



THE
POWER
TO KNOW.

SAS[®] Visual Analytics 7.2

관리 설명서

이 설명서의 올바른 참고문헌 인용은 다음과 같습니다. SAS Institute Inc. 2015. *SAS® Visual Analytics 7.2: 관리 설명서*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

SAS® Visual Analytics 7.2: 관리 설명서

Copyright © 2015, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

All rights reserved. Produced in the United States of America.

For a hard-copy book: No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior written permission of the publisher, SAS Institute Inc.

For a web download or e-book: Your use of this publication shall be governed by the terms established by the vendor at the time you acquire this publication.

The scanning, uploading, and distribution of this book via the Internet or any other means without the permission of the publisher is illegal and punishable by law. Please purchase only authorized electronic editions and do not participate in or encourage electronic piracy of copyrighted materials. Your support of others' rights is appreciated.

U.S. Government License Rights; Restricted Rights: The Software and its documentation is commercial computer software developed at private expense and is provided with RESTRICTED RIGHTS to the United States Government. Use, duplication or disclosure of the Software by the United States Government is subject to the license terms of this Agreement pursuant to, as applicable, FAR 12.212, DFAR 227.7202-1(a), DFAR 227.7202-3(a) and DFAR 227.7202-4 and, to the extent required under U.S. federal law, the minimum restricted rights as set out in FAR 52.227-19 (DEC 2007). If FAR 52.227-19 is applicable, this provision serves as notice under clause (c) thereof and no other notice is required to be affixed to the Software or documentation. The Government's rights in Software and documentation shall be only those set forth in this Agreement.

SAS Institute Inc., SAS Campus Drive, Cary, North Carolina 27513-2414.

June 2015

SAS® and all other SAS Institute Inc. product or service names are registered trademarks or trademarks of SAS Institute Inc. in the USA and other countries. ® indicates USA registration.

Other brand and product names are trademarks of their respective companies.

목차

본 설명서 사용	v
새로운 기능	vii
내게 필요한 옵션	xi
1장 • 시작하기	1
개요	1
사용자 추가	3
서버 운영	6
2장 • 데이터 로드	9
데이터 로드 정보	10
테이블 정보 가져오기	12
LASR 테이블 관리	13
Administrator 로드	15
셀프 서비스 가져오기	16
시작 시 다시 로드	18
자동 로드	21
3장 • 보안	33
권한	34
In-Memory 데이터에 액세스	39
행 레벨 보안	42
핵심 작업 감사	46
잠긴 서버	53
SAS Mobile BI 액세스	53
인증	57
암호화	58
4장 • 고급 설정	67
홈 페이지 관리	68
Guest 액세스 지원	68
텍스트 분석 지원	69
지도 지원	69
스토어드 프로세스 지원	71
리포트 배포 지원	71
사용자 정의 출력형식 지원	73
경고 및 알림 관리	73
모니터링 기능 지원	74
로그 구성 조정	76
UNIX에서 더 많은 글꼴을 사용할 수 있도록 설정	78
여러 SAS Application Server 사용	78
사용자 우선 설정 지정	80
5장 • SAS LASR Analytic Server	83
SAS LASR Analytic Server 관리	84
LASR 관련 메타데이터	84
In-memory LASR 이름	85
SAS LASR Analytic Server 추가	86

LASR 라이브러리 추가	87
테이블 공간 제한	89
확장 속성: SAS LASR Analytic Server	90
고급 옵션: SAS LASR Analytic Server	91
분산 서버: 모니터링	93
분산 서버: 병렬 로드	96
분산 서버: 배치된 HDFS	99
분산 서버: 배치된 레거시 공급자	105
분산 서버: 크기가 작은 테이블에 대한 대량 액세스	105
6장 • 관리자용 리포트	109
사전 정의된 리포트	109
관리 데이터를 제공하는 방법	111
부록 1 • 참조	115
소프트웨어 구성 요소	115
역할 및 기능	116
구성 속성	122
높은 카디날리티 제약 조건	131
사전 정의된 LASR 라이브러리	136
부록 2 • 문제 해결	141
문제 해결: SAS Visual Analytics	141
문제 해결: SAS Mobile BI	146
권한 원본	147
 용어집	 151
색인	153

본 설명서 사용

독자

이 설명서에서는 기존의 온프레미스 배포 환경에서의 SAS Visual Analytics 관리에 대해 설명합니다.

설명서 규칙

SAS 구성 디렉터리

SAS 구성 디렉터리는 구성 이름 및 레벨이 포함된 호스트 경로를 의미합니다.

UNIX 예:	/opt/sas/config/Lev1
---------	----------------------

Windows 예:	C:\sas\Config\Lev1
------------	--------------------

자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: System Administration Guide*의 [Overview of the Configuration Directory Structure](#)를 참조하십시오.

주: UNIX와 Windows에서 디렉터리 경로가 동일할 때 이 설명서에서는 UNIX 스타일의 경로 구분 기호(/ 대신 \)가 사용됩니다.

약어 및 레이블

다음 테이블에는 이 설명서에서 사용하는 약식 용어가 정리되어 있습니다.

긴 형식	짧은 형식	사용자 인터페이스 레이블*
SAS Visual Analytics Administrator	Administrator	관리 (환경 관리)
SAS Visual Analytics Explorer**	Explorer	데이터 탐색기 (탐색 생성)
SAS Visual Analytics Designer	Designer	리포트 디자이너 (리포트 생성)

긴 형식	짧은 형식	사용자 인터페이스 레이블*
SAS Visual Analytics Graph Builder	Graph Builder	사용자 정의 그래프 빌더
SAS Visual Analytics Viewer	Web Viewer	리포트 뷰어
SAS Visual Analytics Transport Service	Transport Service	-
SAS Visual Data Builder	Data Builder	데이터 준비 (데이터 준비) (데이터 질의 생성)
분산 SAS LASR Analytic Server	분산 서버	-
비분산 SAS LASR Analytic Server	비분산 서버	-
SAS LASR Analytic Server 라이브러리	LASR 라이브러리	-
SAS LASR Analytic Server 테이블	LASR 테이블	-
Hadoop 분산 파일 시스템	HDFS	-
SASHDAT 엔진을 사용하는 라이브러리 SAS Data in HDFS 유형의 라이브러리	SASHDAT 라이브러리	-

* 괄호로 묶인 레이블은 클래식(플래시) 표시 모드에서만 사용됩니다.

** 일부 SAS Visual Analytics 주문에는 Explorer가 포함되지 않습니다.

새로운 기능

새로운 기능


일반 관리

- 추가적인 사전 정의된 관리 리포트를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 [6장, “관리자용 리포트” \(109페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 핵심 작업 감사 범위가 확대되어 이제 Administrator와 Explorer의 감사 레코드도 포함됩니다. 자세한 내용은 [“핵심 작업 감사” \(46페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 데이터 질의(VisualDataQuery 개체) 및 탐색(VisualExploration 개체)이 관계 서비스에 포함됩니다. 자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: System Administration Guide*의 [Using the Batch Relationship Reporting Tools](#)를 참조하십시오.
- 다음과 같을 때는 현재 사용 중이 아닌 데이터를 암호화할 수 있습니다.
 - 시작 시 다시 로드 백업 저장소에 있는 파일에서는 메타데이터에 바인딩된 라이브러리를 사용하여 AES 암호화 기능을 제공할 수 있습니다. 자세한 내용은 [“시작 시 다시 로드 파일의 온디스크 암호화” \(58페이지\)](#)를 참조하십시오.
 - SASHDAT 파일에서는 SASHDAT 엔진과 SAS LASR Authorization Service를 사용하여 AES 암호화 기능을 제공할 수 있습니다. 자세한 내용은 [“SASHDAT 파일의 온디스크 암호화” \(61페이지\)](#)를 참조하십시오.

주: 메타데이터 계층에서는 암호화된 SASHDAT 라이브러리와 인터랙션에 대해 읽기 권한이 적용됩니다. 자세한 내용은 [“SASHDAT 파일의 온디스크 암호화” \(61페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 분산된 SAS LASR Analytic Server에서 크기가 작은 테이블에 대한 대용량 액세스를 최적화할 수 있습니다. 자세한 내용은 [“분산 서버: 크기가 작은 테이블에 대한 대량 액세스” \(105페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 캐시된 데이터를 SAS Mobile BI에서 사용할 수 있는 기간을 제어할 수 있습니다.
 - 시간 제한을 설정하는 새로운 속성이 추가되었습니다. 자세한 내용은 [“viewerservices.offline.limit.days” \(130페이지\)](#)를 참조하십시오.
 - 시간 제한이 적용되는 사용자를 결정하는 새로운 기능이 추가되었습니다. 자세한 내용은 [“오프라인 액세스의 시간 제한” \(121페이지\)](#)를 참조하십시오.

- UNIX에서 Fontconfig를 사용하여 리포트나 탐색을 PDF로 인쇄할 때 사용 가능한 글꼴을 추가로 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 “UNIX에서 더 많은 글꼴을 사용할 수 있도록 설정” (78페이지)을 참조하십시오.

Administrator 사용자 인터페이스

- **LASR 테이블 및 LASR 서버** 탭이 다음과 같이 개선되었습니다.
 - 칼럼 순서 및 너비에 대한 변경 사항이 저장됩니다.
 - 처음에는 일부 칼럼이 숨김 상태입니다. 칼럼을 표시하거나 숨기려면 해당하는 칼럼 머리글을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 칼럼을 선택합니다.
 - 요청한 작업 중 하나 이상이 성공하지 못하면 실패하거나 처리되지 못한 작업이 결과에 표시됩니다.
- **LASR 테이블** 탭에 압축 칼럼이 포함되지 않습니다. 상태 칼럼에서 은 압축된 테이블을 나타냅니다. 테이블의 크기 셀 위에 마우스 포인터를 놓으면 압축된 테이블의 원래 크기를 볼 수 있습니다. 자세한 내용은 “데이터 압축” (11페이지)을 참조하십시오.
- 기본적으로 **폴더** 영역은 접힌 상태입니다. **폴더** 영역에 액세스하려면 기본 메뉴에서 보기 ▶ **폴더**를 선택합니다.
- 메모리 매핑을 지원하는 배포 환경에서는 **LASR 테이블** 탭에 매핑된 메모리 및 매핑되지 않은 메모리라는 두 가지 칼럼이 포함됩니다. 이 두 칼럼은 처음에는 숨김 상태입니다. 자세한 내용은 “테이블 정보 가져오기” (12페이지)를 참조하십시오.
- 배치된 HDFS를 사용하는 배포 환경에서 **HDFS** 탭은 각 SASHDAT 테이블의 압축 상태와 암호화 상태를 나타냅니다. 자세한 내용은 “분산 서버: 배치된 HDFS” (99페이지)를 참조하십시오.

관리 데이터 로드

- 서버에서 가져온 SAS 데이터셋, 데이터 질의의 출력으로 생성된 테이블 및 LASR 스타 스키마의 출력으로 생성된 테이블을 대화식으로 다시 로드할 수 있습니다.
- Google Analytics와 Facebook에서 가져온 데이터를 시작 시 다시 로드할 수 있습니다.
- 탭으로 구분된 파일(TAB 및 TSV)을 자동으로 로드할 수 있습니다.
- XLSB 및 XLSM 스프레드시트를 자동으로 로드할 수 있습니다(Windows에만 해당).
- 사용자 정의 구분자로 구분된 파일(TXT)을 자동으로 로드할 수 있습니다. 자세한 내용은 “VA.AutoLoad.Import.Delimiter.TXT” (30페이지)를 참조하십시오.
- 자동 로드와 압축 기능을 함께 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 “VA.AutoLoad.Compress.Enabled” (30페이지)를 참조하십시오.

- 문자 변수 길이의 확장을 지원하도록 자동 로드 기능을 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[VA.AutoLoad.ExpandChars.Enabled](#)” (30페이지)를 참조하십시오.
- 가져오기 작업을 수행할 때 자동 로드 기능이 데이터 유형과 칼럼 길이를 파악하기 위해 스캔하는 행 수를 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[VA.AutoLoad.Import.RowsToScan](#)” (30페이지)을 참조하십시오.

구성

- 새로운 기능이 새로 추가된 셀프 서비스 가져오기 작업의 사용 가능 여부에 영향을 줍니다.
- 새로운 라이브러리 레벨의 확장 속성을 사용하면 분산된 SAS LASR Analytic Server에서 크기가 작은 테이블에 대한 대용량 액세스를 최적화할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[VA.TableFullCopies](#)” (106페이지)를 참조하십시오.
- 새로운 서버 레벨 확장 속성을 사용하여, 특정 SAS LASR Analytic Server의 아티팩트를 모니터링할 사용자 정의 디렉토리를 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[VA.MonitoringPath](#)” (90페이지)를 참조하십시오.
- 새로운 제품군 레벨 속성이 분산된 SAS LASR Analytic Server를 모니터링하는 프로세스의 컴퓨터 이름과 포트를 지정합니다. 자세한 내용은 “[va.LASRMonitor.HostPort](#)” (125페이지)를 참조하십시오.
- 새로운 제품군 레벨 속성을 사용하여 리포트 배포 전자 우편에 포함할 수 있는 첨부 파일의 전체 크기에 대한 최대 제한을 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[va.distribution.email.aggregate.attachments.mb](#)” (125페이지)를 참조하십시오.
- 새로운 제품 레벨 속성을 사용하여 Google Analytics의 가져오기 작업에 대한 최대 행 수를 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[va.SelfService.ImportGoogleRowLimit](#)” (126페이지)를 참조하십시오.
- 새로운 Web Viewer 속성을 사용하여 관리자가 Web Viewer에 특정 표시 모드를 사용하도록 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[vav.ui.mode](#)” (131페이지)를 참조하십시오.
- Guest 액세스를 제공하는 새로운 배포 환경에서는 App.AllowGuest 속성이 제품 레벨이 아니라 개별 소프트웨어 구성 요소에 대해 설정됩니다. 자세한 내용은 “[App.AllowGuest](#)” (123페이지)를 참조하십시오.
- SAS Visual Statistics가 시각적 측면과 기능적 측면에서 Explorer와 통합되었습니다. 하지만 SAS Visual Statistics에 대한 라이선스는 이전과 마찬가지로 별도로 부여됩니다.
 - SAS Visual Statistics의 분석 모델 생성 기능은 Visual Analytics Explorer 범주에 포함됩니다.
 - SAS Visual Statistics의 높은 카디날리티 속성은 이름이 **vae.modeling**으로 시작합니다.
- 홈 페이지가 SAS Visual Analytics 제품군에 독립적입니다. 홈 페이지 관리에 대한 설명은 [SAS Intelligence Platform: Web Application Administration Guide](#)에 나와 있습니다.
 - Visual Analytics 데이터 관리자 그룹이 새로 추가된 **홈: 관리** 역할의 멤버입니다.

x 새로운 기능

- `va.supportSharedThumbnails` 속성은 **Visual Analytics Hub** 노드와 **Visual Analytics** 노드에서 개별적으로 관리해야 합니다. 자세한 내용은 [“va.supportSharedThumbnails” \(126페이지\)](#)를 참조하십시오.

내게 필요한 옵션

이 문서에 설명된 제품의 내게 필요한 옵션 기능에 대한 자세한 내용은 해당 제품의 사용 문서를 참조하십시오.

1

시작하기

개요	1
작업	1
도구	2
사용자 추가	3
사용자 추가 정보	3
사용자 추가 방법	3
호스트 계정 권한	5
액세스 관리	6
결과	6
서버 운영	6
SAS LASR Analytic Server 운영	6
다른 서버 운영	8

개요

작업

소프트웨어 아키텍처를 숙지합니다.	자세한 내용은 “ 소프트웨어 구성 요소 ” (115페이지)를 참조하십시오.
소프트웨어 기능을 숙지합니다.	자세한 내용은 <i>SAS Visual Analytics: 사용 설명서</i> 의 SAS Visual Analytics 정보 를 참조하십시오.
사용자를 등록합니다.	자세한 내용은 “ 사용자 추가 ” (3페이지)를 참조하십시오.
데이터를 사용할 수 있게 설정합니다.	자세한 내용은 “ 데이터 로드 정보 ” (10페이지)를 참조하십시오.
백업이 제대로 수행되는지 확인합니다.	자세한 내용은 <i>SAS Intelligence Platform: System Administration Guide</i> 의 About Backups and Restores 를 참조하십시오.

도구

Administrator

대부분의 작업은 SAS Visual Analytics 웹 응용 프로그램인 Administrator에서 수행됩니다. Administrator를 열려면 옆 패널, 배너 또는 홈 페이지에서 **Administrator** 또는 **환경 관리**를 선택합니다.

직접 URL은 Middle-Tier 컴퓨터의 [SAS 구성 디렉터리/Documents/Instructions.html](#) 파일에 나열됩니다.

UNIX 예: `/opt/sas/config/Lev1/Documents/Instructions.html`

Windows 예: `C:\sas\Config\Lev1\Documents\Instructions.html`

문제 해결

문제: 두 가지 URL을 모두 사용할 수 없습니다. Administrator의 직접 URL에서 홈 페이지로 리디렉션됩니다.

해결 방법: 필요한 기능이 있는지 확인합니다. 표준 구성에서는 Visual Analytics 데이터 관리자 그룹의 멤버만이 Administrator에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 [“사용자 추가 방법” \(3페이지\)](#)의 **그룹 및 역할** 탭에 대한 지침을 참조하십시오.

SAS Management Console

일부 작업은 플랫폼 및 메타데이터 관리용 데스크톱 응용 프로그램인 SAS Management Console에서 수행됩니다. SAS Management Console을 열려면 다음 방법 중 하나를 사용할 수 있습니다.

UNIX 예: `/install/SASServer/SASHome/SASManagementConsole/9.4`에서 `./sasmc`를 실행합니다.

Windows 예: 시작 버튼에서 **모든 프로그램 ▶ SAS ▶ SAS Management Console**을 선택합니다.

자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: Desktop Application Administration Guide*의 [Administering SAS Management Console](#)을 참조하십시오.

기타 관리 도구

자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: System Administration Guide*의 [Overview of the Administration Tools](#)를 참조하십시오.

사용자 추가

사용자 추가 정보

다음은 사용자를 등록하는 한 가지 방법입니다. 다른 방법을 보려면 **SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide**의 [About User Administration](#)을 참조하십시오.

팁 Guest 액세스가 활성화되어 있으면 제한적인 액세스만 필요한 익명의 사용자는 등록하지 않아도 됩니다. 자세한 내용은 [“Guest 액세스 지원” \(68페이지\)](#)을 참조하십시오.

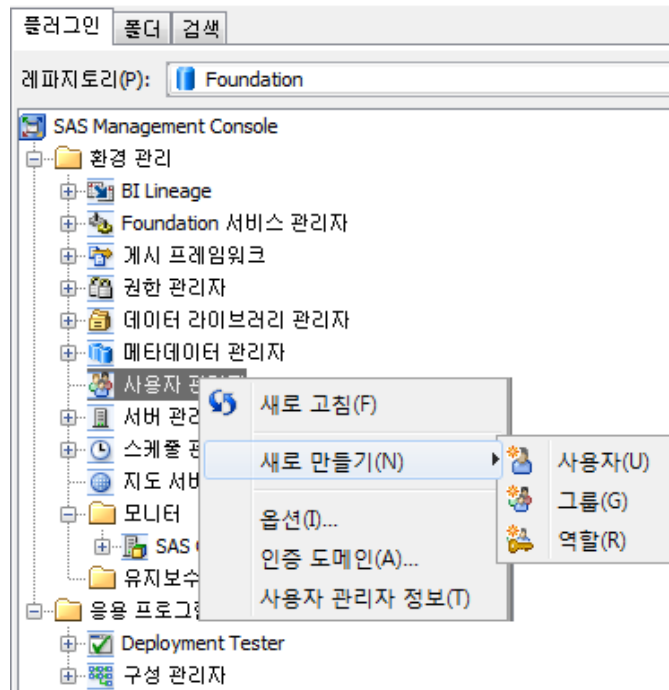
사용자 추가 방법

- 1 사용자가 **SAS Metadata** 서버에 액세스하는 데 사용할 수 있는 계정을 확인하거나 생성합니다.

주: 가장 간단한 환경에서는 **Metadata** 서버의 호스트에서 계정을 인식합니다. **Windows**에서 실행되는 **Metadata** 서버는 일반적으로 **Active Directory**를 기준으로 사용자를 인증합니다. **UNIX**에서 실행되는 **Metadata** 서버는 **LDAP**를 기준으로 사용자를 인증할 수 있습니다.

주: 사용자가 데이터를 가져오거나, 데이터를 로드하거나, 서버를 시작 및 중지해야 할 때는 해당 사용자의 계정에 적절한 권한이 부여되었는지 확인해야 합니다. 자세한 내용은 [“호스트 계정 권한” \(5페이지\)](#)을 참조하십시오.

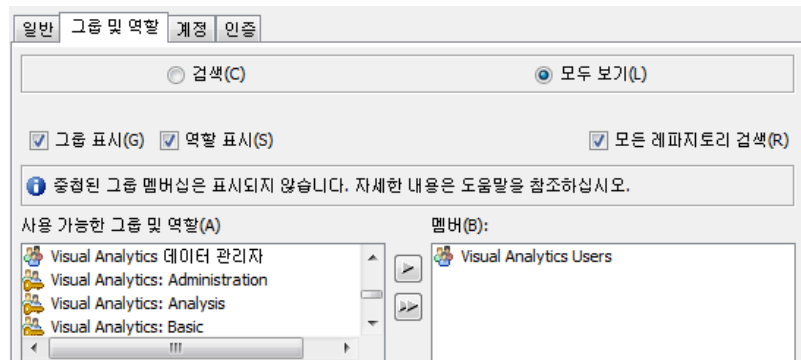
- 2 **SAS Management Console**에 관리자로 로그인합니다(예: **sasadm@saspw**).
- 3 플러그인 탭에서 **사용자 관리자**를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **새로 만들기** ▶ **사용자**를 선택합니다.



4 일반 탭에서 사용자 이름을 입력합니다.

5 그룹 및 역할 탭에서 새로운 사용자의 직접 멤버십을 추가합니다.

- 사용자가 관리 작업을 수행하지 않을 때는 **Visual Analytics Users** 그룹을 멤버 리스트로 이동합니다.



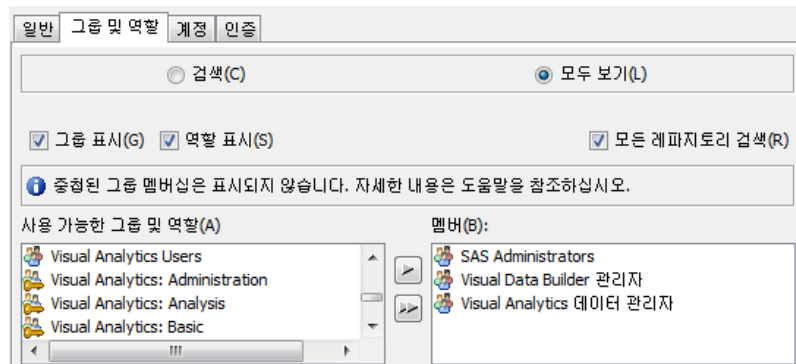
- 사용자가 관리 작업을 수행할 때는 다음의 그룹 중 하나 이상을 멤버 리스트로 이동합니다.

Visual Analytics 데이터 관리자	(제품군 레벨 관리 작업)
---------------------------------	----------------

Visual Data Builder 관리자	(데이터 준비 작업)
--------------------------------	-------------

SAS Administrators	(플랫폼 레벨 관리 작업)
---------------------------	----------------

팁 제한된 관리자를 생성할 때 외에는 이 세 가지 그룹을 모두 멤버 리스트로 이동합니다.



6 계정 탭에서 새로 만들기를 클릭하여 로그인을 추가합니다.

- a 1단계에서 확인한 사용자 ID를 입력합니다. 이때 암호는 저장하지 않아도 됩니다.

Windows 고유 사항: 정규화된 사용자 ID를 입력합니다
(*userID@domain.extension*, *domain\userID* 또는 *machine\userID*).

- b **DefaultAuth** 인증 도메인을 선택합니다. **확인**을 클릭합니다.

주: 웹 인증이 설정되어 있으면 **웹** 인증 도메인을 대신 선택하십시오.

7 새로운 사용자 속성 창에서 **확인**을 클릭합니다.

호스트 계정 권한

소개

이 섹션의 요구 사항은 데이터를 가져오거나, 데이터를 로드하거나, **SAS LASR Analytic Server**를 시작 및 중지하는 데 사용되는 계정에 적용됩니다. 리포트를 디자인하거나, 데이터를 탐색하거나, 리포트를 보기만 하는 사용자에게는 이러한 요구 사항이 적용되지 않습니다.

호스트 디렉터리

계정에는 서명 파일 디렉터리, **va.lastActionLogPath** 디렉터리 및 **va.monitoringPath** 디렉터리 아래에 있는 **PIDs** 디렉터리에 대한 쓰기 권한이 있어야 합니다. 자세한 내용은 “서명 파일”, “**va.monitoringPath**” 및 “**va.lastActionLogPath**”를 참조하십시오.

팁 표준 구성에서는 필요한 액세스 권한이 제공됩니다.

SAS LASR Analytic Server

계정은 **SAS LASR Analytic Server**의 호스트에서 인증되어야 합니다.

- 일반적으로 비분산 서버에서는 별도의 작업이 필요하지 않습니다. **SAS LASR Analytic Server**에서 인증할 때는 사용자가 처음 로그인할 때 사용한 자격 증명이 다시 사용됩니다. 보다 복잡한 환경에 대한 자세한 내용은 “인증” (57페이지)을 참조하십시오.
- 분산 서버에서는 클러스터 내의 모든 컴퓨터에 대해 암호가 필요 없는 **SSH** 액세스 권한을 계정에 부여해야 합니다. 자세한 내용은 **SAS LASR Analytic Server: Reference Guide**의 **Passwordless SSH**를 참조하십시오.

컨텍스트에 대한 자세한 내용은 “[분산 또는 비분산](#)” (84페이지)을 참조하십시오.

Windows Compute Tier

Windows에서 실행되는 Workspace 서버를 사용하려면 계정에 **일괄 작업으로 로그인**이라는 로컬 보안 정책이 설정되어 있어야 합니다. 여러 대의 컴퓨터가 배포된 환경에서는 Workspace 서버를 호스팅하는 컴퓨터인 Compute Tier에 이 정책을 설정하면 됩니다.

운영 체제 그룹(예: SAS Server Users)에 이 정책이 있으면 이 그룹에 사용자의 계정을 추가하면 됩니다. 그렇지 않을 때는 *SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide*의 [Windows Privileges](#)를 참조하십시오.

액세스 관리

적절한 멤버십을 가진 등록된 사용자에게 대해서는 액세스와 관련하여 변경할 사항이 없습니다. 사용자 정의 액세스 패턴을 설정하거나 문제를 해결하려면 “[권한](#)” (34페이지), “[기능 정보](#)” (116페이지), 및 “[SAS Mobile BI 액세스](#)” (53페이지)를 참조하십시오.

결과

등록을 확인하려면 사용자에게 홈 페이지(<http://호스트/SASVisualAnalyticsHub>)에 로그인한 후 필요한 기능을 사용할 수 있는지 확인하도록 요청하십시오.

문제 해결 방법은 “[액세스 문제](#)” (141페이지)를 참조하십시오.

서버 운영

SAS LASR Analytic Server 운영

서버 정보 가져오기

SAS LASR Analytic Server에 대한 상태 및 기타 정보를 가져오는 방법:


- 1 Administrator의 기본 메뉴에서 **LASR ▶ 서버 관리**를 선택합니다.
- 2 서버를 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후 **상태 가져오기**를 선택합니다.

LASR 서버								
<input type="checkbox"/> 맵 초기화 시 상태 가져오기 <input type="button" value="취소"/> 서버 검색								
<input type="checkbox"/> 서버	상태	데이터 메모리(MB)	데이터 제한(MB)	호스트	포트	시작한 사용자	설명	시작
<input checked="" type="checkbox"/> LASR Analytic Server -	●	886,815,19					SAS LASR Analytic server a...	2015, 6, 24, ...
<input checked="" type="checkbox"/> Public LASR Analytic Server -	●	886,815,19					Visual Analytics Public LAS...	2015, 6, 24, ...

다음은 상세 정보입니다.

- **상태** 칼럼은 서버가 실행 중인지 ●, 중지되었는지 ■ 또는 용량이 초과되었는지를 ▲ 나타냅니다.



주: 테이블 메모리 값이 테이블 제한 값보다 크거나 같으면 서버의 용량이 초과된 것입니다. 용량이 초과된 서버는 데이터 검색 및 분석 같은 작업 요청은 수락하지만 테이블 로드, 가져오기, 추가 또는 다시 로드 요청은 거부합니다.

- **테이블 제한** 칼럼은 서버가 테이블을 호스팅하는 데 사용할 수 있는 메모리의 양을 제한할 수 있습니다. 기본적으로 이 칼럼의 셀은 비어 있기 때문에 아무런 제약 조건도 적용되지 않습니다. 자세한 내용은 “[테이블 공간 제한](#)” (89페이지)을 참조하십시오.
- 분산 서버에서, 이 그림에 나와 있지 않은 **가상 메모리** 칼럼은 총 클러스터 메모리 중 각 서버 프로세스가 현재 사용 중인 메모리의 비율을 나타냅니다. 자세한 내용은 “[분산 서버: 모니터링](#)” (93페이지)을 참조하십시오.
- 여러 서버에 대한 상태 및 기타 정보를 가져오려면 체크 박스를 선택한 다음 탭 도구 모음에서  을 클릭합니다.
- 칼럼을 표시하거나 숨기려면 해당하는 칼럼 머리글을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 칼럼을 선택합니다.

서버 시작 또는 중지

- 1 Administrator의 기본 메뉴에서 **LASR ▶ 서버 관리**를 선택합니다.
- 2 서버를 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후 **시작** 또는 **중지**를 선택합니다.

다음은 상세 정보입니다.

- 탭 도구 모음에서  을 클릭하면 해당 체크 박스가 선택된 모든 서버가 시작됩니다.
- 탭 도구 모음에서  을 클릭하면 해당 체크 박스가 선택된 모든 서버가 중지됩니다.
- 서버를 시작하면 시작 시 다시 로드 참여하는 테이블만 다시 로드됩니다. 자세한 내용은 “[시작 시 다시 로드](#)” (18페이지)를 참조하십시오.
- 서버를 중지하면 해당 서버의 모든 테이블이 언로드됩니다. 기본적으로 **SAS LASR Analytic Server**는 영구적으로 실행됩니다. 자세한 내용은 “[서버 작동 시간](#)” (92페이지)을 참조하십시오.

결과

서버에서의 가장 최근 대화식 작업에 대한 로그를 보려면 서버를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **마지막 작업 로그**를 선택합니다.

문제 해결 방법은 “[서버 운영 문제](#)” (143페이지)를 참조하십시오.

자동 시작

SAS LASR Analytic Server는 해당 서버의 **LASR 라이브러리** 중 하나 이상이 자동 시작을 사용하도록 설정되어 있다면, 요청 시 시작될 수 있습니다. 자동 시작 기능이 활성화된 **LASR 라이브러리**에 요청을 보내면 다음의 조건이 충족될 때에 한해 연결된 **SAS LASR Analytic Server**가 시작됩니다.

- 서버가 아직 실행 중이 아닙니다.
- 요청하는 사용자가 필요한 권한을 가지고 있습니다.
- 로드 또는 가져오기 작업에 대한 요청입니다. 데이터 소스 열기, 데이터 읽기 또는 데이터 질의 실행 같은 요청은 자동 시작을 트리거하지 않습니다.

표준 구성에서는 **Visual Analytics Public LASR** 라이브러리에 대해 자동 시작이 활성화되어 있습니다. 다른 라이브러리의 자동 시작을 활성화하는 방법:

- 1 SAS Management Console에서 LASR 라이브러리를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **속성**을 선택합니다.
- 2 **확장 속성** 탭에서 **VA.AutoLoad.AutoStart** 속성을 **yes**로 설정합니다.

다른 서버 운영

SAS LASR Analytic Server 외에 SAS Visual Analytics도 기본 플랫폼에서 제공하는 메타데이터, Middle-Tier 및 컴퓨팅 서버를 사용합니다. 자세한 내용은 “[소프트웨어 구성 요소](#)” (115페이지)를 참조하십시오.

다음은 플랫폼을 다시 시작하기 위한 기본적인 지침입니다.

UNIX: `/opt/sas/config/Lev1`에 해당하는 디렉터리에서 `./sas.servers restart`를 실행합니다.

Windows: 컴퓨터를 다시 시작합니다.

여러 대의 컴퓨터를 사용하고 있다면, **Metadata** 서버를 호스팅하는 컴퓨터를 시작으로 각 컴퓨터에서 앞서 설명한 기본 지침을 완료합니다. 다른 컴퓨터에서 작업을 수행하기 전에 **Metadata** 서버가 실행 중인지 확인해야 합니다.

상세 정보, 예외 사항 및 대안에 대한 자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: System Administration Guide*의 [Operating Your Servers](#)를 참조하십시오.

2

데이터 로드

데이터 로드 정보	10
소개	10
로드 방법	10
다시 로드 방법	11
데이터 압축	11
테이블 및 칼럼 이름	12
테이블 정보 가져오기	12
LASR 테이블 관리	13
테이블 로드, 다시 로드 또는 삭제	13
소스 테이블 대체	14
결과	14
추가 고려 사항	14
Administrator 로드	15
준비	15
테이블 로드	15
셀프 서비스 가져오기	16
소개	16
요구 사항: 사용자 권한	16
요구 사항: SAS/ACCESS	17
가져온 데이터 보호 방법	17
가져오기 크기 제한 방법	18
시작 시 다시 로드	18
소개	18
시작 시 다시 로드 작업 방법	18
시작 시 다시 로드 활성화 방법	19
추가 고려 사항	19
참조	20
자동 로드	21
소개	21
자동 로드 작업 방법	21
자동 로드 디렉터리	22
자동 로드 시간	22
자동 로드를 시작하는 방법	23
자동 로드를 중지하는 방법	24
실행 추가 방법	24
추가 고려 사항	27
참조	27

데이터 로드 정보

소개

사용자가 데이터를 쉽게 가져올 수 있습니다. 자세한 내용은 **SAS Visual Analytics: 사용 설명서**의 **SAS Visual Analytics의 데이터 플로우 개요**를 참조하십시오. 이 장에서는 데이터 로드를 관리 측면에서 설명합니다.


SAS Visual Analytics는 SAS LASR Analytic Server에서 메모리로 로드되는 데이터를 사용합니다. 테이블은 언로드되거나 연결된 서버가 중지될 때까지 메모리에 남아 있습니다. 다음 기능은 데이터를 사용 가능한 상태로 유지하는 데 도움이 됩니다.

테이블 2.1 편리한 기능

기능	트리거	결과(자동 작업)
자동 로드	시간 간격 경과	끌어 놓기 영역을 기준으로 In-memory 데이터가 동기화됩니다.
자동 시작	로드 또는 가져오기 요청	연결 서버가 시작됩니다.
시작 시 다시 로드	서버 시작	포함된 테이블이 다시 로드됩니다.

로드 방법

로드 방법은 데이터 소스에 따라 다릅니다.



로드 방법	데이터 소스				
	스프레드시트 또는 구분자로 구분된 파일	SAS 데이터 셋	배치된 HDFS*	DBMS 또는 Hadoop	기타**
 대화식 로드		✓	✓	✓	
데이터 질의 실행		✓	✓	✓	
서버에서 가져오기		✓		✓	✓
로컬 파일 가져오기	✓	✓			
자동 로드	✓	✓			

* 자세한 내용은 “분산 서버: 배치된 HDFS” (99페이지)를 참조하십시오.

** Twitter, Google Analytics 또는 Facebook 데이터

다시 로드 방법

다시 로드 방법은 테이블이 처음 로드된 방법에 따라 달라집니다.

다시 로드 방법	적합한 LASR 테이블
 대화식 다시 로드	대화식으로 로드한 테이블() 데이터 질의에서 출력* LASR 스타 스키마에서 출력* 서버에서 가져온 SAS 데이터셋
시작 시 다시 로드	로컬 파일 가져오기에 포함된 테이블입니다. Google Analytics, Facebook 또는 Twitter 데이터 가져오기에 포함된 테이블입니다.

* 사용 가능한(로드된) 입력 LASR 테이블이 있어야 합니다.

데이터를 다시 로드하려면 현재 소스 데이터 또는 원래 소스 데이터의 백업 저장소 사본에 액세스해야 합니다.

- 대화식 다시 로드는 초기 로드를 통해 생성된 작업이나 질의를 사용하여 현재 소스 데이터에 대해 실행됩니다.

주: 추가된 모든 데이터는 다시 로드에는 포함되지 않습니다.

- 시작 시 다시 로드는 백업 저장소 역할을 하는 데이터 공급자 라이브러리를 사용하여 원래 소스 데이터 사본에 대해 실행됩니다.

다시 로드할 수 없는 테이블을 사용할 수 있게 만드는 방법:

- 테이블이 자동 로드되었을 때는 다음의 스케줄된 작업이 실행될 때까지 기다립니다.
- 그렇지 않으면 데이터를 초기에 로드(또는 가져오기)한 작업을 반복합니다.

데이터 압축

압축의 효과

압축과 성능 간의 균형을 적절하게 조절할 필요가 있습니다. 데이터를 압축하면 메모리 사용량을 줄일 수 있습니다. 하지만 압축된 테이블에서는 데이터를 가져오는 데 더 오래 걸릴 수 있습니다. 자세한 내용은 **SAS LASR Analytic Server: Reference Guide**의 [Data Compression](#)을 참조하십시오.

압축 지원

다음은 압축 시점에 대한 설명입니다.

- Administrator와 Data Builder에서는 테이블을 로드할 때 압축을 요청할 수 있습니다.

주: SASHDAT 파일을 로드할 때는 압축을 요청할 수 없습니다. 이때는 소스 SASHDAT 파일에 대한 기존의 압축 설정이 유지됩니다. 예외적으로, 암호화된 SASHDAT 파일은 로드될 때 항상 압축이 해제됩니다. 자세한 내용은 [“SASHDAT 파일의 온디스크 암호화” \(61페이지\)](#)를 참조하십시오.

- Administrator 및 Data Builder에서는 배치된 HDFS에 테이블을 추가할 때 압축을 요청할 수 있습니다.
- Administrator에서는 **소스 변경** 작업을 사용하여 LASR 테이블에 대한 압축을 요청하거나 제거할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[소스 테이블 대체](#)” (14페이지)를 참조하십시오.
- Data Builder에서는 테이블을 가져오거나, LASR 또는 배치된 HDFS에 출력되는 데이터 질의를 실행할 때 압축을 요청할 수 있습니다.
- Designer와 Explorer에서 **고급** 패널에 대한 액세스 권한을 가진 사용자는 테이블을 가져올 때 압축을 요청할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[데이터 구성](#)” 기능을 참조하십시오.
- Administrator에서는 확장 속성을 사용하여 자동 로드된 데이터의 압축을 요청할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[VA.AutoLoad.Compress.Enabled](#)” (30페이지)를 참조하십시오.
- 시작 시 다시 로드를 실행할 때는 초기 로드 시 압축되었던 테이블에 대해 압축이 사용됩니다.
- 크기가 작은 테이블은 압축되지 않습니다.
- 암호화된 SASHDAT 파일에서 로드된 테이블은 압축되지 않습니다.

테이블 및 칼럼 이름

일반적으로 이름은 공백과 특수 문자를 포함할 수 있습니다. 다음은 몇 가지 예외 사항입니다.

- 타사 데이터 소스 및 운영 체제와의 인터랙션에 타사의 이름 제한 사항이 적용됩니다.
- LASR 테이블 이름에서 마침표(.)는 지원되지 않습니다. 이름에 마침표가 있는 SAS 데이터셋을 로드하면, 마침표는 밑줄(_)로 바뀝니다.
- SAS 이름 제한 사항이 적용됩니다. 자세한 내용은 *SAS Language Reference: Concepts*의 [Summary of Extended Rules for Naming SAS Data Sets and SAS Variables](#)를 참조하십시오.

주: 데이터를 로컬 파일로 가져오거나 자동 로드할 때는 SAS에서 지원하지 않는 문자는 밑줄로 바뀝니다.


테이블 정보 가져오기

LASR 테이블에 대한 정보를 가져오는 방법:

- 1 Administrator의 기본 메뉴에서 **LASR ▶ 테이블 관리**를 선택합니다.
- 2 테이블을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후 **상태 가져오기**를 선택합니다.

LASR 테이블						
<div> <input type="checkbox"/> 맵 초기화 시 상태 가져오기 <input type="button" value="취소"/> <div>Table</div> <input type="button" value="검색"/> </div>						
<input type="checkbox"/> 테이블	상태	크기	위치	서버	로드	설명
<input checked="" type="checkbox"/> ACTUAL_PLAN_2010_2011		13.50MB	/Shared Data/SAS Visual Analytics	LASR Analytic Ser...	2015. 6. 24, 오전 ...	Murali actual_plan_2010_2011
<input checked="" type="checkbox"/> ALL_DATA_TYPES		1.56KB	/Shared Data/	LASR Analytic Ser...	2015. 6. 24, 오전 ...	All Data Types
<input checked="" type="checkbox"/> ALLIANZ_ACTUAL_PLAN_2010_2011		30.81MB	/Shared Data/	LASR Analytic Ser...	2015. 6. 24, 오전 ...	Murali QUERY_FOR_actual_plan_2010_2011

다음은 상세 정보입니다.

- 가장 최신 정보가 표시되도록 하려면 상태 가져오기 작업을 반복합니다.
- 여러 테이블에 대한 정보를 가져오려면 체크 박스를 선택한 다음 탭 도구 모음에서  을 클릭합니다.
- 처음에는 일부 칼럼이 숨겨진 상태입니다. 칼럼을 표시하거나 숨기려면 해당하는 칼럼 머리글을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 칼럼을 선택합니다.
- **상태** 칼럼에는 다음 아이콘이 포함될 수 있습니다.

● 로드됨

● 로드 및 압축됨

≡ 추가 전체 사본을 포함하여 로드됨

■ 추가 전체 사본을 포함하여 압축 및 로드됨

■ 언로드됨

- **크기** 칼럼에는 로드된 각 테이블의 **In-memory** 크기가 표시됩니다. 압축되거나 로드된 테이블에 추가 전체 사본이 포함되었을 때는 **크기** 칼럼의 툴팁에 상세 정보가 표시됩니다.
- **로드** 칼럼에는 각 테이블이 처음 로드된 시점이 표시됩니다.
- **수정** 칼럼에는 각 테이블이 가장 최근에 업데이트(예: 추가, 다시 로드 또는 자동 로드를 통한 새로 고침)된 날짜가 표시됩니다.
- **로드한 사람** 칼럼에는 테이블을 로드한 사용자의 ID(분산 서버) 또는 서버를 시작한 사용자의 ID(비분산 서버)가 표시됩니다.
- **LASR 이름** 칼럼에는 테이블 이름이 **In-memory** 출력형식 **서버 태그.테이블 이름**으로 표시됩니다. 자세한 내용은 [그림 5.2 \(85페이지\)](#)를 참조하십시오.
- **매핑된 메모리** 칼럼에는 디스크에 매핑된 메모리의 양이 표시됩니다. **매핑되지 않은 메모리** 칼럼에는 현재 사용 중인 메모리의 양이 표시됩니다.

주: 매핑된 메모리 칼럼과 매핑되지 않은 메모리 칼럼은 처음에는 숨겨진 상태입니다. 이러한 칼럼은 분산 서버가 효율적인 페이징 기능을 사용하여 SASHDAT 파일을 읽는 배포 환경에만 포함됩니다. 자세한 내용은 **SAS LASR Analytic Server: Reference Guide**의 [Memory Management](#)를 참조하십시오.

LASR 테이블 관리

테이블 로드, 다시 로드 또는 삭제

- 1 Administrator의 기본 메뉴에서 **LASR ▶ 테이블 관리**를 선택합니다.
- 2 **LASR 테이블** 탭에서 테이블을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 작업을 선택합니다.

- 대부분의 작업이 비활성화되어 있으면 **상태 가져오기**를 선택한 다음 테이블을 마우스 오른쪽 버튼으로 다시 클릭합니다.
- 로드된 테이블을 삭제하거나 다시 로드하려면 테이블을 먼저 언로드해야 합니다.

소스 테이블 대체

소스 테이블을 대체하려면 **LASR** 테이블을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **소스 변경**을 선택합니다. 원래 소스 테이블이 누락되었거나 테이블에 대한 압축을 추가 또는 제거할 때는 소스 변경 작업을 사용할 수 있습니다.

주: 일부 테이블에는 소스 변경 작업이 지원되지 않습니다.

주: 대체 테이블이 원래 테이블과 달라 권한 조건에 영향을 미칠 때는 데이터 액세스 문제가 발생할 수 있습니다. 액세스를 제공하려면 **LASR** 테이블에서 권한 조건을 제거합니다. 자세한 내용은 **“행 레벨 권한 조건 설정” (37페이지)**을 참조하십시오.


결과

테이블에서 가장 최근의 대화식 작업에 대한 로그를 보려면 **LASR 테이블** 탭을 열고 테이블을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 **마지막 작업 로그**를 선택합니다.

팁 마지막 작업 로그는 일부 작업에 대해서만 생성됩니다. 로그를 생성한 작업은 로그의 작업 요약과 타임스탬프를 검토하여 파악할 수 있습니다.

문제 해결 방법은 **“로드, 다시 로드 및 가져오기 문제” (145페이지)**를 참조하십시오.

추가 고려 사항

- 일부 테이블은 다시 로드할 수 없습니다. 자세한 내용은 **“다시 로드 방법” (11페이지)**을 참조하십시오.
주: **테이블 로드** 작업을 사용하면 테이블 다시 로드가 지원되도록 이름이 소스 테이블-로드 작업인 작업 개체가 생성됩니다. 스케줄을 위해 작업을 배포하려면 **Scheduling in SAS**를 참조하십시오. 작업을 편집하고 있으면 **SAS Visual Analytics**에서 해당 작업을 사용할 수 없습니다. 따라서 테이블을 다시 로드할 때 새로운 작업이 생성됩니다.
- **언로드** 작업은 메모리에서 테이블을 제거하지만 해당되는 메타데이터 개체는 삭제되지 않습니다. **삭제** 작업은 **In-memory** 테이블을 나타내는 메타데이터 개체를 삭제합니다.
- 대부분의 탭 도구 모음 버튼은 해당 체크 박스가 선택된 개체에만 영향을 줍니다.
- 체크 박스 옆의 셀을 클릭하면 해당 체크 박스의 상태가 바뀝니다. 탭 도구 모음 버튼을 사용하기 전에 적절한 체크 박스만 선택되어 있는지 확인해야 합니다. 모든 체크 박스의 선택을 취소하려면 탭 도구 모음에서 을 클릭합니다.
- 여러 테이블에 대해 작업을 수행하려면 체크 박스를 선택한 후 탭 도구 모음에서 아이콘을 클릭합니다. 여러 테이블을 대상으로 하는 작업에서 남은 작업을 모두 취소하려면 탭 도구 모음에서 **취소**를 클릭합니다.

Administrator 로드

준비

소스 테이블 등록

Administrator에서는 등록된 테이블만 메모리에 로드하거나, 배치된 HDFS에 추가하거나, 데이터 서버에 추가할 수 있습니다. 데이터를 사용 가능한 상태로 만드는 다른 방법에 대한 자세한 내용은 “자동 로드” (21페이지) 및 “셀프 서비스 가져오기” (16페이지)를 참조하십시오.

- 1 **폴더** 영역에서 라이브러리를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **테이블 등록 및 업데이트**를 선택합니다.

팁 폴더 영역을 표시하려면 기본 메뉴에서 **보기 ▶ 폴더**를 선택합니다.

주: 라이브러리를 추가하려면 SAS Management Console의 데이터 라이브러리 관리자 플러그인을 사용하십시오. 자세한 내용은 [SAS Intelligence Platform: Data Administration Guide](#)를 참조하십시오.

- 2 **테이블 선택** 창에서 등록할 테이블을 선택합니다. **확인**을 클릭합니다.
- 3 **테이블 등록** 창에서 필요한 대로 조정합니다. **확인**을 클릭합니다.

주: 지정된 메타데이터 폴더에 이미 있는 테이블을 등록할 때는 해당 테이블의 메타데이터가 업데이트됩니다.

등록된 테이블 스테이지

주: 이 작업은 데이터를 분산 SAS LASR Analytic Server에 로드하기 전에 SASHDAT 라이브러리(또는 [기존의 배치된 공급자](#))에 스테이지할 때 사용할 수 있습니다.

- 1 **폴더** 영역에서 테이블을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **HDFS에 추가** 또는 **데이터 서버에 추가**를 선택합니다.


팁 폴더 영역을 표시하려면 기본 메뉴에서 **보기 ▶ 폴더**를 선택합니다.

- 2 **테이블 추가** 창에서 필요한 대로 조정합니다.

주: LASR 테이블 이름으로도 적합한 테이블 이름을 지정합니다. (스테이지된 테이블을 나중에 로드하면 LASR 테이블 이름과 스테이지된 테이블의 이름이 동일합니다.)

- 3 **확인**을 클릭합니다.

테이블 로드

- 1 Administrator의 기본 메뉴에서 **LASR ▶ 테이블 관리**를 선택합니다.
- 2 탭 도구 모음에서 을 클릭합니다.

3 테이블 로드 창에서 다음을 수행합니다.

a **찾아보기**를 클릭하고 소스 테이블을 선택합니다. 예를 들어, 샘플 테이블을 로드하려면 **/Shared Data/SASHELP**로 이동하여 **CARS** 테이블을 선택하십시오.

b **LASR 테이블** 섹션에서 필요한 대로 조정합니다.

주: 선택하는 위치에 따라 로드된 테이블에 대한 액세스 권한이 달라질 수 있습니다. 각 테이블은 상위 폴더의 권한을 상속합니다.

c **확인**을 클릭합니다.

팁 폴더 영역(테이블을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭) 또는 **LASR 서버 탭**(서버를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭)에서 새 테이블을 로드할 수도 있습니다.

셀프 서비스 가져오기

소개

Designer, **Explorer** 또는 **Data Builder**에서 수행된 데이터 가져오기는 셀프 서비스 가져오기라고 합니다. 이 항목은 관리자가 셀프 서비스 가져오기를 가져오는 데 도움이 되는 정보를 제공합니다. 사용자 지침에 대한 자세한 내용은 [SAS Visual Analytics: 사용 설명서](#)를 참조하십시오.

요구 사항: 사용자 권한

- 개별 데이터 소스 고유 기능은 모든 셀프 서비스 가져오기 작업 사용에 영향을 줍니다. **Designer** 및 **Explorer**에서 모든 셀프 서비스 가져오기를 수행하려면 데이터 가져오기 및 로드 기능이 있어야 합니다. 예를 들어, **Oracle**에서 셀프 서비스 가져오기를 수행하는 사용자는 다음 기능 모두를 가지고 있어야 합니다.

- 데이터 가져오기 및 로드
- **Oracle**에서 가져오기

- 셀프 서비스 가져오기 작업은 데이터를 메모리로 로드하기 때문에 사용자는 타겟 **LASR** 라이브러리, 서버 및 폴더에 대해 알맞은 메타데이터 계층 액세스 권한을 가져야 합니다. 자세한 내용은 [테이블 3.1 \(35페이지\)](#)을 참조하십시오.

- 셀프 서비스 가져오기 작업은 **Workspace** 서버와 **SAS LASR Analytic Server**를 사용하기 때문에 사용자는 적절한 호스트 계층 액세스 권한을 가지고 있어야 합니다. 자세한 내용은 [“호스트 계정 권한” \(5페이지\)](#)을 참조하십시오.

주: 셀프 서비스 가져오기를 수행하려면 **JES(Job Execution Service)**를 지원하는 **Workspace** 서버가 필요합니다. 자세한 내용은 [“여러 SAS Application Server 사용” \(78페이지\)](#)을 참조하십시오.

요구 사항: SAS/ACCESS

대부분의 데이터 소스에서 SAS/ACCESS 엔진은 라이선스가 있고 Workspace 서버 컴퓨터에 설치 및 구성되어 있어야 합니다. 예를 들어, Oracle에서 셀프 서비스 가져오기를 수행하려면 SAS/ACCESS Interface to Oracle이 필요합니다.

팁 라이선스를 갱신 또는 추가하고 나면 메타데이터에서 SAS 설치 데이터 파일을 업데이트해야 합니다. 자세한 내용은 [사용법 노트 49750](#)을 참조하십시오.

데이터 소스에 대해 SAS/ACCESS 라이선스가 필요하지만 없을 때, 해당 데이터 소스가 **데이터 가져오기** 영역에 나열되지 않습니다. 이 배포 레벨 예외 사항은 사용자의 기능에 관계없이 모든 사용자에게 적용됩니다.

주: Salesforce에서 가져오기는 SAS/ACCESS Interface to ODBC 및 Salesforce 드라이버를 사용합니다.

가져온 데이터 보호 방법

각 데이터 소스에 대한 사용자 액세스는 해당 데이터 소스의 인증 시스템에 의해 통제됩니다.

각 셀프 서비스 가져오기 작업은 소스 테이블을 메모리로 로드합니다. 데이터의 **In-memory** 복사는 원본 데이터 소스의 인증 시스템의 액세스 컨트롤에 종속되지 않습니다. 대신, **In-memory** 데이터에 대한 액세스는 메타데이터 계층 권한에 의해 제어됩니다. 권한이 **LASR** 테이블에 대해 직접 설정되지 않는 이상, **LASR** 테이블의 상위 폴더에 대한 권한이 액세스를 결정합니다.

다음 지침을 적용합니다.

- 소스 데이터에 대한 액세스 권한을 가진 사용자는 해당 데이터를 알맞은 메타데이터 계층 보호 위치로만 가져와야 합니다.
- 소스 데이터에 대해 세분화된 ID 기반의 액세스 권한을 가진 사용자는 해당 데이터를 개인 위치로만 가져와야 합니다. 예를 들어, **UserA**가 급여 정보가 있는 소스 테이블을 가져오고 소스 테이블에는 **UserA**가 자신의 급여만을 볼 수 있게 하는 행 레벨의 컨트롤이 있으면, 가져온 테이블의 **In-memory** 버전에는 **UserA**에 대한 정보만 포함됩니다.

배포가 민감한 데이터의 셀프 서비스 가져오기를 지원할 때는 다음 기준을 사용합니다.

- 앞의 지침을 이해하고 수행할 수 있는 사용자에게만 셀프 서비스 가져오기 기능을 부여합니다.
- 각 개별 액세스 레벨에 대해 알맞게 보호된 출력 위치(메타데이터 폴더)를 설정합니다. 셀프 서비스 가져오기 기능을 가진 사용자가 적절한 위치로 데이터를 로드하는지 확인하십시오.

팁 초기 구성에서 셀프 서비스 가져오기 작업은 데이터를 범용 위치로 로드합니다. 대신 사용자는 개인 위치(**My Folder**)를 선택할 수 있습니다. 데이터 구성 기능을 가진 사용자만 다른 위치를 선택할 수 있습니다.

가져오기 크기 제한 방법

행 제한

사용자가 매우 큰 DBMS 테이블을 가져오지 못하도록 DBMS 테이블의 셀프 서비스 가져오기 작업에 대해 최대 행 수를 설정할 수 있습니다. DBMS 소스 테이블의 행 수가 한계 값을 초과하면, 데이터를 가져올 수 없습니다. 초기 구성에서는 제한이 적용되지 않습니다. 자세한 내용은 “[va.SelfService.ImportRowsHardCap](#)” (126페이지)을 참조하십시오.

셀프 서비스 가져오기 작업에 대해 경고 임계를 설정할 수 있습니다. 가져올 수 있는 최대 행 수는 초과하지 않지만 지정한 행 수는 초과하는 DBMS 테이블을 사용자가 가져오려고 시도하면 데이터를 가져오는 데 시간이 오래 걸릴 수 있다는 경고 메시지가 표시됩니다. 사용자는 가져오기를 계속하거나 작업을 취소할 수 있습니다. 초기 구성에서는 제한이 적용되지 않습니다. 자세한 내용은 “[va.SelfService.ImportRowsSoftCap](#)” (126페이지)을 참조하십시오.

파일 크기 제한

사용자가 가져올 수 있는 파일의 최대 크기(MB)를 설정하는 자세한 방법은 “[va.SelfServe.MaxUploadSizeInMegabytes](#)” (126페이지)을 참조하십시오.

테이블 제한

SAS LASR Analytic Server가 테이블을 호스팅하는 데 사용할 수 있는 총 공간을 제한하는 자세한 방법은 “[테이블 공간 제한](#)” (89페이지)을 참조하십시오.

시작 시 다시 로드

소개

시작 시 다시 로드 기능은 SAS Visual Analytics에서 자동 로드 또는 대화식 사용자 작업에 의해 서버가 시작될 때마다 포함된 테이블을 메모리에 반환합니다.

시작 시 다시 로드 작업 방법

시작 시 다시 로드 작업 방법의 예:

- 1 Explorer에서 사용자가 XLS 파일 가져오기를 시작합니다.
- 2 소스 데이터의 데이터셋 사본이 타겟 LASR 라이브러리의 백업 저장소로 지정된 데이터 공급자 라이브러리에 저장됩니다.
- 3 데이터가 로드되고 해당하는 LASR 테이블 개체가 생성됩니다.
- 4 서버가 중지되어 테이블이 언로드됩니다.
- 5 서버가 LASR 서버 탭에서 시작됩니다. 백업 저장소로부터 데이터가 다시 로드됩니다.

주: 시작 시 다시 로드를 지원하는 LASR 라이브러리에 대한 LASR 테이블 개체의 연결에 의해 다시 로드됩니다. LASR 라이브러리는 원래 소스 데이터의

백업 저장소 사본을 포함하는 데이터 공급자 라이브러리와 연결되어야 합니다.

시작 시 다시 로드 활성화 방법

- 1 **SAS Management Console**에서 **LASR** 라이브러리를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **속성**을 선택합니다.
- 2 **옵션** 탭의 **데이터 공급자 라이브러리** 필드에 **Base SAS** 라이브러리를 지정합니다. 지정한 라이브러리는 로컬 파일, **Twitter**, **Google Analytics** 및 **Facebook**에서 가져오는 데이터의 백업 저장소 역할을 합니다.
- 3 **확장 속성** 탭에서 다음과 같이 속성을 설정합니다.

VA.ReloadOnStart.Enabled	Yes
VA.ReloadOnStart.TableDefault	Yes
VA.ReloadOnStart.Method	Selective

- 4 (선택 사항) **LASR** 테이블을 다시 로드에서 선택적으로 제외시키려면, 해당 테이블의 **확장 속성** 탭에서 **VA.ReloadOnStart.Enabled** 속성을 **No**로 설정합니다.

추가 고려 사항

- 시작 시 다시 로드에는 모든 테이블을 포함할 수는 없습니다. 자세한 내용은 **“다시 로드 방법” (11페이지)**을 참조하십시오.
- 시작 시 다시 로드에는 포함될 수 있는 테이블은 다음의 추가적인 요구 사항을 모두 충족할 때만 다시 로드됩니다.
 - 테이블은 **My Folder** 메타데이터 위치에 없습니다. 또는 서버를 시작하는 ID에 속한 **My Folder** 메타데이터 위치에 있습니다.

주: 다른 사용자의 **My Folder** 메타데이터 위치에 액세스할 수 있는 관리자도 시작 시 다시 로드를 사용하여 해당 위치에 테이블을 다시 로드할 수 없습니다.
 - 서버를 시작하는 ID는 테이블과 상위 폴더, 상위 라이브러리에 대해 메타데이터 계층 액세스 권한을 가집니다. 자세한 내용은 **“작업별 권한” (35페이지)**을 참조하십시오.
 - 서버를 시작하는 ID는 관련 데이터 공급자 라이브러리 내의 테이블에 대한 호스트 액세스 권한을 가집니다.
- 시작 시 다시 로드는 자동 로드, **Administrator**에서의 명시적인 시작 요청 또는 자동 시작을 트리거하는 사용자 작업에 의해 **SAS LASR Analytic Server**가 시작된 이후에 수행됩니다.
- **Base SAS** 라이브러리는 시작 시 다시 로드에는 지정된 백업 저장소로 사용될 수 있습니다.
- 민감한 데이터를 포함하고 있는 라이브러리에 대해 시작 시 다시 로드를 활성화하려면, 승인되지 않은 액세스로부터 해당 데이터 공급자 라이브러리를 보호해야 합니다.

- 백업 저장소에 있는 파일의 보호를 강화하는 방법에 대한 자세한 내용은 “[시작 시 다시 로드 파일의 온디스크 암호화](#)” (58페이지)를 참조하십시오.

참조

로그 및 프로세스 ID

va.monitoringPath/Logs 디렉터리에는 다시 로드 작업에 대한 로그가 들어 있습니다.

va.monitoringPath/PIDs 디렉터리에는 프로세스 ID에 대한 설명이 포함된 텍스트 파일이 들어 있습니다.

자세한 내용은 “[va.monitoringPath](#)” (126페이지)를 참조하십시오.

시작 시 다시 로드를 위한 라이브러리 레벨 속성

VA.ReloadOnStart.Enabled (No | Yes)

LASR 라이브러리가 시작 시 다시 로드를 지원할지 여부를 지정합니다. 라이브러리에 대한 **No** 값은 테이블의 **Yes** 값에 관계없이 라이브러리의 모든 테이블을 포함하지 않습니다. 새로운 라이브러리에서는 값이 **No**입니다.

VA.ReloadOnStart.TableDefault (No | Yes)

시작 시 다시 로드를 명시적으로 활성화 또는 비활성화하지 않은 테이블을 포함할지 여부를 지정합니다. 새로운 라이브러리에서는 값이 **No**입니다. 따라서, 확장 속성 **VA.ReloadOnStart.Enabled**가 지정되지 않은 테이블은 포함하지 않습니다.

VA.ReloadOnStart.Method (All | Selective)

시작 시 다시 로드 테이블을 포함할지에 영향을 줍니다.

All 충돌하는 테이블 레벨 설정과 관계없이 적합한 모든 테이블을 포함하도록 합니다.

Selective (VA.ReloadOnStart.Enabled의) 테이블 레벨 설정을 유지하도록 합니다.

새로운 라이브러리에서는 값이 **All**입니다.

시작 시 다시 로드를 위한 테이블 레벨 속성

VA.ReloadOnStart.Enabled (No | Yes)

테이블이 시작 시 다시 로드 테이블에 포함될지에 영향을 줍니다. 새로운 테이블에는 이 속성이 존재하지 않습니다. 대신, 테이블 참여는 **VA.ReloadOnStart.TableDefault**에 대한 라이브러리 레벨 설정에 의해 결정됩니다. 필요할 때는 **VA.ReloadOnStart.Enabled** 속성을 테이블 개체에 수동으로 추가할 수 있습니다.

이 테이블 레벨 설정은 다음 조건을 모두 만족할 때에만 효력을 가집니다.

- 상위 라이브러리에 대해 활성화된 시작 시 다시 로드
- 상위 라이브러리의 **VA.ReloadOnStart.Method**는 **selective**

자동 로드

소개

자동 로드를 사용하면 소스 테이블 집합을 메모리에 유지할 수 있습니다. 사용자나 프로세스는 소스 테이블을 지정된 호스트 위치, 즉 끌어 놓기 영역에 배치합니다. 끌어 놓기 영역의 콘텐츠를 반영하도록 해당하는 **In-memory** 데이터가 주기적으로 업데이트됩니다.

다음은 자동 로드의 이점입니다.

- 서버를 시작하지 않아도 됩니다. **SAS LASR Analytic Server**가 중지되면 다음에 자동 로드가 실행될 때 서버가 시작되어 끌어 놓기 영역의 데이터가 로드됩니다.
- 메타데이터에 소스 테이블을 등록하지 않아도 됩니다.
- 브라우저가 로컬에서 가져오는 파일 크기를 제한해도 자동 로드에는 적용되지 않습니다.

자동 로드 제한에 대한 자세한 내용은 “[추가 고려 사항](#)” (27페이지)을 참조하십시오.

자동 로드 작업 방법

다음은 자동 로드가 작동하는 방법입니다.

- 1 자동 로드는 *자동 로드 데이터 디렉터리*라고 하는 끌어 놓기 영역의 콘텐츠를 주기적으로 스캔합니다.
- 2 각 스캔 후 자동 로드 기능은 다음과 같이 자동 로드 데이터 디렉터리의 소스 테이블을 기준으로 **In-memory** 데이터를 동기화합니다.
 - 구분자로 구분된 파일 및 스프레드시트 각각에 대해 해당 소스 테이블 (**SAS 데이터셋**)이 생성됩니다. 이미 더 최신 상태의 소스 테이블이 있는 스프레드시트 또는 구분자로 구분된 파일에 대해서는 이 단계가 생략됩니다.
 - 아직 메모리에 있지 않은 소스 테이블이 로드됩니다.
 - 해당 **In-memory** 테이블보다 최신인 소스 테이블이 새로 고침됩니다(언로드 후 다시 로드됨).
 - 자동 로드 실행이 시작되면 **Unload** 하위 디렉터리와 메모리에 있는 소스 테이블이 해당 실행에서 언로드됩니다.
 - **Append** 하위 디렉터리에 있고 해당 **In-memory** 테이블보다 최신인 소스 테이블은 해당 **In-memory** 테이블에 추가됩니다. **Append** 하위 디렉터리의 테이블에 해당하는 **In-memory** 테이블이 없으면, 새로운 테이블로 로드됩니다.
 - 각 **Append** 테이블은 자동 로드 데이터 디렉터리의 해당 테이블로도 추가됩니다. 해당 테이블이 존재하지 않으면, 새로운 테이블이 자동 로드 데이터 디렉터리에 추가됩니다.
 - 중복된 추가 작업을 막기 위해 **Append** 하위 디렉터리의 데이터는 자동 로드 데이터 디렉터리의 해당 데이터와 비교됩니다. 추가 작업은 자동

로드 데이터 디렉터리의 해당 데이터보다 새 버전인 **Append** 하위 디렉터리의 데이터에 대해서만 수행됩니다.

주: 새로 고침 및 추가 작업이 대응하는 **In-memory** 테이블보다 이후에 생성된 소스 테이블에 대해서만 수행되는지 확인하기 위해 자동 로드는 소스 테이블의 파일 타임스탬프와 대응하는 **In-memory** 테이블의 로드 타임스탬프를 비교합니다.

자동 로드 디렉터리

자동 로드 데이터 디렉터리(끌어 놓기 영역)

표준 구성에서 자동 로드 데이터 디렉터리는 **SAS 구성 디렉터리**의 **AppData** 가지에 있습니다.

`/AppData/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/AutoLoad`

각각의 자동 로드 데이터 디렉터리에는 필수 하위 디렉터리 네 개(**Append**, **Formats**, **Logs** 및 **Unload**)가 있습니다.

주: 이러한 디렉터리에 테이블을 저장하는 스케줄러 계정 및 사용자는 해당 디렉터리에 대한 읽기 및 쓰기 권한을 가지고 있어야 합니다.

자동 로드 스크립트 디렉터리

표준 구성에서 자동 로드 스크립트 디렉터리는 **SAS 구성 디렉터리**의 **Applications** 가지에 있습니다.

`/Applications/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/`

주: 스케줄러 계정은 자동 로드 스크립트 디렉터리 및 해당 하위 디렉터리에 대한 읽기 및 쓰기 액세스 권한이 있어야 합니다.

자동 로드 시간

자동 로드는 주기적으로 스케줄된 작업으로 실행됩니다. 표준 구성에서 새로운 자동 로드 실행은 매 **15분**마다 시작됩니다. 타이밍은 스케줄 스크립트의 설정에 의해 제어됩니다(자동 로드 스크립트 디렉터리의 **schedule.sh** 또는 **schedule.bat**).

다음은 상세 정보입니다.

- 새로운 자동 로드 실행은 이전 실행이 완료된 후에만 시작됩니다.
- 연결된 **SAS LASR Analytic Server**를 시작해도 바로 자동 로드가 실행되지 않습니다.
- 연결된 **SAS LASR Analytic Server**를 중지해도 자동 로드 작업은 중지되지 않습니다. 자동 로드 실행이 시작될 때 서버가 다운되면, 자동 로드는 서버를 시작합니다.

UNIX 고유 사항: 간격 시계는 시간 단위로 시작합니다. 예를 들어, 간격이 **15분**이면 정시와 정시 이후 **15, 30, 45분**에 자동 로드가 실행됩니다.

Windows 고유 사항: 간격 시계는 자동 로드가 스케줄된 시간에 시작합니다. 예를 들어, 간격이 **15분**이면 자동 로드는 스케줄 스크립트가 실행된 후 **15분** 후에 실행되고 이후 매 **15분**마다 반복됩니다.

자동 로드를 시작하는 방법

스케줄된 자동 로드 실행을 시작하는 방법:

- 1 실행을 호스팅하는 컴퓨터에서 스케줄러 계정을 식별하거나 생성합니다.
 - 관련된 **SAS LASR Analytic Server**를 시작하고 데이터를 로드하는 데 필요한 호스트 계층 권한을 계정에 부여합니다. 자세한 내용은 “[호스트 계정 권한](#)” (5페이지)을 참조하십시오.
 - UNIX에서 **cron** 작업을 실행하도록 계정을 활성화합니다.
 - **SAS 구성 디렉터리**에서 자동 로드 디렉터리와 해당 콘텐츠에 대한 읽기 및 쓰기 액세스 권한을 계정에 부여합니다. 자동 로드 공용 실행일 때는 위치가 다음과 같습니다.

데이터: `/AppData/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/AutoLoad`

스크립트: `/Applications/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator`

주: 공용 실행에서는 **EVDMLA** 및 **VALIBLA** 같은 기타 실행을 위해 하위 디렉터리에 액세스할 필요가 없습니다.

- 2 메타데이터에 해당하는 개별 메타데이터 ID를 생성합니다. (공용 실행에서 새 ID에는 명시적 그룹 멤버십이 필요하지 않습니다.) 자세한 내용은 “[사용자 추가 방법](#)” (3페이지)을 참조하십시오.

주: 이 요구 사항은 표준 구성에 적용됩니다. 자세한 내용은 “[Metadata 서버 연결](#)” (28페이지)을 참조하십시오.

스케줄러 계정의 메타데이터 ID에 타겟 서버, 라이브러리 및 폴더에 필요한 [메타데이터 계층 권한](#)이 있는지 확인합니다.

공용 실행에서는 등록된 모든 사용자의 액세스 권한이 충분하기 때문에 조정할 필요가 없습니다. 다음은 상세 정보입니다.

서버:	Public LASR Analytic Server	RM, WM, A
라이브러리:	Visual Analytics Public LASR	RM, R, WM, A
폴더:	<code>/Shared Data/SAS Visual Analytics/Public/LASR</code>	RM, R, WMM, W

- 3 호스트에 스케줄러 계정으로 로그인한 후 실행 스크립트 디렉터리로 이동하여 `schedule.sh`(또는 `schedule.bat`)를 실행합니다.

팁 스케줄 스크립트를 편집하여 스케줄 간격을 변경할 수 있습니다. 확인 간격은 2분으로 설정하는 것이 좋습니다.

- 4 스케줄된 작업이 실행 중인지 확인합니다.

Windows 고유 사항: 작업 스케줄러에 액세스합니다(예: 시작 ▶ 제어판 ▶ 관리 도구 ▶ 작업 스케줄러 선택). 작업 스케줄러 라이브러리에서 작업을 찾습니다(예를 들어, **Visual Analyt Hi-Perf Cfg - Auto Load Scheduler**).

UNIX 고유 사항: 다음 명령을 실행합니다. `crontab -l`

- 5 필요할 때는 스케줄 스크립트를 편집하여 간격을 조정합니다. 표준 간격은 15분입니다.
- 6 (선택 사항) 자동 로드 데이터 디렉터리에 저장된 파일이 “[자동 로드 작업 방법](#)” (21페이지)에 설명된 대로 처리되는지 확인합니다.

예를 들어, CSV 파일이나 SAS 데이터셋을 자동 로드 데이터 디렉터리에 저장합니다. 15분이 경과한 후 **LASR 테이블** 탭을 사용하여 해당 데이터가 로드되었는지 확인합니다. 자세한 내용은 “[테이블 정보 가져오기](#)” (12페이지)를 참조하십시오.

자동 로드를 중지하는 방법

스케줄된 작업을 중지하려면, 스케줄러 계정을 사용하여 `unschedule.sh` 또는 `unschedule.bat`을 실행합니다. 자동 로드를 중지해도 연결된 SAS LASR Analytic Server는 중지되지 않습니다.

실행 추가 방법

자동 로드를 지원하는 각 LASR 라이브러리는 자체 자동 로드 실행을 가지고 있어야 합니다. 사전 정의된 실행에 대한 자세한 내용은 “[사전 정의된 LASR 라이브러리](#)” (136페이지)를 참조하십시오.

판매 데이터에 대한 실행을 추가하는 방법:

- 1 다음과 같이 새로운 자동 로드 데이터 디렉터리를 생성합니다.

```
autoload-data-branch/VASALES
autoload-data-branch/VASALES/Append
autoload-data-branch/VASALES/Formats
autoload-data-branch/VASALES/Logs
autoload-data-branch/VASALES/Unload
```

- 2 새로운 자동 로드 스크립트 디렉터리를 생성합니다.

- a 기존 자동 로드 스크립트 디렉터리의 같은 레벨의 사본을 만듭니다. 예를 들어, **autoload-scripts-branch/VALIBLA**(또는 해당 사전 정의된 기존 스크립트 디렉터리와 같은 디렉터리)를 새로운 디렉터리인 **autoload-scripts-branch/VASALES**로 복사합니다.

주: 새로운 스크립트 디렉터리를 기존 자동 로드 스크립트 가지 아래에 생성하면 마이그레이션이 용이합니다.

- b 새로운 **autoload-scripts-branch/VASALES/Logs** 디렉터리에서 복사된 파일을 삭제합니다.

- 3 새로운 **autoload-scripts-branch/VASALES** 디렉터리에서 복사된 파일을 다음과 같이 편집합니다.

AutoLoad.sas

`%LET AL_META_LASRLIB=` 값을 새로운 LASR 라이브러리의 메타데이터 이름으로 변경합니다. 예:

```
%LET AL_META_LASRLIB=SalesAutoload;
```

runsas.sh(또는 runsas.bat)

새로운 자동 로드 스크립트 디렉터리를 참조하도록 AUTOLOAD_ROOT= 값을 편집합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
AUTOLOAD_ROOT="autoload-scripts-branch/VASALES"
```

적절한 구성 파일이 참조되는지 확인합니다. 자세한 내용은 “[자동 로드를 위한 구성 파일](#)” (28페이지)을 참조하십시오.

schedule.sh(또는 schedule.bat) 및 unschedule.sh(또는 unschedule.bat)

새로운 실행의 자동 로드 스크립트 디렉터리를 참조하도록 RUNSAS_PATH= 값을 편집합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
RUNSAS_PATH="autoload-scripts-branch/VASALES/runsas.sh"
```

Windows 고유 사항: schedule.bat 및 nschedule.bat 파일에서 스케줄된 작업의 이름을 변경합니다. 예를 들어, 자동 로드 공용 실행에서 스크립트를 복사하여 시작했을 때는 복사된 파일의 작업 이름이 처음에 **Visual Analyt Hi-Perf Cfg - Auto Load Scheduler**입니다. 이 이름을 다른 값(**Private Autoload Scheduler**)으로 변경합니다. (이름을 변경해야 하는 이유는 Windows 작업 스케줄러에서는 각 작업의 이름이 고유해야 하기 때문입니다.)

- 4 SAS Management Console에서 생성된 LASR 테이블 개체에 대해 메타데이터 폴더를 식별하거나 생성합니다(예: **/Shared Data/SAS Visual Analytics/Autoload/SALES**).
- 5 SAS Management Console에서 자동 로드를 지원하도록 LASR 라이브러리를 구성합니다. (새 LASR 라이브러리를 생성하는 자세한 방법은 “[LASR 라이브러리 추가](#)” (87페이지)를 참조하십시오.)
 - 라이브러리의 이름은 3단계에서 **AutoLoad.sas** 파일에 입력한 값과 정확히 일치해야 합니다(이 예에서는 **SalesAutoload**).
 - 라이브러리는 알맞은 권한 설정을 가진 메타데이터 폴더에 있어야 합니다(이 예에서는 **/Shared Data/SAS Visual Analytics/Autoload/SALES**).
 - 라이브러리의 **확장 속성**을 다음과 같이 설정합니다.

VA.AutoLoad.Location	autoload-data-branch/VASALES
VA.Default.MetadataFolder	/Shared Data/SAS Visual Analytics/Autoload/SALES
VA.AutoLoad.AutoStart	Yes
VA.AutoLoad.Enabled	Yes
VA.AutoLoad.Sync.Action*	Yes
VA.AutoLoad.Compress.Enabled	No (압축을 활성화하려면 Yes)
VA.AutoLoad.Debug.Enabled	No
VA.AutoLoad.ExpandChars.Enabled	No
VA.AutoLoad.Import.Delimiter.TXT	TAB

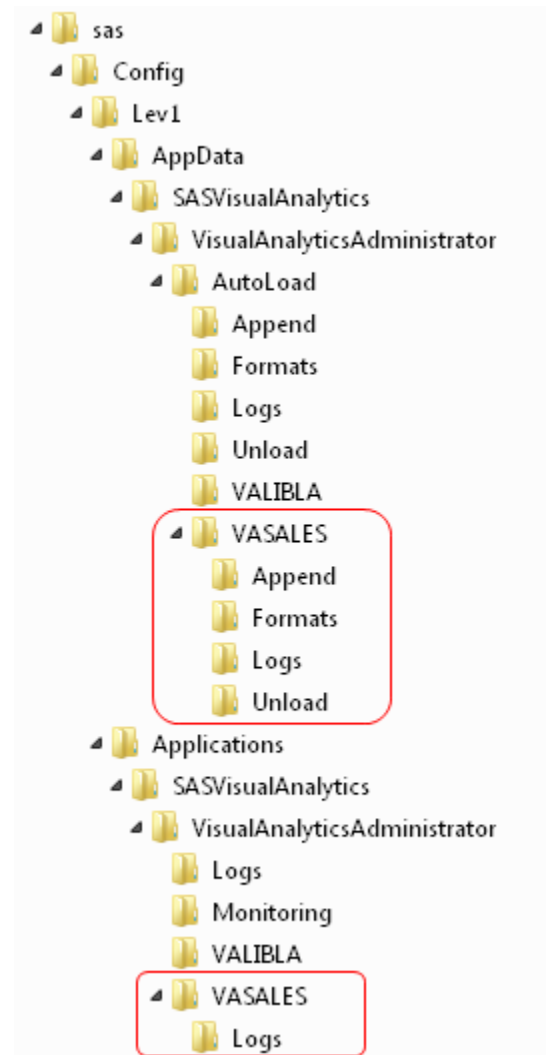
* **Sync** 속성 6가지(**Enabled, Import, Load, Refresh, Append, Unload**)를 모두 **Yes**로 설정합니다.

팁 새로운 라이브러리의 확장 속성이 표시되지 않으면 라이브러리를 저장한 후 다시 열어 보십시오.

6 새로운 스케줄된 작업(schedule.sh 또는 schedule.bat)을 실행합니다.

다음 이미지에는 새로운 자동 로드 디렉터리가 나와 있습니다.

그림 2.1 예: 자동 로드 VASALES 구현



위의 이미지에서 새로운 자동 로드 데이터 디렉터리는 새로운 자동 로드 스크립트 디렉터리보다 위에 있습니다. 디렉터리는 이 예에서 중요하지 않기 때문에 이 이미지에서 생략되었습니다.

추가 고려 사항

- 일부 테이블은 자동 로드할 수 없습니다. 자세한 내용은 “로드 방법” (10페이지)을 참조하십시오.
- 자동 로드는 분산 및 비분산 서버에 대해 지원됩니다. 그러나 배치된 저장소에 서는 데이터를 자동 로드할 수 없습니다.
- 자동 로드는 물리적 디렉터리에서 메모리로의 단순한 콘텐츠 미러링이 아닙니다. 대신, 자동 로드 동기화는 디렉터리 기반 규칙에 의해 구동됩니다.
- 각 실행에 대해 새로운 로그 파일이 생성됩니다. **autoload-scripts/Logs** 디렉터리는 주기적으로 비워야 합니다.
- 테이블을 대화식으로 다시 로드하고 자동 로드할 수 없습니다. 대신 테이블을 대화식으로 언로드하고 다음으로 스케줄된 자동 로드 작업을 실행할 때까지 대기할 수 있습니다. 이 자동 로드 작업은 언로드와 다시 로드를 통해 테이블을 새로 고침합니다.
- 동일한 기본 이름을 가진 여러 테이블을 자동 로드할 수 없습니다. 예를 들어, **abc.xls** 및 **abc.xlsx** 파일이 자동 로드 데이터 디렉터리에 있으면, 하나의 데이터셋만(**abc.sas7bdat**) 로드됩니다.
- 다중 컴퓨터 배포에서는 자동 로드 관련 파일은 **Workspace** 서버를 호스팅하는 컴퓨터에 있습니다.
- 스프레드시트 또는 구분자로 구분된 파일을 자동 로드 데이터 디렉터리에서 **Unload** 하위 디렉터리로 이동할 때는 파일의 해당 **SAS** 데이터셋도 삭제해야 합니다(자동 로드 데이터 디렉터리 및 적용 가능할 때는 **Append** 하위 디렉터리).
- 테이블이 자동 로드 데이터 디렉터리와 **Unload** 하위 디렉터리에 모두 있으면 자동 로드가 실행될 때마다 테이블의 로드 및 언로드가 차례로 반복됩니다.
- **LASR** 라이브러리의 메타데이터 이름이 **UTF-8** 문자를 포함할 때, 해당 **AutoLoad.sas** 프로그램은 **UTF-8** 인코딩으로 저장되어야 합니다. (**AutoLoad.sas** 프로그램에서 **%LET AL_META_LASRLIB=** 파라미터는 라이브러리의 메타데이터 이름을 지정합니다.)
- 모든 동기화 작업은 필요한 대로 해당 **LASR** 테이블 개체를 생성하고 업데이트합니다. 그러나, 자동 로드는 **LASR** 테이블 개체를 삭제하지 않습니다.
- 자동 로드는 **SAS Foundation**에서 **SAS** 세션을 직접 실행합니다. 자동 로드에 대한 세션 동작을 수정하려면 알맞은 위치에서 **SAS** 옵션(예: **MEMSIZE**)을 설정하십시오. 자세한 내용은 “자동 로드를 위한 구성 파일” (28페이지)을 참조하십시오.

참조

로그 및 프로세스 ID

전체 로그와 모든 리스트 출력은 **autoload-scripts/Logs** 디렉터리에 기록됩니다. 자동 로드가 실행될 때마다 개별 로그가 생성되며 파일 이름은 **AutoLoad_날짜 시간 스탬프** 같은 형식으로 지정됩니다.

추가적인 로그와 모든 디버그 출력은 **autoload-data/Logs** 디렉터리에 기록됩니다. 자동 로드가 실행될 때마다 새로운 로그(데이터셋 및 텍스트 출력형식 모두)가 생성되어 이전 로그를 덮어씁니다.

자동 로드 프로세스 ID(PID) 텍스트 파일은 `va.monitoringPath/PIDs` 디렉터리에 `autoload_라이브러리 이름.pid` 출력형식(예: `autoload_VisualAnalyticsPublicLASR.pid`)으로 기록됩니다. 자세한 내용은 “[va.monitoringPath](#)” (126페이지)를 참조하십시오.

UNIX 고유 사항: 추가 PID 파일(`autoload.pid`)이 자동 로드 스크립트 디렉터리에 기록됩니다. 이 추가 PID 파일은 `runsas` 스크립트가 이미 실행 중일 때 이 스크립트가 다시 시작되지 않도록 합니다.

Metadata 서버 연결

표준 구성에서 `AutoLoad.sas` 프로그램에는 메타데이터 연결 옵션이 지정되지 않습니다. 연결 정보는 다음과 같이 가져옵니다.

- 메타데이터 레파지토리 이름은 연결된 `sasv9.cfg` 파일에서 가져옵니다. 자세한 내용은 “[자동 로드를 위한 구성 파일](#)” (28페이지)을 참조하십시오.
- Metadata 서버의 컴퓨터 이름과 포트는 `sasv9.cfg` 파일이 해당 METAPROFILE 설정에서 참조하는 파일에서 가져옵니다. 이 방법은 클러스터형 및 비클러스터형 Metadata 서버 모두를 지원하기 때문에 가장 기본적으로 사용됩니다.
- 자동 로드를 스케줄하는 계정은 자동 로드를 실행하고 Metadata 서버에 연결하는 데도 사용됩니다. 이 방법은 호스트 파일에 자격 증명을 지정할 필요가 없기 때문에 가장 기본적으로 사용됩니다.

주: Metadata 서버 연결 옵션에 대한 자세한 내용은 [SAS Language Interfaces to Metadata](#)를 참조하십시오.

자동 로드를 위한 구성 파일

자동 로드는 SAS Application Server에서 실행되지 않지만 서버 구성 파일에서 설정을 빌려 올 수 있습니다. 이렇게 설정을 빌리면 여러 곳에 동일한 옵션을 설정해야 하는 번거로움을 줄일 수 있습니다. 각 자동 로드 실행에는 구성 파일에서 참조하는 고유한 리스트가 있습니다.

Windows 고유 사항: 리스트는 실행의 자동 로드 스크립트 디렉터리에 있는 `AutoLoad.cfg` 파일에 들어 있습니다.

UNIX 고유 사항: 리스트는 실행의 `runsas` 스크립트 내에 있는 `SASCFGPATH=variable`에 있습니다.

표준 리스트는 아래의 파일을 나열된 순서대로 참조합니다.

- 1 실행의 `runsas` 스크립트에 지정된 SAS Application Server의 `sasv9.cfg` 파일 (예: `SERVER_CONTEXT= SASApp`). 지정된 SAS Application Server와 자동 로드 실행이 같은 컴퓨터에 있어야 합니다.
- 2 지정된 SAS Application Server의 `sasv9_usermods.cfg` 파일.
- 3 실행의 `AutoLoad.cfg` 파일.
- 4 실행의 `AutoLoad_usermods.cfg` 파일.

위의 리스트에서 맨 마지막 파일이 우선 순위가 가장 높습니다. 여러 개의 구성 파일에 옵션을 설정했을 때는 리스트에서 마지막 파일의 설정이 가장 우선합니다. 예를 들어, `AutoLoad_usermods.cfg` 파일의 설정은 다른 구성 파일의 충돌하는 모든 설정을 재정의합니다.

참조되는 구성 파일의 옵션을 필요한 대로 추가, 제거 또는 조정할 수 있습니다. 자세한 내용은 [SAS Intelligence Platform: System Administration Guide의 Reference: Configuration Files for SAS Servers](#)를 참조하십시오.

자동 로드를 위한 사용자 정의 출력형식

일반적인 내용은 “[사용자 정의 출력형식 지원](#)” (73페이지)을 참조하십시오.

참조되는 구성 파일을 통해 사용할 수 있게 설정된 모든 출력형식 카탈로그를 자동 로드에서 사용할 수 있습니다.

임의의 사용자 정의 출력형식을 특정 자동 로드 실행 전용으로 사용하려면 출력형식 카탈로그를 해당 실행의 **autoload-data-branch/Formats** 디렉터리에 저장하십시오. 이 디렉터리에 있는 카탈로그는 구성 파일을 통해 자동 로드에서 사용할 수 있는 같은 이름의 카탈로그보다 우선적으로 적용됩니다.

자동 로드에서 라이브러리 레벨 속성

다음 속성은 자동 로드를 지원합니다.

VA.AutoLoad.Location

자동 로드 데이터 디렉터리를 설정합니다. 위치를 변경할 때는 필요한 하위 디렉터리도 반드시 생성해야 합니다. 새로운 라이브러리에서, 권장 값은 **autoload-data-branch/LIBNAME**입니다.

VA.Default.MetadataFolder

자동 로드가 생성한 LASR 테이블 개체에 대한 메타데이터 위치를 설정합니다. 새로운 라이브러리의 초기값은 **/Shared Data/SAS Visual Analytics/Autoload**와 같습니다.

VA.AutoLoad.Enabled

라이브러리가 자동 로드 기능을 지원하는지 여부를 지정합니다. 새로운 라이브러리의 초기값은 **No**입니다.

주: 이 속성을 **Yes**로 설정하면 대화식 로딩을 비활성화합니다. 자동 로드를 지원하는 라이브러리에 데이터를 대화형으로 로드할 수 있습니다.

VA.AutoLoad.Sync.Enabled

동기화 작업을 사용하도록 설정할지 여부를 지정합니다. 이 속성은 다른 ***.Sync.*** 속성의 상위 설정(및 필수 조건)입니다. 새로운 라이브러리의 초기값은 **No**입니다.

동기화 작업을 미리 보려면, 이 값을 **No**로 설정하고, 자동 로드를 실행한 후 자동 로드 로그 파일을 확인합니다.

VA.AutoLoad.Sync.Import

가져오기 작업을 사용할지 여부를 지정합니다. 새로운 라이브러리의 초기값은 **No**입니다.

VA.AutoLoad.Sync.Load

로드 작업을 사용할지 여부를 지정합니다. 새로운 라이브러리의 초기값은 **No**입니다.

VA.AutoLoad.Sync.Refresh

새로 고침 작업을 사용할지 여부를 지정합니다. 새로운 라이브러리의 초기값은 **No**입니다.

VA.AutoLoad.Sync.Append

추가 작업을 사용할지 여부를 지정합니다. 새로운 라이브러리의 초기값은 **No**입니다.

VA.AutoLoad.Sync.Unload

언로드 작업을 사용할지 여부를 지정합니다. 새로운 라이브러리의 초기값은 **No**입니다.

VA.AutoLoad.Compress.Enabled

데이터를 자동 로드할 때 압축을 사용할지 여부를 지정합니다. 기본값은 **No**입니다. (관리 리포트 라이브러리인 **EVDMLA**의 초기값은 **Yes**입니다.)

VA.AutoLoad.Debug.Enabled

자동 로드에 대한 디버깅을 사용할지 여부를 지정합니다. 기본값은 **No**입니다.

VA.AutoLoad.ExpandChars.Enabled

자동 로드가 문자 가변 길이 확장을 지원하는지 여부를 지정합니다. 기본값은 **No**입니다. 문자 확장을 활성화하려면 값을 **Yes**로 설정하십시오.

주: 문자 확장은 **UTF-8**로 인코딩되지 않은 **SAS** 데이터셋을 **UTF-8** 인코딩을 사용하는 서버에 자동 로드할 때 적용됩니다. 자세한 내용은 **SAS National Language Support (NLS): Reference Guide**의 [Avoiding Character Data Truncation By Using the CVP Engine](#)을 참조하십시오.

주의! 출력형식 너비는 문자 변수 길이를 사용하여 확장되지 않습니다. 문자 확장을 활성화하면 **In-Memory** 데이터가 잘린 것처럼 표시될 수 있습니다. **Designer**와 **Explorer**에서는 출력형식을 필요에 맞게 조정할 수 있습니다. 잠재적인 영향을 최소화하려면 문자 확장이 필요한 테이블만 포함하는 별도의 **LASR** 라이브러리에서 문자 확장을 활성화하십시오. 자세한 내용은 기술 문서 "[Processing Multilingual Data with the SAS 9.2 Unicode Server](#)"를 참조하십시오.

VA.AutoLoad.Import.Delimiter.TXT

자동 로드가 **TXT** 파일을 가져올 때 사용할 구분자를 지정합니다. 기본값은 **TAB**으로, 탭 문자를 구분자로 사용하도록 지정합니다. 단일 문자(예: **|**, **!** 또는 **&**), **SPACE**(공백을 구분자로 사용할 때) 또는 16진수 코드(예: **'09'x**)를 지정할 수 있습니다.

VA.AutoLoad.Import.RowsToScan

가져온 테이블에 있는 각 칼럼의 데이터 유형과 길이를 확인하기 위해 스캔할 행 수를 지정합니다. 양수를 지정하거나 값을 **ALL**로 설정할 수 있습니다. 기본값은 **500**입니다. 관리 리포트 라이브러리인 **EVDMLA**의 초기값은 **ALL**입니다.

팁 머리글 행도 포함됩니다. 예를 들어, 데이터 행 1개를 스캔하려면 값을 **2**로 지정해야 합니다.

다음 속성은 자동 로드에서 의해 사용됩니다(자동 로드에만 사용되지는 않음).

VA.AutoLoad.AutoStart

이 라이브러리에 대한 로드 요청시 연결된 **SAS LASR Analytic Server**를 시작할지 여부를 지정합니다. 새로운 라이브러리의 초기값은 **No**입니다.

이러한 확장 속성을 설정하려면, **SAS Management Console**에서 **LASR** 라이브러리 속성 대화 상자에 액세스합니다. 달리 지정하지 않았다면 **No**와 **Yes**만 지원됩니다.

주: 변경 사항은 다음 번 자동 로드 실행에 영향을 줍니다. 이미 로드된 테이블에 어떤 영향이 있는지에 대한 자세한 내용은 "[자동 로드 작업 방법](#)"(21페이지)을 참조하십시오.

구분자로 구분된 파일 및 스프레드시트 처리

일반적으로 자동 로드는 셀프 서비스 가져오기 중에 구분자로 구분된 파일과 스프레드시트가 처리되는 것과 같은 방법으로 해당 파일을 처리합니다. 지원되는 파일 유형, 결측값 및 올바른 이름에 대한 자세한 내용은 [SAS Visual Analytics: 사용 설명서](#)를 참조하십시오.

다음은 자동 로드에서 상세 정보입니다.

- 대화식 가져오기의 파일 크기 제한은 자동 로드에서 적용되지 않습니다.

- ZIP 파일은 자동으로 로드할 수 없습니다.
- 자동 로드는 항상 첫 번째 행에서 칼럼 이름을 읽고 두 번째 행에서는 데이터 가져오기를 시작합니다.
- 여러 워크시트를 가진 스프레드시트를 자동 로드할 때 처음 워크시트만 로드됩니다.
- 추가 작업에서는 두 파일의 칼럼 데이터 유형 및 길이가 일치해야 합니다.
- XLSB 및 XLSM 파일의 자동 로드는 Windows에서만 지원됩니다. Microsoft Access Database Engine(이전의 Microsoft Office Access Connectivity Engine 또는 ACE)의 64비트 버전이 필요합니다.
- 쉼표나 탭 문자 이외의 구분자를 사용하는 파일을 자동 로드하려면 TXT 파일 확장명을 사용하고 [VA.AutoLoad.Import.Delimiter.TXT](#) 확장 속성에 구분자를 지정해야 합니다.

3

보안

권한	34
권한 정보	34
작업별 권한	35
권한 허가 또는 거부	37
행 레벨 권한 조건 설정	37
인증 정보 보기	38
In-Memory 데이터에 액세스	39
SAS LASR Authorization Service	39
서명 파일	41
서버 태그	42
행 레벨 보안	42
소개	42
권한 우선 순위	43
구문(확장 편집기)	44
구문(기본 편집기, 배치)	44
핵심 작업 감사	46
소개	46
감사 기능을 안전하게 설정하는 방법	46
감사 콘텐츠 및 범위	46
잠긴 서버	53
SAS Mobile BI 액세스	53
모바일 장치 관리 정보	53
모바일 장치 관리 방법	54
장치 관리 방법 변경	55
모바일 장치 탭 정보	56
모바일 콘텐츠 보호	57
인증	57
소개	57
셀프 서비스 가져오기에 공유 계정 사용	57
동시 사용자 로그인 정책	58
암호화	58
소개	58
시작 시 다시 로드 파일의 온디스크 암호화	58
SASHDAT 파일의 온디스크 암호화	61

권한

권한 정보

핵심 사항

다음은 권한에 대한 핵심 사항입니다.

- **SAS Visual Analytics**에서는 플랫폼 메타데이터 인증 계층을 사용하여 리포트, 탐색, 테이블, 라이브러리, 폴더 등의 메타데이터 개체에 대한 액세스를 관리합니다.
- **SAS Visual Analytics**에서는 행 레벨 보안을 지원합니다. **SAS Visual Analytics**에서 칼럼 레벨 보안은 지원하지 않습니다.
 주: 테이블 내의 개별 칼럼에서 메타데이터 읽기 권한에 대한 거부를 설정하지 마십시오. 하나 이상의 칼럼에 대한 액세스 권한이 없는 사용자가 테이블을 로드하면 사용할 수 없는 칼럼에 대한 중복된 메타데이터 항목이 생성됩니다.
- **Administrator**에서는 폴더, 라이브러리, 테이블 및 행 레벨 권한을 설정할 수 있습니다. 대체 인터페이스에 대한 자세한 내용은 **SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide**의 [Access Management](#)를 참조하십시오.
 주: **Administrator**에서 메타데이터에 바인딩된 라이브러리를 지원하는 개체(보안 라이브러리 폴더, 보안 라이브러리 및 보안 테이블)에 대해서는 권한을 보거나 설정할 수 없습니다.
- 각 개체에 대한 액세스는 개체 속성의 일부로 표시됩니다. 모든 권한이 모든 개체와 관련된 것은 아닙니다.
- **SAS Trusted User**(예: `sastrust@saspw`)에 대한 메타데이터 읽기 액세스를 차단하지 마십시오. 액세스 권한을 유지하려면 **SAS System Services** 그룹에 메타데이터 읽기 권한을 부여하십시오.
- 편의를 위해 개별 개체가 아닌 폴더에 대한 권한을 설정하십시오. 대부분의 개체(테이블 포함)는 상위 폴더의 권한을 상속받습니다. 메타데이터 폴더 구조를 사용자 정의하는 방법에 대한 내용은 **SAS Intelligence Platform: System Administration Guide**의 [Working with SAS Folders](#)를 참조하십시오.
- 편의를 위해 개별 사용자가 아닌 그룹에 대해 권한을 설정하십시오. 가장 광범위한 그룹을 **PUBLIC**이라고 합니다. **SASUSERS** 그룹에는 등록된 모든 사용자가 포함됩니다. 액세스 컨트롤 템플릿을 사용하여 시스템상에서 권한을 관리하는 방법에 대한 내용은 **SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide**의 [Access to Metadata Folders](#)를 참조하십시오.

권한 정의

다음 테이블에는 **SAS Visual Analytics**에서 특별한 용도로 사용되는 권한과 몇 가지 표준 권한에 대한 설명이 나와 있습니다.

권한	영향을 받는 작업
관리(A)	LASR 라이브러리에서 테이블을 로드하고 가져옵니다. SAS LASR Analytic Server에서 서버를 중지하거나 테이블 제한을 설정합니다.

권한	영향을 받는 작업
읽기(R)	LASR 테이블에서 데이터를 읽습니다. LASR 라이브러리에서 테이블을 로드하고 가져옵니다. 암호화된 SASHDAT 라이브러리에 데이터를 추가, 삭제 또는 로드합니다.
쓰기(W)	LASR 테이블에서 테이블을 언로드 및 다시 로드하고 행을 추가 및 삭제하며, 계산된 칼럼을 편집합니다.
메타데이터 읽기(RM)	개체를 봅니다. 예를 들어, 탐색, 리포트, 테이블 또는 라이브러리를 보려면 해당 개체에 대한 메타데이터 읽기 권한이 필요합니다.
메타데이터 쓰기(WM)	개체를 편집하거나, 이름을 바꾸거나, 권한을 설정하거나, 삭제하고, 개체 간의 특정 연결을 생성합니다.
멤버 메타데이터 쓰기(WMM)	폴더에서 개체를 추가하거나 제거합니다.

자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide*의 **Metadata Authorization Model**을 참조하십시오.

작업별 권한

LASR 테이블 및 서버

다음 테이블에는 LASR 테이블 및 SAS LASR Analytic Server 작업에 대한 메타데이터 계층 권한이 나와 있습니다.

테이블 3.1 LASR 테이블 및 서버 작업 권한

작업	서버	라이브러리	폴더	테이블
데이터 읽기	RM	RM	RM	RM, R
행 추가 또는 삭제	RM	RM	RM	RM, R, W
계산된 칼럼 편집	RM	RM	RM	RM, R, W
테이블 로드 또는 가져오기*	RM	RM, R, WM, A	RM, R, WMM, W	-
STOP 리스트 로드	RM, WM	RM, R, WM, A	RM, R, WMM, W	-
테이블 다시 로드	RM	RM	RM	RM, R, WM, W
테이블 언로드	RM	RM	RM	RM, R, W
서버 시작	RM	-	-	-
서버 중지	RM, A	-	-	-
서버의 테이블 제한 설정	RM, WM, A	-	-	-
서버에 라이브러리 할당	RM, WM	RM, WM	-	-
메타데이터에 테이블 등록	-	RM, WM	RM, WMM	-

작업	서버	라이브러리	폴더	테이블
테이블의 메타데이터 업데이트	-	RM	RM	RM, WM
메타데이터에서 테이블 삭제	-	RM, WM	RM, WMM	RM, WM

* 초기 로드(또는 가져오기) 시 새로운 LASR 테이블 개체가 생성됩니다. 폴더에 대한 읽기 및 쓰기 권한은 새로운 테이블에 대한 작업을 지원합니다.

탐색 및 리포트

다음 테이블은 리포트 및 탐색 작업에 대한 메타데이터 계층 권한을 나타냅니다.

테이블 3.2 리포트 및 탐색 작업 권한

작업	서버	테이블	폴더	리포트	탐색
리포트 또는 탐색 열기	RM	RM, R	-	RM	RM
리포트 또는 탐색 내보내기	RM	RM, R	-	RM	RM
리포트 또는 탐색 수정	RM	RM, R	-	RM, WM	RM, WM
새로운 리포트 또는 탐색 저장	-	RM	RM, WMM	-	-
리포트 또는 탐색 삭제	-	RM	RM, WMM	RM, WM	RM, WM

리포트를 생성, 업데이트 또는 삭제하려면 SAS Content Server에 대한 액세스도 필요합니다. 자세한 내용은 [SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide](#)를 참조하십시오.

데이터 질의 및 LASR 스타 스키마

다음 테이블에는 데이터 질의 및 LASR 스타 스키마 작업을 위한 메타데이터 계층 권한이 나와 있습니다.

테이블 3.3 데이터 질의 및 LASR 스타 스키마 작업을 위한 권한

작업	서버	테이블**	폴더	질의 또는 스키마
새로운 질의 또는 스키마 저장*	RM	RM	RM, WMM	-
질의 또는 스키마 실행*	RM	RM	-	RM
질의 또는 스키마 편집 및 저장	RM	RM	RM	RM, WM
질의 또는 스키마 삭제 또는 이름 바꾸기	RM	-	RM, WMM	RM, WM

* 이러한 작업은 새로운 LASR 테이블을 생성하므로 LASR 테이블을 로드하기 위한 권한의 필요 조건에도 만족해야 합니다. 자세한 내용은 [테이블 3.1 \(35페이지\)](#)를 참조하십시오.

** 이 칼럼은 메타데이터에 나타난 소스 테이블을 참조합니다. LASR 테이블에 대한 질의 또는 스키마를 실행하려면, LASR 테이블에 대한 읽기 권한도 필요합니다.

LASR 스타 스키마의 데이터에 대한 읽기 액세스 권한은 입력 테이블에 대한 권한에 영향을 받지 않습니다. 대신, LASR 스타 스키마의 데이터에 대한 읽기 액세스 권한은 출력 테이블 또는 뷰에 대한 읽기 권한 및 메타데이터 읽기 권한에 의해 영

항을 받습니다. 연결 서버, 라이브러리 및 폴더에 대한 메타데이터 읽기 권한도 필요합니다. [테이블 3.1 \(35페이지\)](#)의 첫 번째 행을 참조하십시오.

주: LASR 스타 스키마에 대한 출력 테이블 또는 뷰에서 명시적 액세스 컨트롤(권한 조건 포함)을 설정할 수 있습니다. 명시적 액세스 컨트롤은 LASR 스타 스키마를 재실행할 때도 유지됩니다.

권한 허가 또는 거부

명시적인 허가 또는 거부를 설정하는 방법:

- 1 Administrator의 **폴더** 영역에서 개체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **인증**을 선택합니다.

팁 폴더 영역을 표시하려면 기본 메뉴에서 **보기 ▶ 폴더**를 선택합니다.

- 2 **유효 권한** 테이블에서 명시적 컨트롤을 할당할 ID를 찾습니다. ID가 나열되지 않을 때는 **+**을 클릭하여 **ID 추가** 창을 엽니다.

주: **ID 추가** 창에서는 사용자 관리자만이 사용자 ID를 기준으로 검색할 수 있습니다. 일반 사용자는 다른 사용자의 ID를 볼 수 없습니다.

주: 추가하는 ID 각각에 대해 메타데이터 읽기 권한의 명시적 허가가 자동으로 설정됩니다.

- 3 셀을 더블 클릭합니다. 셀의 드롭다운 리스트에서 **거부** 또는 **허가**를 선택합니다.

ID	메타데이터 읽기	읽기	메타데이터 쓰기
PUBLIC			
SAS Administrators	• (명시적 컨트롤 없음)		
SAS System Services	거부		
SASUSERS	허가		
	원본 표시		

드롭다운 리스트가 축소되면 셀에 명시적 컨트롤 표시기 가 포함되는 것을 알 수 있습니다.

주: 선택된 ID가 무제한 사용자일 때는 모든 권한이 허가되며 변경할 수 없습니다.

- 4 그룹의 액세스를 변경했을 때는 나열된 다른 ID에 미치는 영향을 검토합니다. 그룹에 대해 추가하는 컨트롤은 해당 그룹의 모든 멤버에 대한 액세스에 영향을 줍니다.
- 5 탭 위쪽의 도구 모음에서 을 클릭합니다.

행 레벨 권한 조건 설정

LASR 테이블의 행 읽기 액세스를 제한하는 방법:

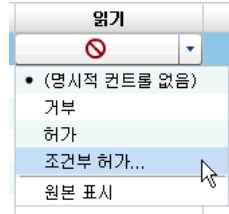
- 1 Administrator의 **폴더** 영역에서 LASR 테이블을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **인증**을 선택합니다.

팁 폴더 영역을 표시하려면 기본 메뉴에서 **보기 ▶ 폴더**를 선택합니다.

- 2 읽기 칼럼에서 행 레벨 액세스를 제한할 ID에 대한 셀을 더블 클릭합니다. 또는 ID가 나열되지 않으면 테이블 오른쪽 가장자리의 **+**를 클릭합니다.

주: 추가하는 ID 각각에 대해 메타데이터 읽기 권한의 명시적 허가가 자동으로 설정됩니다.

- 3 셀의 드롭다운 리스트에서 **조건부 허가**를 선택합니다.






주: **조건부 허가**가 드롭다운 리스트에 없으면 테이블이 행 레벨 보안을 지원하지 않는 것입니다. **LASR** 테이블만 행 레벨 보안을 지원합니다.

주: **조건부 허가**가 이미 선택되어 있으면 **조건부 허가**를 다시 선택하여 기존 조건을 보거나 편집합니다.

- 4 새로운 권한 조건 창에서 ID로 볼 수 있는 행을 지정하는 조건을 생성합니다. 자세한 내용은 **“구문(확장 편집기)” (44페이지)**을 참조하십시오.

주: 6.2 이전 릴리스 또는 배치 도구의 조건은 기본 편집기를 사용합니다. 기본 편집기에서 구문 확인은 되지 않습니다. 자세한 내용은 **“구문(기본 편집기, 배치)” (44페이지)**을 참조하십시오.





- 5 **확인**을 클릭합니다. 셀에 조건부 허가 아이콘 과 명시적 컨트롤 표시기 가 포함되어 있습니다.
- 6 그룹에 대한 권한을 설정할 때는 나열된 다른 ID에 미치는 영향을 검토합니다. 그룹에 대해 추가하는 제약 조건은 해당 그룹의 모든 멤버에 대한 액세스에 영향을 줄 수 있습니다.
- 7 탭 위쪽의 도구 모음에서 을 클릭합니다.


팁 Explorer 등 다른 응용 프로그램에서 조건을 테스트할 때는 해당 응용 프로그램에서 데이터 소스를 새로 고쳐야 변경 내용이 적용됩니다. 자세한 내용은 **“캐싱” (41페이지)**을 참조하십시오.

권한 조건은 **LASR** 테이블 내에서 행 읽기 액세스를 제한합니다. 자세한 내용은 **“행 레벨 보안” (42페이지)**을 참조하십시오.

인증 정보 보기

다음은 **인증** 페이지에 대한 상세 정보입니다.

- **인증** 페이지의 각 개체는 해당 개체에 대한 액세스를 설명합니다. 표시된 유효 권한은 적용 가능한 모든 메타데이터 계층 권한 설정의 기본 효과를 계산한 것입니다. 유효 권한의 소스를 식별하려면 해당 셀을 더블 클릭하고 드롭다운 리스트에서 **원본 표시**를 선택합니다. 자세한 내용은 **“권한 원본” (147페이지)**을 참조하십시오.
- 아이콘은 허가 , 조건부(행 계층) 허가  및 거부 를 나타냅니다.
- 명시적 표시기 아이콘 은 현재 개체에서 명시적으로 설정되고 선택한 ID에 명시적으로 할당된 액세스 컨트롤을 나타냅니다.

- ACT 표시기 아이콘  은 적용된 ACT에서 액세스 컨트롤을 가져왔음을 나타냅니다. 해당 ACT 패턴은 선택한 ID에 허가 또는 거부를 할당합니다.
- 아이콘과 조합하여 다음 정보를 제공합니다.

아이콘	의미
	명시적 컨트롤에서 허가
	직접 적용된 ACT에서 허가
	간접 소스(예: 상위 그룹 또는 상위 개체)에서 허가
	명시적 컨트롤에서 조건부 허가
	간접 소스(상위 그룹)에서 조건부 허가
	명시적 컨트롤에서 거부
	직접 적용된 ACT에서 거부
	간접 소스(예: 상위 그룹 또는 상위 개체)에서 거부

- 두 테이블에 대한 권한을 비교하려면 두 개의 테이블을 열어 기본 메뉴에서 보기 ▶ 탭 레이아웃 ▶ 세로 배열을 선택합니다.

In-Memory 데이터에 액세스

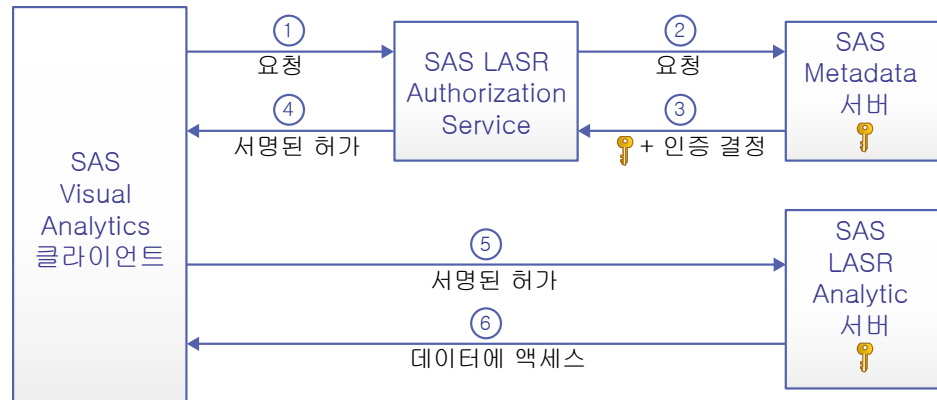
SAS LASR Authorization Service

개요

SAS LASR Authorization Service는 메타데이터 인증 계층과의 공동 작업을 통해 In-memory 데이터에 대한 사용자 액세스를 관리합니다.

다음 그림에서는 인증 프로세스를 보여 줍니다.

그림 3.1 인증 프로세스



- 1 SAS Visual Analytics 클라이언트에서 사용자가 SAS LASR Analytic Server를 사용하는 작업을 수행합니다. 이 예에서 요청은 데이터를 읽는 것입니다. 클라이언트가 인증 서비스에 요청을 보냅니다.

주: 작업의 다른 예로는 데이터 분석 요청, 테이블 로드, 행 추가, 서버 중지 등이 있습니다.

- 2 인증 서비스가 Metadata 서버에 다음 정보를 요청합니다.

- 요청 사용자가 요청 작업을 수행하는 데 필요한 유효한 메타데이터 계층 권한을 가지는지 여부를 나타내는 인증 결정 자세한 내용은 “작업별 권한”(35페이지)을 참조하십시오.
- 타겟 SAS LASR Analytic Server에 대한 보안 키

- 3 인증 서비스가 Metadata 서버에서 인증 결정과 보안 키를 받습니다. 요청한 사용자가 읽기 권한의 조건부 허가를 가지고 있을 때, 인증 서비스는 사용자가 액세스할 수 있는 행을 지정하는 절(또는 절 집합)도 받습니다.

- 4 요청한 사용자가 요청된 작업에 필요한 모든 권한의 유효 허가를 가지고 있으면 인증 서비스가 클라이언트에 서명된 허가를 제공합니다.

주: 인증 서비스는 보안 키를 사용하여 서명된 허가를 생성합니다. 서명된 허가에는 테이블 이름, 작업 유형(예: 테이블 정보, 요약 통계량 또는 회귀), 모든 적용 가능한 행 레벨 보안 조건 등이 포함됩니다.

- 5 클라이언트가 SAS LASR Analytic Server에 서명된 허가를 제출합니다.

- 6 SAS LASR Analytic Server가 알고 있는 보안 키 정보를 사용하여 클라이언트가 제공하는 서명된 허가를 확인합니다. 서명된 허가가 올바른 때, 서버는 요청된 In-Memory 테이블(서명된 허가의 모든 행 레벨 보안 조건에 부합하는 In-Memory 테이블)에 대한 액세스 권한을 제공합니다.

보안 키

LASR 보안 키는 SAS LASR Analytic Server와 Metadata 서버 간의 고유한 공유 암호입니다. LASR 보안 키는 다음과 같이 생성되고 저장됩니다.

- SAS LASR Analytic Server가 시작될 때 키가 생성된 다음 SAS LASR Analytic Server의 메모리에 저장됩니다. 키는 서버의 연결 개체와 연결된 로그인 개체의 암호 필드에 있는 메타데이터에도 저장됩니다.

- **SAS LASR Analytic Server**가 중지되더라도 연결된 키는 메타데이터에 남아 있습니다. 서버 연결이 다시 시작되면 새로운 키가 생성됩니다. 새로운 키는 메타데이터의 기존 키를 바꿉니다.

주: **LASR** 보안 키는 **SAS** 내부에서 구성된 값입니다. **LASR** 보안 키와 암호화 키 암호 구를 혼동하지 마십시오. 자세한 내용은 [“SASHDAT 파일의 온디스크 암호화” \(61페이지\)](#)를 참조하십시오.

캐싱

Metadata 서버에 대해 반복되는 보안 키 질의를 방지하기 위해 인증 서비스는 키를 캐시합니다. 캐시 기간이 만료되면 인증 서비스가 **Middle Tier** 캐시에서 키를 제거합니다. 다음에 **In-Memory** 데이터를 요청하면 인증 서비스가 **Metadata** 서버에서 키를 다시 가져와서 캐시를 다시 채웁니다.

성능 향상을 위해 인증 서비스는 사용자와 권한에 대한 정보를 캐시합니다. **SAS Visual Analytics** 사용자가 **SAS LASR Analytic Server**의 데이터 소스에 액세스할 때 사용자 개체가 생성되고 캐시됩니다. 데이터 소스에 대한 권한 개체도 생성되고 캐시됩니다. 이러한 캐시는 세션 기반의 **Middle Tier** 캐시입니다.

각 캐시의 기간은 `las.caching.*` 속성으로 설정됩니다. 자세한 내용은 [“구성 속성” \(122페이지\)](#)을 참조하십시오.

서명 파일

서명 파일은 **SAS LASR Analytic Server**가 시작될 때(서버 서명 파일) 및 테이블이 로드될 때(테이블 서명 파일) 생성됩니다. 각 서버의 서명 파일 위치는 서버의 메타데이터 정의에 지정됩니다.

다음과 같이 서명 파일 디렉터리에 대한 액세스를 관리합니다.

- 관리자는 디렉터리에 대한 쓰기 권한을 가지고 있어야 합니다. 이 액세스 권한이 없으면 서명 파일을 생성하는 작업을 수행할 수 없습니다.
- 서명 파일을 생성하는 작업을 수행하는 모든 서비스 계정은 디렉터리에 대한 쓰기 권한을 가지고 있어야 합니다. 예를 들어, 자동 데이터 로드를 사용할 때 스케줄된 작업을 실행하는 데 사용되는 계정은 이 액세스 권한을 가지고 있어야 합니다.
- 다른 사람은 서명 파일에 액세스할 필요가 없습니다. **SAS Visual Analytics** 클라이언트에서 **SAS LASR Analytic Server**와 해당 **In-Memory** 데이터로의 액세스는 메타데이터 권한으로 제어됩니다.
- 서명 파일의 호스트 계층 액세스 컨트롤에 따라 **SAS LASR Authorization Service**로 조정되지 않는 모든 요청의 액세스가 결정됩니다. 따라서 서명 파일에 대한 액세스 제한은 중요합니다.

다음과 같이 서명 파일 디렉터리를 호스트 보호 처리합니다.

- 1 **SAS Management Console**에서 **SAS LASR Analytic Server**를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **속성**을 선택합니다.
- 2 **옵션** 탭에서 **고급 옵션** 버튼을 클릭합니다.
- 3 **고급 옵션** 창에서 **추가 옵션** 탭을 선택합니다. 서버에서의 서명 파일 위치 필드에 지정된 경로를 확인합니다.
- 4 다음 지침을 사용하여 디렉터리를 호스트 보호 처리합니다.

Windows 고유 사항: 위에 설명된 대로 읽기 및 쓰기 권한을 제한합니다.

UNIX 고유 사항: 분산 서버에서는 TKGrid의 UMASK 값에 따라 서명 파일에 대한 권한이 결정됩니다. TKGrid UMASK를 077로 설정합니다. 비분산 서버에서는 **personal UMASK**를 077로 설정합니다. 이러한 설정은 파일 소유자(생성자) 이외의 다른 사용자가 서명 파일에 액세스하지 못하도록 합니다.

서버 태그

서버 태그는 SAS LASR Authorization Service가 각 In-Memory 테이블을 해당 메타데이터 개체에 매핑하는 데 도움이 되는 식별자입니다. 자세한 내용은 “[In-memory LASR 이름](#)” (85페이지)을 참조하십시오.

다음과 같이 각 LASR 라이브러리의 서버 태그를 정의해야 합니다.

- 배치된 HDFS에서 LASR 라이브러리의 데이터를 로드했을 때, 서버 태그는 점으로 구분된 출력형식의 소스 경로여야 합니다. 다음은 몇 가지 예입니다.

소스 경로	해당 서버 태그
/hps	hps
/hps/special	hps.special
/sales	sales

- SAS Embedded Process를 사용하여 LASR 라이브러리의 데이터를 로드했을 때, 서버 태그는 유효한 라이브러리 참조여야 합니다. 예를 들어, 서버 태그는 **MyServerTag**(9자 이상) 또는 **user.sasdemo**(2 레벨 이상)일 수 없습니다.
- 배치된 레거시 공급자에서 LASR 라이브러리의 데이터를 로드했을 때, 서버 태그는 소스 라이브러리의 라이브러리 참조(예: **TDLIB** 또는 **GPLIB**)여야 합니다.
- 그 밖의 경우에 서버 태그는 모든 고유 문자열일 수 있습니다. LASR 라이브러리의 메타데이터 정의에서 서버 태그를 제공하지 않으면 **WORK** 태그가 사용됩니다.

주의! 서버 인스턴스(호스트-포트 조합) 내에서 각 서버 태그는 고유해야 합니다.




행 레벨 보안

소개

행 레벨 보안을 사용하여 LASR 테이블 내의 특정 행에 액세스할 수 있는 사용자를 제어할 수 있으며, 이러한 보안은 데이터 필터 표현식으로 정의됩니다. 행 레벨 액세스 구분은 간단한 속성(예: 보안 허가 레벨)을 기반으로 하거나 여러 기준으로 구성된 복잡한 표현식을 기반으로 할 수 있습니다.

행 레벨 보안은 리소스 내에서 데이터 서브셋에 대한 액세스에 영향을 미칩니다. 행 레벨 보안을 설정하려면 읽기 권한의 명시적 허가에 대한 권한 조건이라고 하는 제약 조건을 추가합니다. 각 권한 조건은 특정 사용자 또는 그룹에 대해 특정 LASR 테이블을 필터링합니다. 각 권한 조건은 읽기 권한의 명시적 허가를 제한하므로 연결된 사용자 또는 그룹은 지정된 조건을 충족하는 행만 볼 수 있습니다.

행 레벨 보안을 사용할 때는, 데이터를 보려는 사용자의 요청에 대해 다음과 같은 세 가지 인증 결정 결과가 내려질 수 있습니다.

-  **허가**
요청한 사용자는 모든 행을 볼 수 있습니다.
-  **조건부 허가**
요청한 사용자는 지정된 필터링 조건을 충족하는 행만 볼 수 있습니다.
-  **거부**
요청한 사용자는 어떤 행도 볼 수 없습니다.

팁 Explorer 등의 SAS Visual Analytics 응용 프로그램에서 조건을 테스트할 때는 해당 응용 프로그램에서 데이터 소스를 새로 고쳐야 저장한 권한 조건 변경 사항이 적용됩니다. 자세한 내용은 “[캐싱](#)” (41페이지)을 참조하십시오.

권한 우선 순위

다음은 권한 조건이 메타데이터 계층 액세스 컨트롤 평가 프로세스에 통합되는 방식에 대한 몇 가지 핵심 사항입니다.

- 권한 조건은 요청한 사용자와 가장 가까운 설정에 대해서만 적용됩니다. 추가로 제거된 그룹 멤버십 때문에 관련된 다른 권한 조건은 추가 누적 액세스 권한을 제공하지 않습니다.
- 가장 높은 ID 우선 순위 레벨에서 여러 그룹 간에 연결된 ID 우선 순위가 있을 때, 이러한 연결된 조건은 부울 OR 표현식으로 결합됩니다. ID 우선 순위 연결에 무조건부 허가가 포함되면 어떠한 조건으로도 액세스가 제한되지 않습니다.


다음 테이블에서는 예를 보여 줍니다.

테이블 3.4 권한 조건의 우선 순위

원칙	시나리오	결과 및 설명
사용자의 그룹 멤버십 때문에 사용자에게 적용되는 권한 조건이 여러 개 있으면 가장 우선 순위가 높은 ID가 결과를 제한합니다.	TableA의 한 조건은 GroupA에 대한 읽기 권한을 제한합니다. TableA의 다른 조건은 SASUSERS 그룹에 대한 읽기 권한을 제한합니다. 사용자는 GroupA 및 SASUSERS 모두의 멤버입니다.	사용자는 GroupA가 보도록 허가된 행만 볼 수 있습니다. GroupA의 ID 우선 순위 레벨이 SASUSERS보다 더 높으므로 GroupA에 할당된 필터가 사용자의 액세스를 정의합니다.
가장 높은 ID 우선 순위 레벨에 여러 권한 조건이 있으면 연결된 모든 조건에서 허용된 모든 데이터가 반환됩니다.	TableA의 한 조건은 GroupA에 대한 읽기 권한을 제한합니다. TableA의 다른 조건은 GroupB에 대한 읽기 권한을 제한합니다. 사용자는 GroupA 및 GroupB 모두의 첫 번째 레벨 멤버입니다.	사용자가 GroupA나 GroupB에 대해 허용된 행을 모두 볼 수 있습니다.

구문(확장 편집기)

팁 확장 편집기에 액세스하려면 “[행 레벨 권한 조건 설정](#)” (37페이지)을 참조하십시오.

- **시각화** 탭의 왼쪽 영역에서 연산자와 데이터 항목을 끌어다 놓을 수 있습니다.
주: 값을 입력할 때, 따옴표로 묶지 마십시오. 필요한 따옴표가 있으면 편집기가 자동으로 추가합니다.
- **텍스트** 탭에서는 텍스트를 직접 입력할 수 있습니다. 이때는 **시각화** 탭에서 사용할 수 있는 연산자만 사용할 수 있습니다.
주: **텍스트** 탭에는 기본 편집기 및 배치 도구와 동일한 구문이 사용되지 않습니다. 힌트를 보려면 **텍스트** 탭을 선택한 다음 창 도구 모음에서 을 클릭하십시오.

구문(기본 편집기, 배치)

소개

이 항목은 다음 컨텍스트에서 생성된 권한 조건에 적용됩니다.

- SAS Visual Analytics Administrator 6.1 이전 버전
- 메타데이터 인증에 대한 배치 도구 자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide*의 [Batch Tools for Metadata Authorization](#)을 참조하십시오.

일반 지침

- 숫자가 아닌 문자 값은 따옴표로 묶으십시오.
- || 기호는 지원되지 않습니다. 대신 **OR** 키워드를 사용합니다.
- 월 또는 날짜가 있는 표현식은 지원되지 않습니다.
- 어느 표현식에도 **WHERE** 키워드를 포함하지 마십시오.

지원되는 구문

테이블 3.5 지원되는 구문

구문 요소	예
AND, OR, NOT	<code>Toy_Type='cars' OR Toy_Type='dolls'</code>
IN, NOTIN	<code>Toy_Type IN ('dolls' 'cars' 'animals')</code>
CONTAINS, ?	<code>Toy_Type CONTAINS 'cars'</code>
BETWEEN, NOT BETWEEN	<code>Toy_Price BETWEEN 20 AND 30</code>
LIKE	<code>Toy_Type LIKE 'dolls'</code>

구문 요소	예
= , > , < , >= , <= , <>	Toy_Price=25
^= , NE	Toy_Price^=30

ID 기반 속성

다음 테이블에서는 ID 기반 권한 조건을 생성하는 데 사용할 수 있는 속성을 소개합니다. 이러한 속성을 권한 조건에 사용할 때, 요청한 사용자 각각의 메타데이터 ID를 기반으로 런타임에 동적으로 조건이 값으로 대체됩니다.

테이블 3.6 ID 기반 속성

구문 요소	설명
SUB::SAS.Userid	요청한 사용자의 인증된 ID를 대문자 출력형식 USERID 또는 USERID@DOMAIN 으로 변환합니다. 배치 도구에서의 사용 예: -condition "empID='SUB::SAS.Userid'"
SUB::SAS.IdentityGroups	요청한 사용자의 그룹 및 역할 멤버십(직접, 간접 및 암시적)을 반환합니다. 반환된 리스트에는 그룹 및 역할 이름(표시 이름이 아님)이 포함됩니다. 배치 도구에서의 사용 예: -condition "FacilityRegion IN ('SUB::SAS.IdentityGroups')"
SUB::SAS.PersonName	사용자 메타데이터 정의의 일반 탭에 있는 이름 필드에 지정된 대로 요청한 사용자의 이름을 반환합니다.
SUB::SAS.ExternalIdentity	요청한 사용자에 대한 사이트별 식별자를 반환합니다. 외부 ID 값은 플랫폼의 사용자 가져오기 매크로를 통해 채워집니다(사용자 정보를 메타데이터로 벌크 로드할 때).

예를 들어, **LASR** 테이블에 사용자를 인증하는 데 사용되는 사용자 ID와 일치하는 값을 가진 **empID** 칼럼이 있으면 empID='SUB::SAS.Userid' 조건을 사용할 수 있습니다. 영향을 받는 사용자 각각의 ID는 조건의 오른쪽으로 대체됩니다.

sasdemo 사용자의 요청에서는 조건이 empID='sasdemo'로 확인되므로 **empID** 칼럼에 있는 값이 sasdemo인 행만 **sasdemo** 사용자에게 반환됩니다. 조건을 그룹에 할당하는 때, 각 멤버의 액세스는 **empID** 값이 해당 멤버의 인증된 사용자 ID와 일치하는 행으로 제한됩니다. 배치 도구에서 전체 명령을 사용한 예:

```
sas-set-metadata-access -profile Admin "/Shared Data/LASRtableA(Table)"
-grant sasusers:Read -condition "empID='SUB::SAS.Userid'"
```

주: 두 개의 추가 속성(**SAS.IdentityName** 및 **SAS.IdentityGroupName**)은 사용 빈도가 적으므로 여기에서 설명하지 않습니다. 자세한 내용은 **SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide**의 [About Identity-Driven Properties](#)를 참조하십시오.

핵심 작업 감사

소개

이 항목은 SAS Visual Analytics에 적용되는 정보를 제공합니다. 일반적인 내용은 *SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide*의 [Configuring Auditing for SAS Web Applications](#)를 참조하십시오.

감사 기능을 안전하게 설정하는 방법

주의! 감사 데이터는 상당한 양의 디스크 공간과 처리 용량이 소요될 수 있습니다. 감사 기능을 안전하게 설정하려면 다음 모든 단계를 완료합니다.

- 1 SAS Web Infrastructure Platform 데이터베이스에서 감사 테이블 크기를 관리하려면 **Archive** 규칙을 정의합니다. 자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide*의 [Archive Process for Audit Records](#)를 참조하십시오.

주: **Archive** 규칙에서 사용할 ID 값에 대한 자세한 내용은 [테이블 3.9 \(52페이지\)](#)를 참조하십시오. **Archive** 규칙에서 **FREQUENCY_NO**의 권장 값은 2592000000밀리초(30일)입니다.
- 2 SAS Web Infrastructure Platform 데이터베이스에서 감사 **Archive** 테이블 크기를 관리하려면 프로시저를 설정하여 테이블에서 레코드를 주기적으로 삭제합니다. 자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide*의 [Purging Audit Records](#)를 참조하십시오.
- 3 자동 로드 끌어 놓기 영역에서 감사 데이터 크기를 관리하려면 프로시저를 설정하여 **EVDMLA** 자동 로드 데이터 디렉터리 및 해당 디렉터리의 **Append** 하위 디렉터리에서 **AUDIT_VISUALANALYTICS** 테이블을 주기적으로 삭제합니다. 자세한 내용은 [“데이터 라이프사이클” \(114페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 4 **va.AuditingEnabled** 속성을 **true**로 설정합니다. 자세한 내용은 [“구성 속성을 설정하는 방법” \(122페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 5 SAS Web Application Server를 다시 시작합니다.

감사 콘텐츠 및 범위

다음 테이블에는 SAS Visual Analytics 감사 레코드에 대한 설명이 나와 있습니다. 다음은 핵심 사항입니다.

- 감사 정보를 시각화하는 방법은 [6장, “관리자용 리포트” \(109페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 때에 따라서는 하나의 사용자 상호 작용에 대해 여러 개의 감사 레코드가 기록됩니다. 예를 들어, 사용자 A가 리포트 A를 열고, 이 리포트에 테이블 A와 테이블 B가 사용되었다면 **[Report.BI] Open**, 테이블 A에 대한 여러 개의 **[Table] Read** 레코드 및 테이블 B에 대한 여러 개의 **[Table] Read** 레코드가 기록됩니다.
- **audit_info** 필드에서 **Security access denied**는 LASR 인증 서비스에서 권한 기반 액세스 거부가 발생했음을 나타냅니다. **Capacity access denied**

는 LASR 인증 서비스에서 용량 기반 액세스 거부가 발생했음을 나타냅니다. 자세한 내용은 “테이블 공간 제한” (89페이지)을 참조하십시오.

- Transport Service를 사용하는 작업에 대해 **server_app** 필드가 생성됩니다. 예를 들어, 사용자가 리포트 개체를 인쇄하면 **executor_nm** 값이 클라이언트(예: Visual Analytics Viewer 7.2)를 나타내고 **server_app** 값이 기본 구성 요소(예: Visual Analytics Transport Service 7.2)를 나타냅니다.
- SAS Mobile BI에서 수행하는 작업에 대해서는 **email_recipients** 필드가 생성되지 않습니다.
- 몇몇 특수 필드에 대해서는 **new** 및 **old** 값이 기록됩니다. 여기서 **new** 값은 현재 정보를 반영합니다.

테이블 3.7 감사 콘텐츠

필드	설명	예제 값
일반:		
audit_id	감사 레코드 ID	871
timestamp_dttm	날짜 및 시간(GMT)	08:06:2014 06:42:59:219
user_id	작업을 수행한 ID의 메타데이터 이름	sasadm
action_type	작업 이름	Add
object_type	감사 서비스의 유형 분류 체계에서의 개체 유형	Report BI
executor_nm	응용 프로그램 이름, 장치 유형(있는 경우) 및 버전	Visual Analytics Designer 7.2
action_success_flg	작업 성공(Y) 또는 실패(N) 여부	Y
audit_info	실패한 작업에 대한 정보 및 상세 정보	LASR_ACTION=TASK_TABLEINFO; Security access denied
특수:		
location	메타데이터 경로와 유형 또는 로컬 파일 이름	SBIP://METASERVER/User Folders/ncjoe/My Folder/MyReport(Report)
lasr_server_name	SAS LASR Analytic Server의 포트 및 컴퓨터 이름	abc.mycompany.com:7300
table_name	LASR 테이블의 서버 태그와 이름	HPS.CARS
client_id	IP 주소 또는 모바일 장치 ID	12.34.56.789
report_elements	성공적으로 인쇄된 개체의 ID 또는 전체의 ID	ve2

필드	설명	예제 값
server_app	기본 구성 요소 또는 서비스	Visual Analytics Transport Service 7.2
elapsed_time	질의 내의 execute 메소드의 시간(<i>seconds.milliseconds</i>)	27.829
export_output	출력 유형	XLSX
export_rows	내보낸 행 수 또는 전체 행 수	250
export_object	데이터를 내보낸 리포트 개체의 이름	List Table 2
email_sender	전자 우편 주소	joe@company.com
email_recipients	하나 이상의 전자 우편 주소	tara@company.com,joy@company.com

테이블 3.8 감사 범위

감사된 작업	[object_type] action_types	특수 필드
모바일 장치의 리포트를 구독합니다.	[BIReportSubscription] Create	client_id, location, server_app
모바일 장치에서 리포트를 삭제합니다.	[BIReportSubscription] Delete	client_id, location, server_app
리포트를 열기, 생성, 저장, 다른 이름으로 저장 또는 삭제합니다.	[Report.BI] Open, Create, Save, Delete	client_id, location, oldlocation (for save as)
리포트의 이동, 복사/붙여넣기 또는 이름 바꾸기를 수행합니다.	[Report.BI] Move, Copy, Rename	client_id, location, oldlocation
전자 우편을 통해 리포트에 대한 링크를 보냅니다.	[Report.BI] SendEmail	client_id, location, email_sender, email_recipients
리포트 내의 개체에서 데이터를 내보냅니다.	[Report.BI] Export	client_id, location, export_object, export_rows, export_output
리포트의 개체 전체 또는 일부를 PDF로 인쇄합니다.	[Report.BI] Print	client_id, location, report_elements, server_app
Transport Service에서 리포트를 자동으로 새로 고칩니다.	[Report.BI] Execute	client_id, location, server_app
UI를 통해 서버를 시작하거나 자동 시작을 트리거합니다.	[Server.LASR] Start	client_id, lasr_server_name
서버를 중지합니다.	[Server.LASR] Cancel	client_id, lasr_server_name
LASR 테이블을 읽습니다.	[Table] Read	client_id, location, lasr_server_name, table_name
가져오기 또는 로드를 수행하기 전에 소스 테이블을 읽습니다.	[Table] Read	client_id, location (of the source table)
LASR 테이블 로드, 가져오기 또는 다시 로드를 수행합니다.	[Table] Add	client_id, location, lasr_server_name, table_name
배치된 HDFS에 소스 테이블을 추가합니다.	[Table] Add	client_id, location (in metadata, new table)
LASR 테이블을 언로드합니다.	[Table] Release	client_id, location, lasr_server_name, table_name

감사된 작업	[object_type] action_types	특수 필드
배치된 HDFS에서 물리적 테이블을 삭제합니다.	[Table] Delete	client_id, location(HDFS)
행을 추가, 수정 또는 삭제하고 계산된 칼럼을 추가합니다.	[Table] Update	client_id, location, last_server_name, table_name
데이터 질의 열기, 생성, 저장, 다른 이름으로 저장 또는 삭제 수행합니다.	[VisualDataQuery] Open, Create, Save, Delete	client_id, location, oldlocation (for save as)
데이터 질의를 이동하거나 이름을 바꿉니다.	[VisualDataQuery] Move, Rename	client_id, location, oldlocation
데이터 질의를 실행합니다.	[VisualDataQuery] Execute	client_id, location, elapsed_time
탐색의 열기, 생성, 저장, 다른 이름으로 저장 또는 삭제 수행합니다.	[VisualExploration] Open, Create, Save, Delete	client_id, location, oldlocation (for save as)
탐색의 이동, 복사/붙여넣기 또는 이름 바꾸기를 수행합니다.	[VisualExploration] Move, Copy, Rename	client_id, location, oldlocation
전자 우편을 통해 탐색에 대한 링크를 보냅니다.	[VisualExploration] SendEmail	client_id, location, email_sender, email_recipients
탐색 내의 개체에서 데이터를 내보냅니다.	[VisualExploration] Export	client_id, location, export_object, export_rows, export_output
탐색의 개체 전체 또는 일부를 PDF로 출력합니다.	[VisualExploration] Print	client_id, location, report_elements
암호화된 SASHDAT에 액세스합니다(암호 구 사용).	[Library] or [Server:Hadoop] Read	client_id, library_name or hadoop_server_name

테이블 3.9 감사 유형 ID

개체 유형(ID)	작업 유형(ID)
Server.LASR (206)	Start (34), Cancel (47)
Server.Hadoop (208)	Read (45)
Library (31)	Read (45)
Table (32)	Read (45), Add (36), Release (48), Delete (2), Update (1)
BIReportSubscription (827000)	Create (0), Delete (2)
Report.BI	Create (0), Delete (2), Open (13), Save (53), Move (39), Rename (40), Copy (16), SendEmail (44), Export (26), Print (7), Execute (35)
VisualExploration (101)	Create (0), Delete (2), Open (13), Save (53), Move (39), Rename (40), Copy (16), SendEmail (44), Export (26), Print (7)
VisualDataQuery (826001)	Create (0), Delete (2), Open (13), Save (53), Move (39), Rename (40), Execute (35)

잠긴 서버

특정 SAS 서버의 접근 및 작업을 제한할 수 있습니다. 자세한 내용은 **SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide**의 **Locked-Down Servers**를 참조하십시오.

SAS Visual Analytics이 사용하는 서버를 잠그도록 선택하면 해당 서버에서 다음 디렉터리를 액세스할 수 있는지 확인해야 합니다.

- **SAS 구성 디렉터리**/Applications/SASVisualAnalytics
- 비분산 서버의 서명 파일 디렉터리. 자세한 내용은 “**서버에서의 서명 파일 위치**” (92페이지)를 참조하십시오.
- 분산 서버에서, **SSH** 키 액세스를 제공하기 위한 각 사용자의 홈 디렉터리(~). 자세한 내용은 **SAS LASR Analytic Server: Reference Guide**의 **Passwordless SSH**를 참조하십시오.
- 프로세스 ID가 작성되는 디렉터리. 자세한 내용은 “**va.monitoringPath**” (126페이지)를 참조하십시오.
- 마지막 작업 로그가 기록된 디렉터리. 자세한 내용은 “**va.lastActionLogPath**” (125페이지)를 참조하십시오.
- 지리적 데이터셋을 포함하는 디렉터리. 자세한 내용은 “**지리 데이터셋**” (71페이지)을 참조하십시오.
- 텍스트 분석에 대한 **SAS** 언어 파일을 포함하는 디렉터리. 자세한 내용은 “**텍스트 분석 지원**” (69페이지)을 참조하십시오.
- 사용자가 코드를 내보내는 모든 디렉터리. 자세한 내용은 “**작업을 SAS문으로 기록**” (81페이지)을 참조하십시오.
- 시작 시 다시 로드에 대한 데이터 공급자로 사용될 디렉터리. 자세한 내용은 “**시작 시 다시 로드**” (18페이지)를 참조하십시오.
- 사용자가 비로컬 데이터를 가져오는 디렉터리. 자세한 내용은 “**셀프 서비스 가져오기**” (16페이지)를 참조하십시오.
- **SAS Visual Data Builder**에서 스케줄된 작업이 기록되는 디렉터리. (표준 위치는 **SAS 구성 디렉터리**의 **SAS-application-server\SASEnvironment\SASCode\Jobs**에 해당하는 위치입니다.)
- 관리 리포트에 사용되는 자동 로드 끌어 놓기 영역(Lockdown이 기본 **SAS Application Server** 내의 **Pooled Workspace Server**에 영향을 줄 때). 자세한 내용은 “**관리 데이터를 제공하는 방법**” (111페이지)을 참조하십시오.

SAS Mobile BI 액세스

모바일 장치 관리 정보

주요 내용은 다음과 같습니다.

- SAS Mobile BI에 액세스하는 장치를 관리하려면 Administrator의 기본 메뉴에서 **도구 ▶ 장치 관리**를 선택하십시오. 제외 또는 포함을 통해 장치를 관리할 수 있습니다.
 - 제외를 통해 관리할 때는 블랙리스트에 있는 장치를 제외한 모든 장치가 SAS Mobile BI를 사용할 수 있습니다.
 - 포함을 통해 관리할 때는 화이트리스트에 있는 장치만 SAS Mobile BI를 사용할 수 있습니다.
- 배포는 리스트(블랙리스트 또는 화이트리스트)를 하나만 적용합니다. 새 배포에서는 블랙리스트가 적용되어 사용에 대한 장치 레벨 장벽이 없습니다.
- 리스트를 둘 다 수정할 수 있습니다. 현재 적용되지 않은 리스트를 변경하면 차후 변경을 조정할 수 있습니다.
- 이러한 리스트는 사용자가 아닌 장치에 영향을 줍니다. 특정 사용자가 보거나 수행할 수 있는 작업을 관리하려면 권한 및 기능을 사용하십시오.

모바일 장치 관리 방법

장치 블랙리스트

주: 이러한 지침은 블랙리스트가 사용 중일 때만 적용됩니다.

모바일 장치에서 SAS Mobile BI의 사용을 방지하는 방법:

- 1 기본 메뉴 모음에서 **도구 ▶ 장치 관리**를 선택합니다.
- 2 **모바일 장치** 탭에서 **블랙리스트** 탭을 선택합니다.
- 3 탭의 오른쪽 가장자리에서 **+**를 클릭합니다.
- 4 **블랙리스트에 장치 추가** 창에 SAS Mobile BI를 사용하지 못하도록 제외할 장치의 ID를 입력합니다. 또는 **리스트 추가**를 클릭하여 여러 장치 ID를 추가합니다. **확인**을 클릭합니다.

주: 사용자가 제공하는 정보는 소프트웨어에서 확인되지 않습니다.

팁 이미 연결했거나 연결을 시도한 장치에서는 **로그온 히스토리** 탭에서 이 작업을 시작할 수 있습니다. 장치를 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 **블랙리스트에 추가**를 선택합니다.

블랙리스트에서 장치를 제거하려면 **블랙리스트** 탭에서 해당 장치를 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 **화이트리스트로 이동**을 선택합니다.

장치 화이트리스트

주: 이러한 지침은 화이트리스트가 사용되었을 때만 적용됩니다.

모바일 장치가 SAS Mobile BI를 사용하도록 설정하는 방법:

- 1 기본 메뉴 모음에서 **도구 ▶ 장치 관리**를 선택합니다.
- 2 **모바일 장치** 탭에서 **화이트리스트** 탭을 선택합니다.
- 3 탭의 오른쪽 가장자리에서 **+**를 클릭합니다.

- 4 화이트리스트에 장치 추가** 창에서 SAS Mobile BI를 사용하도록 설정할 장치의 ID를 입력합니다. 또는 **리스트 추가**를 클릭하여 여러 장치 ID를 추가합니다. **확인**을 클릭합니다.

주: 사용자가 제공하는 정보는 소프트웨어에서 확인되지 않습니다.

팁 이미 연결했거나 연결을 시도한 장치에서는 **로그온 히스토리** 탭에서 이 작업을 시작할 수 있습니다. 장치를 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 **화이트리스트에 추가**를 선택합니다.

화이트리스트에서 장치를 제거하려면 **화이트리스트** 탭에서 해당 장치를 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 **블랙리스트로 이동**을 선택합니다.

적용된 리스트 확인

모바일 장치 탭 위쪽에 있는 도구 모음의 **적용** 드롭다운 리스트는 적용되는 리스트를 나타냅니다.

또한 **블랙리스트** 탭이나 **화이트리스트** 탭 위쪽의 텍스트는 현재 리스트가 적용되지 않았다는 것을 나타냅니다.

팁 SAS Management Console에서 현재 구성을 확인할 수도 있습니다. `viewerservices.enable.whitelist.support` 속성이 **true**로 설정되어 있지 않으면 블랙리스트가 적용됩니다. 자세한 내용은 [“viewerservices.enable.whitelist.support” \(129페이지\)](#)를 참조하십시오.

장치가 블랙리스트에 추가된 시기 확인

다음은 장치가 블랙리스트에 추가된 시기를 확인하는 방법 중 하나입니다.

- 1 블랙리스트** 탭에서 장치를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **장치 ID 복사**를 선택합니다.
- 관리 히스토리** 탭의 **필터** 드롭다운 리스트에서 **장치 ID**를 선택합니다.
- 텍스트 필드를 클릭하고 키보드에서 **Ctrl+V**를 누릅니다. 팝업 메뉴에서는 붙여넣기 작업을 수행할 수 없습니다.
- 적용**을 클릭합니다.

팁 화이트리스트 탭에서 장치 ID를 복사할 수도 있습니다. **로그온 히스토리** 탭의 **장치 ID** 필터에 장치 ID를 붙여 넣을 수도 있습니다.

장치 관리 방법 변경

주의! SAS Mobile BI의 모든 액세스에 영향을 주는 배포 레벨 지침입니다.

적용되는 리스트를 전환하는 방법:

- 1** 기본 메뉴에서 **도구 ▶ 장치 관리**를 선택합니다.
- 2** 적용하려는 리스트가 제대로 생성되었는지 확인합니다.
 - 화이트리스트를 적용할 때, 화이트리스트에는 사용 가능한 모든 장치가 포함되어야 합니다. 블랙리스트는 무시합니다.

- 블랙리스트를 적용할 때, 블랙리스트에는 제외될 모든 장치가 포함되어야 합니다. 화이트리스트는 무시합니다.

3 모바일 장치 탭 위쪽에 있는 도구 모음의 **적용** 드롭다운 리스트에서 선택합니다. 확인 창에서 **예**를 클릭합니다.

모바일 장치 탭 정보

다음은 **모바일 장치** 탭에 대한 상세 정보입니다.

- **히스토리** 탭의 **필터** 드롭다운 리스트에서 항목을 선택하고 값을 지정한 다음 **적용**을 클릭하여 필터링할 수 있습니다.
- **로그온 히스토리** 탭에는 로그온 이벤트가 표시됩니다. 기본적으로 각 장치에 대해 하나씩만 로그온 이벤트가 표시됩니다. 이전 로그온 이벤트를 보려면 **장치 히스토리 포함** 체크 박스를 선택합니다. 다음은 로그온 이벤트입니다.
 - 새로운 소스로 인한 연결 시도(고유한 장치 ID 및 사용자 ID 조합)
 - 장치 변경(예: 새로운 운영 체제 버전 또는 응용 프로그램 버전)으로 인한 연결 시도
- **로그온 히스토리** 탭의 **상태** 칼럼은 로그온 이벤트에 대한 정보를 제공합니다. **상태** 칼럼이 장치 연결의 현재 상태를 나타내지는 않습니다.
- **로그온 히스토리** 탭에서 장치를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭할 때, 사용 중인 리스트는 하나뿐이라는 점에 유의하십시오. 사용 중인 아닌 리스트에 장치를 추가해도 즉시 효과가 나타나지 않습니다. 예를 들어, 배포에서 블랙리스트를 사용할 때 장치를 화이트리스트에 추가해도 즉시 효과가 나타나지 않습니다.
- **블랙리스트** 및 **화이트리스트** 탭의 **사용자 ID** 칼럼에 있는 각 셀에는 연결된 장치에서 **SAS Mobile BI**로 연결하거나 연결을 시도한 사용자 ID가 포함됩니다. 사용자 ID는 장치 식별을 돕기 위한 용도로 제공됩니다. 특정 장치에서 연결을 시도한 사용자가 없으면 해당 장치에 대해 나열되는 사용자 ID가 없습니다. 특정 장치에서 연결을 시도한 사용자가 여러 명이면 해당 사용자 ID가 모두 나열됩니다.
- **관리** 탭에서 장치 ID를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **장치 ID 복사**를 선택할 수 있습니다. **히스토리** 탭에서 **필터** 드롭다운 리스트 옆의 텍스트 필드에 장치 ID를 붙여 넣을 수 있습니다.

주: 장치 ID는 연결하는 모바일 응용 프로그램에서 결정되어 통신에 사용되는 고유 식별자(일반적으로 하드웨어 장치 번호)입니다.
- **관리 히스토리** 탭에는 장치를 리스트에 추가하거나 리스트에서 제거하는 등의 장치 관리 이벤트가 표시됩니다. **관리 ID** 칼럼은 각 작업을 수행한 관리자의 사용자 ID를 제공합니다.
- 블랙리스트나 화이트리스트에서 장치를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 이동 작업이나 제거 작업을 선택할 수 있습니다. 즉각적인 효과 측면에서 이 두 작업은 아무런 차이가 없습니다.

주: SAS Office Analytics에서 SAS Visual Analytics를 인증할 때는 SAS Visual Analytics Transport Service가 사용되지 않습니다. 이러한 이유로 Administrator의 **모바일 장치** 탭의 작업과 정보가 SAS Enterprise Guide, SAS Add-In for Microsoft Office 및 SAS Web Parts for Microsoft SharePoint에 적용되지 않습니다.

모바일 콘텐츠 보호

모바일 콘텐츠에는 블랙리스트 및 화이트리스트 기능 이외에도 다음과 같은 보호 기능이 사용됩니다.

- 모바일 데이터에 대한 오프라인 액세스를 방지하기 위해 사용자나 그룹을 **모바일 리포트 데이터 제거** 기능이 지정된 역할에 할당합니다. 자세한 내용은 [“모바일 리포트 데이터 제거” \(121페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 모바일 데이터에 대한 오프라인 액세스를 제한하기 위해 사용자나 그룹을 **오프라인 액세스의 시간 제한** 기능이 지정된 역할에 할당합니다. 자세한 내용은 [“오프라인 액세스의 시간 제한” \(121페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 응용 프로그램 암호에 대한 정보를 요구하려면 사용자나 그룹을 **모바일 장치에 대한 암호 필요** 기능이 있는 역할에 할당합니다. 자세한 내용은 [“모바일 장치에 대한 암호 필요” \(121페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 모바일 장치의 콘텐츠는 장치의 운영 체제에서 암호화됩니다. 모바일 장치의 암호화된 통신에 대한 자세한 내용은 [SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide](#)를 참조하십시오.

인증

소개

SAS Visual Analytics는 인증을 위해 플랫폼 레벨 기능을 사용합니다. 자세한 내용은 [SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide](#)의 [Authentication Model](#)을 참조하십시오. 모바일 장치의 인증에 대한 자세한 내용은 [SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide](#)를 참조하십시오.

이 항목은 SAS Visual Analytics에 적용되는 상세 정보를 제공합니다.

셀프 서비스 가져오기에 공유 계정 사용

사용자가 공유 계정으로 데이터를 가져올 수 있게 하려면 범용 **Workspace** 서버에 맞게 SAS 토큰 인증을 구성해야 합니다. 자세한 내용은 [SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide](#)의 [SAS Token Authentication](#)을 참조하십시오.

여러 가지 액세스 레벨을 설정하려면 공유 계정을 여러 개 사용합니다. 다음은 한 가지 방법에 대한 간략한 설명입니다.

- 1 각 개별 보안 리소스 집합에 대해 **SAS LASR Analytic Server**에서 인증되는 서비스 계정을 생성합니다. 계정에서 서버 및 데이터 로드 운영에 필요한 권한이 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 [“호스트 계정 권한” \(5페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 2 각 서비스 계정에 대해 표준 **Workspace** 서버를 포함하는 **SAS Application Server**를 생성합니다. 자세한 내용은 [“새로운 서버 추가” \(79페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 3 SAS 토큰 인증을 사용하도록 각각의 표준 **Workspace** 서버를 구성합니다. 표준 **Workspace** 서버 각각의 시작 자격 증명으로 서로 다른 서비스 계정을 사용

하십시오. 자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide*의 [How to Configure SAS Token Authentication](#)을 참조하십시오.

- 4 각 SAS Application Server를 위해 해당 SAS LASR Analytic Server 인스턴스를 생성합니다. 각 인스턴스에 고유 서명 파일 디렉토리를 할당합니다. 각 서비스 계정 전용 호스트 액세스 권한을 해당 서버 인스턴스에 대한 서명 파일 디렉토리에 부여합니다. 자세한 내용은 [“SAS LASR Analytic Server 추가” \(86페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 5 각 SAS LASR Analytic Server 인스턴스에 대해 LASR 라이브러리를 하나 이상 생성합니다. 각 라이브러리를 라이브러리의 SAS LASR Analytic Server 인스턴스에 해당하는 SAS Application Server에 할당합니다. 자세한 내용은 [“LASR 라이브러리 추가” \(87페이지\)](#) 및 [“사용되는 서버” \(78페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 6 SAS Application Server 및 SAS LASR Analytic Server 인스턴스의 권한 탭에서 메타데이터 읽기 액세스를 제한합니다. 자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide*의 [Hide Server Definitions](#)를 참조하십시오.

주: 초기 SAS Application Server(예: **SASApp**)는 범용으로 유지해야 합니다.

동시 사용자 로그인 정책

SAS Visual Analytics는 Policy.ConcurrentUserLogins 속성에 대한 거부 또는 로그 오프 값을 지원하지 않습니다. SAS LASR Analytic Server와 상호 작용하려면, 이 속성이 허용으로 설정되었는지 확인합니다.

Policy.ConcurrentUserLogins 속성에 대한 설명은 *SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide*의 [Disabling Concurrent Sign In Sessions](#)에 나와 있습니다.

암호화

소개

SAS Visual Analytics는 플랫폼 레벨 기능을 사용하여 전송 중이거나 디스크에 있는 민감한 데이터를 암호화합니다. 자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide*의 [Encryption Model](#)을 참조하십시오.

이 항목에서는 SAS Visual Analytics가 디스크에 쓰는 데이터의 AES 암호화를 시작하는 방법을 설명합니다.

시작 시 다시 로드 파일의 온디스크 암호화

개요

시작 시 다시 로드 백업 저장소의 데이터에 대한 보호를 강화하려면 백업 저장소를 메타데이터에 연결하고, 해당하는 보안 라이브러리에 암호화를 활성화합니다.

주의! 물리적인 데이터를 메타데이터에 바인딩하는 것은 고급 기술입니다. 암호화를 구성하기 전에 *SAS Guide to Metadata-Bound Libraries*의 [Overview of Metadata-Bound Libraries](#)를 참조하고 다음과 같은 핵심 사항을 검토하십시오.

핵심 사항

- **In-Memory** 데이터에 대한 액세스는 해당하는 백업 저장소 파일의 암호화 여부에 영향을 받지 않습니다. 암호화된 백업 저장소 파일은 암호화되지 않은 백업 저장소 파일보다 읽기 및 쓰기 속도가 느립니다.
- 메타데이터에 바인딩된 각 백업 저장소는 다음과 같이 메타데이터에 두 번 표시됩니다.
 - 그중 하나는 특정 **LASR** 라이브러리의 백업 저장소로 할당되는 *기존 라이브러리*입니다.
 - 다른 하나는 물리적 백업 저장소가 바인딩되는 *보안 라이브러리*입니다.

암호화된 백업 저장소에서 읽거나 데이터를 기록하려면 기존 라이브러리 및 보안 라이브러리 둘 모두에 대해 충분한 메타데이터 계층 권한이 있어야 합니다.
- 암호 구(**암호화 키 값**) 및 암호는 프로모션되지 않습니다. 보안 라이브러리를 처음 가져온 후에는 타겟 환경에서 암호 구 및 암호를 다시 적용해야 합니다. 자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: System Administration Guide*의 [Promotion Details for Specific Object Types](#)를 참조하십시오.
- AES를 사용하려면 SAS/SECURE가 설치되어 있고 사용 가능해야 합니다. 자세한 내용은 *Encryption in SAS*의 [Providers of Encryption](#)을 참조하십시오.

백업 저장소 라이브러리 암호화

주: 다음에 나오는 기본 지침의 대안에 대한 자세한 내용은 *SAS Guide to Metadata-Bound Libraries*의 [Implementation of Metadata-Bound Libraries](#)를 참조하십시오.

- 1 시작 시 다시 로드를 지원하고 민감한 데이터를 포함할 **LASR** 라이브러리의 백업 저장소를 식별하거나 생성합니다. 자세한 내용은 “[시작 시 다시 로드 활성화 방법](#)” ([19페이지](#))을 참조하십시오.

주: 백업 저장소는 메타데이터에 등록되어 있고 데이터 공급자 라이브러리로 **LASR** 라이브러리에 할당된 호스트 디렉터리입니다.

- 2 다음과 같은 권한을 가진 사용자로 **SAS Management Console**에 로그인합니다.
 - 타겟 디렉터리의 호스트 계층 제어:
 - **Windows**에서는 디렉터리에 대한 모든 제어 권한을 가지고 있어야 합니다.
 - **UNIX**에서는 디렉터리의 소유자여야 합니다.
 - **보안 라이브러리** 폴더에 대한 메타데이터 계층 액세스. 일반적으로 **SAS** 관리자 그룹은 필요한 액세스 권한을 갖습니다.

- 3 **폴더** 탭에서 **시스템 ▶ 보안 라이브러리**로 이동한 후 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 **새로 만들기 ▶ 보안 라이브러리**를 선택합니다.

주: 또는 먼저 보안 라이브러리 폴더를 생성한 후 이 폴더 안에 새로운 보안 라이브러리를 생성할 수 있습니다. 보안 라이브러리를 여러 개 생성할 때, 효율성을 높이려면 각 보안 라이브러리가 상위 폴더에서 유효 권한을 상속하도록 폴더를 하나 이상 생성하는 것이 좋습니다. 각 보안 테이블은 상위 보안 라이브러리의 유효 권한을 상속합니다. 자세한 내용은 [Object Creation, Location, and Inheritance](#)를 참조하십시오.

- 4 **일반** 페이지에서 이름과 설명을 입력합니다. **다음**을 클릭합니다.

5 연결 데이터 페이지에 다음과 같은 정보를 지정합니다.

- a SAS Application Server를 선택합니다. 라이브러리 경로에서 찾아보기를 클릭한 후 타겟 디렉토리를 선택합니다.

- b 라이브러리 암호를 입력하고 다시 한번 확인합니다.

주의! 라이브러리 암호를 잊어버리면 라이브러리의 바인딩을 해제하거나 수정할 수 없습니다. 입력한 암호는 반드시 기억해 두십시오.

주: 암호는 유효한 SAS 이름이어야 합니다. (암호는 문자나 밑줄로 시작해야 합니다. 암호는 문자, 밑줄 및 숫자를 포함할 수 있습니다. 암호는 대소문자를 구분하지 않습니다. 또한 8자보다 길면 안 됩니다.) 더 길고 복잡한 암호를 생성하려면 여러 암호 지정 체크 박스를 선택하고 암호를 여러 개 지정하십시오.

- c 암호화 필요 체크 박스와 해당하는 예 라디오 버튼을 선택합니다. 이 설정을 사용하면 다음과 같은 파일이 암호화됩니다.

- 디렉터리에 이미 있는 암호화되지 않은 모든 테이블
- 시작 시 다시 로드에서 포함된 가져오기를 수행하는 동안 나중에 디렉터리에 추가되는 테이블
- 나중에 SAS 코드를 통해 디렉터리에 직접 추가되는 테이블 (호스트 복사 유틸리티를 사용하여 테이블을 디렉터리에 추가하지 마십시오.)

- d 암호화 유형 체크 박스와 해당하는 AES 라디오 버튼을 선택합니다.

- e 첫 번째 암호화 키 필드는 비워 둡니다. 비어 있거나, 암호화되지 않은 파일만 포함된 디렉터리에 대해 보안 라이브러리를 생성할 때는 이 필드를 사용할 수 없습니다.

새로운 암호화 키 및 암호화 키 확인 필드에 값을 입력합니다. 다음은 상세 정보입니다.

- 여기에 입력하는 값을 기억해 두어야 합니다.
- 입력하는 값은 AES가 타겟 테이블을 암호화할 때 이용할 실제 키를 생성하는 데 사용되는 암호 구의 역할을 합니다.
- 입력하는 값은 저장 시 자동으로 따옴표로 묶이기 때문에 대소문자를 구분합니다. (값을 입력할 때 따옴표를 포함하지 마십시오.) 자세한 내용은 *SAS Data Set Options: Reference*의 **ENCRYPTKEY=**를 참조하십시오.

- f 마침을 클릭합니다. 메시지가 표시되면 예를 클릭하여 로그를 검토합니다.

6 새로운 보안 라이브러리의 메타데이터 계층 액세스를 검토 및 조정합니다.

- a 새로운 보안 라이브러리를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 속성을 선택합니다.

주: 폴더 레벨에서 권한을 관리하려면 적절한 보안 라이브러리 폴더에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하십시오.

- b 인증 탭에서 다음 방식 중 한 가지를 사용합니다.

- PUBLIC, SASUSERS 또는 Visual Analytics Users와 같이 광범위한 그룹에 모든 권한을 부여합니다. 이 간단한 방법을 사용하면 온디스크 암호화를 제공하는 용도로만 보안 라이브러리가 사용됩니다.
- 보다 선택적이고 제한적인 방법으로 권한을 부여합니다. 이 고급 방법을 사용하면 온디스크 암호화뿐 아니라 인증 제약 조건을 강화하는 용

도로 보안 라이브러리가 사용됩니다. 자세한 내용은 [Permissions for Metadata-Bound Data](#)를 참조하십시오. 다음은 몇 가지 예입니다.

- 시작 시 다시 로드에는 포함되는 테이블을 가져오려는 사용자는 해당하는 보안 라이브러리 개체에 대해 테이블 생성 권한을 가지고 있어야 합니다.

주: 이름이 동일한 테이블이 메타데이터에 바인딩된 백업 저장소에 이미 있으면 사용자에게 해당하는 보안 테이블 개체에 대한 테이블 변경 권한도 있어야 합니다.

- 시작 시 다시 로드를 사용하여 테이블을 다시 로드하려면 **SAS LASR Analytic Server**의 시작을 트리거하는 사용자에게 해당하는 보안 테이블 개체에 대한 메타데이터 읽기 및 선택 권한이 있어야 합니다.

7 결과를 확인하는 방법:

- **Data Builder, Explorer** 또는 **Designer**에서 포함된 테이블을 가져옵니다. 예를 들어, **AES** 암호화된 백업 저장소를 대상으로 시작 시 다시 로드를 지원하는 **LASR** 라이브러리에 로컬 파일을 가져옵니다.
- **AES** 암호화된 백업 저장소에서 시작 시 다시 로드를 지원하는 **LASR** 라이브러리에 연결된 **SAS LASR Analytic Server**를 **Administrator**에서 중지했다가 시작합니다.
- **SAS** 코드에서 백업 저장소 라이브러리를 대상으로 **CONTENTS** 프로시저를 실행합니다. 이 프로시저 출력에는 테이블이 암호화되었는지 여부가 표시됩니다.
- 추가적인 확인 방법은 [Validating a Metadata-Bound Library](#)를 참조하십시오.

암호 구 업데이트

암호 구를 업데이트하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Changing a Metadata-Bound Library's Encryption Options](#)를 참조하십시오.

주: 타겟 디렉터리를 물리적으로 제어할 수 있고 라이브러리 암호를 알고 있는 사용자만 암호 구를 변경할 수 있습니다.

SASHDAT 파일의 온디스크 암호화

개요

SASHDAT 파일의 보호를 강화하려면 **SASHDAT** 엔진을 사용하는 라이브러리에 대해 온디스크 **AES** 암호화를 활성화합니다.

주의! SASHDAT 파일을 암호화하면 데이터 가용성과 메모리 사용량에 심각한 영향이 있을 수 있습니다. 암호화를 구성하기 전에 다음 섹션을 검토하십시오.

주: 때에 따라서는 **SASHDAT** 엔진을 **SAS Data in HDFS** 엔진이라고도 합니다.

핵심 사항

- **In-Memory** 데이터에 대한 액세스는 해당하는 **SASHDAT** 파일에 대한 암호화 여부의 영향을 받지 않습니다. 암호화된 **SASHDAT** 파일은 암호화되지 않은 **SASHDAT** 파일에 비해 읽기 또는 쓰기 속도가 느립니다.

- 암호화된 SASHDAT 파일은 SAS LASR Authorization Service에서 인증한 요청(서명자라고도 함)에 대해서만 제공됩니다. 인증된 요청에 대해 Authorization Service는 암호화 암호 구를 메타데이터에서 검색하여 SASHDAT 엔진에 제공합니다. 이렇게 하면 SASHDAT 엔진이 필요에 따라 데이터를 암호화하고 암호화 해제할 수 있습니다. 다음인 이와 관련된 요건입니다.
 - 연결된 데이터 서버의 연결 개체에 인증 서비스가 활성화되어 있어야 합니다. SAS Visual Analytics에서는 SASHDAT 파일의 암호화를 서명자가 항상 관리합니다.
 - 암호화된 SASHDAT 라이브러리에서 연결된 데이터를 추가, 삭제 또는 로드하는 사용자는 읽기 권한을 가지고 있어야 합니다.
 - 환경 내에서 각 Hadoop 서버의 호스트 이름은 고유해야 합니다. Hadoop 서버 내에서 각 SASHDAT 라이브러리의 호스트 경로는 고유해야 합니다.
- 암호화된 SASHDAT 파일은 로드될 때 항상 매핑되지 않은 메모리를 사용합니다. 암호화된 SASHDAT 파일에서 로드되는 LASR 테이블에 대해서는 메모리 매핑을 사용할 수 없습니다.
- 암호화된 SASHDAT 파일은 로드될 때 항상 압축이 해제됩니다.

주: 압축 기능을 사용하면 암호화된 SASHDAT 파일에 사용되는 디스크 공간을 절약할 수 있습니다. 하지만 암호화된 SASHDAT 파일은 압축해도 메모리를 절약할 수 없습니다. 암호화된 파일을 로드하려면 먼저 암호화를 해제해야 하는데, 암호화를 해제하기 위해서는 데이터의 압축부터 풀어야 합니다.
- SASHDAT 암호화 설정에 대한 변경 사항은 기존 SASHDAT 파일에는 영향을 주지 않습니다.
- SASHDAT 암호화 구성을 중앙에서 관리하려면 서버 레벨에서 암호화 설정을 지정하고, 이 설정을 상속하도록 연결된 각 라이브러리를 구성합니다.
- 암호 구(암호화 키 값)는 프로모션되지 않습니다. 암호화된 SASHDAT 라이브러리나 서버를 처음 가져온 후에는 SAS Management Console을 사용하여 타겟 환경에 암호 구를 다시 적용해야 합니다.

주: 소스 환경과 타겟 환경 모두 동일한 물리적 데이터 인스턴스를 참조할 때는 데이터가 암호화된 상태로 남아 있기 때문에 데이터를 복사하고 바꿀 필요가 없습니다.
- SASHDAT 파일을 암호화하려면 다음과 같은 요건이 충족되어야 합니다.
 - SAS TKGGrid Encryption Extension이 설치되어 있고 사용 가능해야 합니다. 자세한 내용은 *SAS High-Performance Analytics Infrastructure: Installation and Configuration Guide*의 "Configuring the Analytics Environment for SASHDAT Encryption"을 참조하십시오.
 - AES를 사용하려면 SAS/SECURE가 설치되어 있고 사용 가능해야 합니다. 자세한 내용은 *Encryption in SAS*의 [Providers of Encryption](#)을 참조하십시오.

암호화 설정 보호

SASHDAT 암호화 설정을 보호하려면 SASHDAT 라이브러리에 대한 메타데이터 쓰기 액세스를 제한해야 합니다.

메타데이터 쓰기 액세스를 제한해야 하는 이유는 암호화된 SASHDAT 라이브러리에 대한 메타데이터 쓰기 액세스 권한을 가진 사용자는 누구나 해당 VA.Encryption.Enabled 확장 속성을 수정할 수 있기 때문입니다. 이 속성은 내부 용도로만 사용해야 합니다. 어떤 사용자도 VA.Encryption.Enabled 속성을 직접

설정, 수정 또는 삭제할 수 없습니다. 대신 무제한 사용자는 아래의 지침에 따라 라이브러리의 **옵션** 탭에서 설정을 관리할 수 있습니다.

주: 메타데이터 쓰기 액세스를 제한하면 부작용이 있습니다. 라이브러리에 대한 메타데이터 쓰기 액세스 권한이 없는 사용자는 해당 라이브러리에서 테이블을 등록하거나 테이블을 삭제할 수 없습니다.

예를 들어, 보호 수준을 극대화하려면 암호화된 **SASHDAT** 라이브러리의 **인증** 탭에서 메타데이터 쓰기 권한에 대한 명시적인 거부를 **PUBLIC** 그룹에 부여할 수 있습니다. 이렇게 설정하면 무제한 사용자만 라이브러리에 대한 메타데이터 쓰기 액세스 권한을 갖게 됩니다. 따라서 해당 라이브러리에 **SASHDAT** 테이블 메타데이터를 추가하거나 제거하는 작업은 무제한 사용자만이 수행할 수 있습니다.

SASHDAT 라이브러리 암호화

- 1 빈 타겟 디렉터리를 참조하는 **SASHDAT** 라이브러리를 식별합니다.

주: 다음은 기존 **SASHDAT** 라이브러리에 대한 지침입니다. **SASHDAT** 엔진을 사용하는 새로운 라이브러리를 생성하려면 [SAS Intelligence Platform: Data Administration Guide](#)를 참조하십시오.

- 2 **SAS Management Console**에 무제한 사용자로 로그인합니다(예: `sasadm@saspw`).
- 3 라이브러리에서 암호화 옵션을 설정하고 메타데이터 계층 권한을 조정합니다.
 - a **플러그인** 탭에서 **데이터 라이브러리 관리자** 노드와 **라이브러리** 노드를 차례로 펼칩니다. 타겟 라이브러리를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **속성**을 선택합니다.
 - b **옵션** 탭에서 설정을 다음과 같이 변경합니다.
 - i **암호화 사용** 필드에서 **예** 라디오 버튼을 선택합니다.

팁 그렇지 않고, 라이브러리가 연결된 데이터 서버에서 암호화 설정을 상속하도록 하려면 **서버에서 상속** 라디오 버튼을 선택합니다. 그런 다음 데이터 서버의 **옵션** 탭에 암호화가 활성화되어 있는지 확인합니다. 상속된 설정은 동적입니다. 즉, 서버 레벨 변경 사항은 서버 레벨 설정을 상속하도록 구성된 모든 관련 라이브러리에 영향을 줍니다.

- ii **새로운 암호화 키** 및 **암호화 키 확인** 필드에 값을 입력합니다.

주의! 암호 구를 잊어버렸을 때는, 암호화된 데이터에 대한 모든 액세스 권한을 사용할 수 없습니다. 여기에 입력하는 암호 구를 기억해 두어야 합니다.

다음은 상세 정보입니다.

- 입력하는 값은 **AES**가 타겟 테이블을 암호화할 때 이용할 실제 키를 생성하는 데 사용되는 암호 구의 역할을 합니다.
 - 입력하는 값은 저장 시 자동으로 따옴표로 묶이기 때문에 대소문자를 구분합니다. (값을 입력할 때 따옴표를 포함하지 마십시오.) 자세한 내용은 **SAS Data Set Options: Reference**의 **ENCRYPTKEY**=를 참조하십시오.
- c **인증** 탭에서 암호화된 라이브러리에 데이터를 추가하거나, 암호화된 라이브러리에서 데이터를 로드하거나 암호화된 라이브러리에서 데이터를 삭제하는 사용자에게 읽기 권한을 부여합니다. 대부분, 다음과 같은 그룹에 읽기 권한을 부여하면 충분합니다.

- Visual Analytics 데이터 관리자
- Visual Data Builder 관리자

주: 암호화되지 않은 SASHDAT 라이브러리에 대해서는 읽기 권한이 요구되거나 적용되지 않습니다.

주: 읽기 권한을 라이브러리에 직접 부여하는 대신 상위 폴더에 부여할 수 있습니다.

- d 인증 탭에서 메타데이터 쓰기 액세스 권한이 제한되어 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 “[암호화 설정 보호](#)” (62페이지)를 참조하십시오.
- e 확인을 클릭합니다.

4 연결된 서버의 연결 개체에서 LASR Authorization Service를 활성화합니다.

주의! LASR Authorization Service가 활성화되어 있지 않으면 추가한 테이블이 암호화되지 않으며, 암호화된 테이블을 사용할 수 없습니다.

- a 플러그인 탭에서 서버 관리자를 펼치고 타겟 데이터 서버를 선택합니다.
- b 오른쪽 영역에서 서버의 연결 개체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 속성을 선택합니다.
- c 옵션 탭에서 LASR 인증 서비스 사용 체크 박스가 선택되었는지 확인합니다.

5 결과를 확인하는 방법:

- SASHDAT 라이브러리에 테이블을 추가합니다.
- SASHDAT 라이브러리의 테이블을 SAS LASR Analytic Server에 로드합니다.
- 배치된 HDFS에 있는 SASHDAT 파일에서는, Administrator의 각 테이블의 HDFS 탭에서 암호화 속성을 검토합니다. 자세한 내용은 “[HDFS 탭 정보](#)” (100페이지)를 참조하십시오.
- SAS 코드에서 SASHDAT 라이브러리를 대상으로 CONTENTS 프로시저를 실행합니다. 이 프로시저 출력에는 테이블이 암호화되었는지 여부가 표시됩니다.

암호 구 업데이트

암호 구를 업데이트하는 방법:

- 1 타겟 디렉터리에 현재 테이블이 포함되어 있을 때, 해당 테이블을 다른 위치로 이동합니다.

팁 한 가지 방법으로, 기존 테이블을 메모리에 로드한 다음 물리적 테이블 및 해당하는 메타데이터 정의를 모두 삭제할 수 있습니다.

주의! 테이블 메타데이터를 삭제하면 영향을 받는 모든 개체(예: 명시적 및 행 레벨 권한)를 수동으로 복구하거나 다시 생성해야 합니다.

- 2 SAS Management Console에 무제한 사용자로 로그인합니다. 적절한 서버 또는 라이브러리에서 새로운 암호화 키 및 암호화 키 확인 필드에 새로운 값을 입력합니다.

- 3 1단계에서 테이블을 이동했을 때는 타겟 디렉터리로 테이블을 다시 이동합니다. 파일은 타겟 디렉터리에 다시 기록될 때 새로운 암호화 키(업데이트된 암호 구에서 생성)를 사용하여 암호화됩니다.

팁 1단계에서 파일을 배치된 HDFS에서 로드했을 때는 **Data Builder**를 사용하여 테이블을 다시 HDFS에 저장할 수 있습니다.

자세한 내용은 *SAS LASR Analytic Server: Reference Guide*의 [Data Encryption](#)을 참조하십시오.

4

고급 설정

출 페이지 관리	68
Guest 액세스 지원	68
텍스트 분석 지원	69
소개	69
언어 파일	69
STOP 리스트	69
지도 지원	69
소개	69
OpenStreetMap 서버	70
ESRI 서버	70
지리 데이터셋	71
스토어드 프로세스 지원	71
리포트 배포 지원	71
소개	71
Scheduling 서버 정보	72
전자 우편 첨부 파일의 크기 정보	72
사용자 정의 출력형식 지원	73
경고 및 알림 관리	73
소개	73
요구 사항	74
다른 사용자의 경고를 삭제하는 방법	74
모니터링 기능 지원	74
소개	74
네트워크 이름 확인	75
Monitoring 서버 관리	75
Monitoring 서버에 대한 로깅	76
로깅 구성 조정	76
로그 디렉터리	76
로그 레벨 변경 방법	76
실행된 코드 로그 방법	77
LASR 작업을 로깅하는 방법	77
액세스 거부 로깅	77
SAS Mobile BI에 대한 로깅	78
Platform 서버에 대한 로깅	78
UNIX에서 더 많은 글꼴을 사용할 수 있도록 설정	78

여러 SAS Application Server 사용	78
사용되는 서버	78
새로운 서버 추가	79
사용자 우선 설정 지정	80
사용자 우선 설정 정보	80
사용자 우선 설정: SAS Application Server	80
Administrator의 기타 사용자 우선 설정	80

홈 페이지 관리

홈 페이지는 SAS Visual Analytics를 포함한 라이선스가 있는 SAS 솔루션에 통합 액세스를 제공하는 SAS 웹 응용 프로그램입니다. 홈 페이지의 공식 제품 및 소프트웨어 구성 요소 이름은(SAS Visual Analytics Hub 및 Visual Analytics Hub) 홈 페이지의 원래 범위를 나타냅니다.

홈 페이지 관리는 SAS Intelligence Platform: Web Application Administration Guide의 SAS Visual Analytics 홈 페이지에 나와 있습니다.

Guest 액세스 지원

Guest 액세스는 일부 리소스 및 기능에 대한 익명 액세스를 제공하는 옵션 기능입니다. Guest로 연결하는 모든 사용자는 모든 게스트의 단일 대리 ID 역할을 하는 SAS Anonymous Web User로 인증됩니다.

Guest 액세스는 SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide의 Guest 액세스 구성에 나와 있습니다.

다음은 SAS Visual Analytics에 해당되는 추가 정보입니다.

- 설치 중에 Guest 액세스를 사용하도록 설정하면 사용자가 홈 페이지, Web Viewer 및 Transport Service(SAS Mobile BI)에 Guest로 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 “App.AllowGuest” (123페이지)를 참조하십시오.
- Visual Analytics: 기본 역할은 SAS Visual Analytics에 대한 알맞은 Guest 액세스 기능을 제공합니다. Visual Analytics: 기본 역할에 개인 설정 기능을 영구적으로 부여하지 마십시오. 이 지침을 따르지 않으면 이전 사용자의 작업이 각 사용자의 환경에 반영됩니다.
- Guest에 대한 웹 뷰어를 사용자 정의하려면 Visual Analytics: 기본 역할에 개인 설정 기능을 임시로 추가합니다. Guest로 연결하고 변경 사항을 적용한 다음 Visual Analytics: 기본 역할에서 개인 설정 기능을 제거합니다.
- 배포 환경에서 Guest 액세스를 지원할 때는 Viewer의 직접 URL 끝에 **guest.jsp**를 추가할 수 있습니다. 예:

`http://host/SASVisualAnalyticsViewer/guest.jsp`

정확한 URL은 SAS Visual Analytics Middle-Tier 컴퓨터의 HTML 파일(예: **SAS-configuration-directory/Documents/Instructions.html**)에 명시됩니다.

주: SAS 9.4 Intelligence Platform M3 이전 릴리스에서는 guest.jsp URL을 사용해야만 웹 응용 프로그램에 Guest로 액세스할 수 있었습니다.

텍스트 분석 지원

소개

이 항목에서는 관리자가 텍스트 분석 기능을 지원할 수 있도록 도움을 주는 정보를 제공합니다. 사용자 지침에 대한 자세한 내용은 *SAS Visual Analytics: 사용 설명서*를 참조하십시오.

언어 파일

서버에서 필수 언어 파일에 액세스하도록 설정하는 방법:

- 1 **SAS Management Console**에서 **SAS LASR Analytic Server**를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **속성**을 선택합니다.
- 2 **확장 속성** 탭에서 필요한 속성을 설정합니다. 자세한 내용은 **"VA.TextAnalyticsBinaryLocation" (90페이지)**을 참조하십시오.

STOP 리스트

SAS LASR Analytic Server가 수행하는 텍스트 분석에서 특정 단어를 생략하려면 해당 서버에 대해 **STOP** 리스트를 등록하고 로드하면 됩니다. 예를 들어, 일반적으로 사용되는 단어를 생략하여 의미 없는 단어를 필터링할 수 있습니다. 자세한 지침은 *SAS Visual Analytics: 사용 설명서*의 **STOP 리스트 로드**를 참조하십시오.

팁 SAS에서 제공하는 **STOP** 리스트의 위치를 찾으려면 사전 정의된 **SAS LASR Analytic Server**의 **확장 속성** 탭을 확인하십시오. 필드 이름은 **VA.TextAnalyticsStopList**와 **VA.TextAnalyticsStopList.de**입니다.

지도 지원

소개

지도 사용에 따른 2가지 새로운 특별 요구 사항은 다음과 같습니다.

- 지원되는 지리적 정보 서버에 대한 연결
- 경도 및 위도 값을 비롯한 지리적 정보를 포함하는 데이터 소스

OpenStreetMap 서버

SAS에서 호스팅됨

기본적으로 SAS Visual Analytics는 SAS가 호스팅하는 OpenStreetMap 서버에서 맵핑 타일을 검색합니다. SAS가 호스팅하는 OpenStreetMap 서버는 복제와 장애 조치를 지원하여 안정적이고 신뢰할 수 있는 액세스를 제공합니다.

지도는 SAS Visual Analytics 내에서 내부적으로 렌더링됩니다. 다음과 같은 정보만 교환됩니다.

- SAS Visual Analytics가 OpenStreetMap 서버로 타일 번호에 대한 요청(URL 출력형식)을 전송합니다.
- OpenStreetMap 서버가 SAS Visual Analytics로 지도 이미지를 반환합니다.

SAS Visual Analytics가 SAS에서 호스팅하는 OpenStreetMap 서버에 연결하는 데 사용하는 프로토콜을 변경하려면 “[va.SASGeomapCommunicationProtocol](#)” (126페이지) 속성을 설정하십시오.

다른 곳에서 호스팅됨

SAS에서 호스팅하는 OpenStreetMap 서버를 사용하는 대신 사용자의 사이트에서 OpenStreetMap 서버를 설치, 구성, 호스팅 및 유지 관리할 수 있습니다. 이는 복잡한 작업이므로 사용자 사이트에서 요구 사항, 필요성, 이점 및 유지 관리 책임을 신중히 평가한 후에만 시도해야 합니다. OpenStreetMap 서버에 대한 자세한 내용은 www.openstreetmap.org를 참조하십시오.

SAS Visual Analytics에서 대체 OpenStreetMap 서버를 참조하려면 “[va.GeoMapServerUrl](#)” (125페이지) 속성을 설정합니다.

SAS Visual Analytics가 대체 OpenStreetMap 서버에 연결하는 데 사용하는 프로토콜을 변경하려면 `va.GeoMapServerUrl` 속성에 나열하는 URL에 알맞은 프로토콜(`http` 또는 `https`)을 지정합니다.

ESRI 서버

Esri 서버를 사용하는 것은 추가적인 구성 옵션입니다. SAS Visual Analytics에서 Esri 서버를 참조하려면 “[va.SASGeomapEsriURL](#)” (126페이지) 속성을 설정합니다.

주요 내용은 다음과 같습니다.

- 사용자의 사이트에 설치, 구성, 호스팅 및 유지 관리하는 Esri 서버(ArcGIS for Server, 버전 10.1 이상)를 참조할 수 있습니다. 예:
`http://my.arcgis.com:6080/arcgis/rest/services`
- 인증이 필요하지 않은 공용 ArcGIS Online 샘플 지도 서비스를 참조할 수 있습니다. 예:
`http://services.arcgisonline.com/ArcGIS/rest/services`
- 인증이 필요한 ArcGIS Online 사이트는 참조할 수 없습니다.
- 개별 하위 폴더 또는 지도 서비스는 참조할 수 없습니다. 지도 서버의 REST 종료점을 참조해야 합니다.

- Esri 서버를 참조하는 배포 환경에서 Explorer와 Designer는 사용될 서버 (OpenStreetMap 또는 Esri)를 결정하는 사용자 우선 설정과 개체별 설정을 제공합니다.

지리 데이터셋

SAS는 다양한 지리적 도메인에 대한 지리적 정보(미국 주, 미국 도시 우편번호 등)가 포함된 데이터셋을 제공합니다. 데이터셋(ATTRLOOKUP 및 CENTLOOKUP)은 [SAS 구성 디렉터리](#)의 /SASApp/Data/valib/에 있습니다. 해당되는 라이브러리(예: **SASApp - valib**)가 메타데이터에 등록됩니다.

SAS 지리 데이터셋을 사용하는 사전 정의된 지리적 역할 외에 데이터를 위한 사용자 정의 지리적 역할도 정의할 수 있습니다. 데이터에 위도 및 경도 값이 포함되었을 때, 이러한 값을 사용하여 사용자 정의 지리적 역할을 할당할 수 있습니다.

- Explorer에 대한 지침은 [SAS Visual Analytics: 사용 설명서](#)의 [지리 데이터 항목 정의](#)를 참조하십시오.
- Designer에 대한 지침은 [SAS Visual Analytics: 사용 설명서](#)의 [지리 데이터 항목 작업](#)을 참조하십시오.

스토어드 프로세스 지원

스토어드 프로세스는 서버에 저장되고 메타데이터에서 정의되는 SAS 프로그램입니다. 스토어드 프로세스가 SAS Visual Analytics에 통합된 방식에 대한 자세한 내용은 [SAS Visual Analytics: 사용 설명서](#)를 참조하십시오. 스토어드 프로세스를 생성 및 등록하는 방법에 대한 자세한 내용은 [SAS Stored Processes: Developer's Guide](#)의 [Managing Stored Process Metadata](#)를 참조하십시오.

다음 고려 사항은 SAS Visual Analytics의 스토어드 프로세스 관리에만 해당되는 사항입니다.

- 스토어드 프로세스는 사용 가능한 데이터 소스(LASR 테이블 뿐만 아니라)를 모두 사용할 수 있습니다. 그러나, 큰 LASR 테이블에 대해 스토어드 프로세스를 실행하면 성능이 좋아지지 않습니다. 참조되는 모든 LASR 테이블을 SAS LASR Analytic Server에서 SAS 스토어드 프로세스 서버의 SAS 세션으로 읽어와야 합니다. 메모리에서 큰 테이블을 읽는 데 스토어드 프로세스를 사용하면 성능이 좋아지지 않습니다.
- 대부분의 SAS 프로시저는 추가 소프트웨어 라이선스(Base SAS)가 있는 사이트에서만 사용할 수 있습니다. SAS Visual Analytics 라이선스만 있는 사이트에서는 대부분의 스토어드 프로세스가 실행되지 않습니다.

리포트 배포 지원

소개

이 항목에서는 관리자가 Designer에서 제공하는 리포트 배포 기능을 지원하는 데 도움이 되는 정보를 제공합니다. 사용자 지침에 대한 자세한 내용은 [SAS Visual Analytics: 사용 설명서](#)의 [다른 사용자와 리포트 공유](#)를 참조하십시오.

주요 내용은 다음과 같습니다.

- Designer에서 **파일 ▶ 리포트 배포** 메뉴 항목은 리포트 배포 기능을 가진 사용자만 사용할 수 있습니다.
- SAS Visual Analytics 리포트는 Designer에서만 스케줄링 및 배포해야 합니다. SAS Management Console의 **Schedule Manager** 플러그인을 사용하여 Designer에서는 사용할 수 없는 옵션을 설정하면 리포트 작업이 Designer와 호환되지 않을 수 있습니다.
- 리포트 배포에 대한 로그 출력은 **SAS Visual Analytics Hyperlink Services** 로그에 기록됩니다. 로깅 컨텍스트는 **com.sas.bicommon.distribution**입니다. 자세한 내용은 “**로깅 구성 조정**” (76페이지)을 참조하십시오.
- 리포트 작업 및 배포(작업 플로우)는 구성 속성에서 참조하는 폴더 아래의 사용자별 폴더에 저장됩니다. 자세한 내용은 “**va.baseSchedulingFolder**” (124페이지)를 참조하십시오.

Scheduling 서버 정보

리포트 배포에는 분산된 **In-Process** 스케줄링이 사용됩니다. 자세한 내용은 **Scheduling in SAS**의 **Setting Up Scheduling Using SAS Distributed In-Process Scheduling**을 참조하십시오.

하위 유형이 **Visual Analytics Scheduled Distribution**인 **SAS Java Batch Server**가 필요합니다. 사전 정의된 **SAS Java Batch Server**의 이름은 **Visual Analytics Scheduled Distribution**입니다.

전자 우편 첨부 파일의 크기 정보

크기 제한 정의 방법

리포트는 전자 우편 메시지의 **PDF** 첨부 파일로 배포됩니다. 전자 우편의 크기 제한은 다음과 같이 설정됩니다.

- 대부분의 전자 우편 시스템에서는 첨부 파일의 크기가 제한됩니다. 전자 우편 시스템에서 크기 때문에 첨부 파일을 거부하면 향후에 이 크기와 같거나 더 큰 전자 우편을 전송하려고 할 때 리포트 배포 시스템에서 특별한 처리 방법이 사용됩니다. 전자 우편 시스템의 크기 제한에 대해 리포트 배포 시스템에 저장된 정보는 **SAS Web Application Server**가 다시 시작되면 재설정됩니다.
- 구성 속성인 **va.distribution.email.aggregate.attachments.mb** 및 **va.distribution.email.attachment.mb**를 사용하여 명시적인 크기 제한을 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 “**구성 속성을 설정하는 방법**” (122페이지)을 참조하십시오.

팁 리포트 배포는 전자 우편 시스템이 실제로 거부한 정보에 따라 조정되기 때문에 명시적 크기 제한을 설정해야 할 때는 많지 않습니다.

크기를 초과하는 전자 우편 첨부 파일의 처리 방법

알려진 크기 제한을 초과하는 첨부 파일이 포함된 리포트 배포 전자 우편에 대해서는 다음과 같은 결과가 나타납니다.

- 첨부 파일이 여러 개일 때 리포트 배포는 첨부 파일을 여러 메시지로 나누어 배포하려고 시도합니다. 리포트 배포를 요청한 사용자에게 여러 개의 전자 우편이 발송되었다는 알림이 전송됩니다.

- 크기 제한을 초과하는 모든 개별 첨부 파일이 전자 우편에서 제거됩니다. 이 때, 크기 제한으로 인해 첨부 파일이 생략되었다고 전자 우편에 명시됩니다.

이전에 알려진 크기 제한에 따라 전자 우편 시스템이 리포트 배포 전자 우편을 거부하면, 이 거부 정보가 반영되도록 리포트 배포에 기록된 전자 우편 시스템 크기 제한이 업데이트됩니다.

주: 구성 속성을 사용하여 크기 제한을 명시적으로 설정하면, 구성된 제한보다 실제로 적용되는 새 제한이 더 낮습니다.

사용자 정의 출력형식 지원

출력형식은 SAS에서 데이터 값을 쓰는 데 사용되는 지침입니다. 출력형식은 데이터 값의 표시 형식을 제어하거나, 일부 경우에는 분석을 위해 데이터 값을 그룹화하는 데 사용됩니다.

사용자 정의 출력형식은 사용자 정의 출력형식 라이브러리에 저장된 특수화된 출력형식입니다. 사용자 정의 출력형식을 통합하려면 현재 사용하는 클라이언트에 맞게 준비해야 합니다.

- **Explorer, Designer 및 Viewer**는 데이터 로드 시점에 사용 가능한 출력형식을 사용합니다. 자동 로드 시 사용자 정의 출력형식을 사용할 수 있도록 하려면 [“자동 로드를 위한 사용자 정의 출력형식” \(29페이지\)](#)을 참조하십시오.
- **Data Builder 및 SAS Enterprise Guide** 같은 다른 클라이언트는 데이터 액세스 시점에 사용 가능한 출력형식을 사용합니다. 모든 사용자 정의 출력형식을 해당하는 **SAS Application Server**가 인식할 수 있어야 합니다. 사용자 정의 출력형식을 **SAS Application Server**에서 사용할 수 있게 하려면 아래와 같이 사용자 정의 출력형식 카탈로그에 대한 표준 이름과 위치를 사용하는 것이 좋습니다.

- 1 출력형식 카탈로그 **formats.sas7bcat**의 이름을 지정합니다.
- 2 **Workspace** 서버를 호스팅하는 각 컴퓨터에서 **/SAS Application Server/SASEnvironment/SASFormats** 아래의 **SAS 구성 디렉터리**에 출력형식 카탈로그를 저장합니다.

주: 비표준 이름 또는 위치를 사용하거나 여러 개의 사용자 정의 출력형식 카탈로그를 사용하려면 **SAS Intelligence Platform: Data Administration Guide**의 [Create a User-Defined Formats Configuration File](#)을 참조하십시오.

주: 로드 밸런스 **Workspace** 서버를 사용할 때는 **SAS Intelligence Platform: Application Server Administration Guide**의 [Managing Data and Catalogs for Servers on Multiple Machines](#)를 참조하십시오.

경고 및 알림 관리

소개

이 항목에서는 사용자가 **Designer**에서 생성할 수 있는 경고를 관리자가 관리하도록 돕는 정보를 제공합니다. 사용자 지침에 대한 자세한 내용은 **SAS Visual Analytics: 사용 설명서**의 **리포트 개체에 대한 경고 작업**을 참조하십시오.

요구 사항

데이터 기반 경고를 평가하는 데에는 다음과 같은 조건이 필요합니다.

- 연결 SAS LASR Analytic Server가 실행 중이어야 합니다.
- 타겟 LASR 테이블이 로드되어야 합니다.
- SAS Trusted User(예: `sastrust@saspw`)가 타겟 LASR 테이블에 대한 메타데이터 계층 액세스 권한을 가지고 있어야 합니다. 필수 액세스를 제공하는 표준 방법은 메타데이터 읽기 권한 및 읽기 권한을 SAS System Services 그룹에 부여하는 것입니다.

팁 SAS Visual Analytics Hyperlink Services에 의해 경고 평가가 수행되기 때문에 오류는 `/Web/Logs/server/SASVisualAnalyticsHyperlink버전.log`와 같은 파일에 기록됩니다.

전달에 대한 자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide*의 [SAS Web Infrastructure Platform](#)을 참조하십시오. 다음은 몇 가지 팁입니다.

- 경고 알림을 전자 우편으로 전달하려면 구독자의 메타데이터 사용자 정의에 유효한 전자 우편 주소가 포함되어야 합니다.
- 경고 알림을 텍스트 메시지로 전달하려면 구독자의 메타데이터 사용자 정의에 **SMS**를 할당된 유형 값으로 가지는 올바른 휴대폰 번호가 포함되어야 합니다. 전화 번호는 올바른 통신 회사별 출력형식(예: `1234567899@mobile.att.net`)을 사용하여 전자 우편 주소로 지정해야 합니다.
- 경고 및 알림 동작을 사용자 정의하려면 “[경고 속성](#)” (127페이지)을 참조하십시오.

다른 사용자의 경고를 삭제하는 방법

다른 사용자의 경고를 삭제하는 방법:

- 1 Administrator의 기본 메뉴에서 **도구** ▶ **경고 관리**를 선택합니다.
- 2 **경고** 탭에서 하나 이상의 경고를 선택하고 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 후 **삭제**를 선택합니다.

다음은 상세 정보입니다.

- **환경 관리** 기능을 가진 사용자는 **경고** 탭에 액세스할 수 있습니다.
- 경고는 Middle Tier의 SharedServices 데이터베이스에 저장됩니다.

모니터링 기능 지원

소개

주: 이 항목은 분산 서버에만 적용됩니다.

모니터링 서버(SAS LASR Analytic Server Monitor)의 영향을 받는 기능은 다음과 같습니다.

- 프로세스 모니터 탭의 테이블 상세 정보
- LASR 서버 탭의 인스턴스별 메모리 게이지
- HDFS 탭의 일부 정보

네트워크 이름 확인

모니터링 서버가 제대로 작동하려면 **Middle-Tier** 컴퓨터에서 네트워크 이름이 확인되어야 합니다.

네트워크 이름이 충분히 확인되지 않으면 다음과 같은 로그 항목이 생성될 수 있습니다.

```
Exception caught in LASRClient (lasr=null, host=호스트 이름, port=nnnn)
java.net.UnknownHostException: hostname
action=TableInfo
```

이 로그 항목은 **SAS 구성 디렉터리**의 **/Applications/SASVisualAnalytics/HighPerformanceConfiguration/Logs**에 있는 **bihpgrdc.monitor.console.log** 파일에 기록됩니다.

로그 엔트리가 참조하는 호스트 이름은 **Middle-Tier** 컴퓨터에서 이름 확인을 요구합니다. **SAS LASR Analytic Server**에 사용되는 그리드 호스트의 IP 주소로 호스트 이름의 별칭을 지정할 수 있습니다.

Monitoring 서버 관리

명령

다음 명령을 사용하여 분산 서버를 모니터링하는 프로세스를 관리할 수 있습니다.

UNIX:	LASRMonitor.sh	start stop restart status
Windows:	LASRMonitor.bat	start stop restart status pause resume

스크립트는 **SAS 구성 디렉터리**의 **/Applications/SASVisualAnalytics/HighPerformanceConfiguration** 아래에 있습니다.

주: Windows에서는 모니터링 프로세스가 서비스로 실행됩니다(예: **SAS [config-Lev1] LASR Analytic Server Monitor**). 이 프로세스는 Windows 서비스 인터페이스를 사용하여 관리할 수 있습니다.

요구 사항: 암호가 필요 없는 SSH

모니터링 프로세스 계정은 클러스터 내의 모든 컴퓨터에 대해 암호가 필요 없는 SSH 액세스 권한을 가지고 있어야 합니다.

Windows에서 실행되는 모니터링 프로세스에 암호가 필요 없는 SSH 액세스를 제공하는 방법:

- 1 서비스를 실행하는 Windows 계정을 확인합니다. 다음은 지침 샘플입니다.

- a 시작 ▶ 제어판 ▶ 관리 도구 ▶ 서비스를 선택합니다.
 - b 서비스를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 속성을 선택합니다.
 - c 로그인 탭에서 계정 지정 라디오 버튼 옆의 사용자 ID를 기록해 둡니다.
- 2 다음과 같은 요건이 충족되는지 확인합니다.
- 이 계정에는 분산 서버의 해당하는 UNIX 계정에 속한 SSH 키 사본이 있어야 합니다. 자세한 내용은 *SAS LASR Analytic Server: Reference Guide*의 [Passwordless SSH](#)에서 Windows 클라이언트에 대한 섹션을 참조하십시오.
 - `HighPerformanceConfiguration\wrapper\LASRMonitor.conf` 파일에서 `set.USERNAME` 필드에 해당하는 UNIX 계정의 사용자 이름이 지정되어 있어야 합니다.

Monitoring 서버에 대한 로깅

주: 로깅에 대한 변경은 SAS 기술 지원부의 지침에 따라 수행해야 합니다.

생성된 로그는 [SAS 구성 디렉터리](#)의 `/Applications/SASVisualAnalytics/HighPerformanceConfiguration/Logs` 아래에 있습니다.

다음에 인용된 로그에서는 모니터링 서버를 시작하려고 시도한 계정이 암호가 필요 없는 SSH를 사용하도록 제대로 구성되어 있지 않음을 나타냅니다.

```
NOTE: Unable to enumerate grid.
java.io.IOException
    at com.sas.grid.broker.monitor.ConnectionManager.startTKGridMon(
ConnectionManager.java:228)
    at com.sas.grid.broker.core.BrokerCore.main(BrokerCore.java:257)
ERROR: ERROR: Monitor thread failed to start.
```

로깅 구성 조정

로그 디렉터리

표준 구성을 사용할 때 로그는 다음과 같이 [SAS 구성 디렉터리](#) 안에 있습니다.

- 생성된 로그는 `/Web/Logs/server`에 있습니다.
- 로그 구성 파일은 `/Web/Common/LogConfig`에 있습니다.

주: SAS Visual Statistics에 대해 생성된 로그 및 로그 구성은 SAS Visual Analytics Explorer에 대해 생성된 로그 및 로그 구성에 포함되어 있습니다.

주: `_apm` 접미사가 있는 로그 구성 파일은 SAS Environment Manager에서 사용됩니다. 이러한 파일은 변경하지 마십시오.

로그 레벨 변경 방법

주의! 로깅이 과도하면 성능이 떨어질 수 있습니다. SAS 기술 지원부의 지침이 달리 제공되지 않았다면 TRACE 및 DEBUG 로깅 레벨을 사용하지 마십시오.

로깅 레벨을 변경하는 기본 방법은 SAS Web Administration Console에 임시적인 동적 변경 사항을 적용하는 것입니다. 자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide*의 [Administering Logging for SAS Web Applications](#)를 참조하십시오.

동적 변경 사항을 적용하는 다른 방법은 알맞은 로그 구성 파일에 직접 편집하는 것입니다. 다음 예에서는 Explorer를 디버그하기 위해 로그 레벨을 어떻게 변경하는지를 보여 줍니다.

- 1 SASVisualAnalyticsExplorer-log4j.xml 파일에서 로그 레벨을 DEBUG로 변경합니다.

```
<category additivity="false" name="com.sas.biv">
<level value="DEBUG"/>
<appender-ref ref="SAS_CONSOLE"/>
<appender-ref ref="SAS_INFO_FILE"/>
</category>
```

- 2 SAS Web Application Server를 다시 시작합니다.

실행된 코드 로그 방법

Data Builder 및 Administrator 로그에 SAS 로그를 포함하는 방법:

- 1 SASVisualDataBuilder-log4j.xml 파일과 SASVisualAnalyticsAdministrator-log4j.xml 파일에서 SAS Job submission 섹션의 주석 처리를 제거합니다.
- 2 SAS Web Application Server를 다시 시작합니다.

팁 관련 기능은 사용자 우선 설정에 의해 제공됩니다. 자세한 내용은 “작업을 SAS문으로 기록” (81페이지)을 참조하십시오.

LASR 작업을 로깅하는 방법

Designer 또는 Web Viewer에서 SAS LASR Analytic Server에 실행된 명령을 로깅하는 방법:

- 1 SASVisualAnalyticsDesigner-log4j.xml 파일과 SASVisualAnalyticsViewer-log4j.xml 파일의 logging contexts 섹션에서 **com.sas.lasr.command** 범주에 대한 태그의 주석 처리를 제거합니다.
- 2 SAS Web Application Server를 다시 시작합니다.

액세스 거부 로깅

메타데이터 계층 액세스 거부는 다음과 같이 기록됩니다.

- Administrator 및 Data Builder의 요청일 때, 액세스 거부는 LASR 인증 로그 (SASLASRAuthorizationVersion.log)에 기록됩니다.
- 다른 SAS Visual Analytics 응용 프로그램의 요청일 때, 액세스 거부는 응용 프로그램의 로그 파일(예: SASVisualAnalyticsExplorer 버전.log)에 기록됩니다.

로그 엔트리는 액세스 거부에 대한 원인의 상세 정보를 제공합니다. 여기에는 어떤 사용자가 어떤 메타데이터 개체에 대해 어떤 권한이 부족한지에 대한 내용이 나와 있습니다.

SAS Mobile BI에 대한 로깅

SAS Mobile BI에 대한 로깅 구성은 SASVisualAnalyticsTransport-log4j.xml 파일에서 정의됩니다.

viewerservices.validate.schema.* 속성을 사용하여 SAS Mobile BI에서 리포트 렌더링에 대한 로깅을 늘릴 수 있습니다. 자세한 내용은 “[Transport Service 속성](#)” (128페이지)을 참조하십시오.

Platform 서버에 대한 로깅

자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: System Administration Guide*의 [Administering Logging for SAS Servers](#)를 참조하십시오.

UNIX에서 더 많은 글꼴을 사용할 수 있도록 설정

리포트나 탐색을 PDF로 출력할 때, PDF를 생성하는 전송 서비스에서 지원하지 않는 글꼴에 대해서는 글꼴 대체가 수행됩니다. UNIX에서 실행되는 서비스에서 더 많은 글꼴을 지원하게 하려면 Fontconfig(버전 2.8 이상)를 사용합니다. 자세한 내용은 www.freedesktop.org/wiki/Software/fontconfig/ 페이지를 참조하십시오.

주: 글꼴 파일은 전송 서비스를 호스팅하는 Middle-Tier 컴퓨터에 설치해야 합니다. 클러스터형 Middle Tier를 사용할 때는 모든 Middle-Tier 컴퓨터에 글꼴 파일을 설치해야 합니다.

주: 스토어드 프로세스 같은 ODS 대상에서는 Fontconfig가 아니라 Fontreg를 사용하여 글꼴을 등록합니다.

여러 SAS Application Server 사용

사용되는 서버

사전 요구 사항

다음의 두 가지 요구 사항을 모두 충족하는 SAS Application Server만 사용할 수 있습니다.

- 서버가 Job Execution Service에 등록되어 있습니다.
- 요청하는 사용자가 서버를 볼 수 있습니다. 이때, 사용자에게는 해당 서버에 대한 메타데이터 읽기 액세스 권한이 있어야 합니다.

자동 선택

대부분, 서버는 다음과 같은 로직에 따라 자동으로 선택됩니다.

- 1 연결된 서버를 사용합니다. 예를 들어, 로드 요청일 때는 타겟 LASR 라이브러리와 해당 SAS Application Server 할당 사이의 연결 관계를 따릅니다.

주: SAS LASR Analytic Server를 시작하거나 중지하는 요청일 때는 타겟 SAS LASR Analytic Server부터 해당 LASR 라이브러리 및 SAS Application Server 할당 사이의 연결 관계를 따릅니다.

Job Execution Service에 등록되어 있거나 요청하는 사용자가 볼 수 있는 연결된 서버가 없으면 2단계로 진행합니다.

- 2 제품군 레벨 기본 서버를 사용합니다. 자세한 내용은 [“va.defaultWorkspaceServer” \(125페이지\)](#)를 참조하십시오.

제품군 레벨 기본 서버가 Job Execution Service에 등록되어 있지 않거나, 요청하는 사용자가 해당 서버를 볼 수 없으면 3단계로 진행합니다.

- 3 Job Execution Service에 등록되어 있고 요청하는 사용자가 볼 수 있는 서버 중 하나를 사용합니다.

특정 지정

Administrator 및 Data Builder에서는 자동 선택 기능을 사용하는 대신 특정 서버를 사용하도록 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 [“사용자 우선 설정: SAS Application Server” \(80페이지\)](#)를 참조하십시오.

주: 예를 들어, Data Builder에서 데이터 질의를 스케줄링할 때는 SAS DATA Step Batch Server가 포함된 SAS Application Server를 강제로 사용하도록 지정해야 합니다.

새로운 서버 추가

새로운 SAS Application Server를 추가하는 방법에 대한 자세한 내용은 SAS Intelligence Platform: Application Server Administration Guide의 [Managing SAS Application Servers](#)를 참조하십시오.

다음은 SAS Visual Analytics에 해당되는 세부 정보입니다.

- 서버를 Job Execution Service에 등록해야 합니다. 자세한 내용은 SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide의 [Job Execution Service](#)를 참조하십시오.
- 클래식(Flex) 응용 프로그램에서 지도를 지원하려면 SAS Application Server 내에 SAS Stored Process 서버를 포함해야 합니다. SAS Visual Analytics에서는 내부적으로 Stored Process 서버를 사용하여 지도의 경계 데이터와 조회 데이터를 읽습니다.
- 다음과 같은 작업 중 하나라도 지원하려면 SAS Pooled Workspace Server를 SAS Application Server 안에 포함해야 합니다.
 - 지도 사용. Pooled Workspace Server가 [지리적 조회 데이터셋](#)을 로드합니다.
 - [관리 리포트](#)용 데이터 추출 및 피드.
 - Designer, Explorer 또는 Data Builder의 [데이터 가져오기](#) 패널에 액세스. Pooled Workspace Server는 사용할 수 있는 SAS/ACCESS 라이선스를 화면에 미리 표시한 후 [데이터 가져오기](#) 패널을 채웁니다.
- Data Builder에서 스케줄된 질의를 지원하려면 SAS Application Server 내에 SAS DATA Step Batch Server를 포함합니다.

- Designer에서 스케줄된 리포트 배포를 지원하려면 SAS Application Server 내에 Java Batch Server를 포함합니다.
- 사용자 정의 데이터 출력형식을 지원하는 방법에 대한 자세한 내용은 “사용자 정의 출력형식 지원” (73페이지)을 참조하십시오.
- SAS LASR Analytic Server와의 인터랙션을 지원하려면 새 SAS Application Server를 호스팅하는 컴퓨터에 모니터링 경로가 구성되어 있어야 합니다. 해당 컴퓨터에 표준 위치가 있는지 확인하거나, SAS LASR Analytic Server에 확장 속성을 추가하여 다른 위치를 지정하십시오. 자세한 내용은 “va.monitoringPath” (126페이지)를 참조하십시오.

팁 백엔드 계정을 최소한으로 사용하려면 새로운 SAS Application Server 내의 Workspace 서버가 SAS 토큰 인증을 사용하도록 구성하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 “셀프 서비스 가져오기에 공유 계정 사용” (57페이지)을 참조하십시오.

사용자 우선 설정 지정

사용자 우선 설정 정보

이 항목에서는 Administrator에 해당하는 사용자 우선 설정에 대한 정보를 제공합니다.

우선 설정을 검토하거나 지정하려면 Administrator 기본 메뉴에서 파일 ▶ 우선 설정을 선택합니다.

사용자 우선 설정: SAS Application Server

우선 설정 창의 SAS Visual Analytics Administrator ▶ Application Server 아래에서 Application Server 드롭다운 리스트의 값은 Administrator에서의 요청에 대해 SAS Application Server를 선택하는 방법을 지정합니다.

(자동 선택)

각 요청에 대해 적절한 서버가 자동으로 선택됩니다. 자세한 내용은 “사용되는 서버” (78페이지)를 참조하십시오.

서버 이름

지정한 SAS Application Server(예: SASApp)를 강제로 사용합니다. Job Execution Service에 등록된 서버만 리스트에 포함됩니다.

Administrator의 기타 사용자 우선 설정

우선 설정 창의 SAS Visual Analytics Administrator ▶ 환경 관리 아래에서 다음과 같은 설정을 사용할 수 있습니다.

리소스 모니터 샘플 속도(ms)

리소스 모니터가 클러스터의 컴퓨터를 폴링하는 데 사용하는 샘플링 속도(밀리초)를 지정합니다. 비분산 서버에서는 이 설정이 적용되지 않습니다.

프로세스 모니터 샘플 속도(ms)

성능 모니터가 응용 프로그램 인스턴스를 폴링하는 데 사용하는 샘플링 속도(밀리초)를 지정합니다. 비분산 서버에서는 이 설정이 적용되지 않습니다.

성능을 측정하는 프로세스 표시

성능을 측정하는 프로세스가 프로세스 모니터링 그래프에 포함되는지 여부를 제어합니다. 그래프에 성능 측정 프로세스를 포함하려면 체크 박스를 선택합니다. 성능 측정 프로세스의 여러 인스턴스가 실행 중이라면 성능에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다. 비분산 서버에서는 이 설정이 적용되지 않습니다.

작업을 SAS문으로 기록

특정 작업을 수행할 때 Administrator에서 생성하는 SAS 코드를 저장합니다. 기록된 코드를 모두 단일 파일에 저장하거나 각 작업에 대해 기록된 코드를 자체 파일에 저장할 수 있습니다.

기록을 사용하도록 설정하면 다음과 같은 작업이 기록됩니다.

- SAS LASR Analytic Server 시작 또는 중지
- 테이블 로드, 다시 로드 또는 언로드
- 배치된 HDFS(HDFS에 추가) 또는 다른 서버(데이터 서버에 추가)에 테이블 추가
- 배치된 HDFS에서 테이블 삭제

주: 기록된 문장을 수정 및 스케줄할 수 있습니다. 그러나, Metadata 서버 연결 정보는 기록되지 않습니다. Metadata 서버 연결 옵션에 대한 자세한 내용은 [SAS Language Interfaces to Metadata](#)를 참조하십시오.

5

SAS LASR Analytic Server

SAS LASR Analytic Server 관리	84
소개	84
분산 또는 비분산	84
LASR 관련 메타데이터	84
In-memory LASR 이름	85
SAS LASR Analytic Server 추가	86
소개	86
SAS LASR Analytic Server 추가	86
LASR 라이브러리 추가	87
소개	87
지침	87
테이블 공간 제한	89
소개	89
용량 초과	89
테이블 제한을 설정하는 방법	89
확장 속성: SAS LASR Analytic Server	90
소개	90
참조	90
고급 옵션: SAS LASR Analytic Server	91
소개	91
버전 정보	91
메모리 제한	91
로깅 옵션	91
추가 옵션	92
분산 서버: 모니터링	93
메모리 게이지	93
리소스 모니터	93
프로세스 모니터	94
메모리 사용량: 자세히 보기	95
분산 서버: 병렬 로드	96
소개	96
방법: 배치된 저장소	97
방법: SAS Embedded Process	97
예 설명	98
분산 서버: 배치된 HDFS	99
소개	99

HDFS 탭 정보	100
추가 디렉토리를 사용하는 방법	104
HDFS 테이블을 삭제하는 방법	104
분산 서버: 배치된 레거시 공급자	105
분산 서버: 크기가 작은 테이블에 대한 대량 액세스	105
소개	105
지침	105
확장 속성	106
예	106

SAS LASR Analytic Server 관리

소개

SAS LASR Analytic Server는 In-memory 데이터에 대한 안전한 다중 사용자 동시 액세스를 지원하는 분석 플랫폼입니다. 클라이언트 요청을 매우 빠른 속도로 처리하는 고성능 다중 스레드 분석 코드를 사용하는 서버를 통해 비즈니스 분석가는 데이터를 쉽게 탐색하고 데이터의 관계를 파악할 수 있습니다. 이 서버는 빅 데이터와 작은 데이터셋을 모두 처리합니다. 자세한 내용은 [SAS LASR Analytic Server: Reference Guide](#)를 참조하십시오.

분산 또는 비분산

SAS LASR Analytic Server는 분산 서버이거나 비분산 서버일 수 있습니다.

- 분산 SAS LASR Analytic Server는 한 새시의 다중 블레이드에서 실행됩니다.
- 비분산 SAS LASR Analytic Server는 단일 컴퓨터에서 실행됩니다. 분산 서버에 대해 사용 가능한 모든 In-memory 분석 기능은 비분산 서버에 대해서도 사용 가능합니다. 비분산 서버는 메모리 게이지, 리소스 모니터 탭 또는 프로세스 모니터 탭을 지원하지 않습니다.

LASR 관련 메타데이터

SAS LASR Analytic Server와 관련된 메타데이터 개체는 다음과 같습니다.

LASR Analytic Server

LASR Analytic Server 프로세스에 대한 메타데이터 정의

LASR Analytic Server 연결

LASR Analytic Server 인스턴스에 대한 메타데이터 표시

LASR 라이브러리

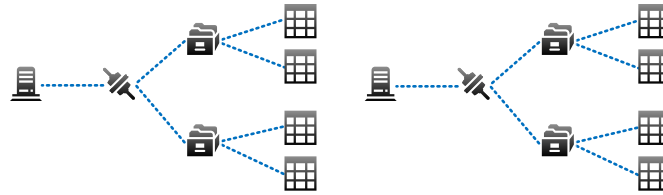
LASR Analytic Server에 연결된 데이터 라이브러리에 대한 메타데이터 표시

LASR 테이블

LASR Analytic Server의 메모리로 로드된 테이블에 대한 메타데이터 표시

다음 그림에서는 이러한 메타데이터 개체 간의 관계를 보여 줍니다.

그림 5.1 서버, 연결, 라이브러리 및 테이블



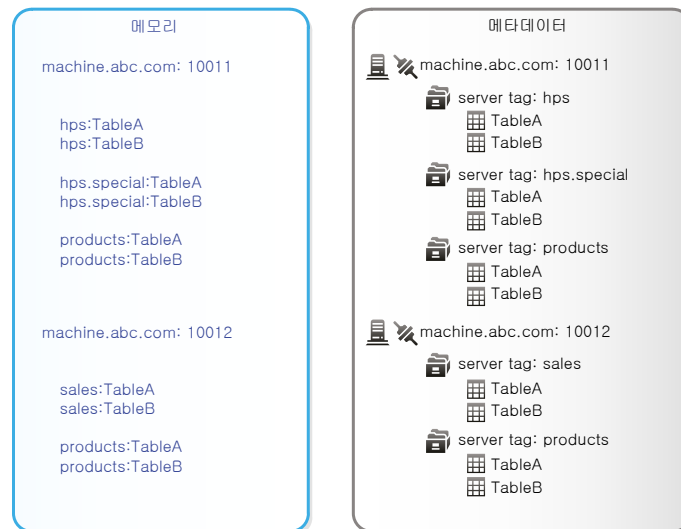
위의 그림에는 다음 사항이 나타나 있습니다.

- 각 서버에는 하나의 (다중 사용자) 연결이 있습니다.
- 각 연결에는 여러 라이브러리가 있을 수 있습니다.
- 각 라이브러리에는 여러 테이블이 있을 수 있습니다.
- 각 배포에는 여러 서버가 있을 수 있습니다.

In-memory LASR 이름

다음 그림에서는 메타데이터 개체를 해당하는 In-memory 데이터에 매핑하는 예를 보여 줍니다.

그림 5.2 고유성 요구 사항



위의 그림에서는 다음과 같은 고유성 요구 사항을 보여 줍니다.

- 각 호스트-포트 조합은 고유해야 합니다.
- 서버 인스턴스(호스트-포트 조합) 내에서 각 서버 태그는 고유해야 합니다. 자세한 내용은 “서버 태그” (42페이지)를 참조하십시오.
- 서버 태그 내에서 각 테이블 이름은 고유해야 합니다.
- 테이블의 정규화된 In-memory 이름(호스트 이름.포트서버 태그.테이블 이름 형식)은 고유해야 합니다.

주: 메타데이터는 SAS LASR Analytic Server의 현재 상태를 항상 반영하지는 않습니다. 예를 들어, 메모리에서 테이블을 언로드할 때는 해당 테이블 개체가 메타데이터에서 삭제되지 않습니다.

SAS LASR Analytic Server 추가

소개

이 항목은 메타데이터에서 SAS LASR Analytic Server의 추가 인스턴스를 정의하는 방법을 설명합니다. 서버 인스턴스를 추가하면 관리 및 사용 편의를 위한 분리가 가능합니다.

- 각 서버 인스턴스에는 SAS LASR Analytic Server 프로세스가 실행되는 하드웨어에 고유한 다중 사용자 연결이 있습니다.
- 각 서버 인스턴스는 연결 LASR 라이브러리를 가지고 있고 LASR 라이브러리에 연결된 해당 테이블에만 액세스를 제공합니다.

SAS LASR Analytic Server 추가

- 1 SAS Management Console의 플러그인 탭에서 **환경 관리**를 펼칩니다. 서버 관리자를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **새로운 서버**를 선택합니다.
- 2 새로운 서버 마법사에서 **SAS 서버 ▶ SAS LASR Analytic Server**를 선택합니다. **다음**을 클릭합니다.
- 3 서버의 이름을 입력합니다. **다음**을 클릭합니다.
- 4 속성을 다음과 같이 설정합니다.

단일 컴퓨터 서버	분산 서버에서는 아니요 를 선택합니다. 비분산 서버에서는 예 를 선택합니다.
High-Performance Analytics 환경 설치 위치	클러스터를 정의하는 파일이 있는 호스트 경로를 지정합니다 (예: <code>/opt/TKGrid</code>). 이 필드는 분산 서버에만 적용됩니다.
사용할 컴퓨터 수	기본값(ALL)을 적용합니다. 이 필드는 분산 서버에만 적용됩니다.

고급 옵션 버튼을 클릭합니다.

- 5 **고급 옵션** 창에서 **추가 옵션** 탭을 선택합니다. 설정을 검토하고 필요한 정보를 조정합니다. 자세한 내용은 “**고급 옵션: SAS LASR Analytic Server**” (91페이지)를 참조하십시오.

팁 서버에서의 서명 파일 위치 필드가 적절한 호스트 보호가 설정된 디렉토리를 참조하는지 확인합니다.

확인을 클릭하여 **고급 옵션** 창을 닫습니다. 마법사에서 **다음**을 클릭합니다.

6 다음과 같이 연결 속성을 입력합니다.

포트 번호	고유한 포트 번호를 입력합니다. 자세한 내용은 “In-memory LASR 이름” (85페이지) 을 참조하십시오.
High-Performance Analytics 환경 호스트	호스트의 컴퓨터 이름(예: <code>va.abc.com</code>)을 입력합니다.
LASR 인증 서비스 사용	이 체크 박스를 선택된 상태로 유지합니다. 자세한 내용은 “SAS LASR Authorization Service” (39페이지) 를 참조하십시오.

다음을 클릭합니다.

7 마법사가 서버에 적용하는 관리 권한에 대한 기본 허가를 조정하려면 ID를 다른 리스트로 이동합니다. 다음을 클릭합니다.

주: 서버에 대한 관리 권한이 있는 사용자만 서버를 중지하거나 테이블 제한을 설정할 수 있습니다. 서버는 레파지토리 ACT(기본 ACT)의 설정을 상속하므로 명시적 허가를 추가할 필요가 없을 수도 있습니다.

8 마침을 클릭합니다.

9 (선택 사항) 텍스트 분석 지원 기능을 구성합니다. 자세한 내용은 [“텍스트 분석 지원” \(69페이지\)](#)을 참조하십시오.

10 (선택 사항) 서버가 테이블을 호스팅하는 데 사용할 수 있는 공간을 제한합니다. 자세한 내용은 [“테이블 공간 제한” \(89페이지\)](#)을 참조하십시오.

LASR 라이브러리 추가

소개

새로운 LASR 라이브러리를 생성하는 기본적인 이유는 다음과 같습니다.

- 관리 또는 사용 편의를 위한 추가적인 분리가 필요합니다.
- 배치된 HDFS를 사용하고 해당 공급자 내에 새로운 디렉토리를 추가했습니다. 새로운 SASHDAT 라이브러리를 이미 추가했습니다. 이제 해당하는 LASR 라이브러리를 생성해야 합니다.

지침

새로운 LASR 라이브러리를 생성하는 방법:

- 1 SAS Management Console의 플러그인 탭에서 데이터 라이브러리 관리자를 펼칩니다. 라이브러리를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 새로운 라이브러리를 선택합니다.
- 2 새로운 라이브러리 마법사에서 **High-Performance Analytics ▶ SAS LASR Analytic Server** 라이브러리를 선택합니다. 다음을 클릭합니다.

- 3 이름(예: **Sales LASR**)을 입력합니다. 필요하면 위치를 조정합니다. **다음**을 클릭합니다.

- 4 (선택 사항) 하나 이상의 SAS Application Server에 라이브러리를 할당합니다. **다음**을 클릭합니다.

주: SAS Application Server에 LASR 라이브러리를 할당하면 SAS Enterprise Guide 같은 클라이언트와의 인터랙션이 수월합니다. 이와 같은 할당은 이 LASR 라이브러리 및 연결된 SAS LASR Analytic Server와의 인터랙션에 어떤 SAS Application Server가 사용되는지에 영향을 줍니다. 자세한 내용은 “[사용되는 서버](#)” (78페이지)를 참조하십시오.

- 5 다음과 같이 라이브러리 속성을 설정합니다. **다음**을 클릭합니다.

라이브러리 참조	원하는 식별자를 입력합니다(예: SALESLIB).
엔진	이 필드는 편집할 수 없습니다. 이 값(SASIOLA)은 LASR 라이브러리의 엔진 이름입니다.
서버 태그	자세한 내용은 “ 서버 태그 ” (42페이지)를 참조하십시오.
데이터 공급자 라이브러리	연결된 서버가 시작될 때마다 포함된 테이블을 다시 로드하려면 이 LASR 라이브러리의 백업 저장소 역할을 할 Base 라이브러리를 지정합니다. 자세한 내용은 “ 시작 시 다시 로드 ” (18페이지)를 참조하십시오.

- 6 설정을 다음과 같이 입력하여 SAS LASR Analytic Server에 라이브러리를 할당합니다. **다음**을 클릭합니다.

Database 서버	드롭다운 리스트에서 서버를 선택합니다.
연결	미리 선택된 값(선택된 서버 이름 앞에 문자열 Connection: 이 추가됨)을 사용합니다.
기본 로그인	이 필드는 편집할 수 없습니다. 값은 없음 입니다.

- 7 마법사가 라이브러리에 적용하는 관리 권한에 대한 기본 허가를 조정하려면 ID를 다른 리스트로 이동합니다. **다음**을 클릭합니다.

주: 라이브러리에 대한 관리 권한이 있는 사용자만이 새로운 테이블을 메모리로 로드할 수 있습니다. 라이브러리는 상위 폴더에서 설정을 상속받으므로 명시적인 권한을 추가하지 않아도 됩니다.

- 8 **마침**을 클릭합니다.

- 9 (선택 사항) 요청 시 새로운 라이브러리에 대한 데이터 로드 및 가져오기 요청을 위해 연결 서버를 시작하려면 라이브러리에 대한 자동 시작을 활성화합니다. 자세한 내용은 “[자동 시작](#)” (7페이지)을 참조하십시오.

- 10 (선택 사항) 연결 서버가 다시 시작할 때마다 로컬에서 가져온 파일을 다시 로드하려면, 라이브러리에 대한 시작 시 다시 로드를 활성화합니다. 자세한 내용은 “[시작 시 다시 로드](#)” (18페이지)를 참조하십시오.

- 11** (선택 사항) 라이브러리의 **In-memory** 데이터를 호스트 디렉터리의 소스 테이블에 대해 자동으로 동기화하려면, 대응하는 자동 로드 실행을 설정합니다. 자세한 내용은 “[자동 로드](#)” (21페이지)를 참조하십시오.
- 12** (선택 사항) 라이브러리가 분산 서버와 연결되고 작은 테이블만 포함할 때는 성능을 최적화하는 확장 속성을 설정합니다. 자세한 내용은 “[VA.TableFullCopies](#)” (106페이지)를 참조하십시오.

테이블 공간 제한

소개

SAS LASR Analytic Server가 테이블을 호스팅하는 데 사용할 수 있는 공간을 제한하려면 테이블 제한을 설정합니다. 예를 들어, 범용 또는 공용 서버에 로드하거나 가져올 수 있는 총 데이터 양을 제한하려면 해당 서버의 테이블 제한을 **500MB**로 설정할 수 있습니다. 이 제한을 사용하면 같은 컴퓨터(또는 클러스터)에서 실행되는 다른 프로세스가 사용할 수 있는 메모리를 충분하게 유지할 수 있습니다.

용량 초과

정의

특정 서버에 로드된 테이블의 크기 합계가 서버의 테이블 제한에 도달하거나 제한을 초과하면 서버가 용량을 초과한 것입니다. 용량이 초과된 서버는 데이터 검색 및 분석 같은 작업 요청은 수락하지만 테이블 로드, 가져오기, 추가 또는 다시 로드 요청은 거부합니다. 다시 말해 테이블 제한은 총 메모리 사용량을 제한하는 것이 아니라 특정 서버가 테이블을 호스팅하는 데 사용할 수 있는 메모리 양만 제한합니다.

주: 테이블에 매핑된 메모리는 제한에 포함됩니다. 그러나 임시 테이블에 사용되는 메모리는 이 제한에 포함되지 않습니다.

피드백

대부분, 서버의 용량 초과로 인해 거부되는 요청에 대해서는 서버 용량이 초과되었음을 나타내는 메시지가 생성됩니다. 그러나 다음과 같은 요청에 대해서는 **Metadata** 서버가 작업 액세스를 거부했다고 메시지가 표시됩니다.

- 자동 로드
- 데이터 질의의 출력으로 테이블 생성

팁 **Administrator**에서 테이블의 실제 메모리 사용량, 테이블 제한 및 용량 초과 상태가 어떻게 표시되는지에 대한 자세한 내용은 “[서버 정보 가져오기](#)” (6페이지)를 참조하십시오.

테이블 제한을 설정하는 방법

서버의 테이블 제한을 설정하는 방법:

- 1** **Administrator**의 기본 메뉴에서 **LASR ▶ 서버 관리**를 선택합니다.

2 테이블 제한 칼럼에서 셀을 클릭하고 숫자를 입력합니다.

주: 수정할 권한이 있는 모든 셀에는 편집 표시기(작은 삼각형)가 표시됩니다. 서버에 대해 관리 및 메타데이터 쓰기 권한이 있어야 해당 서버의 테이블 제한을 추가하거나, 업데이트하거나 제거할 수 있습니다.

3 변경 내용을 저장하려면 **Enter** 키를 누르거나 인터페이스의 아무 곳이나 클릭합니다.

확장 속성: SAS LASR Analytic Server

소개

이 항목에서는 SAS LASR Analytic Server에 대한 메타데이터 정의의 확장 속성에 대해 설명합니다.

주: 자동 시작, 자동 로드 및 시작 시 다시 로드에 대한 확장 속성은 서버 레벨이 아닌 라이브러리 레벨에 있습니다. 자세한 내용은 [테이블 2.1 \(10페이지\)](#)을 참조하십시오.

참조

VA.MonitoringPath

이 SAS LASR Analytic Server의 아티팩트를 모니터링하기 위한 사용자 정의 디렉터리를 지정합니다.

기본적으로 이 속성은 설정되지 않습니다. 이 속성을 설정하면 이 서버의 해당하는 제품군 레벨 속성("va.monitoringPath")을 재정의합니다.

이 속성을 설정할 때는 지정된 디렉터리가 **Workspace** 서버 호스트에 존재해야 합니다. 디렉터리에는 두 가지 필수 하위 디렉터리인 **PIDs**와 **Logs**가 있어야 합니다.

VA.MaxTotalMemoryForTables(테이블 제한)

테이블에 사용할 수 있는 서버의 메모리 양(바이트)을 지정합니다. 기본적으로 이 속성은 설정되지 않으므로 제한이 적용되지 않습니다. 이 속성은 **SAS Management Console**에서 설정하는 대신 **Administrator**에서 설정하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 "[테이블 공간 제한](#)" (89페이지)을 참조하십시오.

VA.TextAnalyticsBinaryLocation

SAS 언어 파일의 위치입니다. 자세한 내용은 "[텍스트 분석 지원](#)" (69페이지)을 참조하십시오.

표준 구성에서 파일은 SAS 설치 디렉터리에 있습니다. 다음은 몇 가지 예입니다.

UNIX 고유 사항: /SASFoundation/*버전*/misc/tktg(비분산 서버), /opt/TKTGDat(분산 서버)

Windows 고유 사항: \SASFoundation*버전*\tktg\sasmisc

이 속성을 보거나 설정하려면 SAS Management Console에서 서버의 **확장 속성** 탭에 액세스합니다.

고급 옵션: SAS LASR Analytic Server

소개

이 항목에서는 SAS LASR Analytic Server에 대한 메타데이터 정의의 고급 옵션을 설명합니다. 기본 옵션에 대한 자세한 내용은 “[SAS LASR Analytic Server 추가](#)” (86페이지)를 참조하십시오.

주: 비분산 서버에서는 서버 작동 시간, 서버에서의 서명 파일 위치 및 로깅 사용 고급 옵션만 사용할 수 있습니다.

버전 정보

옵션은 설명을 위한 용도로만 사용됩니다.

메모리 제한

다음 옵션은 분산 SAS LASR Analytic Server가 특정 작업을 거부하는 상황에 적용됩니다.

데이터 로드(%)

사용된 물리적 메모리의 백분율을 지정하며, 이 값을 넘으면 테이블을 메모리로 로드할 수 없습니다. 클러스터 내의 모든 프로세스에서 사용하는 총 메모리 사용량이 지정된 제한을 초과하면 테이블을 추가하거나 행을 추가하는 작업이 모두 실패합니다. 예를 들어, 이 필드의 값이 80이고 메모리의 80% 이상이 이미 사용 중일 때는 테이블을 로드할 수 없습니다.

주: 배치된 HDFS에서 로드된 테이블은 이 제한에 포함되지 않습니다.

팁 특정 서버에서 테이블에 사용할 수 있는 메모리를 제한하려면 “[테이블 공간 제한](#)” (89페이지)를 참조하십시오.

외부 프로세스(%)

사용된 물리적 메모리의 백분율을 지정하며, 이 값을 넘으면 외부 프로세스(예: SAS High-Performance Analytics 프로시저)에서 데이터를 검색할 수 없습니다. 클러스터 내의 모든 프로세스에서 사용하는 총 메모리 사용량이 지정된 제한을 초과하면 영향을 받는 프로세스가 데이터를 검색할 수 없습니다. 예를 들어, 이 필드의 값이 80이고 메모리의 80% 이상이 이미 사용 중일 때는 영향을 받는 프로세스가 데이터를 검색할 수 없습니다.

주: 값을 지정하지 않으면 두 옵션 모두에 기본값(75)이 사용됩니다.

로깅 옵션

로깅 옵션은 다음과 같습니다.

로깅 사용

SAS LASR Analytic Server에서 로깅을 활성화합니다.

로그 파일 경로

분산 서버에 대한 로그 파일이 위치한 경로입니다.

주: 비분산 서버에서는 로그 파일이 항상 서명 파일 디렉터리에 작성됩니다.

최대 파일 크기(MB)

로그 파일의 크기를 MB(메가바이트) 단위로 지정합니다. 이 크기에 도달하면 로그 파일이 롤오버됩니다. 기본값은 100MB입니다.

최대 롤오버 파일

순환되는 로그 파일의 수를 지정합니다. 이 파일 수에 도달하면 오래된 로그 파일을 덮어쓰게 됩니다. 기본값은 10입니다.

서버 종료 시 로그 파일 유지

서버 종료 시 로그 파일을 파일 시스템에 그대로 두려면 **예**를 선택합니다. 기본값은 **아니요**이며, 이때는 파일이 제거됩니다.

추가 로깅 파라미터

이 필드는 나중에 사용하도록 예약되어 있습니다.

추가 옵션

추가 옵션 탭에는 다음 항목이 포함됩니다.

벤더

SAS

연결될 컴퓨터

서버의 호스트를 선택합니다. 호스트가 나열되지 않으면 **새로 만들기**를 클릭하여 추가합니다.

서버 설명 파일 무조건 덮어쓰기

이 필드는 사용되지 않습니다.

서버에서의 서명 파일 위치

서명 파일이 기록되는 호스트 디렉터리입니다. 이 위치는 설치 시 설정됩니다.

주의! 지정된 디렉터리는 보호해야 합니다. 자세한 내용은 “서명 파일” (41페이지)을 참조하십시오.

주: 더블바이트 문자 집합(DBCS) 문자가 포함된 서명 파일 경로는 사용하지 마십시오.

주: 분산 서버에서는 SAS High-Performance Analytics 환경의 루트 노드에 있는 경로를 지정해야 합니다.

서버 작동 시간

기본적으로 서버는 영구적으로 실행됩니다. 대부분의 환경에서는 기본값이 적절합니다.

최대 실행 시간을 설정하려면 값(초)을 지정합니다. 예를 들어, 3600을 지정하면 서버가 60분 동안 실행된 후 중지됩니다.

분산 서버에서는 일정 시간 비활성 상태가 지속되면 서버를 중지하도록 타임아웃 기간을 설정할 수도 있습니다. 타임아웃은 첫 번째 값 뒤에 괄호로 묶어서 지정합니다. 예를 들어, 값을 3600 (600)으로 지정하면 서버는 60분 동안 실행한 후 비활성 추적을 시작합니다. 10분 내에 작업 요청이 수신되지 않으면 서버가 중지합니다.

상세 진단 표시

기본적으로 상세 진단은 표시되지 않습니다.

연결에 대한 고급 옵션 창에는 다음 옵션이 있습니다.

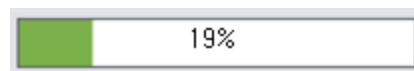
서버 설명 파일

이 필드는 비워 두어야 합니다. SAS Visual Analytics에서는 해당 설정을 사용하지 않습니다.

분산 서버: 모니터링

메모리 게이지

분산 서버에서는 전체 메모리 게이지가 **Administrator**의 기본 메뉴 표시줄에 표시됩니다. 전체 게이지는 서버 호스트의 현재 사용중인 총 물리적 메모리 양을 나타냅니다. 전체 게이지는 매분 새로 고침됩니다.



다음은 상세 정보입니다.

- 메모리의 지정된 비율이 사용되었을 때 분산 서버는 테이블 로드 또는 행 추가 요청을 거부합니다. 자세한 내용은 “[메모리 제한](#)” (91페이지)을 참조하십시오.
- 게이지는 [SAS 구성 디렉터리\(/Applications/SASVisualAnalytics/HighPerformanceConfiguration\)](#)에 있는 `service.properties` 파일에서 참조하는 분산 서버에 대한 정보만 제공합니다.

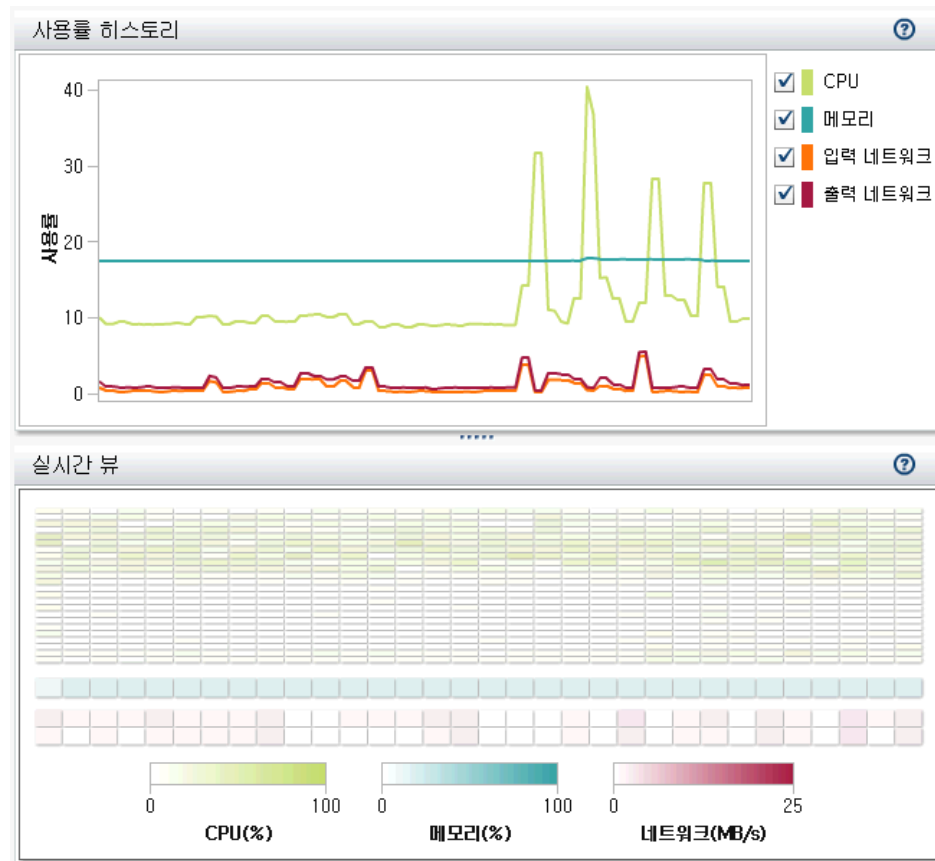
주: 이 제약 조건은 분산 서버에서 **모니터** 탭 및 **LASR 서버** 탭의 추가 메모리 사용량 정보에도 적용됩니다.

- 분산 서버에서 개별 메모리 게이지는 **LASR 서버** 탭의 **가상 메모리** 칼럼에 표시됩니다. 각 개별 게이지는 특정 서버 인스턴스(프로세스)에서 사용되는 클러스터의 총 가상 메모리 양을 나타냅니다. 개별 게이지는 **LASR 서버** 탭이 열리고 매분 새로 고침됩니다.

주: 전체 메모리 게이지 기반 계산은 개별 메모리 게이지 기반 계산과 다릅니다. 자세한 내용은 “[메모리 사용량: 자세히 보기](#)” (95페이지)를 참조하십시오.

리소스 모니터

분산 서버에서는 **Administrator**의 기본 메뉴에서 **LASR ▶ 리소스 모니터**를 선택하여 리소스 사용률을 모니터링할 수 있습니다.



리소스 모니터 탭 위쪽 부분에 있는 **사용률 히스토리** 그래프에는 다음과 같은 시간 대비 사용률이 표시됩니다.

- CPU 및 메모리 사용률은 용량의 백분율로 표시됩니다. 수요가 높을 때는 상한이 100%에 이를 수 있습니다. 수요가 낮을 때는 하한이 10% 아래로 떨어질 수 있습니다.
- 네트워크 입력 및 출력 사용률은 두 개의 선 도표로 표시됩니다. 이 도표에서는 전송 속도(초당 메가바이트)가 표시됩니다.

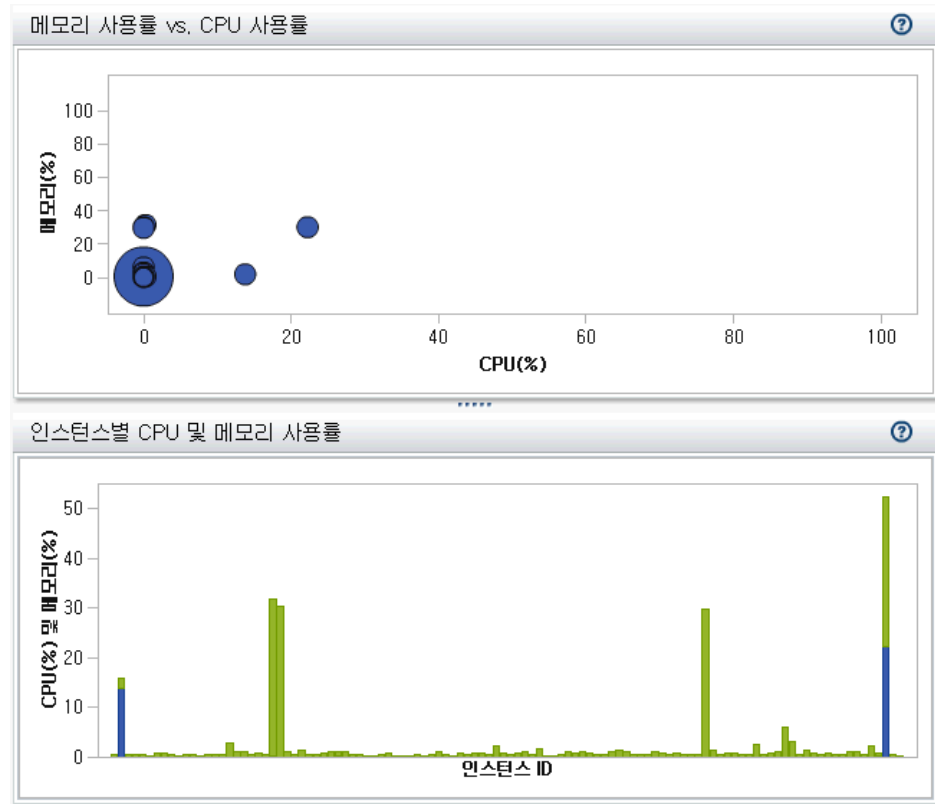
특정 샘플링 기간의 리소스 사용률을 보려면 선 위에 포인터를 놓습니다. 전체 화면에서 해당 샘플링 기간을 선택하려면 선을 클릭합니다. 그런 다음 각 선의 샘플링 기간 위에 포인터를 놓으면 상세 정보를 볼 수 있습니다.

리소스 모니터 탭 아래쪽 부분의 **실시간 뷰** 열지도에는 클러스터의 각 컴퓨터에 대한 칼럼이 포함됩니다. 호스트 이름 및 상세 정보를 보려면 셀 위에 포인터를 놓습니다.

- 위쪽과 가운데 섹션에는 각각 CPU 사용률과 메모리 사용률이 표시됩니다. 색상은 워크로드(채도가 높을수록 사용량이 많음)를 나타냅니다.
- 아래쪽 섹션에는 네트워크 출력 전송 속도(첫 번째 행)와 네트워크 입력 전송 속도(마지막 행)가 표시됩니다. 색상은 0에서 25 사이의 전송 속도(초당 메가바이트)를 나타냅니다. 전송 속도가 25MBps를 초과하면 색상은 보라색으로 표시됩니다.

프로세스 모니터

분산 서버에서는 Administrator의 기본 메뉴에서 **LASR ▶ 프로세스 모니터**를 선택하여 프로세스별 사용률을 모니터링할 수 있습니다.



프로세스 모니터 탭의 위쪽에서 **선택** 및 **필터** 컨트롤을 사용하여 표시할 서버 인스턴스를 지정할 수 있습니다.

프로세스 모니터 탭에는 다음 두 개의 그래프가 표시됩니다.

■ 메모리 사용률 vs. CPU 사용률

각 서버 인스턴스는 버블로 표시됩니다. 버블 크기는 해당 인스턴스의 프로세스 수를 나타냅니다. 버블 위치는 해당 인스턴스의 리소스 사용률을 나타냅니다. 인스턴스마다 클러스터의 각 컴퓨터에 대한 프로세스 하나가 있는 것이 이상적입니다.

■ 인스턴스별 CPU 및 메모리 사용률

각 표시줄에는 서버 인스턴스의 **CPU** 및 **메모리** 사용률이 표시됩니다. 표시줄이 세로로 나뉘었을 때, **CPU** 사용률은 아래쪽 섹션에 표시되고 메모리 사용률은 위쪽 섹션에 표시됩니다.

상세 정보를 보려면 버블 또는 표시줄 위에 포인터를 놓습니다. 컴퓨터 레벨 정보를 보려면 버블 또는 표시줄을 클릭합니다. 창에 호스트 이름이 나타나고, 최근 정렬한 칼럼을 기준으로 호스트의 순위가 지정되며, 사용된 메모리 및 **CPU**가 표시됩니다. 테이블 레벨 정보를 보려면 창 내에서 **테이블 표시**를 클릭합니다. 로드된 테이블, 로드한 사용자의 사용자 ID, 각 테이블의 행 및 칼럼 수가 창에 표시됩니다.

주: 프로세스별 사용률은 기존 시스템 관점에서 계산됩니다. 다음 섹션을 참조하십시오.

메모리 사용량: 자세히 보기

분산 서버에서는 **Administrator**의 메모리 사용량이 두 가지 방법으로 표시됩니다.

- 기본 메뉴 표시줄에서 전체 메모리 게이지는 유효한 용량의 실제 추정값을 제공합니다.

전체 메모리 게이지에 대한 값은 다음과 같이 계산됩니다.

$$(\text{total allocations} - \text{SASHDAT allocations}) / (\text{total memory for the cluster})$$

총 할당 클러스터의 모든 프로세스에 대한 총 메모리 할당.

SASHDAT HDFS에서 로드된 테이블에 할당된 메모리. 이 테이블은 데이터에 액세스할 때만 메모리를 사용하지만 필요할 때 즉시 사용할 수 있도록 유지하는 매우 효율적인 방법으로 저장됩니다. 이러한 이유로 전체 게이지는 **SASHDAT** 할당을 사용된 메모리로 처리하지 않습니다.

- **LASR 서버** 탭의 **가상 메모리** 칼럼에서 각 개별 게이지는 특정 서버 인스턴스 (프로세스)에서 현재 사용된 메모리 양을 표시합니다.

개별 게이지는 **SASHDAT** 할당의 메모리 스페어링 효율성과 상관없이 기존 시스템 관점에서 메모리 사용량을 표현합니다. 개별 게이지는 모든 테이블을 동시에 액세스하는 가상 시나리오의 용량을 분석하는데 도움이 될 수 있습니다.

각 개별 게이지 값은 다음과 같이 계산합니다.

$$(\text{total allocations for this instance}) / (\text{total memory for the cluster})$$

주: **프로세스 모니터** 탭에서 각 인스턴스 정보도 메모리 사용량을 나타내기 위해 앞의 계산을 사용합니다.

팁 **LASR 서버** 탭에서 **SASHDAT** 할당이 없을 때만 개별 게이지의 합이 전체 메모리 게이지와 일치합니다.

분산 서버: 병렬 로드

소개

SAS Visual Analytics는 가능하면 병렬로 데이터를 로드합니다. 이 항목에서는 **SAS Visual Analytics**에서 지원되는 병렬 로드 방법에 대해 간략하게 설명합니다.

주: 모든 배포 환경에 모든 방법과 공급자가 구성되고 사용 가능한 것은 아닙니다. 자세한 내용은 [SAS Visual Analytics: Installation and Configuration Guide\(Distributed SAS LASR\)](#)를 참조하십시오.

방법: 배치된 저장소

토폴로지:	저장소 노드와 분석 노드는 같은 컴퓨터에 있어야 합니다.
공급자:	배치된 HDFS 또는 배치된 레거시 공급자입니다.
패턴:	대칭입니다. 저장소 노드와 분석 노드 간에 일대일 매핑이 가능해야 합니다.
SASHDAT:	배치된 HDFS에서는 데이터가 SASHDAT 출력형식으로 스테이지됩니다.
서버 태그:	점으로 구분된 출력 형식의 HDFS 소스 경로 또는 레거시 라이브러리 참조입니다.
사용:	“Administrator 로드” (15페이지) 를 참조하거나 Data Builder 를 사용하십시오.

방법: SAS Embedded Process

토폴로지:	저장소 클러스터와 분석 클러스터가 서로 다를 수 있습니다.
공급자:	다양합니다.**
패턴:	비대칭입니다. 저장소 노드와 분석 노드 간에 일대일 매핑이 필요하지 않습니다.
SASHDAT:	데이터가 SASHDAT 출력형식으로 스테이지되지 않습니다.
서버 태그:	모든 유효한 라이브러리 참조입니다.
사용:	“Administrator 로드” (15페이지) 를 참조하거나, Data Builder 를 사용하거나, 가져오기 작업을 사용하십시오.*

* Embedded Process를 사용할 수 있고, LASR 테이블 이름이 소스 테이블 이름과 일치하고, 서버 태그가 유효한 라이브러리 참조이면 병렬로 로드됩니다.

** 자세한 내용은 [SAS High-Performance Analytics Infrastructure: Installation and Configuration Guide](#)를 참조하십시오.

예 설명

다음 그림에서는 배치된 HDFS에 스테이지하고 배치된 HDFS에서 로드하는 과정을 보여 줍니다.

그림 5.3 배치된 저장소에 스테이지

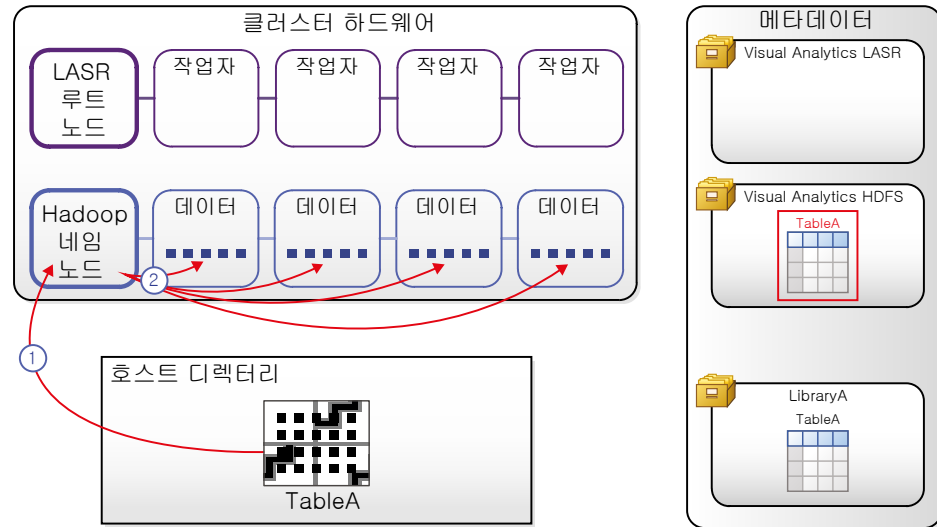
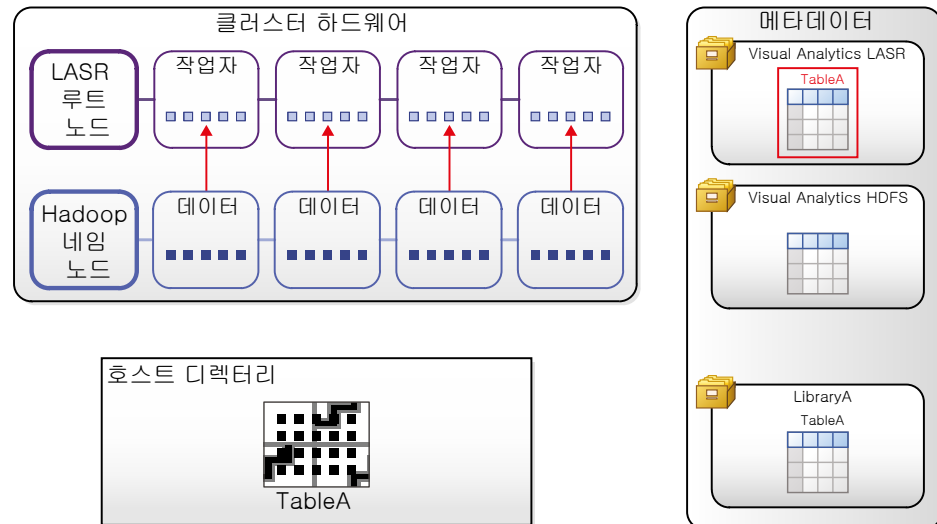
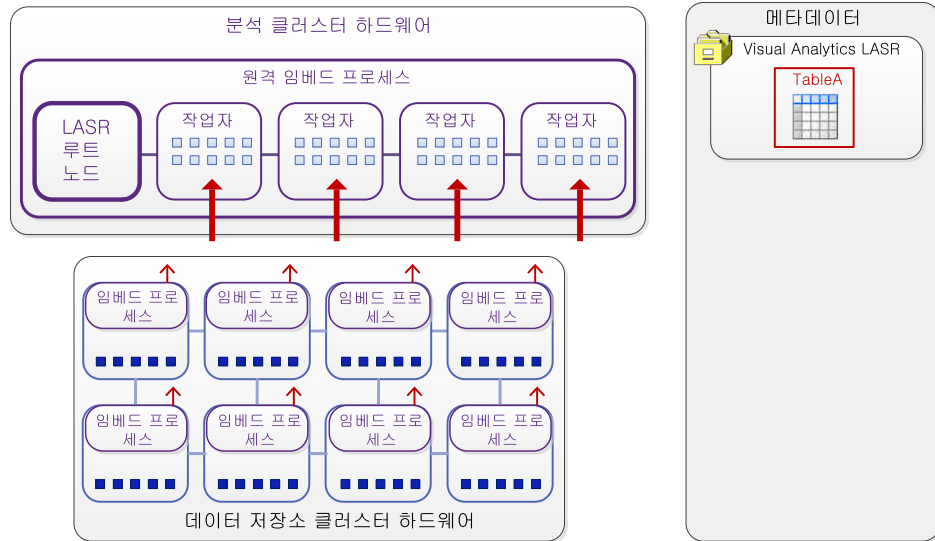


그림 5.4 배치된 저장소에서 로드



다음 그림에서는 SAS Embedded Process를 사용하는 가져오기 작업을 보여 줍니다.

그림 5.5 SAS Embedded Process를 사용하여 가져오기



분산 서버: 배치된 HDFS

소개

배치된 HDFS는 다음의 조건을 충족하는 Hadoop 배포입니다.

- 배포는 분산 SAS LASR Analytic Server와 동일한 하드웨어로 실행됩니다.
- 배포는 SAS High-Performance Deployment of Hadoop이 제공하는 서비스를 통합합니다.

SAS High-Performance Deployment of Hadoop은 Apache Hadoop(및 기타 지원 Hadoop 배포)에 서비스를 추가하여 다음 통합 기능을 제공합니다.

- SAS는 파일 이름 접미어가 SASHDAT인 특수 파일 출력형식을 사용하여 테이블을 HDFS에 저장합니다. HDFS에 저장되는 다른 모든 파일과 마찬가지로 SASHDAT 파일도 일련의 블록으로 분산됩니다. 중복된 데이터를 제공하기 위해 블록 사본이 저장됩니다.
- SAS는 향상된 블록 분포 알고리즘을 사용하여 블록을 고르게 분산합니다. SAS LASR Analytic Server가 데이터 블록을 직접 읽기 때문에 고른 블록 분포는 클러스터에 있는 컴퓨터의 고른 작업량에 기여합니다.

이 통합을 통해 분산 SAS LASR Analytic Server는 HDFS를 사용하여 매우 효율적으로 SASHDAT 테이블을 병렬로 읽을 수 있습니다.

팁 기본적인 HDFS 명령에 대한 설명은 [SAS LASR Analytic Server: Reference Guide](#)에 나와 있습니다.

HDFS 탭 정보

소개

HDFS 탭을 열려면 Administrator의 기본 메뉴에서 도구 ▶ **HDFS 탐색**을 선택합니다.


주: **HDFS** 탭은 배치된 **HDFS**를 사용하는 배포에서만 사용할 수 있습니다. **HDFS** 찾아보기 기능이 있는 사용자만 **HDFS** 탭에 액세스할 수 있습니다.

HDFS 탭에서는 **HDFS** 폴더와 테이블의 호스트 계층 뷰를 제공합니다. 이 뷰는 메타데이터나 권한을 통해 조정되지 않습니다. 대신 권한 있는 **Hadoop** 계정이 이 탭에 표시되는 정보를 검색합니다.

HDFS 탭을 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- **HDFS** 폴더 및 테이블을 찾아볼 수 있습니다.
- **HDFS**에 추가된 테이블의 행 개수, 칼럼, 칼럼 정보 및 블록 정보를 볼 수 있습니다. 블록 분포, 블록 중복 및 블록 사용률 측도에 대한 정보가 제공됩니다.
- **SASHDAT** 출력형식으로 저장된 **HDFS** 테이블을 삭제할 수 있습니다. **SASHDAT** 파일이 아닌 파일이 리스트에 나열되지만 삭제할 수는 없습니다.

시스템 속성

HDFS 시스템 속성을 보려면  을 클릭합니다. 다음 테이블에서는 필드에 대해 설명합니다.

테이블 5.1 HDFS 시스템 속성

속성	설명
권한 설정 명령	이 설정은 사용되지 않습니다.
루트로 권한 설정 여부	이 설정은 사용되지 않습니다.
파일 정보 가져오기 명령	이 설정은 사용되지 않습니다.
데이터 디렉터리	블록을 저장하는 데 사용되는 디렉터리를 지정합니다.
네임 노드	Hadoop NameNode 로 사용되는 컴퓨터의 호스트 이름을 지정합니다.
사용 중인 데이터 노드	연결할 수 있는 Hadoop 데이터 노드 수를 지정합니다.
사용하지 않는 데이터 노드	사용할 수 없는 Hadoop 데이터 노드 수를 지정합니다.

기본 파일 정보

기본 파일 정보를 보려면 파일을 선택합니다. 다음 정보가 제공됩니다.

테이블 5.2 기본 파일 정보

필드	설명
이름	파일의 이름을 지정합니다.
크기	파일 크기를 지정합니다. 이 값에는 파일에 대한 메타데이터와 데이터를 블록으로 저장하는 데 필요한 디스크 공간이 포함됩니다.
수정일	파일이 생성되거나 바뀐 날짜를 지정합니다.
경로	HDFS 디렉터리를 지정합니다.
설명	데이터와 함께 저장되는 설명을 지정합니다. 설명은 탐색기 인터페이스에서 테이블 이름 옆에 표시됩니다.
사본	데이터의 중복 사본 개수를 지정합니다.
블록 크기	각 데이터 블록을 저장하는 데 사용되는 바이트 수를 지정합니다.
변수 개수	HDFS 테이블의 칼럼 수를 지정합니다.
소유자	HDFS 에 데이터를 추가한 사용자 계정을 지정합니다.
그룹	사용자 계정의 주 UNIX 그룹을 지정합니다.
권한	소유자, 그룹 및 기타 개체에 대한 읽기, 쓰기 및 실행 액세스 권한을 지정합니다.
SASHDAT 파일 여부	파일이 SASHDAT 출력형식인지 여부를 지정합니다. 예 는 파일이 SASHDAT 출력형식임을 나타냅니다.
압축	파일이 압축되었는지 여부를 지정합니다. 예 는 파일이 압축되었음을 나타냅니다.
암호화	파일이 암호화되었는지 여부를 지정합니다. 예 는 파일이 암호화되었음을 나타냅니다.

주: 테이블이 **HDFS**에 추가되는 동안 **HDFS** 탭에 해당 테이블에 대한 파일이 여러 개 표시될 수 있습니다. 테이블이 추가된 후에는 여러 파일이 사라집니다.

테이블 정보

칼럼 정보를 보려면 테이블을 선택하고 를 클릭합니다. 다음 정보가 제공됩니다.

테이블 5.3 칼럼 정보

필드	설명
칼럼 이름	소스 테이블의 칼럼 이름을 지정합니다.
레이블	테이블을 HDFS에 추가했을 때의 데이터셋 칼럼에 대한 레이블을 지정합니다.
유형	숫자 또는 문자입니다. 숫자 변수는 1로 인코딩됩니다.
오프셋	SASHDAT 파일에 있는 변수의 시작 위치를 지정합니다.
길이	변수에 사용되는 저장소를 지정합니다.
출력형식	변수와 연결된 출력형식을 지정합니다.
출력형식 길이	변수를 HDFS에 추가할 때 변수에 있었던 출력형식의 길이를 지정합니다. 변수를 HDFS에 추가할 때 변수에 출력형식이 없었다면 이 값은 0입니다.
정밀도	숫자 출력형식의 출력형식 정밀도 부분을 지정합니다.
길이(서식화됨)	출력형식이 적용되었을 때의 변수 길이를 지정합니다.

행 개수를 보려면 테이블을 선택하고 를 클릭합니다. 다음 정보가 제공됩니다.

테이블 5.4 행 개수 정보

필드	설명
행	데이터의 행 개수를 지정합니다.
블록	데이터를 저장하는 데 사용되는 HDFS 블록 개수를 지정합니다.
할당됨	데이터를 저장하기 위해 할당된 바이트 수를 지정합니다. 이 값은 블록 크기와 블록 개수를 곱한 것입니다. 이 값은 SASHDAT 파일 머리글에 필요한 공간을 포함하지 않기 때문에 파일 크기보다 작습니다.
사용됨	할당된 블록 내에서 데이터 행 저장에 사용된 바이트 수를 지정합니다.
사용률	데이터 행 저장에 사용된 할당된 공간의 백분율을 지정합니다.

블록 상세 정보

블록 상세 정보를 보려면 파일을 선택하고 를 클릭합니다. 다음 정보가 제공됩니다.


테이블 5.5 블록 상세 정보

필드	설명
호스트 이름	클러스터에서 데이터 블록을 저장하는 컴퓨터를 지정합니다.
블록 이름	블록의 파일 이름을 지정합니다.
경로	블록의 디렉토리를 지정합니다.
레코드 길이	데이터에 있는 변수에 대한 칼럼 길이의 합계를 지정합니다.
레코드	블록에 저장된 행 개수를 지정합니다. 테이블에 중복 블록이 나열되기 때문에 나열되는 레코드의 합계는 데이터의 행 개수와 일치하지 않습니다.
소유자	HDFS에 데이터를 추가한 사용자 계정을 지정합니다.
그룹	데이터를 저장한 사용자 계정의 주 UNIX 그룹을 지정합니다.
권한	소유자, 그룹 및 기타 개체에 대한 읽기, 쓰기 및 실행 액세스 권한을 지정합니다.

칼럼 머리글을 기준으로 정렬하여 잘못된 부분을 식별할 수 있습니다. 한 컴퓨터에 여러 블록이 저장되는 것은 정상이지만, **레코드 길이**, **소유자**, **그룹** 또는 **권한**이 행마다 다른 것은 비정상입니다.

HDFS에 추가된 파일은 블록으로 저장됩니다. 한 블록은 기본 블록이고 해당 블록의 추가 사본은 중복된 데이터를 제공하기 위해 사용됩니다. **블록 분포** 대화 상자에는 이 정보를 보는 두 가지 방법이 있습니다. **블록 상세 뷰** 탭에서 블록 번호를 선택하고 원래 또는 중복 블록을 저장하는 호스트 이름을 확인할 수 있습니다. **노드 상세 정보** 뷰에서는 호스트 이름을 선택하고 컴퓨터에 저장된 블록 번호를 확인할 수 있습니다.

블록 분포 정보

블록 분포를 보려면 테이블을 선택하고 를 클릭합니다. 다음 정보가 제공됩니다.

테이블 5.6 블록 분포 정보

필드	설명
파일 크기	파일의 크기(바이트)를 지정합니다.
블록 크기	파일의 블록 크기를 지정합니다.
블록	데이터의 원본을 저장하는 데 사용되는 블록 개수를 지정합니다.

필드	설명
사용된 컴퓨터	클러스터에서 파일에 대한 원래 또는 중복 블록이 있는 컴퓨터 대수를 지정합니다.
사본	데이터의 중복 블록 사본 개수를 지정합니다.

블록 상세 뷰 탭에서 블록 번호를 선택할 수 있습니다. 이는 해당 블록의 사본 수와 블록을 저장하는 컴퓨터의 호스트 이름을 확인할 수 있습니다. **총 사본 수** 칼럼의 값은 원래 블록 수와 블록의 중복 사본 수를 더한 것과 동일합니다. 칼럼 머릿글을 선택하여 행을 정렬할 수 있습니다. 이상적인 분포에서는 모든 블록의 총 사본 수가 동일합니다.

호스트 상세 뷰 탭에서 호스트 이름 노드를 펼쳐 해당 컴퓨터에 저장된 블록 번호를 확인할 수 있습니다. 블록 번호를 선택하면 호스트 이름 리스트에서 해당 호스트 이름과 블록 사본이 있는 모든 추가 컴퓨터가 확인됩니다.

추가 디렉토리를 사용하는 방법


사용하는 각 배치된 HDFS 디렉터리는 SASHDAT 엔진을 사용하는 라이브러리를 통해 메타데이터에 표시되어야 합니다. 필요한 메타데이터를 생성하려면 **SAS Intelligence Platform: Data Administration Guide**의 [Connecting to Common Data Sources](#) 장을 참조하십시오.

주요 내용은 다음과 같습니다.

- 배치된 HDFS의 각 디렉터리에는 해당 LASR 라이브러리가 있어야 합니다. 자세한 내용은 [“LASR 라이브러리 추가” \(87페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 해당 LASR 라이브러리의 서버 태그는 점으로 구분된 출력형식의 소스 경로에 있어야 합니다. 자세한 내용은 [“서버 태그” \(42페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 병렬 로드가 용이하려면 문자가 8개 이하인 단일 레벨 경로만 사용해야 합니다. 예를 들어, `/dept/sales` 또는 `/sales_department` 대신 `/sales`를 사용합니다. 경로는 병렬 로드에서 라이브러리 참조로 사용되는 서버 태그의 기초가 됩니다.

HDFS 테이블을 삭제하는 방법

- 1 **폴더** 영역에서 테이블을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **삭제**를 선택합니다.
- 2 확인 창에서 물리적 테이블을 나타내는 메타데이터 개체를 물리적 개체와 함께 삭제할 때는 **HDFS 저장소에서 제거** 체크 박스를 선택합니다.

팁 HDFS 탭에서도 HDFS 테이블을 삭제할 수 있습니다. 테이블을 선택하고 탭의 도구 모음에서 를 클릭합니다.

분산 서버: 배치된 레거시 공급자

배치 환경에서 레거시 공급자(배치된 Greenplum 또는 배치된 Teradata)를 사용할 때는 다음 사항에 유의하십시오.

- 테이블을 스테이지하려면 테이블(Administrator의 **폴더** 영역)을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **데이터 서버에 추가**를 선택합니다.
- 레거시 공급자에서 로드한 데이터에서 **SAS Visual Analytics**는 SAS 변수 이름을 데이터 항목 이름으로 사용합니다.
- 각 레거시 공급자 라이브러리에는 해당 **LASR** 라이브러리가 있어야 합니다.
- **Middle-Tier** 컴퓨터는 레거시 공급자 클라이언트로 구성되며 호스트 이름에 대한 네트워크 이름 확인이 필요합니다.

분산 서버: 크기가 작은 테이블에 대한 대량 액세스

소개

이 항목에서는 다음의 모든 조건에 해당하는 특수한 상황에 대해 설명합니다.

- 크기가 작은 테이블에 대한 대량의 읽기 액세스를 지원해야 할 때
주: 여기서 크기가 작다는 것은 상대적인 의미입니다. 크기가 **2GB** 미만인 테이블이 여기에 해당됩니다. 크기가 **2GB~20GB**인 테이블도 서버 용량, 여유 메모리 양 및 노드 수에 따라서 크기가 작은 테이블로 분류될 수 있습니다.
- 컴퓨터 간의 네트워크 통신이 많아(테이블 크기에 따라 상대적임) 데이터 검색 성능에 부정적인 영향을 줄 때
- 자주 액세스하는 크기가 작은 테이블을 별도의 **LASR** 라이브러리로 분리하려고 할 때

크기가 작은 테이블에서는 데이터가 분산되어 있을 때보다 통합되었을 때 **In-Memory** 액세스 속도가 더 빠릅니다. 예를 들어, 크기가 작은 테이블을 리포트의 데이터 소스로 사용할 때는 테이블이 여러 컴퓨터에 분산되어 있을 때보다 단일 컴퓨터에 온전하게 있으면 더 신속하게 리포트를 검색할 수 있습니다. 광범위하게 자주 액세스하는 리포트라면 크기가 작은 테이블을 위해 별도의 라이브러리를 관리하면 그만큼 검색 성능의 차이를 느낄 수 있습니다.

크기가 작은 테이블의 검색 성능을 최적화하기 위해 분산된 **SAS LASR Analytic Server**는 각 테이블의 통합된(비분산) 사본을 여러 개 유지할 수 있습니다. 각 사본은 단일 컴퓨터에 기록되고 그 컴퓨터에서 검색됩니다. 각 컴퓨터는 로드 및 액세스 요청을 충족하기 위해 고유의 비분산 서버 프로세스를 시작합니다. 로드 균형 조정 및 비분산 서버 프로세스의 재사용을 통해 성능이 더욱 향상됩니다.

자세한 내용은 [SAS LASR Analytic Server: Reference Guide](#)를 참조하십시오.

지침

분산 **SAS LASR Analytic Server**에서 크기가 작은 테이블에 대한 대량 액세스를 최적화하는 방법:

- 크기가 작은 테이블 전용인 **LASR 라이브러리**를 식별하거나 **생성**합니다.
 - 대규모 테이블은 절대로 로드하거나 가져오면 안 된다는 것을 사용자가 알 수 있도록 라이브러리 이름을 지정합니다.
 - 라이브러리를 분산 **SAS LASR Analytic Server**와 연결합니다.
- SAS Management Console**에서 **LASR 라이브러리**의 **확장 속성** 탭 내에 **"VA.TableFullCopies"** 속성을 양수로 설정합니다.
- 결과를 확인하려면 테이블을 **LASR 라이브러리**에 로드합니다. **LASR 테이블** 탭에서 테이블 상태를 확인합니다. 자세한 내용은 **"테이블 정보 가져오기" (12 페이지)**를 참조하십시오.

확장 속성

다음의 라이브러리 레벨 확장 속성은 크기가 작은 테이블을 최적화하고 테이블별 In-Memory 인스턴스의 개수를 제어하는 데 사용됩니다.

VA.TableFullCopies

로드된 각 테이블에 대해 생성되는 완전한 In-Memory 단일 노드 인스턴스의 개수를 지정합니다. 기본적으로 값이 지정되어 있지 않기 때문에 전체 사본 인스턴스가 생성되지 않습니다. 크기가 작은 테이블만 포함하고 분산 서버에 연결된 **LASR 라이브러리**가 있으면 이 값을 양수로 설정하십시오.

주의! 값을 높게 지정하거나 다른 사용자가 큰 테이블을 라이브러리에 로드하면 빠른 속도로 서버 메모리가 소비될 수 있습니다. 처음에 값을 4보다 작게 지정한 후 필요에 따라 단계적으로 높이고, 연결된 서버에 대해 **테이블 제한**을 설정하고, 라이브러리에서 **Administer** 권한을 제한하는 방법을 고려해 보십시오.

다음은 상세 정보입니다.

- 이 속성은 자동 로드가 지원합니다.
- 추가적인 전체 사본을 사용하여 로드된 테이블에는 데이터를 추가할 수 없습니다.
- LASR 스타 스키마**, **Twitter**에서 가져오기 및 **Facebook**에서 가져오기를 수행할 때는 이 속성이 무시됩니다.
- 비분산 **SAS LASR Analytic Server**에서는 이 속성을 무시합니다.
- 일반적으로 추가적인 전체 사본으로 로드된 테이블에는 압축을 사용하는 것이 바람직하지 않습니다.

예

시나리오

- LibraryA**는 크기가 작은 테이블만 포함된 **LASR 라이브러리**입니다.
- LibraryA**는 분산 **SAS LASR Analytic Server**인 **ServerA**에 연결됩니다.
- LibraryA**의 **확장 속성** 탭에는 **VA.TableFullCopies** 값이 3으로 설정되어 있습니다.

결과

- TableA**를 **LibraryA**에 로드하면 **ServerA**의 세 노드가 **TableA**의 전체 사본을 가져옵니다.

- **TableA**에 대한 액세스 요청이 있으면 이 노드 세 개 중 하나가 **TableA**의 전체 사본을 제공합니다.
- **TableA**는 일반적인 분산 방식으로 로드됩니다. 그러나 **TableA**의 분산 인스턴스에서는 액세스 요청이 처리되지 않습니다.
- **TableA**에는 데이터를 추가할 수 없습니다.

6

관리자용 리포트

사전 정의된 리포트	109
위치	109
엑세스	109
데이터 현재성	110
리포트 상호 작용	110
사용자 정의 리포트	111
관리 데이터를 제공하는 방법	111
개요	111
1. 자동 로드 시작	111
2. 자동 로드 끌어 놓기 영역에 데이터 피드	112
데이터 라이프사이클	114

사전 정의된 리포트

위치

사전 정의된 리포트를 통해 사이트에서 **SAS Visual Analytics**가 어떻게 사용되고 있는지 확인할 수 있습니다. 리포트를 열려면 **Administrator** 기본 메뉴에서 **보기** ▶ **사용 현황 리포트**를 선택합니다. **열기** 창에서 리포트를 선택하고 **열기**를 클릭합니다.

사전 정의된 리포트는 **/Products/SAS Visual Analytics Administrator/Reports/Usage** 폴더에 있습니다.

팁 해당하는 데이터 피드가 완전하게 설정되어 있고 작동해야 사전 정의된 리포트에 데이터가 입력됩니다. 자세한 내용은 “**관리 데이터를 제공하는 방법**” (**111페이지**)을 참조하십시오.

엑세스

초기 구성

표준 구성에서는 관리자 및 무제한 사용자만 사전 정의된 리포트와 해당 리포트의 기본 데이터에 액세스할 수 있습니다. 이에 대한 자세한 내용은 다음과 같습니다.

- **Visual Analytics** 데이터 관리자 및 **Visual Data Builder** 관리자 그룹은 데이터에 대해 메타데이터 읽기 및 쓰기 액세스 권한을 가집니다.
- **Visual Analytics** 데이터 관리자 및 **Visual Data Builder** 관리자 그룹은 리포트에 대한 메타데이터 읽기 액세스 권한을 가집니다.
- **Visual Analytics** 데이터 관리자 및 **SAS** 관리자 그룹은 **/Products/SAS Visual Analytics Administrator/Reports/Usage** 폴더에 대해 멤버 메타데이터 쓰기 액세스 권한을 가집니다.
- 사전 정의된 각 리포트에 대한 메타데이터 쓰기 권한을 명시적으로 거부하면 무제한 사용자 이외의 모든 사용자가 수정 또는 삭제 작업을 수행할 수 없습니다.

액세스 권한을 수정하는 방법

다음은 사전 정의된 리포트를 보다 많은 사용자가 사용할 수 있게 하는 한 가지 방법입니다.

- 1 리포트가 들어 있는 폴더(**/Products/SAS Visual Analytics Administrator/Reports/Usage**)에 메타데이터 읽기 권한을 부여합니다.
- 2 데이터가 들어 있는 폴더(**/Shared Data/SAS Visual Analytics/Autoload/EVDMLA**)에 메타데이터 읽기 및 쓰기 권한을 부여합니다.
- 3 **Environment Manager Data Mart LASR** 라이브러리에 메타데이터 읽기 권한을 부여합니다.

팁 사이트에서 리포트와 해당 리포트의 기본 데이터를 사용하지 않을 때는 메타데이터 읽기 권한에 대한 거부를 추가하여 제한된 사용자 모두에게 이 정보가 표시되지 않게 할 수 있습니다.

데이터 현재성

데이터 현재성은 다음과 같은 요인의 영향을 받습니다.

- 소스 시스템에서 데이터를 수집 또는 생성하는 빈도
- 소스 시스템에서 데이터를 끌어 놓기 영역에 추출하는 빈도
- 끌어 놓기 영역의 데이터를 **SAS LASR Analytic Server**에 로드하는 빈도

예를 들어, 표준 구성에서 **SAS Visual Analytics** 핵심 작업 감사 데이터는 대부분 30분 이내에 생성된 데이터입니다. 감사 레코드는 지속적으로 생성되며, 감사 데이터는 15분 간격으로 추출되고, 추출된 데이터는 15분 간격으로 로드됩니다.

주: 데이터 추출 및 로드 시에는 이전 실행이 완료되어야 새 실행이 시작됩니다. 이로 인해 여기서 설명한 시간에 예외가 발생할 수 있습니다.

리포트 상호 작용

리포트 보기 및 상호 작용에 대한 자세한 내용은 [SAS Visual Analytics: 사용 설명서](#)를 참조하십시오.

사용자 정의 리포트

사전 정의된 리포트는 수정하지 마십시오. 대신 **Designer**를 사용하여 사용자 정의 리포트를 생성하십시오.

SAS에서 제공하는 데이터 구조 또는 **SAS**에서 생성된 데이터를 사용하는 사용자 정의 리포트를 생성하려면 먼저 다음과 같은 고려 사항을 검토하십시오.

- 데이터 구조, 데이터 생성 및 사용 가능한 테이블은 **SAS Visual Analytics** 또는 모든 기본 구성 요소의 향후 릴리스에서 변경될 수 있습니다. 지금 생성하는 사용자 정의 리포트를 향후 릴리스에서 사용하려면 수정 작업을 거쳐야 할 수 있습니다.
- 소프트웨어 업그레이드, 마이그레이션 또는 새로운 설치를 수행하기 전에 모든 사용자 정의 리포트의 백업 사본을 저장하는 것이 좋습니다.


관리 데이터를 제공하는 방법

개요

필요한 데이터

관리 리포트에서 데이터를 사용하려면 소스 시스템에서 데이터를 수집하거나 생성한 후 끌어 놓기 영역에 추출하고 메모리에 자동 로드해야 합니다. 특정 리포트 섹션에 어떤 데이터 소스가 사용되는지 확인하려면 **Designer**에서 리포트를 열고, 관심 있는 리포트 섹션을 선택한 후 왼쪽 영역에서 **데이터** 탭을 선택합니다.

이미 사용 가능한 데이터

- 1 **Administrator**의 기본 메뉴에서 **LASR ▶ 테이블 관리**를 선택합니다.
- 2 원하는 칼럼 머리글을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **LASR 이름** 칼럼이 선택되었는지 확인합니다.
- 3 탭 도구 모음의 드롭다운 리스트에서 **LASR 이름**을 선택하고 검색 필드에 **EVDM**을 입력합니다.
- 4 모든 테이블이 선택되도록 첫 번째 칼럼 머리글의 체크 박스를 선택합니다. 그런 다음 탭 도구 모음에서 을 클릭합니다. 화면을 해석하려면 “[테이블 정보 가져오기](#)” (12페이지)를 참조하십시오.

1. 자동 로드 시작

관리 데이터의 자동 로드를 시작하는 방법:

- 1 **관리 리포트 라이브러리**를 호스팅하는 컴퓨터에서 스케줄러 계정을 식별하거나 생성합니다.
 - 관련된 **SAS LASR Analytic Server**를 시작하고 데이터를 로드하는 데 필요한 호스트 계층 권한을 계정에 부여합니다. 자세한 내용은 “[호스트 계정 권한](#)” (5페이지)을 참조하십시오.

- UNIX에서 cron 작업을 실행하도록 계정을 활성화합니다.
- **SAS 구성 디렉터리**에서 다음 자동 로드 디렉터리와 해당 콘텐츠에 대한 읽기 및 쓰기 액세스 권한을 부여합니다.

데이터: /AppData/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/AutoLoad/EVDMLA

스크립트: /Applications/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/EVDMLA

- 2 메타데이터에 해당하는 개별 메타데이터 ID를 생성합니다. 자세한 내용은 “[사용자 추가](#)” (3페이지)를 참조하십시오.

주: 이 요구 사항은 표준 구성에 적용됩니다. 자세한 내용은 “[Metadata 서버 연결](#)” (28페이지)을 참조하십시오.

스케줄러 계정의 메타데이터 ID에 타겟 서버, 라이브러리 및 폴더에 대해 필요한 메타데이터 계층 권한을 부여합니다. 간단한 방법은 스케줄러 계정의 메타데이터 ID를 Visual Analytics 데이터 관리자 그룹에 추가하는 것입니다. 또 다른 방법으로 메타데이터 ID에 다음과 같이 액세스 권한을 부여할 수 있습니다.

서버:	LASR Analytic Server	RM, WM, A
라이브러리:	Environment Manager Data Mart LASR	RM, R, WM, A
폴더:	/Shared Data/SAS Visual Analytics/Autoload/EVDMLA	RM, R, WMM, W

팁 이러한 모든 권한은 SAS Management Console 또는 SAS Environment Manager에서 설정할 수 있습니다. 라이브러리 및 폴더 권한은 Administrator에서 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[권한](#)” (34페이지)을 참조하십시오.

- 3 호스트에 스케줄러 계정으로 로그인한 후 EVDMLA 스크립트 디렉터리로 이동하여 schedule.sh(또는 schedule.bat)를 실행합니다.

팁 VisualAnalyticsAdministrator 디렉터리에 있는 스케줄 스크립트는 다른 라이브러리에 구현된 자동 로드를 시작합니다. /VisualAnalyticsAdministrator/EVDMLA에 있는 스크립트를 호출해야 합니다. 자세한 내용은 “[자동 로드](#)” (21페이지)를 참조하십시오.

- 4 스케줄된 작업이 실행 중인지 확인합니다.

Windows 고유 사항: 작업 스케줄러에 액세스합니다(예: 시작 ▶ 제어판 ▶ 관리 도구 ▶ 작업 스케줄러 선택). 작업 스케줄러 라이브러리에서 작업을 찾습니다.

UNIX 고유 사항: 다음 명령을 실행합니다. crontab -l

2. 자동 로드 끌어 놓기 영역에 데이터 피드

여러 데이터 피드를 사용하도록 설정하는 작업을 효율적으로 수행하려면 모든 구성 속성 변경 사항이 적용될 때까지 서버 재시작 및 확인 단계를 미뤄야 합니다.

데이터 감사

끌어 놓기 영역에 감사 데이터를 피드하는 방법:

- 1 감사 데이터의 생성 및 추출을 사용하도록 설정합니다. 자세한 내용은 “[감사 기능을 안전하게 설정하는 방법](#)” (46페이지)을 참조하십시오.
주: 데이터 수집 외에, 이 단계에서는 감사 서비스 데이터베이스에서 특정 감사 레코드를 추출하고 관리 리포트 끌어 놓기 영역에 있는 **Append** 디렉터리에 해당 데이터를 피드합니다.
주: 자동 로드가 시작될 때까지 데이터는 한번만 피드됩니다.
- 2 감사 레코드를 생성하는 몇 가지 작업을 수행합니다. 예를 들어, 테이블 로드나 가져오기 또는 리포트나 탐색 생성 및 저장 같은 작업을 수행할 수 있습니다.
- 3 30분이 경과한 후 LASR 테이블 EVDM.AUDIT_VISUALANALYTICS가 로드되었는지 확인합니다.

다음은 상세 정보입니다.

- 감사 데이터는 감사 서비스에서 제공합니다. 자세한 내용은 “[핵심 작업 감사](#)” (46페이지)를 참조하십시오.
- 추출은 Data Builder의 라이선스가 있고 설치되어 실행 중일 때만 수행됩니다.
- 추출 작업에는 제품군 레벨 기본 SAS Application Server의 Pooled Workspace Server가 사용됩니다. 자세한 내용은 “[va.defaultWorkspaceServer](#)” (125페이지)를 참조하십시오.
- 추출 프로세스를 수행하려면 자동 로드 데이터 디렉터리에 대한 읽기 액세스 권한과 **Append** 하위 디렉터리에 대한 쓰기 액세스 권한이 필요합니다.
주: 자동 로드의 추가 작업이 사용되므로 추출된 테이블은 **Append** 하위 디렉터리에 기록됩니다.
- 자동 로드가 실행 중이 아니면 데이터는 끌어 놓기 영역에 한 번만 피드됩니다.

에이전트 수집 메트릭

주: ACM(에이전트 수집 메트릭), 즉 에이전트에서 수집한 메트릭은 배포된 SAS LASR Analytic Server에 대한 정보를 제공하지 않습니다.

ACM(에이전트 수집 메트릭)을 끌어 놓기 영역에 피드하는 방법:

- 1 데이터 수집을 사용하도록 설정합니다. 자세한 내용은 *SAS Environment Manager: User's Guide*의 [Initializing and Enabling the Service Management Architecture](#)를 문의하십시오.
- 2 EVDMLA 끌어 놓기 영역으로의 데이터 전송을 사용하도록 설정합니다. 자세한 내용은 *SAS Environment Manager: User's Guide*의 [Feeding Data From the Data Mart into SAS Visual Analytics](#)를 참조하십시오.

팁 지원되는 출력형식 카탈로그를 사용할 수 있어야 합니다. 이 데이터 피드를 활성화하면 필요한 출력형식 카탈로그가 **/AppData/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/AutoLoad/EVDMLA/Formats** 디렉터리에 추가됩니다. 일부 응용 프로그램에서는 출력형식 카탈로그를 적절한 SAS Application Server 경로에도 추가해야 합니다.

다. 자세한 내용은 “사용자 정의 출력형식 지원” (73페이지)을 참조하십시오.

- 3 충분한 시간이 경과된 후 예상한 ACM 테이블이 로드되었는지 확인합니다. 소스 데이터에 대한 자세한 내용은 *SAS Environment Manager: User's Guide*의 **ACM Tables**를 참조하십시오. 테이블 리스트는 향후 SAS Environment Manager 릴리스에서 변경될 수 있습니다.

데이터 라이프사이클

관리 리포트 끌어 놓기 영역 및 해당하는 LASR 테이블에 있는 데이터는 자동으로 제거되거나 보관되지 않습니다.

자동 로드 데이터 디렉터리(/AppData/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/AutoLoad/EVDMLA)에서 테이블을 삭제하거나 백업 위치로 이동하여 정기적으로 테이블의 사용을 종료할 수 있습니다. AUDIT_VISUALANALYTICS 테이블의 사용을 종료하려면 자동 로드 데이터 디렉터리와 디렉터리의 Append 하위 디렉터리 모두에서 테이블을 제거해야 합니다.

주의! AUDIT_VISUALANALYTICS 테이블의 사용을 종료하고 나면 다음 번 추출 프로세스에서 **SAS Web Infrastructure Platform** 데이터베이스에서 적용 가능한 모든 감사 데이터를 검색합니다. AUDIT_VISUALANALYTICS 테이블의 사용을 종료하기 전에 SAS Web Infrastructure Platform 데이터베이스에 있는 감사 테이블 크기가 Archive 규칙에 의해 제한되는지 확인합니다.

팁 SAS Web Infrastructure Platform 데이터베이스에서 감사 데이터를 보관 및 제거하려면 “감사 기능을 안전하게 설정하는 방법” (46페이지)을 참조하십시오.

부록 1

참조

소프트웨어 구성 요소	115
역할 및 기능	116
기능 정보	116
사전 정의된 역할	117
기능 정의	120
표준 멤버십	122
구성 속성	122
구성 속성을 설정하는 방법	122
제품군 레벨 속성	123
경고 속성	127
Explorer 속성	128
Transport Service 속성	128
Web Viewer 속성	131
높은 카디날리티 제약 조건	131
소개	131
높은 카디날리티 데이터에 대한 클라이언트 측 임계	131
높은 카디날리티 데이터에 대한 Middle Tier 임계	132
높은 카디날리티 임계에 대한 구성 속성	133
사전 정의된 LASR 라이브러리	136

소프트웨어 구성 요소

다음은 선택한 구성 요소에 대한 안내입니다.

모바일 뷰어

모바일 장치에서 리포트 및 대시보드와의 기본적인 인터랙션을 지원하는 모바일 앱입니다. 자세한 내용은 SAS 지원 사이트의 [SAS Mobile BI](#) 페이지를 참조하십시오.

웹 응용 프로그램

통합 기능 제품군에 대한 역할 기반 액세스 기능을 제공합니다.

SAS LASR Authorization Service

데이터 액세스 권한을 적용합니다.

SAS Visual Analytics Hyperlink Service

리포트 배포, 링크 및 경고 같은 기능을 지원합니다.

SAS Visual Analytics Transport Service

SAS Mobile BI와의 통신을 지원하고, SAS Office Analytics(SAS Enterprise Guide, SAS Add-In for Microsoft Office 및 SAS Web Parts for Microsoft SharePoint)와의 통합 기능을 제공하며 리포트 인쇄를 지원합니다.

SAS LASR Analytic Server

In-memory 데이터에 대한 안전한 다중 사용자 동시 액세스 기능을 제공합니다. 자세한 내용은 5장, “SAS LASR Analytic Server” (83페이지)를 참조하십시오.

SAS LASR Analytic Server Monitor

분산 서버에 대한 모니터링 및 배치된 HDFS 콘텐츠 탐색(해당하는 경우)을 지원합니다. 자세한 내용은 “모니터링 기능 지원” (74페이지)을 참조하십시오.

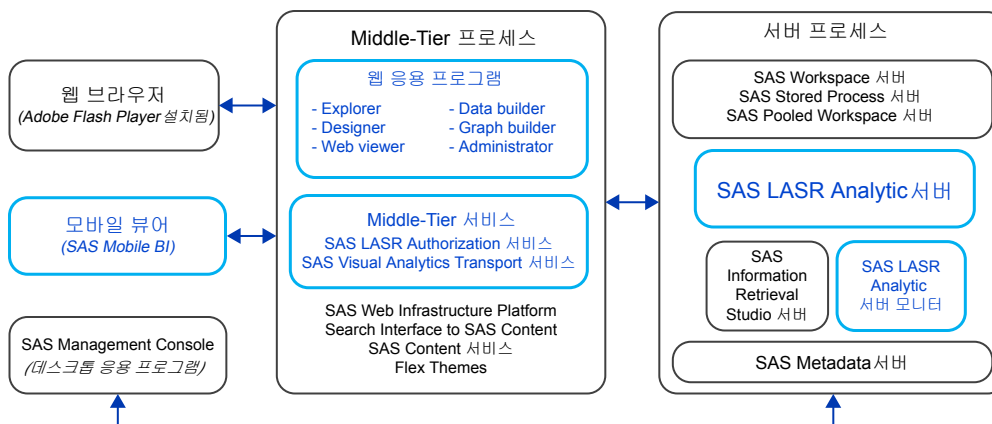
SAS Intelligence Platform

SAS 솔루션을 지원하는 서버 및 서비스입니다. 다음은 SAS Visual Analytics가 플랫폼 서버를 사용하는 방법에 대한 몇 가지 예입니다.

- **Metadata** 서버는 메타데이터 관리 기능을 제공합니다.
- **SAS Content** 서버는 **Middle Tier**에 디지털 콘텐츠를 저장합니다. 리포트는 **Metadata** 서버와 **Content** 서버 모두에 저장됩니다. 탐색은 **Metadata** 서버에만 저장됩니다.
- **SAS Information Retrieval Studio** 및 **Search Interface to SAS Content**는 SAS 콘텐츠를 인덱싱하고 홈 페이지에서의 검색 기능을 지원합니다.
- **Workspace** 서버는 테이블 등록, 데이터 스테이지, 데이터 가져오기, 데이터 로드 및 **SAS LASR Analytic Server** 시작 또는 중지와 같은 작업을 지원합니다.
- 더 많은 예를 보려면 “새로운 서버 추가” (79페이지)를 참조하십시오.

다음은 몇몇 구성 요소에 대한 개념 이해를 돕기 위한 그림입니다.

그림 A1.1 클라이언트, Middle-Tier 및 서버



역할 및 기능

기능 정보

다음은 기능에 대한 핵심 사항입니다.

- 데이터, 콘텐츠 및 메타데이터에 대한 액세스에 영향을 주는 권한과는 달리, 기능은 특징 및 기능에 대한 액세스에 영향을 줍니다.
- 기능은 역할에 할당됩니다. 사용자의 기능은 해당 멤버십을 통해 제공됩니다.
- 사용자의 기능을 거부할 수 없습니다. 대신 사용자가 기능을 제공하는 역할의 멤버가 아닌지 확인하십시오.
- 제공되는 표준 기능이 환경에 적합하지 않다고 생각되면 사용자 정의 역할을 생성할 수도 있습니다. 다음은 몇 가지 팁입니다.
 - 특수 관리 역할을 생성할 때는 특정 기능 외에 환경 관리 기능도 제공해야 합니다.
 - 글로벌 관리자 역할을 생성할 때는 **Visual Analytics: 관리** 역할을 새로운 사용자 정의 역할의 기여 역할로 설정합니다. 또한 데이터 구성 기능을 사용자 정의 역할에 추가합니다.

사전 정의된 역할

다음은 SAS Visual Analytics에 대해 사전 정의된 역할입니다.

Visual Analytics: 기본

Guest 액세스(해당하는 경우) 및 초급 레벨 사용자에게 대한 기능을 제공합니다. 이 역할을 사용하면 등록된 모든 사용자가 **Web Viewer**에서 리포트를 볼 수 있습니다. 이 역할은 주석 또는 개인 설정 기능을 제공하지 않습니다. 자세한 내용은 [“Guest 액세스 지원” \(68페이지\)](#)을 참조하십시오.

Visual Analytics: 리포트 보기

기본 기능과 함께 주석 및 개인 설정 기능을 제공합니다.

Visual Analytics: 분석

리포트 보기 기능과 함께 리포트를 생성하고 탐색하는 기능을 제공합니다.

SAS Visual Statistics 라이선스가 있을 때는 분석 모델 생성 기능을 제공합니다.

Visual Analytics: 데이터 구성

분석 기능과 함께 데이터를 준비하는 기능을 제공합니다.

Visual Analytics: 관리

대부분의 다른 기능과 함께 **Administrator**에서 작업을 수행하는 기능을 제공합니다.

테이블 A1.1 역할별 기능

기능	기본	리포트 보기	분석	데이터 구성	관리
Visual Analytics					
리포트 및 스토어드 프로세스 보기	✓	✓	✓	✓	✓
리포트 생성			✓	✓	✓
데이터 탐색			✓	✓	✓
사용자 정의 그래프 구성			✓	✓	✓
주석 추가 및 보기		✓	✓	✓	✓
데이터 내보내기			✓	✓	✓
PDF로 내보내기 또는 인쇄	✓	✓	✓	✓	✓
전자 우편	✓	✓	✓	✓	✓
개인 설정		✓	✓	✓	✓
Visual Analytics: 셸프 서비스 가져오기					
데이터 가져오기 및 로드			✓	✓	✓
로컬 파일 가져오기			✓	✓	✓
서버에서 SAS 데이터셋 가져오기			✓	✓	✓
데이터 소스에서 가져오기			✓	✓	✓
Visual Analytics: 고급					
데이터 구성				✓	

기능	기본	리포트 보기	분석	데이터 구성	관리
환경 관리					✓
모바일 장치 관리					✓
리포트 배포			✓		✓
Visual Analytics Transport Service					
모바일 리포트 데이터 제거					
모바일 장치에 대한 암호 필요					
오프라인 액세스의 시간 제한					
Visual Analytics Explorer					
데이터 새로 고침			✓	✓	✓
이미지로 내보내기			✓	✓	✓
리포트로 내보내기			✓	✓	✓
분석 모델 생성			✓		
Visual Analytics Admin					
LASR Analytic Server 관리					✓
LASR Analytic Server 모니터링					✓
인증 관리					✓
HDFS 찾아보기					✓

역할 멤버십에 대한 자세한 내용은 “표준 멤버십” (122페이지)을 참조하십시오.

역할 관리에 대한 자세한 내용은 [SAS Management Console: Guide to Users and Permissions](#)를 참조하십시오.

기능 정의

다음은 SAS Visual Analytics 기능에 대한 설명입니다.

Visual Analytics

리포트 및 스토어드 프로세스 보기

뷰어에 액세스합니다. 리포트 및 스토어드 프로세스 출력을 봅니다. SAS Mobile BI 액세스는 장치 레벨 제약의 영향을 받습니다. 자세한 내용은 “SAS Mobile BI 액세스” (53페이지)를 참조하십시오.

리포트 생성

Designer에 액세스합니다. 리포트를 생성하고 수정합니다.

데이터 탐색

Explorer에 액세스합니다. 탐색을 생성하고 수정합니다. (일부 컨텍스트에서 Explorer는 별도의 라이선스가 있는 애드온 제품입니다.)

사용자 정의 그래프 구성

Graph Builder에 액세스합니다. Designer에서 사용할 그래프 템플릿 개체를 생성하고 수정합니다.

주석 추가 및 보기

주석을 추가 및 확인하고 사용자 자신의 주석을 편집합니다.

주: 주석을 삭제하고 다른 사용자의 주석을 편집하려면 **SAS Application Infrastructure ▶ 주석** 아래에 나열된 기능이 필요합니다. 이 기능을 **Visual Analytics: 관리** 역할에 추가하거나 해당 기능이 필요한 모든 사용자를 **주석: 관리자** 역할의 멤버로 만들 수 있습니다.

데이터 내보내기

다른 응용 프로그램으로 데이터를 내보냅니다.

PDF로 내보내기 또는 인쇄

리포트와 탐색을 PDF 파일로 내보내거나 인쇄합니다.

전자 우편

전자 우편을 통해 리포트나 탐색에 대한 링크를 보냅니다.

개인 설정

우선 설정 지정, 최근 본 개체 액세스 및 즐겨찾기 관리와 같은 개별화된 기능을 사용합니다.

Visual Analytics: 셀프 서비스 가져오기

데이터 가져오기 및 로드

Designer 및 Explorer의 셀프 서비스 가져오기 기능에 대한 액세스 권한의 사전 요건입니다. 자세한 내용은 “셀프 서비스 가져오기” (16페이지)를 참조하십시오.

로컬 파일 가져오기

컴퓨터에서 스프레드시트, 구분자로 구분된 파일 및 SAS 데이터셋을 가져옵니다.

서버에서 SAS 데이터셋 가져오기

원격 데이터셋을 가져옵니다.

데이터 소스에서 가져오기

타사 데이터 소스에서 데이터를 가져옵니다(예: Oracle에서 가져오기).

Visual Analytics: 고급**데이터 구성**

Data Builder에 액세스합니다. **Explorer** 및 **Designer**의 고급 로드 옵션을 설정합니다.

환경 관리

관리자로 액세스합니다. 특정 작업을 수행하려면 추가 기능이 필요합니다.

모바일 장치 관리

모바일 장치 블랙리스트 또는 화이트리스트입니다. (환경 관리 기능도 필요합니다.)

리포트 배포

리포트 배포를 스케줄하고 관리합니다.

Visual Analytics Transport Service**모바일 리포트 데이터 제거**

리포트를 닫을 때 **SAS Mobile BI**의 캐시된 데이터를 제거합니다. 이 기능이 없는 사용자에게 대해서는, 캐시된 데이터가 오프라인 모드로 사용할 수 있도록 모바일 장치에 로컬로 보관됩니다. 이전 릴리스에서는 이 기능의 이름이 모바일 리포트 데이터 제거입니다.

주: 무제한 사용자에게 대해서는 리포트를 닫을 때 모바일 데이터가 항상 제거됩니다.

모바일 장치에 대한 암호 필요

사용자가 **SAS Mobile BI**를 사용할 때마다 자신의 장치에 응용 프로그램 암호를 입력해야 합니다. 이 기능이 없는 사용자에게 대해서는 응용 프로그램 암호가 필요하지 않습니다.

주: 무제한 사용자에게는 응용 프로그램 암호 요구 사항이 항상 적용됩니다.

자세한 내용은 [“viewerservices.passcode.attempts” \(130페이지\)](#) 및 [“viewerservices.passcode.timeout” \(130페이지\)](#)를 참조하십시오.

오프라인 액세스의 시간 제한

오프라인 액세스에 시간 제한을 적용합니다. 이 기능이 설정된 사용자가 특정 기간 동안 오프라인 상태가 되면 **SAS Mobile BI**에 다시 로그인해야 모바일 리포트 데이터에 액세스할 수 있습니다. 시간 제한은 [viewerservices.offline.limit.days](#) 속성에서 지정합니다.

주: 무제한 사용자에게 대해서는 리포트를 닫을 때 모바일 데이터가 항상 제거됩니다.

Visual Analytics Explorer**데이터 새로 고침**

탐색을 위해 데이터를 새로 고칩니다.

이미지로 내보내기

탐색 이미지를 로컬 컴퓨터로 내보냅니다.

리포트로 내보내기

탐색을 **SAS** 폴더에 리포트로 내보냅니다.

분석 모델 생성

SAS Visual Statistics(별도의 라이선스가 있는 애드온)를 사용하여 **Explorer**에서 분석 모델을 생성하고 수정합니다.

Visual Analytics Admin

환경 관리 기능은 **Administrator**에 대한 액세스 권한을 제공하며 **Administrator**에서 수행하는 모든 작업을 수행하기 위한 사전 조건입니다.

LASR Analytic Server 관리

LASR 탭 및 폴더 트리에 액세스합니다. 분산 서버에서 이 기능을 사용하여 **도구** 메뉴에서 **SAS High-Performance Computing Management Console**에 대한 링크를 생성합니다.

LASR Analytic Server 모니터링

모니터 탭에 액세스합니다. 이 기능은 분산 서버를 사용하는 배포에 적용됩니다.

인증 관리

메타데이터 계층 권한을 설정합니다.

HDFS 찾아보기

HDFS 탭에 액세스합니다. 이 기능은 배치된 **HDFS**를 사용하는 배포에 적용할 수 있습니다.

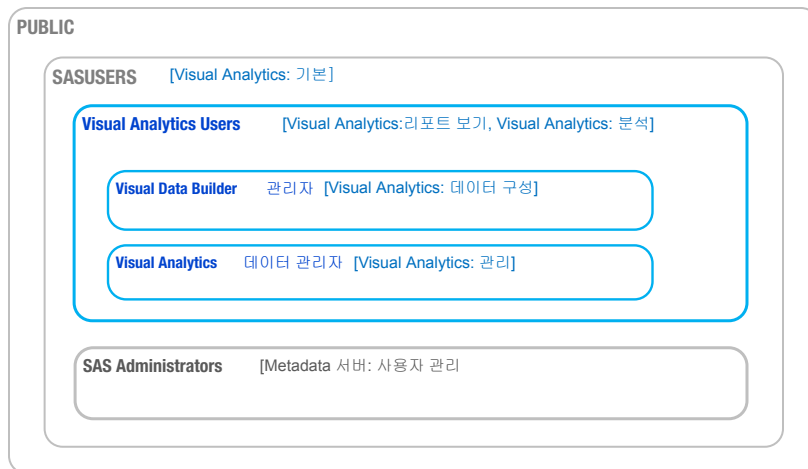
주: 간결성을 위해 이 항목에서는 버전 번호가 생략되었습니다.

표준 멤버십

다음 그림은 표준 멤버십 구조에서 선택한 그룹 및 역할 관계를 나타냅니다. 다음은 그림에 대한 상세 정보입니다.

- 컨테이너는 중첩된 그룹 멤버십을 나타냅니다. 예를 들어, **Visual Analytics** 데이터 관리자 그룹은 **Visual Analytics Users** 그룹의 직접 멤버입니다.
- 괄호로 묶인 텍스트는 역할 할당을 나타냅니다. 예를 들어, **SASUSERS** 그룹은 **Visual Analytics: 기본** 역할의 직접 멤버입니다.

그림 A1.2 표준 멤버십 구조



구성 속성

구성 속성을 설정하는 방법

- 1 SAS Management Console의 플러그인 탭에서 **응용 프로그램 관리** ▶ **구성 관리자** ▶ **SAS Application Infrastructure** ▶ **Visual Analytics**로 이동합니다.

필요에 따라 노드를 펼치고 원하는 노드를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 후 속성을 선택합니다.

- **Visual Analytics** 노드에서 제품군 레벨 속성을 설정합니다.
- **Visual Analytics Explorer** 노드에서 Explorer 속성을 설정합니다.
- **Visual Analytics Hyperlink Service** 노드에서 경고 속성을 설정합니다.
- **Visual Analytics Transport Service** 노드에서 SAS Mobile BI 속성을 설정합니다.
- **Visual Analytics Viewer** 노드에서 Web Viewer 속성을 설정합니다.

주: 간결성을 위해 이 항목의 지침과 그림에서는 버전 번호가 생략되었습니다.

- 2 적절한 속성 대화 상자의 고급 탭에서 값을 추가하거나 설정합니다.
- 3 변경 내용을 적용하려면 SAS Web Application Server를 다시 시작합니다. 한 가지 방법은 해당하는 *SAS 구성 디렉터리*/Web/Scripts/AppServer/에서 모든 인스턴스를 다시 시작하는 것입니다.

UNIX `appsrvconfig.sh restart`

Windows `appsrvconfig.cmd restart`

상세 정보 및 대안에 대한 자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide*의 [Understanding SAS Web Application Server Management](#) 및 [Using Configuration Manager](#)를 참조하십시오.

제품군 레벨 속성

팁 **Visual Analytics** 노드를 사용합니다(달리 지정된 경우 제외).

App.AllowGuest

Guest 액세스를 활성화 또는 비활성화합니다. 유효한 값은 **true** 및 **false**입니다. 자세한 내용은 [“Guest 액세스 지원” \(68페이지\)](#)를 참조하십시오.

주: 새로운 배포에서 이 속성은 제품군 레벨이 아니라 **Visual Analytics Transport Service** 노드와 **Visual Analytics Viewer** 노드에 설정됩니다.

팁 홈 페이지에 대한 Guest 액세스를 활성화 또는 비활성화하려면 **SAS Application Infrastructure** ▶ **Visual Analytics Hub** 노드에서 이 속성을 설정하십시오.

las.caching.user.lifetime

Middle Tier에서 LASR 보안 키가 캐시되는 기간(초)을 설정합니다. 기본값은 180초(3분)입니다. SAS 기술 지원부의 지침이 달리 제공되지 않았다면 사용자 정의 값을 설정하지 마십시오.

las.caching.permission.lifetime

LASR 인증 서비스에서 권한 정보를 캐시하는 기간(초)을 설정합니다. 기본값은 900초(15분)입니다. SAS 기술 지원부의 지침이 달리 제공되지 않았다면 사용자 정의 값을 설정하지 마십시오.

las.caching.user.lifetime

LASR 인증 서비스에서 사용자 정보를 캐시하는 기간(초)을 설정합니다. 기본 값은 **-1**입니다(캐시에 시간 기반 만료 기간 없음). 기본 설정을 사용할 때는 요청하는 사용자의 세션이 종료될 때까지 사용자 개체가 캐시에 유지됩니다.

SAS 기술 지원부의 지침이 달리 제공되지 않았다면 사용자 정의 값을 설정하지 마십시오.

lasrmgmt.server.monitor.refresh

LASR 관리 서비스의 정보 캐시를 새로 고치는 간격(초)을 설정합니다. 이 설정은 **LASR 서버** 및 **LASR 테이블** 탭의 시간 설정에 영향을 줍니다. 기본값은 **60**입니다. 기본값을 사용하면 대부분의 배포 환경에 적합하게 응답성, 시스템 리소스 사용 및 정보의 현재성 간에 균형을 적절하게 유지할 수 있습니다.

주: 이 속성을 **0**으로 설정하면 **LASR** 관리 서비스 정보가 캐시되지 않습니다. 캐시 기능을 비활성화하면 서버의 테이블 제한이 즉시 변경되고 각 요청에 대해 필요할 때 정보가 검색됩니다. 이때는 정보 요청의 응답 시간이 길어집니다.

va.AuditingEnabled

응용 프로그램이 감사 레코드를 기록하는지 여부를 지정합니다. 유효한 값은 **true** 및 **false**입니다. 기본값은 **false**입니다. 자세한 내용은 “**핵심 작업 감사**” (46페이지)를 참조하십시오.

주의! 감사 데이터는 상당한 양의 디스크 공간과 처리 용량이 소요될 수 있습니다.

감사 기능을 설정하면 감사 데이터가 포함된 테이블 크기를 관리해야 합니다. 자세한 내용은 “**감사 기능을 안전하게 설정하는 방법**” (46페이지)을 참조하십시오.

va.baseSchedulingFolder

리포트 배포에 사용되는 작업 및 플로우의 상위 폴더 이름을 지정합니다. 기본 값은 **/System/Applications/SAS Visual Analytics/ScheduledDistribution**입니다. 자세한 내용은 “**리포트 배포 지원**” (71페이지)을 참조하십시오.

주: 리포트를 스케줄하려면 지정한 기본 폴더에 대해 멤버 메타데이터 쓰기 액세스 권한을 가지고 있어야 합니다.

va.ComparisonEpsilon

Equals, **Not equals**, **Less than**, **Greater than**, **Less than or equals**, **Greater than or equals** 등과 같은 숫자 비교에서 부동 소수점 반올림 오류로 간주할 때 사용할 작은 숫자를 지정합니다. 유효한 값은 **double**입니다. 기본값은 **1e-12**입니다. 일부 값을 비교할 때 같지 않아야 하는데 같거나 그 반대인 특수한 상황에서는 이 값을 변경하는 것이 좋습니다. 임실론 비교는 비교되는 숫자의 크기를 기준으로 합니다(절대적이지 않음). 다음 표현식이 **true**이면, **a**와 **b**는 같다고 간주됩니다.

$$ABS(a-b) \leq \epsilon * MAX(ABS(a), ABS(b))$$
va.dataServer.PublicLibrary

배치된 HDFS의 표준 라이브러리(예: **Visual Analytics Public HDFS**)를 식별합니다. 데이터를 HDFS에 추가하는 창에는 이 값이 미리 생성되어 있습니다. 참조된 라이브러리의 이름을 변경하려면, 이 속성도 업데이트해야 합니다.

va.defaultLASRLibrary

Visual Analytics LASR 서버의 사전 정의된 **LASR** 라이브러리를 식별합니다. 이 속성은 더 이상 사용되지 않습니다.

va.defaultPublicFolder

데이터 가져오기 및 로드 작업에 의해 생성된 **LASR** 테이블에 대한 표준 메타데이터 위치를 식별합니다(예: **/Shared Data/SAS Visual Analytics/**

Public/LASR). 참조된 폴더의 이름을 변경하려면, 이 속성도 업데이트해야 합니다.

va.defaultWorkspaceServer

제품군 레벨 기본 SAS Application Server를 식별합니다. 참조된 서버(예: **SASApp**)의 이름을 변경하려면, 이 속성도 업데이트해야 합니다. 자세한 내용은 “[사용되는 서버](#)” (78페이지)를 참조하십시오.

va.distribution.email.aggregate.attachments.mb

리포트 배포 전자 우편에 포함된 모든 첨부 파일의 총 크기에 대한 최댓값 (MB)을 설정합니다. 이 속성을 정의하지 않으면 기본값인 **20**이 적용됩니다. 이 속성의 값을 **-1**로 지정하면 제한이 적용되지 않습니다. 자세한 내용은 “[리포트 배포 지원](#)” (71페이지)을 참조하십시오.

va.distribution.email.attachment.mb

리포트 배포 전자 우편에 포함된 개별 첨부 파일의 최대 크기(MB)를 설정합니다. 초기값은 **-1**이므로 제한이 적용되지 않습니다. 이 속성을 정의하지 않으면 기본값(**20**)이 적용됩니다. 자세한 내용은 “[리포트 배포 지원](#)” (71페이지)을 참조하십시오.

va.extractRelationshipData

향후 지원될 예정입니다. SAS Visual Analytics 7.2에서는 기본값인 **false**만 지원됩니다.

va.GeoMapMaxResolution

대체 OpenStreetMap 서버(va.GeoMapServerUrl 속성에 지정)에 대해 각 지도의 최대 확대 레벨 해상도 값을 설정합니다. 기본값은 **156543.0339**입니다.

va.GeoMapNumResolutions

대체 OpenStreetMap 서버(va.GeoMapServerUrl 속성에 지정)에 대해 각 지도의 레벨 수를 설정합니다. 기본값은 **18**입니다.

팁 각 레벨은 사용자가 확대할 수 있는 증분 수에 해당합니다. 레벨을 하나 추가하면 해상도가 2배가 되고 타일 수는 4배가 됩니다. 일반적으로 **23**보다 큰 값은 유효하지 않습니다.

va.GeoMapServerUrl

대체 OpenStreetMap 서버(예: **http://serverA.org**, **http://serverB.org**, **http://serverC.org**)를 참조하는 쉼표로 구분된 URL 주소 리스트를 지정합니다. SAS가 호스팅하는 OpenStreetMap 서버를 사용하려면 이 속성 값을 비워 두십시오. 자세한 내용은 “[OpenStreetMap 서버](#)” (70페이지)를 참조하십시오.

va.LASRMonitor.HostPort

분산 SAS LASR Analytic Server를 모니터링하는 프로세스의 컴퓨터 이름과 포트를 지정합니다. 값의 출력형식은 **호스트: 포트**입니다(예: **machine.company.com:9971**).

va.lastActionLogPath

마지막 작업 로그의 위치를 지정합니다. 자세한 내용은 “[서버 정보 가져오기](#)” (6페이지) 및 “[테이블 정보 가져오기](#)” (12페이지)를 참조하십시오. 표준 위치는 **SAS 구성 디렉터리** 아래의 **/Applications/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/Monitoring/Logs**입니다. 여러 컴퓨터를 배포할 때 지정한 위치는 **Middle-Tier** 호스트에 있습니다.

va.MaxTiesToIncludeOnRank

순위 작업에서 반환될 수 있는 동일한 순위 값의 최대 개수를 설정합니다. 유효한 값은 정수입니다. 기본값은 **100**입니다.

va.monitoringPath

특정 프로세스 ID 파일과 로그의 위치를 지정합니다. 표준 위치는 [SAS 구성 디렉터리](#) 아래의 **/Applications/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/Monitoring**입니다. Workspace 서버 호스트 내의 위치를 지정해야 합니다.

주: 특정 SAS LASR Analytic Server의 아티팩트를 모니터링할 사용자 정의 디렉터리를 지정하려면 해당 서버에 대한 확장 속성을 설정하십시오. 자세한 내용은 [“VA.MonitoringPath” \(90페이지\)](#)를 참조하십시오.

va.publicLASRLibrary

데이터 가져오기 및 로드 작업에 대한 범용 라이브러리를 식별합니다(예: **Visual Analytics Public LASR**). 참조된 라이브러리의 이름을 변경하려면, 이 속성도 업데이트해야 합니다.

va.publicLASRServer

va.publicLASRLibrary에 연결된 서버를 식별합니다(예: **Public LASR Analytic Server**).

va.SASGeomapCommunicationProtocol

SAS Visual Analytics와 SAS가 호스팅하는 OpenStreetMap 서버 사이의 연결에 사용할 프로토콜을 설정합니다. 유효한 값은 **http** 및 **https**입니다.

va.SASGeomapEsriURL

지원되는 Esri 서버를 참조합니다. 값은 프로토콜, 서버의 호스트 이름 및 서버의 REST 종료점을 지정하는 URL이어야 합니다. 자세한 내용은 [“ESRI 서버” \(70페이지\)](#)를 참조하십시오.

va.SelfServe.MaxUploadSizeInMegabytes

사용자가 가져올 수 있는 최대 파일 크기(MB)를 설정합니다. 이 속성은 Data Builder, Explorer 및 Designer에서 로컬 파일을 가져오는 데 영향을 줍니다. 기본값은 **4096**이며, 브라우저 기반 제약 조건에 해당됩니다. 가져오기 작업을 추가로 제약하려면, 이 속성에 더 낮은 값을 설정합니다. 이 속성이 브라우저 기반 제약 조건을 우선할 수 없습니다.

va.SelfService.ImportGoogleRowLimit

Google Analytics에서 가져올 최대 행 수를 설정합니다. 기본값은 **100000**입니다.

va.SelfService.ImportRowsHardCap

셀프 서비스 가져오기 작업에 대해 최대 행 수를 설정합니다. 이 값을 초과하면, 데이터를 가져오지 않습니다. 초기값은 설정되지 않습니다(초기에는 한계가 적용되지 않음).

주: 임계를 강제로 적용하는 데에는 각 가져오기 작업을 위해 데이터 공급자에 대한 질의가 필요합니다. 이 속성에 대한 값을 설정하면 성능에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다.

va.SelfService.ImportRowsSoftCap

셀프 서비스 가져오기 작업을 수행하고 있는 사용자에게 경고 메시지를 보내는 행 수를 설정합니다. 메시지에는 가져오기 작업에 시간이 오래 걸릴 수 있다는 있다는 내용이 나타납니다. 초기값은 설정되지 않습니다(초기에는 한계가 적용되지 않음).

주: 임계를 강제로 적용하는 데에는 각 가져오기 작업을 위해 데이터 공급자에 대한 질의가 필요합니다. 이 속성에 대한 값을 설정하면 성능에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다.

va.supportSharedThumbnails

Designer와 Explorer에서 홈 페이지에 표시할 특정한 미리 보기 이미지를 생성할지 여부를 결정합니다. 유효한 값은 **true** 및 **false**입니다. 기본값은 **false**이며, 이때는 특정한 미리 보기 이미지가 생성되지 않습니다.

주: 특정한 미리 보기 이미지를 표시하려면 홈 페이지에 대해서도 이 속성을 **true**로 설정해야 합니다. 자세한 내용은 [SAS Intelligence Platform: Web Application Administration Guide](#)를 참조하십시오.

경고 속성

팁 Visual Analytics Services ▶ Visual Analytics Hyperlink Service 노드를 사용하십시오.

va.Alert.DefaultEvaluationIntervalMilliseconds

평가 간격(시스템이 경고 조건에 부합하는지를 결정하는 빈도)을 지정합니다. 기본값은 **600000**밀리초(10분)입니다.

주: 이 속성은 사용자 정의 간격을 사용하지 않는 경고에만 영향을 미칩니다. **Designer**의 **경고 편집** 창에서 **시스템 기본 사용** 설정은 이 속성에 대한 값을 사용합니다.

주: 간격이 길면 사건(두 평가 사이에서 경고 조건에 간헐적으로 만족하는)을 누락시킬 위험이 증가합니다. 간격이 짧으면 리소스가 더 많이 소요되고 전체 **SAS Visual Analytics** 응용 프로그램 제품군 성능에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다.

va.Alert.DefaultMaxEvaluationTimeMilliseconds

개별 평가가 종료된 후 재시작하기 전에 실행될 수 있는 기간을 지정합니다. 기본값은 **1800000**밀리초(30분)입니다.

va.Alert.EvaluationCycleMilliseconds

시스템이 경고가 실행 중인지를 확인하는 빈도를 지정합니다. 기본값은 **30000**밀리초(30초)입니다. 경고가 너무 많이 등록되면, 값을 높여 리소스 사용을 줄여보십시오.

va.Alert.Eventgen.disabled

경고가 알람을 생성할지 여부를 지정합니다. 기본값은 **false**입니다. 알람을 비활성화하려면, 이 속성을 **true**로 설정합니다.

va.Alert.SMS.showServerName

경고로 인해 생성되는 SMS 텍스트 메시지 끝에 *서버: 서버 이름*을 추가할지 여부를 지정합니다. 기본값은 **true**입니다. 서버 이름이 환경에서 큰 의미가 없거나 메시지가 잘리는 것을 방지하려면 이 속성을 **false**로 설정하십시오.

va.AlertThreadPool.CoreSize

일반적인 상황에서 사용할 수 있는 스레드 개수를 지정합니다(동시 경고 평가). 기본값은 **3**입니다.

va.AlertThreadPool.IdleTimeoutSeconds

스레드가 종료되기 전에 초과 스레드가 유힌될 수 있는 기간을 지정합니다. 유힌 초과 스레드를 종료하는 목적은 지정된 **CoreSize**에 대한 스레드 수를 줄이는데 있습니다. 기본값은 **1800**초(30분)입니다.

주: 이 속성은 **MaxSize**가 **CoreSize**보다 클 때만 적용 가능합니다.

va.AlertThreadPool.MaxSize

동시 경고 평가에 대해 사용될 수 있는 최대 스레드 개수를 지정합니다. 로드 가 많으면, 이 속성에 대해 설정된 값까지 초과 스레드가 **CoreSize**에 임시로 추가됩니다. 기본값은 **3**입니다.

va.AlertThreadPool.QueueSize

대기 가능한 최대 작업 수를 지정합니다. 기본값은 **100000**입니다.

Explorer 속성

팁 Visual Analytics Explorer 노드를 사용하십시오.

vae.DecisionTreeTimeout

Explorer에서 의사결정트리 요청을 한 후 응답을 기다리는 시간(초)에 영향을 미칩니다. 기본값은 300입니다.

vae.PageRowCount

테이블 시각화에 대해 반환될 수 있는 데이터 양을 제한합니다. 테이블 정렬을 사용하도록 설정하면, **vae.PageRowCount** 제한이 해당 값이

vae.SortResultLimit 속성에 지정된 값을 초과할 때만 적용됩니다. 기본값은 10000입니다.

주: 예를 들어, 값이 10000이면 10000개의 데이터 행이 클라이언트에 반환됩니다. 사용자가 데이터를 스크롤하고 10001이라는 번호가 지정된 행을 통과하면 클라이언트가 다음 10,000개 행을 SAS LASR Analytic Server에 요청합니다.

vae.PathingPathLengthLimit

Sankey 다이어그램의 서버 측 최대 경로 길이를 설정합니다. 이 값은 경로 하나에 지정할 수 있는 이벤트(노드)의 최대 개수를 지정합니다. 가장 긴 경로의 길이가 지정한 값과 같거나 초과하면 지정한 값보다 긴 경로가 Sankey 다이어그램에서 제외되었다는 메시지가 Explorer에 표시됩니다. 이 속성을 정의하지 않으면 기본값(2000)이 적용됩니다.

주: Explorer 인터페이스의 클라이언트 측 컨트롤을 사용하면 Sankey 다이어그램이 더 빠르게 표시되도록 보다 강력한 제한을 적용할 수 있습니다.

주: Sankey 다이어그램에서 각 경로는 이벤트 값에 대해 32,767자로 제한됩니다. 이벤트의 너비에 따라 유효 경로 길이 제한은

vae.PathingPathLengthLimit에 지정한 값보다 짧을 수 있습니다. 이 계산에는 너비가 40인 숫자 값이 사용됩니다.

vae.PathingTopKLimit

Sankey 다이어그램에서 경로 순위 지정을 통해 선택되는 경로의 서버 측 최대 수를 설정합니다. 이 속성을 정의하지 않으면 기본값(1000)이 적용됩니다.

vae.PathingTransactionIdsLimit

Sankey 다이어그램에서 사용할 수 있는 고유한 트랜잭션 ID 값의 서버 측 최대 수를 설정합니다. 이 속성을 정의하지 않으면 기본값(10000)이 적용됩니다.

vae.TableSortingEnabled

Explorer의 사용자가 칼럼 머리글을 클릭하여 항목을 정렬할 수 있는지 여부를 지정합니다. 유효한 값은 **true** 및 **false**입니다. 기본값은 **true**입니다.

Transport Service 속성

팁 Visual Analytics Services ► Visual Analytics Transport Service 노드를 사용하십시오.

Printing.Timeout

Designer와 **Viewer** 같은 응용 프로그램에서 리포트를 인쇄하는 데 영향을 주는 최대 대기 시간(밀리초)을 설정합니다. 기본값은 **900000**밀리초(**15**분)입니다. 이 속성을 비활성화하려면 해당 값을 **0**으로 설정합니다.

주: 이 설정은 인쇄 요청의 첫 번째 단계에는 영향을 주지 않으며, 리포트 패키지를 생성합니다. 이 설정은 인쇄 요청의 두 번째 단계에만 영향을 미치며, 스토어드 프로세스 호출을 사용하여 인쇄 루틴을 실행합니다.

viewerservices.data.default.interactive.drill.depth

오프라인 드릴링을 위해 **SAS Mobile BI**로 보내는 데이터의 양을 결정합니다. 이 속성은 계층을 참조하는 시각화에 적용될 수 있습니다. 기본값은 **3**입니다 (사용자가 세 개 레벨을 드릴다운할 수 있음). 특정 리포트에서 사용자가 한 계층으로 **3**개 이상의 레벨을 드릴다운할 수 있어야 할 때는, 값을 수정합니다.

viewerservices.company.banner.logoUrl

이 속성은 현재 지원되지 않습니다.

viewerservices.company.banner.message

이 속성은 현재 지원되지 않습니다.

viewerservices.company.banner.title

이 속성은 현재 지원되지 않습니다.

viewerservices.default.max.cells.produced

단일 데이터 질의에 대해 **SAS Mobile BI**로 전달할 수 있는 데이터 셀의 최대 개수를 설정합니다. 기본값은 **250000**개 데이터 셀로, 대부분의 환경에서 그대로 적용해도 충분하며 **Web Application Server**가 작동 중지되지 않습니다. 아주 드물게는 이 값의 수정이 필요한 상황도 있을 수 있습니다.

주: 질의의 데이터 셀 개수가 이 속성에 대해 지정된 값을 초과하면 **SAS Mobile BI**로 반환된 데이터가 잘립니다. 표시된 리포트의 데이터는 완전한 데이터가 아닙니다.

viewerservices.enable.whitelist.support

SAS Mobile BI에 대한 액세스를 관리하는 데 사용되는 방법을 제어합니다. 유효한 값은 다음과 같습니다.

- false** 블랙리스트를 강제로 사용하고 화이트리스트를 무시하도록 합니다. 이 설정을 사용하면 블랙리스트에 있는 장치를 제외한 모든 모바일 장치가 **SAS Mobile BI**를 사용할 수 있습니다. 기본값입니다.
- true** 화이트리스트를 강제로 사용하고 블랙리스트는 무시하도록 합니다. 이 설정을 사용하면 화이트리스트에 있는 모바일 장치만 **SAS Mobile BI**를 사용할 수 있습니다.

주의! 화이트리스트를 사용하도록 설정하면 기존 사용자가 방해를 받을 수 있습니다. 변경하기 전에 유효한 모바일 장치가 모두 화이트리스트에 있는지 확인하십시오.

팁 이 속성을 명시적으로 설정하지 않고 **Administrator** 내에서 설정하는 방법도 있습니다. 자세한 내용은 “장치 관리 방법 변경” ([55페이지](#))을 참조하십시오.

viewerservices.image.default.max.bytes

모바일 장치로 전달될 수 있는 이미지(PNG, BMP, JPEG 또는 GIF)의 최대 크기를 설정합니다. 큰 이미지는 서버 측에서 크기가 조정된 다음 전달됩니다. 기본값은 **307200(300KB)**이며, 대부분의 환경에서는 그대로 적용해도 충분합니다. 아주 드물지만 이 제약 조건을 변경해야 할 때는 값을 수정할 수 있습니다. **Middle Tier**에서 이미지 크기 조정을 완전히 사용하지 않도록 설정하려면

값을 0으로 설정합니다. 그러나 다운로드 시간을 줄이고 모바일 장치의 메모리 사용 공간을 줄이려면 이 속성의 값을 늘리거나 값을 0으로 설정하지 마십시오.

주: 사용자가 **배출 유형** 옵션(**삽입** ▶ **기타** ▶ **이미지** 아래에 있음)를 설정하여 장치에서 이미지 크기 조정을 사용자 정의할 수 있습니다. 이 옵션을 **없음**으로 설정하면 사용자의 장치가 **Middle Tier** 크기 조정에서 제외됩니다.

viewerservices.lasr.socketTimeout.milliseconds.interactions

SAS Mobile BI가 SAS LASR Analytic Server에 연결하려고 시도하는 최대 대기 시간을 설정합니다. 이 속성은 필터링, 브러싱 및 드릴링과 같은 작업을 위한 모바일 장치의 라이브 요청에 적용됩니다. 기본값은 30000밀리초(30초)이며, 대부분의 환경에서 그대로 적용해도 충분합니다. SAS Mobile BI와 SAS LASR Analytic Server 간의 세션 시간이 초과되면 값을 수정하는 것이 좋습니다.

viewerservices.lasr.socketTimeout.milliseconds.subscribe인

SAS Mobile BI가 SAS LASR Analytic Server에 연결할 때 구독하는 리포트의 질의에 대한 응답을 기다리는 최대 시간을 설정합니다. 기본값은 300000밀리초(5분)이며, 대부분의 환경에서 그대로 적용해도 충분합니다. 일부 리포트 내의 질의가 완료하는 데 과도한 시간이 걸리면 값을 수정하는 것이 좋습니다.

viewerservices.offline.limit.days

SAS Mobile BI에 로그인하지 않은 사용자가 다운로드한 모바일 리포트 데이터를 사용할 수 있는 기간을 지정합니다. 지정한 기간(일) 동안 오프라인 상태였던 사용자는 반드시 로그인한 후에만 모바일 리포트 데이터에 액세스할 수 있습니다. 기본값은 15입니다. 이 속성은 오프라인 액세스에 대한 시간 제한 기능이 설정된 사용자에게만 적용됩니다.

viewerservices.passcode.attempts

SAS Mobile BI의 암호 입력 시도 횟수를 제한합니다. 기본값은 5입니다. 사용자가 한계에 도달하면 15분 동안 앱이 잠기게 됩니다. 사용자는 잠금 기간 후에 암호 입력을 다시 시도할 수 있습니다. 사용자가 한계에 다시 도달하면, 모든 사용자 정의 콘텐츠(데이터, 리포트, 설정 및 연결 정보)가 모바일 장치에서 제거됩니다.

주: 이 속성은 “모바일 장치에 대한 암호 필요” 기능을 가진 사용자에게만 적용할 수 있습니다.

viewerservices.passcode.timeout

사용자가 SAS Mobile BI에서 암호를 다시 입력해야 하는 빈도를 분 단위로 지정합니다. 기본값은 15입니다.

viewerservices.validate.schema.create

SAS Mobile BI에서 리포트가 렌더링될 때 XML 스키마 확인을 사용하도록 설정합니다. 이 속성을 true로 설정하면 리포트 생성에 적용되는 모든 작업이 transport 로그에 캡처됩니다. 기본값은 false입니다. SAS 기술 지원부의 안내가 있을 때만 이 속성을 설정하십시오.

viewerservices.validate.schema.read

SAS Mobile BI에서 리포트가 렌더링될 때 XML 스키마 확인을 사용하도록 설정합니다. 이 속성을 true로 설정하면 리포트를 열고 보는 데 적용되는 모든 작업이 transport 로그에 캡처됩니다. 기본값은 false입니다. SAS 기술 지원부의 안내가 있을 때만 이 속성을 설정하십시오.

viewerservices.validate.schema.write

SAS Mobile BI에서 리포트가 렌더링될 때 XML 스키마 확인을 사용하도록 설정합니다. 이 속성을 true로 설정하면 리포트 쓰기에 적용되는 모든 작업이 transport 로그에 캡처됩니다. 자세한 내용은 “로그 구성 조정”(76페이지)을 참조하십시오. 기본값은 false입니다. SAS 기술 지원부의 안내가 있을 때만 이 속성을 설정하십시오.

Web Viewer 속성

팁 **Visual Analytics Viewer** 노드를 사용합니다.

`vav.ui.mode`

개별 사용자 우선 설정에 관계없이 **Web Viewer**에서 특정 표시 모드를 강제로 사용하도록 **Administrator**를 활성화합니다. 초기 구성에는 이 속성이 지정되지 않기 때문에 개별 사용자 우선 설정이 적용됩니다. **Web Viewer**에 **HTML5** 표시 모드를 사용하려면 이 속성 값을 **modern**으로 지정하십시오. **Web Viewer**에 **Flash** 표시 모드를 사용하려면 이 속성 값을 **classic**으로 지정하십시오.

팁 홈 페이지에 대해서도 해당하는 속성을 설정하려면 **Visual Analytics Hub** 노드에서 `home.ui.mode`를 사용하십시오.

주: 브라우저가 모던 표시 모드에서 **Web Viewer**를 지원하지 않으면 클래식 표시 모드가 사용됩니다.

주: 모던 뷰어는 **SAS Visual Analytics 7.2** 릴리즈에서 **Preproduction** 상태입니다.

참조 항목

[“높은 카디날리티 임계에 대한 구성 속성”\(133페이지\)](#)

높은 카디날리티 제약 조건

소개

높은 카디날리티 데이터에는 매우 많은 수의 고유 값을 포함하는 칼럼이 하나 이상 있습니다. 예를 들어, 사용자 이름, 전자 우편 주소 및 은행 계좌 번호가 높은 카디날리티 데이터 항목일 수 있습니다.

SAS Visual Analytics에서 수천 개 값으로 집계되는 수십 억 개의 값을 지원합니다. 테이블의 수십억 개 값이 수백만 개의 고유 식별자를 가질 때, 이러한 식별자를 포함하는 칼럼이 높은 카디날리티 데이터 항목입니다.

사용자가 의미 있는 결과를 신속하게 얻을 수 있도록 특정 시각화 및 리포트 개체에 대해 반환될 수 있는 고유 값 수가 제한됩니다. 사용자가 높은 카디날리티 데이터 항목을 선택할 때, 결과는 해당 임계, 데이터의 고유 값 수 및 사용자 선택에 따라 결정됩니다.

다음 항목에서는 임계의 두 가지 고유 레벨 즉, 클라이언트 측 임계와 **Middle Tier** 임계에 대한 정보를 제공합니다.

높은 카디날리티 데이터에 대한 클라이언트 측 임계

클라이언트 측 임계는 개별 응용 프로그램(예: **Explorer**) 또는 응용 프로그램 그룹(예: **Designer** 및 **Viewer**)과 관련이 있습니다. 클라이언트 측 임계를 초과하는 일부 요청에서는 오류가 표시되고 결과가 반환되지 않습니다. 클라이언트 측 임계를 초과하지만 **Middle Tier** 임계는 초과하지 않는 일부 요청에서는 조정된 결과가 반환됩니다.

주: 일반적으로 클라이언트 측 임계는 고정되어 있습니다. 예외적으로 사용자가 **Explorer**에서 낮음, 중간 또는 높음 임계 레벨을 사용자 우선 설정으로 선택할 수 있습니다. 메모리 가용성이 낮은 컴퓨터에서는 클라이언트 측 임계를 낮음으로 설정하면 시스템 작동 중지나 같은 이벤트를 방지할 수 있습니다.

시각화 및 리포트 개체에 대한 클라이언트 측 임계는 **SAS Visual Analytics: 사용 설명서**의 부록 [데이터 제한](#)에 나와 있습니다. 이 부록에서는 클라이언트 측 임계를 초과하지만 **Middle Tier** 임계는 초과하지 않는 특정 요청에 대해 클라이언트가 제공하는 조정된 반응을 설명합니다.

높은 카디널리티 데이터에 대한 **Middle Tier** 임계

Middle Tier 임계는 범위가 넓으며 지정된 시각화 또는 리포트 개체의 모든 인스턴스에 영향을 줍니다. 클라이언트 측 임계에 비해 **Middle Tier** 임계는 덜 세부적이고 덜 제한적입니다. **Middle Tier** 임계를 초과하는 요청에서는 오류가 표시되고 결과가 반환되지 않습니다. 기본 임계는 거의 모든 환경에서 작동합니다. 일반적으로 사용자는 높은 카디널리티 데이터 항목을 필터링 또는 그룹화하므로 요청이 **Middle Tier** 임계를 초과하는 상황은 드뭅니다.

다음 표에서 두 번째 칼럼은 최대 데이터 볼륨이 아니라 최대 고유 값 개수를 나타냅니다.

테이블 A1.2 Middle Tier 임계

시각화 또는 리포트 개체	행
의사결정트리*	10,000
교차 테이블	50,000
테이블(Designer 및 Viewer)	50,000
상자 도표: 하나 이상의 축도, 범주 없음**	50,000
막대 그래프: 단일 범주	50,000
열지도: 단일 범주	50,000
선 그래프: 하나 이상의 축도, 단일 범주(숫자, 날짜, 시간 또는 문자열)	50,000
버블 도표: 3개의 축도, 그룹화됨	50,000
버블 도표: 3개의 축도, 애니메이션 범주로 그룹화됨	50,000
버블 도표: 3개의 축도, 그룹화되지 않음, 수평 또는 수직 계열(또는 둘 다)	50,000
버블 도표: 3개의 축도, 범주 없음	100,000
산점도	100,000
테이블(Explorer 내)	100,000

* 의사결정트리 호출에 대한 타임아웃 기간도 있습니다. 자세한 내용은 “[vae.DecisionTreeTimeout](#)” (128페이지)을 참조하십시오.

** 범주가 없을 때 최대 400개 축도까지 각 축도에 대해 상자가 하나씩 적용됩니다.

높은 카디널리티 임계에 대한 구성 속성

주의! Middle Tier 임계를 늘리면 성능과 안정성에 영향을 줄 수 있습니다. 대부분의 환경에서는 기본 설정이 적합합니다. 임계를 과도하게 높게 설정하지 마십시오. 다음 속성의 조정과 관련하여 궁금한 사항이 있으면 SAS 기술 지원부에 문의하십시오.

주: 자세한 지침은 “구성 속성을 설정하는 방법” (122페이지)을 참조하십시오.

Middle Tier 임계에 영향을 주는 속성은 다음과 같습니다.

va.DistinctCountServerLimit

그래프에 대한 고유 개수 제한을 설정합니다. 기본적으로 그래프에 대한 고유 개수 제한은 없습니다. 기본값은 -1입니다.

범위: 전체 제품군

va.DistinctCountDataPanelLimit

데이터 패널에 표시되는 데이터에 대한 고유 개수 제한을 설정합니다. 이 속성은 데이터 패널에만 영향을 주며, 그래프 내의 고유 개수 제한에는 영향을 주지 않습니다. 기본값은 5,000입니다.

범위: 전체 제품군

va.CardinalityLimitForGroupByTempTable

지정한 제한(고유한 값의 수)을 초과하는 높은 카디널리티 순위 요청 모두에 대해 처리를 차단하고 오류를 반환합니다. 이 속성은 높은 카디널리티 순위로 인해 SAS LASR Analytic Server가 중단되는 특수한 상황에서만 설정해야 합니다. 예를 들어, 고유한 값이 2억 개를 초과하는 데이터에 대한 순위 요청을 차단하려면 이 속성을 2000000으로 설정하면 됩니다. 이 속성을 설정할 때는 값을 3000000으로 설정하는 것이 좋습니다.

범위: 전체 제품군

va.CardinalityLimitForGroupByCountDistinctTempTable

지정한 제한(고유한 값의 수)을 초과하는 고유 개수 카디널리티 순위 요청 모두에 대해 처리를 차단하고 오류를 반환합니다. 이 속성은 고유 개수 카디널리티 순위로 인해 SAS LASR Analytic Server가 중단되는 특수한 상황에서만 설정해야 합니다. 이 속성은 고유 개수 요청에만 영향을 주며

va.CardinalityLimitForGroupByTempTable 속성을 사용할 때보다 제한 범위를 좁힐 수 있습니다. 이 속성을 설정할 때, 값을 1000000으로 설정하는 것이 좋습니다.

범위: 전체 제품군

va.SortResultServerLimit

정렬과 함께 실행되는 상세 정보 질의에 대해 반환될 수 있는 최대 값 개수를 설정합니다. 이 속성은 상세 정보가 설정되어 있는 리스트 테이블의 결과에만 영향을 미칩니다.

범위: 전체 제품군, Explorer 제외

va.CategoryCardinalityServerLimit

범주 교차에 대한 최대 값 개수를 설정합니다. 고정(및 한정)된 수의 범주 교차만 지원됩니다. 예를 들어, "이름"과 "성"을 미국의 인구로 끌어다 놓으면 서버에서 2억 개의 다른 값을 생성할 수 있습니다. 이 속성은 카디널리티가 얼마나 높을 수 있는지를 결정하면서도 서버가 결과를 처리하고 클라이언트로 반환하도록 허용합니다. 범주 교차 값의 개수가 이 제한을 초과하면 질의가 실행되지 않습니다.

범위: 전체 제품군, Explorer 제외

va.SummaryServerRowLimit

추가 처리를 위해 **Middle Tier**로 반환될 수 있는 최대 값 개수를 설정합니다.
예를 들어, 이름을 기준으로 정렬된 높은 카디널리티 데이터에서는 계산된 값 개수가 아주 많을 수 있습니다.

범위: 전체 제품군, Explorer(vae.SummaryServerLimit 사용) 제외

va.MidtierCellLimit

교차 테이블의 최대 크기를 설정합니다.

범위: 전체 제품군, Explorer 제외

va.maxPeriodCalculations

기간 계산을 위해 구성된 계산된 칼럼의 최대 개수를 지정합니다. 특정 기간 측도에 대해 이 한계를 초과하면, 초과된 계산은 제외되고 기존 계산(해당 특정 기간 측도에 대한)이 결측값으로 바뀝니다. 사용자에게 계산 수를 줄이기 위한 필터를 적용하라는 창이 나타납니다. 기본값은 **800**입니다.

주: 소프트웨어 최적화는 이 한계가 적용되기 전에 계산 수를 줄이기 때문에 한계를 초과할 때가 드뭅니다. 이 속성이 적용된 예로 누적 기간을 가진 고유 개수 계산이 있습니다(표시되는 고유한 날짜 값 개수는 지정된 한계를 초과할 수 없음).

범위: Designer, Viewer, Transport Service

va.MaxSparkTables

최대 스파크 테이블 수를 설정합니다. 기본값은 **300**입니다.

범위: 전체 제품군, Explorer 제외

va.CheckCardinalityBeforeQuery

카디널리티 사전 확인을 수행하는지 여부를 제어합니다. 기본값은 **-1**(이 제약 조건 사용 안 함)입니다. 기본적으로 사전 확인이 수행되지 않습니다.

범위: 전체 제품군, Explorer 제외

va.CheckCardinalityWithinQuery

SAS LASR Analytic Server가 카디널리티 제한을 적용하는지 여부를 제어합니다. 기본적으로 이러한 확인은 수행되지 않습니다.

범위: 전체 제품군, Explorer 제외

vae.BoxPlotServerLimit

측도가 하나 이상이고 범주가 하나 이내인 상자 도표에 대한 **Middle Tier** 임계를 설정합니다.

범위: Explorer에만 해당

vae.DecisionTreeServerLimit

의사결정트리에 대한 **Middle Tier** 임계를 설정합니다.

범위: Explorer에만 해당

vae.FetchRowsServerLimit

테이블에 대한 **Middle Tier** 임계를 설정합니다.

범위: Explorer에만 해당

vae.FrequencyServerLimit

범주가 하나인 막대 그래프에 대한 **Middle Tier** 임계를 설정합니다. 이 제약 조건은 값의 선택 리스트가 표시되기 전에 적용됩니다.

범위: Explorer에만 해당

vae.modeling.ClassCardinalityLimit

모델에 포함된 고유 레벨의 최대 개수를 설정합니다. 이 속성은 모델에서 분류 효과 및 교호작용 항의 총 누적 개수를 제한합니다. 예를 들어, 이 속성을 **800**으로 설정하면 사용자는 **800**개가 넘는 고유 레벨이 포함된 효과 변수를 지정하거나 고유 레벨의 총 개수가 **800**개를 초과하도록 하는 효과 변수를 추가할 수 없습니다. 초기값은 **2048**입니다.

범위: SAS Visual Statistics 애드온(라이선스가 있을 때)

vae.modeling.DecisionTreePredictorBinsCardinalityLimit

의사결정트리에서 예측 변수 구간의 최대 개수를 설정합니다. 초기값은 **1024**입니다.

범위: SAS Visual Statistics 애드온(라이선스가 있을 때)

vae.modeling.DecisionTreePredictorCardinalityLimit

의사결정트리에서 범주 변수에 대한 고유 레벨의 최대 개수를 설정합니다. 초기값은 **1024**입니다.

범위: SAS Visual Statistics 애드온(라이선스가 있을 때)

vae.modeling.DecisionTreeResponseCardinalityLimit

의사결정트리에서 반응 범주 변수에 대한 고유 레벨의 최대 개수를 설정합니다. 초기 구성에서는 이 속성이 설정되어 있지 않기 때문에 기본값(**100**)이 적용됩니다.

범위: SAS Visual Statistics 애드온(라이선스가 있을 때)

vae.modeling.GroupByCardinalityLimit

모델에 포함된 그룹화 기준 변수에 대한 고유 레벨의 최대 개수를 설정합니다. 이 속성은 모델에서 그룹화 기준 변수의 총 누적 개수를 제한합니다. 예를 들어, 이 속성의 값을 **800**으로 설정할 때 사용자는 **800**개가 넘는 고유 레벨이 포함된 그룹화 기준 변수를 지정하거나 고유 레벨의 총 개수가 **800**개를 초과하도록 하는 그룹화 기준 변수를 추가할 수 없습니다. 초기값은 **1024**입니다.

범위: SAS Visual Statistics 애드온(라이선스가 있을 때)

vae.RealScatterServerLimit

측도가 3개이고 범주가 없는 산점도 및 버블 도표에 대한 **Middle Tier** 임계를 설정합니다.

범위: Explorer에만 해당

vae.ScatterPlotServerLimit

범주가 정확히 하나인 열지도에 대한 **Middle Tier** 임계를 설정합니다.

범위: Explorer에만 해당

vae.SummaryServerLimit

다음 시각화 유형에 대한 **Middle Tier** 임계를 설정합니다.

- 교차 테이블
- 측도가 하나 이상이고 범주가 하나(숫자, 날짜, 시간 또는 문자열)인 선 그래프
- 계열 없이 그룹화되거나, 애니메이션과 함께 그룹화되거나, 계열을 포함하지만 그룹화되지 않은 버블 도표

범위: Explorer에만 해당(다른 응용 프로그램은 **va.SummaryServerRowLimit** 사용)

사전 정의된 **LASR** 라이브러리

다음 테이블에는 사전 정의된 **LASR** 라이브러리의 초기 구성이 정리되어 있습니다.

주: **/AppData** 또는 **/Applications**로 시작하는 경로는 **SAS 구성 디렉터리** 내의 호스트 위치입니다.

주: **/Products** 또는 **/Shared Data**로 시작하는 경로는 메타데이터 폴더입니다.

테이블 A1.3 범용 라이브러리

이름	Visual Analytics Public LASR(라이브러리 참조: LASRLIB, 서버 태그: VAPUBLIC) 라이브러리 이름은 구성 속성의 값과 일치해야 합니다. 자세한 내용은 “ va.publicLASRLibrary ” (126페이지)를 참조하십시오.
위치	<code>/Shared Data/SAS Visual Analytics/Public</code> 위치는 구성 속성의 값과 일치해야 합니다. 자세한 내용은 “ va.defaultPublicFolder ” (124페이지)를 참조하십시오.
데이터 서버	Public LASR Analytic Server 서버 이름은 구성 속성의 값과 일치해야 합니다. 자세한 내용은 “ va.publicLASRServer ” (126페이지)를 참조하십시오.
용도	등록된 모든 사용자(SASUSERS)에 대한 가져오기 및 로드 작업의 기본 출력 라이브러리입니다. 이 라이브러리를 Public LASR 라이브러리라고 합니다.
자동 시작	사용
자동 로드	사용(자동 로드를 사용하기 위해 스케줄된 작업을 시작합니다. 자세한 내용은 “ 자동 로드 ” (21페이지)를 참조하십시오.) 데이터: <code>/AppData/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/AutoLoad</code> 스크립트: <code>/Applications/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator</code> LASR 테이블 개체: <code>/Shared Data/SAS Visual Analytics/Public/LASR</code>
시작 시 다시 로드	사용 라이브러리: Visual Analytics Public Data Provider(라이브러리 참조: DPPUBLIC) 디렉터리: <code>/AppData/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/PublicDataProvider</code> LASR 테이블 개체: <code>/Shared Data/SAS Visual Analytics/Public/LASR</code>

테이블 A1.4 제한된 라이브러리

이름	Visual Analytics LASR(라이브러리 참조: VALIBLA, 서버 태그: HPS)
위치	/Products/SAS Visual Analytics Administrator
데이터 서버	LASR Analytic Server
용도	관리자만 데이터를 가져오고 로드할 수 있는 출력 라이브러리입니다. 이 라이브러리를 Non-Public, 개인 또는 제한된 상태 LASR 라이브러리라고 합니다. 등록된 모든 사용자는 이 라이브러리에 대해 읽기 액세스 권한을 가지고 있습니다.
자동 시작	사용 안 함
자동 로드	사용 안 함(자동 로드를 사용하려면 확장 속성을 설정하고 스케줄된 작업을 시작합니다. 자세한 내용은 “자동 로드” (21페이지)를 참조하십시오.) 데이터: /AppData/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/AutoLoad/VALIBLA 스크립트: /Applications/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/VALIBLA LASR 테이블 개체: /Shared Data/SAS Visual Analytics/AutoLoad/VALIBLA
시작 시 다시 로드	사용 안 함

테이블 A1.5 관리 리포트 라이브러리

이름	Environment Manager Data Mart LASR(라이브러리 참조: EVDMLA, 서버 태그: EVDM)
위치	/Shared Data/SAS Visual Analytics/AutoLoad/EVDMLA
데이터 서버	LASR Analytic Server
용도	관리 리포트 데이터를 위한 끌어 놓기 영역입니다. 자세한 내용은 6장, “관리자용 리포트” (109페이지)를 참조하십시오.
자동 시작	사용
자동 로드	사용(자동 로드를 사용하기 위해 스케줄된 작업을 시작합니다. 자세한 내용은 “자동 로드” (21페이지)를 참조하십시오.) 데이터: /AppData/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/AutoLoad/EVDMLA 스크립트: /Applications/SASVisualAnalytics/VisualAnalyticsAdministrator/EVDMLA LASR 테이블 개체: /Shared Data/SAS Visual Analytics/AutoLoad/EVDMLA
시작 시 다시 로드	사용 안 함

부록 2

문제 해결

문제 해결: SAS Visual Analytics	141
액세스 문제	141
서버 운영 문제	143
로드, 다시 로드 및 가져오기 문제	145
문제 해결: SAS Mobile BI	146
권한 원본	147
소개	147
간단한 권한 원본	147
상속된 권한 원본	148

문제 해결: SAS Visual Analytics

액세스 문제

문제: 로그인할 수 없습니다.

해결 방법:

- 오류 메시지가 **public** 액세스 거부됨이면 메타데이터에 잘 구성된 사용자 정의가 있는지 확인합니다. **SAS Management Console**에서 사용자의 **계정** 탭에서 사용자의 ID가 정규화된 형식이 아니면 이 문제가 나타날 수 있습니다. 이 문제는 사용자의 **계정** 탭에 지정된 암호나 인증 도메인 할당으로 인해 발생하지는 않습니다. 자세한 내용은 [“사용자 추가” \(3페이지\)](#)를 참조하십시오.
- **Metadata** 서버와 **Middle-Tier**가 실행 중인지 확인합니다. 자세한 내용은 [“다른 서버 운영” \(8페이지\)](#)을 참조하십시오.

문제: 응용 프로그램 또는 기능이 없습니다.

해결 방법:

- 각 사용자의 멤버십이 적절한 기능을 제공하는지 확인합니다. 자세한 내용은 [“역할 및 기능” \(116페이지\)](#)을 참조하십시오.
- 사용자가 무심코 **Guest**로 연결하지는 않았는지 확인합니다. 자세한 내용은 [“Guest 액세스 지원” \(68페이지\)](#)을 참조하십시오.
- 적절한 응용 프로그램이 설치되어 있고 관련 라이선스도 있는지 확인합니다.

문제: 사용자가 **Explorer**나 **Designer**의 **LASR** 테이블에 액세스할 수 없습니다.


해결 방법:

- SAS LASR Analytic Server가 실행 중인지, 그리고 테이블이 로드되었는지 확인합니다.
- SAS Management Console에서 LASR 인증 서비스가 활성화되었는지 확인합니다. SAS LASR Analytic Server의 연결 개체에서 **속성** 창의 **옵션** 탭에 **LASR 인증 서비스 사용** 체크 박스가 선택되어 있는지 확인합니다.
- 고유성 요건이 충족되는지 확인합니다. 자세한 내용은 [“In-memory LASR 이름” \(85페이지\)](#)를 참조하십시오.

문제: 사용자가 특정 LASR 테이블에 액세스할 수 없습니다.

해결 방법:

- 사용자가 LASR 테이블에 대한 메타데이터 읽기 및 쓰기 권한을 가지고 있는지 확인합니다. 또한 SAS Trusted User의 메타데이터 읽기 액세스가 차단되지 않았는지 확인합니다. 자세한 내용은 [“권한” \(34페이지\)](#)를 참조하십시오.

- 테이블에 잘못된 권한 조건이 없는지 확인합니다. 테이블의 **인증** 페이지에서 조건부 허가 를 찾습니다. 액세스를 복원하려면 더 이상 올바르지 않은 권한 조건을 모두 제거합니다. 해당하는 경우, 새로운 조건을 설정합니다.

주: 조건부 허가가 있는 테이블은 해당 메타데이터가 권한 조건을 올바르게 만들지 않는 정보로 업데이트되었을 때는 액세스할 수 없게 됩니다. 예를 들어, 권한 조건이 테이블에 더 이상 속하지 않는 칼럼을 참조할 수 있습니다.

- 타겟 LASR 라이브러리의 각 LASR 테이블에 고유한 이름이 있는지 확인합니다. 예를 들어, Data Builder에서 복사 및 붙여넣기 작업을 수행하면 특정 라이브러리 내에 동일한 이름의 테이블이 여러 개 있을 수 있습니다. 액세스를 복원하려면 테이블 중 하나를 삭제합니다. 자세한 내용은 [“테이블 로드, 다시 로드 또는 삭제” \(13페이지\)](#)를 참조하십시오.
- 동시 사용자 로그온이 허용되는지 확인합니다. 자세한 내용은 [“동시 사용자 로그인 정책” \(58페이지\)](#)를 참조하십시오.

문제: 사용자의 기능을 제한할 수 없습니다.

해결 방법:

- 사용자가 해당 기능을 제공하는 역할에 할당되어 있지 않은지 확인합니다. 직접 멤버십뿐 아니라 간접 및 암시적 멤버십도 고려합니다. 모든 등록된 사용자는 자동으로 PUBLIC 및 SASUSERS 그룹의 멤버가 됩니다.
- 사용자가 **Metadata Server: 무제한** 역할에 할당되어 있는지 확인합니다.

문제: 타사 DBMS 테이블에 액세스할 수 없습니다.

해결 방법:

- 기본 메뉴에서 **파일 ▶ 자격 증명 캐시 지우기**를 선택합니다. 다시 액세스를 시도합니다. 사용자 ID와 암호를 묻는 메시지가 나타나면 DBMS 자격 증명을 입력합니다.
- 타사 DBMS가 전용 인증을 사용한다면 DBMS 사용자 ID와 암호를 저장해야 할 수 있습니다. 자세한 내용은 *SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide*의 [How to Store Passwords for a Third-Party Server](#)를 참조하십시오.

문제: 테이블을 등록할 수 없습니다.

해결 방법:

- 필요한 메타데이터 계층 권한이 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 “[작업별 권한](#)” (35페이지)을 참조하십시오.
- 물리적 소스 테이블에 대한 읽기 권한(호스트 계층 권한)이 있는지 확인합니다.
- Windows를 사용할 때는 현재 사용하는 계정에 **일괄 작업으로 로그인** Windows 권한이 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 “[호스트 계정 권한](#)” (5페이지)을 참조하십시오.
- 사용자 ID와 암호를 묻는 메시지가 나타나면 **Workspace** 서버에 대한 호스트 자격 증명을 입력합니다.

문제: 내보낸 코드를 실행하는 데 문제가 있습니다. **Metadata** 서버에 연결할 수 없습니다.

해결 방법:

- **Metadata** 서버 연결 정보는 내보낸 코드에 포함되지 않습니다. 연결 정보를 제공하거나 연결 정보를 이미 포함하는 **SAS** 세션을 사용합니다(예: **SAS DATA Step Batch Server**). **Metadata** 서버 연결 옵션에 대한 자세한 내용은 [SAS Language Interfaces to Metadata](#)를 참조하십시오.

서버 운영 문제

문제: **SAS LASR Analytic Server**를 시작할 수 없습니다.

해결 방법:

- 호스트 계층 요구 사항이 충족되는지 확인합니다. 자세한 내용은 “[호스트 계정 권한](#)” (5페이지)을 참조하십시오.
- 서버의 메타데이터 정의가 완전한지 확인합니다. 특히 설치 경로, 서명 파일 위치 및 사용할 컴퓨터 수에 대한 값이 유효해야 합니다. 자세한 내용은 “[SAS LASR Analytic Server 추가](#)” (86페이지)를 참조하십시오.
- 특정 호스트의 각 서버가 고유 포트 번호를 사용하는지 확인합니다.
- 배포 환경에서 **SAS Application Server** 여러 대를 사용할 때는 적절한 서버가 사용되고 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 “[여러 SAS Application Server 사용](#)” (78페이지)을 참조하십시오.
- 오류 메시지에 **LASR** 프로시저를 찾을 수 없다는 내용이 있으면 사용하는 **Workspace** 서버에 **SAS Visual Analytics** 소프트웨어에 대한 유효한 라이선스가 있는지 확인합니다.
- 오류 메시지에 액세스 가능한 경로 리스트에 경로가 없다는 내용이 있으면 “[잠긴 서버](#)” (53페이지)를 참조하십시오.

문제: **SAS LASR Analytic Server**를 중지할 수 없습니다.

해결 방법:

- 서버에 대한 관리 권한을 가지고 있는지 확인합니다.
- 호스트 계층 요구 사항이 충족되는지 확인합니다. 자세한 내용은 “[호스트 계정 권한](#)” (5페이지)을 참조하십시오.
- **Procedure LASR not found** 오류가 발생하면, 사용하는 **Workspace** 서버에 **SAS Visual Analytics** 소프트웨어에 대한 유효한 라이선스가 있는지 확인합니다.

- 동시 사용자 로그온이 허용되는지 확인합니다. 자세한 내용은 “[동시 사용자 로그인 정책](#)” (58페이지)을 참조하십시오.

문제: 서버에 대한 마지막 작업 로그가 없습니다.

해결 방법:

- **LASR 서버** 탭에서 서버에 대해 작업을 시작하지 않았을 때는 해당 서버에 대한 마지막 작업 로그가 존재하지 않습니다.
- 마지막 작업 로그는 일부 작업에 대해서만 생성됩니다. 대부분, **success** 및 **failure** 결과에 대해서는 마지막 작업 로그가 생성되고 **not processed** 결과에 대해서는 마지막 작업 로그가 생성되지 않습니다.
- 서버에 대한 마지막 작업 로그 파일을 파일 시스템 위치에서 삭제했을 때는 해당 서버에 대한 마지막 작업 로그를 사용할 수 없습니다. 마지막 작업 로그는 제품군 레벨 구성 속성에 지정된 디렉터리에 기록됩니다. 자세한 내용은 “[va.lastActionLogPath](#)” (125페이지)를 참조하십시오.

문제: SAS LASR Analytic Server Monitor 그래프가 비어 있습니다.

해결 방법:

- SAS LASR Analytic Server가 실행 중인지 확인합니다.
- SAS LASR Analytic Server가 분산되었는지 확인합니다. 비분산 서버에 대해서는 **모니터** 탭이 지원되지 않습니다.
- **service.properties** 파일에서 TKGrid 위치가 올바른지 확인합니다. 이 파일은 / **Applications/SASVisualAnalytics/HighPerformanceConfiguration** 아래의 **SAS 구성 디렉터리**에 있습니다.

주: SAS Management Console에서 **High-Performance Analytics 환경 설치** 위치 필드를 변경하면 **Monitoring** 서버의 속성 파일에도 해당 변경 사항을 수동으로 적용해야 합니다.

- **Monitoring** 서버를 다시 시작합니다. 자세한 내용은 “[Monitoring 서버 관리](#)” (75페이지)를 참조하십시오.

문제: 프로세스 모니터 탭에서 테이블 상세 정보가 제공되지 않습니다.

해결 방법:

- **Middle-Tier** 컴퓨터에 필요한 네트워크 이름 확인이 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 “[네트워크 이름 확인](#)” (75페이지)을 참조하십시오.

문제: LASR 서버 탭에서 각 인스턴스 메모리 게이지를 사용할 수 없습니다.

해결 방법:

- **가상 메모리** 칼럼이 표시되지 않으면 사용 중인 서버가 비분산 서버입니다. 비분산 서버에 대해서는 인스턴스별 메모리 게이지가 지원되지 않습니다.
- **가상 메모리** 칼럼이 비어 있으면 다음을 확인합니다.
 - **Middle-Tier** 컴퓨터에 필요한 네트워크 이름 확인이 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 “[네트워크 이름 확인](#)” (75페이지)을 참조하십시오.
 - 모니터링 프로세스가 실행 중인지 확인합니다. 자세한 내용은 “[모니터링 기능 지원](#)” (74페이지)을 참조하십시오.

로드, 다시 로드 및 가져오기 문제

문제: 테이블 로드, 다시 로드 또는 가져오기를 수행할 수 없습니다.

해결 방법:

- 필요한 권한을 갖고 있는 계정을 사용하여 SAS LASR Analytic Server에 액세스할 수 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 “호스트 계정 권한” (5페이지)을 참조하십시오.
- 출력 폴더, LASR 라이브러리 및 LASR 테이블(해당하는 경우)을 사용하는 데 필요한 메타데이터 계층 권한이 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 “권한” (34페이지)을 참조하십시오.
- 암호화된 SASHDAT 라이브러리에 대한 작업에 대해서는 라이브러리에 대한 메타데이터 계층 읽기 액세스 권한이 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 “SASHDAT 파일의 온디스크 암호화” (61페이지)를 참조하십시오.
- 시작 시 다시 로드를 지원하는 라이브러리에 대한 작업에 대해서는, 연결된 데이터 공급자 라이브러리에 대한 호스트 액세스 권한이 사용자에게 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 “시작 시 다시 로드” (18페이지)를 참조하십시오.
 주: 라이브러리가 암호화되었을 때는 해당하는 보안 폴더, 보안 라이브러리 및 보안 테이블 개체에 대해 필요한 메타데이터 계층 권한이 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 “시작 시 다시 로드 파일의 온디스크 암호화” (58페이지)를 참조하십시오.
- 공용 영역에 로드할 때는, va.publicLASRLibrary, va.publicLASRServer 및 va.defaultPublicFolder 구성 속성이 참조하는 라이브러리, 서버 및 폴더가 존재하는지 확인합니다. 자세한 내용은 “구성 속성” (122페이지)을 참조하십시오.
- 사용자가 필수 필드에 값을 지정한 후에도 가져오기 창의 확인 버튼이 비활성화되어 있고 고급 패널이 표시되지 않으면 사용자가 va.publicLASRLibrary 속성에 지정된 라이브러리에 대한 메타데이터 읽기 액세스 권한을 가지고 있는지 확인합니다.
- 테이블을 다시 로드할 수 없다는 메시지가 표시되면 다른 방법을 사용하여 테이블을 사용 가능한 상태로 만들어야 합니다. 자세한 내용은 “다시 로드 방법” (11페이지)을 참조하십시오.
- 메모리 제한 때문에 작업을 수행할 수 없는 것인지 확인합니다.
 - LASR 서버 탭의 상태 칼럼을 확인하여 현재 타겟 서버의 용량이 초과되지 않았는지 확인합니다. 자세한 내용은 “테이블 공간 제한” (89페이지)을 참조하십시오.
 - 분산 서버에서는 모든 프로세스에서 사용하는 총 메모리 사용량이 구성된 제한을 초과하거나 제한에 도달하지 않았는지 확인합니다. 자세한 내용은 “메모리 제한” (91페이지)을 참조하십시오.
- 동시 사용자 로그인 허용되는지 확인합니다. 자세한 내용은 “동시 사용자 로그인 정책” (58페이지)을 참조하십시오.
- 배치된 HDFS:
 - 소스 라이브러리가 HDFS 경로와 서버 태그 간에 일치하여 LASR 라이브러리와 쌍을 이루는지 확인합니다. 예를 들어, /users/sasdemo 디렉터리에 있는 테이블은 users.sasdemo라는 서버 태그를 가진 LASR 라이브러리에 로드해야 합니다. 자세한 내용은 “LASR 라이브러리 추가” (87페이지)를 참조하십시오.

- Hadoop 서버 및 SAS LASR Analytic Server가 메타데이터 정의의 연결될 컴퓨터 필드에서 동일한 전체 호스트 이름을 가졌는지 확인합니다.

- Hadoop 서버에서 **옵션** 탭을 선택합니다.
- SAS LASR Analytic Server에서 **옵션** 탭을 선택하여 **고급 옵션** 버튼을 클릭하고 난 후 **추가 옵션** 탭을 선택합니다.

주: 이 문제에 대한 메시지는 타겟 라이브러리를 **단일 방향성**으로 설명합니다.

문제: 테이블에 대한 마지막 작업 로그가 없습니다.

해결 방법:

- **LASR 테이블** 탭에서 테이블에 대해 작업을 시작하지 않았다면 해당 테이블에 대한 마지막 작업 로그가 존재하지 않습니다.
- 마지막 작업 로그는 일부 작업에 대해서만 생성됩니다. 대부분, **success** 및 **failure** 결과에 대해서는 마지막 작업 로그가 생성되고 **not processed** 결과에 대해서는 마지막 작업 로그가 생성되지 않습니다.
- 테이블에 대한 마지막 작업 로그 파일을 파일 시스템 위치에서 삭제했을 때는 해당 테이블에 대한 마지막 작업 로그를 사용할 수 없습니다. 마지막 작업 로그는 제품군 레벨 구성 속성에 지정된 디렉터리에 기록됩니다. 자세한 내용은 **“va.lastActionLogPath” (125페이지)**를 참조하십시오.

문제: LASR 테이블 탭에 테이블이 나열되지 않습니다.

해결 방법:

- **Middle-Tier** 컴퓨터에 필요한 네트워크 이름 확인이 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 **“네트워크 이름 확인” (75페이지)**를 참조하십시오.
- 필터(탭의 도구 모음)에서 보여질 것으로 예상되는 테이블이 숨겨지지 않는지 확인합니다.

문제: 테이블 로드 창에서 확인 버튼이 비활성화됩니다.

해결 방법:

- **LASR 테이블** 섹션에 이름을 입력하고 창의 다른 필드 중 하나를 클릭한 다음 **확인**을 클릭합니다.

문제: 배치된 HDFS로부터 데이터를 로드할 때 출력 테이블의 이름을 변경할 수 없습니다.

해결 방법:

- 테이블을 배치된 HDFS에 다시 추가합니다. 해당 트랜잭션에서 출력 테이블에 다른 이름을 할당합니다. 배치된 저장소로부터 데이터를 로드할 때는 출력 테이블의 이름을 다르게 선택할 수 없습니다. 자세한 내용은 **“Administrator 로드” (15페이지)**를 참조하십시오.

문제 해결: SAS Mobile BI

문제: 오프라인 장치에서 리포트를 열 수 없습니다.

해결 방법:

- 사용자가 이 작업을 제한하는 기능을 제공하는 역할에 할당되어 있지 않은지 확인합니다. 자세한 내용은 “[모바일 리포트 데이터 제거](#)” (121페이지)를 참조하십시오.

문제: 응용 프로그램 암호를 묻는 메시지가 나타납니다.

해결 방법:

- 사용자가 요건이 필요한 기능을 제공하는 역할에 할당되어 있지 않은지 확인합니다. 자세한 내용은 “[모바일 장치에 대한 암호 필요](#)” (121페이지)를 참조하십시오.

문제: 모바일 장치 탭에 현재 리스트를 사용하고 있지 않다는 메시지가 표시됩니다.

해결 방법:

- 의도된 디자인에 따라 하나의 리스트(블랙리스트 또는 화이트리스트)만 사용 중입니다. 자세한 내용은 “[모바일 장치 관리 정보](#)” (53페이지)를 참조하십시오.

권한 원본

소개

권한 원본은 메타데이터 인증 계층에 있는 각 유효 권한의 소스를 식별합니다. 이 정보는 문제 해결에서 유용합니다. 권한 원본은 "이 ID가 이 권한을 부여(또는 거부)한 이유는 무엇입니까?"라는 질문에 대답합니다.



원본 표시 창에는 제어(우선 순위가 가장 높은 순위) 액세스 컨트롤만 표시됩니다. 동등한 순위 컨트롤이 여러 개 있을 때는 해당 컨트롤이 모두 표시됩니다. 우선 순위가 더 낮은 다른 컨트롤은 표시 창에 표시되지 않습니다.








원본 정보는 개체의 **인증** 페이지에서 제공됩니다. 자세한 내용은 “[인증 정보 보기](#)” (38페이지)를 참조하십시오.

간단한 권한 원본

다음 테이블에서는 권한 원본 표시 창의 간단한 예를 보여 줍니다. 각 예에서 관심 사항은 UserA에게 FolderA에 대한 유효 허가가 부여된 이유입니다. 각 예에서 UserA는 GroupA 및 GroupB 모두의 직접 멤버입니다. 테이블의 각 행은 서로 다른(독립) 권한 시나리오를 나타냅니다. 테이블의 첫 번째 칼럼에서는 **원본** 창의 콘텐츠를 보여 줍니다. 두 번째 칼럼에서는 정보에 대한 설명이 나와 있습니다.

테이블 A2.1 원본: 간단한 예

원본 정보	UserA의 FolderA에 대한 유효 허가 소스
 UserA [명시적]	FolderA에 대한 UserA의 명시적 허가
 GroupA [명시적]	FolderA에 대한 GroupA의 명시적 허가

원본 정보	UserA의 FolderA에 대한 유효 허가 소스
 GroupA [명시적]  GroupB [명시적]	FolderA에 대한 GroupA 및 GroupB의 명시적 허가 주: 두 설정이 동등하며 모두 상위(UserA는 GroupA 및 GroupB의 직접 멤버)이므로 두 설정이 표시됩니다.
 GroupA [ACT: GroupARead]	FolderA에 대한 GroupA의 ACT 패턴 허가(직접 적용되는 ACT를 통해)
 SASUSERS [ACT: GenRead]	FolderA에 대한 SASUSERS의 ACT 패턴 허가(직접 적용되는 ACT를 통해)
 GroupA [ACT: GroupARead]  GroupB [ACT: GroupBRead]	FolderA에 대한 GroupA 및 GroupB의 ACT 패턴 허가(직접 적용되는 서로 다른 두 ACT를 통해) 주: 두 설정이 동등하며 모두 상위(UserA는 GroupA 및 GroupB의 직접 멤버)이므로 두 설정이 표시됩니다.
 GroupA [ACT: GroupABRead]  GroupB [ACT: GroupABRead]	FolderA에 대한 GroupA 및 GroupB의 ACT 패턴 허가(직접 적용되는 동일한 ACT를 통해) 주: 두 설정이 동등하며 모두 상위(UserA는 GroupA 및 GroupB의 직접 멤버)이므로 두 설정이 표시됩니다.
 UserA는 무제한입니다.	무제한 사용자인 UserA의 상태(무제한인 다른 사용자에게도 항상 모든 권한이 허가됨)



상속된 권한 원본









대부분, 제어 설정이 현재 개체에는 없습니다. 대신 제어 설정이 상위 개체에 정의되어 있고 현재 개체는 해당 설정을 상속합니다.

다음 테이블에서는 제어 설정을 상위 개체에서 가져오는 예를 제공합니다. 유효 권한의 소스가 상위 개체이므로 표시 창에서 제어 설정이 있는 상위 개체를 식별해야 합니다. 따라서 다음 예의 표시 창에서는 상위 개체(제어 설정이 있는 개체) 및 제어 설정 자체를 모두 식별합니다.

각 예에서 관심 사항은 UserA에게 FolderA에 대한 유효 허가가 부여된 이유입니다. 각 예에서 UserA는 GroupA 및 GroupB 모두의 직접 멤버입니다. 테이블의 각 행은 서로 다른(독립) 권한 시나리오를 나타냅니다. 테이블의 첫 번째 칼럼에서는 원본 창의 콘텐츠를 보여 줍니다. 두 번째 칼럼에서는 정보에 대한 설명이 나와 있습니다.

테이블 A2.2 원본: 상속 예

원본 정보	UserA의 FolderA에 대한 유효 허가 소스
 ParentFolderA  UserA [명시적]	ParentFolderA에 대한 UserA의 명시적 허가

원본 정보	UserA의 FolderA에 대한 유효 허가 소스
<div>ParentFolderA</div> <div>  GroupA [명시적] </div>	ParentFolderA에 대한 GroupA의 명시적 허가
<div>ParentFolderA</div> <div>  GroupA [명시적]  GroupB [명시적] </div>	ParentFolderA에 대한 GroupA 및 GroupB의 명시적 허가
<div>ParentFolderA</div> <div>  GroupA [ACT: GroupARead] </div>	ParentFolderA에 대한 GroupA의 ACT 패턴 허가(직접 적용되는 ACT를 통해)
<div>GreatGrandParentFolderA</div> <div>  SASUSERS [ACT: GenRead] </div>	GreatGrandParentFolderA에 대한 SASUSERS의 ACT 패턴 허가(직접 적용되는 ACT를 통해)
<div>ParentFolderA</div> <div>  GroupA [ACT: GroupARead]  GroupB [ACT: GroupBRead] </div>	ParentFolderA에 대한 GroupA 및 GroupB의 ACT 패턴 허가(직접 적용되는 서로 다른 두 ACT를 통해)
<div>GrandParentFolderA</div> <div>  GroupA [ACT: GroupABRead]  GroupB [ACT: GroupABRead] </div>	GrandParentFolderA에 대한 GroupA 및 GroupB의 ACT 패턴 허가(직접 적용되는 동일한 ACT를 통해)

용어집

Hadoop 분산 파일 시스템 (HDFS)

파일을 동일 크기의 블록으로 관리하기 위한 프레임워크로서, 이러한 블록은 내결함성을 제공하기 위해 Hadoop 클러스터의 여러 컴퓨터에 복제됩니다.

HDFS

참조 [Hadoop 분산 파일 시스템](#).

SAS Workspace Server

SAS 프로그래밍 언어 및 SAS 라이브러리 같은 Foundation 기능에 액세스하는 데 사용되는 SAS 서버입니다.

SAS 데이터셋 (데이터셋)

파일의 콘텐츠가 기본 SAS 파일 출력형식 중 하나로 되어 있는 파일입니다.

SAS 데이터셋은 SAS 데이터 파일과 SAS 데이터 뷰의 두 가지 유형이 있습니다.

SAS 스토어드 프로세스 (스토어드 프로세스)

서버에 저장되고 메타데이터에서 정의되는 SAS 프로그램으로, 클라이언트 응용 프로그램을 통해 실행할 수 있습니다.

SAS 인증

인증 확인을 요청하거나 수행하는 데 대해 책임이 있는 타겟 SAS 서버의 인증 형식입니다. SAS 서버는 일반적으로 다른 구성 요소(예: 서버의 호스트 운영 체제, LDAP 공급자 또는 SAS Metadata 서버)가 인증을 수행하도록 요청해서 이 작업을 수행합니다. 극소수의 사례에서(예: Metadata 서버에 대한 SAS 내부 인증) SAS 서버는 자체 인증을 수행합니다. SAS 서버가 다른 구성 요소에 사전 인증된 사용자(예: 웹 인증)가 있는지를 확인하는 구성은 SAS 인증 부분이 아닙니다.

SAS 테이블

SAS 데이터셋을 테이블 출력형식으로 렌더링한 것입니다.

SASHDAT 파일

SAS가 HDFS에 추가하는 테이블에 사용되는 데이터 출력형식입니다. 서버는 SASHDAT 파일을 병렬로 읽습니다.

그룹

SAS 메타데이터 환경에 등록되어 있는 사용자의 모임입니다. 그룹에는 개별 사용자뿐 아니라 다른 그룹도 포함될 수 있습니다.

기능(capability)

역할 기반 관리에 속한 응용 프로그램 특성입니다. 일반적으로 기능은 메뉴 항목이나 버튼에 해당합니다. 예를 들어, 리포트 생성 기능은 리포트 응용 프로그램의 새로운 리포트 메뉴 항목에 해당할 수 있습니다. 기능은 역할에 할당됩니다.

라이브러리 참조 (libref)

SAS 라이브러리의 위치에 연결된 SAS 이름입니다. 예를 들어, 이름 MYLIB.MYFILE에서 MYLIB는 라이브러리 참조이고 MYFILE은 SAS 라이브러리의 파일입니다.

메타데이터 ID (ID)

SAS 메타데이터 환경에서 개별 사용자 또는 사용자 그룹을 나타내는 메타데이터 개체입니다. SAS Metadata 서버의 보안 리소스에 액세스하는 각 개인과 그룹은 해당 서버 내에서 고유한 메타데이터 ID를 가져야 합니다.

무제한 ID

META: 무제한 사용자 역할의 멤버(또는 adminUsers.txt 파일에서 별표가 앞에 표시된 상태로 나열)이기 때문에 메타데이터 환경에서 모든 기능과 권한을 가지는 사용자 또는 그룹입니다.

사용자 역할

참조 [역할](#).

스토어드 프로세스

참조 [SAS 스토어드 프로세스](#).

액세스 컨트롤 템플릿 (ACT)

여러 리소스에 적용할 수 있는 다시 사용 가능한 인증 패턴입니다. 액세스 컨트롤 템플릿은 사용자 및 그룹에 대한 리스트로 구성되며 각 사용자 또는 그룹에 권한이 부여되는지 아니면 거부되는지를 나타냅니다.

역할 (사용자 역할)

응용 프로그램 내에서 특정 사용자 그룹을 대상으로 하는 기능 집합입니다.

웹 인증

웹 응용 프로그램의 사용자가 웹 경계에서 확인되고 확인된 사항을 Metadata 서버가 인증하는 구성입니다.

인증

특정 사용자가 특정 리소스에 대해 가지는 권한을 결정하는 프로세스입니다. 인증은 사용자의 ID와 그룹 멤버십을 기반으로 특정 리소스에 대해 특정 작업을 허용하거나 거부합니다.

자격 증명

ID(예: 사용자 ID와 암호) 또는 권한(예: 암호 구 또는 암호화 키)을 증명하는 증빙입니다.

테마

응용 프로그램의 모양을 제어하는 그래픽 및 사양(예: 색상, 글꼴 및 글꼴 스타일)의 컬렉션입니다.

색인

A

ACM 데이터 113

L

LASR 인증 서비스 39

S

SAS LASR Analytic Server 116

고급 옵션 91

관리 6

로깅 91

메모리 제한 91

메타데이터 개체 84

모니터링 93

분산 84

비분산 84

작동 시간 92

추가 86

확장 속성 90

SAS LASR Analytic Server Monitor
74

SAS Mobile BI 53

구성 속성 129

기능 121

로깅 78

문제 해결 146

보안 57

SAS Visual Analytics Administrator

HDFS 탭 100

LASR 서버 탭 95

LASR 테이블 탭 12, 14

리소스 모니터 탭 93

모바일 장치 탭 56

문제 해결 141

사용자 우선 설정 80

인증 페이지 38

프로세스 모니터 탭 94

T

Transport Service 116

장치 관리 53

ㄱ

감사 46

경고 73

권한 34

상속됨 148

원본 147

작업별 35

행 레벨 37

기능 116

설명 120

ㄴ

높은 카디날리티 데이터 131

ㄷ

데이터 감사 113

데이터 로드 10

대화식 로드 15

셀프 서비스 가져오기 16

시작 시 다시 로드 18

자동 로드 21

ㄹ

라이브러리

HDFS 104

LASR 87

로깅 76

SAS LASR Analytic Server 91

SAS LASR Analytic Server Monitor
76

권한 77

스키마 확인 오류 78

시작 시 다시 로드 20
리포트
사전 정의 109

ㅅ

배치된 HDFS 99
병렬 로드
Embedded Process 97
배치된 저장소 97
보안
SAS 토큰 인증 57
감사 46
데이터 39
모바일 57
장긴 서버 53
행 레벨 42

ㅇ

사용자 추가 3
서명 파일 41
서버 태그 42
시작 시 다시 로드 18

ㅎ

암호화
SASHDAT 61
백업 저장소 58
역할 116
사용자 정의 117
사전 정의 117
인증 57

ㅈ

자동 로드 21
자동 시작 7
장긴 서버 53
지도 69
ESRI 70
OpenStreetMap 70

ㅊ

테이블
HDFS에서 삭제 104
다시 로드 13
등록 15
스테이지 15
언로드 13
올바른 이름 12

ㅋ

행 레벨 보안 42
ID 기반 45
구문(Basic, Batch) 44
구문(텍스트 탭) 44
대화식으로 설정 37
우선 순위 43
확장 속성
SAS LASR Analytic Server 90
STOP 리스트 69
시작 시 다시 로드 20
언어 파일 69
자동 로드 29
자동 시작 7