 번째 버퍼가 웹 서버로부터 정상적으로 수신되기까지 시나리오 실행중 각 초마다 각 웹 페이지 구성 요소의 서버 및 네트워크 시간을 초 단위로 표시합니다. 이 그래프를 사용하면 시나리오 실행 동안 언제 서버 또는 네트워크 관련 문제가 발생했는지 확인할 수 있습니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 각 구성 요소의 평균 네트워크/서버 시간(초 단위)을 나타냅니다.



네트워크 시간은 첫 번째 HTTP 요청이 송신된 시간부터 ACK를 수신한 시간까지 경과한 평균 시간으로 정의됩니다.

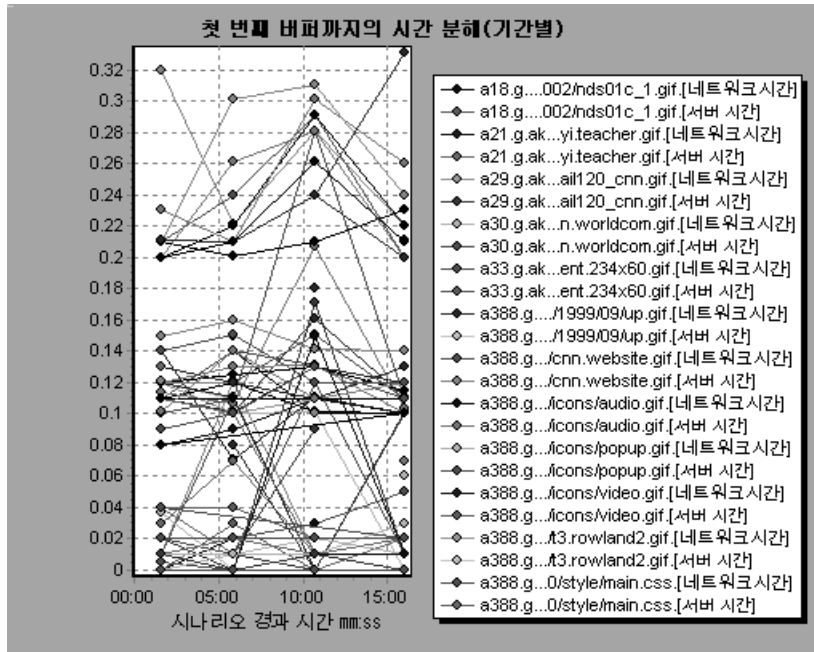
서버 시간은 초기 HTTP 요청(주로 GET)에서 ACK를 수신한 시간부터 첫 번째 버퍼가 웹 서버로부터 정상적으로 수신되기까지 경과한 평균 시간으로 정의됩니다.

서버 시간은 클라이언트에서 측정되므로 초기 HTTP 요청이 송신된 시간에서 첫 번째 버퍼가 송신된 시간까지 네트워크 성능에 변화가 있는 경우 네트워크 시간은

이 측정값에 영향을 줄 수 있습니다. 따라서 표시된 서버 시간은 서버 시간 추정치로서, 약간 부정확할 수 있습니다.

참고: 페이지 수준에서 표시되는 각 측정값은 각 페이지 구성 요소별로 기록된 값의 합계입니다. 예를 들어 www.cnn.com의 네트워크 시간은 각 페이지 구성 요소 네트워크 시간의 합계입니다.

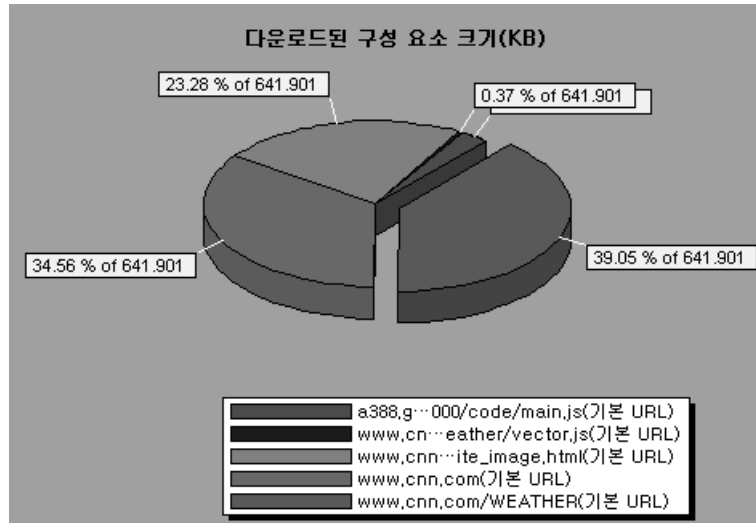
기본 cnn.com URL을 더 세부적으로 분해하여 각 구성 요소별로 첫 번째 버퍼까지의 시간 분해를 볼 수 있습니다.



참고: 웹 페이지 분할 그래프에서 첫 번째 버퍼까지의 시간 분해(시간별) 그래프를 선택하면 영역 그래프로 나타납니다.

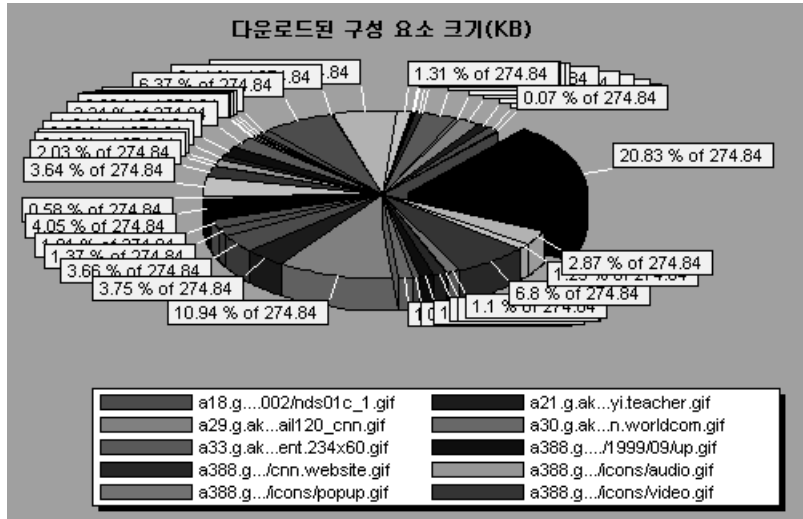
다운로드된 구성 요소 크기 그래프

다운로드된 구성 요소 크기 그래프는 각 웹 페이지 구성 요소의 크기를 표시합니다. 예를 들어 다음 그래프는 www.cnn.com/WEATHER 구성 요소가 전체 크기의 39.05%를 차지하는 반면 기본 www.cnn.com 구성 요소는 전체 크기의 34.56%를 차지하고 있음을 보여 줍니다.



참고: 웹 페이지 크기는 각 해당 구성 요소 크기의 합계입니다.

기본 cnn.com URL을 더 세부적으로 분해하여 각 해당 구성 요소의 크기를 볼 수 있습니다.



위 예제에서는 cnn.com 구성 요소의 크기(전체 크기의 20.83%)로 인해 다운로드 지연이 발생했을 수 있습니다. 다운로드 시간을 줄려면 이 구성 요소의 크기를 줄이는 것이 좋습니다.

참고: 다운로드된 구성 요소 크기 그래프는 파이 그래프로만 볼 수 있습니다.

8

사용자 정의 데이터 포인트 그래프

시나리오 실행한 후에는 사용자 정의 데이터 포인트 그래프를 사용하여 Vuser 스크립트에서 사용자 정의된 데이터 포인트의 값을 표시할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ 데이터 포인트(합계) 그래프
- ▶ 데이터 포인트(평균) 그래프

사용자 정의 데이터 포인트 그래프

사용자 정의 데이터 포인트 그래프는 사용자 정의 데이터 포인트의 값을 표시합니다. 적절한 위치에 **lr_user_data_point** 함수를 삽입하여 Vuser 스크립트에 데이터 포인트를 정의합니다 (GUI Vusers의 경우 **user_data_point**, Java Vusers의 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 Function Reference*를 참조하십시오.

다른 LoadRunner 데이터와 마찬가지로 데이터 포인트는 몇 초마다 집계되어, 결과적으로 실제 기록된 것보다 적은 데이터 포인트가 그래프에 표시됩니다. 자세한 내용은 54페이지 “데이터 범위 변경”을 참조하십시오.

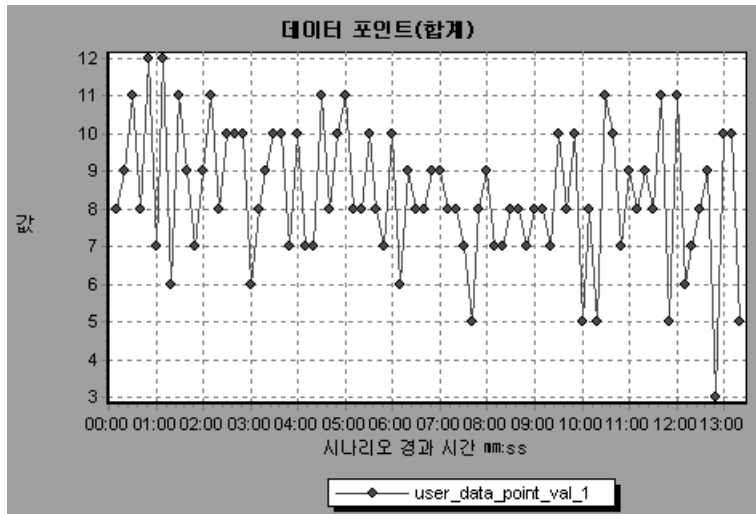
데이터 포인트(합계) 그래프

데이터 포인트(합계) 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 사용자 정의 데이터 포인트에 대한 값의 합을 보여 줍니다.

x축은 실행 시작 시간 이후 경과한 시간(초)을 나타냅니다. y축은 기록된 데이터 포인트 값의 합계를 표시합니다.

이 그래프는 일반적으로 모든 가상 사용자가 생성할 수 있는 전체 측정값의 수를 나타냅니다. 예를 들어 특정 상황에서만 Vuser가 서버를 호출할 수 있다고 가정해 보겠습니다. 그때마다 데이터 포인트가 기록됩니다. 이 경우 합계 그래프는 Vusers가 함수를 호출하는 총 횟수를 표시합니다.

다음 예제에서 서버에 대한 호출은 데이터 포인트 `user_data_point_val_1`로 기록됩니다. 이 결과는 시나리오 시간의 함수로 표시됩니다.



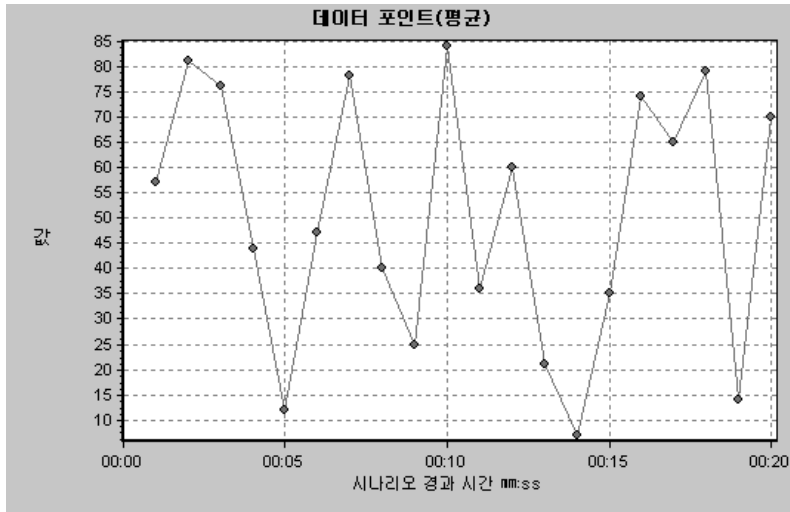
데이터 포인트(평균) 그래프

데이터 포인트(평균) 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 사용자 정의 데이터 포인트에 대해 기록된 평균 값을 보여 줍니다.

x축은 실행 시작 시간 이후 경과한 시간(초)을 나타냅니다. y축은 기록된 데이터 포인트 문의 평균 값을 표시합니다.

이 그래프는 일반적으로 실제 측정값이 필요한 경우에 사용됩니다. 각 Vuser가 컴퓨터에서 CPU 사용을 모니터링하며 결과를 데이터 포인트로 기록한다고 가정해 보겠습니다. 이 경우, CPU 사용의 실제 기록된 값이 필요합니다. 평균 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 기록된 평균 값을 표시합니다.

다음 예제에서 CPU 사용은 데이터 포인트 `user_data_point_val_1`로 기록됩니다. 이 결과는 경과된 시나리오 시간의 함수로 표시됩니다.



9

시스템 리소스 그래프

시나리오를 실행한 후에 하나 이상의 다음 시스템 리소스 그래프를 사용하여 시나리오 진행 중 모니터링된 여러 시스템 리소스를 확인할 수 있습니다.

- ▶ Windows 리소스 그래프
- ▶ UNIX 리소스 그래프
- ▶ SNMP 리소스 그래프
- ▶ Antara FlameThrower 리소스 그래프
- ▶ SiteScope 그래프

시스템 리소스 그래프

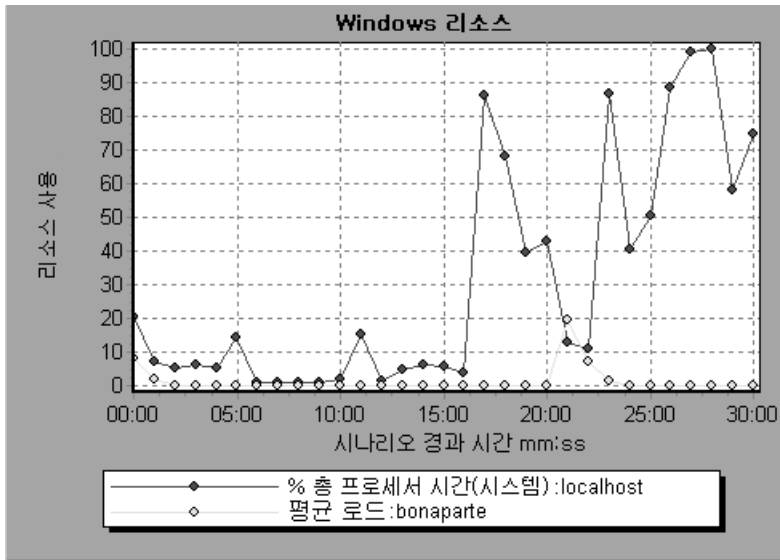
시스템 리소스 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 온라인 모니터에 의해 측정된 시스템 리소스 사용량을 표시합니다. 이 그래프를 사용하려면 시나리오를 실행하기 전에 측정할 리소스를 지정해야 합니다. 자세한 내용은 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*의 온라인 모니터 관련 절을 참조하십시오.

Windows 리소스 그래프

Windows 리소스 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 측정된 NT 및 Windows 2000의 리소스를 표시합니다. NT 및 Windows 2000의 측정값은 Windows 성능 모니터에서 사용 가능한 기본 제공 카운터와 일치합니다.

이 그래프를 통해 Vuser 부하가 여러 시스템 리소스에 미치는 영향을 알 수 있습니다. x축은 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 원하는 온라인 모니터 측정값을 선택해야 합니다.



Windows 리소스에 사용 가능한 기본 측정값은 다음과 같습니다.

개체	측정값	설명
시스템	% 총 프로세서 시간	시스템의 모든 프로세서가 유휴 상태가 아닌 스레드를 실행 중인 시간의 평균 백분율입니다. 멀티프로세서 시스템에서 모든 프로세서가 항상 사용 중인 경우 이 값은 100%이고, 모든 프로세서가 50% 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 보여줍니다. 다른 스레드에서 사용하지 않는 비생산적 프로세서 사이클을 소비하는 유휴 프로세서의 유휴 스레드가 각 프로세서에 할당됩니다.
프로세서	% 프로세서 시간 (Windows 2000)	프로세서에서 유휴 상태가 아닌 스레드를 실행하는 시간의 백분율입니다. 이 카운터는 프로세서 활동의 기본 표시기로 설계되었습니다. 프로세서가 각 샘플 간격에 유휴 프로세서의 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 모니터링하여 100%에서 빼면 이 값이 계산됩니다.
시스템	파일 데이터 작업/초	컴퓨터가 파일 시스템 장치에 대해 읽기 및 쓰기 작업을 실행하는 속도입니다. 파일 제어 작업은 여기에 포함되지 않습니다.

개체	측정값	설명
시스템	프로세서 대기열 길이	프로세서 대기열의 순간 길이로서 스레드 단위로 표시한 값입니다. 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 횟수입니다. 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 백분율입니다.
메모리	비페이징 풀 바이트	비페이징 풀의 바이트 수이며 비페이징 풀은 지정된 작업을 수행할 때 운영 체제 구성 요소에 제공되는 공간입니다. 비페이징 풀 페이지는 페이징 파일로 페이지 아웃할 수 없습니다. 이 페이지는 할당되어 있는 동안 주 메모리에 남아 있습니다.

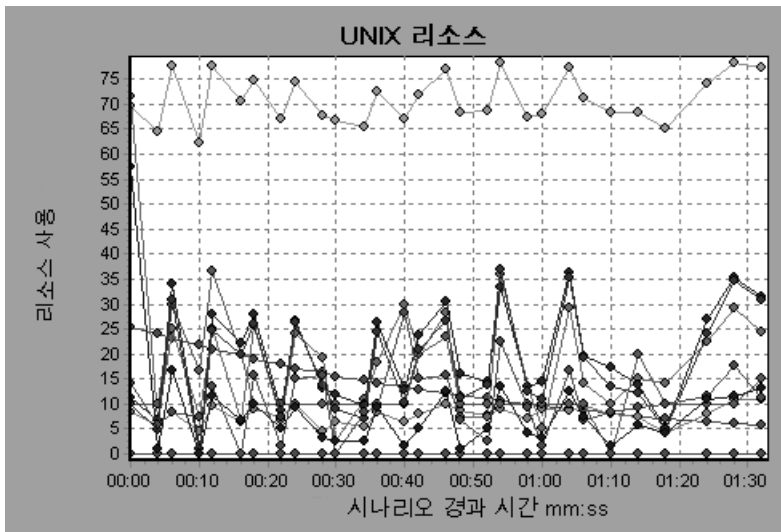
개체	측정값	설명
메모리	페이지/초	참조할 때 메모리에 없었던 페이지에 대한 메모리 참조를 해결하기 위해 디스크에서 읽거나 디스크에 쓴 페이지 수입니다. 이 값은 페이지 입력/초와 페이지 출력/초의 합입니다. 이 카운터는 응용 프로그램에서 파일 데이터에 접근하기 위한 시스템 캐시 대신 페이지 트레이픽을 포함합니다. 이 값은 캐시되지 않은 매핑된 메모리 파일로(부터) 읽거나 쓴 페이지도 포함합니다. 과도한 메모리 압력(즉 스래싱)과 이로 인한 과도한 페이지링이 걱정되는 경우 관찰해야 할 기본 카운터입니다.
시스템	총 인터럽트 수/초	컴퓨터에서 하드웨어 인터럽트를 받아 처리하는 속도입니다. 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 수입니다. 이 값은 시간 간격 전체의 평균이 아닌 순간 값입니다. 스레드는 프로세서에서 명령을 실행할 수 있는 기본 실행 엔터티입니다.
프로세스	전용 바이트	프로세스에서 할당했으며 다른 프로세스와 공유할 수 없는 현재 바이트 수입니다.

UNIX 리소스 그래프

UNIX 리소스 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 측정된 UNIX의 리소스를 표시합니다. 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.

이 그래프를 통해 Vuser 부하가 여러 시스템 리소스에 미치는 영향을 알 수 있습니다. x축은 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 원하는 온라인 모니터 측정값을 선택해야 합니다.



UNIX 리소스에 사용 가능한 기본 측정값은 다음과 같습니다.

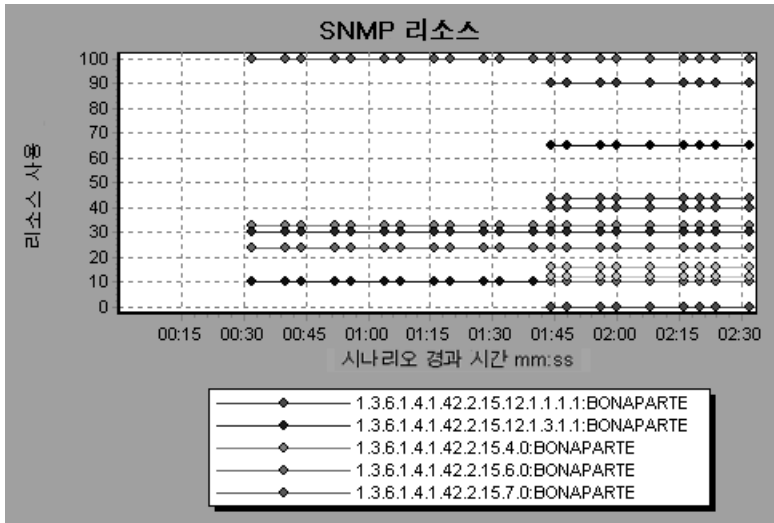
측정값	설명
평균 부하	최종 순간 동안 동시에 '준비' 상태인 평균 프로세스 수입니다.
충돌 속도	이더넷에서 검색된 초당 충돌 횟수입니다.
컨텍스트 전환 속도	프로세스 또는 스레드 사이의 초당 전환 횟수입니다.
CPU 사용률	CPU가 사용된 시간의 백분율입니다.
디스크 속도	디스크 전송 속도입니다.
들어오는 패킷 오류 횟수	이더넷 패킷을 받는 동안의 초당 오류 수입니다.
들어오는 패킷 속도	초당 들어오는 이더넷 패킷 수입니다.
인터럽트 횟수	초당 장치 인터럽트 수입니다.
나가는 패킷 오류 횟수	이더넷 패킷을 보내는 동안의 초당 오류 수입니다.
나가는 패킷 속도	초당 나가는 이더넷 패킷 수입니다.
페이지 인 속도	초당 실제 메모리로 읽혀진 페이지 수입니다.
페이지 아웃 속도	초당 페이지 파일에 쓰여지고 실제 메모리에서 제거된 페이지 수입니다.
페이징 속도	초당 실제 메모리로 읽혀지거나 페이지 파일에 쓰여진 페이지 수입니다.
스왑 인 속도	스왑 중인 프로세스 수입니다.
스왑 아웃 속도	스왑 중인 프로세스 수입니다.
시스템 모드 CPU 사용량	시스템 모드에서 CPU가 사용된 시간의 백분율입니다.
사용자 모드 CPU 사용량	사용자 모드에서 CPU가 사용된 시간의 백분율입니다.

SNMP 리소스 그래프

SNMP 리소스 그래프는 SNMP(단순 네트워크 관리 프로토콜)를 통해 SNMP 에이전트를 실행하는 컴퓨터에 대한 통계를 표시합니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 SNMP 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음 그래프는 *bonaparte* 컴퓨터에 대한 SNMP 측정값을 표시합니다.



Antara FlameThrower 리소스 그래프

Antara FlameThrower 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 Antara FlameThrower 서버에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 iPlanet/Netscape 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

Antara FlameThrower 서버에 사용 가능한 기본 측정값은 다음과 같습니다.

레이어 성능 카운터

측정값	설명
TxBytes	전송된 총 레이어 2 데이터 바이트 수입입니다.
TxByteRate(/초)	초당 전송된 레이어 2 데이터 바이트 수입입니다.
TxFrames	전송된 총 패킷 수입입니다.
TxFrameRate(/초)	초당 전송된 패킷 수입입니다.
RxBytes	받은 총 레이어 2 데이터 바이트 수입입니다.
RxByteRate(/초)	초당 받은 레이어 2 데이터 바이트 수입입니다.
RxFrames	받은 총 패킷 수입입니다.
RxFrameRate(/초)	초당 받은 패킷 수입입니다.

TCP 성능 카운터

측정값	설명
ActiveTCPConns	현재 활성화되어 있는 총 TCP 연결 수입니다.
SuccTCPConns	받은 총 SYN ACK 패킷 수입니다.
SuccTCPConn 속도(/초)	초당 받은 SYN ACK 패킷 수입니다.
TCPConnLatency (밀리초)	SYN 패킷 전송과 SYN ACK 회신 패킷 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.
MinTCPConn 대기 시간(밀리초)	최소 TCPConnectionLatency(밀리초)입니다.
MaxTCPConn 대기 시간(밀리초)	최대 TCPConnectionLatency(밀리초)입니다.
TCPsndConnClose	전송된 총 FIN 또는 FIN ACK 패킷 수(클라이언트)입니다.
TCPRcvConnClose	받은 총 FIN 또는 FIN ACK 패킷 수(클라이언트)입니다.
TCPsndResets	전송된 총 RST 패킷 수입니다.
TCPRcvResets	받은 총 RST 패킷 수입니다.
SYNSent	전송된 총 SYN 패킷 수입니다.
SYNSentRate(/초)	초당 전송된 SYN 패킷 수입니다.
SYNAckSent	전송된 총 SYN ACK 패킷 수입니다.
SYNAckRate(/초)	초당 전송된 SYN ACK 패킷 수입니다.

HTTP 성능 카운터

측정값	설명
HTTPRequests	전송된 총 HTTP 요청 명령 패킷 수입니다.
HTTPRequestRate (/초)	초당 전송된 HTTP 요청 패킷 수입니다.
AvgHTTPData 대기 시간(밀리초)	지난 초 동안의 평균 HTTP 데이터 대기 시간(밀리초)입니다.
HTTPData 대기 시간(밀리초)	요청 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.
DataThroughput (바이트/초)	초당 HTTP 서버에서 받은 데이터 바이트 수입니다.
MinHTTPData 대기 시간(밀리초)	최소 HTTPDataLatency(밀리초)입니다.
MaxHTTPData 대기 시간(밀리초)	최대 HTTPDataLatency(밀리초)입니다.
MinData 처리량(바이트/초)	최소 HTTPDataThroughput(초)입니다.
MaxData 처리량(바이트/초)	최대 HTTPDataThroughput(초)입니다.
SuccHTTPRequests	HTTP 요청 회신(200 OK)을 성공적으로 받은 총 횟수입니다.
SuccFTPControl 속도(/초)	초당 HTTP 요청 회신(200 OK)을 성공적으로 받은 횟수입니다.
UnSucHTTP 요청	성공적인 HTTP 요청 수입니다.

SSL/HTTPS 성능 카운터

측정값	설명
SSLConnections	클라이언트가 보낸 ClientHello 메시지 수입니다.
SSLConnection 속도(/초)	초당 보낸 ClientHello 메시지 수입니다.
SuccSSL 연결	성공적인 SSL 연결 수입니다. 성공적인 연결은 클라이언트가 오류 없이 서버의 완성된 핸드셰이크 메시지를 받은 연결을 말합니다.
SuccSSLConnectionRate(/초)	초당 성공적으로 설정된 SSL 연결 수입니다.
SSLAlertErrors	클라이언트가 받은 SSL 경고 메시지(예: bad_record_mac, decryption_failed, handshake_failure 등) 수입니다.
SuccSSLResumed 세션	성공적으로 다시 시작된 SSL 세션 수입니다.
FailedSSLResumed 세션	다시 시작할 수 없는 SSL 세션 수입니다.

Sticky SLB 성능 카운터

측정값	설명
쿠키 AuthenticationFail	서버가 인증하지 않은 쿠키 수입니다.
SuccCookie 인증	서버가 인증한 쿠키 수입니다.
SSLClientHellos	서버가 보낸 Client Hello 패킷 수입니다.
SSLServerHellos	다시 클라이언트로 보낸 Server Hello 패킷 수입니다.

측정값	설명
SSLSessionsFailed	서버가 인증하지 않은 세션 ID 수입니다.
SSLSessions 다시 시작	서버가 인증한 세션 ID 수입니다.
succSSLClientHellos	클라이언트가 받은 Client Hello 회신 또는 서버가 받은 패킷 수입니다.
succSSLServerHellos	클라이언트가 받은 Server Hello 수입니다.

FTP 성능 카운터

측정값	설명
TPUsers	전송된 총 Ftp User 명령 패킷 수입니다.
FTPUserRate(/초)	초당 전송된 Ftp User 명령 패킷 수입니다.
FTPUserLatency (밀리초)	Ftp User 명령 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.
MinFTPUserLatency (밀리초)	최소 FTPUsersLatency(밀리초)입니다.
MaxFTPUserLatency (밀리초)	최대 FTPUsersLatency(밀리초)입니다.
SuccFTPUsers	성공적으로 받은 총 Ftp User 명령 회신 수입니다.
SuccFTPUserRate (/초)	초당 성공적으로 받은 Ftp User 명령 회신 수입니다.
FTPPasses	전송된 총 FTP PASS 패킷 수입니다.
FTPPassRate(/초)	초당 전송된 FTP PASS 패킷 수입니다.
FTPPassLatency (밀리초)	Ftp PASS 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.
MinFTPPassLatency (밀리초)	최소 FTPPassLatency(밀리초)입니다.

측정값	설명
MaxFTPPassLatency (밀리초)	최대 FTPPassLatency(밀리초)입니다.
SuccFTPPasses	성공적으로 받은 총 FTP PASS 회신 수입니다.
SuccFTPPassRate (/초)	초당 성공적으로 받은 총 FTP PASS 회신 수입니다.
FTPControl 연결	FTP 클라이언트가 전송한 총 SYN 패킷 수입니다.
FTPControl ConnectionRate (/초)	초당 FTP 클라이언트가 전송한 SYN 패킷 수입니다.
SuccFTPControl 연결	FTP 클라이언트가 받은 총 SYN ACK 패킷 수입니다.
SuccFTPControl ConnectionRate (/초)	초당 FTP 클라이언트가 받은 SYN ACK 패킷 수입니다.
FTPData 연결	초당 FTP 클라이언트가 받은 SYN ACK 패킷 수입니다.
FTPDataConnectionR ate(/초)	초당 FTP 클라이언트가 전송하거나 FTP 서버가 받은 SYN ACK 패킷 수입니다.
SuccFTPData 연결	FTP 클라이언트가 전송하거나 FTP 서버가 받은 총 SYN ACK 패킷 수입니다.
SuccFTPData ConnectionRate (/초)	초당 FTP 서버가 받은 SYN ACK 패킷 수입니다.
FtpAuthFailed	FTP 클라이언트가 받은 총 오류 회신 수입니다.
FTPGets	총 클라이언트 Get 요청 수입니다.
FTPPuts	총 클라이언트 Put 요청 수입니다.
SuccFTPGets	총 성공적인 Get 요청(서버에서 클라이언트로 데이터가 성공적으로 전송됨) 수입니다.
SuccFTPPuts	총 성공적인 Put 요청(클라이언트에서 서버로 데이터가 성공적으로 전송됨) 수입니다.

SMTP 성능 카운터

측정값	설명
SMTPHelos	전송된 총 HELO 패킷 수입입니다.
SMTPHeloRate(/초)	초당 전송된 HELO 패킷 수입입니다.
SMTPHeloLatency (밀리초)	HELO 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.
MinSMTPHelo 대기 시간(밀리초)	최소 SMTPHeloLatency(밀리초)입니다.
MaxSMTPHelo 대기 시간(밀리초)	최대 SMTPHeloLatency(밀리초)입니다.
SuccSMTPHelos	성공적으로 받은 총 HELO 회신 수입입니다.
SuccSMTPHelo 속도(/초)	초당 성공적으로 받은 HELO 회신 수입입니다.
SMTPMailFroms	전송된 총 Mail From 패킷 수입입니다.
SMTPMailFromRate (/초)	초당 전송된 Mail From 패킷 수입입니다.
SMTPMailFrom 대기 시간(밀리초)	Mail From 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.
MinSMTPMailFromLa tency(밀리초)	최소 SMTPMailFromLatency(밀리초)입니다.
MaxSMTPMailFromLa tency(밀리초)	최대 SMTPMailFromLatency(밀리초)입니다.
SuccSMTPMail Froms	성공적으로 받은 총 Mail From 회신 수입입니다.
SuccSMTPMailFromR ate(/초)	초당 성공적으로 받은 Mail From 회신 수입입니다.
SMTPRcptTos	전송된 총 RcptTo 패킷 수입입니다.
SMTPRcptToRate (/초)	초당 전송된 RcptTo 패킷 수입입니다.

측정값	설명
SMTPRcptTo 대기 시간(밀리초)	RcptTo 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.
MinSMTPRcptTo 대기 시간(밀리초)	최소 SMTPRcptToLatency(밀리초)입니다.
MaxSMTPRcptTo 대기 시간(밀리초)	최대 SMTPRcptToLatency(밀리초)입니다.
SuccSMTPRcptTos	성공적으로 받은 총 RcptTo 회신 수입니다.
SuccSMTPRcptTo 속도(/초)	초당 성공적으로 받은 RcptTo 회신 수입니다.
SMTPDdatas	전송된 총 데이터 패킷 수입니다.
SMTPDataRate(/초)	초당 전송된 데이터 패킷 수입니다.
SMTPDataLatency (밀리초)	데이터 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.
MinSMTPData 대기 시간(밀리초)	최소 SMTPDataLatency(밀리초)입니다.
MaxSMTPData 대기 시간(밀리초)	최대 SMTPDataLatency(밀리초)입니다.
SuccSMTPDdatas	성공적으로 받은 총 데이터 회신 수입니다.
SuccSMTPDataRate (/초)	초당 성공적으로 받은 데이터 회신 수입니다.

POP3 성능 카운터

측정값	설명
POP3Users	전송된 총 Pop3 User 명령 패킷 수입니다.
POP3UserRate(/초)	초당 전송된 Pop3 User 명령 패킷 수입니다.
POP3UserLatency (밀리초)	Pop3 User 명령 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.

측정값	설명
MinPOP3User 대기 시간(밀리초)	최소 POP3UserLatency(밀리초)입니다.
MaxPOP3User 대기 시간(밀리초)	최대 POP3UserLatency(밀리초)입니다.
SuccPOP3Users	성공적으로 받은 총 Pop3 사용자 회신 수입니다.
SuccPOP3UserRate (/초)	초당 성공적으로 받은 Pop3 사용자 회신 수입니다.
POP3Passes	전송된 총 Pop3 Pass 명령 패킷 수입니다.
POP3PassRate(/초)	초당 전송된 Pop3 Pass 명령 패킷 수입니다.
POP3PassLatency (밀리초)	Pop3 Pass 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.
MinPOP3Pass 대기 시간(밀리초)	최소 POP3PassLatency(밀리초)입니다.
MaxPOP3Pass 대기 시간(밀리초)	최대 POP3PassLatency(밀리초)입니다.
SuccPOP3Passes	성공적으로 받은 총 Pop3 Pass 회신 수입니다.
SuccPOP3PassRate (/초)	초당 성공적으로 받은 Pop3 Pass 회신 수입니다.
POP3Stats	보낸 총 Pop3 Stat 명령 패킷 수입니다.
POP3StatRate(/초)	초당 전송된 Pop3 Stat 명령 패킷 수입니다.
POP3StatLatency (밀리초)	Pop3 Stat 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.
MinPOP3Stat 대기 시간(밀리초)	최소 POP3StatLatency(밀리초)입니다.
MaxPOP3Stat 대기 시간(밀리초)	최대 POP3StatLatency(밀리초)입니다.
SuccPOP3Stats	성공적으로 받은 총 Pop3 Stat 회신 수입니다.

측정값	설명
SuccPOP3StatRate (/초)	초당 성공적으로 받은 Pop3 Stat 회신 수입니다.
POP3Lists	전송된 총 Pop3 List 명령 패킷 수입니다.
POP3ListRate(/초)	초당 전송된 Pop3 List 명령 패킷 수입니다.
POP3ListLatency (밀리초)	Pop3 List 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.
MinPOP3List 대기 시간(밀리초)	최소 POP3ListLatency(밀리초)입니다.
MaxPOP3List 대기 시간(밀리초)	최대 POP3ListLatency(밀리초)입니다.
SuccPOP3Lists	성공적으로 받은 총 Pop3List 수입니다.
SuccPOP3ListRate (/초)	초당 성공적으로 받은 Pop3List 수입니다.
POP3Retrs	전송된 총 Pop3 Retr 패킷 수입니다.
POP3RetrRate(/초)	초당 전송된 Pop3 Retr 패킷 수입니다.
POP3RetrLatency (밀리초)	Pop3 Retr 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.
MinPOP3Retr 대기 시간(밀리초)	최소 POP3RetrLatency(밀리초)입니다.
MaxPOP3Retr 대기 시간(밀리초)	최대 POP3RetrLatency(밀리초)입니다.
SuccPOP3Retrs	성공적으로 받은 총 Pop3Retr 수입니다.
SuccPOP3RetrRate (/초)	초당 성공적으로 받은 Pop3Retr 수입니다.

DNS 성능 카운터

측정값	설명
SuccPrimaryDNS 요청	주 DNS 서버에 대해 성공적으로 이루어진 총 DNS 요청 수입니다.
SuccSecondaryDNSRequest	보조 DNS 서버에 대해 성공적으로 이루어진 총 DNS 요청 수입니다.
SuccFTPData RequestRate(/초)	초당 전송된 성공적인 DNS 요청 패킷 수입니다.
PrimaryDNSFailure	주 DNS 서버에서 받은 총 DNS 요청 실패 수입니다.
PrimaryDNSRequest	주 DNS 서버에 대해 이루어진 총 DNS 요청 수입니다.
SecondaryDNS 실패	보조 DNS 서버에서 받은 총 DNS 요청 실패 수입니다.
SecondaryDNS 요청	보조 DNS 서버에 대해 이루어진 총 DNS 요청 수입니다.
MinDNSData 대기 시간	최소 DNS 데이터 대기 시간(밀리초)입니다.
MaxDNSData 대기 시간	최대 DNS 데이터 대기 시간(밀리초)입니다.
CurDNSData 대기 시간	DNS 요청 패킷 전송과 응답 수신 사이의 간격(밀리초)입니다.
DNSDataRequest 속도(/초)	초당 전송된 DNS 요청 패킷 수입니다.
NoOf ReTransmission	재전송된 총 DNS 요청 패킷 수입니다.
NoOfAnswers	DNS 요청 패킷에 대한 총 대답 수입니다.

Attack 성능 카운터

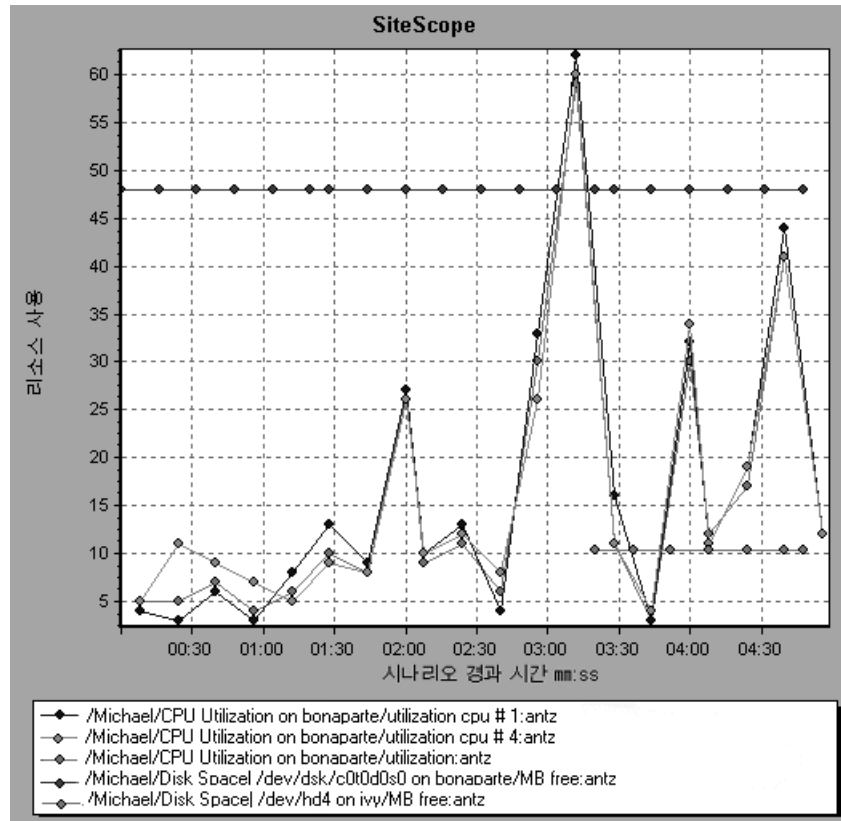
측정값	설명
Attacks	전송된 총 attack 패킷 수(모든 attack)입니다.
AttackRate(/초)	초 당 전송된 attack 패킷(ARP, Land, Ping, SYN, Smurf) 수입니다.
Havoc 플러드	생성된 Havoc 패킷(Stacheldraht만) 수입니다.
Icmp 플러드	생성된 ICMP attack 패킷(TFN, TFN2K, Stacheldraht) 수입니다.
Mix 플러드	생성된 Mix 패킷(TFN2K만) 수입니다.
Mstream 플러드	생성된 Mstream 패킷(Stacheldraht만) 수입니다.
Null 플러드	생성된 Null 패킷(Stacheldraht만) 수입니다.
Smurf 플러드	생성된 Smurf 패킷(TFN, TFN2K, Stacheldraht) 수입니다.
Syn 플러드	생성된 SYN 패킷(TFN, TFN2K, Stacheldraht) 수입니다.
Targa 플러드	생성된 Targa 패킷(TFN2K만) 수입니다.
Udp 플러드	생성된 UDP 패킷(모든 DDoS Attack만) 수입니다.

SiteScope 그래프

SiteScope 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 SiteScope 컴퓨터에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 SiteScope 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음 그래프는 메모리 사용량의 백분율, 초당 읽혀진 페이지 수 및 CPU 사용량을 표시합니다.



10

네트워크 모니터 그래프

네트워크 그래프를 사용하면 시나리오에서 네트워크가 지연을 유발하는지 여부를 알 수 있습니다. 또한 문제가 있는 네트워크 세그먼트를 판별할 수도 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ 네트워크 모니터링 이해
- ▶ 네트워크 지연 시간 그래프
- ▶ 네트워크 하위 경로 시간 그래프
- ▶ 네트워크 세그먼트 지연 그래프
- ▶ 네트워크를 병목 현상으로 검증

네트워크 모니터링

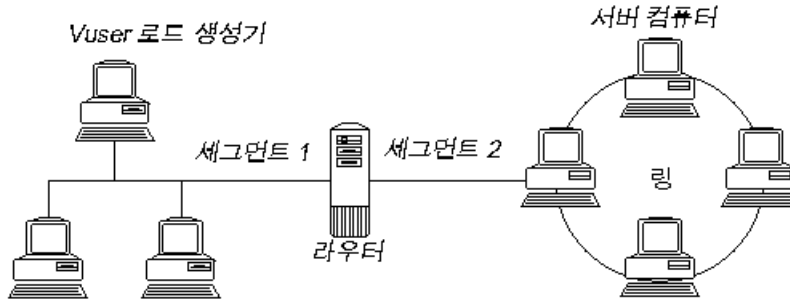
네트워크 구성은 응용 프로그램 및 웹 시스템의 성능을 결정하는 주요 요인입니다. 네트워크가 잘못 설계되면 클라이언트 작업 속도가 심각한 수준으로 떨어질 수 있습니다.

한 응용 프로그램에 여러 개의 네트워크 세그먼트가 있습니다. 성능이 낮은 네트워크 세그먼트가 하나라도 있으면 전체 응용 프로그램에 영향을 줄 수 있습니다.

네트워크 그래프를 통해 네트워크 관련 문제를 찾아 해결할 수 있습니다.

네트워크 모니터링 이해

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. 네트워크 하위 경로 시간 그래프는 경로를 따라 원본 컴퓨터에서 각 노드로의 지연을 보여 줍니다. 네트워크 세그먼트 지연 그래프는 경로의 각 세그먼트의 지연을 보여 줍니다. 네트워크 지연 시간 그래프는 원본 및 대상 컴퓨터 사이의 전체 경로 지연을 보여 줍니다.

네트워크 모니터 그래프를 사용하면 네트워크로 인해 병목 현상이 발생하는지 여부를 알 수 있습니다. 네트워크 관련 문제인 경우 문제가 있는 세그먼트를 찾아 해결할 수 있습니다.

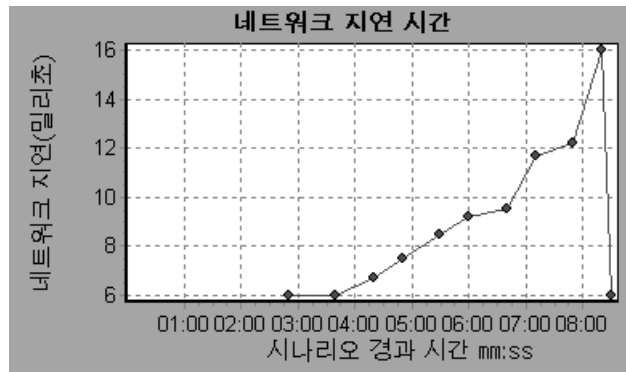
네트워크 모니터 그래프를 생성하려면 시나리오를 실행하기 전에 네트워크 모니터를 활성화해야 합니다. 네트워크 모니터 설정에서 모니터할 경로를 지정합니다. 네트워크 모니터 설정에 대해서는 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*를 참조하십시오.

네트워크 지연 시간 그래프

네트워크 지연 시간 그래프는 원본 및 대상 컴퓨터(예: 데이터베이스 서버와 Vuser 부하 생성기) 사이의 전체 경로 지연을 보여 줍니다. 그래프는 지연을 시나리오 경과 시간의 함수로 매핑합니다.

컨트롤러에 정의된 각 경로는 그래프에서 서로 다른 색으로 된 별개의 선으로 표시됩니다.

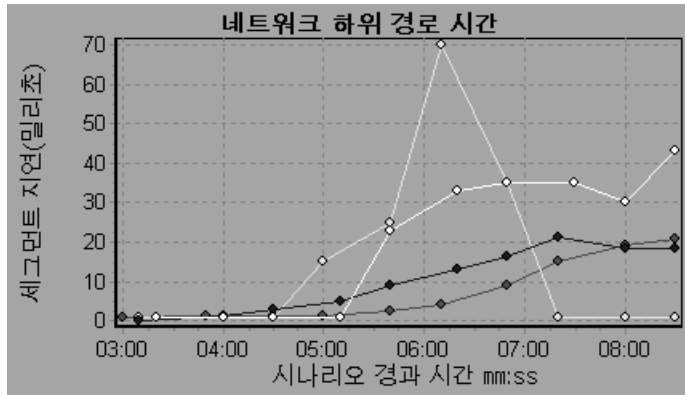
다음 그래프는 네트워크 지연을 시나리오 경과 시간 함수로 보여 줍니다. 그래프에는 시나리오 8분에 16밀리초 지연이 나타납니다.



네트워크 하위 경로 시간 그래프

네트워크 하위 경로 시간 그래프는 시나리오 경과 시간별로 경로를 따라 원본 컴퓨터에서 각 노드로의 지연을 보여 줍니다. 각 세그먼트는 서로 다른 색으로 된 개별 선으로 표시됩니다.

다음 예제에서는 네 가지 세그먼트가 표시됩니다. 그래프에서는 6분에 한 세그먼트에 70밀리초 지연이 발생했음을 보여 줍니다.

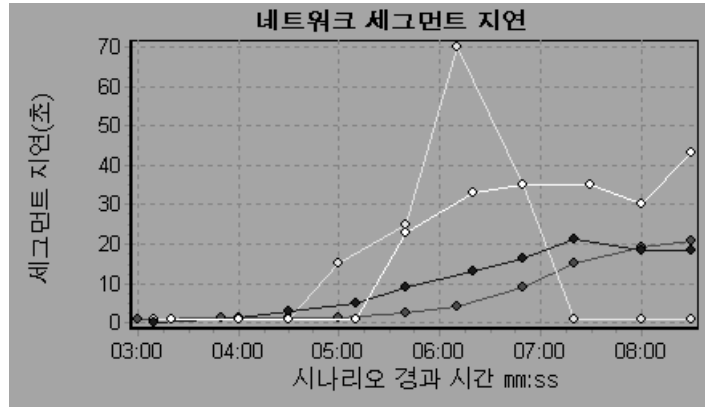


참고: 원본 컴퓨터에서 각 노드로의 지연은 개별적으로 측정되지 않고 동시에 측정됩니다. 따라서 원본 컴퓨터에서 한 노드로의 지연이 원본 및 대상 컴퓨터 사이의 전체 경로 지연보다 클 수 있습니다.

네트워크 세그먼트 지연 그래프

네트워크 세그먼트 지연 그래프는 시나리오 경과 시간별로 각 경로 세그먼트의 지연을 보여 줍니다. 각 세그먼트는 서로 다른 색으로 된 개별 선으로 표시됩니다.

다음 예제에서는 네 가지 세그먼트가 표시됩니다. 그래프에서는 한 세그먼트가 6분에 70초 지연을 발생시켰음을 보여 줍니다.

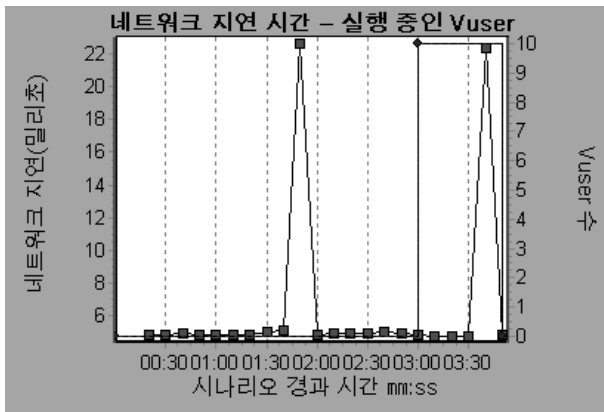


참고: 세그먼트 지연은 대략적으로 측정되며 정확히 측정되는 네트워크 경로 지연에 추가되지 않습니다. 경로의 각 세그먼트의 지연은 원본 컴퓨터에서 한 노드로의 지연을 계산하고 원본 컴퓨터에서 다른 노드로의 지연을 뺀 값으로 산정됩니다. 예를 들어 세그먼트 B에서 C로의 지연은 원본 시스템에서 포인트 C로의 지연을 측정하고 원본 시스템에서 포인트 B로의 지연을 뺀 값으로 계산됩니다.

네트워크를 병목 현상으로 검증

여러 그래프를 통합하여 네트워크에 병목 현상이 있는지 알 수 있습니다. 예를 들어 네트워크 지연 시간 및 실행 Vuser 수 그래프를 사용하면 Vuser 수가 네트워크 지연에 미치는 영향을 알 수 있습니다. 네트워크 지연 시간 그래프는 시나리오 실행 중의 네트워크 지연을 나타냅니다. 실행 Vuser 수 그래프는 실행 중인 Vuser 수를 보여 줍니다.

다음 병합 그래프에서 네트워크 지연이 실행 Vuser와 비교됩니다. 이 그래프에서는 10명의 Vuser가 모두 실행 중일 때 네트워크 지연이 22밀리초 발생하여 네트워크가 과부하될 수 있음을 보여 줍니다.



11

방화벽 서버 모니터 그래프

시나리오 실행 후에 방화벽 서버 모니터 그래프를 사용하여 방화벽 서버 성능을 분석할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ 체크포인트 방화벽-1 서버 그래프

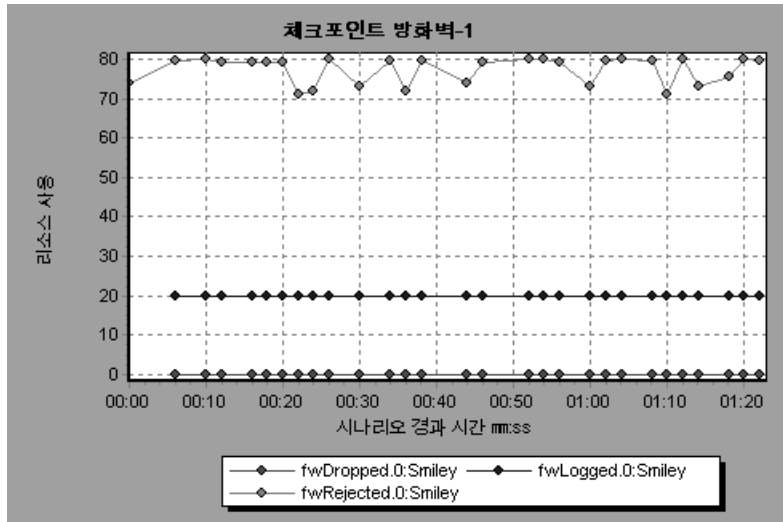
방화벽 서버 모니터 그래프

방화벽 서버 모니터 그래프는 방화벽 서버에 대한 성능 정보를 제공합니다. 이러한 그래프에 대한 데이터를 얻으려면 시나리오를 실행하기 전에 방화벽 서버 온라인 모니터를 활성화해야 합니다. 방화벽 서버에 대한 온라인 모니터를 설치할 때 모니터할 통계와 측정값을 지정합니다. 방화벽 서버 모니터 활성화 및 구성에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*를 참조하십시오.

체크포인트 방화벽-1 서버 그래프

체크포인트 방화벽-1 그래프는 체크포인트의 방화벽 서버에 대한 통계를 경과된 시나리오 시간의 함수로 보여 줍니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.



이 그래프는 시나리오의 처음 1분 20초 동안 *fwDropped*, *fwLogged* 및 *fwRejected* 측정값을 표시합니다. 측정값의 축척 비율에는 차이가 있습니다. *fwDropped*의 축척 비율은 1이고 *fwLogged*의 축척 비율은 10이며 *fwRejected*의 축척 비율은 0.0001입니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 체크포인트 방화벽-1 모니터가 작동되도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음 측정값은 체크포인트 방화벽-1 서버에 사용할 수 있습니다.

측정값	설명
fwRejected	거부된 패킷 수
fwDropped	삭제된 패킷 수
fwLogged	기록된 패킷 수

12

웹 서버 리소스 그래프

시나리오가 실행되고 나면 웹 서버 리소스 그래프를 사용하여 Apache, Microsoft IIS, iPlanet/Netscape 및 iPlanet(SNMP) 서버 성능을 분석할 수 있습니다.

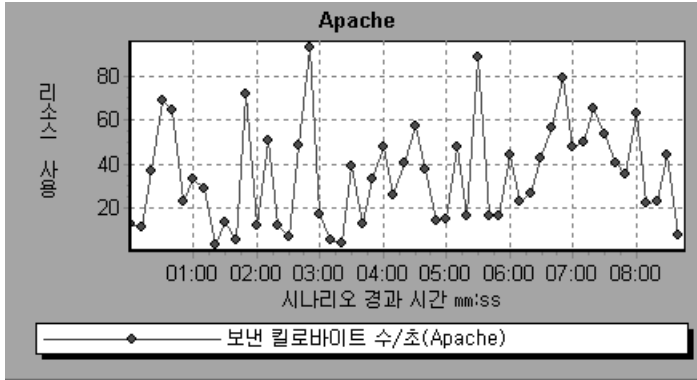
이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ Apache 서버 그래프
- ▶ Microsoft Information Internet Server(IIS) 그래프
- ▶ iPlanet/Netscape 서버 그래프
- ▶ iPlanet (SNMP) 서버 그래프

관련 웹 서버 리소스 그래프

웹 서버 리소스 그래프는 Apache, Microsoft IIS, iPlanet/Netscape 및 iPlanet (SNMP) 웹 서버의 리소스 사용에 대한 정보를 제공합니다. 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 서버의 온라인 모니터를 활성화하고 측정할 리소스를 지정해야 합니다. 웹 서버 리소스 모니터 활성화 및 구성에 대한 내용은 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*를 참조하십시오.

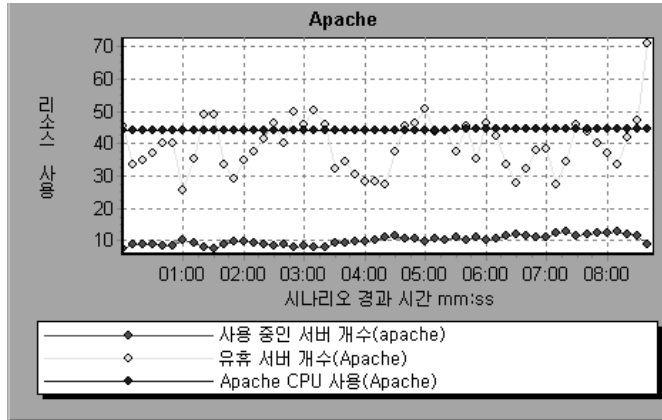
단일 그래프의 모든 측정값을 표시하기 위해 분석에서 비례를 조정할 수 있습니다. 범례 탭은 각 리소스의 축척 비율을 나타냅니다. 실제 값을 구하려면 표시된 값에 축척 비율을 곱합니다. 예를 들어 다음 그래프에서 2분에서 초당 보낸 킬로바이트 수는 1로 축척 비율 1/10(아래 범례 탭에 표시)에 10을 곱한 값입니다.



Apache 서버 그래프

Apache 서버 그래프는 서버 통계를 시나리오 경과 시간 함수로 보여 줍니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.



위의 그래프에서 CPU 사용은 시나리오 전체에 균일하게 유지됩니다. 시나리오가 끝날 때 유휴 서버의 수가 증가됩니다. 사용 중인 서버의 수는 시나리오 전체에 걸쳐 1로 유지되는데 Vuser가 단 하나의 Apache 서버를 접근했음을 나타냅니다.

사용 중인 서버 개수 측정값의 축척 비율은 1/10이고 CPU 사용의 축척 비율은 10입니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 Apache 온라인 모니터가 작동하도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

Apache 서버에서 제공하는 기본 측정값은 다음과 같습니다.

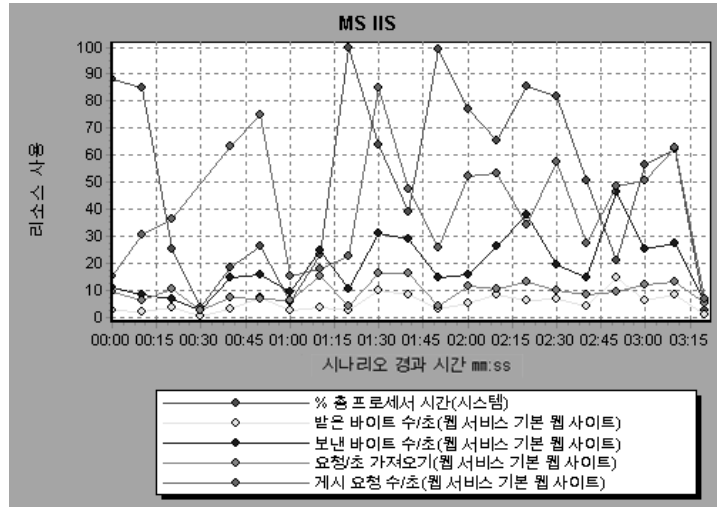
측정값	설명
사용 중인 서버 개수	사용 중 상태인 서버의 수
유휴 서버 개수	유휴 상태인 서버 수
Apache CPU 사용	Apache 서버에서 CPU를 사용한 시간의 백분율
적중 횟수/초	HTTP 요청 비율
보낸 킬로바이트 수/초	웹 서버에서 데이터 바이트를 보낸 비율

참고: Apache 모니터는 웹 서버에 연결하여 통계를 수집하고 각 샘플링당 하나의 적중을 등록합니다. 따라서 Apache 그래프는 Apache 서버에 연결된 클라이언트가 없더라도 항상 초당 하나의 적중 횟수를 표시합니다.

Microsoft Information Internet Server(IIS) 그래프

Microsoft IIS Server 그래프는 서버 통계를 시나리오 경과 시간 함수로 보여 줍니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.



위의 그래프에서 받은 바이트 수/초 및 Get 요청 수/초 측정값은 시나리오 전체에 걸쳐 균일하게 유지되는 반면 % 총 프로세서 시간, 보낸 바이트 수/초 및 게시 요청 수/초 측정값은 큰 폭으로 움직인다.

참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 MS IIS 온라인 모니터가 작동하도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

보낸 바이트 수/초 및 받은 바이트 수/초 측정값의 축척 비율은 1/100이고 게시 요청 수/초 측정값의 축척 비율은 10입니다.

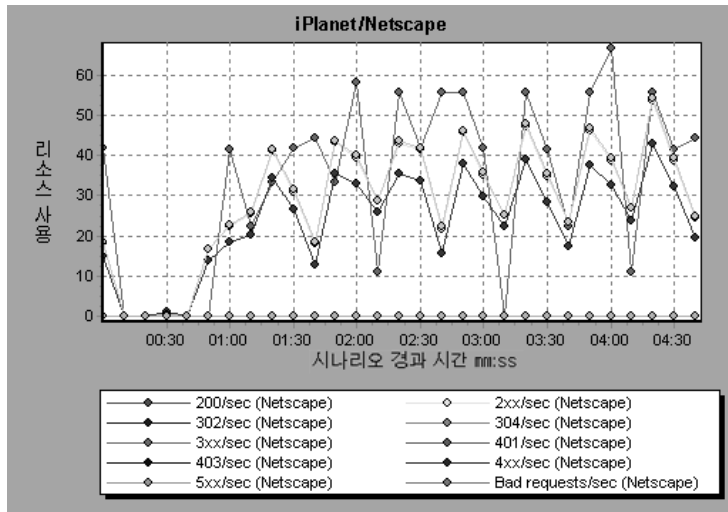
IIS 서버에서 제공하는 기본 측정값은 다음과 같습니다.

개체	측정값	설명
웹 서비스	보낸 바이트 수/초	웹 서비스에서 데이터 바이트를 보낸 비율
웹 서비스	받은 바이트 수/초	웹 서비스에서 데이터 바이트를 받은 비율
웹 서비스	Get 요청 수/초	GET 메서드를 사용하여 HTTP 요청이 이루어진 비율. Get 요청은 양식에 사용할 수 있지만 기본 파일 검색이나 이미지 맵에 주로 사용됩니다.
웹 서비스	게시 요청 수/초	POST 메서드를 사용하여 HTTP 요청이 이루어진 비율. 게시 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 발생한 오류의 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 서버 그래프

iPlanet/Netscape 서버 그래프는 서버 통계를 시나리오 경과 시간 함수로 보여 줍니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.



302/초 및 3xx/초 측정값의 축척 비율은 100이고 보낸 바이트 수/초의 축척 비율은 1/100입니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 iPlanet/Netscape 온라인 모니터가 작동하도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

iPlanet/Netscape 서버에서 제공하는 기본 측정값은 다음과 같습니다.

측정값	설명
200/초	서버에서 처리 중인 성공적인 트랜잭션의 비율
2xx/초	서버가 200 - 299 범위의 상태 코드를 처리하는 비율
302/초	서버에서 처리 중인 위치 변경한 URL 비율
304/초	서버에서 사용자에게 서버의 최신 버전을 검색하지 않고 URL의 로컬 사본을 사용하도록 지시한 요청의 비율
3xx/초	서버에서 300 - 399 범위의 상태 코드를 처리한 비율
401/초	서버에서 처리한 인증되지 않은 요청의 비율
403/초	서버에서 처리한 금지된 URL 상태 코드 비율
4xx/초	서버에서 400 - 499 범위의 상태 코드를 처리한 비율
5xx/초	서버에서 500 이상의 상태 코드를 처리한 비율
잘못된 요청/초	서버에서 잘못된 요청을 처리한 비율
보낸 바이트 수/초	웹 서버에서 데이터 바이트를 보낸 비율
적중 횟수/초	HTTP 요청 비율
xxx/초	제한 시간 및 HTTP 상태 코드를 반환하지 않은 기타 오류를 제외하고 서버에서 처리한 모든 상태 코드(2xx-5xx)의 비율

iPlanet (SNMP) 서버 그래프

iPlanet (SNMP) 서버 그래프는 서버 통계를 시나리오 경과 시간 함수로 보여 줍니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 iPlanet(SNMP) 온라인 모니터가 작동하도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

iPlanet(SNMP) 서버에서 제공하는 기본 측정값은 다음과 같습니다.

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	받은 8진수(단위) 수
iwsInstanceOutOctets	전송된 8진수(단위) 수
iwsInstanceCount2xx	실행된 200 수준(성공) 응답 수
iwsInstanceCount3xx	실행된 300 수준(리디렉션) 응답의 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	1분간 시스템 부하 평균
iwsInstanceLoad 5MinuteAverage	5분간 시스템 부하 평균
iwsInstanceLoad 15MinuteAverage	15분간 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
iwsProcessConnectionQueueCount	현재 연결 대기열에 있는 연결 수

측정값	설명
iwsProcessConnection QueuePeak	동시에 대기열에 놓여진 최대 연결 수
iwsProcessConnection QueueMax	연결 대기열에 허용되는 최대 연결 수
iwsProcessConnection QueueTotal	승인된 연결 수
iwsProcessConnection QueueOverflows	연결 대기열 오버플로우로 인해 거부된 연결 수
iwsProcessKeepalive 수	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 놓여진 요청 수

측정값	설명
iwsThreadPoolPeak	동시에 대기열에 놓여진 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

13

웹 응용 프로그램 서버 리소스 그래프

시나리오를 실행한 후에 웹 응용 프로그램 서버 리소스 그래프를 사용하여 웹 응용 프로그램 서버 성능을 분석할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ Ariba 그래프
- ▶ ATG Dynamo 그래프
- ▶ BroadVision 그래프
- ▶ ColdFusion 그래프
- ▶ Fujitsu INTERSTAGE 그래프
- ▶ iPlanet (NAS) 그래프
- ▶ Microsoft Active Server Pages(ASP) 그래프
- ▶ Oracle9iAS HTTP 서버 그래프
- ▶ SilverStream 그래프
- ▶ WebLogic(SNMP) 그래프
- ▶ WebLogic(JMX) 그래프
- ▶ WebSphere 그래프
- ▶ WebSphere(EPM) 그래프

웹 응용 프로그램 서버 리소스 그래프

웹 응용 프로그램 서버 리소스 그래프는 Ariba, ATG Dynamo, BroadVision, ColdFusion, Fujitsu INTERSTAGE, iPlanet(NAS), Microsoft ASP, Oracle9iAS HTTP, SilverStream, WebLogic(SNMP), WebLogic(JMX), WebSphere 등의 응용 프로그램 서버에 대한 리소스 사용량 정보를 제공합니다.

이 그래프의 데이터를 가져오려면 응용 프로그램 서버에 대한 온라인 모니터를 활성화하고 시나리오를 실행하기 전에 측정할 리소스를 지정해야 합니다. 웹 응용 프로그램 서버 리소스 모니터의 활성화 및 구성에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner Controller User's Guide*를 참조하십시오.

웹 응용 프로그램 서버 리소스 그래프를 열 때 관련 응용 프로그램만 표시되도록 필터링할 수 있습니다. 다른 응용 프로그램을 분석해야 할 경우 필터 조건을 변경하고 원하는 리소스를 표시할 수 있습니다.

단일 그래프의 모든 측정값을 표시하기 위해 분석에서 크기를 조정할 수 있습니다. 범례 탭은 각 리소스의 축척 비율을 나타냅니다. 실제 값을 구하려면 표시된 값에 축척 비율을 곱합니다. 크기 조정된 측정값에 대한 자세한 내용은 165페이지 “관련 웹 서버 리소스 그래프”의 예제를 참조하십시오.

Ariba 그래프

Ariba 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 Ariba 서버에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 Ariba 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음 표는 Ariba 서버에 사용 가능한 측정값을 설명합니다.

핵심 서버 성능 카운터

측정값	설명
총 연결	Ariba Buyer가 시작된 이후의 누적 동시 사용자 연결 수입니다.
요청 완료	해당 메트릭을 취했을 때 작업자 대기열의 길이를 순간적으로 읽는 것입니다. 작업자 대기열이 길수록 더 많은 사용자 요청의 처리가 지연됩니다.
작업자 대기열 길이	해당 메트릭을 취했을 때 작업자 대기열의 길이를 순간적으로 읽는 것입니다. 작업자 대기열이 길수록 더 많은 사용자 요청의 처리가 지연됩니다.
동시 연결	해당 메트릭을 취했을 때 동시 사용자 연결 수를 순간적으로 읽는 것입니다.
총 메모리	해당 메트릭을 취했을 때 Ariba Buyer가 사용 중인 메모리(KB)를 순간적으로 읽는 것입니다.

측정값	설명
사용 가능 메모리	해당 메트릭을 취했을 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 취했을 때 존재하는 서버 스레드 수를 순간적으로 읽는 것입니다.
캐시된 개체 수	해당 메트릭을 취했을 때 메모리에서 사용 중인 Ariba Buyer 개체 수를 순간적으로 읽는 것입니다.
평균 세션 길이	이전 샘플링 시간 이후에 로그 아웃한 모든 사용자의 평균 사용자 세션 길이(초)입니다. 이 값은 사용자가 서버와 연결된 기간의 평균을 나타냅니다.
평균 유희 시간	이전 샘플링 시간 이후에 모든 활성 사용자의 평균 유희 시간(초)입니다. 유희 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 수입입니다.
DB에서 Buyer 서버로의 트래픽	이전 샘플링 시간 이후에 DB 서버에서 Ariba Buyer로 보낸 누적 바이트 수입입니다.
데이터베이스 쿼리 패킷	이전 샘플링 시간 이후에 Ariba Buyer에서 DB 서버로 보낸 평균 패킷 수입입니다.
데이터베이스 응답 패킷	이전 샘플링 시간 이후에 DB 서버에서 Ariba Buyer로 보낸 평균 패킷 수입입니다.

ATG Dynamo 그래프

ATG Dynamo 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 ATG Dynamo 서버에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 ATG Dynamo 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 측정값을 선택해야 합니다.

다음 표는 ATG Dynamo 서버에 사용 가능한 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
lmsManager	Dynamo가 부하 관리자를 실행 중이면 True입니다.
lmManagerIndex	Dynamo의 오프셋을 부하 관리 엔터티 목록에 반환합니다.

d3LoadManagement 측정값	설명
lmlsPrimaryManager	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.
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	만들어진 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.
drpNewsessions	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.

d3DBConnPooling 측정값	설명
dbFreeResources	풀에서 사용 가능한 연결 수를 반환합니다. 이 숫자는 현재 체크 아웃되지 않은 실제로 만들어진 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 만들어진 연결 수를 나타내며 풀에서 추가로 만들어 사용할 수 있는 연결 수를 나타내는 것이 아닙니다.

BroadVision 그래프

BroadVision 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 BroadVision 응용 프로그램에서 사용 가능한 모든 서버/서비스에 대한 통계를 표시합니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 BroadVision 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음 표는 사용 가능한 모든 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.

서버	다중 인스턴스	설명
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 컴퓨터에서 hostmgr가 필요합니다. 이 목록에 이미 서버 중 하나가 있는 컴퓨터에서는 별도의 hostmgr가 필요하지 않습니다.
g1_ofbe_srv	아니오	주문 특별 서비스 백 엔드 서버입니다.
g1_ofdb	예	주문 특별 서비스 데이터베이스 서버입니다.
g1_om_srv	아니오	주문 관리 서버입니다.
pmtassign_d	아니오	지불 보관 데몬은 정기적으로 구매서 테이블을 확인하고 지불 트랜잭션이 완료된 레코드를 찾아 다음 해당 레코드를 보관 테이블로 이동하여 보관 파일에 대한 지불 레코드의 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. 일부 서비스에서는 같은 그룹에 대해 카운터 수가 다를 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, 업데이트, 삽입, 삭제 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
- ▶ Rsvlv
- ▶ Unbnd

BV_SRV_STAT

Interaction Manager 프로세스에 대한 표시에는 현재 세션, 연결, 유틸 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 NT 작업 관리자에서는 25%로 보고하는 하면 이 통계에서는 100%로 보고합니다. 이 통계에서 보고하는 값은 Windows NT 성능 모니터의 “% Processor Time”과 일치합니다.
- ▶ **GROUP** - 프로세스 그룹(**bv1to1.conf** 파일에 정의되어 있음) 또는 Interaction Manager 응용 프로그램 이름입니다.

- ▶ **STIME** - 서버의 시작 시간입니다. 시작 시간은 상대적으로 가까워야 합니다. 나중 시간은 서버가 중단되고 자동으로 다시 시작되었음을 나타낼 수 있습니다.
- ▶ **IDL** - 받은 총 IDL 요청 수(모니터에 받은 요청 수 제외)입니다.
- ▶ **IdIQ**
- ▶ **JOB**
- ▶ **LWP** - 간단한 프로세스(스레드) 수입입니다.
- ▶ **RSS** - 서버 프로세스의 상주 메모리 크기(킬로바이트)입니다.
- ▶ **STIME** - 시스템 시작 시간입니다.
- ▶ **SESS** - 현재 세션 수입입니다.
- ▶ **SYS** - 누적된 시스템 모드 CPU 시간(초)입니다.
- ▶ **THR** - 현재 스레드 수입입니다.
- ▶ **USR** - 누적된 사용자 모드 CPU 시간(초)입니다.
- ▶ **VSZ** - 서버 프로세스의 가상 메모리 크기(킬로바이트)입니다. 프로세스 크기가 증가한다면 메모리 누수가 있을 것입니다. **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 모니터링합니다.

각 요청에 사용 가능한 카운터는 다음과 같습니다.

- ▶ **CNT- Request_Name-HIT** - 캐시에 있는 요청 수입입니다.
- ▶ **CNT- Request_Name-MAX** - 최대 캐시 크기(바이트)입니다.
- ▶ **CNT- Request_Name-SWAP** - 캐시에서 스왑된 항목 수입입니다.
- ▶ **CNT- Request_Name-MISS** - 캐시에 없는 요청 수입입니다.
- ▶ **CNT- Request_Name-SIZE** - 현재 캐시에 있는 항목 수입입니다.

캐시 메트릭

다음 항목에 캐시 메트릭을 사용할 수 있습니다.

▶ AD

- ▶ **ALERTSCHED** - 알람 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** - Editorials 콘텐츠 모듈을 사용하면 개별화된 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. 알람 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 알람 그룹에서 방문자 메시지 모듈을 선택하여 이 테이블에 메시지 스크립트 정보를 추가할 수 있습니다. 자세한 내용은 Command Center User's Guide를 참조하십시오.

- ▶ **PRODUCT** - BV_PRODUCT에는 방문자가 구입할 수 있는 제품에 대한 정보가 포함됩니다.
- ▶ **QUERY** - BV_QUERY에는 쿼리가 포함됩니다.
- ▶ **SCRIPT** - BV_SCRIPT에는 페이지 스크립트가 포함됩니다.
- ▶ **SECURITIES**
- ▶ **TEMPLATE** - **Templates** 콘텐츠 모듈을 사용하면 일대일 사이트에서 사용된 BroadVision 페이지를 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
- ▶ JSPERR
- ▶ RELEASE
- ▶ STOP
- ▶ SUCC
- ▶ SYNTAX

ColdFusion 그래프

ColdFusion 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 ColdFusion 서버에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 ColdFusion 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

Allaire의 ColdFusion 서버를 모니터링할 때 ColdFusion 서버 개체에서 가장 일반적으로 사용되는 측정값은 다음과 같습니다.

측정값	설명
Avg. 데이터베이스 시간 (밀리초)	ColdFusion이 데이터베이스 요청을 처리하는 데 걸리는 평균 시간(밀리초)입니다.
Avg. 대기열 시간(밀리초)	요청에서 ColdFusion이 요청 처리를 시작하기 전에 입력 대기열에서 대기하는 데 걸린 평균 시간(밀리초)입니다.
Avg Req Time (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.
보낸 바이트 수/초	초당 ColdFusion 서버로 보낸 바이트 수입니다.
받은 바이트 수/초	초당 ColdFusion 서버에서 반환된 바이트 수입니다.
캐시 팝	캐시 팝입니다.
데이터베이스 적중/초	초당 ColdFusion 서버에서 생성된 데이터베이스 적중 횟수입니다.

측정값	설명
페이지 적중/초	초당 ColdFusion 서버에서 처리된 웹 페이지 수입니다.
대기 중인 요청	ColdFusion 서버에서 처리하기 위해 현재 대기 중인 요청 수입니다.
실행 중인 요청	ColdFusion 서버에서 현재 활발하게 처리 중인 요청 수입니다.
시간이 초과된 요청	비활성 제한 시간으로 인해 시간이 초과된 요청 수입니다.

Fujitsu INTERSTAGE 그래프

Fujitsu INTERSTAGE 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 Fujitsu 서버에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 Fujitsu INTERSTAGE 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

Fujitsu INTERSTAGE 서버에 사용 가능한 기본 측정값은 다음과 같습니다.

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) 그래프

웹 응용 프로그램 서버 리소스 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 iPlanet (NAS) 웹 응용 프로그램 서버에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 iPlanet(NAS) 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

iPlanet(NAS) 서버에 사용 가능한 기본 측정값은 다음과 같습니다.

Netscape 성능 카운터

측정값	설명
nasKesODBCResult Retries	관리 서버가 엔진에 연결을 시도할 최대 횟수입니다.
nasKesODBCResult Restart	오류가 발생한 후에 관리 서버가 엔진을 다시 시작할 최대 횟수입니다.
nasKesEngAutoStart	관리 서버가 시작될 때 모든 엔진을 시작합니다.
nasKesODBCResult HeartBeat	하트비트입니다.

KES 성능 카운터

측정값	설명
nasKesId	이 엔진이 속한 KES의 ID입니다.
nasKesMinThread	엔진당 기본 최소 스레드 수입니다.
nasKesMaxThread	엔진당 기본 최대 스레드 수입니다.

측정값	설명
nasKesLoadBalancer Disable	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 수입입니다.
nasKesCpuLoad Factor	서버 부하를 계산할 때 CPU 사용량의 상대적 중요도입니다. 이 숫자는 백분율로 지정됩니다. 모든 서버 부하 비율, CPUload, DiskLoad, MemLoad 및 ExecReqs의 합계는 100%여야 합니다.
nasKesDiskLoad Factor	서버 부하를 계산할 때 디스크 사용량의 상대적 중요도입니다. 이 숫자는 백분율로 지정됩니다. 모든 서버 부하 비율, CPUload, DiskLoad, MemLoad 및 ExecReqs의 합계는 100%여야 합니다.
nasKesMemLoad Factor	서버 부하를 계산할 때 메모리 사용량의 상대적 중요도입니다. 이 숫자는 백분율로 지정됩니다. 모든 서버 부하 비율, CPUload, DiskLoad, MemLoad 및 ExecReqs의 합계는 100%여야 합니다.
nasKesCpuLoad RunningFactor	AppLogic 실행 성능을 계산할 때 AppLogic이 실행되는 횟수의 상대적 중요도입니다. 이 숫자는 백분율로 지정됩니다. 모든 에이전트 부하 비율, ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime 및 ServerLoad의 합계는 100%여야 합니다.
nasKesODBCResult CachedFactor	AppLogic 실행 성능을 계산할 때 AppLogic 캐시 결과의 상대적 중요도입니다. 이 숫자는 백분율로 지정됩니다. 모든 에이전트 부하 비율, ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime 및 ServerLoad의 합계는 100%여야 합니다.

측정값	설명
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.
nasKesODBCResultTimeFactor	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.
nasKesServerLoadFactor	AppLogic 실행 성능을 계산할 때 네 개의 서버 부하 비율을 사용하여 계산된 서버 부하의 상대적인 중요도입니다. 모든 에이전트 부하 비율, ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime 및 ServerLoad의 합계는 100%여야 합니다.
nasKesODBCResultInterval	부하 균형 조정 데몬에서 각 브로드캐스트 시도 사이의 시간(초)입니다.
nasKesApplogicBroadcastInterval	클러스터의 모든 서버에서 각 AppLogics 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.

측정값	설명
nasKesServerLoad UpdateInterval	각 서버 부하 정보 업데이트 사이의 시간(초)입니다. 서버 부하 업데이트 내용은 업데이트가 발생한 시점까지 샘플링된 서버 부하 데이터에 적용됩니다.
nasKesCpuLoad UpdateInterval	각 CPU 사용량 샘플링 사이의 시간(초)입니다.
nasKesDiskLoad UpdateInterval	각 디스크 사용량 샘플링 사이의 시간(초)입니다.
nasKesMemLoad UpdateInterval	각 메모리 스래시 샘플링 사이의 시간(초)입니다.
nasKesTotalReqs UpdateInterval	각 요청 수 샘플링 사이의 시간(초)입니다.
nasKesMaxHops	요청을 로드할 수 있는 최대 홉수입니다.
nasKesODBCReq MinThread	비동기 요청을 처리하도록 예약된 최소 스레드 수입니다.
nasKesODBCReq MaxThread	비동기 요청을 처리하도록 예약된 최대 스레드 수입니다.
nasKesODBCCacheMax Conns	NAS와 데이터베이스 사이에 열린 최대 연결 수입니다.
nasKesODBCCache FreeSlots	NAS와 데이터베이스 사이에 설정된 최소 캐시 연결 수입니다.
nasKesODBCCache Timeout	유휴 연결이 삭제되는 경과 시간입니다.
nasKesODBCCache Interval	캐시 클리너가 지정된 제한 시간보다 오랫동안 이미 유휴 상태로 있는 연결을 끊으려고 하는 간격(초)입니다.
nasKesODBCConn GiveupTime	드라이버가 데이터베이스에 연결하려고 하는 최대 시간입니다.
nasKesODBCCache Debug	연결 캐시 디버그 정보를 설정합니다.

측정값	설명
nasKesODBCResult SetInitRows	데이터베이스에서 동시에 반입한 행 수입니다.
nasKesODBCResult SetMaxRows	캐시된 결과 집합에 포함될 수 있는 최대 행 수입니다.
nasKesODBCResult SetMaxSize	드라이버가 캐시하는 결과 집합의 최대 크기입니다.
nasKesODBCSql Debug	SQL 디버그 정보를 설정합니다.
nasKesODBCEnable Parser	SQL 구문 분석을 설정합니다.
nasKesORCLReqMin Thread	비동기 요청을 처리하도록 예약된 최소 스레드 수입니다.
nasKesORCLReq MaxThread	비동기 요청을 처리하도록 예약된 최대 스레드 수입니다.
nasKesORCLCacheMax Conns	NAS와 데이터베이스 사이에 열린 최대 연결 수입니다.
nasKesORCLCache FreeSlots	NAS와 데이터베이스 사이에 설정된 최소 캐시 연결 수 입니다.
nasKesORCLCache Timeout	유효 연결이 삭제되는 경과 시간입니다.
nasKesORCLCache Interval	캐시 클리너가 지정된 제한 시간보다 오랫동안 이미 유효 상태로 있는 연결을 끊으려고 하는 간격(초)입니다.
nasKesORCLConn GiveupTime	드라이버가 Oracle에 연결하려고 시도하는 데 걸리는 최대 시간입니다.
nasKesORCLCache Debug	연결 캐시 디버그 정보를 설정합니다.
nasKesORCLResult SetInitRows	데이터베이스에서 동시에 반입한 행 수입니다.
nasKesORCLResult SetMaxRows	캐시된 결과 집합에 포함될 수 있는 최대 행 수입니다.

측정값	설명
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 삭제되는 경과 시간입니다.
nasKesSYBCacheInterval	캐시 클리너가 지정된 제한 시간보다 오랫동안 이미 유휴 상태로 있는 연결을 끊으려고 하는 간격(초)입니다.
nasKesSYBConnGiveupTime	드라이버가 Sybase에 연결하려고 재시도하는 데 걸리는 최대 시간입니다.
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 감시 중인 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. ID는 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, 사용하도록 설정 또는 사용하지 않도록 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.
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	대기된 웹 요청 수입니다.

측정값	설명
nasEngFailedReq	실패한 요청 수입니다.
nasEngTotalConn	열린 총 연결 수입니다.
nasEngTotalConn Now	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.
nasEngTotalSent Bytes	보낸 총 바이트 수입니다.
nasEngTotalRecv	받은 총 패킷 수입니다.
nasEngTotalRecv Bytes	받은 총 바이트 수입니다.
nasEngBindTotal	시작된 이후에 연결된 AppLogic 수입니다.
nasEngBindTotal Cashed	시작된 이후에 캐시된 AppLogic 수입니다.
nasEngTotalThreads	이 프로세스에서 만들어진 총 스레드 수입니다.
nasEngCurrent Threads	이 프로세스에서 사용 중인 총 스레드 수입니다.
nasEngSleeping Threads	이 프로세스에서 휴면 중인 스레드 수입니다.
nasEngDAETotal Query	시작된 이후에 실행된 총 쿼리 수입니다.
nasEngDAEQuery Now	처리 중인 쿼리 수입니다.
nasEngDAETotal Conn	시작된 이후에 만들어진 논리적 연결 수입니다.
nasEngDAEConn Now	사용 중인 논리적 연결 수입니다.

측정값	설명
nasEngDAECache Count	캐시 수입니다.
nasEngODBCQuery Total	시작된 이후에 실행된 총 쿼리 수입니다.
nasEngODBC PreparedQueryTotal	시작된 이후에 실행된 총 ODBC 준비 쿼리 수입니다.
nasEngODBCConn Total	시작된 이후에 열린 총 연결 수입니다.
nasEngODBCConnNow	현재 열려 있는 연결 수입니다.
nasEngORCLQuery Total	시작된 이후에 실행된 총 쿼리 수입니다.
nasEngORCL PreparedQueryTotal	시작된 이후에 실행된 총 준비 쿼리 수입니다.
nasEngORCLConn Total	시작된 이후에 Oracle과 설정된 총 연결 수입니다.
nasEngORCLConn Now	현재 Oracle에서 열려 있는 연결 수입니다.
nasEngSYBQuery Total	시작된 이후에 드라이버가 처리한 총 쿼리 수입니다.
nasEngSYBPrepared QueryTotal	시작된 이후에 처리된 총 준비 쿼리 수입니다.
nasEngSYBConn Total	시작된 이후에 열린 총 연결 수입니다.
nasEngSYBConn Now	현재 열려 있는 SYB 연결 수입니다.
nasStatusTrapEntry	KES 정의입니다.
nasTrapKesp Address	KES 호스트의 IP 주소입니다.
nasTrapKespPort	이 NAS 주 엔진의 포트입니다.

측정값	설명
nasTrapEngPort	이 이벤트를 생성하는 엔진의 포트입니다.
nasTrapEngState	이 이벤트를 생성하는 엔진의 포트입니다.

Microsoft Active Server Pages(ASP) 그래프

Microsoft Active Server Pages(ASP) 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 ASP 서버에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 Microsoft ASP 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

Microsoft Active Server Pages에 사용 가능한 기본 측정값은 다음과 같습니다.

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.

측정값	설명
현재 세션	현재 서비스 중인 세션 수입니다.
트랜잭션 수/초	초당 시작된 트랜잭션 수입니다.

Oracle9iAS HTTP 서버 그래프

Oracle9iAS HTTP 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 Oracle9iAS HTTP 서버에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 Oracle9iAS HTTP 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음 표는 Oracle9iAS HTTP 서버에 사용 가능한 모듈 중 일부를 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 강력한 URI-파일 이름 매핑을 제공합니다.
mod_speling.c	URL의 사소한 오타를 자동으로 수정합니다.
mod_info.c	서버 구성 정보를 제공합니다.

측정값	설명
<code>mod_status.c</code>	서버 상태를 표시합니다.
<code>mod_usertrack.c</code>	쿠키를 사용하여 사용자 추적을 제공합니다.
<code>mod_dms.c</code>	DMS Apache 통계에 대한 접근을 제공합니다.
<code>mod_perl.c</code>	Perl 스크립트 실행을 허용합니다.
<code>mod_fastcgi.c</code>	지속적인 프로그램에 대한 CGI 접근을 지원합니다.
<code>mod_ssl.c</code>	SSL 지원을 제공합니다.
<code>mod_plsql.c</code>	Oracle의 저장된 프로시저에 대한 요청을 처리합니다.
<code>mod_isapi.c</code>	Windows ISAPI 확장 지원을 제공합니다.
<code>mod_setenvif.c</code>	클라이언트 정보를 기반으로 환경 변수를 설정합니다.
<code>mod_actions.c</code>	미디어 유형 또는 요청 방법을 기반으로 CGI 스크립트를 실행합니다.
<code>mod_ldap.c</code>	이미지 맵 파일을 처리합니다.
<code>mod_asis.c</code>	고유 HTTP 헤더가 포함된 파일을 보냅니다.
<code>mod_log_config.c</code>	<code>mod_log_common</code> 에 사용자가 구성 가능한 로깅 바 꾸기를 제공합니다.
<code>mod_env.c</code>	CGI 스크립트에 환경을 전달합니다.
<code>mod_alias.c</code>	호스트 파일 시스템의 다른 부분을 문서 트리에 매핑하고 URL을 리디렉션합니다.
<code>mod_userdir.c</code>	사용자 홈 디렉터리를 처리합니다.
<code>mod_cgi.c</code>	CGI 스크립트를 호출합니다.
<code>mod_dir.c</code>	기본 디렉터리를 처리합니다.
<code>mod_autoindex.c</code>	자동 디렉터리 목록을 제공합니다.
<code>mod_include.c</code>	서버에서 구문 분석된 문서를 제공합니다.
<code>mod_negotiation.c</code>	콘텐츠 협상을 처리합니다.
<code>mod_auth.c</code>	텍스트 파일을 사용하여 사용자 인증을 제공합니다.

측정값	설명
mod_access.c	클라이언트 호스트 이름 또는 IP 주소를 기반으로 접근 제어를 제공합니다.
mod_so.c	런타임에서 로딩 모듈(UNIX의 경우 .so, Win32의 경우 .dll)을 지원합니다.
mod_oprocmgr.c	JServ 프로세스를 모니터링하고 해당 프로세스가 실패하면 다시 시작합니다.
mod_jserv.c	HTTP 요청 경로를 JServ 서버 프로세스로 경로를 설정합니다. 새 요청을 라운드 로빈 순서로 배포하여 여러 JServ에서 부하 균형을 맞춥니다.
mod_ose.c	요청 경로를 Oracle 데이터베이스 서버에 포함된 JVM으로 설정합니다.
http_core.c	정적 웹 페이지에 대한 요청을 처리합니다.

다음 표는 Oracle9iAS HTTP 서버에 사용 가능한 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.

측정값	설명
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.
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 서버가 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 리디렉션을 사용하여 다른 모듈에 제어권을 전달한 횟수입니다.
cpuTime.value	Apache 서버의 모든 프로세스가 사용한 총 CPU 시간 (CPU 밀리초로 측정)입니다.

측정값	설명
heapSize.value	Apache 서버의 모든 프로세스가 사용한 총 힙 메모리 (킬로바이트로 측정)입니다.
pid.value	부모 Apache 프로세스의 프로세스 식별자입니다.
upTime.value	서버가 실행된 시간(밀리초로 측정)입니다.

SilverStream 그래프

SilverStream 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 SilverStream 서버에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 SilverStream 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

SilverStream 서버에 사용 가능한 기본 측정값은 다음과 같습니다.

측정값	설명
#Idle 세션	유휴 상태인 세션 수입니다.
Avg. 요청 처리 시간	평균 요청 처리 시간입니다.
보낸 바이트 수/초	웹 서버에서 데이터 바이트를 보낸 속도입니다.
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 Virtual Machine의 총 메모리 양입니다.
총 메모리	Java Virtual Machine의 총 메모리 양입니다.
메모리 가비지 컬렉션 횟수	서버가 시작된 이후에 JAVA 가비지 수집기가 실행된 총 횟수입니다.

측정값	설명
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.

참고: SilverStream 모니터는 통계를 수집하기 위해 웹 서버에 연결하고 각 샘플링마다 하나의 적중 횟수를 등록합니다. 따라서 SilverStream 그래프는 항상 SilverStream 서버에 연결된 클라이언트가 없는 경우에도 초당 하나의 적중 횟수를 표시합니다.

WebLogic(SNMP) 그래프

WebLogic(SNMP) 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 WebLogic(SNMP) 서버 (버전 6.0 이하)에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 WebLogic(SNMP) 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

WebLogic(SNMP) 서버(6.0 이전 버전)에 사용 가능한 기본 측정값은 다음과 같습니다.

서버 테이블

서버 테이블은 에이전트가 모니터링 중인 모든 WebLogic(SNMP) 서버를 열거합니다. 최소 한 번 이상 클러스터의 구성원으로 연결되거나 보고된 서버만 이 테이블에 표시됩니다. 서버는 클러스터에 활발하게 참여하는 중이거나 참여한 직후에만 클러스터 구성원으로 보고됩니다.

측정값	설명
ServerState	SNMP 에이전트에서 유추한 WebLogic 서버의 상태입니다. <i>Up</i> 은 에이전트가 서버에 연결할 수 있음을 의미합니다. <i>Down</i> 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.

측정값	설명
ServerQueueThroughput	초당 처리된 요청 수로 표시되는 현재 실행 대기 열의 처리량입니다.
ServerNumEJBDeployment	서버에 알려진 총 EJB 배포 단위 수입입니다.
ServerNumEJBBeansDeployed	서버에서 활발하게 배포된 총 EJB bean 수입입니다.

수신 테이블

수신 테이블은 서버가 수신 중인 프로토콜, IP 주소 및 포트 조합의 집합입니다. 각 서버마다 여러 항목이 있습니다. 각 프로토콜, ipAddr, 포트 조합마다 하나씩입니다. 클러스터링이 사용된 경우 클러스터링 관련 MIB 개체가 더 높은 우선순위를 가집니다.

측정값	설명
ListenPort	포트 번호입니다.
ListenAdminOK	이 (프로토콜, ipAddr, 포트)에서 관리 요청이 허용되면 True이고 그렇지 않으면 False입니다.
ListenState	서버에서 (프로토콜, ipAddr, 포트)를 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 우선순위를 가집니다.

측정값	설명
CPType	Java, WebLogic, servlet 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.
CPIIndex	해당 경로 내의 요소 위치입니다. 인덱스는 1에서 시작합니다.

WebLogic(JMX) 그래프

WebLogic(JMX) 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 WebLogic(JMX) 서버(버전 6.0 이상)에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 WebLogic(JMX) 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

WebLogic(JMX) 서버(6.0 이후 버전)에 사용 가능한 기본 측정값은 다음과 같습니다.

LogBroadcasterRuntime

측정값	설명
MessagesLogged	WebLogic 서버의 인스턴스가 생성한 총 로그 메시지 수입니다.
Registered	이 개체가 표시하는 MBean이 등록 취소된 경우 ifalse를 반환합니다.
CachingDisabled	프록시의 캐싱을 사용하지 않도록 설정하는 Private 속성입니다.

ServerRuntime

다음 각 측정값 범주에 포함된 측정값에 대한 자세한 내용은 Mercury Interactive의 Load Testing Monitors 웹 사이트 http://www-svca.mercuryinteractive.com/resources/library/technical/loadtesting_monitors/supported.html을 참고하십시오.

- 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.
Registered	이 개체가 표시하는 MBean이 등록 취소된 경우 “false”를 반환합니다.
LockedUsersCurrentCount	서버에서 현재 잠겨 있는 사용자 수를 반환합니다.

측정값	설명
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 그래프

WebSphere 및 WebSphere 4.x - 5.x 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 WebSphere3.x 서버에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 WebSphere 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

WebSphere 3.x, 4.x 및 5.x 서버에 사용 가능한 측정값은 다음과 같습니다.

런타임 리소스

ORB 및 JVM(Java Virtual Machine) 런타임과 관련된 리소스를 포함합니다.

측정값	설명
MemoryFree	Java Virtual Machine에 남아 있는 사용 가능한 메모리 양입니다.
MemoryTotal	Java Virtual Machine용으로 할당된 총 메모리 양입니다.
MemoryUse	Java Virtual Machine 내에서 사용 중인 총 메모리 양입니다.

BeanData

서버의 모든 홈은 홈에 배포된 bean의 종류에 따라 성능 데이터를 제공합니다. 최상위 수준 bean 데이터에는 모든 컨테이너의 집계도 포함됩니다.

측정값	설명
BeanCreates	만들어진 bean 수입입니다. '상태 저장' 또는 '엔터티'인 개별 bean에 적용됩니다.
EntityBeanCreates	만들어진 엔터티 bean 수입입니다.
BeanRemoves	제거된 특정 bean에 해당되는 엔터티 bean 수입입니다. '상태 저장' 또는 '엔터티'인 개별 bean에 적용됩니다.
EntityBeanRemoves	제거된 엔터티 bean 수입입니다.
StatefulBeanCreates	만들어진 상태 저장 bean 수입입니다.
StatefulBeanRemoves	제거된 상태 저장 bean 수입입니다.
BeanPassivates	특정 bean에 해당되는 bean 비활성화 수입입니다. '상태 저장' 또는 '엔터티'인 개별 bean에 적용됩니다.
EntityBeanPassivates	엔터티 bean 비활성화 수입입니다.
StatefulBeanPassivates	상태 저장 bean 비활성화 수입입니다.
BeanActivates	특정 bean에 해당되는 bean 활성화 수입입니다. '상태 저장' 또는 '엔터티'인 개별 bean에 적용됩니다.
EntityBeanActivates	엔터티 bean 활성화 수입입니다.
StatefulBeanActivates	상태 저장 bean 활성화 수입입니다.
BeanLoads	bean 데이터가 로드된 횟수입니다. 엔터티에 적용됩니다.
BeanStores	bean 데이터가 데이터베이스에 저장된 횟수입니다. 엔터티에 적용됩니다.

측정값	설명
BeanInstantiates	bean 개체가 만들어진 횟수입니다. 종류와는 상관없이 개별 bean에 적용됩니다.
StatelessBeanInstantiates	상태 비저장 세션 bean 개체가 만들어진 횟수입니다.
StatefulBeanInstantiates	상태 저장 세션 bean 개체가 만들어진 횟수입니다.
EntityBeanInstantiates	엔터티 bean 개체가 만들어진 횟수입니다.
BeanDestroys	개별 bean 개체가 소멸된 횟수입니다. 종류와 상관없이 모든 bean에 적용됩니다.
StatelessBeanDestroys	상태 비저장 세션 bean 개체가 소멸된 횟수입니다.
StatefulBeanDestroys	상태 저장 세션 bean 개체가 소멸된 횟수입니다.
EntityBeanDestroys	엔터티 bean 개체가 소멸된 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 소멸되지 않은 특정 종류의 평균 bean 개체 수입니다. 종류와는 상관없이 개별 bean에 적용됩니다.
StatelessBeansLive	인스턴스화되었지만 아직 소멸되지 않은 평균 상태 비저장 세션 bean 개체 수입니다.
StatefulBeansLive	인스턴스화되었지만 아직 소멸되지 않은 평균 상태 저장 세션 bean 개체 수입니다.

측정값	설명
EntityBeansLive	인스턴스화되었지만 아직 소멸되지 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

서버는 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.
NumGetFound	사용 가능한 bean을 발견한 풀 호출 횟수입니다.
NumPuts	bean이 풀로 방출된 횟수입니다.
NumPutsDiscarded	풀이 꽉 찼기 때문에 bean을 풀로 방출한 결과 bean이 무시된 횟수입니다.
NumDrains	데몬에서 풀이 유틸리티 상태를 발견하여 정리하려고 시도한 횟수입니다.

측정값	설명
DrainSize	정리 중 데몬에서 무시된 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.
ThreadCreates	만들어진 스레드 수입니다.
ThreadDestroys	소멸된 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	만들어진 연결 수입니다.
ConnectionDestroys	끊어진 연결 수입니다.
ConnectionPoolSize	평균 풀 크기, 즉 연결 수입니다.

측정값	설명
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.
Committed	커밋된 트랜잭션 수입니다.
LocalTransactions	로컬 트랜잭션 수입니다.
TransactionMethodCount	각 트랜잭션의 일부로 호출된 평균 메서드 수입니다.
Timeouts	비활성 제한 시간으로 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.
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 만들어진 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) 그래프

WebSphere(EPM) 그래프는 시나리오가 실행되는 동안 WebSphere 3.5.x 서버에서의 리소스 사용량에 대한 통계를 표시합니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용량을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 가져오려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 WebSphere(EPM) 온라인 모니터를 사용할 수 있게 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

WebSphere(EPM) 서버에 사용 가능한 측정값은 다음과 같습니다.

런타임 리소스

ORB 및 JVM(Java Virtual Machine) 런타임과 관련된 리소스를 포함합니다.

측정값	설명
MemoryFree	Java Virtual Machine에 남아 있는 사용 가능한 메모리 양입니다.
MemoryTotal	Java Virtual Machine용으로 할당된 총 메모리 양입니다.
MemoryUse	Java Virtual Machine 내에서 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	만들어진 bean 수입입니다. '상태 저장' 또는 '엔터티'인 개별 bean에 적용됩니다.
EntityBeanCreates	만들어진 엔터티 bean 수입입니다.
BeanRemoves	제거된 특정 bean에 해당되는 엔터티 bean 수입입니다. '상태 저장' 또는 '엔터티'인 개별 bean에 적용됩니다.
EntityBeanRemoves	제거된 엔터티 bean 수입입니다.
StatefulBeanCreates	만들어진 상태 저장 bean 수입입니다.
StatefulBeanRemoves	제거된 상태 저장 bean 수입입니다.
BeanPassivates	특정 bean에 해당되는 bean 비활성화 수입입니다. '상태 저장' 또는 '엔터티'인 개별 bean에 적용됩니다.

측정값	설명
EntityBeanPassivates	엔터티 bean 비활성화 수입입니다.
StatefulBeanPassivates	상태 저장 bean 비활성화 수입입니다.
BeanActivates	특정 bean에 해당되는 bean 활성화 수입입니다. '상태 저장' 또는 '엔터티'인 개별 bean에 적용됩니다.
EntityBeanActivates	엔터티 bean 활성화 수입입니다.
StatefulBeanActivates	상태 저장 bean 활성화 수입입니다.
BeanLoads	bean 데이터가 로드된 횟수입니다. 엔터티에 적용됩니다.
BeanStores	bean 데이터가 데이터베이스에 저장된 횟수입니다. 엔터티에 적용됩니다.
BeanInstantiates	bean 개체가 만들어진 횟수입니다. 종류와는 상관없이 개별 bean에 적용됩니다.
StatelessBeanInstantiates	상태 비저장 세션 bean 개체가 만들어진 횟수입니다.
StatefulBeanInstantiates	상태 저장 세션 bean 개체가 만들어진 횟수입니다.
EntityBeanInstantiates	엔터티 bean 개체가 만들어진 횟수입니다.
BeanDestroys	개별 bean 개체가 소멸된 횟수입니다. 종류와 상관없이 모든 bean에 적용됩니다.
StatelessBeanDestroys	상태 비저장 세션 bean 개체가 소멸된 횟수입니다.
StatefulBeanDestroys	상태 저장 세션 bean 개체가 소멸된 횟수입니다.
EntityBeanDestroys	엔터티 bean 개체가 소멸된 횟수입니다.

측정값	설명
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 소멸되지 않은 특정 종류의 평균 bean 개체 수입니다. 종류와는 상관없이 개별 bean에 적용됩니다.
StatelessBeansLive	인스턴스화되었지만 아직 소멸되지 않은 평균 상태 비저장 세션 bean 개체 수입니다.
StatefulBeansLive	인스턴스화되었지만 아직 소멸되지 않은 평균 상태 저장 세션 bean 개체 수입니다.
EntityBeansLive	인스턴스화되었지만 아직 소멸되지 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

서버는 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.

측정값	설명
NumGet	풀에서 개체를 검색하는 호출 수입니다.
NumGetFound	사용 가능한 bean을 발견한 풀 호출 횟수입니다.
NumPuts	bean이 풀로 방출된 횟수입니다.
NumPutsDiscarded	풀이 꽉 찼기 때문에 bean을 풀로 방출한 결과 bean이 무시된 횟수입니다.
NumDrains	데몬에서 풀이 유휴 상태임을 발견하여 정리하려고 시도한 횟수입니다.
DrainSize	정리 중 데몬에서 무시된 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.
ThreadCreates	만들어진 스레드 수입니다.
ThreadDestroys	소멸된 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	만들어진 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.

측정값	설명
BeanObjectCount	트랜잭션에 관여하는 평균 bean 개체 풀 수입니다.
RolledBack	롤백된 트랜잭션 수입니다.
Committed	커밋된 트랜잭션 수입니다.
LocalTransactions	로컬 트랜잭션 수입니다.
TransactionMethodCount	각 트랜잭션의 일부로 호출된 평균 메서드 수입니다.
Timeouts	비활성 제한 시간으로 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.
ServletIdle	서버 유휴 시간(즉 마지막 요청 이후의 시간)입니다.
ServletErrors	오류나 예외를 발생시킨 요청 수입니다.
ServletBeanCalls	서블릿의 bean 메서드 호출 수입니다.

측정값	설명
ServletBeanCreates	서블릿의 bean 참조 수입입니다.
ServletDBCalls	서블릿의 데이터베이스 호출 수입입니다.
ServletDBConAlloc	서블릿에서 할당한 데이터베이스 연결 수입입니다.
SessionLoads	데이터베이스에서 서블릿 세션 데이터를 읽은 횟수 수입입니다.
SessionStores	서블릿 세션 데이터가 데이터베이스에 저장된 횟수 수입입니다.
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 만들어진 세션 수입입니다.
SessionsActive	현재 활성 세션 수입입니다.
SessionsInvalidated	무효화된 세션 수입입니다. 데이터베이스 모드에서 세션을 사용할 때는 유효하지 않을 수도 있습니다.
SessionLifetime	무효화된 세션 통계 데이터를 포함합니다. 계속 활성 상태인 세션은 포함하지 않습니다.

14

데이터베이스 서버 리소스 그래프

시나리오를 실행한 후에 데이터베이스 서버 리소스 그래프를 사용하여 DB2, Oracle, SQL Server 및 Sybase 데이터베이스의 리소스 사용을 분석할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ DB2 그래프
- ▶ Oracle 그래프
- ▶ SQL Server 그래프
- ▶ Sybase 그래프

데이터베이스 서버 리소스 그래프

데이터베이스 서버 리소스 그래프는 여러 데이터베이스 서버에 대한 통계를 보여 줍니다. 현재 DB2, Oracle, SQL Server 및 Sybase 데이터베이스가 지원됩니다. 이 그래프를 사용하려면 시나리오를 실행하기 전에 측정할 리소스를 지정해야 합니다. 자세한 내용은 *LoadRunner Controller User's Guide*의 온라인 모니터 관련 절을 참고하십시오.

DB2 그래프

DB2 그래프는 DB2 데이터베이스 서버 컴퓨터의 리소스 사용을 경과된 시나리오 시간의 함수로 보여 줍니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.

참고: DB2 데이터베이스 서버 컴퓨터를 모니터하려면 먼저 DB2 모니터 환경을 설정해야 합니다. 그리고 나서 모니터를 통해 측정할 카운터를 선택하여 컨트롤러에서 DB2 모니터가 작동되도록 설정합니다.

다음 표는 DB2 서버에서 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

측정값	설명
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
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

측정값	설명
pipedsortsrequested	파이프된 요청 정렬 수
pipedsortsaccepted	파이프된 허용 정렬 수

데이터베이스

측정값	설명
applscurcons	현재 데이터베이스에 연결된 응용 프로그램 수를 나타냅니다.
applsindb2	현재 데이터베이스에 연결되어 있고 데이터베이스 관리자가 요청을 처리 중인 응용 프로그램 수를 나타냅니다.
totalseccons	노드에서 서브에이전트가 만든 데이터베이스와의 연결 수
numassocagents	응용 프로그램 수준에서는 응용 프로그램과 연관된 서브에이전트의 수입니다. 데이터베이스 수준에서는 모든 응용 프로그램의 서브에이전트 수입니다.
sortheapallocated	선택한 수준에서 스냅샷을 얻은 시점에 모든 정렬에 대해 정렬 힙 공간으로 할당된 총 페이지 수
totalsorts	실행된 총 정렬 수
totalsorttime	실행된 모든 정렬의 총 경과 시간(밀리초).
sortoverflows	정렬 힙이 부족하며 임시 저장소용으로 디스크 공간을 필요로 할 수 있는 총 정렬 수
activesorts	현재 정렬 힙이 할당된 데이터베이스의 정렬 수

측정값	설명
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
pool_data_writes	버퍼 풀 데이터 페이지가 디스크에 실제로 기록된 횟수를 나타냅니다.
pool_index_l_reads	버퍼 풀을 통과한 인덱스 페이지의 논리적 읽기 요청 수를 나타냅니다.
pool_index_p_reads	인덱스 페이지를 버퍼 풀로 가져가기 위한 실제 읽기 요청 수를 나타냅니다.
pool_index_writes	버퍼 풀 인덱스 페이지가 디스크에 실제로 기록된 횟수를 나타냅니다.
pool_read_time	디스크에서 버퍼 풀로 데이터나 인덱스 페이지를 실제로 읽어 오도록 만든 읽기 요청 처리에 소요된 총 경과 시간을 제공합니다.
pool_write_time	버퍼 풀에서 디스크로 데이터나 인덱스 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

측정값	설명
pool_async_data_writes	비동기 페이지 클리너 또는 프리페처가 버퍼 풀 데이터 페이지를 디스크에 실제로 기록한 횟수. 프리페처는 더티 페이지를 디스크에 기록하여 프리페치 되고 있는 페이지를 위한 공간을 생성할 수 있습니다.
pool_async_index_writes	비동기 페이지 클리너 또는 프리페처가 버퍼 풀 인덱스 페이지를 디스크에 실제로 기록한 횟수. 프리페처는 더티 페이지를 디스크에 써서 페이지 공간이 사전 반입되도록 할 수 있습니다.
pool_async_index_reads	프리페처가 버퍼 풀로 비동기적으로 읽어 온 인덱스 페이지 수
pool_async_read_time	데이터베이스 관리자 프리페처에서 읽는 데 소요된 총 경과 시간
pool_async_write_time	데이터베이스 관리자 페이지 클리너가 버퍼 풀의 데이터나 인덱스 페이지를 디스크에 쓰는 데 걸린 총 경과 시간
pool_async_data_read_reqs	비동기적으로 읽은 요청 수
pool_lsn_gap_clns	사용된 로그 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(프리페처)에서 버퍼 풀에 페이지 로드를 마칠 때까지 응용 프로그램에서 기다리는 시간
pool_data_to_estore	확장 저장소로 버퍼 풀 데이터 페이지가 복사된 횟수

측정값	설명
pool_index_to_estore	확장 저장소로 복사된 버퍼 풀 인덱스 페이지 수
pool_data_from_estore	확장 저장소에서 복사된 버퍼 풀 데이터 페이지 수
pool_index_from_estore	확장 저장소에서 복사된 버퍼 풀 인덱스 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
direct_read_time	직접 읽기를 수행하는 데 소요되는 경과 시간(밀리초).
direct_write_time	직접 쓰기를 수행하는 데 소요되는 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

측정값	설명
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
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).
deadlocks	발생한 총 교착 상태 수
lock_escal	잠금이 몇 개의 행 잠금에서 테이블 잠금으로 에스컬레이션된 횟수

측정값	설명
x_lock_escal	잠금이 몇 개의 행 잠금에서 하나의 단독 테이블 잠금으로 에스컬레이션된 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
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 SQL문 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

측정값	설명
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_rollback	데이터베이스 관리자가 내부적으로 시작한 총 롤백 수
int_deadlock_rollback	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 수입니다. 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 공간을 필요로 할 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
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 횟 수를 나타냅니다.

측정값	설명
pool_index_l_reads	버퍼 풀을 통과한 인덱스 페이지의 논리적 읽기 요청 수를 나타냅니다.
pool_index_p_reads	인덱스 페이지를 버퍼 풀로 가져가기 위한 실제 읽기 요청 수를 나타냅니다.
pool_index_writes	버퍼 풀 인덱스 페이지가 디스크에 실제로 기록된 횟수를 나타냅니다.
pool_read_time	디스크에서 버퍼 풀로 데이터나 인덱스 페이지를 실제로 읽어 오도록 만든 읽기 요청 처리에 소요된 총 경과 시간을 제공합니다.
prefetch_wait_time	I/O 서버(프리페처)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 인덱스 페이지 수
pool_data_from_estore	확장 저장소에서 복사된 버퍼 풀 데이터 페이지 수
pool_index_from_estore	확장 저장소에서 복사된 버퍼 풀 인덱스 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
direct_read_time	직접 읽기를 수행하는 데 필요한 경과 시간(밀리초)

측정값	설명
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.
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

측정값	설명
lock_escals	잠금이 몇 개의 행 잠금에서 테이블 잠금으로 에스컬레이션된 횟수
x_lock_escals	잠금이 몇 개의 행 잠금에서 하나의 단독 테이블 잠금으로 에스컬레이션된 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
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

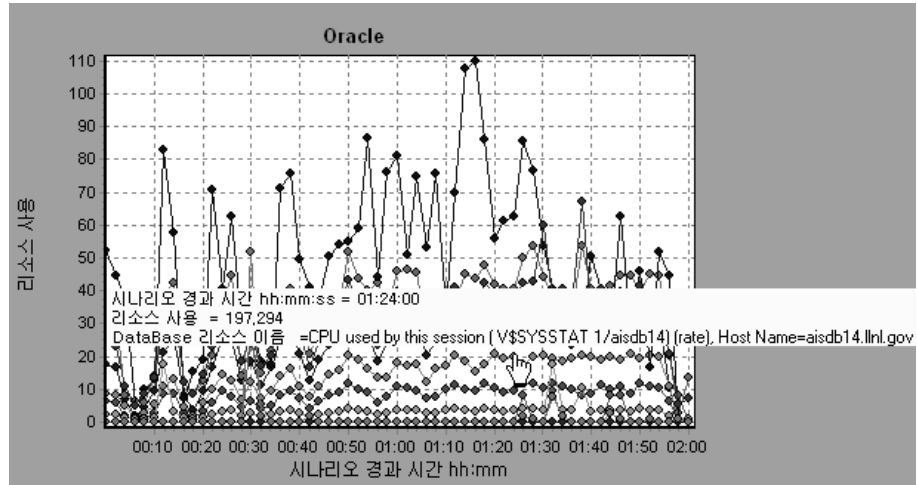
측정값	설명
open_rem_curs	'open_rem_curs_blk'의 커서 수를 포함하여 이 응용 프로그램에 대해 현재 열려 있는 원격 커서 수
open_rem_curs_blk	이 응용 프로그램에 대해 현재 열려 있는 원격 차단 커서 수
rej_curs_blk	서버에서 I/O 차단 요청이 거부되고 요청이 차단되지 않은 I/O로 변환된 횟수
acc_curs_blk	I/O 차단 요청이 허용된 횟수
open_loc_curs	'open_loc_curs_blk'에서 계산한 커서 수를 포함하여 이 응용 프로그램에 대해 현재 열려 있는 로컬 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
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.

측정값	설명
int_auto_rebinds	시도된 자동 리바인드(또는 리컴파일) 수
int_commits	데이터베이스 관리자가 내부적으로 시작한 총 커밋 수
int_rollback	데이터베이스 관리자가 내부적으로 시작한 총 롤백 수
int_deadlock_rollback	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

Oracle 그래프

Oracle 그래프는 세션 통계, V\$SESSTAT, 시스템 통계, V\$SYSSTAT 및 사용자 정의 쿼리에서 사용자가 정의한 기타 테이블 카운터 등 Oracle V\$ 테이블의 정보를 표시합니다.

다음 Oracle 그래프에서 V\$SYSSTAT 리소스 값은 경과된 시나리오 시간의 함수로 표시됩니다.



참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 Oracle 온라인 모니터가 작동되도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음 측정값은 V\$SYSSTAT 테이블에서 Oracle 서버를 모니터링할 때 가장 일반적으로 사용됩니다.

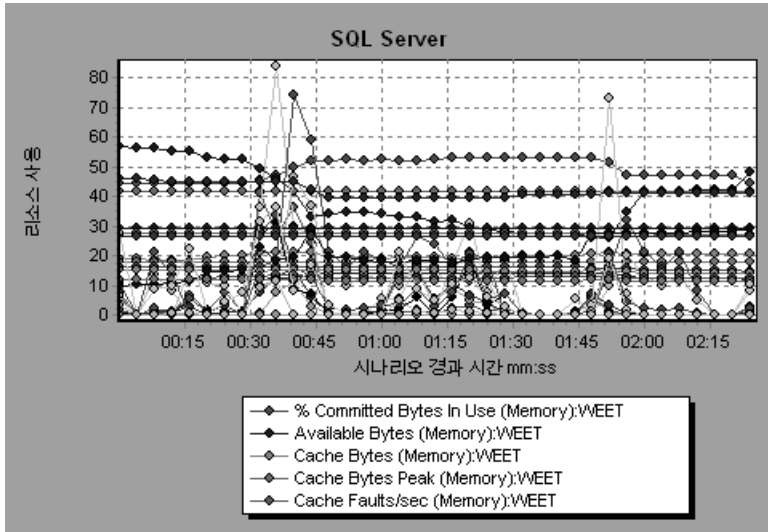
측정값	설명
이 세션에서 사용되는 CPU	이 값은 사용자 호출의 시작 시간과 종료 시간 사이의 세션에서 사용한 CPU 시간(10밀리초)입니다. 일부 사용자 호출은 10밀리초 안에 완료할 수 있으며, 결과적으로 시작과 종료 사용자 호출 시간이 같을 수 있습니다. 이 경우 통계에 0밀리초가 추가됩니다. 운영 체제 보고에 비슷한 문제가 있을 수 있으며, 특히 많은 컨텍스트 스위치가 있는 시스템에서 발생할 수 있습니다.
클라이언트에서 SQL*Net을 통해 받은 바이트 수	Net8을 통해 클라이언트에서 받은 총 바이트 수
현재 로그인 수	현재 총 로그인 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.
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

측정값	설명
DB 블록 변경	<p>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.</p>
열린 총 파일	<p>인스턴스에 의해 열려 있는 총 파일 수. 각 프로세스에서 데이터베이스 작업을 수행하려면 제어 파일, 로그 파일 및 데이터베이스 파일과 같은 많은 파일이 필요합니다.</p>

SQL Server 그래프

SQL Server 그래프는 SQL 서버 컴퓨터의 표준 Windows 리소스를 보여 줍니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.



참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 SQL Server 온라인 모니터가 작동되도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

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 백분율입니다. 다중 프로세서 시스템에서 모든 프로세서가 항상 사용 중인 경우 이 값은 100%이고, 모든 프로세서가 50% 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.
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. 체크포인트 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
I/O - 읽은 페이지/초	초당 실제 읽은 페이지 수
I/O - 트랜잭션/초	초당 일괄 실행된 Transact-SQL 명령 수

측정값	설명
사용자 연결	열려 있는 사용자 연결 수
% 프로세서 시간 (Win 2000)	<p>프로세서에서 유휴 상태가 아닌 스레드를 실행하는 시간의 백분율. 이 카운터는 프로세서 작업의 기본 표시기입니다. 프로세서가 각 샘플 간격에서 유효 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 작업을 수행하는 데 소요되는 샘플 간격 백분율로도 볼 수 있습니다. 이 카운터는 샘플 간격 중에 관찰된 평균 사용 시간을 표시합니다. 서비스가 작동하지 않는 시간을 모니터링하여 100%에서 빼면 이 값이 계산됩니다.</p>

Sybase 그래프

Sybase 그래프는 Sybase 데이터베이스 서버 컴퓨터의 리소스 사용을 경과된 시나리오 시간의 함수로 보여줍니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.

참고: Sybase 데이터베이스 서버 컴퓨터를 모니터링하려면 먼저 Sybase 모니터 환경을 설정해야 합니다. 모니터가 측정할 카운터를 선택하여 컨트롤러에서 Sybase 모니터를 설정합니다.

다음 표는 Sybase 서버에서 모니터할 수 있는 측정값을 설명합니다.

개체	측정값	설명
네트워크	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
	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 장치에 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.
	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.
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.

개체	측정값	설명
캐시	페이지(읽기)/초	캐시 또는 데이터베이스 장치만으로 충분했던 초당 데이터 페이지 읽기 수를 보고합니다.
	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.
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.

개체	측정값	설명
트랜잭션	행(삭제)	세션 중에 데이터베이스 테이블에서 삭제된 행 수를 보고합니다.
	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	세션 중에 지연된 업데이트를 제외하고 부담이 큰 현재 위치 및 현재 이외의 위치 내 업데이트에 대한 요약을 보고합니다.

15

스트리밍 미디어 그래프

시나리오를 실행한 후에 스트리밍 미디어 그래프를 사용하여 RealPlayer 클라이언트, RealPlayer 서버 및 Windows Media 서버 성능을 분석할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

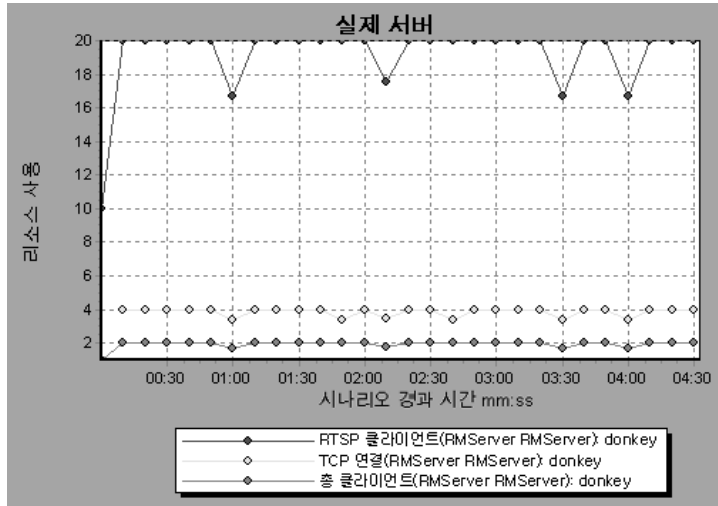
- ▶ 실제 클라이언트 그래프
- ▶ 실제 서버 그래프
- ▶ Windows Media 서버 그래프
- ▶ Media Player 클라이언트 그래프

스트리밍 미디어 그래프

스트리밍 미디어 리소스 그래프는 RealPlayer 클라이언트, RealPlayer 서버 및 Windows Media 서버 컴퓨터에 대한 성능 정보를 제공합니다. 스트리밍 미디어 리소스 그래프에 대한 데이터를 얻으려면 시나리오를 실행하기 전에 RealPlayer 클라이언트를 설치하고 RealPlayer 서버 또는 Windows Media 서버에 대한 온라인 모니터를 활성화해야 합니다. RealPlayer 서버 또는 Windows Media 서버에 대한 온라인 모니터를 설치할 때 모니터할 통계와 측정값을 지정합니다. 스트리밍 미디어 리소스 모니터의 설치와 구성에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*를 참고하십시오.

분석에서는 단일 그래프의 모든 측정값을 표시하기 위해 축척 비율을 조정할 수 있습니다. 범례 탭은 각 리소스의 축척 비율을 나타냅니다. 실제 값을 구하려면 표시된 값에 축척 비율을 곱합니다.

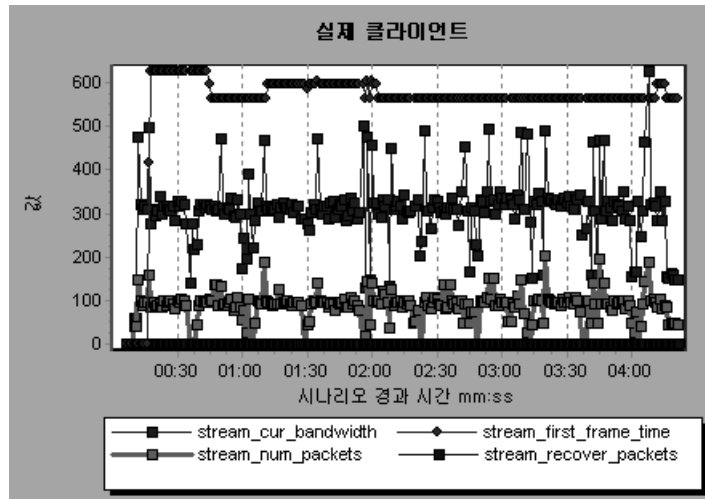
예를 들어 다음 그래프에서 *RTSP 클라이언트* 2분이 시나리오에 적용된 실제 값은 20에 축척 비율 10을 곱한 값인 200입니다.



실제 클라이언트 그래프

실제 클라이언트 그래프는 RealPlayer 클라이언트 컴퓨터의 통계를 경과된 시나리오 시간의 함수로 보여 줍니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.



이 그래프는 시나리오의 처음 4시간 30분 동안 총 패킷 수, 복구된 패킷 수, 현재 대역폭 및 첫 번째 프레임 시간 측정값을 표시합니다. 축척 비율은 모든 측정값에 동일하게 적용됩니다.

다음 표는 모니터링되는 RealPlayer 클라이언트 측정값을 설명합니다.

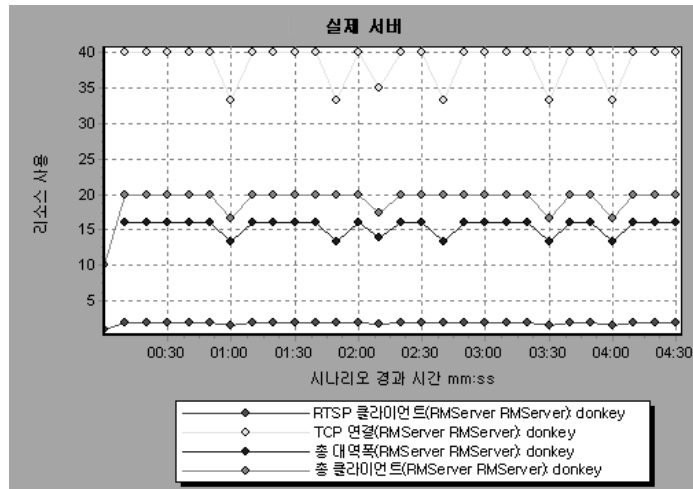
측정값	설명
현재 대역폭(KB/초)	마지막 초의 킬로바이트 수
버퍼링 이벤트 시간(초)	버퍼링에 소요된 평균 시간
네트워크 성능	현재 대역폭과 클립의 실제 대역폭 간 비율(백분율)

측정값	설명
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
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

실제 서버 그래프

실제 서버 그래프는 RealPlayer 서버 통계를 경과된 시나리오 시간의 함수로 보여 줍니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.



이 그래프에서 *RTSP 클라이언트* 수는 시나리오의 처음 4시간 30분 동안 그대로 유지되었습니다. *총 대역폭 사용량*과 *총 클라이언트* 수는 약간 변동되었습니다. *TCP 연결*은 더 크게 변동되었습니다.

*TCP 연결*과 *총 클라이언트* 수 측정값의 축척 비율은 10이며 *총 대역폭 사용량*의 축척 비율은 1/1000입니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 RealPlayer 서버 온라인 모니터가 작동되도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음 기본 측정값은 RealPlayer 서버에 사용할 수 있습니다.

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

Windows Media 서버 그래프

Windows Media 서버 그래프는 Windows Media 서버 통계를 경과된 시나리오 시간의 함수로 보여 줍니다. x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 Windows Media 서버 온라인 모니터가 작동되도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음 기본 측정값은 Windows Media 서버에 사용할 수 있습니다.

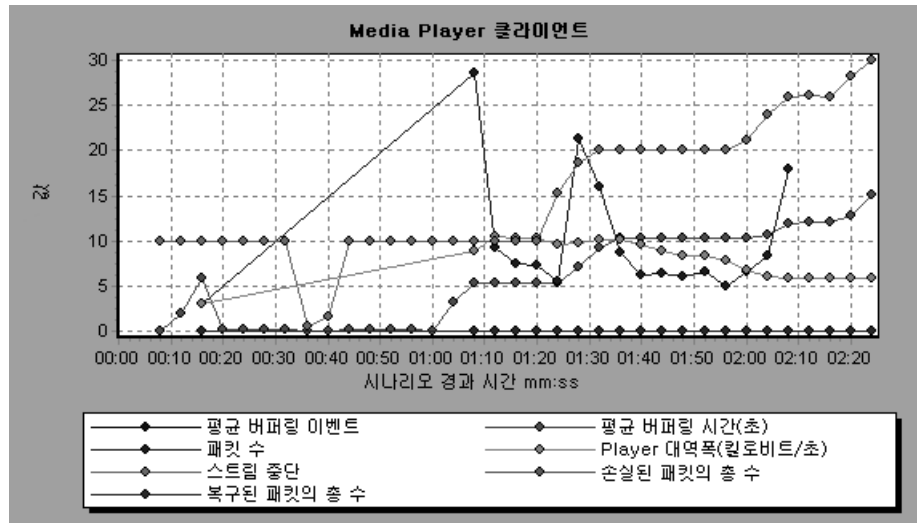
측정값	설명
활성 라이브 유니캐스트 스트림(Windows)	스트리밍 중인 라이브 유니캐스트 스트림 수
활성 스트림	스트리밍 중인 스트림 수
활성 TCP 스트림	스트리밍 중인 TCP 스트림 수
활성 UDP 스트림	스트리밍 중인 UDP 스트림 수
읽기 속도 집계	파일 읽기의 총 속도(바이트/초) 집계
전송 속도 집계	스트림 전송의 총 속도(바이트/초) 집계
연결된 클라이언트	서버에 연결된 클라이언트 수
연결 속도	클라이언트가 서버에 연결하는 속도
컨트롤러	현재 서버에 연결된 컨트롤러 수
HTTP 스트림	스트리밍 중인 HTTP 스트림 수
지연된 읽기 횟수	초당 지연된 읽기 완료 횟수

측정값	설명
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.
방송국	현재 서버에 있는 방송국 개체 수
스트림	현재 서버에 있는 스트림 개체 수
스트림 오류	초당 발생하는 누적 오류 수

Media Player 클라이언트 그래프

Media Player 클라이언트 그래프는 Windows Media Player 클라이언트 컴퓨터의 통계를 경과된 시나리오 시간의 함수로 보여 줍니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.



이 그래프에서 복구된 패킷의 총 수는 시나리오의 처음 2시간 30분 동안 그대로 유지되었습니다. 패킷 수와 스트림 중단은 크게 변동되었습니다. 평균 버퍼링 시간은 적당히 증가되었고 재생기 대역폭이 적당히 증가되었다가 감소되었습니다.

스트림 중단과 평균 버퍼링 이벤트 측정값의 축척 비율은 10이고 재생기 대역폭의 축척 비율은 1/10입니다.

다음 표는 모니터링되는 Media Player 클라이언트 측정값을 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
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.

16

ERP/CRM 서버 리소스 그래프

시나리오가 실행되고 나면 ERP/CRM 서버 리소스 모니터 그래프를 사용하여 ERP/CRM 서버 리소스 성능을 분석할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ SAP 그래프
- ▶ SAP 포털 그래프
- ▶ Siebel 웹 서버 그래프
- ▶ Siebel 서버 관리자 그래프

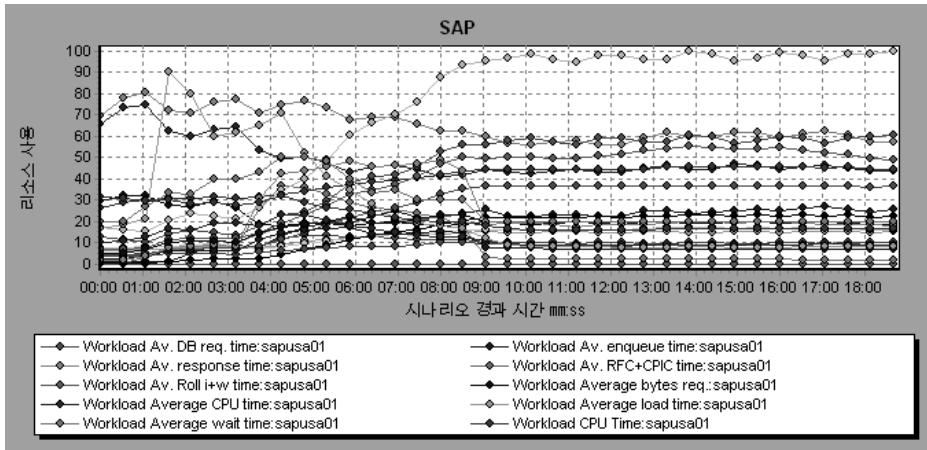
ERP/CRM 서버 리소스 그래프

ERP/CRM 서버 리소스 모니터 그래프는 ERP/CRM 서버에 대한 성능 정보를 제공합니다. 이 그래프에 대한 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 ERP/CRM 서버 리소스 온라인 모니터를 활성화해야 합니다. ERP/CRM 서버 리소스에 대한 온라인 모니터를 설정할 때는 모니터할 통계 및 측정값을 지정합니다. ERP/CRM 서버 리소스 모니터 활성화 및 구성에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*를 참조하십시오.

SAP 그래프

SAP 그래프는 SAP R/3 시스템 서버의 리소스 사용을 시나리오 경과 시간 함수로 보여 줍니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.



참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 SAP 온라인 모니터가 작동하도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

참고: 일부 측정값의 축척 비율은 서로 다릅니다.

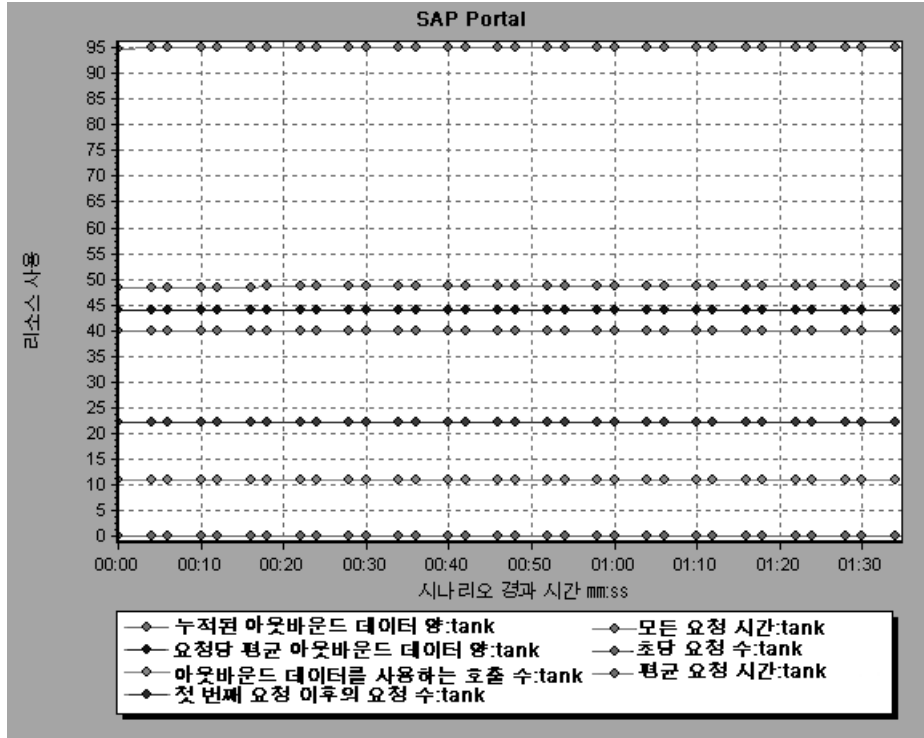
다음은 SAP R/3 시스템 서버에 대해 가장 많이 모니터되는 카운터입니다.

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 측정하는 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 부하 시간	데이터베이스에서 ABAP 원본 코드 및 화면 정보 등의 개체를 로드하고 생성하기 위한 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 포털 그래프

SAP 포털 그래프는 SAP 포털 서버의 리소스 사용을 시나리오 경과 시간 함수로 보여 줍니다.



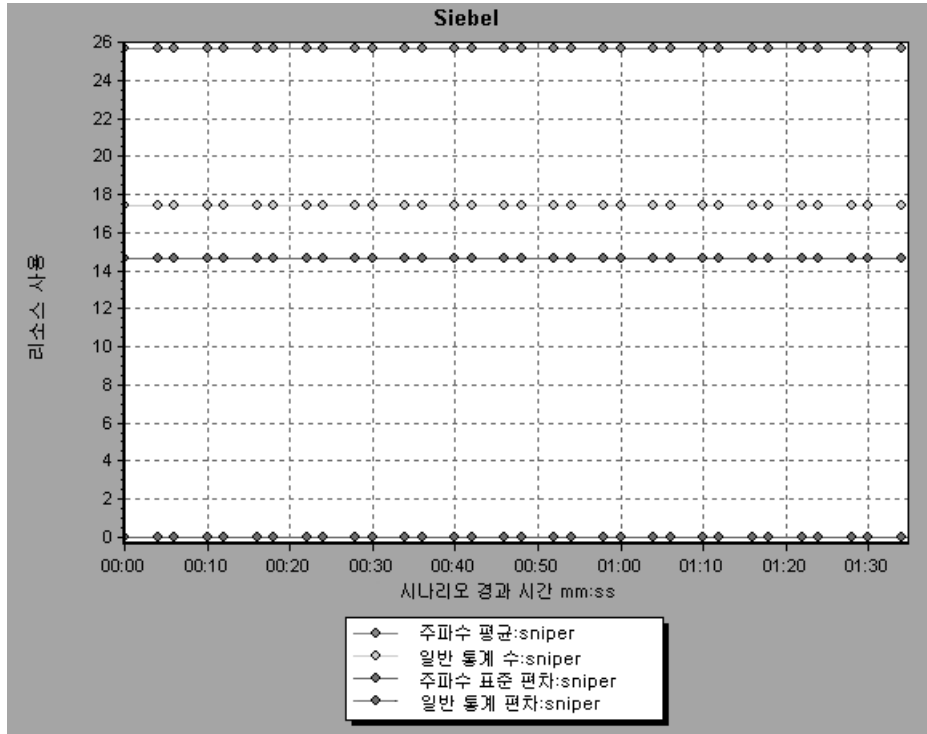
참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 SAP 포털 모니터가 작동하도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음은 SAP 포털 시스템 서버의 모니터된 카운터입니다.

측정값	설명
누적 아웃바운드 데이터 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 그래프

Siebel 웹 서버 그래프는 Siebel 웹 서버의 리소스 사용을 시나리오 경과 시간 합수로 보여 줍니다.



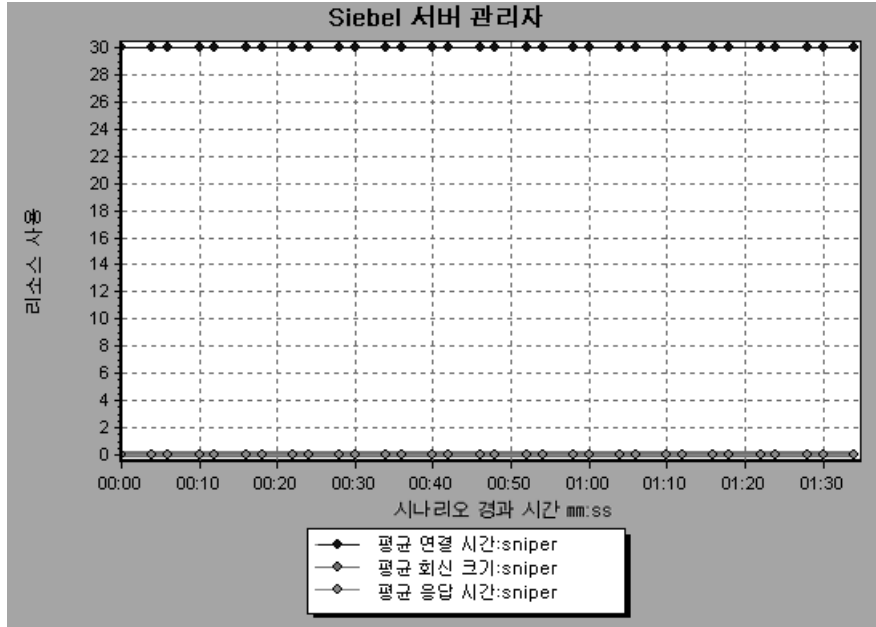
참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 Siebel 웹 서버 모니터가 작동하도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음은 Siebel 웹 서버의 모니터된 카운터입니다.

측정값	설명
풀에서 요청된 익명 세션 수	풀에서 요청된 익명 세션 수
세션 열기 시간	사용자가 시스템에 로그인하는 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 그래프

Siebel 서버 관리자 그래프는 Siebel 서버 관리자 서버의 리소스 사용을 시나리오 경과 시간 함수로 보여 줍니다.



참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 Siebel 서버 관리자 모니터가 작동하도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음 Siebel 서버 관리자 서버의 모니터된 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
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

측정값	설명
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

17

Java 성능 그래프

시나리오를 실행한 다음 Java 성능 모니터 그래프를 사용하여 Java_2 Platform, Enterprise Edition(J2EE) 객체, EJB(Enterprise Java Bean) 객체 및 Java 기반 응용 프로그램의 성능을 분석할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ EJB 분해
- ▶ EJB 평균 응답 시간 그래프
- ▶ EJB 호출 횟수 그래프
- ▶ EJB 호출 횟수 분포 그래프
- ▶ 초당 EJB 호출 횟수 그래프
- ▶ EJB 총 작업 시간 그래프
- ▶ EJB 총 작업 시간 분포 그래프
- ▶ J2EE 그래프

Java 성능 그래프

Java 성능 그래프는 Java_2 Platform, Enterprise Edition(J2EE) 객체, EJB (Enterprise Java Bean) 객체 및 J2EE와 EJB를 사용하는 Java 기반 응용 프로그램의 성능 정보를 제공합니다. 이러한 그래프의 데이터를 얻으려면 시나리오를 실행하기 전에 여러 Java 성능 모니터를 활성화해야 합니다.

Java 성능 온라인 모니터를 설정할 때는 모니터할 통계 및 측정값을 지정합니다.

Java 성능 모니터 활성화 및 구성에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*를 참조하십시오.

EJB 분해

EJB 분해는 EJB 클래스 또는 메서드에 대한 기본 결과 데이터를 요약하여 테이블 형식으로 보여 줍니다. EJB 분해 테이블을 사용하면 테스트 중 가장 많은 시간이 소요되는 Java 클래스 또는 메서드를 알아낼 수 있습니다. 열을 기준으로 테이블을 정렬하고 데이터를 EJB 클래스 또는 EJB 메서드로 볼 수 있습니다.

The screenshot shows the 'EJB 분해' (EJB Breakdown) window in LoadRunner. It features a table with columns for EJB class name, average response time, hit count, and total response time. Below the table is a '클래스 정보' (Class Info) section for the selected class.

EJB 클래스(E)	평균 응답 시간(밀리초)	호출 횟수(L)	총 응답 시간
examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean.nimitz	22.632	1,327	30,033
examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean.nimitz	0.903	2,080	1,877.5
examples.ejb.extensions.readMostly.StockWriterBean.nimitz	0.019	51	0.992
examples.xml.xslt.ContentBean.nimitz	0.016	62	0.99
examples.ejb.extensions.readMostly.StockBean.nimitz	0.007	1,202	8.358
examples.ejb.subclass.ChildBean.nimitz	0	122	0

클래스 정보

클래스: examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean
 호스트: nimitz

평균 응답 시간(밀리초): 22.632 호출 횟수: 1,327 총 응답 시간(밀리초): 30,033

다음 테이블에서는 열, 열에 대한 설명, 해당 정보를 나타내는 그래프에 대해 간략하게 설명합니다.

범례 열	설명	그래프 이름
평균 응답 시간	클래스 또는 메서드의 평균 수행 시간을 보여 줍니다.	EJB 평균 응답 시간 그래프
호출 횟수	클래스 또는 메서드가 호출된 횟수를 나타냅니다.	EJB 호출 횟수 분포 그래프
총 응답 시간	클래스 또는 메서드에 전체적으로 소요된 시간을 나타냅니다. 이 값은 처음 두 데이터 열을 곱하여 계산합니다.	EJB 총 작업 시간 분포 그래프

클래스는 **EJB 클래스** 열에 *클래스:호스트* 형식으로 나열됩니다. 위의 테이블에서 클래스 *examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean*는 실행하는 데 평균 22.632밀리초가 소요되었고 1,327회 호출되었습니다. 이 클래스의 전체 실행 시간은 30초입니다.

한 열을 기준으로 목록을 정렬하려면 열 제목을 선택합니다. 목록은 **평균 응답 시간**을 기준으로 정렬되었으며 내림차순 정렬임을 지정하는 삼각형 아이콘이 표시됩니다.

처음에는 테이블에 EJB 클래스가 표시되지만 클래스 내에 통합된 EJB 메서드 목록도 볼 수 있습니다.

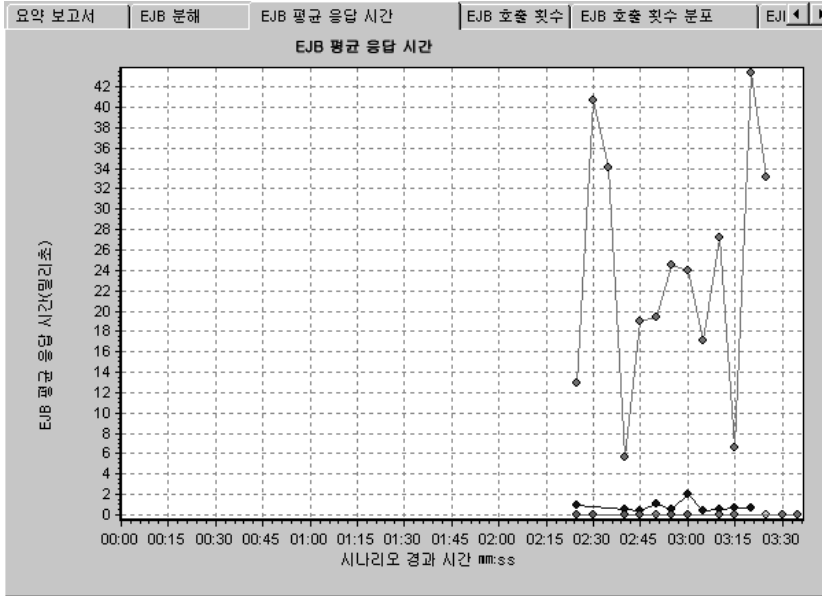
EJB 메서드 보기

선택한 클래스의 메서드를 보려면 다음을 수행하십시오.

EJB 메서드 라디오 단추를 선택하거나 클래스 행을 두 번 클릭합니다. 지정한 클래스의 메서드가 **EJB 메서드** 열에 나열됩니다.

EJB 평균 응답 시간 그래프

EJB 평균 응답 시간 그래프는 시나리오 실행 중 EJB 클래스 또는 메서드의 평균 수행 시간을 나타냅니다.



이 그래프의 x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 EJB 클래스 또는 메서드가 실행하는 데 소요된 시간을 나타냅니다.

각 클래스나 메서드는 그래프에서 다양한 색의 선으로 표시됩니다. 그래프 아래에 있는 범례 프레임에서는 각 클래스를 색상별로 나타냅니다.

색	속성	측정값	최소	평균	최대
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean	0	22.632	311.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean	0	0.903	20.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockBean	0	0.007	0.083
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockWriterBean	0	0.019	0.031

이 범례에서는 녹색 선이 EJB 클래스 *examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean*에 해당됨을 알려 줍니다. 위의 그래프를 보면 이 클래스의 응답 시간이 다른 모든 EJB 클래스보다 길다는 것을 알 수 있습니다. 시나리오의 3분 20초 시점에서 평균 응답 시간은 43밀리초입니다.

43초 데이터 포인트는 5초 간격(기본 범위) 내에 기록된 모든 데이터 포인트의 평균입니다. 이 샘플 간격의 길이를 변경할 수 있습니다. 데이터 범위 변경을 참조하십시오.

힌트: 그래프에서 특정 클래스 선을 강조 표시하려면 범례에서 해당 클래스 행을 선택합니다.

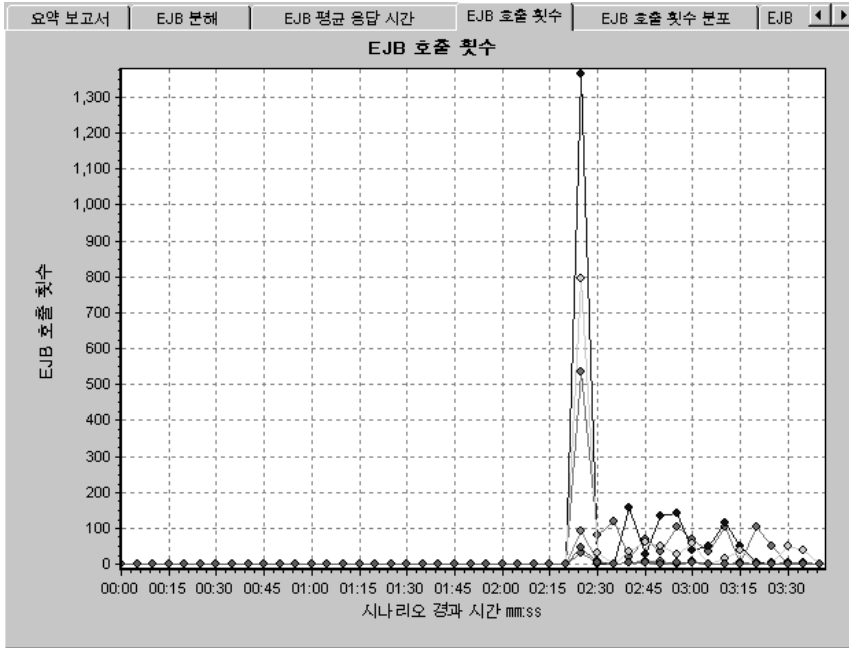
처음에는 테이블에 EJB 클래스가 표시되지만 클래스 내에 통합된 EJB 메서드 목록도 볼 수 있습니다.

EJB 메서드 보기

EJB 클래스 내 각 메서드의 평균 응답 시간을 보려면 드릴 다운 또는 필터링 기법을 사용하면 됩니다. 자세한 내용은 51페이지 “드릴 다운 이해” 및 42페이지 “그래프 데이터 필터링 및 정렬”을 참조하십시오.

EJB 호출 횟수 그래프

EJB 호출 횟수 그래프는 테스트 중 EJB 클래스와 메서드가 호출된 횟수를 표시합니다.



이 그래프의 x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 EJB 클래스 또는 메서드의 호출 횟수를 나타냅니다.

각 클래스나 메서드는 그래프에서 다양한 색의 선으로 표시됩니다. 그래프 아래에 있는 범례 프레임에서는 각 클래스를 색상별로 나타냅니다.

색	속성	측정값	최소	평균	최대
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean	0	22.632	311.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean	0	0.903	20.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockBean	0	0.007	0.083
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockWriterBean	0	0.019	0.031

이 범례에서는 녹색 선이 EJB 클래스 `examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean`에 해당됨을 알려 줍니다. 위의 그래프를 보면 시나리오 실행 2분 20초 시점에 이 클래스의 호출이 시작되었음을 알 수 있습니다. 2분 25초 시점에는 537회 호출이 있습니다.

힌트: 그래프에서 특정 클래스 선을 강조 표시하려면 범례에서 클래스 행을 선택합니다.

결과 범위 변경

54페이지 “데이터 범위 변경”을 참조하십시오.

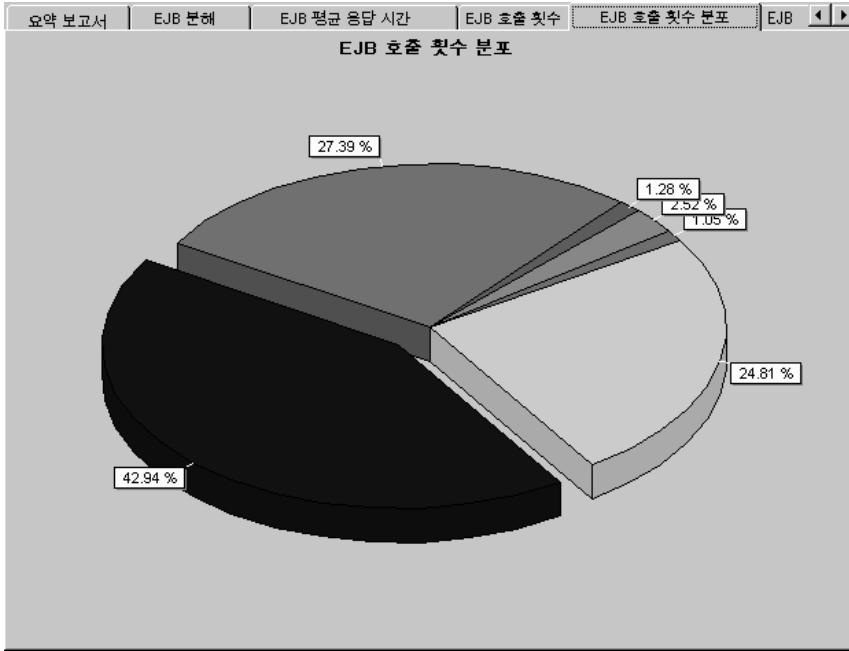
초당 EJB 호출 횟수 그래프는 이 그래프와 동일하며 1초 범위를 사용합니다.

EJB 메서드 보기

EJB 클래스 내의 각 메서드 호출 횟수를 보려면 드릴 다운 또는 필터링 기법을 사용하면 됩니다. 자세한 내용은 51페이지 “드릴 다운 이해” 및 42페이지 “그래프 데이터 필터링 및 정렬”을 참조하십시오.

EJB 호출 횟수 분포 그래프

EJB 호출 횟수 분포 그래프는 각 EJB 클래스의 호출을 모든 EJB 클래스와 비교하여 백분율로 보여 줍니다. 또한 특정 EJB 메서드의 호출을 클래스 내의 다른 메서드와 비교하여 백분율로 보여 줍니다.



클래스 또는 메서드의 호출 횟수는 EJB 분해 테이블의 호출 횟수 열에 나열됩니다.

파이 그래프에서 각 클래스나 메서드는 서로 다른 색 영역으로 표시됩니다. 그래프 아래에 있는 범례 프레임에서는 각 클래스를 색상별로 나타냅니다.

색	속성	측정값	최소	평균	최대
■	1	examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean	0	22.632	311.667
■	1	examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean	0	0.903	20.667
■	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockBean	0	0.007	0.083
■	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockWriterBean	0	0.019	0.031

이 범례는 녹색 선이 EJB 클래스 `examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean`에 해당됨을 보여 줍니다. 위의 그래프를 보면 이 클래스가 27.39% 호출되었음을 알 수 있습니다. EJB 분해 테이블의 **호출 횟수** 열에 실제 숫자가 표시됩니다. 총 4844회 호출 중 이 클래스의 호출은 1327회입니다.

힌트: 그래프에서 특정 클래스 선을 강조 표시하려면 범례에서 클래스 행을 선택합니다.

결과 범위 변경

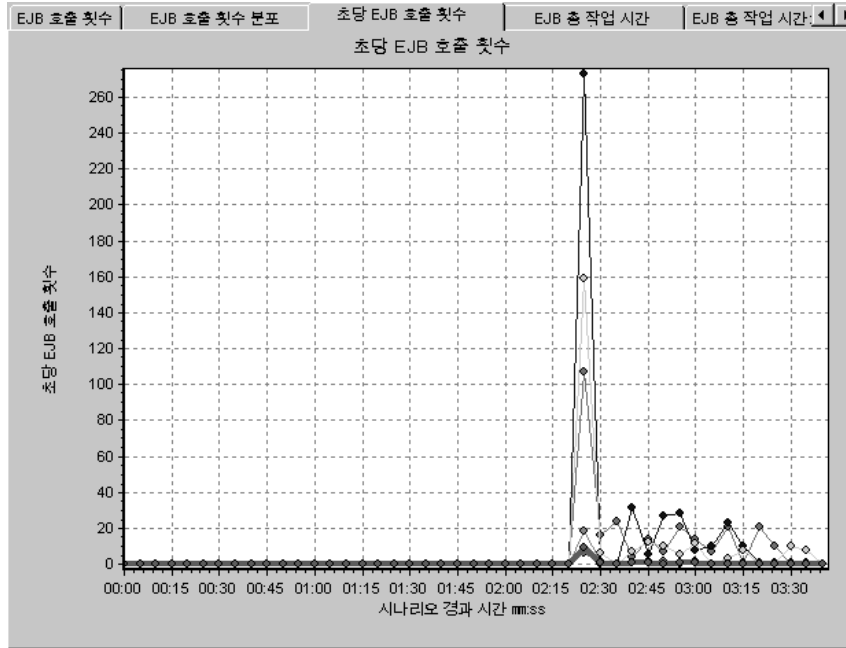
54페이지 “데이터 범위 변경”을 참조하십시오.

EJB 메서드 보기

EJB 클래스 내의 각 메서드 호출 횟수를 보려면 드릴 다운 또는 필터링 기법을 사용하면 됩니다. 자세한 내용은 51페이지 “드릴 다운 이해” 및 42페이지 “그래프 데이터 필터링 및 정렬”을 참조하십시오.

초당 EJB 호출 횟수 그래프

초당 EJB 호출 횟수 그래프는 초당 EJB 클래스 또는 메서드의 호출 횟수를 보여줍니다.



이 그래프는 y축이 EJB 클래스 또는 메서드의 초당 호출 횟수를 나타낸다는 점을 제외하고 EJB 호출 횟수 그래프와 비슷합니다.

각 클래스나 메서드는 그래프에서 다양한 색의 선으로 표시됩니다. 그래프 아래에 있는 범례 프레임에서는 각 클래스를 색상별로 나타냅니다.

색	속성	속성값	최소	평균	최대
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean	0	22.632	311.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean	0	0.903	20.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockBean	0	0.007	0.083
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockWriterBean	0	0.019	0.031

이 범례에서는 녹색 선이 EJB 클래스 *examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean*에 해당됨을 알려 줍니다. 위의 그래프를 보면 시나리오 실행 2분 20초 시점에 이 클래스의 호출이 시작되었음을 알 수 있습니다. 2분 25초 시점의 초당 호출 횟수는 107회입니다.

힌트: 그래프에서 특정 클래스 선을 강조 표시하려면 범례에서 해당 클래스 행을 선택합니다.

결과 범위 변경

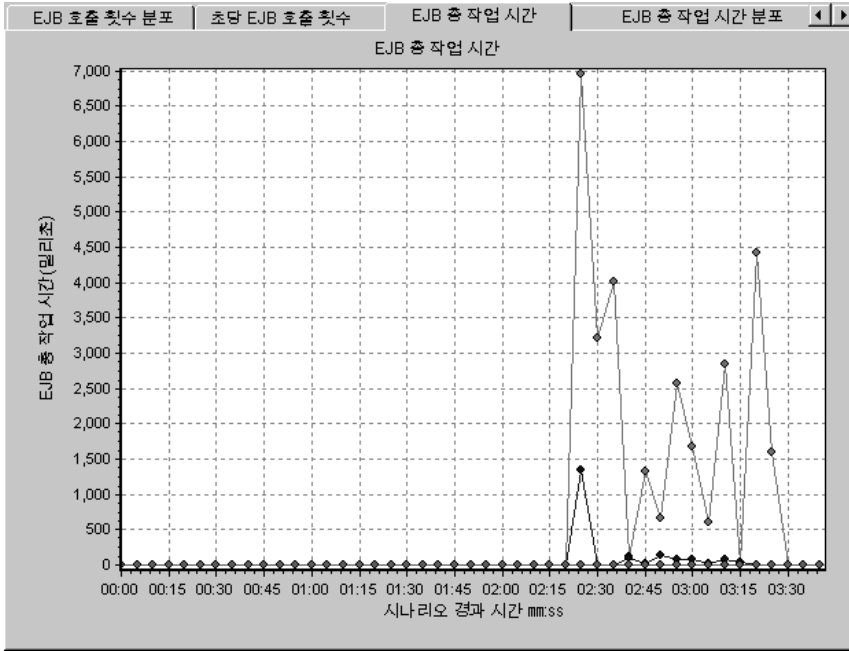
54페이지 “데이터 범위 변경”을 참조하십시오.

EJB 메서드 보기

EJB 클래스 내의 각 메서드 호출 횟수를 보려면 드릴 다운 또는 필터링 기법을 사용하면 됩니다. 자세한 내용은 51페이지 “드릴 다운 이해” 및 42페이지 “그래프 데이터 필터링 및 정렬”을 참조하십시오.

EJB 총 작업 시간 그래프

EJB 총 작업 시간 그래프는 테스트 중 각 EJB 클래스 또는 메서드의 총 실행 시간을 표시합니다. 이 그래프를 통해 시간이 너무 많이 소요되는 클래스나 메서드를 식별할 수 있습니다.



이 그래프의 x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 EJB 클래스 또는 메서드의 총 작업 시간을 나타냅니다.

각 클래스나 메서드는 그래프에서 다양한 색의 선으로 표시됩니다. 그래프 아래에 있는 범례 프레임에서는 각 클래스를 색상별로 나타냅니다.

색	속성	속정값	최소	평균	최대
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean	0	22.632	311.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean	0	0.903	20.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockBean	0	0.007	0.083
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockWriterBean	0	0.019	0.031

이 범례에서는 녹색 선이 EJB 클래스 `examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean`에 해당됨을 알려 줍니다. 위의 그래프를 보면 시나리오 전체에서 이 클래스에는 다른 어떤 클래스보다 많은 시간이 소요됨을 알 수 있습니다. 특히 시나리오 실행 2분 25초 시점에서 이 클래스의 모든 호출이 거의 7초 소요되었습니다.

힌트: 그래프에서 특정 클래스 선을 강조 표시하려면 범례에서 클래스 행을 선택합니다.

결과 범위 변경

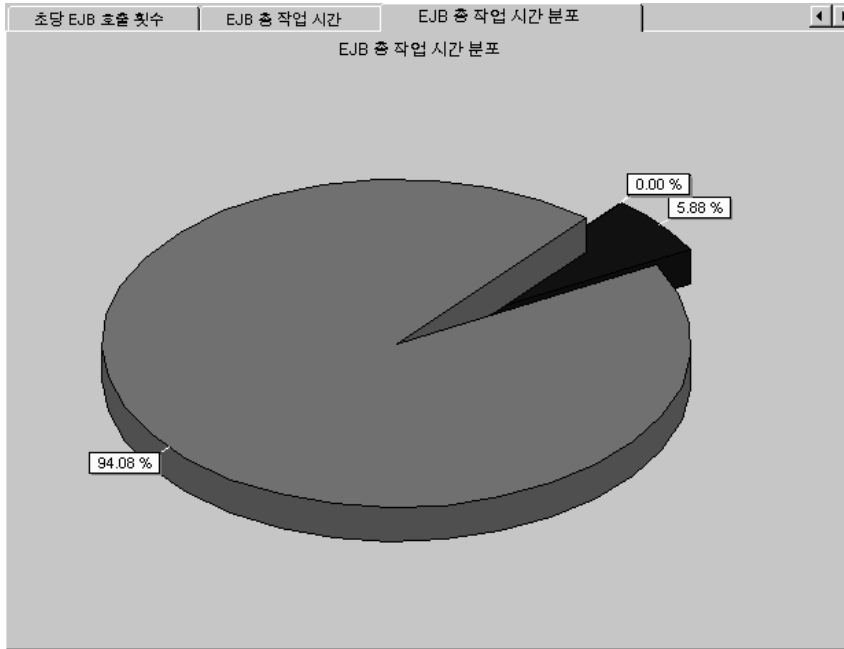
54페이지 “데이터 범위 변경”을 참조하십시오.

EJB 메서드 보기

EJB 클래스 내의 각 메서드 호출 횟수를 보려면 드릴 다운 또는 필터링 기법을 사용하면 됩니다. 자세한 내용은 51페이지 “드릴 다운 이해” 및 42페이지 “그래프 데이터 필터링 및 정렬”을 참조하십시오.

EJB 총 작업 시간 분포 그래프

EJB 총 작업 시간 분포 그래프는 특정 EJB 클래스의 실행 시간을 모든 EJB 클래스와 비교하여 백분율로 보여 줍니다. 또한 특정 EJB 메소드의 실행 시간도 클래스 내의 모든 EJB 메서드와 비교하여 백분율로 보여 줍니다. 이 그래프를 통해 시간이 너무 많이 소요되는 클래스나 메서드를 식별할 수 있습니다.



파이 그래프에서 각 클래스나 메서드는 서로 다른 색 영역으로 표시됩니다. 그래프 아래에 있는 범례 프레임에서는 각 클래스를 색상별로 나타냅니다.

색	속성	속성값	최소	평균	최대
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean	0	22.632	311.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean	0	0.903	20.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockBean	0	0.007	0.083
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockWriterBean	0	0.019	0.031

이 범례에서는 녹색 선이 EJB 클래스 *examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean*에 해당됨을 알려 줍니다. 위의 그래프를 보면 이 클래스는 EJB 작업 시간의 94.08%를 차지함을 알 수 있습니다.

힌트: 그래프에서 특정 클래스 선을 강조 표시하려면 범례에서 클래스 행을 선택합니다.

결과 범위 변경

54페이지 “데이터 범위 변경”을 참조하십시오.

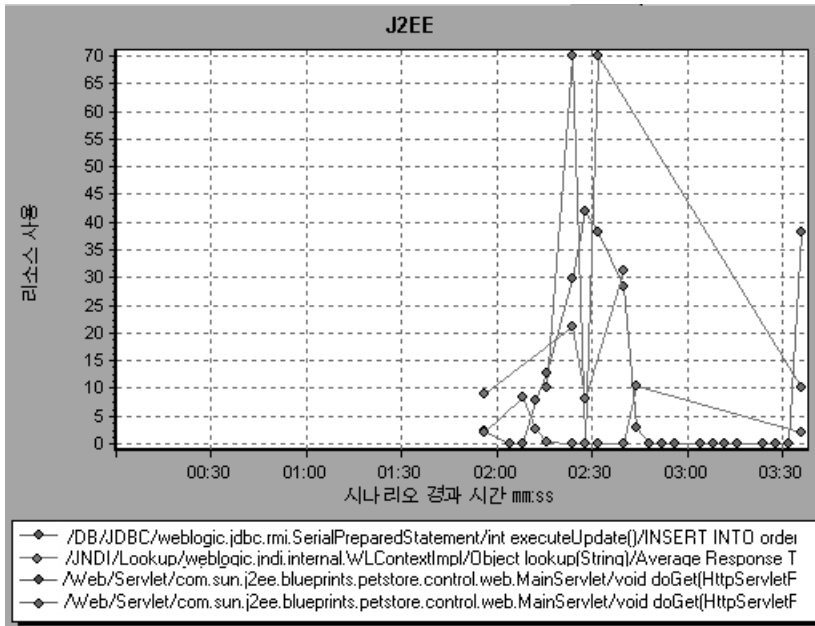
EJB 메서드 보기

EJB 클래스 내의 각 메서드 호출 횟수를 보려면 드릴 다운 또는 필터링 기법을 사용하면 됩니다. 자세한 내용은 51페이지 “드릴 다운 이해” 및 42페이지 “그래프 데이터 필터링 및 정렬”을 참조하십시오.

J2EE 그래프

J2EE 그래프는 Java_2 Platform, Enterprise Edition(J2EE) 개체의 리소스 사용을 시나리오 경과 시간 함수로 보여 줍니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.



참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 먼저 응용 프로그램 서버 컴퓨터에서 J2EE 모니터를 활성화해야 합니다. 그런 다음 모니터에서 측정할 카운터를 선택하여 클라이언트 시스템에 J2EE 모니터를 구성합니다.

다음 J2EE 카운터를 사용하여 서블릿/JSP, JNDI, EJB 및 JDBC 메서드 호출을 모니터링할 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.

18

응용 프로그램 배포 솔루션 그래프

시나리오가 실행되고 나면 응용 프로그램 배포 솔루션 그래프를 사용하여 Citrix MetaFrame XP 또는 1.8 서버 성능을 분석할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ Citrix MetaFrame XP 그래프

응용 프로그램 배포 솔루션 그래프

LoadRunner의 Citrix MetaFrame XP 모니터는 시나리오 실행 중 Citrix MetaFrame XP 및 1.8 서버의 응용 프로그램 배포 사용에 대한 정보를 제공합니다. 성능 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 서버에 대한 온라인 모니터를 활성화하고 측정할 리소스를 지정해야 합니다.

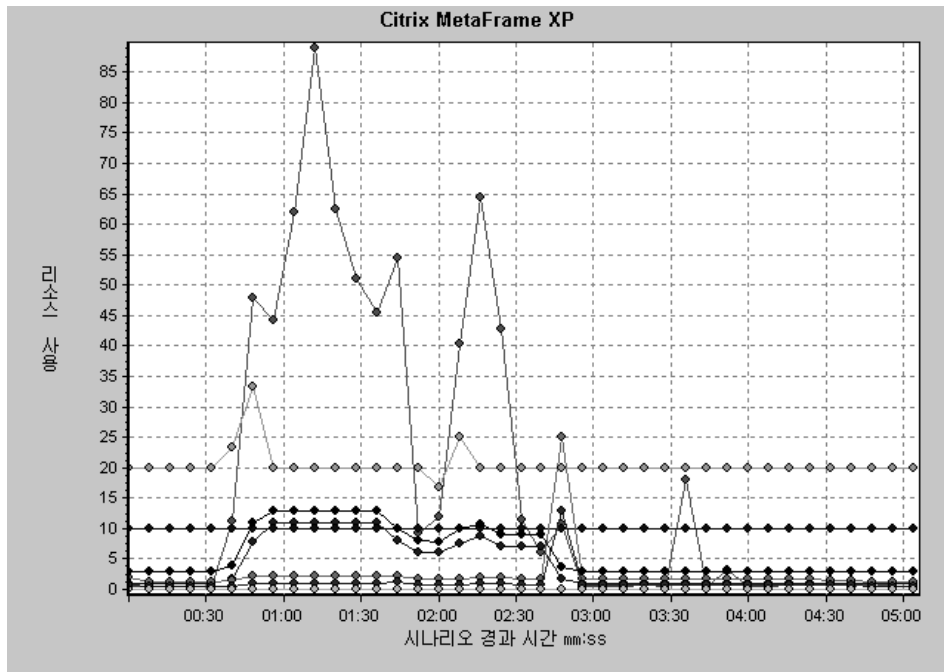
응용 프로그램 배포 솔루션 모니터의 활성화 및 구성에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*를 참조하십시오.

Citrix MetaFrame XP 그래프

Citrix MetaFrame은 네트워크 전체에 응용 프로그램을 배포하는 응용 프로그램 배포 솔루션입니다. Citrix MetaFrame 리소스 모니터는 Citrix MetaFrame 및 1.8 서버에 대한 성능 정보를 제공하는 응용 프로그램 배포 솔루션 모니터입니다.

참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 Citrix MetaFrame XP 모니터가 작동하도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

Citrix MetaFrame XP 그래프는 시나리오 실행 중 Citrix 서버의 리소스 사용 통계를 보여 줍니다.



다음과 같은 Citrix 측정값이 제공됩니다.

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 어떤 스레드도 실행 준비가 되지 않았을 때 사이클을 도는 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 작동하지 않는 시간을 모니터링하여 100%에서 빼면 이 값이 계산됩니다.
파일 데이터 작업/초	컴퓨터가 파일 시스템 장치로 읽기 및 쓰기 작업을 실행하는 속도로서 파일 제어 작업은 이 값에 포함되지 않습니다.

측정값	설명
인터럽트 수/초	<p>프로세서가 받아서 처리하는 초당 평균 하드웨어 인터럽트 수로서 이 값에는 별도로 계산되는 DPC는 포함되지 않습니다. 이 값은 시스템 시계, 마우스, 디스크 드라이브, 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.</p>
출력 세션 회선 속도	<p>이 값은 서버에서 클라이언트로의 세션 회선 속도를 나타내며 bps 단위입니다.</p>
입력 세션 회선 속도	<p>이 값은 클라이언트에서 서버로의 세션 회선 속도를 나타내며 bps 단위입니다.</p>
페이지 폴트/초	<p>프로세서의 페이지 폴트 수. 프로세스가 기본 메모리의 작업 세트에 없는 가상 메모리 페이지를 참조할 경우 페이지 폴트가 발생합니다. 해당 페이지가 대기 목록에 있어서 이미 기본 메모리에 있거나 페이지를 공유하는 다른 프로세스에서 그 페이지를 사용할 경우 페이지 폴트로 인해 디스크에서 페이지가 페치되지 않습니다.</p>

측정값	설명
페이지/초	참조 시 메모리에 없었던 페이지의 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 페이지 트래픽이 포함됩니다. 이 값은 캐시되지 않은 매핑된 메모리 파일로 (부터) 읽거나 쓴 페이지도 포함합니다. 과도한 메모리 압력(즉 스래싱)과 이로 인한 과도한 페이지링이 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
프로세서 대기열 길이	프로세서 대기열의 순간 길이로서 스레드 단위로 표시한 값입니다. 스레드 카운터 또한 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 길이가 2를 초과하여 유지되면 일반적으로 프로세서 정체를 나타냅니다. 이 값은 기간 전체의 평균이 아닌 순간 값입니다.
스레드	데이터를 수집할 때의 컴퓨터 스레드 수. 이 값은 기간 전체의 평균이 아닌 순간 값입니다. 스레드는 프로세서에서 명령을 실행할 수 있는 기본 실행 엔티티입니다.

측정값	설명
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 최소 및 최대 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 라이선싱 대역폭	이 값은 라이선싱 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 스플러 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 라이선싱 대역폭	이 값은 라이선싱 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 스폰서 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.

19

미들웨어 성능 그래프

시나리오를 실행한 후에 미들웨어 성능 모니터 그래프를 사용하여 Tuxedo 및 IBM WebSphere MQ 서버의 성능을 분석할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ Tuxedo 리소스 그래프
- ▶ IBM WebSphere MQ 그래프

미들웨어 성능 그래프

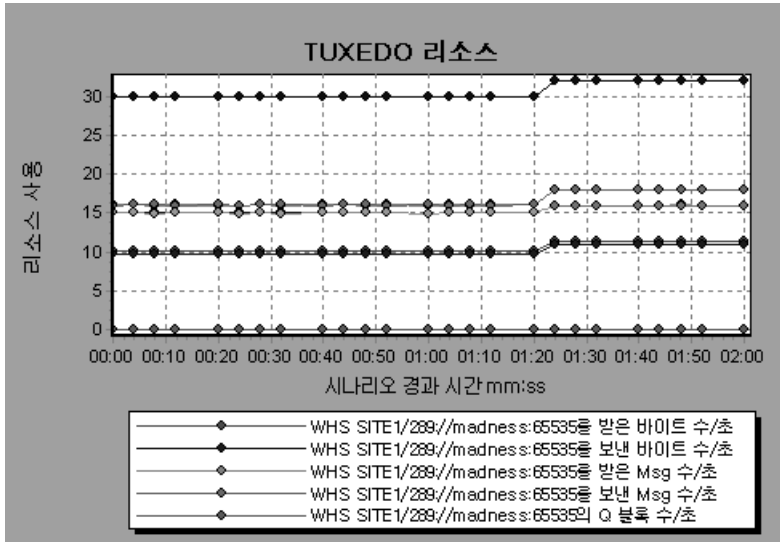
트랜잭션 응답 시간의 기본 지수는 미들웨어 성능 사용입니다. LoadRunner의 미들웨어 성능 모니터는 시나리오를 실행하는 동안 Tuxedo 및 IBM WebSphere MQ 서버의 미들웨어 성능 사용에 대한 정보를 제공합니다. 성능 데이터를 얻으려면 서버에 대한 온라인 모니터를 활성화하고 시나리오를 실행하기 전에 측정할 리소스를 지정해야 합니다.

미들웨어 성능 모니터 활성화 및 구성에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*를 참조하십시오.

Tuxedo 리소스 그래프

Tuxedo 리소스 그래프는 서버, 부하 생성기 컴퓨터, 워크스테이션 처리기 및 Tuxedo 시스템의 대기열에 대한 정보를 제공합니다.

x축은 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.



참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 TUXEDO 모니터가 작동하도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음 표는 사용 가능한 Tuxedo 모니터 측정값을 나열합니다.

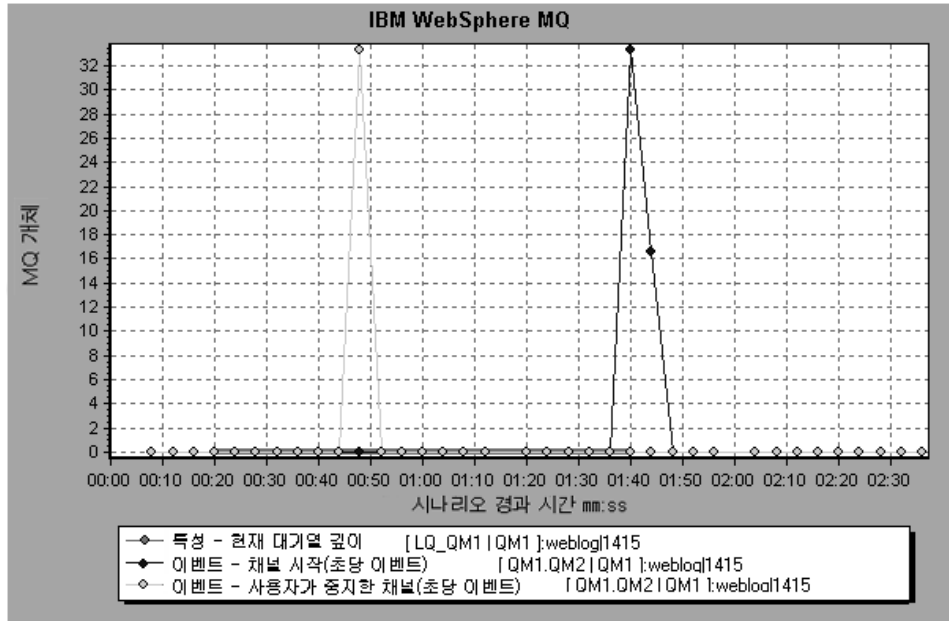
모니터	측정값
서버	초당 요청 수 - 초 당 처리된 서버 요청 수
	초당 작업 부하 - 작업 부하는 서버 요청의 가중치 단위입니다. 일부 요청의 가중치는 다를 수 있습니다. 기본적으로 작업 부하는 항상 요청 수의 50배입니다.
컴퓨터	초당 완료된 작업 부하 - 컴퓨터의 모든 서버에서 단위 시간당 완료된 총 작업 부하
	초당 시작된 작업 부하 - 컴퓨터의 모든 서버에서 단위 시간당 시작된 총 작업 부하
	현재 접근 수 - 이 컴퓨터에서 직접 또는 이 컴퓨터의 워크스테이션 처리기를 통해 현재 응용 프로그램에 접근하는 클라이언트와 서버 수
	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 그래프

IBM WebSphere MQ 그래프는 경과된 시나리오 시간의 함수로 IBM WebSphere MQ 서버 채널과 대기열 성능 카운터의 리소스 사용을 보여줍니다.

x축은 시나리오 실행 시작 이후 경과 시간을 나타냅니다. y축은 리소스 사용을 나타냅니다.



참고: 이 그래프의 데이터를 보려면 시나리오를 실행하기 전에 컨트롤러에서 IBM WebSphere MQ 모니터가 작동하도록 설정하고 표시할 기본 측정값을 선택해야 합니다.

다음 IBM WebSphere MQ 카운터를 사용할 수 있습니다.

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)에서 실행 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.

20

결과 결합 및 병합 그래프

분석 유틸리티로 결과와 그래프를 비교하여 문제의 원인을 확인할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ 결과 결합 그래프
- ▶ 결과 결합 그래프 생성
- ▶ 그래프 병합
- ▶ 병합 그래프 만들기

결과 결합 및 병합 그래프

결과 비교 작업은 병목 상태 및 문제점을 확인하는 데 유용합니다. 결과 결합 그래프를 사용하여 여러 시나리오의 실행 결과를 비교할 수 있습니다. 병합 그래프를 만들어 같은 실행 시나리오 내의 여러 다른 그래프 결과를 비교할 수 있습니다.

결과 결합 그래프

결과 결합 그래프는 다음 작업에 유용합니다.

- ▶ 하드웨어 벤치마크
- ▶ 소프트웨어 버전 테스트
- ▶ 시스템 용량 확인

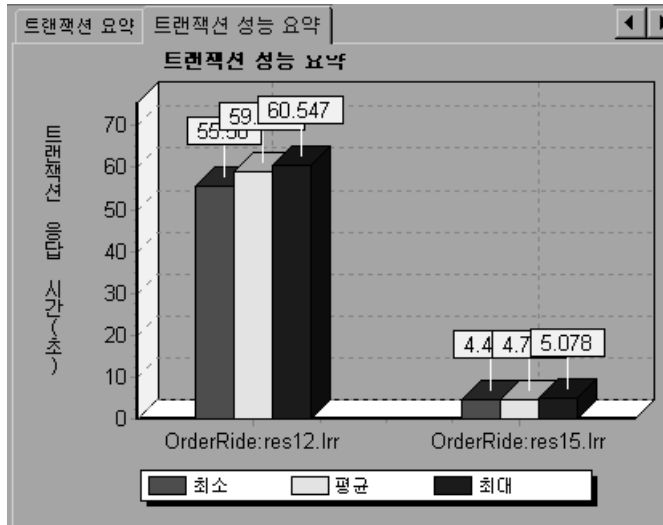
두 개의 하드웨어 구성을 벤치마크하려면 같은 시나리오를 두 개의 구성으로 실행한 다음 단일 결과 결합 그래프를 사용하여 트랜잭션 응답 시간을 비교합니다.

공급업체에서 새 소프트웨어 버전이 이전 버전보다 더 빠르게 실행되도록 최적화되었다고 주장하는 경우를 예로 들어 보겠습니다. 이 경우 두 소프트웨어 버전에서 같은 시나리오를 실행한 다음 시나리오 결과를 비교하여 공급업체의 주장이 사실인지 확인할 수 있습니다.

결과 결합 그래프를 사용하여 시스템 용량도 확인할 수 있습니다. 같은 스크립트를 실행하는 여러 개의 **Vuser**를 사용하여 시나리오를 실행할 수 있습니다. 결과 결합 그래프를 분석하여 바람직하지 않은 응답 시간을 발생시키는 사용자 수를 확인할 수 있습니다.

다음 예제에서는 두 번의 시나리오 실행 결과(*res12* 및 *res15*)를 연결하여 비교했습니다. 같은 스크립트가 처음에는 100 Vuser를 실행하고 그 다음에는 50 Vuser를 사용하여 두 번 실행되었습니다.

첫 번째 실행에서는 평균 트랜잭션 시간이 약 59초였습니다. 두 번째 실행에서는 평균 시간이 4.7초였습니다. 결과를 보면 시스템에서 부하가 클수록 실행 시간이 훨씬 더 오래 걸린다는 사실을 알 수 있습니다.



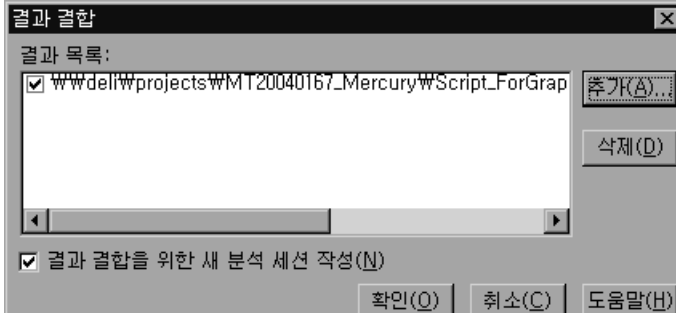
결과 결합 그래프에는 추가 필터와 그룹이 결과 이름 범주별로 있습니다. 위 그래프는 결과 이름별로 그룹화된 결과 *res12* 및 *res15*에 대해 *OrderRide* 트랜잭션으로 필터링되었습니다.

결과 결합 그래프 생성

두 개 이상의 결과 집합에 대한 결과 결합 그래프를 만들 수 있습니다. 결과 결합 대화 상자를 사용하여 여러 번의 시나리오 실행 결과를 비교할 수 있습니다.

결과 결합 그래프를 생성하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 파일 > 결과와 결합을 선택합니다. 결과 결합 대화 상자가 열립니다.



- 2 추가를 클릭하여 결과 목록에 결과 집합을 추가합니다. 결과를 연결할 결과 파일 선택 대화 상자가 열립니다.
- 3 결과 디렉터리를 찾고 결과 파일(.lrr)을 선택합니다. 확인을 클릭합니다. 결과 목록에 시나리오가 추가됩니다.
- 4 비교할 결과가 모두 결과 목록에 들어갈 때까지 2단계와 3단계를 반복합니다.
- 5 결과 결합 그래프를 생성하면 기본적으로 새 분석 세션으로 저장됩니다. 기존 세션에 저장하려면 결과 결합을 위한 새 분석 세션 작성 상자를 지웁니다.
- 6 확인을 클릭합니다. 분석은 결과 데이터를 처리하고 기본 그래프를 열 것인지 확인합니다.

결과 결합 그래프를 생성하고 나면 해당 그래프를 필터링하여 특정 시나리오 및 트랜잭션을 표시할 수 있습니다. 그래프의 범위, 확대/축소율 및 축척을 변경하여 그래프를 조정할 수도 있습니다. 자세한 내용은 2장, “분석 그래프 작업”을 참조하십시오.

그래프 병합

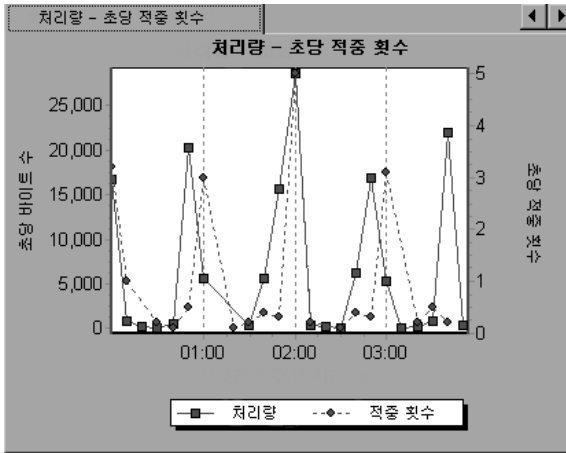
분석을 사용하여 같은 시나리오에서 발생한 두 그래프 결과를 단일 그래프로 병합할 수 있습니다. 병합 기능을 사용하면 여러 다른 측정값을 한 번에 비교할 수 있습니다. 예를 들어 병합 그래프에서 네트워크 지연 및 실행 중인 Vuser 수를 경과 시간에 대한 함수로 표시하도록 만들 수 있습니다.

분석에는 세 가지 종류의 병합이 있습니다. 예를 들어 두 그래프의 x축이 시나리오 경과 시간이기 때문에 초당 적중 횟수와 웹 처리량 그래프를 병합할 수 있습니다. 현재 그래프와 x축이 공통된 활성 그래프만 드롭 다운 목록에 표시됩니다.

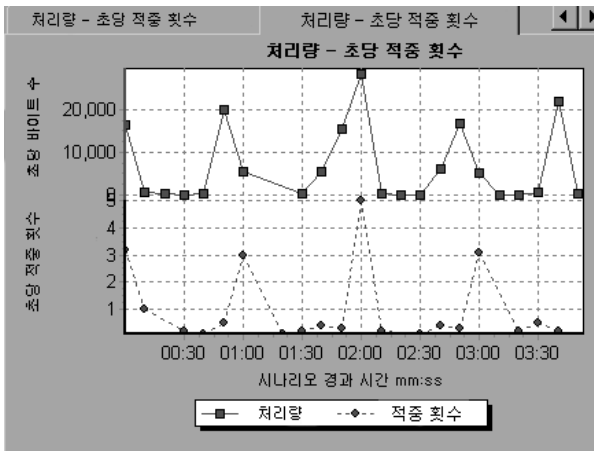
- ▶ 오버레이
- ▶ 바둑판식
- ▶ 상호 연결

오버레이: 공통 x축을 공유하는 두 그래프의 내용을 포깁니다. 병합 그래프의 왼쪽 y축은 현재 그래프 값을 나타냅니다. 오른쪽 y축은 병합된 그래프 값을 나타냅니다. 포깅 수 있는 그래프 수에는 제한이 없습니다. 두 그래프를 포개면 각 그래프의 y축이 그래프 오른쪽 및 왼쪽에 따로 표시됩니다. 그래프를 세 개 이상 포개면 단일 y축이 표시되며 서로 다른 측정값이 알맞게 크기 조정됩니다.

다음 예제에서는 초당 처리량 및 적중 횟수 그래프가 다른 그래프와 포개졌습니다.

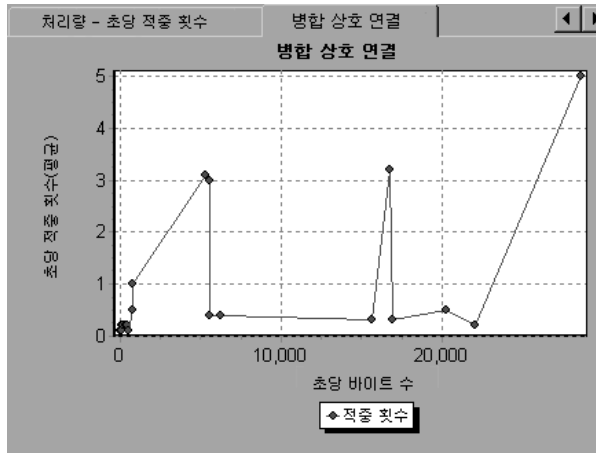


바둑판식: 공통된 x축을 공유하는 두 그래프의 내용을 바둑판식 배열(아래 위로 나란히 배열)로 표시합니다. 다음 예제에서는 초당 처리량 및 적중 횟수 그래프가 아래 위로 나란히 배열되었습니다.



상호 연결: 두 그래프의 y축을 서로 상대적으로 표시합니다. 활성 그래프의 y축은 병합 그래프의 x축이 됩니다. 병합된 그래프의 y축은 병합 그래프의 y축이 됩니다.

다음 예제에서는 초당 처리량 및 적중 횟수 그래프가 다른 그래프와 상호 연결되었습니다. x축은 초당 바이트 수(처리량 측정값)를 나타내고 y축은 초당 적중 횟수를 나타냅니다.



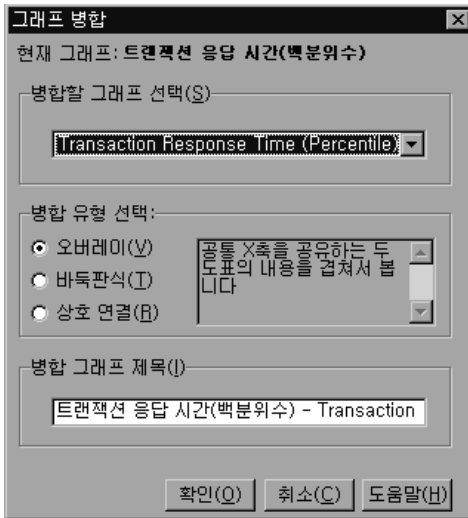
병합 그래프 만들기

모든 그래프를 공통 x축을 사용하여 병합할 수 있습니다.

병합 그래프를 만들려면 다음을 수행하십시오.



- 1 트리 보기에서 그래프를 선택하거나 해당 탭을 선택하여 활성화합니다.
- 2 보기 > 그래프 병합을 선택하거나 그래프 병합을 클릭합니다. 그래프 병합 대화 상자가 열리고 현재 그래프 이름이 표시됩니다.



- 3 현재 그래프를 병합할 그래프를 선택합니다. 현재 그래프에 대해 공통된 x축이 있는 그래프만 사용할 수 있습니다.
- 4 병합 유형(오버레이, 바둑판식 또는 상호 연결)을 선택합니다.
- 5 병합 그래프의 제목을 지정합니다. 기본적으로 분석은 병합할 두 그래프의 제목을 결합합니다.
- 6 확인을 클릭합니다.
- 7 일반 그래프를 필터링할 때와 마찬가지로 방법으로 그래프를 필터링합니다.

그래프 병합 대화 상자 이해

그래프 병합 대화 상자를 사용하여 두 그래프를 단일 그래프로 병합할 수 있습니다. 그래프를 병합하려면 두 그래프의 x축 측정값이 같아야 합니다. 예를 들어 두 그래프의 x축이 시나리오 경과 시간이기 때문에 초당 적중 횟수와 웹 처리량 그래프를 병합할 수 있습니다.

병합할 그래프 선택: 드롭다운 목록에 현재 그래프와 공통 x축 측정값을 공유하는 모든 열린 그래프가 표시됩니다. 목록의 그래프 중 하나를 선택합니다.

병합 유형 선택: 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- ▶ **오버레이:** 공통 x축을 공유하는 두 그래프의 내용을 표시합니다. 병합 그래프의 왼쪽 y축은 현재 그래프 값을 나타냅니다. 오른쪽 y축은 현재 그래프와 병합된 그래프 값을 나타냅니다.
- ▶ **바둑판식:** 공통된 x축을 공유하는 두 그래프의 내용을 바둑판식 배열(아래 위로 나란히 배열)로 표시합니다.
- ▶ **상호 연결:** 두 그래프의 y축을 서로 상대적으로 표시합니다. 현재 그래프의 y축은 병합 그래프의 x축이 됩니다. 병합된 그래프의 y축은 병합 그래프의 y축이 됩니다.

병합 그래프 제목: 병합 그래프의 제목을 입력합니다. 이 제목은 분석 창 왼쪽 창의 트리 보기에 표시됩니다.

21

분석 보고서 이해

시나리오를 실행하고 나면 분석 보고서를 사용하여 응용 프로그램 성능을 분석할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ 요약 보고서 보기
- ▶ HTML 보고서 만들기
- ▶ 트랜잭션 보고서 작업
- ▶ 데이터 포인트 보고서
- ▶ 실패 트랜잭션 보고서
- ▶ 실패 Vuser 보고서
- ▶ 데이터 포인트 보고서
- ▶ 상세 트랜잭션 보고서
- ▶ Vuser별 트랜잭션 성능 보고서

보고서를 Microsoft Word 형식으로 만들 수도 있습니다. Microsoft Word 보고서 만들기를 참조하십시오.

분석 보고서

시나리오를 실행하고 나면 시스템 성능을 요약하는 보고서를 볼 수 있습니다. 다음과 같은 보고 도구가 제공됩니다.

- ▶ 요약 보고서
- ▶ HTML 보고서
- ▶ 트랜잭션 보고서

요약 보고서는 실행된 시나리오에 대한 일반 정보를 제공합니다. 분석 창에서 언제든지 요약 보고서를 볼 수 있습니다.

HTML 보고서를 만들도록 지시할 수도 있습니다. 그러면 열린 그래프 각각에 대한 HTML 보고서가 만들어집니다.

트랜잭션 보고서는 **Vuser** 스크립트 내에 정의된 트랜잭션에 대한 성능 정보를 제공합니다. 이 보고서는 결과에 대한 통계 분해를 제공하며 데이터를 인쇄하고 내보낼 수도 있습니다.

요약 보고서 보기

요약 보고서는 시나리오 실행에 대한 일반 정보를 제공합니다. 이 보고서는 트리뷰나 분석 창의 탭에서 항상 사용할 수 있습니다.

요약 보고서는 실행된 시나리오에 대한 통계를 나열하고 실행 Vuser 수, 처리량, 초당 적중 횟수, 초당 HTTP 응답 수, 트랜잭션 요약 및 평균 그래프에 대한 링크를 제공합니다.

요약 보고서의 페이지 맨 아래에는 시나리오 트랜잭션 데이터가 있는 테이블이 표시됩니다. 이 데이터에는 트랜잭션의 90%에 대한 최대 응답 시간을 나타내는 90% 열이 포함됩니다.

요약 보고서	실행 Vuser 수	초당 적중 횟수	처리량	트랜잭션 요약	평균 트랜잭션 응답 시간		
분석 요약 기간: 29/07/2002 14:32:24 - 29/07/2002 14:32:24							
시나리오 이름:	Scenario1						
세션의 결과:	C:\Documents and Settings\richard\Local Settings\Temp\res\res.lrr.						
지속 시간:	43 초.						
통계 요약							
<input type="radio"/> 실행 중인 최대 Vuser:	1						
<input type="radio"/> 총 처리량(바이트):	158,410						
<input type="radio"/> 평균 처리량(바이트/초):	3,684						
<input type="radio"/> 총 적중 횟수:	34						
<input type="radio"/> 초당 평균 적중 횟수:	0.791 HTTP 응답 요약 보기						
트랜잭션 요약							
<input type="radio"/> 트랜잭션:	통과 합계: 4	통과 합계: 0	통과 합계: 0	HTTP 응답 요약 보기			
트랜잭션 이름	최소	평균	최대	표준 편차	90퍼센트	성공	실패
Action1 트랜잭션	33.75	33.75	33.75	0	33.748	1	0
로그인	5.531	5.531	5.531	0	5.527	1	0

보기 > 요약 보고서를 Excel로 내보내기를 선택하면 요약 보고서를 Excel 파일로 저장할 수 있습니다.

HTML 보고서 만들기

실행된 시나리오에 대한 HTML 보고서를 만들 수 있습니다. 열려 있는 각 그래프에 대해 개별 보고서와 요약 보고서가 만들어집니다. 요약 보고서는 분석 창에서 접근할 수 있는 요약 보고서와 같습니다. 요약 보고서에는 그래프 데이터가 포함된 Excel 파일로의 링크도 제공됩니다.

The screenshot shows the '분석 요약' (Analysis Summary) window. On the left is a navigation pane with options like '보고서 목록' (Report List), '요약' (Summary), '실행 Vuser 수' (Running Vuser Count), '초당 적중 횟수' (Hits per Second), '처리량' (Throughput), '트랜잭션 요약' (Transaction Summary), '평균 트랜잭션 응답 시간' (Average Transaction Response Time), and '평균 트랜잭션 응답 시간' (Average Transaction Response Time). The main area displays the following information:

- 시나리오 이름:** Scenario1
- 세션의 결과:** C:\Documents and Settings\richard\Local Settings\Temp\res\res.lrr.
- 지속 시간:** 43 초
- 시간:** 29/07/2002

통계 요약

- 실행 중인 최대 Vuser: 1
- 총 처리량(바이트): 158,410
- 평균 처리량 (바이트/초): 3,684
- 총 적중 횟수: 34
- 초당 평균 적중 횟수: 0.791 [HTTP 응답 요약 보기](#)

트랜잭션 요약

트랜잭션 이름	최소	평균	최대	표준 편차	90퍼센트
Action1_Transaction	33.75	33.75	33.75	0	33.748
로그인	5.531	5.531	5.531	0	5.527
vuser_end_Transaction	0	0	0	0	0

HTML 보고서를 만들려면 다음을 수행하십시오.

- 1 보고서에 포함시킬 모든 그래프를 엽니다
- 2 보고서 > HTML 보고서를 선택하거나 HTML 보고서 만들기를 클릭합니다. 보고서 파일 이름 및 경로 선택 대화 상자가 열립니다.

- 3 HTML 보고서의 경로 및 파일 이름을 지정하고 **확인**을 클릭합니다. 요약 보고서가 선택한 폴더에 해당 파일 이름으로 저장되고 나머지 그래프는 파일 이름과 같은 이름의 폴더에 저장됩니다. HTML 보고서를 만들면 기본 브라우저가 열리면서 요약 보고서가 표시됩니다.
- 4 그래프 중 하나에 대한 HTML 보고서를 보려면 왼쪽 프레임에서 해당 링크를 클릭합니다.
- 5 HTML 보고서를 다른 위치에 복사하려면 파일 이름과 같은 이름의 폴더를 복사합니다. 예를 들어 HTML 보고서의 이름이 *test1*인 경우 *test1.html*과 폴더 *test1*을 원하는 위치에 복사합니다.

트랜잭션 보고서 작업

LoadRunner의 트랜잭션 보고서는 다음 범주로 나눌 수 있습니다.

- ▶ 작업
- ▶ 성능

작업 보고서는 시나리오 실행 중 실행된 트랜잭션 수 및 **Vuser** 수에 대한 정보를 제공합니다. 제공되는 작업 보고서로는 *시나리오 실행*, *실패 트랜잭션* 및 *실패 Vuser*가 있습니다.

성능 보고서는 **Vuser** 성능 및 트랜잭션 시간을 분석합니다. 제공되는 성능 보고서로는 *데이터 포인트*, *상세 트랜잭션* 및 *Vuser 별 트랜잭션 성능*이 있습니다.

보고서를 보려면 분석 창에서 보고서를 생성해야 합니다. LoadRunner 보고서가 보고서 뷰어에 표시됩니다. 뷰어에서 데이터를 인쇄하거나 저장하거나 내보낼 수 있습니다.

보고서 선택 및 표시

시나리오, 트랜잭션 및 **Vuser**에 대한 상세 요약이 있는 몇 가지 보고서가 기본 제공됩니다.

보고서를 표시하려면 다음을 수행하십시오.

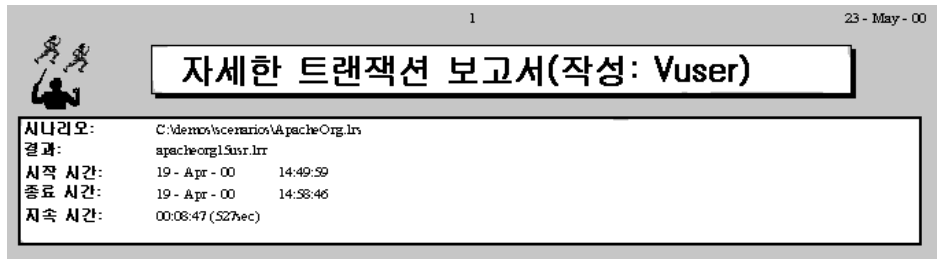
- 1 원하는 분석 세션 파일(.lra 확장명) 또는 LoadRunner 결과 파일(.lrr 확장명)이 열려 있지 않은 상태라면 지금 엽니다.
- 2 보고서 메뉴에서 보고서를 선택합니다. 보고서가 생성되어 표시됩니다. 같은 보고서의 사본을 여러 개 표시할 수 있습니다.

보고서 뷰어

각 보고는 별개의 보고서 뷰어에 표시됩니다. 각 뷰어에는 헤더와 도구 모음이 있습니다.

보고서 헤더

헤더에는 일반 런타임 정보가 표시됩니다.



보고서 헤더에는 다음과 같은 정보가 있습니다.

제목: 보고서의 이름.

시나리오: 보고서에 기술된 시나리오의 이름.

결과: 시나리오 결과 디렉터리의 경로 이름.

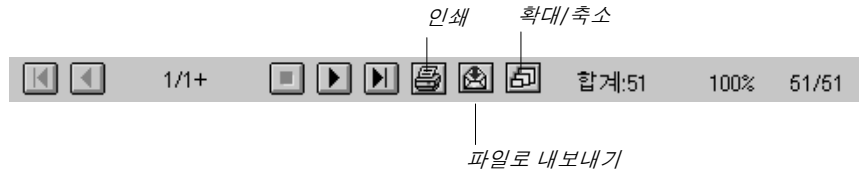
시작 시간: 시나리오 실행 명령이 실행된 시간.

종료 시간: 시나리오 스크립트가 종료된 시간.

지속 시간: 시나리오의 총 런타임.

보고서 뷰어 도구 모음

각 보고서 뷰어에는 표시된 보고서에 대한 작업을 수행할 수 있도록 하는 도구 모음이 있습니다.



보고서 뷰어 도구 모음에는 다음 단추가 있습니다.



확대/축소: 보고서의 실제 크기, 전체 페이지 및 확대 보기 간에 전환하여 볼 수 있습니다.



인쇄: 표시된 보고서를 인쇄합니다.



파일로 내보내기: 표시된 정보를 텍스트 파일로 내보냅니다.

Vuser별 트랜잭션 성능 그래프(최소, 평균, 최대)의 경우처럼 y축 값이 여러 개인 경우 할당된 모든 값이 표시됩니다.

시나리오 실행 보고서

시나리오 실행 보고서는 시나리오 실행 중 발생한 주요 이벤트에 대한 정보를 제공하는 작업 보고서입니다. 이 보고서에는 실행되는 시점 및 실행 기간 등 모든 Vuser에 대한 정보가 있습니다.

그룹: g1

Vuser	호스트	준비	실행	지속 시간	종료 상태
Vuser1	10.1.1.30	14:52:58	14:53:30	00:05:43 (343sec)	중단
Vuser2	10.1.1.30	14:52:58	14:53:30	00:05:43 (343sec)	중단
Vuser3	10.1.1.30	14:52:58	14:53:30	00:05:43 (343sec)	중단
Vuser4	10.1.1.30	14:52:58	14:53:30	00:05:43 (343sec)	중단
Vuser5	10.1.1.30	14:52:58	14:53:30	00:05:43 (343sec)	중단

요약

Vusers: 5

통과: 0 실패: 0 오류: 0 중지: 5

실패 트랜잭션 보고서

실패 트랜잭션 보고서는 실패했지만 완료된 트랜잭션의 시작 시간, 종료 시간 및 지속 기간에 대한 세부 정보를 제공하는 작업 보고서입니다.

그룹: g1

Vuser: Vuser1

<i>트랜잭션</i>	<i>시작 시간</i>	<i>종료 시간</i>	<i>지속 시간:</i>
Apache_Server	14:58:36.117	14:58:37.319	00:00:01.202
Surf_Apache	14:58:33.043	14:58:37.319	00:00:04.276

Vuser: Vuser2

<i>트랜잭션</i>	<i>시작 시간</i>	<i>종료 시간</i>	<i>지속 시간:</i>
Apache_Server	14:58:35.265	14:58:37.328	00:00:02.063
Surf_Apache	14:58:24.810	14:58:37.328	00:00:12.518

실패 Vuser 보고서

실패 Vuser 보고서는 시나리오 실행 중 오류, 중지 또는 완료:실패 상태였던 모든 Vuser에 대한 세부 정보를 제공하는 작업 보고서입니다. *준비 시간* 및 *실행 시간*은 컴퓨터 시스템 시계를 기준으로 한 상대 시간입니다.

그룹: g2

<i>Vuser</i>	<i>호스트</i>	<i>준비</i>	<i>실행</i>	<i>지속 시간</i>	<i>종료 상태</i>
Vuser1	localhost	14:53:26	14:54:42	00:05:14 (314秒)	중단
Vuser2	localhost	14:53:26	14:54:42	00:05:14 (314秒)	중단
Vuser3	localhost	14:53:26	14:54:42	00:05:14 (314秒)	중단
Vuser4	localhost	14:53:26	14:54:42	00:05:14 (314秒)	중단
Vuser5	localhost	14:53:26	14:54:42	00:05:14 (314秒)	중단

요약

Vusers: 5

실패: 0 *오류:* 0 *중지:* 5

이 시나리오에서는 다섯 명의 모든 Vuser가 중지되었습니다.

데이터 포인트 보고서

LoadRunner에서는 사용자 자신의 데이터를 기록하여 분석할 수 있습니다. 시나리오 실행 중 LoadRunner에서 외부 함수 또는 변수(데이터 포인트라고도 함)를 기록하도록 지시하면 됩니다. LoadRunner는 수집된 데이터를 사용하여 데이터 포인트에 대한 그래프 및 보고서를 만듭니다.

lr_user_data_point 함수(GUI Vuser의 경우 **user_data_point**)를 Vuser 스크립트에 넣으면 데이터 포인트가 설정됩니다. 자세한 내용은 온라인 *LoadRunner Online Function Reference*를 참조하십시오.

데이터 포인트 그래프는 시나리오 실행 중 데이터 포인트의 값을 보여 줍니다. x축은 실행 시작 시간 이후 경과한 초 수를 나타냅니다. y축은 기록된 각 데이터 포인트 명령문 값을 나타냅니다.

데이터 포인트 보고서는 데이터 포인트의 이름, 해당 값, 해당 값이 기록된 시간을 나열하는 성능 보고서입니다. 각 그룹 및 Vuser별로 값이 표시됩니다.

그룹: Group1		데이터 포인트	시간
Vuser id: 1			
	메모리	19.00	13:37:16
	메모리	1.00	13:37:20
	메모리	9.00	13:37:32
	메모리	1.00	13:37:36
	메모리	1.00	13:37:40
Vuser id: 2			
	메모리	6.00	13:37:05
	메모리	8.00	13:37:20
	메모리	9.00	13:37:32
	메모리	1.00	13:37:36
	메모리	1.00	13:37:40

상세 트랜잭션 보고서

상세 트랜잭션(Vuser별) 보고서는 시나리오 실행 중 각 Vuser가 실행한 모든 트랜잭션 목록을 제공하는 성능 보고서로 Vuser별 각 트랜잭션 실행 시간에 대한 세부 정보를 제공합니다.

그룹: zorb

Vuser_id: 1

트랜잭션	시작 시간	종료 시간	지속 시간	판단 시간	소모 시간	결과
end_section	14:07:59.029	14:08:00.045	00:00:01.016	00:00:01.016	00:00:00.000	통과
일반	14:05:27.748	14:06:06.482	00:00:38.618	00:00:21.715	00:00:00.116	통과
일반	14:06:06.482	14:07:02.701	00:00:37.104	00:00:21.716	00:00:19.115	통과
일반	14:07:02.701	14:07:59.029	00:00:37.212	00:00:21.715	00:00:19.116	통과
mc_run	14:05:37.310	14:05:41.764	00:00:04.453	00:00:02.609	00:00:00.001	통과
mc_run	14:06:16.045	14:06:20.248	00:00:04.202	00:00:02.609	00:00:00.001	통과
mc_run	14:07:12.264	14:07:15.920	00:00:03.655	00:00:02.609	00:00:00.001	통과

다음 값이 보고됩니다.

시작 시간: 트랜잭션 시작 시의 시스템 시간

종료 시간: 판단 시간 및 소모 시간을 포함한 트랜잭션 종료 시의 실제 시스템 시간.

지속 시간: 다음 형식의 트랜잭션 지속 시간: hrs:minutes:seconds:milliseconds.
이 값에는 판단 시간이 포함되지만 소모 시간은 포함되지 않습니다.

판단 시간: 트랜잭션 중 Vuser의 판단 시간 지연.

소모 시간: 트랜잭션 시간이나 판단 시간을 제외한 LoadRunner 내부 처리 시간.
(주로 RTE Vuser)

결과: 최종 트랜잭션 상태(성공 또는 실패).

Vuser별 트랜잭션 성능 보고서

Vuser별 트랜잭션 성능 요약 보고서는 각 Vuser가 시나리오 중 트랜잭션을 수행하는 데 필요한 시간을 보여 주는 성능 보고서입니다. 보고서에는 트랜잭션의 성공 여부, 각 Vuser별 최소, 최대, 평균 시간이 표시됩니다. 시나리오에 여러 다양한 유형의 Vuser가 있으며 각 유형별 성능을 기술하고자 할 경우 이 보고서가 유용합니다.

트랜잭션: Apache_Home

그룹: g1

성능(초)

Vuser	전달	전달	최소	평균	최대	표준 편차
Vuser1	40	0	0.22	1.06	3.80	0.99
Vuser2	37	0	0.22	1.37	7.40	1.60
Vuser3	40	1	0.22	1.08	5.67	1.17
Vuser4	39	0	0.23	1.04	3.91	0.97
Vuser5	39	1	0.22	0.95	2.92	0.75
<u>합계:</u>	5	195	2	0.22	1.10	7.40

22

TestDirector를 사용하여 결과 관리

LoadRunner에서 TestDirector와의 통합 기능을 사용하면 Mercury Interactive의 테스트 관리 도구인 TestDirector를 사용하여 분석 결과 세션을 관리할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ TestDirector에 연결 및 연결 끊기
- ▶ TestDirector를 사용하여 새 세션 만들기
- ▶ TestDirector를 사용하여 기존 세션 열기
- ▶ TestDirector 프로젝트에 세션 저장

TestDirector를 사용하여 결과 관리

LoadRunner는 TestDirector를 사용하여 시나리오의 저장, 검색 및 결과 수집을 위한 효율적인 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 User's Guide*를 참조하십시오.

TestDirector에 연결 및 연결 끊기

LoadRunner와 TestDirector를 모두 사용하는 경우 LoadRunner는 TestDirector 프로젝트와 통신할 수 있습니다. 분석 세션 동안 언제든지 TestDirector 프로젝트에서 LoadRunner에 연결하거나 연결을 끊을 수 있습니다.

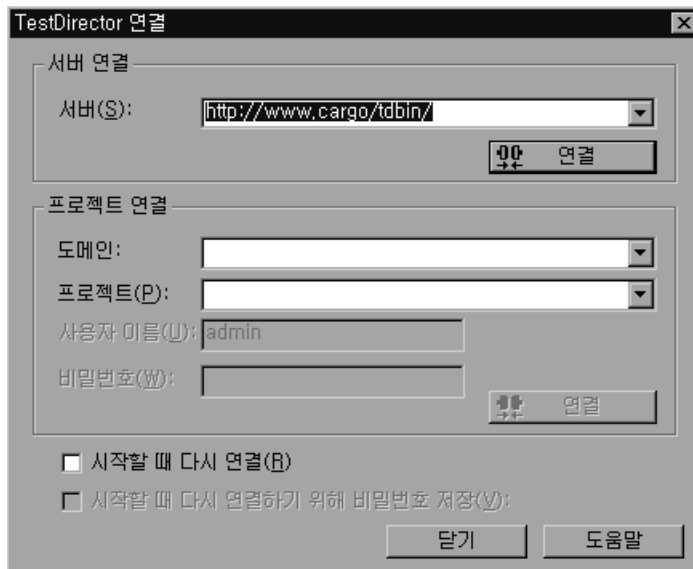
LoadRunner 에서 TestDirector 에 연결

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.

LoadRunner에서 TestDirector에 연결하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 분석에서 도구 > TestDirector 연결을 선택합니다. TestDirector 연결 대화 상자가 나타납니다.



- 2** 서버 상자에 TestDirector가 설치된 웹 서버의 URL 주소를 입력합니다.

참고: LAN 또는 WAN을 통해 접근할 수 있는 웹 서버를 선택합니다.

- 3** **연결**을 클릭합니다. 서버에 연결되면 서버 이름이 서버 상자에 읽기 전용 형식으로 표시됩니다.
- 4** 프로젝트 연결 부분에 있는 프로젝트 선택란에서 TestDirector 도메인과 프로젝트를 선택합니다.
- 5** 사용자 이름 입력란에 사용자 이름을 입력합니다.
- 6** 비밀번호 입력란에 비밀번호를 입력합니다.
- 7** **연결**을 클릭하여 LoadRunner를 선택한 프로젝트에 연결합니다.
선택한 프로젝트에 연결되면 프로젝트 이름이 프로젝트 선택란에 읽기 전용 형식으로 표시됩니다.
- 8** 시작할 때 TestDirector 서버와 선택한 프로젝트에 자동으로 다시 연결하려면 시작할 때 다시 연결 확인란을 선택합니다.
- 9** 시작할 때 다시 연결 확인란을 선택하면 시작할 때 다시 연결하기 위해 지정된 비밀번호를 저장할 수 있습니다. 시작할 때 다시 연결하기 위해 비밀번호 저장 확인란을 선택합니다.
비밀번호를 저장하지 않으면 시작시 LoadRunner가 TestDirector에 연결할 때 비밀번호를 입력하라는 메시지가 나타납니다.
- 10** **닫기**를 클릭하여 TestDirector 연결 대화 상자를 닫습니다.

TestDirector 연결 대화 상자 이해

TestDirector 연결 대화 상자를 사용하면 TestDirector 프로젝트에 연결할 수 있습니다. TestDirector는 프로젝트 리포지토리를 사용하여 시나리오 결과와 분석 세션을 조직하고 관리합니다.

연결 프로세스에는 두 단계가 있습니다. 먼저, 분석을 TestDirector 데이터베이스 서버에 연결합니다. 그런 다음 분석에서 접근할 프로젝트를 선택합니다.

TestDirector 프로젝트는 비밀번호로 보호되므로 사용자 이름과 비밀번호를 지정해야 합니다.

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: 분석을 TestDirector 데이터베이스 서버에 연결한 후에 프로젝트를 선택하고 프로젝트에 대한 사용자 이름 및 비밀번호를 입력합니다. 프로젝트는 분석 세션 정보를 저장합니다.

도메인: 도메인 이름을 입력합니다.

프로젝트: 연결할 프로젝트를 선택합니다. 목록에는 선택한 서버로 등록된 모든 프로젝트가 들어 있습니다.

사용자 이름: 사용자 이름을 입력합니다.

비밀번호: 사용자 비밀번호를 입력합니다.

연결: 선택한 서버에 연결합니다.

시작할 때 다시 연결: 이 옵션을 선택한 경우 LoadRunner는 분석을 시작할 때 TestDirector 서버와 지정한 프로젝트에 대한 연결을 자동으로 엽니다.

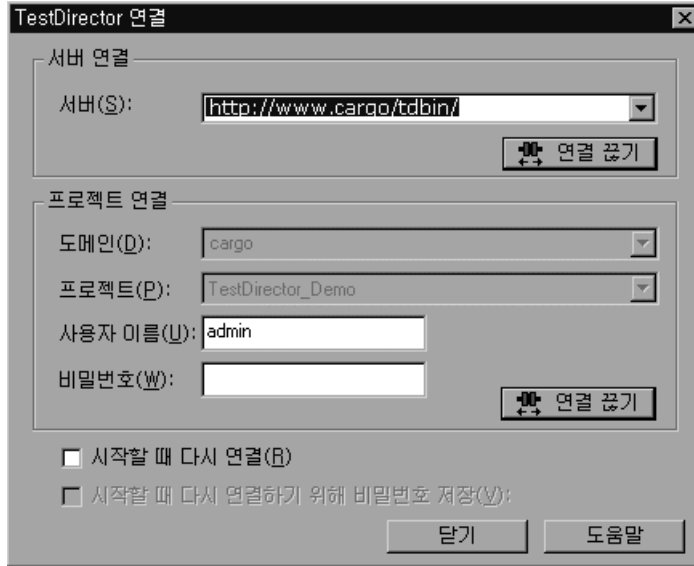
시작할 때 다시 연결할 비밀번호 저장: 이 옵션을 선택한 경우 분석은 지정한 비밀번호를 레지스트리에 저장하여 로그인 프로세스를 자동화합니다.

TestDirector 에서 LoadRunner 연결 끊기

선택한 TestDirector 프로젝트와 웹 서버에서 LoadRunner 연결을 끊을 수 있습니다.

TestDirector에서 LoadRunner 연결을 끊으려면 다음을 수행하십시오.

- 1 컨트롤러에서 도구 > TestDirector 연결을 선택합니다. TestDirector 연결 대화 상자가 나타납니다.



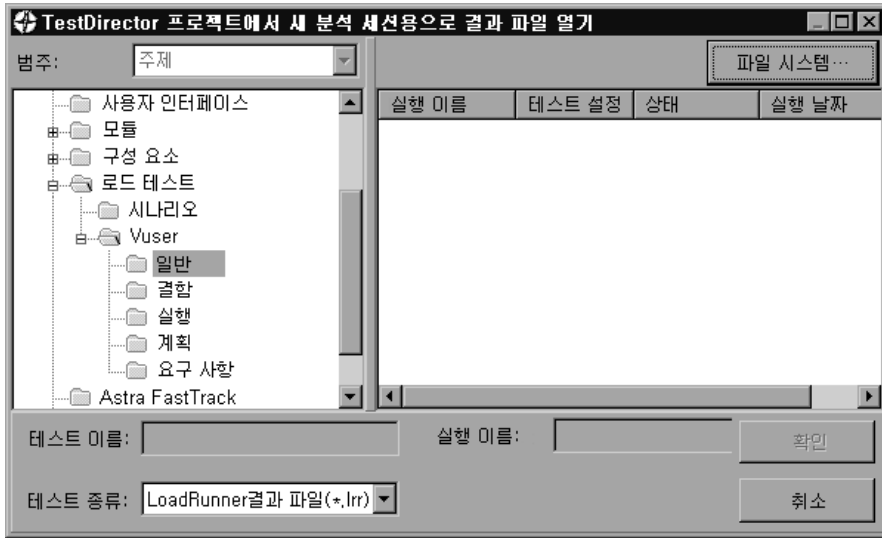
- 2 선택한 프로젝트에서 LoadRunner 연결을 끊으려면 프로젝트 연결 부분에서 연결 끊기를 클릭합니다.
- 3 선택한 서버에서 LoadRunner 연결을 끊으려면 서버 연결 부분에서 연결 끊기를 클릭합니다.
- 4 닫기를 클릭하여 TestDirector 연결 대화 상자를 닫습니다.

TestDirector를 사용하여 새 세션 만들기

LoadRunner가 TestDirector 프로젝트에 연결되면 TestDirector에 저장된 결과 파일(.lrr 확장명)을 사용하여 새 분석 세션을 만들 수 있습니다. 파일 시스템의 실제 위치 대신 테스트 계획 트리의 위치에 따라 결과 파일을 찾을 수 있습니다.

TestDirector 프로젝트의 결과를 사용하여 새 세션을 만들려면 다음을 수행하십시오.

- 1 TestDirector 서버에 연결합니다(346페이지 “LoadRunner에서 TestDirector에 연결” 참조).
- 2 분석에서 파일 > 새로 만들기를 선택하거나 새 분석 세션 만들기를 클릭합니다. TestDirector 프로젝트에서 새 분석 세션용으로 결과 파일 열기 대화 상자가 열리고 테스트 계획 트리가 표시됩니다.



파일 시스템에서 결과 파일을 직접 열려면 **파일 시스템**을 클릭합니다. 새 분석 세션용으로 결과 파일 열기 대화 상자가 나타납니다. 새 분석 세션용으로 결과 파일 열기 대화 상자에서 **TestDirector** 단추를 클릭하여 TestDirector 프로젝트에서 새 분석 세션용으로 결과 파일 열기 대화 상자로 돌아갈 수 있습니다.

- 3 테스트 계획 트리에서 관련 제목을 선택합니다. 트리를 확장하여 하위 수준을 보려면 닫힌 폴더를 두 번 클릭합니다. 트리를 축소하려면 열린 폴더를 두 번 클릭합니다.

제목을 선택하면 해당 제목에 속하는 세션이 실행 이름 목록에 표시됩니다.

- 4 실행 이름 목록에서 분석 세션을 선택합니다. 읽기 전용 테스트 이름 상자에 시나리오가 나타납니다.
- 5 **확인**을 클릭하여 세션을 엽니다. LoadRunner에 세션이 로드됩니다. 분석 제목 표시줄에 세션의 이름이 표시됩니다.

참고: 파일 메뉴의 최근에 사용한 세션 목록에서 분석 세션을 열 수도 있습니다. LoadRunner가 현재 프로젝트에 연결되지 않은 상태에서 TestDirector 프로젝트에 있는 세션을 선택하는 경우 TestDirector 연결 대화 상자가 나타납니다. 사용자 이름과 비밀번호를 입력하여 프로젝트에 로그인한 다음 **확인**을 클릭합니다.

새 분석 세션용으로 결과 파일 열기 대화 상자 이해

새 분석 세션용으로 결과 파일 열기 대화 상자를 사용하면 새 분석 세션에 대한 결과 파일(.lrr 확장명)을 선택할 수 있습니다. 세션에는 하나 이상의 결과 집합이 포함되어야 하며 새 세션을 만들 때 결과 집합을 묻는 메시지가 나타납니다. 세션 파일을 저장하면 그래프에 적용된 모든 설정이 .lra 확장명을 가진 파일에 적용됩니다.

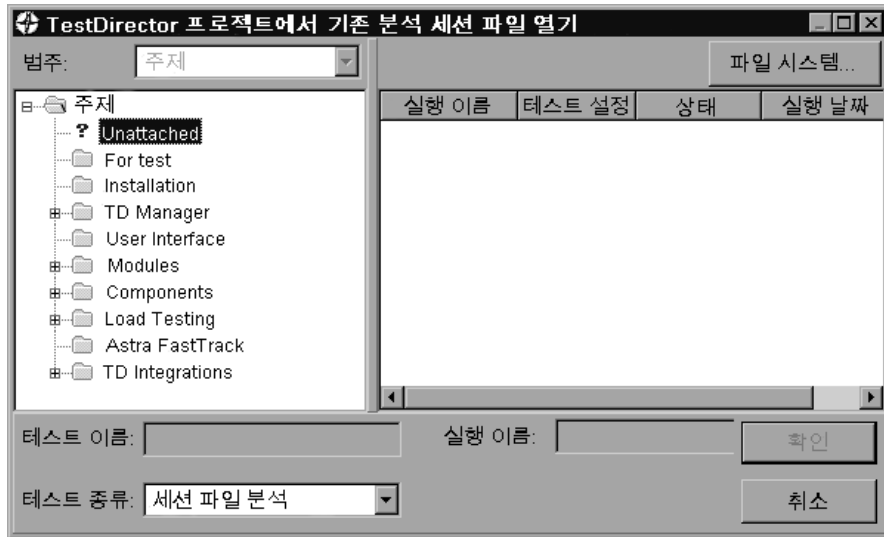
TestDirector를 사용하여 기존 세션 열기

LoadRunner를 TestDirector 프로젝트에 연결하면 TestDirector에서 기존의 분석 세션을 열 수 있습니다. 파일 시스템의 실제 위치 대신 테스트 계획 트리의 위치에 따라 세션을 찾을 수 있습니다.

새 분석 세션용으로 결과 파일 열기 대화 상자를 사용하면 새 분석 세션에 대한 결과 파일(.lrr 확장명)을 선택할 수 있습니다. 세션에는 하나 이상의 결과 집합이 포함되어야 하며 새 세션을 만들 때 결과 집합을 묻는 메시지가 나타납니다. 세션 파일을 저장하면 그래프에 적용된 모든 설정이 .lra 확장명을 가진 파일에 적용됩니다.

TestDirector 프로젝트에서 세션을 열려면 다음을 수행하십시오.

- 1 TestDirector 서버에 연결합니다(346페이지 “LoadRunner에서 TestDirector에 연결” 참조).
- 2 컨트롤러에서 **파일 > 열기**를 선택하거나 **파일 열기**를 클릭합니다. TestDirector 프로젝트에서 기존 분석 세션 파일 열기 대화 상자가 열리고 테스트 계획 트리가 표시됩니다.



- 3 파일 시스템에서 시나리오를 직접 열려면 **파일 시스템**을 클릭합니다. 기존 분석 세션 파일 열기 대화 상자가 나타납니다. 기존 분석 세션 파일 열기 대화 상자에서 **TestDirector** 단추를 클릭하면 TestDirector 프로젝트에서 기존 분석 세션 파일 열기 대화 상자로 돌아갈 수 있습니다.
- 4 테스트 계획 트리에서 관련 제목을 선택합니다. 트리를 확장하여 하위 수준을 보려면 닫힌 폴더를 두 번 클릭합니다. 트리를 축소하려면 열린 폴더를 두 번 클릭합니다.
제목에 선택하면 해당 제목에 속하는 세션이 **실행 이름** 목록에 표시됩니다.
- 5 **실행 이름** 목록에서 세션을 선택합니다. 읽기 전용 테스트 이름 상자에 세션이 나타납니다.
- 6 **확인**을 클릭하여 세션을 엽니다. LoadRunner에 세션이 로드됩니다. 분석 제목 표시줄에 세션의 이름이 표시됩니다.

참고: 파일 메뉴에 있는 최근 사용한 세션 목록에서 세션을 열 수도 있습니다. LoadRunner가 현재 프로젝트에 연결되지 않은 상태에서 TestDirector 프로젝트에 위치한 세션을 선택하면 TestDirector 연결 대화 상자가 나타납니다. 사용자 이름과 비밀번호를 입력하여 프로젝트에 로그인한 다음 **확인**을 클릭합니다.

기존 분석 세션 파일 열기 대화 상자 이해

기존 분석 세션 파일 열기 대화 상자를 사용하면 .lra 확장명을 가진 기존 세션 파일을 열 수 있습니다. 세션 파일에는 결과 집합, 구성 설정, 병합 그래프, 결과 결합 그래프 등이 들어 있습니다.

TestDirector 프로젝트에 세션 저장

LoadRunner를 TestDirector 프로젝트에 연결하면 LoadRunner에서 새 세션을 만들어 프로젝트에 직접 저장할 수 있습니다. 세션을 저장하려면 설명 이름을 지정하고 테스트 계획 트리에 있는 관련 제목과 연결합니다. 이렇게 하면 각 제목으로 만들어진 세션을 추적하고 테스트 계획과 생성 과정을 신속하게 볼 수 있습니다.

TestDirector 프로젝트에 세션을 저장하려면 다음을 수행하십시오.

- 1** TestDirector 서버에 연결합니다(346페이지 “LoadRunner에서 TestDirector에 연결” 참조).
- 2** 파일 > 저장을 선택하고 TestDirector 데이터 디렉터리에 세션을 저장합니다.

23

Microsoft Word 보고서 만들기

LoadRunner 분석을 통해 Microsoft Word 문서로 보고서를 만들 수 있습니다. 이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ Microsoft Word 보고서
- ▶ 서식 옵션 설정
- ▶ 기본 콘텐츠 선택
- ▶ 추가 그래프 선택

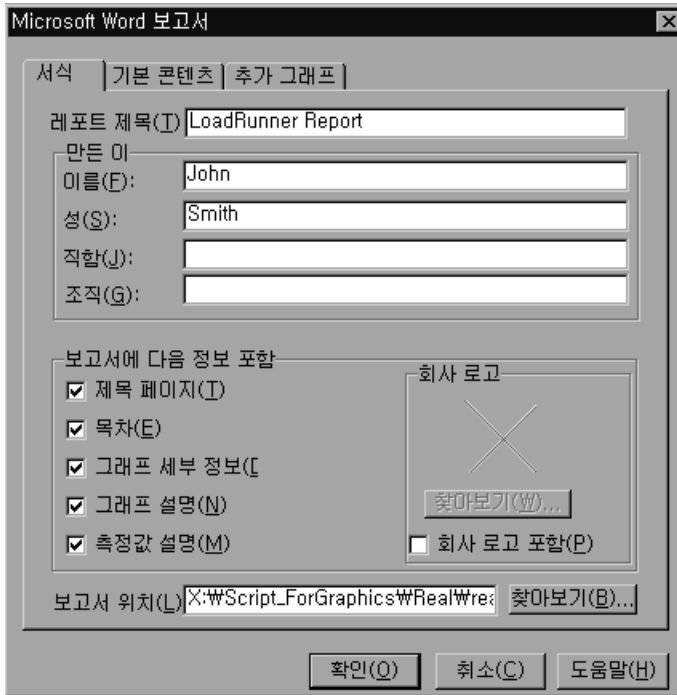
Microsoft Word 보고서

The LoadRunner 분석 Word 보고서 생성 도구를 사용하면 테스트의 중요 데이터를 자동 요약하고 그래픽 및 표 형식으로 표시할 수 있습니다. 또한 현재 분석 세션의 모든 그래프를 표시하고 설명할 수 있습니다.

그 밖의 보고서 기능으로는 핵심 설명 및 결론을 포함할 수 있는 핵심 요약과 LoadRunner 시나리오 구성 개요를 자동으로 넣는 기능이 있습니다.

보고서는 목차와 다양한 부록을 포함하는 논리적이고 직관적인 섹션으로 구성됩니다.

LoadRunner 분석 기본 메뉴에서 보고서 > Microsoft Word 보고서를 선택하여 데이터 가져오기 도구를 시작합니다.



이 대화 상자는 서식, 기본 콘텐츠 및 추가 그래프라는 세 개의 탭으로 구분되어 있습니다.

필요한 옵션을 설정한 후 **확인**을 누릅니다. 그러면 보고서가 생성되며 그 진행 상태를 보고하는 창이 나타납니다. 이 과정은 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

보고서 생성이 완료되면 LoadRunner 분석이 해당 보고서가 들어 있는 Microsoft Word 응용 프로그램을 시작합니다. 이 보고서 파일은 서식 탭의 보고서 위치 상자에 지정한 위치에 저장됩니다.

서식 옵션 설정

서식 옵션을 사용하면 Word 보고서에 사용자 정의 정보를 추가할 뿐 아니라 추가 페이지 및 설명적인 주석을 포함할 수 있습니다.

서식 옵션을 설정하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 서식 탭에서 제목과 만든 이 세부 정보를 입력합니다. 이러한 정보는 보고서 제목 페이지에 표시됩니다.
- 2 제목 페이지를 선택하여 보고서에 다음과 같은 표지를 추가합니다.



LoadRunner

보고서

지휘: Smith, John
제품 관리자
Acme Organization
날짜: 9/30/2002

- 3 목차를 선택하여 보고서의 표지 다음 위치에 목차를 추가합니다.

- 4 그래프 세부 정보를 선택하여 그래프 필터 및 범위와 같은 세부 정보를 포함합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

3 EJB 호출 횟수 분포

제목:	EJB 호출 횟수 분포
현재 결과:	I:\Work\Results&Sessions\Wejb_35_vusers_3rdtry\Wejb_35_vusers_3rdtry.lrr
필터:	(EJB 클래스 = 'examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean')
분류 기준:	EJB 메서드

이러한 세부 정보는 또한 분석 창의 설명 탭에도 표시됩니다.

- 5 그래프 설명을 선택하여 다음과 같이 그래프에 대한 간략한 설명을 포함합니다.

8 전체 트랜잭션 응답 시간

트랜잭션을 수행하는 데 소요된 평균 시간을 로드 테스트의 각 순간별로 표시합니다. 이 그래프를 통해 서버의 성능이 시스템에 정의된 최소/최대 트랜잭션 성능 시간 범위 내에 있는지 여부를 판별할 수 있습니다.

이 설명은 분석 창의 설명 탭에 표시되는 내용과 동일합니다.

- 6 측정값 설명을 선택하여 보고서 부록에 있는 각 모니터 측정값 형식에 대한 설명을 추가합니다.
- 7 회사 로고 포함을 선택하고 찾아보기를 사용하여 LoadRunner 분석이 회사 로고 .bmp 파일을 찾을 수 있도록 합니다.

Microsoft Word 보고서 대화 상자—서식 탭 이해

Microsoft Word 보고서 대화 상자의 서식 탭을 사용하면 Word 보고서에 사용자 정의 제목 및 만든 이 정보를 추가할 뿐 아니라 추가 페이지 및 설명적인 주석을 포함할 수 있습니다.

서식: 보고서 제목 페이지에 표시되는 제목 및 만든 이 세부 정보를 추가합니다.

제목 페이지: 보고서에 표지를 추가합니다.

목차: 보고서의 표지 위치 다음에 목차를 추가합니다.

그래프 세부 정보: 그래프 필터 및 범위와 같은 세부 정보를 표시합니다. 이러한 세부 정보는 또한 그래프 아래의 **설명** 탭에도 표시됩니다.

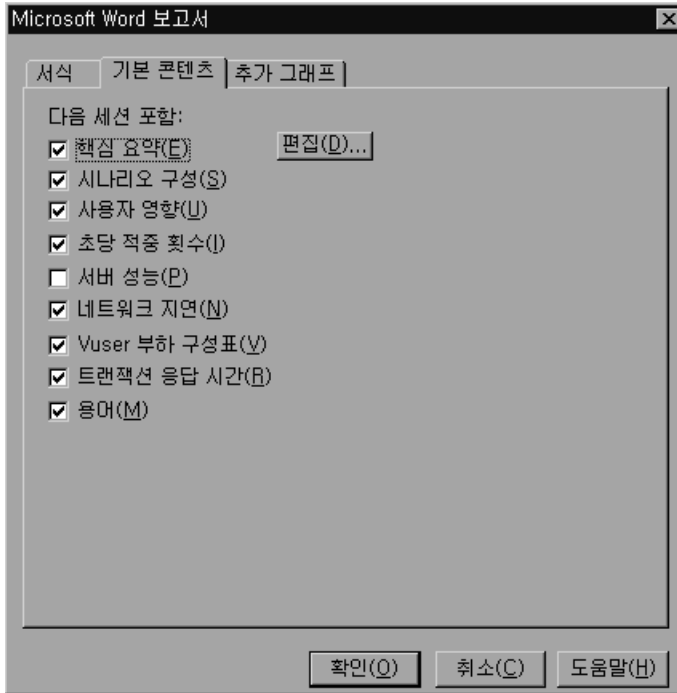
그래프 설명: 그래프에 대한 간략한 설명을 표시합니다. 이 설명은 분석 창의 **설명** 탭에 표시되는 내용과 동일합니다.

측정값 설명: 보고서 부록에 있는 각 모니터 측정값 형식에 대한 설명을 추가합니다.

회사 로고 포함: LoadRunner 분석이 회사 로고 .bmp 파일을 찾을 수 있도록 합니다.

기본 콘텐츠 선택

기본 콘텐츠 탭을 사용하면 가장 중요한 성능 데이터에 대한 그래프와 표를 포함할 수 있습니다. 또한 핵심 요약뿐 아니라 시나리오 정보를 포함하여 테스트에 대한 개요도 제공할 수 있습니다.



보고서에 이러한 정보를 포함하려면 다음 옵션을 선택하십시오.

- ▶ **핵심 요약:** 임원직에게 적절한 고유의 핵심 요약이나 LoadRunner 테스트에 대한 개요를 포함합니다. 핵심 요약에서는 일반적으로 성능 데이터를 비즈니스 목표와 비교하고, 중요한 발견 사항 및 결론을 일상 용어로 기술하고, 권장 사항을 제시합니다.

편집을 누르고 대화 상자가 나타나면 목표와 결론을 입력합니다.

핵심 요약

목표(B)

프로덕션 환경이 트랜잭션의 잠정 프로덕션 볼륨을 처리할 수 있는지 확인합니다. 응용 프로그램이 포함하고 성능 요구 사항을 계속 충족할 수 있는 최대 제출 수를 확인합니다.

결론(N)

현재 적정 응답 시간 내에 7509명의 동시 사용자가 응용 프로그램을 실행할 수 있으나, 예상 비즈니스 볼륨에는 일치하지 않습니다. 네트워크 병목 서버 성능 악화를 초래할 수 있습니다.

이 요약에는 또한 시나리오 요약 및 최장 시간 소비 트랜잭션이라는 두 개의 다른 하위 섹션도 들어 있습니다.

1.2 시나리오 요약

지속 시간: 43 초
실행 중인 최대 Vuser: 7
총 처리량(바이트): 65,073
총 적중 횟수: 29

1.3 최대 시간 소비 트랜잭션

트랜잭션 이름	평균	최대값	90%
vuser_init_Transaction	19.134	23.864	23.854
Actions_Transaction	2.708	7.14	4.084
create	0.499	0.691	0.685

위에서 분명히 나타나 있는 것과 같이, 가장 오래 걸린 트랜잭션은 *vuser_init_Transaction*입니다.

- ▶ **시나리오 구성:** 결과 파일, 컨트롤러 스케줄러 정보, 스크립트, 런타임 설정 등 테스트의 기본 스키마를 제공합니다.
- ▶ **사용자 영향:** Vuser 부하가 성능 시간에 미치는 일반적인 영향을 볼 수 있으며, 단계적인 부하로 실행되는 부하 테스트를 분석할 때 가장 유용합니다.
- ▶ **초당 적중 횟수:** 웹 테스트에 적용되며 웹 서버에서 Vuser의 적중 횟수를 부하 테스트의 각 초마다 표시합니다. 이 값은 Vuser가 생성하는 부하의 양을 적중 횟수라는 측면에서 평가합니다.
- ▶ **서버 성능:** 서버에서 사용된 리소스에 대한 요약을 표시합니다.
- ▶ **네트워크 지연:** 컴퓨터 사이의 전체 네트워크 경로 지연을 표시합니다.
- ▶ **Vuser 부하 구성표:** Vuser 스크립트를 실행하는 Vuser 수와 이들의 상태를 부하 테스트의 각 초마다 표시합니다. 이 그래프는 해당 시점에 서버의 Vuser 부하를 확인하는 데 유용합니다.
- ▶ **트랜잭션 응답 시간:** 트랜잭션을 수행하는 데 걸린 평균 시간을 부하 테스트의 각 초마다 표시합니다. 이 그래프를 통해 서버의 성능이 시스템에 정의된 최소/최대 트랜잭션 성능 시간 범위 내에 있는지 확인할 수 있습니다.
- ▶ **용어:** 보고서에 사용된 특수 용어에 대한 설명입니다.

Microsoft Word 보고서 대화 상자—기본 콘텐츠 탭 이해

Microsoft Word 보고서 대화 상자의 기본 콘텐츠 탭을 사용하면 가장 중요한 성능 데이터에 대한 그래프 및 표를 포함할 수 있습니다. 또한 핵심 요약뿐 아니라 시나리오 정보를 포함하여 테스트에 대한 개요도 제공할 수 있습니다.

핵심 요약: 임원직에 적절한 고유의 핵심 요약이나 LoadRunner 테스트에 대한 개요를 포함합니다. 핵심 요약에서는 일반적으로 성능 데이터를 비즈니스 목표와 비교하고, 중요한 발견 사항 및 결론을 일상 용어로 기술하고, 권장 사항을 제시합니다.

시나리오 구성: 결과 파일, 컨트롤러 스케줄러 정보, 스크립트, 런타임 설정 등 테스트의 기본 스키마를 제공합니다.

응답 시간에 미치는 사용자 영향: Vuser 부하가 성능 시간에 미치는 일반적인 영향을 표시하는 그래프로, 단계적인 부하로 실행되는 부하 테스트를 분석할 때 가장 유용합니다.

초당 적중 횟수: 웹 테스트에 적용되며, 웹 서버에서 Vuser의 적중 횟수를 부하 테스트의 각 초마다 표시합니다. 이 값은 Vuser가 생성하는 부하의 양을 적중 횟수라는 측면에서 평가합니다.

서버 성능: 서버에서 사용된 리소스에 대한 요약을 표시하는 그래프입니다.

네트워크 지연: 컴퓨터 사이의 전체 네트워크 경로 지연을 표시합니다.

Vuser 부하 구성표: Vuser 스크립트를 실행하는 Vuser 수와 이들의 상태를 부하 테스트의 각 초마다 표시합니다. 이 그래프는 해당 시점에 서버의 Vuser 부하를 확인하는 데 유용합니다.

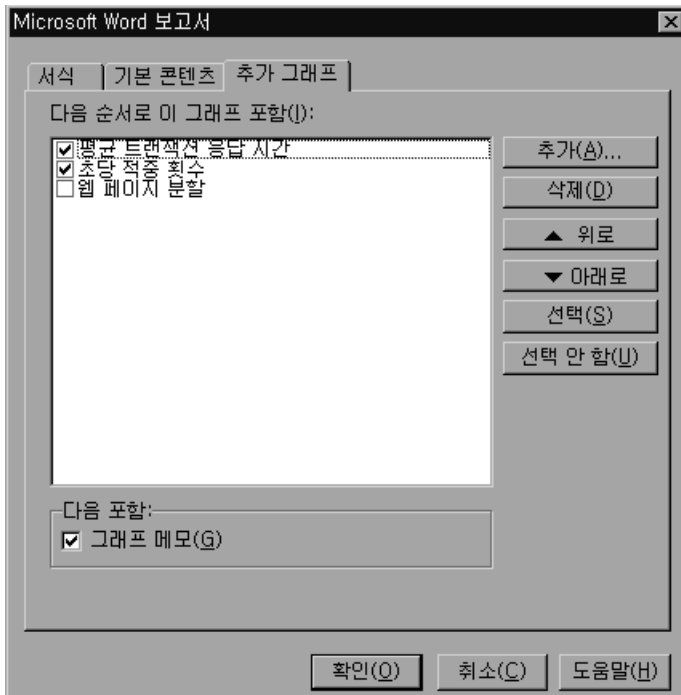
트랜잭션 응답 시간: 트랜잭션을 수행하는 데 걸린 평균 시간을 부하 테스트의 각 초마다 표시합니다. 이 그래프를 통해 서버의 성능이 시스템에 정의된 최소/최대 트랜잭션 성능 시간 범위 내에 있는지 확인할 수 있습니다.

용어: 보고서에 사용된 특수 용어에 대한 설명입니다.

추가 그래프 선택

추가 그래프 탭을 사용하면 현재 분석 세션에서 생성된 그래프를 포함할 수 있습니다.

또한 추가를 눌러 다른 LoadRunner 그래프를 추가할 수도 있습니다. 그래프를 선택하면 해당 그래프가 생성되고 Word 보고서에 추가됩니다.



위에서는 해당 세션에 평균 트랜잭션 응답 시간, 초당 적중 횟수 및 웹 페이지 분할이라는 세 개의 그래프가 생성되었습니다. 선택된 두 그래프는 Word 보고서에 표시됩니다.

그래프 메모를 선택하여 기본 분석 창에 있는 사용자 메모 탭의 텍스트를 포함합니다.

Microsoft Word 보고서 대화 상자—추가 그래프 탭 이해

Microsoft Word 보고서 대화 상자의 추가 그래프 탭을 사용하면 Word 보고서에 그래프를 포함할 수 있습니다. 현재 분석 세션에서 생성된 그래프가 대화 상자에 나열됩니다. 또한 다른 LoadRunner 그래프를 추가할 수도 있습니다.

그래프 메모: 이 옵션을 선택하여 분석 창의 사용자 메모 탭에 입력한 그래프에 대한 텍스트를 포함합니다.

추가: 분석 세션에서 아직 생성되지 않은 다른 LoadRunner 그래프를 추가합니다. 그래프를 선택하면 해당 그래프가 생성되고 Word 보고서에 추가됩니다.

24

외부 데이터 가져오기

LoadRunner 분석 데이터 가져오기 도구를 사용하면 Mercury Interactive 형식이 아닌 데이터를 LoadRunner 분석 세션으로 가져오고 통합할 수 있습니다. 가져오기 절차 후에 분석 도구의 모든 기능을 사용하여 세션 내에서 데이터 파일을 그래프로 볼 수 있습니다.

NT 성능 모니터가 서버에서 실행되고 그 동작을 측정한다고 가정합니다. 서버에서 LoadRunner 시나리오 다음에 성능 모니터의 결과를 검색하고 데이터를 LoadRunner의 결과에 통합할 수 있습니다. 이렇게 하면 LoadRunner 및 성능 모니터 두 데이터 집합 사이의 추세와 관계를 상호 연결할 수 있습니다.

이 경우 NT 성능 모니터의 결과는 .csv 파일로 저장됩니다. 데이터 가져오기 도구를 시작하고 .csv 파일로 지정하고 형식을 지정합니다. LoadRunner는 파일을 읽고 결과를 고유의 분석 세션 안에 통합합니다.

지원되는 데이터 형식 목록은 372페이지 “지원되는 파일 형식”을 참조하십시오. 자체 사용자 정의 데이터 파일을 정의하려면 375페이지 “사용자 정의 파일 형식 정의”를 참조하십시오.

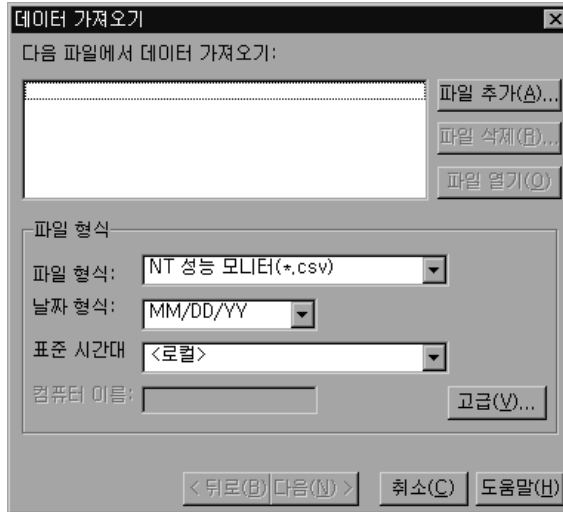
이 장의 다음 내용을 설명합니다.

- ▶ 데이터 가져오기 도구 사용
- ▶ 지원되는 파일 형식
- ▶ 사용자 정의 파일 형식 정의
- ▶ 가져오기를 위해 사용자 정의 모니터 종류 정의

데이터 가져오기 도구 사용

데이터 가져오기 도구를 사용하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 도구 > 외부 모니터 > 데이터 가져오기를 선택합니다. 데이터 가져오기 대화 상자가 열립니다.



- 2 파일 형식 목록 상자에서 외부 데이터 파일의 형식을 선택합니다.
- 3 파일 추가를 클릭합니다. 가져올 파일 선택 대화 상자가 열리면 파일 형식 목록 상자에 2단계에서 선택한 형식이 표시됩니다.
- 4 369페이지 “데이터 가져오기 대화 상자 이해”의 설명에 따라 다른 파일 형식 옵션을 설정합니다. 컴퓨터 이름을 입력해야 합니다.
- 5 문자 구분 기호 및 기호를 지정하려면 고급을 클릭합니다. 자세한 내용은 371페이지 “고급 설정 대화 상자 이해”를 참조하십시오.
- 6 다음을 클릭합니다. 데이터 가져오기 대화 상자가 나타납니다.
- 7 외부 데이터 파일을 생성한 모니터 종류를 선택합니다. 해당 모니터 종류가 없을 경우 377페이지 “가져오기를 위해 사용자 정의 모니터 종류 정의”의 설명에 따라 추가할 수 있습니다.

새 그래프를 열면 특정 범주 아래에서 사용 가능한 그래프 목록에 해당 모니터가 추가됩니다(분석 그래프 열기 참조).

- 8 마침을 클릭합니다. LoadRunner 분석은 데이터 파일을 가져오고 현재 세션에 표시된 모든 그래프를 새로 고칩니다.

참고: 데이터를 두 개 이상의 결과 결합이 있는 시나리오로 가져오는 경우 가져온 데이터는 **파일 > 결과와 결합** 대화 상자에 나열된 마지막 결과 집합에 통합됩니다. 자세한 내용은 328페이지 “결과 결합 그래프 생성”을 참조하십시오.

데이터 가져오기 대화 상자 이해

데이터 가져오기 대화 상자를 사용하여 비 Mercury Interactive 데이터 파일을 분석 세션으로 가져오고 통합합니다.

다음 파일에서 데이터 가져오기: 가져오려고 선택한 파일을 표시합니다.

파일 추가: 가져올 외부 데이터 파일을 선택합니다. 파일을 선택할 수 있는 대화 상자가 열립니다.

파일 삭제: 목록에서 외부 데이터 파일을 삭제합니다.

파일 열기: 연결된 응용 프로그램을 사용하여 외부 데이터 파일을 엽니다.

파일 형식: 파일 형식 옵션을 설정합니다.

파일 형식: 외부 데이터 파일의 형식을 선택합니다. 사용 가능한 형식에 대한 설명은 372페이지 “지원되는 파일 형식”을 참조하십시오.

날짜 형식: 가져온 데이터 파일의 날짜 형식을 지정합니다. 예를 들어 연도를 4 자리로 표시한 유럽 날짜 형식의 경우 *DD/MM/YYYY*를 선택합니다.

표준 시간대: 외부 데이터 파일이 기록된 시간대를 선택합니다. LoadRunner 분석은 다양한 국제 시간대를 보완하며 LoadRunner 결과를 맞추기 위해 파일을 로컬 시간대 설정에 맞춥니다. 가져온 파일의 시간이 일정한 오프셋만큼

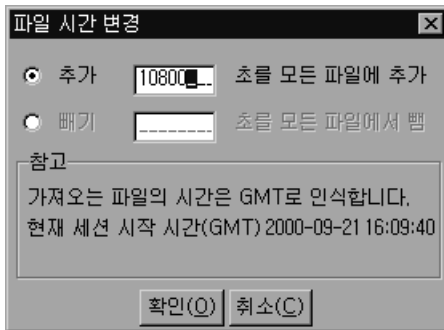
오류가 있을 경우 370페이지 “오류 시간 동기화”의 설명에 따라 시간을 동기화할 수 있습니다.

시간대에는 <시나리오 시작 시간과 동기화> 옵션도 포함되어 있습니다. 이 옵션을 선택하여 데이터 파일에서 발견되는 가장 빠른 측정값을 LoadRunner 시나리오의 시작 시간으로 조정합니다.

컴퓨터 이름: 모니터가 실행되는 컴퓨터의 이름을 지정합니다. 그러면 컴퓨터 이름과 측정값이 연결됩니다. 예를 들어 *fender*라는 시스템의 파일 IO 속도는 *File IO Rate:fender*라는 이름으로 지정됩니다. 이렇게 하면 시스템 이름에 따라 그래프 설정을 적용할 수 있습니다. 자세한 내용은 42페이지 “그래프 데이터 필터링 및 정렬”을 참조하십시오.

오류 시간 동기화

가져온 파일 내의 시간이 일정한 오프셋만큼 오류가 있을 경우 **표준 시간대** 옵션 <사용자 정의>을 선택하여 오류를 수정하고 LoadRunner의 결과와 동기화합니다. **파일 시간 변경** 대화 상자가 나타납니다. 이 대화 상자에서는 가져온 파일의 모든 시간 측정값에 더하거나 뺀 시간을 지정합니다.



위의 예는 가져온 데이터 파일에서 측정된 모든 시간에 3시간(10,800초)을 더합니다.

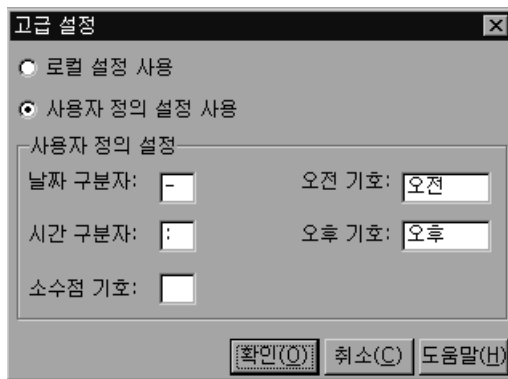
참고: 이 경우 시간을 로컬 시간이 아닌 GMT로 동기화해야 합니다. 이렇게 조정할 수 있도록 대화 상자는 시나리오 시작 시간을 GMT로 표시합니다.

위의 예제에서 시작 시간은 16:09:40입니다. 서버 컴퓨터의 시계가 느리게 실행되고 있고 13:09에서 시작하는 데이터 파일의 측정값이 생성되었기 때문에 파일의 모든 시간 측정값에 3시간이 더해졌습니다.

데이터를 두 개 이상의 결과 결합이 있는 시나리오로 가져오면 가져온 데이터는 파일 > 결과와 결합 대화 상자에 나열된 마지막 결과 집합에 통합됩니다.

고급 설정 대화 상자 이해

고급 설정 대화 상자를 사용하여 가져온 파일의 데이터 형식을 지역 구성 이외의 설정으로 정의할 수 있습니다.



위의 예제는 표준 ':' 구분 기호로 대체된 비표준 시간 구분 기호 문자 '%'를 보여줍니다.

로컬 설정 사용: 지역 구성의 기본 설정을 유지합니다. 대화 상자의 *사용자 정의 설정* 영역을 해제합니다.

사용자 정의 설정 사용: 고유 설정을 정의합니다. 대화 상자의 *사용자 정의 설정* 영역을 설정합니다.

날짜 구분자: 11/10/02에서 슬래시('/') 문자와 같은 사용자 정의 기호를 입력합니다

시간 구분자: 9:54:19에서 콜론 ':' 문자와 같은 사용자 정의 기호를 입력합니다.

소수점 기호: 숫자 2.5에서 ‘.’ 문자와 같은 사용자 정의 기호를 입력합니다.

오전 기호: 자정과 정오 사이의 시간을 나타내는 사용자 정의 기호를 입력합니다.

오후 기호: 정오와 자정 사이의 시간을 나타내는 사용자 정의 기호를 입력합니다.

지원되는 파일 형식

다음과 같은 파일 형식이 지원됩니다.

- ▶ NT 성능 모니터(.csv)
- ▶ Windows 2000 성능 모니터(.csv)
- ▶ 표준 쉘표로 구분된 파일(.csv)
- ▶ 마스터-세부 쉘표로 구분된 파일(.csv)
- ▶ Microsoft Excel 파일(.xls)
- ▶ 마스터-세부 Microsoft Excel 파일(.xls)

NT 성능 모니터(.csv)

NT 성능 모니터의 기본 파일 형식은 쉘표로 구분(*.CSV) 형식입니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
WWW WINTER에서 보고됨
날짜: 10/23/01
시간: 오전 10:08:39
데이터: 현재 동작
간격: 1,000초

,,% 시스템 시간,% 프로세서 시간,% 사용자 시간,
,, 0.0,0.

,,,
,,프로세서,프로세서,프로세서,
날짜,시간,WWW WINTER,WWW WINTER,WWW WINTER,
10/23/01,10:07:00 AM,0.998,1.174,0.000,
10/23/01,10:07:01 AM,0.000,0.275,0.000,
```

Windows 2000 성능 모니터(.csv)

Windows 2000 성능 모니터의 기본 파일 형식이지만 NT 성능 모니터와 호환되지 않습니다. 쉼표로 구분(CSV) 형식입니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
"(PDH-CSV 4.0)","\\MACRON\Processor(_Total)\% Processor Time","\\MACRON\Processor(_Total)\% User Time",
"\\MACRON\Processor(_Total)\Interrupts/sec","\\MACRON\System\File Control Bytes/sec"
"10/29/2001
13:09:33.746", "99.999148401465547", "0.0021716772078191897", "997.21487008127474", "488.53479318892"
"10/29/2001
13:09:48.747", "18.157543391188248", "8.4112149532710276", "1116.5859176246415", "9843.2933303122791"
"10/29/2001
13:10:03.749", "5.941255006675572", "1.5353805073431241", "1100.9651204860379", "623.18277489319848"
```

표준 쉼표로 구분된 파일(.csv)

이 파일 형식은 다음 형식을 갖습니다.

Date,Time,Measurement_1,Measurement_2, ...

여기서 필드는 쉼표로 구분되며 첫 번째 행에는 열 제목이 포함되어 있습니다.

표준 CSV 파일의 다음 예제는 인터럽트 속도, 파일 IO 속도 및 CPU 사용 등 3개의 측정값을 보여 줍니다. 첫 번째 행은 1122.19의 인터럽트 속도와 4.18의 IO 속도를 보여 줍니다.

```
날짜, 시간, 인터럽트 속도, 파일 IO 속도, CPU 손상 백분율
25/05/01, 10:09:01, 1122.19, 4.18, 1.59
25/05/01, 10:10:01, 1123.7, 6.43, 1.42
```

마스터-세부 쉼표로 구분된 파일(.csv)

파일 형식은 보다 일반적인 측정값에 대한 행의 특정 분해를 지정하는 *마스터* 행이 추가된다는 점을 제외하고는 표준 쉼표로 구분된 파일과 동일합니다. 예를 들어 표준 CSV 파일은 특정 순간에 컴퓨터의 총 CPU 사용에 대한 데이터 지점을 포함할 수 있습니다.

Date,Time,CPU_Usage

그러나 총 CPU 사용을 프로세스별 CPU 시간으로 추가 세분화할 수 있는 경우 프로세스 이름을 포함하는 추가 열 *ProcessName*을 가진 마스터-세부 CSV 파일이 만들어질 수 있습니다.

각 행에는 특정 프로세스의 CPU 사용에 대한 측정값만 포함되어 있습니다. 형식은 다음과 같습니다.

Date,Time,ProcessName,CPU_Usage

다음 예제와 같습니다.

```
날짜, 시간, 프로세스 이름, 사용된 CPU, 사용된 경과 시간
25/05/01, 10:06:01, edaSend, 0.1, 47981.36
25/05/01, 10:06:01, PDS, 0, 47981.17
```

Microsoft Excel 파일(.xls)

Microsoft Excel 응용 프로그램에서 만듭니다. 첫 번째 행에는 열 제목이 들어 있습니다.

	A	B	C	D	E
1	날짜	시간	인터럽트 속도	파일 IO 속도	CPU 손상 백분율
2	25/05/01	10:09:01	1122.19	4.18	1.59
3	25/05/01	10:10:01	1123.7	6.43	1.42
4	25/05/01	10:11:01	1103.62	5.33	1.17
5	25/05/01	10:12:01	1118.89	12.18	2.37
6	25/05/01	10:13:01	1116.89	19.85	3.87
7	25/05/01	10:14:01	1128.12	19.9	4.15
8	25/05/01	10:15:01	1151.98	20.82	4.25
9	25/05/01	10:16:01	1110.1	4.83	1.34

마스터-세부 Microsoft Excel 파일(.xls)

Microsoft Excel 응용 프로그램에서 만듭니다. 첫 번째 행에는 열 제목이 들어 있습니다. 또한 추가 *마스터* 열이 포함되어 있습니다. 이 열에 대한 설명은 373페이지 “마스터-세부 샘플로 구분된 파일(.csv)”을 참조하십시오.

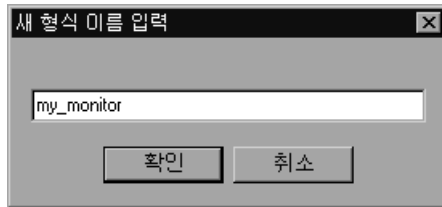
	A	B	C	D	E
1	날짜	시간	프로세스 이름	사용된 CPU	사용된 경과 시간
2	25/05/01	10:06:01	edaSend	0.1	47981.36
3	25/05/01	10:06:01	PDS	0	47981.17
4					

사용자 정의 파일 형식 정의

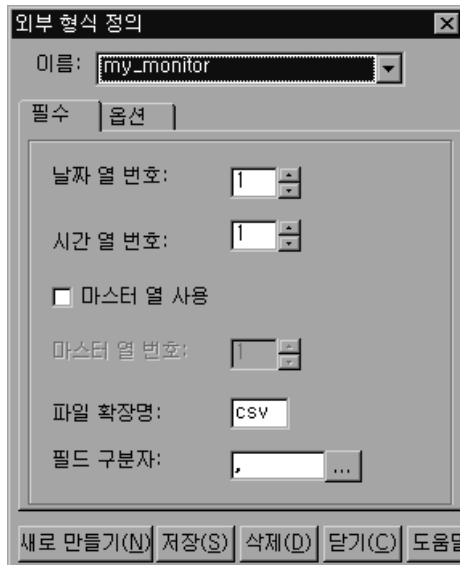
가져온 파일의 파일 형식이 지원되지 않는 경우 사용자 정의 형식을 정의할 수 있습니다.

가져온 파일의 데이터 형식을 정의하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 도구 > 외부 모니터 > 데이터 가져오기를 선택합니다. 데이터 가져오기 대화 상자가 나타납니다.
- 2 파일 형식 목록에서 <사용자 정의 파일 형식>을 선택합니다. 새 형식 이름 입력 대화 상자가 나타납니다.
- 3 새 형식 이름(이 경우 *my_monitor_format*)을 입력합니다.



- 4 확인을 클릭합니다. 외부 형식 정의 대화 상자가 나타납니다.



- 5 376페이지 “외부 형식 정의 대화 상자 이해”의 설명에 따라 필수 및 옵션 데이터를 지정합니다.
- 6 저장을 클릭합니다.

외부 형식 정의 대화 상자 이해

외부 형식 정의 대화 상자를 사용하여 분석에서 지원하지 않는 외부 데이터 파일에 대해 새 파일 형식을 정의합니다.

외부 형식 정의 대화 상자는 필수 및 옵션 정보로 나뉘어져 있습니다.

필수 필드는 **필수** 탭에 있습니다.

날짜 열 번호: 날짜가 들어 있는 열을 입력합니다. 마스터 열(373페이지 “마스터-세부 섹션으로 구분된 파일(.csv)” 참조)이 있을 경우 해당 번호를 지정합니다.

시간 열 번호: 시간이 들어 있는 열을 입력합니다.

마스터 열 사용: 데이터 파일에 마스터 열이 포함된 경우 이 필드를 선택합니다. 마스터 열은 보다 일반적인 측정을 위해 행의 특정 분해를 지정합니다.

파일 확장명: 파일 접미사를 입력합니다.

필드 구분자: 인접한 행의 필드를 구분하는 문자를 입력합니다. 필드 구분 기호 문자를 선택하려면 **찾아보기**를 클릭하고 필드 구분 기호 정의 대화 상자에서 문자를 선택합니다.

옵션 필드는 **옵션** 탭에 있습니다.

날짜 형식: 가져온 데이터 파일의 날짜 형식을 지정합니다. 예를 들어 연도를 4자리로 표시한 유럽 날짜 형식의 경우 *DD/MM/YYYY*를 선택합니다.

표준 시간대: 외부 데이터 파일이 기록된 시간대를 선택합니다. LoadRunner 분석은 LoadRunner 결과를 일치시키기 위해 파일의 시간을 로컬 표준 시간대 설정으로 조정합니다. (LoadRunner는 파일 자체는 변경하지 않습니다).

컴퓨터 이름: 모니터가 실행되는 컴퓨터의 이름을 지정합니다. 그러면 컴퓨터 이름과 측정값이 연결됩니다.

열 제외: 설명이 들어 있는 열과 같이 데이터 가져오기에서 제외할 열을 지정합니다. 제외할 열이 둘 이상 있는 경우 1.3.8과 같이 쉼표로 구분된 목록으로 열을 지정합니다.

파일을 UNIX에서 DOS 형식으로 변환: 모니터는 종종 UNIX 컴퓨터에서 실행됩니다. 데이터 파일을 Windows 형식으로 변환하려면 이 옵션을 선택합니다. 캐리지 리턴(Ascii 문자 13)은 UNIX 파일에서 모든 줄 바꿈 문자(Ascii 문자 10)에 추가됩니다.

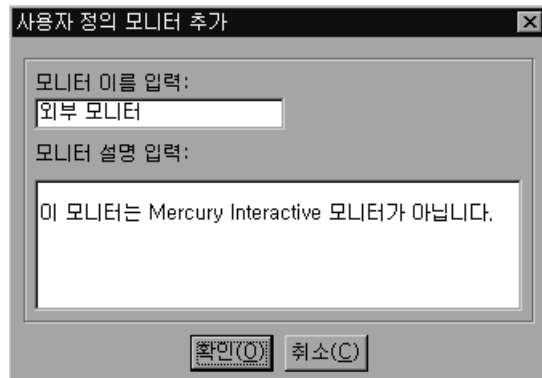
첫 번째 []줄 건너뛰기: 데이터를 읽기 전에 무시할 파일 시작 줄 번호를 지정합니다. 일반적으로 파일에서 첫 번째 몇 줄에는 머리글과 하위 머리글이 포함되어 있습니다.

가져오기를 위해 사용자 정의 모니터 종류 정의

사용하는 모니터가 **모니터 종류** 목록에 있는 범주에 포함되어 있지 않을 경우 새 모니터 종류를 정의할 수 있습니다.

새 모니터 종류를 정의하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 도구 > 외부 모니터 > 데이터 가져오기를 선택합니다.** 데이터 가져오기 대화 상자가 열립니다. 369페이지 “데이터 가져오기 대화 상자 이해”의 설명에 따라 2-6단계를 수행합니다.
- 2 데이터 가져오기 대화 상자에서 외부 모니터 > 사용자 정의 모니터 추가를 선택합니다.** 사용자 정의 모니터 추가 대화 상자가 열립니다.



3 모니터 이름과 설명을 입력하고 **확인**을 클릭합니다.

이제 사용 가능한 모니터 목록에서 새 모니터를 선택할 수 있습니다.

25

분석 그래프 해석

LoadRunner 분석 그래프는 시나리오의 성능에 대한 중요한 정보를 제공합니다. 이러한 그래프를 사용하면 응용 프로그램의 병목을 식별하고 정확하게 파악하며 성능을 개선하기 위해 어떤 변경이 필요한지 결정할 수 있습니다.

이 장에서는 다음과 같은 예제를 제공합니다.

- ▶ 트랜잭션 성능 분석
- ▶ 웹 페이지 분할 그래프 사용
- ▶ 자동 상호 연결 사용
- ▶ 서버 문제 식별
- ▶ 네트워크 문제 식별
- ▶ 시나리오 결과 비교

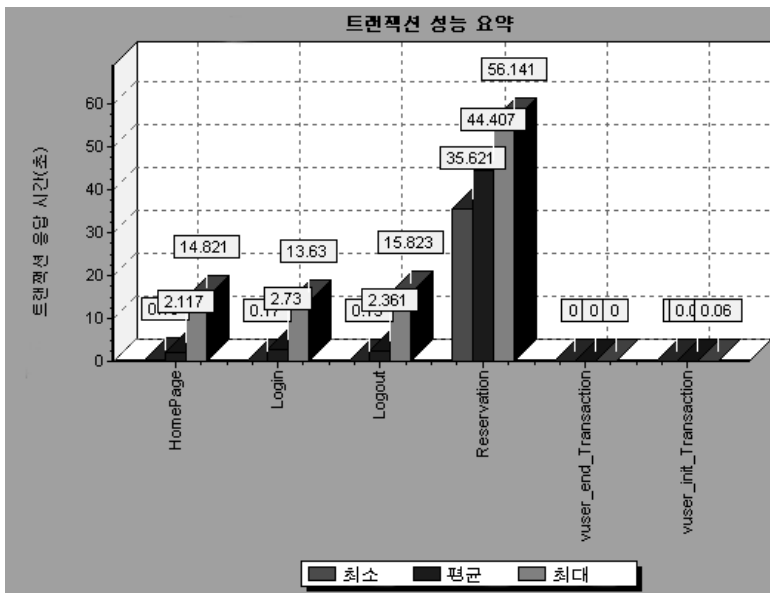
참고: 이 장에서는 웹 부하 테스트의 예제를 제공합니다.

트랜잭션 성능 분석

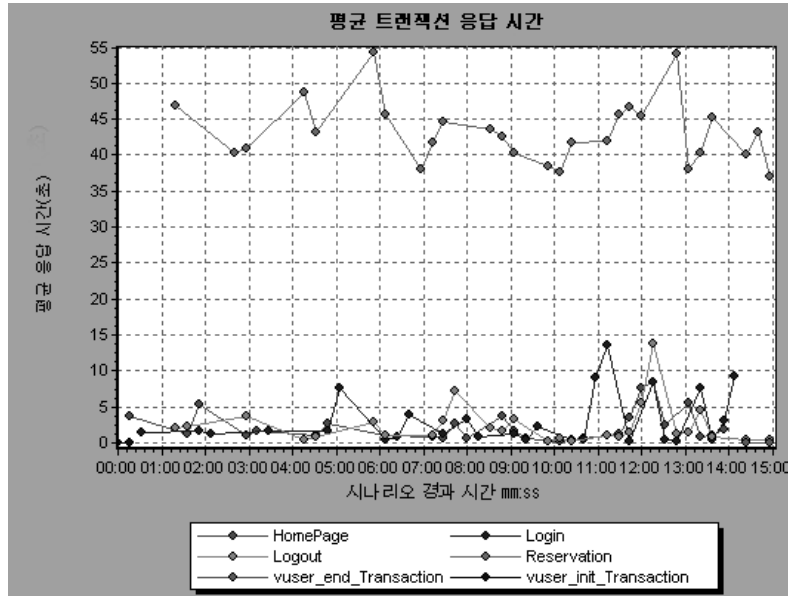
평균 트랜잭션 응답 시간과 트랜잭션 성능 요약 그래프를 시나리오 실행 분석의 시작 지점으로 해야 합니다. 트랜잭션 성능 요약 그래프를 사용하면 시나리오를 실행하는 동안 어느 트랜잭션이 특히 높은 응답 시간을 갖는지 판별할 수 있습니다. 평균 트랜잭션 응답 시간 그래프를 사용하면 각 초 단위로 시나리오를 실행하는 동안 문제가 있는 트랜잭션의 동작을 볼 수 있습니다.

질문 1: 어느 트랜잭션의 응답 시간이 가장 높습니까? 이러한 트랜잭션의 응답 시간이 시나리오 전체에서 높았습니까, 아니면 시나리오 실행 동안 특정 지점에서만 높았습니까?

답변: 트랜잭션 성능 요약 그래프는 시나리오를 실행하는 동안 각 트랜잭션에 대한 최소, 평균 및 최대 응답 시간을 요약하여 보여줍니다. 아래의 예제에서 예약 트랜잭션의 응답 시간은 시나리오를 실행하는 동안 평균 44.4초였습니다.



평균 트랜잭션 응답 시간 그래프는 시나리오 전체에서 예약 트랜잭션의 응답 시간이 높은 것을 보여줍니다. 이 트랜잭션의 응답 시간은 시나리오의 6분과 13분 쯤에 약 55초로 특히 높았습니다.



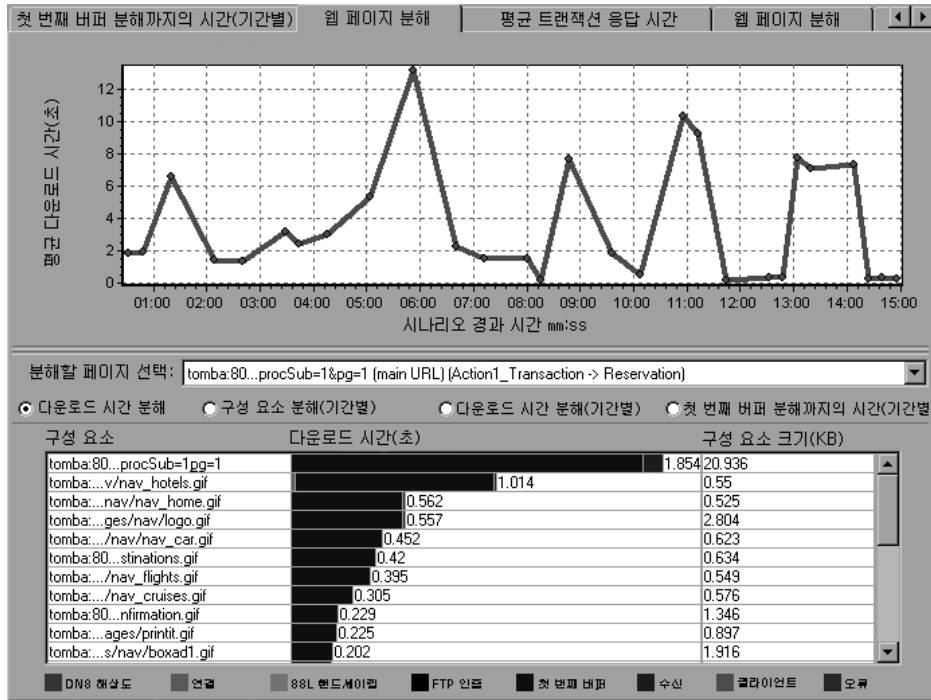
문제를 정확하게 파악하고 이 시나리오 동안 예약 트랜잭션의 응답 시간이 높았던 이유를 이해하려면 트랜잭션을 분해하고 각 페이지 구성 요소의 성능을 분석할 필요가 있습니다. 트랜잭션을 분해하려면 평균 트랜잭션 응답 시간이나 트랜잭션 성능 요약 그래프를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 <트랜잭션 이름>의 웹 페이지 분할을 선택합니다.

웹 페이지 분할 그래프 사용

웹 페이지 분할 그래프를 사용하면 트랜잭션에서 각 페이지 구성 요소의 다운로드 시간을 보기 위해 평균 트랜잭션 응답 시간이나 트랜잭션 성능 요약 그래프를 드릴 다운할 수 있습니다. 이것은 시나리오를 실행하기 전에 웹 페이지 분할 기능을 설정한 경우에만 가능합니다.

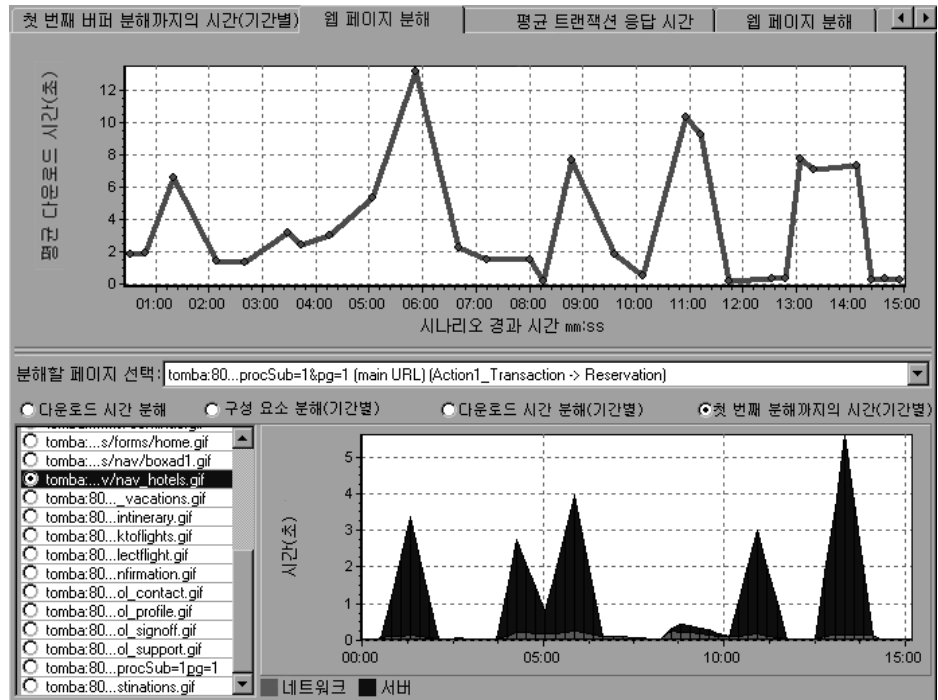
질문 2: 어느 페이지 구성 요소가 높은 트랜잭션 응답 시간의 원인이었습니까? 문제가 네트워크 또는 서버와 관련되어 발생했습니까?

답변: 웹 페이지 분할 그래프는 예약 트랜잭션에서 각 페이지 구성 요소에 대한 다운로드 시간을 분해하여 표시합니다.



구성 요소의 다운로드 시간이 허용할 수 없을만큼 긴 경우 DNS 확인 시간, 연결 시간, 첫 번째 버퍼까지의 시간, SSL 핸드셰이킹 시간, 수신 시간 및 FTP 인증 시간 중 어느 측정값이 오랜 다운로드 시간의 원인이 되었는지 확인하십시오. 시나리오를 실행하는 동안 문제가 발생한 지점을 보려면 페이지 다운로드 분해(전체 시간) 그래프를 선택합니다. 표시된 측정값에 대한 자세한 내용은 117페이지 “페이지 다운로드 시간 분해 그래프”를 참조하십시오.

문제가 네트워크 또는 서버와 관련되었는지 여부를 식별하려면 첫 번째 버퍼까지의 시간 분해(전체 시간)를 선택합니다.



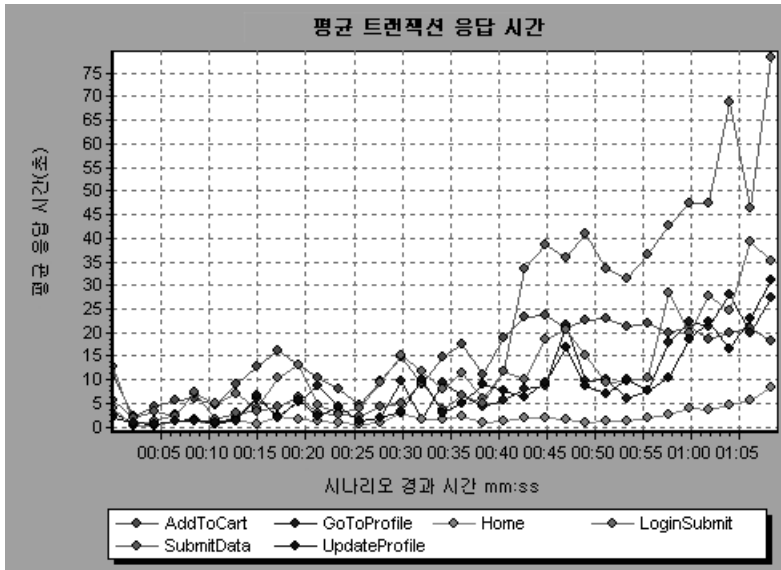
위의 그래프는 서버 시간이 네트워크 시간보다 훨씬 높은 것을 보여줍니다. 서버 시간이 비정상적으로 높은 경우 적절한 서버 그래프를 사용하여 문제가 있는 서버 측정값을 식별하고 서버 성능 저하의 원인을 확인하십시오. 네트워크 시간이 비정상적으로 높은 경우 네트워크 모니터 그래프를 사용하여 어떤 네트워크 문제가 성능 병목의 원인인지 확인하십시오.

자동 상호 연결 사용

웹 페이지 분할 그래프를 분석하거나 자동 상호 연결 기능을 사용하여 서버나 네트워크 병목의 원인을 식별할 수 있습니다. 자동 상호 연결 기능은 트랜잭션의 응답 시간에 가장 큰 영향을 미친 측정값을 정확하게 파악하기 위해 복잡한 통계 알고리즘에 적용합니다.

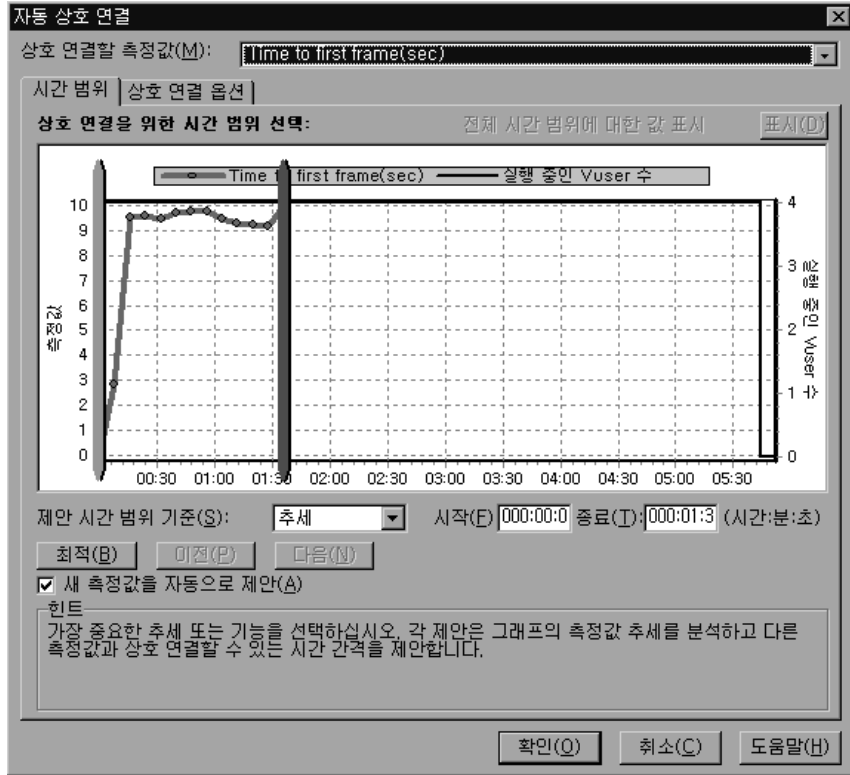
질문 3: 시스템에 병목이 발생했습니까? 그렇다면 문제의 원인이 무엇이었습니까?

답변: 평균 트랜잭션 응답 그래프는 각 트랜잭션에 대해 시나리오를 실행하는 동안 평균 응답 시간을 표시합니다. 이 그래프를 사용하면 시나리오를 실행하는 동안 어느 트랜잭션이 특히 높은 응답 시간을 갖는지 판별할 수 있습니다.

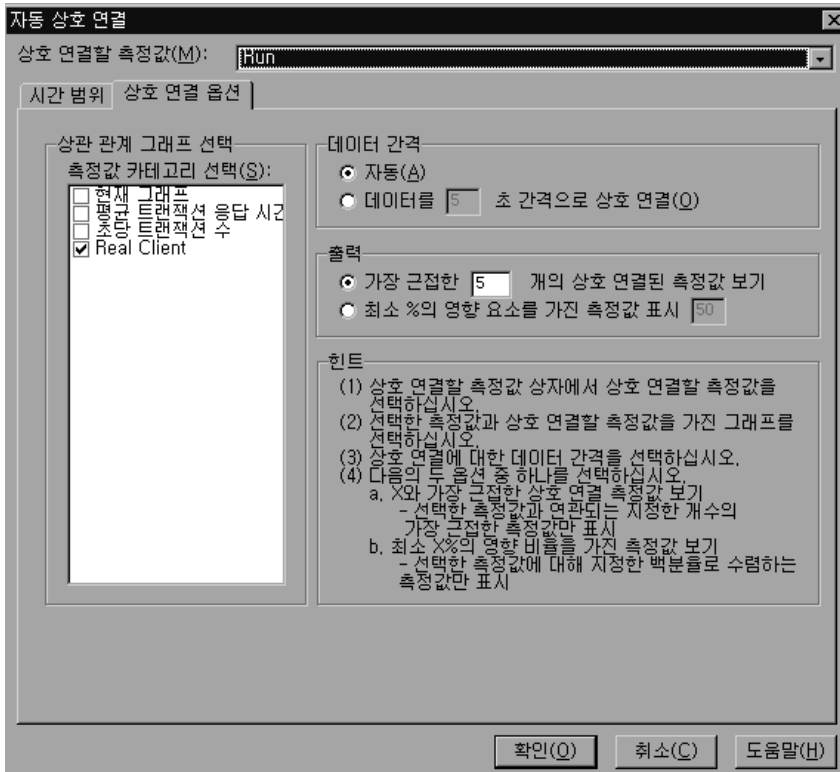


위의 그래프는 SubmitData 트랜잭션의 응답 시간이 시나리오가 끝나 가면서 상대적으로 높은 것을 보여줍니다. 이 트랜잭션을 시나리오를 실행하는 동안 수집한 모든 측정값과 상호 연결하려면 SubmitData 트랜잭션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 자동 상호 연결을 선택합니다.

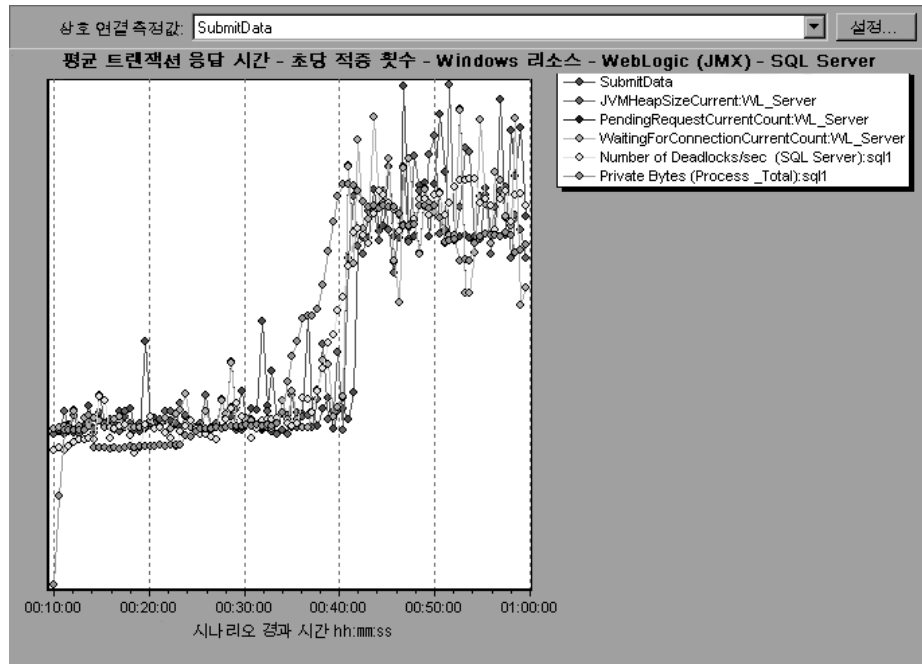
대화 상자가 열리면 검토할 시간 프레임을 선택합니다.



상호 연결 옵션 탭을 클릭하고 SubmitData 트랜잭션과 상호 연결할 그래프를 선택하고 확인을 클릭합니다.

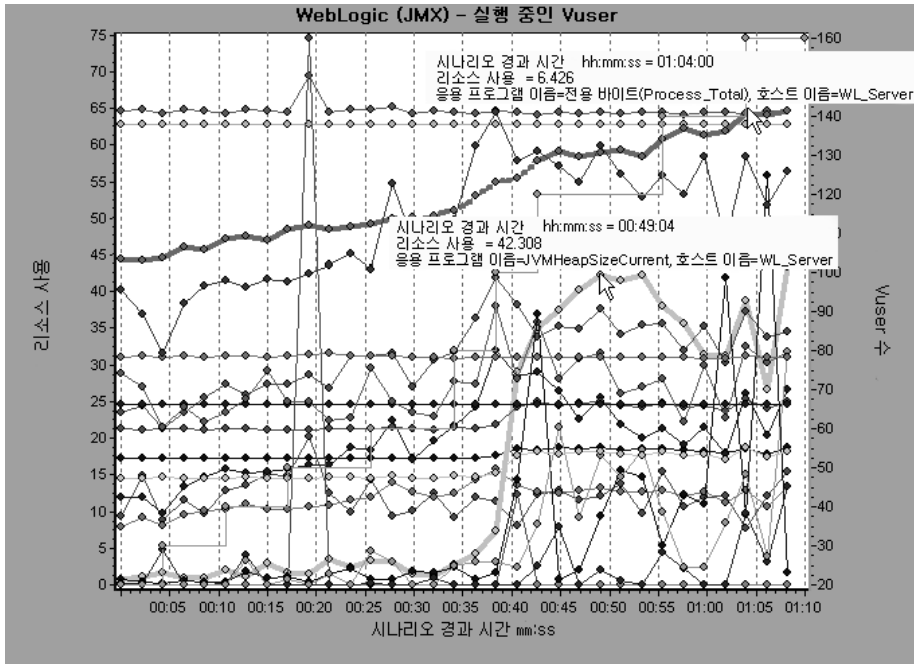


다음 그래프에서 분석은 SubmitData 트랜잭션과 가장 밀접하게 연결된 5가지 측정값을 표시합니다.



이 상관 관계 예제는 *교착 상태 수/초*(SQL 서버), *JVMHeapSizeCurrent*(WebLogic 서버), *PendingRequestCurrentCount* (WebLogic 서버), *WaitingForConnectionCurrentCount*(WebLogic 서버) 및 *전용 바이트 (Process_Total)*(SQL 서버)의 데이터베이스와 웹 서버 측정값이 *SubmitData* 트랜잭션에 가장 큰 영향을 미친 것을 보여줍니다. 적절한 서버 그래프를 사용하여 위의 각 서버 측정값에 대한 데이터를 보고 시스템에 병목을 일으킨 문제를 확인할 수 있습니다.

예를 들어 아래의 그래프는 *JVMHeapSizeCurrent* 및 *전용 바이트(Process_Total)* WebLogic(JMX) 응용 프로그램 서버 측정값 모두가 *Vusers*를 실행하는 수가 증가할 수록 높아지는 것을 보여줍니다.



따라서 위의 그래프는 이러한 두 측정값이 WebLogic(JMX) 응용 프로그램 서버의 느린 성능의 원인이며, *SubmitData* 트랜잭션의 응답 시간에 영향을 미친 것을 나타냅니다.

서버 문제 식별

다양한 요인들이 웹 사이트 성능 문제를 야기합니다. 그러나 성능 문제의 거의 절반은 웹, 웹 응용 프로그램 및 데이터베이스 서버 오류로 추적할 수 있습니다. 데이터베이스 작업에 거의 의존하는 동적 웹 사이트는 특히 성능 문제가 발생할 위험이 많습니다.

가장 일반적인 데이터베이스 문제는 비효율적인 인덱스 디자인, 조각화된 데이터베이스, 오래된 통계 및 결합이 있는 응용 프로그램 디자인입니다. 따라서 데이터베이스 시스템 성능은 더 작은 결과 집합을 사용하고, 데이터를 자동으로 업데이트하고, 인덱스를 최적화하고 데이터를 자주 압축하고 쿼리나 잠금 시간 제한을 구현하고 짧은 트랜잭션을 사용하고 응용 프로그램 교착 상태를 방지함으로써 개선할 수 있습니다.

부하 테스트의 20%에서 웹과 웹 응용 프로그램 서버가 성능 병목의 원인으로 밝혀졌습니다. 병목은 대개 잘못된 서버 구성과 부족한 리소스의 결과입니다. 예를 들어 잘못 작성된 코드와 DLL이 거의 모든 컴퓨터 프로세서 시간(CPU)을 사용하고 서버에 병목을 만들 수 있습니다. 마찬가지로 실제 메모리 제약 조건과 서버 메모리의 잘못된 관리가 서버 병목을 쉽게 야기할 수 있습니다. 따라서 잘못된 웹 또는 웹 응용 프로그램 서버 성능의 다른 가능한 원인을 찾기 전에 서버의 CPU와 실제 메모리를 확인하는 것이 좋습니다.

다른 유용한 웹, 웹 응용 프로그램 및 데이터베이스 서버 측정값에 대한 자세한 내용은 *LoadRunner 컨트롤러 사용자 안내서*를 참조하십시오.

HTTPS 문제

HTTPS 및 다른 보안 조치를 과도하게 사용하면 서버 리소스가 빨리 고갈되고 시스템 병목을 일으킬 수 있습니다. 예를 들어 부하 테스트 동안 웹 서버에서 HTTPS를 구현하면 상대적으로 적은 부하에 의해 시스템 리소스가 빨리 고갈됩니다. 이것은 SSL(Secured Socket Layer) 리소스 중심 작업으로 인해 발생합니다.

연결을 지속적으로 열어도 서버 리소스가 고갈될 수 있습니다. 브라우저와 달리 일반적으로 SSL 서비스를 제공하는 서버는 많은 수의 클라이언트를 가진 많은 세션을 만듭니다. 각 트랜잭션에서 세션 식별자를 캐싱하면 서버의 리소스가 빨리 고갈될 수 있습니다. 또한 대부분의 웹 브라우저가 제공하는 연결 “유지” 항상 기능은 클라이언트나 서버가 명시적으로 브라우저를 종료할 때까지 연결을 열어 둡니다. 결과적으로 많은 유희 브라우저가 서버에 연결 상태를 유지할 경우 서버 리소스가 낭비될 수 있습니다.

보안 웹 사이트의 성능은 다음과 같이 개선할 수 있습니다.

- ▶ 응용 프로그램 종류에 따라 SSL 및 HTTPS 서비스 미세 조정
- ▶ SSL 가속 장치와 카드 같은 SSL 하드웨어 가속기 사용
- ▶ 데이터 중요도 수준에 따라 보안 수준 변경(예: 공개 키 암호화에 사용되는 키 길이를 1,024에서 512비트로 변경)
- ▶ SSL의 과도한 사용을 피하고 낮은 데이터 중요도 수준을 갖는 페이지는 일반 HTTPS를 사용하도록 다시 설계

네트워크 문제 식별

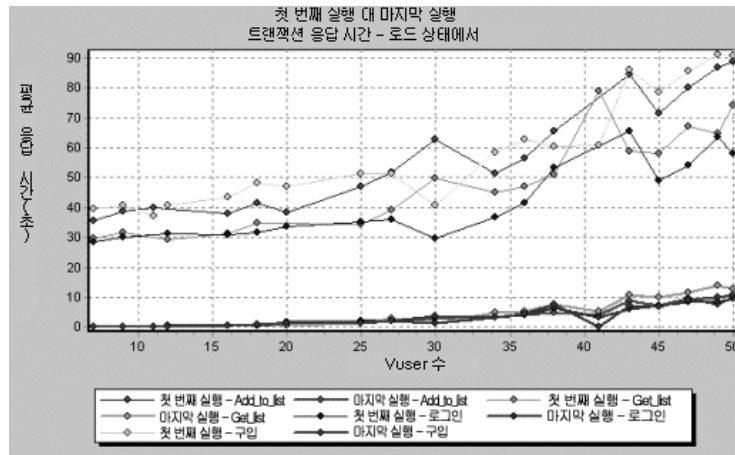
네트워크 병목은 부하가 상당히 증가되지만 많은 정적 웹 페이지를 사용하는 정보 사이트의 경우처럼 서버 쪽 구성 요소에 큰 영향을 미치지 않을 때 일반적으로 식별할 수 있습니다. 이러한 경우의 25%에서 인터넷에 대한 통로가 원하는 부하를 충분히 처리할 수 없어 들어오고 나가는 요청에 지연이 발생할 수 있습니다. 또한 웹 사이트와 ISP 간의 병목은 발견되지 않는 경우가 흔합니다.

네트워크 모니터 그래프를 사용하면 사실상 네트워크가 병목의 원인인지를 확인할 수 있습니다. 네트워크 관련 문제인 경우 문제가 있는 세그먼트를 찾아 해결할 수 있습니다.

시나리오 결과 비교

시스템을 미세 조정하고 다른 성능 항목을 해결할 때마다 문제가 해결되었으며 새로운 병목이 만들어지지 않았는지 확인하기 위해 동일한 부하 테스트를 다시 실행해야 합니다. 부하 테스트를 여러 번 수행한 후에 초기 결과를 최종 결과와 비교할 수 있습니다.

다음 그래프는 시나리오에 대한 초기 부하 테스트와 최종 부하 테스트의 비교를 보여줍니다.



첫 번째 부하 테스트는 부하 테스트를 수행하기 전에 초기 상태에서 응용 프로그램 성능을 보여줍니다. 그래프에서서는 약 50 Vusers가 있을 때 응답 시간이 거의 90초로 응용 프로그램이 서버 성능의 영향을 받는 것을 나타내는 것을 볼 수 있습니다.

분석 프로세스를 사용하여 트랜잭션 응답 시간을 개선하기 위해 어떤 아키텍처 변경이 필요한지 확인할 수 있습니다. 이러한 사이트 아키텍처를 변경한 결과 동일한 사무 공정에 대한 트랜잭션 응답 시간이 같은 사용자 수가 있을 때 마지막 수행한 부하 테스트에서 10초 이하였습니다. 따라서 분석을 사용하여 고객은 사이트 성능을 10배 증가시킬 수 있었습니다.

색인

숫자

3차원 속성 34

A

Acrobat Reader ix
Antara FlameThrower
 그래프 141
Apache
 그래프 167
Ariba
 그래프 181
ASP
 그래프 208
ATG Dynamo
 그래프 184

B

BroadVision
 그래프 188

C

Citrix MetaFrame XP
 응용 프로그램 배포 솔루션 그래프 308
ColdFusion
 그래프 195

D

DB2
 그래프 240
DNS 확인 시간
 페이지 다운로드 시간 분해 그래프에서
 118

E

EJB
 분해 그래프 290
 초당 호출 횟수 그래프 298
 총 작업 시간 그래프 300
 총 작업 시간 분포 그래프 302
 평균 응답 시간 그래프 292
 호출 횟수 그래프 294
 호출 횟수 분포 그래프 296
ERP/CRM 서버 리소스 그래프 277-288
Excel 파일
 내보내기 56
 보기 336

F

FTP 인증 시간
 페이지 다운로드 시간 분해 그래프에서
 119
Fujitsu INTERSTAGE
 그래프 197
Function Reference ix

H

HTML
 보고서 336
HTTP
 상태 코드 요약 그래프 95
 초당 응답 그래프 96
HTTPS 389

I

IBM WebSphere MQ
 그래프 321

IIS

그래프 169

iPlanet(NAS)

그래프 198

iPlanet(SNMP)

그래프 173

iPlanet/Netscape

그래프 171

J

J2EE, 그래프 304

Java 성능 그래프 289–305

L

lr_user_data_point 129

M

MainChart 편집 대화 상자

그래프 데이터 탭 56

도표 탭 34

범례 탭 38

연속 페이지 탭 35

원시 데이터 탭 57

주석 및 화살표 추가 41

Media Player 그래프

그래프 275

Microsoft Active Server Pages(ASP)

그래프 208

Microsoft IIS

그래프 169

Microsoft Word 보고서 355

O

Oracle

그래프 255

Oracle9iAS HTTP

그래프 210

R

RealPlayer

서버 그래프 271

클라이언트 그래프 269

S

SAP

그래프 278

SAP 포털

그래프 281

Siebel 서버 관리자

그래프 285

Siebel 웹 서버

그래프 283

SilverStream

그래프 215

SiteScope

그래프 153

SNMP 리소스

그래프 140

SQL Server

그래프 258

SSL 핸드셰이킹 시간

페이지 다운로드 시간 분해 그래프에서
118

Sybase

그래프 261

T

TestDirector

기존 세션 열기 352

새 세션 열기 350

연결 346

연결 끊기 349

통합 345, 345–354

프로젝트에 세션 저장 353

TestDirector 연결 대화 상자 346

TestDirector 프로젝트에서 기존 분석 세션 파
일 열기 대화 상자 352

TestDirector에

연결 346

TestDirector에서 연결 끊기 349

Tuxedo

미들웨어 성능 그래프 318

U

user_data_point function 129

V

Vuser

Vuser ID 대화 상자 48, 49

Vuser 그래프 69-72

Vusers

Vuser 요약 그래프 71

W

WAN 에뮬레이션 오버레이 64

WebLogic

(JMX) 그래프 220

(SNMP) 그래프 217

WebSphere

그래프 223

WebSphere(EPM)

그래프 230

Windows

Media 서버 그래프 273

리소스 그래프 134

Word 보고서 355

X

x축 간격 54

Y

y축 값 표준화 58

y축 값, 표준화 58

가

결과 결합 그래프 325-331

결과 결합 대화 상자 328

고급 표시 설정 32

그래프

Antara FlameThrower 141

Apache 167

Ariba 181

ATG Dynamo 184

BroadVision 188

Citrix MetaFrame XP 308

ColdFusion 195

DB2 240

EJB 분해 290

EJB 총 작업 시간 300

EJB 총 작업 시간 분포 302

EJB 평균 응답 시간 292

EJB 호출 횟수 294

EJB 호출 횟수 분포 296

Fujitsu INTERSTAGE 197

HTTP 상태 코드 요약 95

IBM WebSphere MQ 321

iPlanet(NAS) 198

iPlanet(SNMP) 173

iPlanet/Netscape 171

J2EE 304

Microsoft Active Server Pages(ASP)
208

Microsoft IIS 169

Oracle 255

Oracle9iAS HTTP 210

RealPlayer 서버 271

RealPlayer 클라이언트 269

SAP 278

SAP 포털 281

Siebel 서버 관리자 285

Siebel 웹 서버 283

SilverStream 215

SiteScope 153

SNMP 리소스 140

SQL Server 258

Sybase 261

Tuxedo 리소스 318

UNIX 리소스

UNIX 리소스 그래프 138

Vuser 요약 71

WebLogic(JMX) 220

WebLogic(SNMP) 217

WebSphere 223

WebSphere(EPM) 230

Windows Media Player 클라이언트
275

Windows Media 서버 273

Windows 리소스 134

네트워크 세그먼트 지연 159

네트워크 지연 시간 157

네트워크 하위 경로 시간 158

다시 시도 요약 102

다운로드된 구성 요소 크기 127

데이터 포인트(평균) 131

- 데이터 포인트(합계) 130
 - 량테뷰 72
 - 실행 Vuser 수 70
 - 연결 103
 - 오류 통계 74
 - 적중 횟수 요약 92
 - 처리량 93
 - 첫 번째 버퍼까지의 시간 분해 123
 - 첫 번째 버퍼까지의 시간 분해(시간별)
125
 - 체크포인트 방화벽-1 162
 - 초당 EJB 호출 횟수 298
 - 초당 HTTP 응답 96
 - 초당 SSL 연결 105
 - 초당 다운로드한 페이지 99
 - 초당 연결 104
 - 초당 오류 75
 - 초당 재시도 101
 - 초당 적중 횟수 91
 - 초당 총 트랜잭션 82
 - 초당 트랜잭션 81
 - 트랜잭션 성능 요약 84
 - 트랜잭션 요약 83
 - 트랜잭션 응답 시간(백분위수) 86
 - 트랜잭션 응답 시간(부하 상태) 85
 - 트랜잭션 응답 시간(분포) 87
 - 페이지 구성 요소 분해 113
 - 페이지 구성 요소 분해(시간별): 115
 - 페이지 다운로드 시간 분해 117
 - 페이지 다운로드 시간 분해(시간별) 121
 - 평균 트랜잭션 응답 시간 78
 - 그래프 병합 329
 - 그래프 병합 대화 상자 331
 - 그래프 설정 대화 상자 44
 - 그래프 유형, 분석
 - ERP/CRM 서버 리소스 모니터 277-288
 - Java 성능 289-305
 - Vuser 69-72
 - 네트워크 모니터 155-160
 - 데이터베이스 서버 리소스 239-266
 - 미들웨어 성능 317-324
 - 방화벽 서버 모니터 161-163
 - 사용자 정의 데이터 포인트 129-131
 - 스트리밍 미디어 리소스 267-276
 - 시스템 리소스 133-154
 - 오류 73-75
 - 웹 리소스 89-105
 - 웹 서버 리소스 165-178
 - 웹 응용 프로그램 서버 리소스 179,
179-237
 - 웹 페이지 분할 107-128
 - 응용 프로그램 배포 솔루션 307-316
 - 트랜잭션 77-88
 - 그래프 포개기 329
 - 그래프 필터링 42
 - 그래프 확대 30
 - 그래프, 작업
 - 결과 결합 325-331
 - 배경 34
 - 병합 329
 - 오버레이, 포개기 329
 - 표시 옵션 31
 - 그래프의 축척 54
 - 글로벌 필터, 그래프 46
- 나**
- 날짜 형식 10
 - 네트워크
 - 세그먼트 지연 그래프 159
 - 지연 시간 그래프 157
 - 하위 경로 시간 그래프 158
 - 네트워크 모니터 그래프 155-160
- 다**
- 다운로드된 구성 요소 크기 그래프 127
 - 데이터 가져오기 367
 - 데이터 시간 범위 7
 - 데이터 옵션 구성 5
 - 데이터 집계 구성 5
 - 데이터 포인트
 - (평균) 그래프 131
 - (합계) 그래프 130
 - 데이터 포인트 보고서 342
 - 데이터베이스 압축 14
 - 데이터베이스 옵션 12
 - 도표 34
 - 도표 설정 34
 - 드릴 다운 51
 - 드릴 다운 옵션 대화 상자 53

라

량데뷰
량데뷰 그래프 72

마

문맥 의존 도움말 x
문서 세트 x
문제 해결
 분석 379-391
미들웨어 성능 그래프 317-324

바

방화벽 서버 그래프 161-163
범례 38
범례 기본 설정 34
범례 열 옵션 대화 상자 39
범위 54
범위 대화 상자 55
보고서 333-344
 HTML 336
 Vuser별 트랜잭션 성능 344
 데이터 포인트 342
 뷰어 338
 상세 트랜잭션 343
 시나리오 실행 339
 실패 Vuser 341
 실패 트랜잭션 340
 요약 335
 작업 및 성능 337
 표시 337
보고서 파일 이름 및 경로 선택 대화 상자 336
보안 문제 389
분석
 개요 1-26
 그래프 해석 379-391
 세션 3
 작업 29-68
분석 그래프 해석 379-391

사

사용자 정의 데이터 포인트 그래프 129-131
상세 트랜잭션 보고서 343
새 그래프 열기 대화 상자 25

성능 보고서 337
세션 3
세션 정보 대화 상자 19
수신 시간
 페이지 다운로드 시간 분해 그래프에서
 118
수치 정보 설정 대화 상자 48
스트리밍 미디어 그래프 267-276
스프레드시트 보기 55
시간 필터, 설정 5
시나리오 실행 보고서 339
시나리오 실행 비교 391
시나리오 실행 시간 설정 대화 상자 20
실패 Vuser 보고서 341
실패 트랜잭션 보고서 340
실행 Vuser 수 그래프 70
실행 결과 정렬 3
실행 시간 설정
 시나리오 20

아

연결 그래프 103
연결 시간
 페이지 다운로드 시간 분해 그래프에서
 118
오류 그래프 73-75
오류 시간
 페이지 다운로드 시간 분해 그래프에서
 119
오류 통계 그래프 74
오버레이 그래프 329
온라인 설명서 ix
온라인 지원 x
옵션 대화 상자
 결과 모음 탭 5
 데이터베이스 탭 12
 일반 탭 10
요약 데이터, 보기 4
요약 보고서 335
원시 데이터 55
원시 데이터 대화 상자 57
웹
 응용 프로그램 서버 리소스 그래프 179
웹 리소스 그래프 89-105
웹 서버 리소스 그래프 165-178

웹 응용 프로그램 서버 리소스 그래프 179-237
웹 페이지 분할 그래프 107-128, 382
 활성화 110
웹 페이지 분할 콘텐츠 아이콘 112
응용 프로그램 배포 솔루션 그래프 307-316

자

자동 상호 연결 대화 상자
 상호 연결 옵션 탭 60
 시간 범위 탭 60
자동 상호 연결 측정값 예제 384
작업 보고서 337
재시도 요약 그래프 102
적중 횟수 요약 그래프 92
점 좌표 50
지원 정보 x

차

처리량 그래프 93
처리량 요약 94
처리량 요약 그래프 94
첫 번째 버퍼 시간
 페이지 다운로드 시간 분해 그래프에서
 118
첫 번째 버퍼까지의 시간 분해
 (시간별) 그래프 125
 그래프 123
체크포인트 방화벽-1
 그래프 162
초당 SSL 연결 그래프 105
초당 다운로드한 페이지 그래프 99
초당 연결 그래프 104
초당 오류 그래프 75
초당 재시도 그래프 101
초당 적중 횟수 그래프 91
초당 총 트랜잭션 그래프 82
추적 비율
 스트리밍 미디어 그래프 268
 웹 서버 리소스 그래프 166
측정값 옵션 대화 상자 38
측정값 자동 연결 59
측정값 추세 보기 58
측정값 추세, 보기 58
측정값, WAN 예플레이션 64

측정값, 자동 상호 연결 예제 384
측정값, 자동 연결 59

카

클라이언트 시간
 페이지 다운로드 시간 분해 그래프에서
 119

타

템플릿
 저장 17
템플릿으로 저장 대화 상자 17
트랜잭션
 Vuser별 트랜잭션 성능 보고서 344
 분해 111
 초당 트랜잭션 그래프 81
 트랜잭션 성능 요약 그래프 84
트랜잭션 그래프 77-88
트랜잭션 분해 111
트랜잭션 응답 시간 그래프 78-88
백분위수 86
부하 상태 85
분포 87
평균 78

파

패킷 156
페이지
 구성 요소 분해 그래프 113
 구성 요소 분해(시간별) 그래프 115
 다운로드 시간 분해 그래프 117
 다운로드 시간 분해(시간별) 그래프 121
평균 트랜잭션 응답 시간 그래프 78
자동 상호 연결 384
표시 옵션
 표시 옵션 대화 상자 31
 표준 31
필터 조건
 분석의 설정 44

하

확대/축소 30

머큐리 인터랙티브 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



