



# SAS 9.4의 새로운 기능

SAS® 문서

2017년 8월 10일 (목)

이 설명서의 올바른 참고문헌 인용은 다음과 같습니다. SAS Institute Inc. 2013. *SAS 9.4의 새로운 기능*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

### **SAS 9.4의 새로운 기능**

Copyright © 2013, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

ISBN 978-1-62960-977-5 (Epub)

ISBN 978-1-62960-978-2 (Mobi)

ISBN 978-1-62960-976-8 (PDF)

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, NC 27513-2414

June 2017

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.

9.4-P16:whatsnew

---

# 목차

본 설명서 사용 .....	ix
<b>1장 / SAS 9.4 소개 .....</b>	<b>1</b>
SAS 9.4 개요 .....	2
SAS 배포 및 관리 .....	3
모바일 장치에서 SAS 액세스 .....	5
High-Performance Analytics 사용 .....	6
데이터 관리 .....	7
SAS Visual Analytics와 통합 .....	8
<b>2장 / SAS Foundation .....</b>	<b>11</b>
Base SAS 9.4 .....	13
SAS/ACCESS .....	32
SAS/CONNECT 9.4 .....	39
SAS/GIS 9.4 .....	40
SAS/GRAPH 9.4 .....	40
SAS Grid Manager 9.4 .....	43
SAS/SHARE 9.4 .....	45
SAS Scalable Performance Data Server .....	46
SAS Studio .....	47
<b>3장 / 분석 제품 .....</b>	<b>51</b>
SAS Business Rules Manager .....	54
SAS Contextual Analysis .....	56
SAS Decision Manager .....	57
SAS Enterprise Miner .....	60
SAS Energy Forecasting .....	65
SAS Event Stream Processing .....	66
SAS/ETS .....	68
SAS Factory Miner .....	76
SAS Forecast Server .....	77
SAS High-Performance Risk .....	78

SAS/IML .....	81
SAS Model Manager .....	84
SAS/OR .....	86
SAS/QC .....	90
SAS/STAT .....	92
SAS Text Miner .....	97
<b>4장 / In-Memory Analytics .....</b>	<b>101</b>
SAS In-Memory Statistics .....	102
SAS High-Performance Analytics Infrastructure .....	102
SAS High-Performance Computing Management Console .....	104
SAS LASR Analytic Server .....	105
<b>5장 / SAS Business Intelligence 제품 .....</b>	<b>109</b>
SAS Add-In for Microsoft Office .....	110
SAS Enterprise Guide .....	113
SAS Mobile BI .....	117
SAS 9.4 OLAP Server .....	118
SAS Web Parts 6.1 for Microsoft SharePoint .....	119
SAS Web Report Studio 4.4 .....	119
<b>6장 / 데이터 관리 및 통합 .....</b>	<b>121</b>
SAS Data Management Standard .....	123
DataFlux Authentication Server .....	124
DataFlux Data Management Server .....	125
DataFlux Data Management Studio .....	126
DataFlux Secure .....	128
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information .....	128
Quality Knowledge Base for Contact Information 2013A 로케일 .....	131
SAS Quality Knowledge Base for Product Data 5 .....	131
Quality Knowledge Base for Product Data 2013A 로케일 .....	131
SAS Business Data Network .....	132
SAS Data Loader for Hadoop .....	133
SAS Data Integration Studio .....	135
SAS Data Management Console .....	137
SAS Data Quality Accelerator for Teradata .....	137

SAS 9.4 Data Quality Server .....	139
SAS Data Remediation .....	140
SAS Data Surveyor for SAP .....	140
SAS Federation Server .....	141
SAS Job Monitor .....	143
SAS Lineage .....	144
SAS MDM .....	144
SAS Task Manager .....	146
SAS Visual Process Orchestration .....	146
<b>7장 / SAS Customer Intelligence .....</b>	<b>149</b>
SAS Marketing Automation .....	149
SAS Marketing Optimization .....	150
SAS Real-Time Decision Manager .....	151
<b>8장 / SAS Financial Management .....</b>	<b>153</b>
SAS Financial Management .....	153
<b>9장 / SAS Fraud 및 Compliance 제품 .....</b>	<b>155</b>
SAS Anti-Money Laundering .....	155
SAS Customer Due Diligence .....	157
SAS Peer Group Analysis 6.1 .....	158
SAS Social Network Analysis Server 6.2 .....	158
<b>10장 / SAS In-Database 제품 .....</b>	<b>161</b>
SAS 9.4 In-Database 제품 .....	161
<b>11장 / SAS Integration Technologies .....</b>	<b>165</b>
SAS 9.4 Integration Technologies .....	165
SAS Workflow Studio 1.3 .....	166
<b>12장 / SAS Intelligence Platform .....</b>	<b>167</b>
SAS Environment Manager .....	168
SAS 9.4 Intelligence Platform .....	170
SAS Information Retrieval Studio 1.53 .....	175
SAS Theme Designer for Flex .....	175

<b>13장 / SAS IT Resource Management .....</b>	<b>177</b>
SAS IT Resource Management .....	177
<b>14장 / SAS Risk Management .....</b>	<b>179</b>
SAS Enterprise GRC 6.1 .....	180
SAS Firmwide Risk for Solvency II .....	181
SAS Market Risk Management for Insurance .....	182
SAS Model Implementation Platform .....	183
SAS Model Risk Management .....	185
SAS OpRisk VaR 6.1 .....	187
SAS Risk and Finance Workbench .....	188
SAS Risk Dimensions .....	189
SAS Risk Management for Banking .....	190
SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance .....	191
<b>15장 / SAS Visual Analytics .....</b>	<b>193</b>
SAS Visual Analytics .....	193
SAS Visual Statistics .....	199
<b>부록 1 / 향상된 문서 기능 .....</b>	<b>201</b>
개요 .....	202
2017년 6월(SAS 9.4, Rev. 940_17w25) .....	203
2017년 5월(SAS 9.4, Rev. 940_17w21) .....	203
2017년 4월(SAS 9.4, Rev. 940_17w16) .....	203
2017년 2월(SAS 9.4, Rev. 940_17w08) .....	204
2016년 11월(SAS 9.4, Rev. 940_16w48) .....	204
2016년 8월(SAS 9.4, Rev. 940_16w33) .....	206
2016년 7월(SAS 9.4, Rev. 940_16w30) .....	206
2016년 4월(SAS 9.4, Rev. 940_16w17) .....	206
2016년 2월(SAS 9.4, Rev. 940_16w08) .....	207
2016년 1월(SAS 9.4, Rev. 940_16w04) .....	207
2015년 11월(SAS 9.4, Rev. 940_15w47) .....	208
2015년 10월(SAS 9.4, Rev. 940_15w42) .....	208
2015년 8월(SAS 9.4, Rev. 940_15w33) .....	208
2015년 7월(SAS 9.4, Rev. 940_15w31) .....	209

2015년 7월(SAS 9.4, Rev. 940_15w29) .....	209
2015년 5월(SAS 9.4, Rev. 940_15w20) .....	210
2015년 4월(SAS 9.4, Rev. 940_15w16) .....	211
2015년 3월(SAS 9.4, Rev. 940_15w12) .....	211
2015년 2월(SAS 9.4, Rev. 940_15w08) .....	212
2015년 1월(SAS 9.4, Rev. 940_15w04) .....	212
2014년 11월(SAS 9.4, Rev. 940_14w47) .....	213
2014년 10월(SAS 9.4, Rev. 940_14w41) .....	213
2014년 9월(SAS 9.4, Rev. 940_14w36) .....	214
2014년 8월(SAS 9.4, Rev. 940_14w32) .....	214
2014년 6월(SAS 9.4, Rev. 940_14w23) .....	215
2014년 5월(SAS 9.4, Rev. 940_14w19) .....	216
2014년 4월(SAS 9.4, Rev. 940_14w14) .....	216
2014년 3월(SAS 9.4, Rev. 940_14w11) .....	216
2013년 12월(SAS 9.4, Rev. 940_13w51) .....	217
2013년 11월(SAS 9.4, Rev. 940_13w45) .....	218
2013년 10월(SAS 9.4, Rev. 940_13w40) .....	219
2013년 9월(SAS 9.4, Rev. 940_13w36) .....	219
2013년 7월(SAS 9.4, Rev. 940_13w30) .....	220
<b>권장 문서 .....</b>	<b>221</b>
<b>색인 .....</b>	<b>223</b>



## 본 설명서 사용

### 독자

이 문서에서는 SAS 9.4 및 SAS 9.4에서 실행되는 제품에 대해 간략히 요약 설명합니다. 특정 제품 항목의 끝에는 새로운 기능을 자세하게 설명한 제품 문서 및 항목으로 연결되는 링크를 제공합니다. 문서에 보안 설정이 되어 있으면 라이선스가 있는 고객만 새로운 기능 항목에 액세스할 수 있습니다. 문서 보안을 위해 새로운 기능의 항목은 소프트웨어 제품 페이지에 연결됩니다.

초기 SAS 9.4 릴리스는 2013년 7월에, SAS 9.4M1은 2013년 12월에, SAS 9.4M2는 2014년 8월에, SAS 9.4M3은 2015년 7월에, SAS 9.4M4는 2016년 11월에 출시되었습니다.

SAS 제품에 대한 정보가 필요하면 SAS 계정 담당자에게 문의하십시오.

 본 설명서 사용

# 1

## SAS 9.4 소개

<b>SAS 9.4 개요</b>	2
<b>SAS 배포 및 관리</b>	3
클라우드 배포를 사용하여 소프트웨어 가용성 향상	3
SAS 배포 비용 및 복잡성 감소	3
SAS 소프트웨어 주문 분할	3
32비트 및 64비트 운영 환경 지원	3
Metadata Server 및 Middle-Tier 서버 클러스터링 으로 다운타임 감소	4
SAS 관리자를 위한 SAS Environment Manager의 향상된 관리 기능	4
보안 향상	4
<b>모바일 장치에서 SAS 액세스</b>	5
<b>High-Performance Analytics 사용</b>	6
High-Performance Analytics를 사용하여 대용량 데이터 분석	6
단일 컴퓨터 배포에서 다중 스레드 기능 사용	6
<b>데이터 관리</b>	7
통합 정보 관리 플랫폼 구축	7
DS2로 고급 데이터 조작 In-Database 수행	7
SAS FedSQL을 사용하여 관계형 데이터를 최적으로 관리	7
데이터 액세스 향상	8
<b>SAS Visual Analytics와 통합</b>	8

## SAS 9.4 개요

SAS 9.4에는 사이트의 모든 사용자에게 유용한 기능이 포함되어 있습니다.

- IT 부서에는 간소한 아키텍처, 향상된 보안 및 추가 배포 옵션을 제공합니다.
- SAS 관리자에게는 새로운 관리 기능과 관리 도구를 제공합니다.
- 데이터 관리자에게는 DataFlux 제품의 통합으로 더 완벽한 데이터 관리 솔루션을 제공합니다. 또한 새로운 프로그래밍 언어를 사용하여 데이터를 조작하고 다양한 데이터 소스의 관계형 데이터에 액세스할 수 있습니다. 새로운 프로그래밍 언어를 사용하여 데이터베이스의 데이터를 업데이트하고 다양한 데이터 소스의 관계형 데이터에 액세스할 수 있습니다.
- SAS 프로그래머는 고성능 분석 기능을 사용하여 대용량 데이터를 신속하게 분석할 수 있습니다. 다중 스레딩 기능도 추가되어 단일 컴퓨터 배포에서 분석을 수행할 수 있습니다.

SAS Studio는 SAS 프로그래머가 SAS 코드를 쓰고 편집하고 실행할 수 있는 웹 브라우저 기반 인터페이스를 제공합니다.

- 비즈니스 사용자를 위해 SAS 9.4는 모바일 액세스 옵션과 데이터 액세스, 리포팅 및 탐색에 대한 셀프 서비스 옵션을 확장합니다.

SAS 9.4 전 기간동안, 유지보수 릴리스는 사용자에게 새로운 기능을 지속적으로 전달합니다.

- SAS 9.4M2(2014년 8월 출시)는 SAS/STAT 13.2, SAS Enterprise Miner 13.2, SAS Contextual Analysis 13.2, SAS/ETS 13.2 등 SAS 분석 제품의 새로운 릴리스를 포함합니다.
- SAS 9.4M3(2015년 7월 출시)은 SAS/STAT 14.1, SAS Enterprise Miner 14.1, SAS Contextual Analysis 14.1, SAS/ETS 14.1 등 SAS Studio 및 SAS 분석 제품의 새로운 릴리스를 포함합니다. 이 유지보수 릴리스는 SAS에 대한 보안 구성에 대한 지원을 강화합니다.
- SAS 9.4M4(2016년 11월 출시)는 SAS/STAT 14.2, SAS Enterprise Miner 14.2, SAS Contextual Analysis 14.2, SAS/ETS 14.2 등 SAS Studio 및 SAS 분석 제품의 새로운 릴리스를 포함합니다. 이 유지보수 릴리스에는 SAS Viya 환경에 대한 브리지도 포함됩니다.

## SAS 배포 및 관리

### 클라우드 배포를 사용하여 소프트웨어 가용성 향상

글로벌 조직의 모든 사용자가 SAS를 이용할 수 있도록 SAS 9.4는 퍼블릭 클라우드 및 프라이빗 클라우드 환경에서 소프트웨어 배포, 관리 및 유지보수를 지원하는 도구와 기술을 제공합니다. 혁신을 가속화하기 위해 SAS에서는 클라우드 개발 플랫폼을 제공합니다. 클라우드 환경을 통해 IT 부서는 증가하는 컴퓨팅 능력에 대한 수요를 신속하게 충족할 수 있으므로 비즈니스 성장에 따라 소프트웨어를 쉽게 확장할 수 있습니다.

또한 SAS는 귀사 사이트에서 SAS Solutions OnDemand를 사용하여 호스팅된 솔루션으로 SAS를 배포하는 것도 계속 지원합니다.

### SAS 배포 비용 및 복잡성 감소

SAS 9.4에서는 JBoss, WebSphere 또는 WebLogic과 같은 Web Application Server가 필요하지 않습니다. SAS 9.4에는 SAS Web Application Server라는 내부 Middle-Tier 서버가 포함되어 있습니다. 따라서 타사 소프트웨어를 취득, 통합, 유지보수 및 지원하는 데 시간이나 비용을 소모할 필요가 없습니다. 또한 SAS Web Application Server는 IT 관리를 간소화하고 클라우드 환경에서 SAS 배포를 지원합니다.

### SAS 소프트웨어 주문 분할

SAS 9.4M3부터 SAS Deployment Wizard를 사용하여 SAS 소프트웨어 주문을 나누거나 분할할 수 있습니다. 주문을 분할하면 개별 SAS 클라이언트 제품을 더 쉽게 제공하고 다운로드 시간 및 디스크 공간을 절약할 수 있습니다. Depot을 분할하면 운영 체제, 제품 유형 및 언어와 같은 기준에 따라 지정하는 제품만 포함된 원본 Depot의 사본이 생성됩니다.

### 32비트 및 64비트 운영 환경 지원

SAS 응용 프로그램은 일반적으로 대용량 데이터셋을 처리하는 데 사용됩니다. 이러한 처리는 고성능 환경에서 유용합니다. SAS 9.4는 64비트 Windows 운영 환경의 추가 메모리 및 처리 능력을 활용합니다.

SAS 9.4M1은 더 다양한 제품 리스트에 대해 32비트 Windows 지원을 제공합니다.

## Metadata Server 및 Middle-Tier 서버 클러스터링으로 다운타임 감소

조직 내 사용자의 소프트웨어 가용성을 향상하기 위해 SAS 9.4에서는 Metadata Server 및 Middle-Tier 서버 클러스터링을 지원합니다. Metadata Server 클러스터는 동일한 Metadata Server로 구성되는 3개 이상 노드의 그룹입니다. 서버가 클러스터링되고 각 서버가 동일한 데이터의 사본을 관리하면 데이터 손실 위험이 크게 줄어듭니다. 클러스터의 노드 하나가 실패하더라도 사용자는 나머지 노드에서 계속 작업할 수 있으므로 잠재적인 시스템 다운타임이 감소됩니다. 마지막으로 클러스터링은 표준 작업량(workload)을 분산하여 성능을 향상할 수 있습니다.

## SAS 관리자를 위한 SAS Environment Manager의 향상된 관리 기능

SAS 관리자는 SAS 환경에 대한 웹 기반 모니터링 솔루션인 새로운 SAS Environment Manager의 향상된 관리 기능에 액세스할 수 있습니다. SAS Environment Manager를 사용하면 SAS Web Application Server를 관리하고 SAS Foundation 서버를 모니터링하는 등 SAS 리소스를 관리 및 모니터링할 수 있습니다. 이 응용 프로그램은 모니터링 대상 리소스의 측정 기준에 대한 데이터를 수집하고 그래프로 나타내어 리소스 상태 및 운영에 대한 종합적인 뷰를 제공합니다. 리소스 자동 검색, 로그 이벤트 모니터링 및 경고 리포팅과 같은 기능도 제공합니다. 또한 응용 프로그램에서 관리자는 메타데이터 개체 액세스를 관리할 수 있습니다.

## 보안 향상

SAS 9.4부터 SAS/SECURE가 Base SAS와 함께 제공됩니다. SAS/SECURE에 대한 별도의 라이선스가 더 이상 필요하지 않습니다. SAS/SECURE는 64비트 솔트(salt)를 사용한 업계 표준 AES(Advanced Encryption Standard)로 보안 옵션을 강화합니다.

SAS 9.4M3부터 SAS는 SAS를 안전하고 쉽게 배포할 수 있도록 신뢰할 수 있는 새로운 CA 인증서를 제공합니다. SAS를 설치할 때 SAS Deployment Manager를 사용하여 모든 호스트에서 CA 인증서 및 신뢰할 수 있는 Mozilla CA 번들의 업데이트 프로세스를 자동화합니다. SAS 설치 후 SAS Deployment Manager를 사용하여 해당 리스트에 사용자가 소유하고 있는 신뢰할 수 있는 인증서를 추가할 수 있습니다.

보안 "강화"는 사용이 증가하고 있는 업계 표현으로, 취약성 노출면을 줄여서 시스템을 보호하는 프로세스입니다.

SAS는 코딩 표준을 따르며 SAS 제품을 지속적으로 향상시키기 위해 검토 및 테스트를 수행합니다. 자세한 내용은 [Security Assurances from SAS](#) 및 [SAS Software Security Framework: Engineering Secure Products](#)를 참조하십시오.

SAS 소프트웨어의 보안 "강화"에는 타사 구성 요소 업그레이드, 플래그 지정된 취약성 해결, 허점 차단, 중요 정보의 적절한 암호화가 포함됩니다. 보안 "강화"에는 싱글 사인온 연결, 암호화된 연결에 대한 최소 암호화 레벨 설정 및 보안 연결이 시스템 또는 관리 작업을 방해하지 않도록 보장하는 기능이 포함됩니다. SAS 9.4M4에는 타사 구성 요소 업데이트, 핫픽스 통합, 보안 관련 문서 업데이트 등의 변경 사항이 포함되어 있습니다. 기본 설정의 변경 사항 및 사용 가능한 구성 옵션에 대한 자세한 내용은 [Encryption in SAS](#), [SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide](#) 및 [SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide](#)를 참조하십시오.

늘 그렇듯이 고객은 정기적으로 SAS 제품에 핫픽스 및 업데이트를 적용하는 프로세스를 채택하는 것이 좋습니다. 최신 정보 및 업데이트를 받으려면 [Hot Fix Announcements 커뮤니티](#)에 가입하여 [Security Bulletins from SAS](#)를 검토하십시오.

---

## 모바일 장치에서 SAS 액세스

SAS 리포트의 고객은 주로 회의 중이거나, 출장, 혹은 사무실 외부에 있는 고위 임원입니다. 이러한 비즈니스 전문가의 수요를 충족하기 위해 이제 모바일 장치에서 SAS 리포트를 사용할 수 있습니다. SAS Output Delivery System에서 새로운 ODS EPUB 대상은 SAS 리포트를 iPad, iPhone 또는 iPod의 Apple iBooks 전자책 리더에서 최적화된 작업을 수행할 수 있는 전자책으로 생성합니다.

또한 ODS는 이제 HTML5 및 Microsoft PowerPoint로의 출력도 지원합니다.

SAS Enterprise BI 서버에 대한 라이선스가 있으면 Mobile BI 앱을 사용할 수 있습니다.

---

## High-Performance Analytics 사용

### High-Performance Analytics를 사용하여 대용량 데이터 분석

대용량 데이터를 사용하여 분석 모델을 개발할 때, SAS에서는 이러한 분석을 분산 환경에서 수행할 수 있도록 In-Memory 분석 기능을 제공합니다. In-Memory 분석은 동일한 작업에서 여러 노드를 병렬로 사용하므로 상당한 성능 이점을 제공할 수 있습니다.

SAS 9.4에서는 다음과 같은 특정 영역과 관련된 5개의 새로운 High-Performance Analytics 제품을 제공합니다.

- SAS High-Performance Statistics
- SAS High-Performance Data Mining
- SAS High-Performance Text Mining
- SAS High-Performance Econometrics
- SAS High-Performance Optimization

### 단일 컴퓨터 배포에서 다중 스레드 기능 사용

또한, 이들 제품의 분석 프로시저를 SAS/STAT와 같은 기존의 SAS 분석 제품에서 사용할 수 있습니다. 이러한 SAS High-Performance Analytics 프로시저는 기존 SAS 분석 제품에서 사용할 수 있으므로 이제 단일 컴퓨터 배포에서 High-Performance Analytics 프로시저를 실행할 수 있습니다.

- SAS Enterprise Miner
- SAS/ETS
- SAS Forecast Server
- SAS/OR
- SAS/STAT

## ■ SAS Text Miner

# 데이터 관리

## 통합 정보 관리 플랫폼 구축

이제 SAS에서는 데이터 품질, 데이터 통합, 데이터 거버넌스 및 마스터 데이터 관리 솔루션에 대한 DataFlux 제품군을 완벽히 통합했습니다. DataFlux 브랜드가 SAS로 통합됨에 따라 고객은 분석 및 의사결정 관리를 지원하는 데이터 관리 및 데이터 거버넌스를 넘어, 보다 통합된 정보 관리 방식을 구축할 수 있습니다.

일부 DataFlux 제품은 이름이 SAS로 변경되었으며, 추후 다른 제품도 변경될 예정입니다. 예를 들어 DataFlux Federation Server는 이제 SAS Federation Server입니다. 이제 DataFlux 제품은 별도로 라이선스를 받지 않고 다른 SAS 제품도 포함된 SAS 소프트웨어 제품에 통합됩니다. 제공되는 제품에 변경 사항이 있다면 라이선스 갱신도 변경될 수 있습니다.

## DS2로 고급 데이터 조작 In-Database 수행

DS2는 고급 데이터 조작 및 응용 프로그램에 적합한 SAS 고유의 프로그래밍 언어입니다. DS2는 Base SAS에 포함되어 있으며 SAS DATA 스텝과 함께 사용됩니다. 이 언어에는 추가 데이터 유형, ANSI SQL 유형, 프로그래밍 구조 요소 및 사용자 정의 방법 및 패키지도 포함되어 있습니다.

입력 테이블에 대한 SQL 사전 처리를 위해 DS2에 대한 SET 문은 FedSQL 구문을 지원합니다. 런타임에 생성되는 질의는 DS2 및 지원되는 다른 데이터베이스와 대화식으로 데이터를 교환할 수 있습니다. SAS In-Database Code Accelerator를 사용하여 데이터베이스에서 DS2 스레드 패키지를 실행할 수 있습니다.

## SAS FedSQL을 사용하여 관계형 데이터를 최적으로 관리

SAS FedSQL은 ANSI SQL:1999 핵심 표준을 SAS 고유의 방식으로 구현한 것입니다. SAS FedSQL은 새로운 데이터 유형과 기타 ANSI 1999 핵심 컴플라이언스 기능 및 고유의 확장 기능을 지원합니다. FedSQL은 여러 데이터 소스의 관계형 데이터를 액세스, 관리 및 공유하는 확

장 가능한 고성능의 스레드된 방법을 제공하는 데이터 액세스 기술을 제공합니다. 가능하면 대 규모 작업을 해결하기 위해 다중 스레드 알고리즘으로 FedSQL 질의를 최적화합니다.

SAS FedSQL을 사용하면 각 데이터 소스에 대해 별도의 SQL 질의를 수행하지 않고 여러 데이터 소스에 액세스할 수 있습니다. 동일한 FedSQL 질의를 여러 데이터 소스에서 사용하고 결과를 단일 테이블에 표시할 수 있습니다. FEDSQL 프로시저를 사용하면 Base SAS 세션에서 FedSQL 언어 문을 실행할 수 있습니다.

## 데이터 액세스 향상

SAS 9.4에서는 Oracle, DB2 및 Teradata용 SAS/ACCESS 엔진이 향상되어 읽기 및 쓰기 성능이 개선되었습니다. 또한 다음과 같은 몇 가지 새로운 SAS/ACCESS 엔진이 있습니다.

- SAS/ACCESS Interface to Amazon Redshift
- SAS/ACCESS Interface to Hadoop
- SAS/ACCESS Interface to HAWQ
- SAS/ACCESS Interface to Impala
- SAS/ACCESS Interface to PI System
- SAS/ACCESS Interface to PostgreSQL
- SAS/ACCESS Interface to SAP HANA
- SAS/ACCESS Interface to Vertica

주: SAS/ACCESS Interface to Impala 및 SAS/ACCESS Interface to the PI System이 SAS 9.4M2에 추가되었습니다. SAS/ACCESS Interface to HAWQ가 SAS 9.4M3에 추가되었습니다.

---

## SAS Visual Analytics와 통합

SAS 9.4 수명 주기를 통해 SAS 제품은 SAS Visual Analytics와 통합됩니다. 이러한 제품은 대부분 SAS 제품에 액세스할 수 있는 단일 인터페이스인 SAS Home에서 시작할 수 있습니다. 또

한 일부 제품은 SAS Visual Analytics Viewer 또는 SAS Visual Analytics Administration and Reporting을 포함합니다. 자세한 내용은 SAS 제품에 대한 문서를 참조하십시오.

다음은 SAS Visual Analytics와 통합된 일부 SAS 제품입니다.

- SAS Anti-Money Laundering
- SAS Business Rules Manager
- SAS Enterprise GRC
- SAS Financial Management
- SAS Model Risk Management
- SAS Visual Statistics



# 2

## SAS Foundation

<b>Base SAS 9.4</b>	<b>13</b>
DS2 언어	13
FedSQL 언어	15
Hadoop 지원	17
향상된 성능	19
보안 향상	19
새로운 지원 환경에서의 DATA 스텝 실행	20
향상된 SAS 출력 기능	21
향상된 ODS 통계 그래프	22
잠금 상태	24
데이터셋 및 변수에 대한 사용자 정의 속성 생성	24
SAS 세션 간 SAS 환경 유지	25
JSON(JavaScript Object Notation) 쓰기	25
JMP를 사용하여 SAS 데이터셋 보기	25
스트리밍 데이터 처리	25
SharePoint 문서 라이브러리에 쓰기	26
사용자 텍스트 읽기	26
ZIP 파일 읽기	26
시간대를 사용하여 시간 및 날짜/시간 값 처리	26
데이터셋의 로케일 정보 관리	26
출력에 사용되는 언어 변경	27
SAS와 SAS 응용 프로그램에 대한 추가 감사 및 리포트	27
클러스터된 SAS Metadata Server 또는 단일 SAS	
Metadata Server에 대한 지원	27
SAS 파일 전송	27

SAS 프로시저의 향상된 일반 기능 .....	28
Base SAS Statistical 프로시저에 대한 향상된 기능 .....	29
UNIX 환경의 SAS .....	29
Windows 환경의 SAS .....	30
z/OS 환경의 SAS .....	31
추가 정보 .....	31
<b>SAS/ACCESS .....</b>	<b>32</b>
SAS/ACCESS 9.4 Interface for Relational Databases .....	32
SAS/ACCESS 9.4 to Amazon Redshift .....	33
Windows 및 UNIX 환경용 SAS/ACCESS 9.4 Interface to DB2 ..	34
SAS/ACCESS 9.4 Interface to Hadoop .....	34
SAS/ACCESS 9.4 Interface to HAWQ .....	34
SAS/ACCESS 9.4 Interface to Microsoft SQL Server .....	34
SAS/ACCESS 9.4 Interface to MySQL .....	35
SAS/ACCESS 9.4 Interface to Netezza .....	35
SAS/ACCESS 9.4 Interface to OLE DB .....	35
SAS/ACCESS 9.4 Interface to Oracle .....	35
SAS/ACCESS 9.4 Interface to PC Files .....	35
SAS/ACCESS 9.4 Interface to PI System .....	37
SAS/ACCESS 9.4 Interface to PostgreSQL .....	37
SAS/ACCESS 9.4 Interface to R/3 .....	38
SAS/ACCESS 9.4 Interface to SAP ASE .....	38
SAS/ACCESS 9.4 Interface to SAP HANA .....	38
SAS/ACCESS 9.4 Interface to SAP IQ .....	38
SAS/ACCESS 9.4 Interface to Teradata .....	39
SAS/ACCESS 9.4 Interface to Vertica .....	39
<b>SAS/CONNECT 9.4 .....</b>	<b>39</b>
<b>SAS/GIS 9.4 .....</b>	<b>40</b>
<b>SAS/GRAPH 9.4 .....</b>	<b>40</b>
<b>SAS Grid Manager 9.4 .....</b>	<b>43</b>
<b>SASSHARE 9.4 .....</b>	<b>45</b>
<b>SAS Scalable Performance Data Server .....</b>	<b>46</b>

SAS Scalable Performance Data Server 5.3 .....	46
SAS Scalable Performance Data Server 5.2 .....	46
SAS Scalable Performance Data Server 5.1 .....	46
<b>SAS Studio .....</b>	<b>47</b>
SAS Studio 3.6 .....	47
SAS Studio 3.5 .....	47
SAS Studio 3.4 .....	48
SAS Studio 3.3 .....	48
SAS Studio 3.2 .....	49
SAS Studio 3.1 .....	49

## Base SAS 9.4

### DS2 언어

DS2는 고급 데이터 조작 및 응용 프로그램에 대한 SAS 고유의 프로그래밍 언어입니다. DS2는 Base SAS에 포함되어 있으며 SAS DATA 스텝과 함께 사용됩니다. 또한 추가 데이터 유형, ANSI SQL 유형, 프로그래밍 구조 요소 및 사용자 정의 방법과 패키지도 포함합니다. 여러 DS2 언어 요소에서 포함된 FedSQL 구문을 사용할 수 있으며 런타임에 생성된 질의에서 DS2 및 지원되는 기타 데이터베이스 간에 대화식으로 데이터를 교환할 수 있습니다. 이 작업을 통해 입력 테이블의 SQL 사전 처리가 가능하므로 두 언어의 기능을 효과적으로 통합할 수 있습니다. DS2 프로시저를 사용하면 Base SAS 세션에서 DS2 언어 문을 실행할 수 있습니다. SAS Embedded Process를 활용하여 SAS In-Database Code Accelerator는 DS2 스레드 프로그램을 데이터베이스에 게시하고 데이터베이스 내에서 스레드 프로그램을 병렬로 실행할 수 있습니다.

SAS 9.4M1은 다음과 같은 DS2 변경 사항을 포함하고 있습니다.

- 데이터베이스 내에서 DS2 코드가 기본으로 실행되지 않도록 SAS In-Database Code Accelerator의 동작이 변경되었습니다. 데이터베이스에 DS2 코드를 보내도록 옵션을 설정해야 합니다.
- SAS In-Database Code Accelerator for Teradata는 데이터베이스 내에서 DS2 데이터 프로그램뿐 아니라 스레드 프로그램도 실행할 수 있습니다.

- SAS Logging Facility에 새로운 DS2 구성 및 런타임 로거가 추가되었습니다.

SAS 9.4M2는 다음과 같은 DS2 변경 사항을 포함하고 있습니다.

- SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop은 데이터베이스 내에서 DS2 데이터 프로그램뿐 아니라 스레드 프로그램도 실행할 수 있습니다.
- 사전 정의된 새로운 HTTP 패키지는 웹 서비스 액세스를 위해 HTTP 클라이언트를 구성할 수 있습니다.
- 새로운 로거는 SAS 로깅 기능을 통해 HTTP 트래픽에 로그인할 수 있습니다.
- SQLSTMT 패키지 인스턴스화 중에 연결 문자열 파라미터를 사용할 수 있습니다.

2015년 2월 릴리스에서 SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop은 HCatalog를 사용하여 복잡하고 구분되지 않은 파일을 처리합니다. HCatalog를 사용하여 SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop은 Avro, ORC, RCFile 및 Parquet 파일 유형을 지원합니다. 또한 DBCREATE\_TABLE\_OPTS 테이블 옵션을 사용하여 출력 SerDe, Hive 테이블에 대한 출력 구분자, 출력 ESCAPED BY 문자 및 Hive에서 허용하는 기타 CREATE TABLE 구분을 지정할 수 있습니다.

SAS 9.4M3은 다음과 같은 변경 사항과 향상된 기능을 포함합니다.

- SAS In-Database Code Accelerator는 SET 문을 사용하여 여러 테이블 및 임베드 SQL 읽기를 지원하고, HDFS-SPD 엔진 파일 출력형식을 읽고 쓰며, SAS 로그를 MapReduce 작업 로그로 연결하여 Hadoop과 관련된 오류 메시지를 찾습니다. SET 문은 여러 테이블 및 임베드 SQL을 지원합니다.
- DS2\_OPTIONS 문을 사용하여 DS2 프로그램의 여러 기본 동작을 변경할 수 있습니다.
- FMTINFO( ) 함수를 사용하여 출력형식 또는 입력형식을 사용할지 여부를 결정하고 출력형식 또는 입력형식에 대한 정보를 가져올 수 있습니다. 이 함수는 출력형식 또는 입력형식 범주, 설명, 출력형식 너비 값 및 소수자리 값도 반환합니다.
- 세 개의 새로운 SQLSTMT 메소드는 칼럼 수, 칼럼 번호에 대한 칼럼 이름 및 칼럼 번호에 대한 칼럼 유형을 검색할 수 있습니다.
- JSON DS2 패키지를 사용하여 JSON 텍스트를 파싱할 수 있습니다.
- D2TX 패키지는 시간대 처리를 수행할 수 있습니다.
- MERGE 문을 사용하여 데이터를 일치 병합할 수 있습니다.

- 임베드 SQL 텍스트의 SELECT 문은 PARTITION BY, ORDER BY, INDSNUM 및 WHERE 절을 지원합니다.
- BESTDOTX. 형식을 사용하여 현재 로케일 여부와 상관없이 US 로케일 기반 값을 생성할 수 있습니다.
- DBCREATE\_TABLE\_OPTS 테이블 옵션을 사용하여 테이블을 분할할 수 있습니다.

SAS 9.4M4는 다음과 같은 변경 사항과 향상된 기능을 포함합니다.

- 패키지 내에서의 내부 사용 용도인 속성 또는 메소드에 대해 이제 private 접근 제어자가 지원됩니다.
- 두 가지 새로운 함수인 DIF 및 LAG를 사용하여 변수 또는 표현식의 이전 값에 액세스할 수 있습니다. 이러한 함수는 시계열의 시차 및 차분을 계산하는 데 유용합니다.
- 이제 DO 문에서 여러 인덱스 변수 절을 쉼표로 구분하여 사용할 수 있습니다.
- 새로운 INTNEST 함수는 더 큰 구간(Interval)의 기간(Period)에 적합한 더 작은 구간 (Interval)에 대한 전체 기간(Period)의 수를 계산합니다.
- 3가지 새로운 자동 변수 \_HOSTNAME\_, \_NTHREADS\_ 및 \_THREADID\_를 사용하여 스레드를 통해 문제를 분할할 수 있습니다.
- 이제 TIME 및 TIMESTAMP 유형이 THREAD 및 DATA 경계 간에도 유지됩니다.

자세한 내용은 [SAS DS2 Language Reference](#) 및 [Base SAS Procedures Guide](#)를 참조하십시오.

## FedSQL 언어

SAS FedSQL은 ANSI SQL:1999 핵심 표준을 SAS 고유의 방식으로 구현한 것입니다. SAS FedSQL은 새로운 데이터 유형과 기타 ANSI 1999 핵심 컴플라이언스 기능 및 고유의 확장 기능을 지원합니다. FedSQL은 여러 데이터 소스에서 관계형 데이터를 액세스, 관리 및 공유할 수 있도록 확장성이 뛰어나고 스레드된 고성능 방법을 구현하는 데이터 액세스 기술을 제공합니다. FedSQL 질의는 대규모 작업을 처리하기 위해 가능하면 다중 스레드 알고리즘으로 최적화됩니다. 응용 프로그램에 대해 FedSQL은 모든 데이터 소스에서 공통 SQL 구문을 제공합니다. 즉, FedSQL은 벤더 중립적인 SQL 언어로, 데이터 소스와 관련된 SQL 언어로 질의를 실행하지 않고 다양한 데이터 소스의 데이터에 액세스합니다. 또한 단일 FedSQL 질의가 여러 데이터 소스

의 데이터를 대상으로 하여 단일 결과 테이블을 반환할 수 있습니다. FEDSQL 프로시저를 사용하면 Base SAS 세션에서 FedSQL 언어 문을 실행할 수 있습니다.

초기 릴리스에서 FedSQL은 SAS 데이터셋, SAS SPD E(Scalable Performance Data Engine) 데이터셋과 Aster, DB2 for UNIX and PC operating environments, Greenplum, MySQL, Netezza, ODBC 데이터베이스(예, Microsoft SQL Server), Oracle, SAP(읽기 전용), Sybase IQ 및 Teradata 데이터베이스와 같은 데이터 소스에 대한 액세스를 제공합니다.

SAS 9.4M1에서는 MDS(Memory Data Store), SAP HANA 및 SASHDAT 데이터 소스에 대한 지원이 추가됩니다.

SAS 9.4M2에는 다음과 같이 향상된 FedSQL 기능이 있습니다.

- Hive, HDMD 및 PostgreSQL 데이터 소스를 지원합니다. 일부 FedSQL 문은 각 데이터 소스에 대해 지원되지 않습니다. FedSQL 문을 지원하는지 확인하려면 FedSQL 문에 대한 문서를 참조하십시오.
- ODBC용 CAST 함수에서 데이터 유형의 값을 다른 데이터 유형의 값으로 변환할 수 있습니다.
- 인덱스가 생성될 때 DBMS 고유의 절을 추가할 수 있습니다.
- SASHDAT 파일을 압축할 수 있습니다.

SAS 9.4M3에는 다음과 같이 향상된 FedSQL 기능이 있습니다.

- HAWQ 및 Hadoop의 Impala 분산 시스템을 지원하고 벌크 로드를 포함한 Impala에 대해 지원합니다.
- DBCREATE\_TABLE\_OPTS= 테이블 옵션을 사용하여 CREATE TABLE 문에 추가하도록 DBMS 특정 구문을 지정할 수 있습니다.
- ENCODING= 테이블 옵션을 사용하여 SAS 데이터셋에 대한 인코딩을 설정할 수 있습니다.
- 데이터 정의 및 HDMD 읽기에 대해 DECIMAL/NUMERIC(p,s) 데이터 유형을 사용할 수 있습니다.
- 데이터 정의 및 Hive 읽기에 대해 DECIMAL/NUMERIC(p,s) 데이터 유형 및 VARBINARY 데이터 유형을 사용할 수 있습니다.
- Hive에서 Hive ARRAY, MAP, STRUCT 및 UNION 복합 형식을 읽습니다.

SAS 9.4M4에는 다음과 같이 향상된 FedSQL 기능이 있습니다.

- SAS SPD(Scalable Performance Data) 서버 테이블 읽기 및 쓰기 지원
- 새로운 DESCRIBE TABLE 문
- Hive 테이블을 생성하고 읽을 때 3개 레벨로 된 이름 지원
- 몇 가지 새로운 함수 지원

자세한 내용은 [SAS FedSQL Language Reference](#) 및 [Base SAS Procedures Guide](#)를 참조하십시오.

## Hadoop 지원

SAS 9.4M1에서는 SPD 엔진을 사용하여 HDFS를 통해 Hadoop 클러스터에서 데이터를 읽고, 쓰고, 업데이트할 수 있습니다. 또한 HADOOP 프로시저를 사용하여 Hadoop 서버에 구성 요소 속성을 실행할 수 있습니다.

SAS 9.4M2에는 다음과 같은 향상된 기능이 있습니다.

- *SAS Hadoop Configuration Guide for Base SAS and SAS/ACCESS*는 support.sas.com에 있는 Hadoop에 대한 타사 사이트에서 사용할 수 있습니다. 이 문서는 Hadoop에 연결하기 위한 SAS 기술을 사용할 수 있는 SAS 구성 요소를 구성하는 방법을 설명합니다.
- SAS는 Hadoop MapReduce 작업 정보를 SAS 로그에 작성할 수 있습니다.
- SPD 엔진은 Hadoop 성능을 향상시킵니다.
- WebHDFS를 통해 HDFS 명령을 실행할 수 있습니다.

SAS 9.4M3에는 다음과 같은 향상된 기능이 있습니다.

- HADOOP 프로시저를 사용하여 Hadoop 구성 파일을 SAS 클라이언트 컴퓨터에 액세스할 수 있는 물리적 위치에 복사하여 Hadoop 클러스터에 연결한 다음, SAS\_HADOOP\_CONFIG\_PATH 환경 변수를 구성 파일의 위치에 설정할 수 있습니다. Recursive 작업을 요청하여 지정한 디렉터리 뿐만 아니라 여러 HDFS 문 옵션에 대한 하위 디렉터리에서 운영을 실행할 수 있습니다. BINARY 및 DECIMAL 데이터 유형에 대한 지원이 추가되었고 생성된 SQL 코드에 대한 자동 생성 향상 및 트랜스코딩 오류에 대한 옵션이 추가되었습니다.

HADOOP 프로시저에 대한 자세한 내용은 [Base SAS Procedures Guide](#)를 참조하십시오.

- 새로운 HDFS 문 옵션은 파일 콘텐츠, 파일 액세스 권한 변경 및 HDFS 파일 리스트를 표시 합니다. 또한 Apache Oozie RESTful API를 통해 Hadoop 클러스터에서 MapReduce 프로그램 및 Pig 언어 코드를 실행할 수 있습니다. HDFS 명령에 대한 자세한 내용은 "FILENAME (Hadoop Access Method)"([SAS Statements: Reference](#))을 참조하십시오.
- SPD 엔진에서 HDFS에 저장된 데이터에 대한 현재 액세스가 새로운 분산 잠금 관리자로 향상되었습니다. 데이터 쓰기에 병렬 처리가 추가되었습니다. Hive를 통해 HDFS에서 SPD 데이터셋을 읽을 수 있습니다. 자세한 내용은 [SAS 9.4 SPD Engine: Storing Data in the Hadoop Distributed File System](#)을 참조하십시오.
- 다음 데이터 유형에 대해 향상된 SAS FedSQL 언어가 지원됩니다.
  - 데이터 정의 및 HDMD 읽기에 대해 DECIMAL/NUMERIC(p,s) 데이터 유형이 지원됩니다.
  - 데이터 정의 및 Hive 읽기에 대해 DECIMAL/NUMERIC(p,s) 데이터 유형 및 VARBINARY 데이터 유형이 지원됩니다.
  - Hive에서 Hive ARRAY, MAP, STRUCT 및 UNION 복합 형식을 읽습니다.
 또한 SQOOP 프로시저를 사용하여 SAS 세션 내 Apache Sqoop에 액세스하여 데이터베이스 및 HDFS 간 데이터를 전송할 수 있습니다. SQOOP 프로시저에 대한 자세한 내용은 [Base SAS Procedures Guide](#)를 참조하십시오.

SAS 9.4M4부터 FILENAME 문, Hadoop 액세스 방법에서 Knox 보안이 지원됩니다.

자세한 내용은 다음 문서를 참조하십시오.

- SAS 및 Hadoop 개요에 대한 자세한 내용은 [SAS and Hadoop Technology: Overview](#)를 참조하십시오.
- 일반 배포 시나리오에 대한 내용을 확인하려면 [SAS and Hadoop Technology: Deployment Scenarios](#)를 참조하십시오.
- SAS/ACCESS Interface to Hadoop에 대한 자세한 내용은 [SAS/ACCESS to Relational Databases](#)를 참조하십시오.
- Hadoop에 대한 지원 및 지원되는 Hadoop 배포 리스트에 대한 자세한 내용은 [SAS 9.4 Support for Hadoop](#) 및 [SAS 9.4 Supported Hadoop Distributions](#)를 참조하십시오.

## 향상된 성능

- SAS에서는 새로운 시스템 옵션을 통해 페이지를 경계로 데이터 및 유ти리티 파일을 정렬하고, SAS 라이브러리의 페이지 크기를 하나의 RAID 스트립 크기와 동일한 크기로 설정하여 대용량 데이터를 더 효율적으로 처리할 수 있습니다.
- 페이지 크기와 논리적 레코드 길이의 기본 크기를 결정하는 최적화 프로세스가 향상되었습니다.
- SPD 엔진(Scalable Performance Data Engine)에서는 열려 있는 SPDE 파일을 캐시 처리할 수 있습니다.

SAS 9.4M2에서 SPD 엔진은 I/O 컨트롤과 효율성 및 Hadoop 성능을 향상시킵니다.

자세한 내용은 [SAS System Options: Reference](#), [SAS Language Reference: Concepts](#) 및 [SAS Scalable Performance Data Engine: Reference](#)를 참조하십시오.

## 보안 향상

- SAS 시스템 내의 제품인 SAS/SECURE가 이제 Base SAS에도 포함되었습니다. 이전 릴리스에서 SAS/SECURE는 별도 라이선스가 필요한 추가 기능 제품이었으나 이제는 더 이상 SAS/SECURE의 별도 라이선스가 필요하지 않습니다. 이제는 더 이상 SAS/SECURE의 별도 라이선스가 필요하지 않습니다. 이를 통해 모든 배포에서 강력한 암호화를 사용할 수 있게 되었습니다(단, 가져오기 제한으로 금지될 때는 제외).
- SAS/SECURE는 64비트 솔트(salt)가 포함된 업계 표준 AES(Advanced Encryption Standard)를 사용하여 보안 기능을 강화합니다. 보안 기능을 지원하는 SAS 언어의 구성 요소는 AES 암호화를 사용하여 SAS 데이터를 암호화하고 보호합니다.
- SAS는 대소문자가 혼합된 암호와 최대 100자까지 가능한 IBM 암호 표준을 지원합니다.
- SAS 데이터셋을 메타데이터 개체에 연결된 물리적 라이브러리인 메타데이터 바운드 라이브러리에 저장하여 보완 기능을 보다 강화했습니다.
- SAS Logging Facility는 SAS/CONNECT Spawner 및 암호화 활동을 지원하고 로깅 구성의 변경 사항 감사, SAS 데이터셋 액세스 및 메타데이터 바운드 라이브러리 기능을 지원합니다. 로거 작업과 레벨 설정에 보안 기능을 설정할 수 있습니다.
- 전자 우편 보안이 향상되었습니다.

SAS 9.4M1은 UNIX 및 z/OS Foundation 서버의 TLS Certificate Authority에 대한 새로운 기본 위치를 포함하고 있으며 UNIX 및 z/OS 클라이언트와 서버의 TLS 인증서에서 Subject Alternative Name을 지원합니다. 또한 이 릴리스에서 메타데이터 바운드 라이브러리의 인증된 사용자는 key-in 코드를 제공하지 않아도 데이터에 액세스할 수 있습니다.

SAS 9.4M3에서 SAS Deployment Wizard는 UNIX 및 z/OS 환경의 TLS 인증서와 Windows 및 UNIX의 Java 응용 프로그램에 대한 TLS 인증서 업데이트 프로세스를 자동화합니다. UNIX 및 z/OS 환경에서 설치 프로세스는 신뢰할 수 있는 CA 인증서의 Mozilla 번들을 저장합니다. 설치는 신뢰할 수 있는 인증서 리스트로 사용된 파일도 포함합니다. UNIX 환경에서 신뢰할 수 있는 인증서가 이제 **SAS-installation-directory/SASSecurityCertificateFramework/1.1/cacerts/trustedcerts.pem**의 신뢰할 수 있는 CA 번들에 위치합니다. 설치 도중 SAS Deployment Wizard는 **SAS-installation-directory/sasv9.cfg** 파일의 SSLCALISTLOC 시스템 옵션이 **trustedcerts.pem** 파일을 가리키도록 설정합니다.

SAS Deployment Manager를 사용하여 이러한 인증서를 신뢰할 수 있는 인증서 번들에서 제거하거나 해당 번들에 추가할 수 있습니다. 새로운 환경 변수는 OpenSSL에 대한 최소 TLS 프로토콜을 지정하고 OpenSSL cipher를 지정합니다.

SAS에서는 UNIX 및 z/OS에서 TLS의 OpenSSL 버전을 제공합니다. SAS 9.4 릴리스 및 SAS 9.4의 모든 유지보수 릴리스에 대해, 소프트웨어 릴리스 시점에 업데이트된 버전의 OpenSSL이 제공되며 핫픽스를 통해 최신 상태로 유지됩니다. SAS 구성 요소에 대해 고려 중인 OpenSSL 보안 권고 사항에 대한 최신 정보는 [SAS Statement Regarding OpenSSL Security Advisories](#)를 참조하십시오.

자세한 내용은 [Encryption in SAS](#), [Base SAS Procedures Guide](#), [SAS Logging: Configuration and Programming Reference](#), [SAS System Options: Reference](#) 및 [SAS Guide to Metadata-Bound Libraries](#)를 참조하십시오.

## 새로운 지원 환경에서의 DATA 스텝 실행

SAS 9.4M1에서 DATA 스텝은 SAS LASR Analytic Server 및 Hadoop 내에서 SAS/ACCESS 및 SAS Embedded 프로세스를 사용하여 In-Memory 기능을 제한적으로 실행합니다. Hadoop에서의 DATA 스텝 처리는 시험용입니다.

SAS 9.4M2에서 Hadoop의 DATA 스텝 처리는 시험 기능에서 제품 기능으로 전환되었습니다.

자세한 내용은 [SAS LASR Analytic Server: Reference Guide](#) 및 [SAS In-Database Products: User's Guide](#)를 참조하십시오.

## 향상된 SAS 출력 기능

- ODS(Output Delivery System) RWI(Report Writing Interface)를 사용하면 DATA 스텝에서 사전 정의된 ODS 개체를 생성 및 조작하여 고도로 사용자 정의된 출력을 생성할 수 있습니다.
- 새로운 ODS 대상을 사용하여 EPUB, HTML5 및 Microsoft PowerPoint 파일을 만들 수 있습니다.
- 사용자는 텍스트 및 리스트 템플릿을 생성할 수 있습니다.
- ODS 출력 개체를 페이지의 원하는 위치에 정확히 배치하거나 눈금 구조를 이용하여 동적 개체 배치를 사용할 수 있습니다.
- 새로운 프로시저는 하나의 문으로 테이블 템플릿을 생성하고 생성한 템플릿을 입력 데이터 셋과 함께 인쇄합니다.
- 사용자는 시스템 옵션을 설정하여 여러 페이지의 GIF 이미지와 SVG 파일에 애니메이션 효과를 줍니다.

SAS 9.4M1에서는 CSS(Cascading Style Sheets)를 적용할 수 있고 EPUB 3 표준 지원을 포함합니다.

SAS 9.4M2에서는 EPUB, EPUB3 및 HTML5 대상에 대한 여러 가지 향상된 기능이 추가되었습니다.

SAS 9.4M3에는 다음과 같은 향상된 기능이 있습니다.

- Microsoft Excel에 대한 ODS EXCEL 문의 사용을 지원합니다.
- 새로운 MSCHART 프로시저는 Microsoft Excel에서 열고 조작할 수 있는 그래프를 생성합니다.
- 기본 EPUB 버전은 EPUB3입니다.
- ODS EPUB3에서는 임베드 비디오, 오디오 및 이미지가 지원됩니다. 이 기능은 ODS ESCAPECHAR 문과 함께 사용되는 RWI(Report Writing Interface) 및 Inline Formatting 기능을 사용하여 제공됩니다.
- ODS EPUB3 문은 수치에 대한 새로운 EVENT= 값을 지원하고 테이블 콘텐츠 전체를 사용자 정의할 수 있습니다.

- ODS POWERPOINT 문은 슬라이드 배경에 대한 스타일 옵션을 지원합니다. 이 문은 슬라이드 전환 및 효과에 대한 변경 사항도 지원합니다.
- ODS HTML5에서 임베드 비디오 및 오디오가 지원됩니다. 이 기능은 RWI(Report Writing Interface)를 사용하여 제공됩니다.

SAS 9.4M4에는 다음과 같은 향상된 기능이 있습니다.

- ODSTEXT 프로시저에 새로운 HEADING 문이 추가되었습니다.
- 새로운 DESCRIPTION= 옵션이 메소드 IMAGE, LAYOUT\_ABSOLUTE, LAYOUT\_GRIDDED, REGION(절대), REGION(그리드) 및 TABLE\_START에 추가되었습니다.
- 새로운 DESCRIPTION= 옵션은 레이아웃 및 레이아웃 영역에 대한 대체 텍스트를 지정합니다. DESCRIPTION=은 ODS LAYOUT ABSOLUTE, ODS LAYOUT GRIDDED, ODS REGION 문, Absolute, ODS Region Statement, Gridded에 대한 새로운 옵션입니다.
- ODS GRAPHICS 문은 다음 옵션을 지원합니다.
  - NBINSMAX=는 히스토그램에 대해 처리되는 최대 구간 수를 지정합니다.
  - NXYBINSMAX=는 열지도에 대해 처리되는 최대 구간 수를 지정합니다.
  - ODS HTML5 대상이 내게 필요한 옵션을 지원합니다.
  - ODS HTML5 문에 새로운 시험용 ACCESSIBLE\_GRAPH 옵션이 추가되었습니다. ACCESSIBLE\_GRAPH 옵션은 ODS Graphics에서 생성된 그래프에 내게 필요한 옵션 메타데이터를 추가합니다.

시각 장애가 있는 사용자는 SAS Graphics Accelerator를 사용하여 그래프에 액세스할 수 있습니다. Accelerator는 메타데이터를 사용하여 생성된 SAS 데이터 시각화에 대한 대체 표현을 제공합니다. 자세한 내용은 [SAS Graphics Accelerator](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

자세한 내용은 [SAS Output Delivery System: User's Guide](#), [SAS Language Reference: Concepts](#) 및 [SAS System Options: Reference](#)를 참조하십시오.

## 향상된 ODS 통계 그래프

- ODS Graphics 제품에서는 텍스트 데이터의 축 정렬 행 또는 칼럼을 생성하는 축 테이블을 비롯한 몇 가지 새로운 도표 유형을 제공합니다.

- 그래프 출력을 제어하고 향상하기 위해 여러 도표 레이아웃, 패널 및 축 옵션이 추가되었습니다. 예를 들어, 이제 ODS 스타일 템플릿을 변경하지 않고도 그룹 값의 모양 속성을 사용자 정의할 수 있습니다. 순환 그래프 데이터 속성에 대해 색상 우선 순위 회전 패턴을 지정할 수도 있습니다.
- 새로운 하위 픽셀 렌더링 기능을 사용하면 선 그래프의 곡선을 더 매끄럽게 만들고 막대 그래프에서 간격을 더욱 일정하게 만들 수 있습니다.
- ODS Graphics 제품은 텍스트를 정상적으로 표시할 공간이 없을 때 데이터 레이블, 곡선 레이블 및 축 눈금 값을 맞추거나 분할하기 위한 추가 옵션을 제공합니다. 데이터 레이블과 해당 데이터 표식의 위치를 보다 잘 지정할 수 있도록 데이터 레이블 위치 지정 알고리즘이 개선되었습니다. 또한 이제 여러 관측값의 반응 값이 동일하면 데이터 표식을 조정할 수 있습니다.
- ODS Graphics Designer에는 데이터를 기반으로 다양한 그래프를 자동으로 생성하는 자동 그래프 기능이 도입되었습니다.
- ODS Graphics 제품군에는 GTL(Graph Template Language), ODS Graphics 프로시저, ODS Graphics Designer 및 ODS Graphics Editor가 포함되어 있습니다.

SAS 9.4M1에서 ODS Graphics에는 새로 추가되고 수정된 도표, 그래프 및 패널이 있습니다.

SAS 9.4M2에서 ODS Graphics는 그래픽 출력에 대한 새로운 텍스트 도표 및 여러 향상된 기능을 포함합니다.

SAS 9.4M3에서 ODS Graphics는 여러 가지 새로운 Plot 문을 포함하고 도표, 범례, 축, 축 테이블 및 속성 Map에서 광범위하게 향상된 기능을 포함합니다. ODS Graphics Designer로 더 정교한 그래프를 생성할 수 있습니다. ODS Graphics Editor는 새로운 도표 유형 및 주석 편집을 지원하고 SAS/QC 프로시저에 의해 생성된 그래프의 일부 속성을 편집을 지원합니다. ODS Graphics Editor의 뷰포트 기능으로 3-D 그래프 보기, 히스토그램 및 밀도 도표에서 지원되는 그룹 뷰를 조정할 수 있습니다. 전체 ODS Graphics에서 하위 픽셀 렌더링 구현은 더 선명한 이미지 결과를 생성합니다.

SAS 9.4M4부터 다음과 같은 새로운 기능 및 향상된 기능이 포함됩니다.

- SGPANEL 프로시저에 새로운 ELLIPSE 문이 추가되었습니다. 이 문은 다른 도표에 신뢰 또는 예측 타원을 추가합니다.
- SGPLOT 및 SGPANEL 프로시저에 새로운 ELLIPSEPARM 문이 추가되었습니다. ELLIPSEPARM 문은 지정된 축 길이, 지정된 주 축의 기울기 및 타원 중심과 함께 타원을 표

시합니다. ELLIPSEPARM 문은 타원의 위치 및 모양을 구하기 위해 입력 데이터에 대한 계산을 수행하지 않습니다.

- ODS GRAPHICS 문에 NBINSMAX 및 NXYBINSMAX 옵션이 추가되었습니다. 이러한 옵션은 각각 히스토그램 및 열지도에 대해 처리되는 최대 막대 수를 지정합니다.
- Graph Template Language SERIESPLOT 문에 LINEJOIN 옵션이 추가되었습니다. 이 옵션을 사용하여 시계열선의 꼭짓점 모양을 지정할 수 있습니다.
- *SAS ODS Graphics: Procedures Guide*의 액세스 기능 항목이 ODS Graphics 프로시저를 사용하여 생성하는 그래프의 액세스 기능 관련 정보로 개선되었습니다.

자세한 내용은 [SAS Graph Template Language: Reference](#), [SAS ODS Graphics: Procedures Guide](#), [SAS ODS Graphics Designer: User's Guide](#) 및 [SAS ODS Graphics Editor: User's Guide](#)를 참조하십시오.

## 잠금 상태

SAS 9.4M1에서 클라이언트/서버 환경을 실행 중일 때, SAS 서버 관리자는 SAS 클라이언트가 특정 디렉터리 및 파일 집합에 액세스하는 환경을 생성할 수 있습니다. 다른 모든 디렉터리 및 파일에는 액세스할 수 없습니다. SAS가 잠금 상태에 있으면, 여러 SAS 언어 요소에 대한 액세스가 제한됩니다.

SAS 9.4M2에서 SAS 세션이 잠금 상태이면 기본적으로 특정 액세스 방법과 연결된 프로시저는 사용할 수 없습니다.

자세한 내용은 [SAS Language Reference: Concepts](#)를 참조하십시오. SAS 제품에서 이 기능을 지원하는지의 여부를 결정하려면, SAS 제품에 대한 Administrator's Guide를 참조하십시오.

## 데이터셋 및 변수에 대한 사용자 정의 속성 생성

확장 속성을 사용하여 제공하는 정보를 포함하도록 데이터셋 및 변수에 대한 속성을 생성할 수 있습니다. 확장 속성은 데이터셋의 일부이며 DATASETS 프로시저로 관리합니다. CPRT, DOWNLOAD, SQL과 같은 데이터셋을 처리하는 프로시저는 확장 속성을 지원합니다. 자세한 내용은 [SAS Language Reference: Concepts](#)를 참조하십시오.

## SAS 세션 간 SAS 환경 유지

Work 라이브러리 데이터셋 및 카탈로그와 글로벌 문, 매크로 변수 및 시스템 옵션의 값을 SAS 세션 간에 유지할 수 있습니다. 자세한 내용은 [SAS Language Reference: Concepts](#), [SAS System Options: Reference](#) 및 [Base SAS Procedures Guide](#)를 참조하십시오.

## JSON(JavaScript Object Notation) 쓰기

SAS 데이터셋을 외부 파일에 JSON 표현으로 쓸 수 있습니다. SAS 9.4M3에서는 DS2 JSON 패키지를 사용하여 JSON 텍스트를 생성하고 파싱할 수 있습니다.

SAS 9.4M4에서는 JSON LIBNAME 문을 사용하여 라이브러리 참조를 JSON 문서와 연결할 수 있습니다.

자세한 내용은 [Base SAS Procedures Guide](#)를 참조하십시오.

## JMP를 사용하여 SAS 데이터셋 보기

SAS 데이터셋을 JMP 파일로 변환하여 JMP Graph Builder iPad와 같은 JMP 응용 프로그램을 통해 볼 수 있습니다. 자세한 내용은 [Base SAS Procedures Guide](#) 및 [SAS Statements: Reference](#)를 참조하십시오.

## 스트리밍 데이터 처리

- SAS 9.4에서는 입력 스트림에 SAS 매크로 사양을 포함하는 임의의 텍스트를 처리합니다. 스트림 내의 매크로 코드를 추가로 작성하고 파일에 저장할 수 있습니다.
- 스트림 레코드 출력형식을 SFTP 액세스 방법을 사용하여 처리할 수 있습니다. 데이터는 이미지(이진) 모드로 전송됩니다.

자세한 내용은 [Base SAS Procedures Guide](#) 및 [SAS Statements: Reference](#)를 참조하십시오.

## SharePoint 문서 라이브러리에 쓰기

WebDAV 액세스 방법을 사용하여 SharePoint 문서 라이브러리에 파일을 쓰고, 인증 도메인 메타데이터 개체의 이름을 지정하고, 디렉터리를 생성 및 삭제할 수 있습니다. 자세한 내용은 [SAS Statements: Reference](#)를 참조하십시오.

## 사용자 텍스트 읽기

DATAURL 액세스 방법은 문자와 URL로 인코딩된 문자 및 BASE64 데이터를 읽습니다. 자세한 내용은 [SAS Statements: Reference](#)를 참조하십시오.

## ZIP 파일 읽기

새로운 ZIP 액세스 방법은 ZIP 파일을 읽습니다. 자세한 내용은 [SAS Statements: Reference](#)를 참조하십시오.

## 시간대를 사용하여 시간 및 날짜/시간 값 처리

이제 SAS 언어에서는 UTC(협정 세계시) 기준 시간대를 지원합니다. 데이터셋 및 카탈로그 타임 스템프에서는 특정 시간대를 기반으로 시간을 지정할 수 있습니다. 일광 절약 시간제를 고려해 특정 시간대를 지정하거나 지역을 지정하여 SAS에서 해당 지역에 대한 시간을 결정하도록 할 수도 있습니다.

SAS 9.4M2는 여러 새로운 시간대 기능을 포함합니다.

자세한 내용은 [SAS Functions and CALL Routines: Reference](#), [SAS System Options: Reference](#) 및 [SAS National Language Support \(NLS\): Reference Guide](#)를 참조하십시오.

## 데이터셋의 로케일 정보 관리

데이터셋에 로케일 정보를 저장하면 SAS는 데이터셋을 사용하여 로케일에 대해 SAS를 구성할 수 있습니다. 새로운 프로시저는 데이터셋을 관리하고 로케일 정보를 SAS 레지스트리에 씁니다. 자세한 내용은 [SAS National Language Support \(NLS\): Reference Guide](#)를 참조하십시오.

## 출력에 사용되는 언어 변경

시스템 옵션을 사용하여 SAS 출력 및 SAS 로그의 언어를 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 [SAS National Language Support \(NLS\): Reference Guide](#)를 참조하십시오.

## SAS와 SAS 응용 프로그램에 대한 추가 감사 및 리포트

- 새로운 로거는 로깅 구성, SAS 데이터셋에 대한 액세스 및 메타데이터 바운드 라이브러리를 감시합니다.
- ARM\_DSIO 하위 시스템에는 데이터셋 정보를 보고하는 새로운 ARM 측정 기준이 있습니다.

SAS 9.4M2는 로그 파일 권한 및 대상에 대한 컨트롤을 추가로 포함하고 있습니다.

자세한 내용은 [SAS Logging: Configuration and Programming Reference](#) 및 [SAS Interface to Application Response Measurement \(ARM\): Reference](#)를 참조하십시오.

## 클러스터된 SAS Metadata Server 또는 단일 SAS Metadata Server에 대한 지원

SAS 9.4에서 SAS Metadata Server를 클러스터된 Metadata Server나 단일 Metadata Server로 구성할 수 있습니다. SAS에서 클러스터를 감시하고 관리할 수 있는 향상된 기능에 대한 자세한 내용은 [SAS Language Interfaces to Metadata](#)를 참조하십시오.

## SAS 파일 전송

SAS 9.4M2에서는 자동 호출 매크로를 사용하여 SAS Version 5(V5) 또는 SAS Version 8(V8) 출력형식으로 전송 파일을 읽고 쓸 수 있습니다.

이러한 새로운 기능은 SAS 9.4M4에서 추가되었습니다.

- 데이터셋이 V5 사양을 준수하고 %LOC2XMP 매크로를 사용하여 V5 또는 V6 전송 파일을 생성할 때 PROC COPY 및 XPORT 엔진이 이 파일을 읽을 수 있도록 자동 호출 라이브러리의 %XPTCOMMN 매크로가 업데이트되었습니다.

- memname이 n-리터럴화되어야 한다면 전송 파일에서 따옴표가 더 이상 이름에 포함되지 않도록 자동 호출 라이브러리의 %XPT2LOC 매크로가 업데이트되었습니다. 또한 로컬 SAS 데이터셋으로 변환하기 위해 DATA 스텝 코드를 생성할 때 n-리터럴화가 수행되도록 변경되었습니다.

자세한 내용은 [Moving and Accessing SAS Files](#)를 참조하십시오.

## SAS 프로시저의 향상된 일반 기능

SAS 9.4M1에서는 전송 파일에서 데이터셋 인코딩을 결정하고, 시간대 오프셋이 있는 데이터셋을 전송하고, SAS Content 서버에 액세스하는 Metadata 서버에서 임시 암호를 생성하고, 사용자 ID 인증을 지원할 수 있도록 프로시저의 기능이 변경 및 향상되었습니다. Microsoft Excel 함수에 대한 링크 및 지원 텍스트가 추가되었습니다.

SAS 9.4M2에서는 다음과 같은 기능이 향상되었습니다.

- DS2 및 FedSQL에서 NLS 트랜스코딩 오류가 발생할 때 SAS 세션의 동작을 제어할 수 있습니다.
- 대상 정렬 순서에 따라 가져온 파일의 정렬을 제어할 수 있습니다.
- SAS 로그에서 암호는 숨겨집니다.
- REPORT 프로시저는 여러 가지 통계 키워드를 지원합니다.

SAS 9.4M3에서는 다음과 같은 기능이 향상되었습니다.

- LUA 프로시저를 사용하여 SAS 세션 내에서 LUA 코드를 실행할 수 있습니다. LUA 프로시저는 LUA 코드의 블록 내에서 SAS 함수를 호출할 수도 있습니다.
- 다음 프로시저는 Impala, HAWQ 및 SAP HANA 데이터베이스 관리 시스템을 지원합니다.
  - DS2 프로시저
  - FedSQL 프로시저
  - MEANS 프로시저
  - RANK 프로시저
  - REPORT 프로시저
  - SORT 프로시저

- SUMMARY 프로시저
- TABULATE 프로시저

SAS 9.4M4에서는 PROC RANK 및 PROC SORT가 Hive 데이터베이스 관리 시스템을 지원합니다.

자세한 내용은 [Base SAS Procedures Guide](#)를 참조하십시오.

## Base SAS Statistical 프로시저에 대한 향상된 기능

- CORR 프로시저는 Polychoric 상관통계량을 포함하는 출력 데이터셋 및 Polyserial 상관통 계량을 포함하는 출력 데이터셋을 생성할 수 있습니다.
- FREQ 프로시저는 다음을 수행합니다.
  - Baker, 정확 중간- $p$ , 우도비 및 이항 신뢰한계 지원
  - 오즈비 및 상대위험에 대한 정확 신뢰한계를 제공하고 해당 도표에 표시
  - 리스크 차 도표에서 표시될 수 있는 공통 리스크(비율) 차의 Mantel-Haenszel, 총화 Newcombe 및 요약 스코어 추정량 제공
  - 정확 검정에 대한 중간  $p$ -값을 생성
  - Pearson 잔차 또는 표준화된 잔차 값에 따라 모자이크 도표 타일의 색상을 지정
  - CROSSTAB 테이블에서 Pearson 잔차를 표시
- UNIVARIATE 프로시저는 CLASS 변수의 다른 레벨과 연관된 히스토그램 단일 도표를 중첩하고, Johnson  $S_u$  분포 모수에 대해 향상된 최대 우도 추정을 제공하고, 분석변수의 기하 평균을 계산합니다.

자세한 내용은 [Base SAS Procedures Guide: Statistical Procedures](#)를 참조하십시오.

## UNIX 환경의 SAS

SAS 9.4M1에서는 사용자가 SAS 프로그램을 사용하여 UNIX 환경의 ActiveMQ 메시지 브로커 및 JMS API 호환 메시지 서비스와 메시지를 주고 받을 수 있습니다.

SAS 9.4M2에는 다음과 같은 향상된 기능이 있습니다.

- 파일 참조에 대한 읽기, 쓰기 및 실행 권한을 지정할 수 있습니다.
- MVARSIZE 시스템 옵션에 대한 기본값이 32000에서 65534로 변경되었습니다.
- 잠금 상태에서는 일부 FILENAME 문 액세스 방법을 기본적으로 사용할 수 없지만 SAS 서버 관리자가 다시 활성화할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[잠금 상태](#)”(24페이지)을 참조하십시오.
- UNIX 환경 변수에 대한 새로운 정보를 사용할 수 있습니다.
- 시스템 성능을 측정할 수 있습니다.

SAS 9.4M3에서 CONTENTS 프로시저는 파일 크기를 KB, MB 또는 GB로 생성합니다.

SAS 9.4M4에서 cleanwork 유틸리티는 -V와 -LOG라는 두 가지 새로운 옵션을 제공합니다.

자세한 내용은 [SAS Companion for UNIX](#)를 참조하십시오.

## Windows 환경의 SAS

SAS 9.4M1에는 Windows 32비트 아키텍처 지원에 대한 상세 정보가 추가되었습니다.

SAS 9.4M2에는 다음과 같은 향상된 기능이 있습니다.

- SAS는 임시 파일을 지울 수 있는 기능을 제공합니다.
- 파일 참조에 대한 읽기, 쓰기 및 실행 권한을 지정할 수 있습니다.
- 잠금 상태에서는 일부 FILENAME 문 액세스 방법을 기본적으로 사용할 수 없지만 SAS 서버 관리자가 다시 활성화할 수 있습니다.

SAS 9.4M3부터는 SAS 배포에 더 이상 Windows 8.3 파일 이름 지원이 필요하지 않습니다. 이전 릴리스에서는 SAS를 설치하려면 이 파일 이름 규칙을 사용하도록 설정해야 했습니다.

자세한 내용은 [SAS Companion for Windows](#)를 참조하십시오.

## z/OS 환경의 SAS

SAS 9.4M2에는 다음과 같은 향상된 기능이 있습니다.

- 테이프 장치의 SAS 라이브러리에 대해 크기가 큰 블록을 지원하여 성능과 효율성이 향상되었습니다.
- LOCKDOWN 기능은 Foundation 서버를 지원합니다.
- SAS는 일부 직접 액세스 Bound 라이브러리에서 읽기 작업에 대한 I/O 성능이 향상된 TCW 채널 프로그램을 생성할 수 있습니다.

SAS 9.4M4에는 다음과 같은 새로운 기능이 있습니다.

- .spds9 파일 확장자가 지원됩니다.
- FILE/INFILE 문 처리에서 BUFNO= SAS 시스템 옵션을 지원합니다.
- SAS는 최대 999개의 생성 데이터셋을 GDG(Generation Data Group)와 연결할 수 있는 IBM z/OS V2R2 Extended Format GDG에 대한 지원을 추가했습니다.

자세한 내용은 [SAS Companion for z/OS](#)를 참조하십시오.

## 추가 정보

자세한 내용은 다음 리소스를 참조하십시오.

- [What's New in Base SAS 9.4: Details](#)
- [What's New in Base SAS 9.4 Procedures - \*Base SAS Procedures Guide\*](#)
- [What's New in Base SAS 9.4 Statistical Procedures - \*Base SAS Procedures Guide: Statistical Procedures\*](#)
- [What's New in Base 9.4 System Options - \*SAS System Options: Reference\*](#)
- [What's New in Base SAS 9.4 Language Concepts - \*SAS Language Reference: Concepts\*](#)
- [What's New in SAS 9.4 Scalable Performance Data Engine - \*SAS Scalable Performance Data Engine: Reference\*](#)

- [What's New in Encryption in SAS 9.4 - \*Encryption in SAS\*](#)
- [What's New in the SAS 9.4 Logging Facility - \*SAS Logging: Configuration and Programming Reference\*](#)
- [What's New in the Output Delivery System \*SAS Output Delivery System: User's Guide\*](#)
- [What's New in SAS 9.4 Graph Template Language \*SAS Graph Template Language: Reference\*](#)
- [What's New in SAS ODS 9.4 Graphics Procedures \*SAS ODS Graphics: Procedures Guide\*](#)
- [What's New in SAS 9.4 ODS Graphics Designer \*SAS ODS Graphics Designer: User's Guide\*](#)
- [What's New in SAS 9.4 ODS Graphics Editor \*SAS ODS Graphics Editor: User's Guide\*](#)
- [What's New in SAS 9.4 Statements - \*SAS DATA Step Statements: Reference\*](#)
- [What's New in SAS 9.4 Functions and CALL Routines - \*SAS Functions and CALL Routines: Reference\*](#)
- [What's New in SAS 9.4 National Language Support - \*SAS National Language Support \(NLS\): Reference Guide\*](#)
- [What's New in SAS 9.4 Application Response Measurement - \*SAS Interface to Application Response Measurement \(ARM\): Reference\*](#)
- [What's New in SAS 9.4 Language Interfaces to Metadata \*SAS Language Interfaces to Metadata\*](#)

---

## SAS/ACCESS

SAS/ACCESS 9.4 Interface for Relational Databases

SAS 9.4에는 몇 가지 새로운 SAS/ACCESS 엔진이 있습니다.

- SAS/ACCESS Interface to Amazon Redshift
- SAS/ACCESS Interface to Hadoop
- SAS/ACCESS Interface to HAWQ
- SAS/ACCESS Interface to Impala
- SAS/ACCESS Interface to PI System
- SAS/ACCESS Interface to PostgreSQL
- SAS/ACCESS Interface to SAP HANA
- SAS/ACCESS Interface to Vertica

**주:** SAS/ACCESS Interface to Impala 및 SAS/ACCESS Interface to PI System이 SAS 9.4M2에 추가되었습니다. SAS/ACCESS Interface to HAWQ가 SAS 9.4M3에 추가되었습니다. SAS/ACCESS Interface to Amazon Redshift가 2016년 4월에 추가되었습니다.

이 새로운 엔진은 LIBNAME 문 및 SQL Pass-Through 기능을 통해 엔진에 대한 직접적이고 투명한 액세스를 제공합니다. LIBNAME 엔진이 지원하는 다양한 LIBNAME 문 옵션 및 데이터 셋 옵션을 사용하여 SAS에 반환하는 데이터를 제어할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/ACCESS 9.4 Interface for Relational Databases](#)(*SAS/ACCESS for Relational Databases: Reference* 및 *SAS/ACCESS Interface to the PI System: Reference*)를 참조하십시오.

## SAS/ACCESS 9.4 to Amazon Redshift

SAS/ACCESS 9.4의 2016년 4월 릴리스부터 Amazon Redshift에 대한 지원이 추가되었습니다. 이 인터페이스는 LIBNAME 문 및 SQL Pass-Through 기능을 통해 Amazon Redshift 데이터에 대한 직접적이고 투명한 액세스를 제공합니다.

SAS 9.4M4부터 Amazon Redshift 엔진의 이름이 redshift로 바뀌었습니다. 벌크 로드에 대한 지원이 추가되었습니다. SQLGENERATION 시스템 옵션에 대한 지원이 추가되었습니다. 데이터베이스에 프로시저 FREQ, MEANS, RANK, REPORT, SORT, SUMMARY 및 TABULATE 푸시다운 기능 지원이 추가되었습니다.

자세한 내용은 [SAS/ACCESS for Relational Databases: Reference](#)를 참조하십시오.

## Windows 및 UNIX 환경용 SAS/ACCESS 9.4 Interface to DB2

SAS 9.4M4부터 새로운 환경 변수 SAS\_DB2\_TS\_REDUCE\_SCALE이 추가되어 TIMESTAMP 값에 대한 이전 버전 DB2의 숫자 정밀도를 유지할 수 있습니다.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to Hadoop

SAS 9.4M2부터 HiveServer2가 기본 Hive 프로토콜로 지원됩니다. WebHDFS 서비스를 사용하여 Hive 테이블을 생성하고 해당 테이블에 추가할 수도 있습니다. SAS는 Hive 데이터 유형 TIMESTAMP, DATE, VARCHAR(이상, Hive 0.12용) 및 CHAR(Hive 0.13용)를 지원합니다. 또한 SAS는 IBM InfoSphere BigInsights 2.1을 사용하여 Hive 권한 및 인증을 지원합니다. 자세한 내용은 “[Hadoop 지원](#)” (17페이지)을 참조하십시오.

SAS 9.4M4에서 Knox, Kerberos, Sentry 또는 Record Service를 사용하는 추가 보안 기능에 대한 지원이 추가되었습니다. 임시 테이블에 대한 지원이 추가되었습니다. ANALYZE= 및 SCRATCH\_DB= LIBNAME 옵션과 데이터셋 옵션이 추가되었습니다.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to HAWQ

SAS 9.4M3부터 SAS/ACCESS Interface to HAWQ는 새로운 인터페이스입니다. 이 인터페이스는 LIBNAME 문 및 SQL Pass-Through 기능을 통해 HAWQ에 대한 직접적이고 투명한 액세스를 제공합니다.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to Microsoft SQL Server

SAS 9.4M3부터 SAS/ACCESS Interface to Microsoft SQL Server는 Microsoft Windows for x64 플랫폼 및 Microsoft Windows x86 플랫폼을 지원합니다.

SAS 9.4M4에서 다음 항목에 대한 지원이 추가됩니다.

- Microsoft Azure SQL 데이터베이스
- SAS가 In-Database 처리를 위한 SQL 코드를 생성할 수 있는 SQLGENERATION 시스템 옵션

- 인데이터베이스에서 프로시저 FREQ, MEANS, RANK, REPORT, SORT, SUMMARY 및 TABULATE를 실행할 수 있는 기능

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to MySQL

SAS 9.4M4에서 SSL\_CA=, SSL\_CERT=, SSL\_CIPHER= 및 SSL\_KEY 데이터셋 옵션에 대한 지원이 추가되었습니다.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to Netezza

SAS 9.4 M4에서 PRESERVE\_USER= LIBNAME 옵션 및 해당 환경 변수 SAS\_NETEZZA\_PRESERVE\_USER에 대한 지원이 추가되었습니다.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to OLE DB

SAS 9.4M4에서 CHAR\_AS\_NCHAR=LIBNAME 옵션에 대한 지원이 추가되었습니다.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to Oracle

SAS 9.4M2부터 Oracle SQL\*Loader 유ти리티 대신 Oracle Direct Path API를 사용하여 별도의 로드를 수행할 수 있습니다. Oracle 12c부터는 SAS 출력에서 SAS 문자 변수의 기본 데이터 유형은 변수 길이에 따라 VARCHAR2 또는 CLOB입니다.

SAS 9.4M4부터 새로운 LIBNAME 옵션 DBENCODIN이 추가되어 라이브러리 참조에 대한 인코딩을 변경할 수 있습니다.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to PC Files

SAS/ACCESS 9.4 Interface to PC Files를 사용하면 원래의 소스 출력형식과 SAS 데이터셋 간에 PC 파일을 교환(가져오기 및 내보내기)할 수 있습니다. 파일은 IMPORT 및 EXPORT 프로시저 및 마법사를 사용하거나 LIBNAME 문을 사용하여 원래의 PC 출력형식과 SAS 데이터셋 간에 이동됩니다.

SAS/ACCESS 9.4에는 Microsoft Excel XLSX 파일을 지원하는 몇 가지 향상된 기능이 있습니다. 예를 들어, 기존 통합 문서에 새로운 Microsoft Excel XLSX 워크시트를 추가하고 통합 문서의 기존 워크시트를 바꿀 수 있습니다. Excel XLSX 파일을 UNIX로 직접 내보낼 수 있습니다. 이

번 릴리스에서는 DBMS=XLSX를 지정하여 PC Files 서버에 액세스하지 않고 UNIX 및 Microsoft Windows에서 직접 Excel 통합 문서를 읽거나 쓸 수 있습니다.

IMPORT 및 EXPORT 프로시저와 사용되는 RANGE=, SHEET=, GETNAMES=, GUESSINGROWS=과 같은 문장이 업데이트되었습니다. Microsoft Excel XLSX 파일에서 RANGE= 및 SHEET=가 이름의 특수 문자를 처리하는 방식이 변경되었습니다.

EXPORT 프로시저는 AES로 암호화된 SAS 데이터셋을 내보내는 데 필요한 키 값을 지정하는 ENCRYPTKEY= 옵션을 지원합니다. Base SAS ENCRYPTKEY= 데이터셋 옵션에 대한 지원도 추가되었습니다.

SAS/ACCESS 9.4는 버전 7 이상 출력형식으로 저장된 JMP 파일에서 데이터를 가져오고 SAS 데이터를 버전 7 이상 출력형식의 JMP 파일로 내보냅니다. 이러한 최신 파일 출력형식에 대한 지원을 통해 JMP Graph Builder iPad와 같은 응용 프로그램에서 JMP 파일에 액세스할 수 있습니다. 또한 SAS/ACCESS 9.4에서는 32,767개 이상의 변수가 포함된 JMP 파일을 가져오거나 내보낼 수 있습니다. JMP 변수 이름의 길이는 최대 255자입니다.

SAS/ACCESS 라이선스 없이 JMP 파일에서 Base SAS IMPORT 및 EXPORT 프로시저를 사용 할 수 있으므로 앞의 정보는 SAS 9.4에도 적용됩니다.

SAS의 이전 릴리스에서는 JMP 파일을 가져오거나 내보내는 데 META 문이 사용되었으나, SAS 9.4에서는 META 문이 더 이상 지원되지 않습니다. 대신 확장 속성이 자동으로 사용됩니다. 파일에 확장 속성이 있으면 해당 파일을 가져오거나 내보낼 때 자동으로 확장 속성이 새 파일로 전송됩니다. 예를 들어, 확장 속성이 있는 JMP 파일을 가져오면 속성이 새로운 SAS 데이터셋에 자동으로 연결됩니다.

ROWSTATE 데이터 유형은 JMP에 의해 생성되고 여러 행 레벨 특성을 저장하는 데 사용됩니다. JMP 파일에 행 상태 정보가 포함되면 PROC IMPORT는 이 정보를 새로운 변수 \_rowstate\_로 저장합니다. EXPORT 프로시저는 칼럼 \_rowstate\_를 찾으면 이 칼럼을 출력 JMP 파일에서 행 상태 정보로 변환합니다. 자세한 내용은 *SAS/ACCESS Interface to PC Files: Reference*의 “JMP Data Types”를 참조하십시오.

SAS/ACCESS 9.4부터 Stata 파일을 가져올 때 SAS는 여러 Stata 결측값을 읽고 최대 27개의 결측값에 대해 해당 결측값을 .a-.z 또는 단일 점(.)과 같은 여러 SAS 특수 결측값으로 매핑합니다.

PC Files 서버는 64비트 또는 32비트 Windows 운영 체제에서 Microsoft Windows 서비스나 Windows 응용 프로그램으로 작동할 수 있습니다. SAS/ACCESS 9.4부터 컴퓨터에 Microsoft Office 또는 ACE 드라이버가 이미 설치되어 있지 않으면 기본값은 SAS PC Files 서버의 64비트

버전입니다. 자세한 내용은 *SAS PC Files Server: Installation and Configuration Guide*를 참조하십시오. 이 문서는 SAS 9.4M2에서 처음 제공되었습니다.

SAS/ACCESS 9.4M2 Interface to PC Files에는 XLSX라고 하는 SAS LIBNAME 엔진이 새롭게 추가되었습니다. 이 엔진을 사용하면 Linux, UNIX 및 Microsoft Windows 운영 환경에서 Microsoft Excel XLSX 파일과 SAS 간에 데이터를 직접 읽고 쓸 수 있습니다.

SAS/ACCESS 9.4M4 Interface to PC Files에서는 XLSX 파일 출력형식을 사용한 Microsoft Excel 파일의 생성이 지원됩니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/ACCESS 9.4 Interface to PC Files](#)(*SAS/ACCESS Interface to PC Files: Reference*)를 참조하십시오.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to PI System

SAS/ACCESS Interface to PI System의 2016년 2월 릴리스에서는 다음 기능이 새롭게 추가되었습니다.

- PI System Asset Framework에 대한 지원이 추가되었습니다. Asset Framework는 시계열 데이터에 계층적 구성을 추가합니다.
- PI System 이벤트 프레임에 대한 지원이 추가되었습니다. 이벤트 프레임은 비즈니스에 중요한 처리 이벤트를 추적합니다.
- SAS/ACCESS Interface to PI System은 이제 UNIX 환경에서 실행될 수 있습니다.

SAS/ACCESS 9.4M4 Interface to the PI System은 다음과 같은 새로운 기능을 포함합니다.

- 시간의 흐름에 따른 센서 데이터를 요약해 보여주는 Picom\_Summary 가상 테이블에 대한 지원이 추가되었습니다. CALCULATION\_BASIS= 및 MEDIAN= 데이터셋 옵션이 Picomp\_Summary 테이블에 유지됩니다.
- MIXED= 데이터셋 옵션을 사용하면 여러 유형의 데이터를 Picomp 테이블로 병합할 수 있습니다.
- SHOWINDEX= 및 TAGLIST\_JOIN 데이터셋 옵션에 대한 지원이 추가되었습니다.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to PostgreSQL

SAS 9.4M4에서 다음 항목에 대한 지원이 추가됩니다.

- SAS가 In-Database 처리를 위한 SQL 코드를 생성할 수 있는 SQLGENERATION 시스템 옵션
- 인데이터베이스에서 프로시저 FREQ, MEANS, RANK, REPORT, SORT, SUMMARY 및 TABULATE를 실행할 수 있는 기능

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to R/3

SAS 9.4M3부터 두 가지 새로운 CALLRFC 프로시저 옵션 및 LIBNAME 옵션을 사용할 수 있습니다. NETWEAVER 옵션을 사용하여 엔진이 SAP NetWeaver RFC 라이브러리를 사용하도록 지정할 수 있습니다. CLASSIC 옵션을 사용하여 엔진이 SAP Classic RFC 라이브러리를 사용하도록 지정할 수 있습니다.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to SAP ASE

SAS 9.4M4부터 Sybase 제품의 이름이 SAP ASE로 바뀌었습니다.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to SAP HANA

SAS 9.4M3에서는 다음과 같은 새로운 기능 및 향상된 기능을 사용할 수 있습니다.

- SQL 문에서 분석 뷰를 사용할 때 측도를 집계해야 합니다. SAS 9.4M3부터 SAS/ACCESS 엔진은 분석 뷰에 대해 메타데이터를 기반으로 하는 집계 측도가 있는 기본 구문을 생성합니다.
- SAP HANA에 PARMSTRING= 및 PARMDEFAULT= LIBNAME 데이터셋 옵션이 새롭게 추가되었습니다. PARMSTRING= 옵션은 인용 부호로 묶인 문자열인 변수 이름 및 값을 쌍으로 지정합니다. PARMDEFAULT= 옵션은 SAP HANA 엔진이 메타데이터에서 지정한 변수 및 파라미터에 대해 기본값을 사용해야 하는지 여부를 지정합니다.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to SAP IQ

SAS 9.4M4부터 Sybase IQ 제품의 이름이 SAP IQ로 바뀌었습니다.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to Teradata

SAS 9.4M3부터 다음과 같은 기능이 새롭게 추가되거나 향상되었습니다.

- SAS/ACCESS는 Teradata 14.10 이상을 사용하는 사용자를 위해 개체 이름에 최대 32자를 포함할 수 있도록 지원합니다.
- Teradata Wallet 보안 기능에 대한 기능 지원이 추가되었습니다.

SAS 9.4M4부터 Kerberos를 사용한 SSO(싱글 사인온)에 대한 지원이 추가되었습니다.

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to Vertica

SAS 9.4M4에서 다음 항목에 대한 지원이 추가됩니다.

- SAS가 In-Database 처리를 위한 SQL 코드를 생성할 수 있는 SQLGENERATION 시스템 옵션
- 인데이터베이스에서 프로시저 FREQ, MEANS, RANK, REPORT, SORT, SUMMARY 및 TABULATE를 실행할 수 있는 기능

## SAS/CONNECT 9.4

SAS/CONNECT 9.4는 SAS/CONNECT Spawner를 관리하기 위한 향상된 도구를 제공합니다. 여기에는 새로운 Spawner 시작 옵션, 새로운 Spawner 인터페이스, 각 운영 환경에 대해 동일한 새로운 Spawner 실행 파일 등이 포함됩니다. 또한 향상된 로깅 및 메시징 지원, 인코딩된 데이터의 데이터 전송 기능, 여러 새로운 Base SAS 언어 요소를 지원 및 UPLOAD 및 DOWNLOAD 프로시저를 사용하는 확장 속성을 업로드하거나 다운로드하는 기능도 지원합니다.

Base SAS 9.4M1 버전에 LOCKDOWN 문 및 LOCKDOWN 시스템 옵션이 새롭게 추가되었습니다. SAS 서버 관리자는 LOCKDOWN 문 및 옵션으로 SAS/CONNECT 클라이언트가 지정된 디렉토리 및 파일 집합에 대해 제한적인 액세스 권한을 가지는 제한된 환경을 생성할 수 있습니다.

SAS/CONNECT 9.4M2 버전에서 와일드카드 문자를 사용하여 파일 이름에서 0개 이상의 문자를 지정할 수 있습니다. 이 새로운 패턴 매칭 기능으로 원격 세션과 여러 파일로 구성된 데이터를 더 효율적으로 주고 받을 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/CONNECT 9.4\(SAS/CONNECT User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

---

## SAS/GIS 9.4

SAS/GIS 9.4에서는 2007년부터 현재까지의 미국 인구조사국의 TIGER(Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing) 쉐이프 파일(.shp)을 포함하도록 가져오기 기능이 확장되었습니다. 이제 최신 공간 데이터를 대화식 또는 프로그래밍 방식으로 구성하고 분석할 수 있습니다. 또한 2007년 이전에 생성된 TIGER RT(레코드 유형) 파일을 계속 사용할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/GIS 9.4\(SAS/GIS: Spatial Data and Procedure Guide\)](#)를 참조하십시오.

---

## SAS/GRAPH 9.4

SAS/GRAPH 9.4가 다음과 같이 향상되었습니다.

- 이제 GEOCODE 프로시저에서 미국 외 Street Geocoding을 지원합니다. 미국 외 Street Geocoding을 지원하기 위해 새로운 검색 데이터셋이 제공되며 기존 검색 데이터셋의 출력 형식이 다시 지정되었습니다. 새로운 가져오기 매크로 프로그램인 %GEOBASE2GEOCODE와 %TIGER2GEOCODE의 업데이트된 버전이 SAS Maps Online 웹 사이트에서 제공됩니다. 이러한 매크로는 검색 데이터셋을 새로운 출력형식으로 생성합니다. 새로운 DIRECTION= 옵션을 사용하면 북서 또는 NW와 같은 도로 방향 이름 및 약어의 대체 데이터셋을 지정할 수 있습니다. 새로운 STATE= 옵션을 사용하면 FIPS 숫자 코드가 아니라 시/도 문자 이름을 포함하는 대체 데이터셋을 지정할 수 있습니다. STREET geocoding 방법은 이제 출력 변수 \_MATCHED\_ 및 \_NOTES\_에 대한 여러 새로운 값과 변경된 값을 제공하여 미국과 미국 외 Street Geocoding을 지원합니다.
- MAPSGFK 라이브러리의 지도 데이터셋이 업데이트되었습니다.

- GINSIDE 프로시저에서는 지도 데이터셋 변수의 유지 또는 삭제 여부를 제어하는 두 가지 새로운 옵션 KEEPMAPVARS 및 DROPMAPVARS를 제공합니다.
- GMAP 프로시저에서 새로운 LATLON= 옵션은 좌표 데이터로 Y 및 X 변수 대신 지도 데이터셋의 비투영 LAT 및 LONG 변수가 사용되도록 지정합니다. 새로운 RESOLUTION= 옵션은 GMAP 프로시저에서 특정 레벨의 해상도 변수(값)가 포함된 지도 관측값을 사용하도록 지정합니다. 새로운 OSM 옵션(시험용)을 사용하면 OpenStreetMap 스타일과 프로젝트 지도 데이터를 OSM 지도에 지정할 수 있습니다.
- GPROJECT 프로시저에서 LATLON= 옵션은 좌표 데이터로 Y 및 X 변수 대신 지도 데이터셋의 비투영 LAT 및 LONG 변수가 사용되도록 지정합니다. 새로운 FROM= 및 TO= 옵션은 proj. 4projection을 호출하며 이를 통해 투영의 좌표계를 지정할 수 있습니다. 이러한 FROM= 및 TO= 옵션을 함께 사용하여 투영의 방향을 반대로 할 수도 있습니다.
- GMOVE 프로시저에서 새로운 DROPVARS 옵션은 출력 지도 데이터셋에서 입력 데이터셋 변수를 모두 삭제합니다.
- GPLOT 프로시저에서 새로운 CBASELINE= 옵션은 도표 참조선의 가로 기준선 색상을 지정합니다.
- GCHART 프로시저에서 새로운 옵션을 제공합니다. PPERCENT= 옵션은 원 조각 레이블에 표시되는 비율의 글꼴, 높이 및 색상을 수정합니다. PLABEL= 옵션(원 조각 레이블의 텍스트 속성 제어)과 함께 사용할 때 비율과 텍스트 레이블을 쉽게 구분할 수 있습니다. EXPLODE=ALL 옵션은 모든 조각을 원 중심에서 바깥쪽으로 끕니다.
- GKPI 프로시저에서 이제 FORMAT= 옵션에 사용자 정의 출력형식을 사용할 수 있습니다.
- 이제 SVG 및 GIF 장치에서 애니메이션을 지원합니다. 또한 GIF 장치에서는 이제 RGBA 색상 모드(투명도) 및 앤티앨리어싱(anti-aliasing)을 지원합니다.
- 새로운 TIFF 및 TIFFK 장치는 TIFF 이미지를 생성하고 각각 RGBA 및 CMYK 색상 모드를 지원합니다.
- 새로운 EMFDUAL 장치는 EMF 및 EMF Plus 레코드를 모두 포함하는 그래픽 파일을 생성합니다. 이 장치는 RGBA 색상(투명도)을 지원합니다.
- 새로운 %SHORTCUT 자동 호출 매크로는 동일한 이름의 기존 범용 프린터에 연결되는 바로 가기 장치를 생성합니다. 또한 새로운 범용 프린터 및 바로 가기 장치를 정의하고 그 장치를 범용 프린터에 연결할 수도 있습니다.

- Annotate 기능에 몇 가지 향상된 기능이 포함됩니다. 이제 IMGPATH 변수에 웹 페이지에 있는 그래픽의 URL 위치를 사용할 수 있습니다. HTML= 옵션을 사용하면 LABEL 함수로 생성한 텍스트 레이블에 애니메이션 효과를 줄 수 있으며 ARROW 함수에 이 옵션이 추가되었습니다. %CENTROID 매크로가 개선되어 더 정확한 중심 위치를 반환합니다.
- 타일 그래프 애플릿에서는 타일 그래프 팝업 메뉴에 하나 이상의 사용자 정의 메뉴 항목을 추가할 수 있습니다.
- Treeview 애플릿에서는 다이어그램의 각 노드에 여러 드릴다운 링크를 할당할 수 있습니다.
- 이제 TITLE 및 FOOTNOTE 문에서 ALT= 옵션을 지원합니다. 이 옵션은 제목 및 각주가 연결되는 URL이나 제목 또는 각주 자체에 대한 설명 텍스트를 지정합니다.

SAS 9.4M1부터 다음과 같은 새로운 기능 및 향상된 기능이 포함됩니다.

- Street Geocoding을 위한 GECODE 프로시저는 여러 스트리트 유형 약어를 처리하고, 데이터셋 인덱스 요구 사항을 변경하며, DIRECTION 변수에 대한 문자열 요구 사항을 명확히 하며, 4개의 노트 값 토큰을 추가할 수 있도록 새로운 변수를 제공합니다. 또한 GECODE 프로시저는 SASHELP.ZIPCODE 검색 데이터셋에 두 변수를 추가하여 City Geocoding을 지원합니다.
- GMAP 프로시저의 CHORO 문은 JAVA 또는 JAVAIMG 장치를 사용하여 지도를 표시할 때 프로덕션 레벨의 OSM(OpenStreetMap) 옵션을 지원합니다.
- SASHELP 라이브러리에 있는 SAS 데이터셋의 간단한 설명과 각 데이터셋의 처음 다섯 개의 관측치를 표시하는 출력을 보려면 [SASHELP Data Sets](#)를 참조하십시오.

SAS 9.4M2부터 다음과 같은 새로운 기능 및 향상된 기능이 포함됩니다.

- City Geocoding에 대한 GECODE 프로시저는 새로운 변수를 제공하여 비표준 지역 값을 처리하고, SASHELP.GCSTATE 검색 데이터셋의 사용자 정의된 버전에 대한 요구 사항을 변경하고, 지역 이름(전체)을 허용하며 향상된 %TIGER2GEOCODE 가져오기 프로그램을 제공합니다.
- GRADAR 프로시저는 SPKLABEL= 옵션에서 새로운 모수를 제공합니다.
- PowerPoint 대상은 JAVAIMG 장치 및 ACTXIMG 장치 모두를 제공합니다. ZPNG 장치는 사용할 수 없습니다. 또한 새로운 HTML 속성이 SVG, SVGT 및 SVGView 장치에 추가되었습니다.
- GTILE 프로시저는 NOLEGEND 옵션을 지원합니다.

SAS 9.4M3부터 다음과 같은 새로운 기능 및 향상된 기능이 포함됩니다.

- GPLOT 프로시저의 PLOT 문에서 CTEXT= 옵션은 POINTLABEL 기호 색상에 영향을 줍니다.
- SYMBOL문의 POINTLABEL COLOR= 옵션은 색상 선택의 연속 순서를 표시하도록 업데이트되었습니다. 기본 색상 선택은 축 레이블에 대해 지정된 색상과 맞춥니다.
- 새로운 GraphTitle1Text ODS 스타일 요소가 도입되었습니다. 이는 TITLE1 문의 출력에 대한 글꼴 크기를 제어하고 줄여서 그래프 타일 크기를 증가시킵니다.
- Annotate 기능 변수 XC= 및 YC=에 대한 최대 길이가 32자에서 256자로 증가되었습니다.
- IPv6 주소와 함께 geocoding 범위에 대한 지원이 추가되었습니다. %MAXMIND 자동 호출 매크로의 새로운 버전은 MaxMind, Inc.의 IPv6 geocoding 데이터를 SAS 데이터셋으로 변환합니다.

SAS 9.4M4부터 다음과 같이 향상된 SAS/GPGRAPH Mapping 기능이 포함됩니다.

- 사용상의 편의를 위해 매핑 함수가 *SAS/GPGRAPH: Reference*에서 제거되고 *SAS/GPGRAPH: Mapping Reference*라는 새로운 문서에 배치되었습니다. 새로운 문서에는 GECODE, GINSIDE, GMAP, GPROJECT, GREDUCE, GREMOVE, MAPIMPORT 프로시저와 함께 해당 지원 문서가 수록되어 있습니다.
- TYPE= 옵션을 사용하여 Boulevard에 대한 일반적이지 않은 약어가 포함된 사용자 정의 GCTYPE 검색 데이터셋을 생성하는 geocoding을 보여주는 예제의 변경 사항을 포함하여 Street Geocoding이 추가적으로 향상되었습니다. 이제 Street Geocoding은 미국 우체국이 배송 경로를 수정할 때 현지 우편 번호를 재할당한 지역에서 더 정확한 위치를 가져옵니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/GPGRAPH 9.4](#)(*SAS/GPGRAPH 9.4: Reference*) 및 [What's New in SAS/GPGRAPH 9.4 Mapping Reference](#)(*SAS/GPGRAPH 9.4: Mapping Reference*)를 참조하십시오.

## SAS Grid Manager 9.4

SAS Grid Manager는 그리드 옵션 집합 및 그리드 시작 Workspace 서버를 제공합니다. 그리드 옵션 집합은 지정된 사용자 또는 그룹이 지정된 SAS 응용 프로그램을 사용할 때 할당될 수 있

는 그리드 옵션, SAS 옵션 및 필요한 그리드 리소스의 모음입니다. 그리드 옵션 집합을 사용하면 그리드 작업에 대한 옵션을 응용 프로그램 사용자에 매핑할 수 있습니다. 이때 각 옵션에 대한 SAS Application 서버 컨텍스트를 생성할 필요도 없고 응용 프로그램 사용자의 입력도 필요하지 않습니다.

그리드 시작 Workspace 서버를 사용하면 SAS Grid Manager에서 로드 밸런싱을 위해 새 Workspace 서버를 시작할 수 있습니다. 이 기능은 그리드의 관리 및 정책을 Workspace 서버에 적용할 수 있도록 지원하며 SAS Enterprise Guide와 같은 일부 SAS 응용 프로그램이 SAS 그리드에 작업을 보내는 방법을 간소화합니다.

SAS 9.4M2부터 SAS Environment Manager에서 Grid Manager 플러그인을 사용할 수 있습니다. 이 플러그인에서 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- LSF 클러스터에 대한 정보 보기
- 그리드 작업, 그리드 호스트 및 큐 관리와 해당 정보 보기
- 고가용성 응용 프로그램 관리 및 해당 정보 보기
- 감사 레코드 보기

SAS 9.4M3부터 SAS Grid Manager 9.4는 다음 변경 사항을 포함합니다.

- SAS Grid Manager for Hadoop이 추가되었습니다. SAS Grid Manager for Hadoop은 Hadoop 환경에 작업량 관리, 가속화된 처리 및 스케줄링을 포함한 SAS Grid의 모든 장점을 적용할 수 있습니다. SAS 서버 정의 및 그리드 옵션 집합 SAS와 Hadoop 간 연결을 제공합니다. SAS의 사용자는 작업 시 큰 차이를 알지 못합니다. 사용자는 이전과 동일하게 작업을 실행할 수 있지만 이러한 작업은 Hadoop Grid에서 처리됩니다.
- 에이전트 플러그인 및 관리 모듈이 SAS Environment Manager에 추가되었습니다. SAS에 대한 Platform Suite를 그리드에서 사용하면 이러한 구성 요소를 통해 SAS Grid Cluster를 모니터하고 관리할 수 있습니다. 에이전트 플러그인과 모듈이 함께 Platform RTM과 같은 일부 동일한 기능을 제공하여 사용자는 SAS 환경을 모니터하는 데 사용하는 동일한 응용 프로그램으로 그리드를 모니터하고 관리할 수 있습니다. 하지만 플러그인 및 모듈은 다른 목적으로 사용됩니다.

### Grid Manager 에이전트 플러그인

연속적으로 수집한 측정 기준 데이터를 사용하여 그리드 및 그리드 서버의 성능을 모니터하고, 측정 기준 데이터 변경에 대한 그래프와 경고를 생성합니다.

## Grid Manager 모듈

그리드 리소스를 구성 및 제어하고, 현재 성능 데이터를 보고, 그리드 리소스 및 고가용성 응용 프로그램을 구성합니다.

**주:** Grid Manager 모듈은 SAS 9.4M2에서 SAS Environment Manager에 추가된 Grid Manager 서버 플러그인을 대체합니다.

- 그리드 작업을 실행할 수 있는 호스트 리스트 및 올바른 옵션 집합을 반환하는 새로운 기능이 추가되었습니다.
- Oozie 스케줄링 서버 사용을 위한 지원이 추가되었습니다. 이 서버는 SAS Grid Manager for Hadoop 환경에서 사용됩니다.

자세한 내용은 [SAS Grid Manager](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

---

## SAS/Sshare 9.4

SAS/Sshare 9.4는 메타데이터 바운드 라이브러리 지원과 새로운 USETRUSTEDUSER 프로시저 옵션을 사용하여 향상된 보안 기능을 제공하고 SAS 데이터셋 및 SAS 라이브러리에서 확장 속성을 지원합니다. 또한 사용자 ID 및 암호에 대한 SAS/Sshare 명명 규칙이 향상되어 긴 이름(최대 256자), 대소문자 혼합, 공백 및 구두점을 사용할 수 있습니다.

SAS/Sshare 9.4M4에서 SAS/Sshare 소프트웨어 관련 *Communication Access Methods for SAS/CONNECT and SAS/Sshare*의 콘텐츠가 *SAS/Sshare User's Guide*로 이동되었습니다. 이제 SAS/Sshare 소프트웨어와 관련된 모든 정보에 보다 쉽게 액세스할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/Sshare 9.4](#)(*SAS/Sshare User's Guide*)를 참조하십시오.

---

## SAS Scalable Performance Data Server

### SAS Scalable Performance Data Server 5.3

SPD 서버 5.3은 TLS(Transport Layer Security)를 통해 보안 소켓 통신을 지원합니다. 또한 이 릴리스에는 SAS DS2 언어 및 SAS FedSQL 언어를 사용하여 SPD 서버 테이블을 읽고 쓸 수 있는 새로운 언어 드라이버도 포함됩니다.

자세한 내용은 [SAS Scalable Performance Data Server](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

### SAS Scalable Performance Data Server 5.2

SPD 서버 5.2는 Hadoop 환경에서 테이블을 읽고, 쓰고, 업데이트할 수 있습니다. SPD 서버 5.2는 MapReduce를 사용하여 Hadoop 클러스터에서 WHERE-처리 최적화를 지원합니다. 기존의 인증 프로세스 및 암호 관리 시스템을 가지는 엔터프라이즈 컴퓨팅 환경을 지원하기 위해 SPD 서버 5.2는 SAS Metadata Server를 통해 non-native 사용자 인증 수행을 지원합니다.

### SAS Scalable Performance Data Server 5.1

SAS 9.4에는 SPD 서버와 연결할 수 있는 새로운 SAS Scalable Performance Data 서버 엔진이 포함되어 있습니다. 이 엔진은 SPD 서버 환경을 향상하고 다음과 같은 규제, IT 및 최종 사용자 기능에 대한 지원을 확장합니다.

- 유휴 데이터에 대한 향상된(AES-256) 암호화
- Windows 64비트 서버 지원
- SQL 성능 향상
- 온라인 클러스터 관리 및 분산 클러스터 테이블을 비롯한 새로운 SPD 서버 클러스터 기능

---

## SAS Studio

### SAS Studio 3.6

SAS Studio 3.6에는 다음과 같은 새로운 기능이 포함됩니다.

- 이제 프로세스 플로우에서 SAS 프로그램을 생성할 수 있습니다.
- 새로운 우선 설정을 통해 수행되는 자동 새로 고침의 레벨을 제어하거나 파일 탐색 트리의 수동 새로 고침 여부를 지정할 수 있습니다.
- 새로운 시작 우선 설정을 사용하여 SAS Studio를 직전에 닫은 상태에서 열 것인지 여부를 지정할 수 있습니다. 예를 들어 이전 세션에서 열었던 모든 탭이 새로운 세션에서 열립니다.
- 백그라운드 제출 작업에 대해 이제 출력 및 로그 파일의 위치를 지정할 수 있습니다. 또한 출력 또는 로그 파일이 이미 있다면 수행할 작업도 지정할 수 있습니다.
- 이제 HTML 그래프를 SVG 출력형식으로 생성할 수 있습니다.
- 이제 통계 프로세스 컨트롤, 다변량 분석, 계량경제 분석, 검정력 및 표본 크기에 대한 새로운 분석 작업 여러 가지를 사용할 수 있습니다.
- 이 릴리스에는 검정력 및 표본 크기, 클러스터 분석, 네트워크 최적화 범주의 새로운 분석 작업이 포함됩니다.
- 새로운 코드 snippet 및 작업을 통해 SAS Viya 환경에 연결하고 CAS(Cloud Analytic Services) 테이블을 사용할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Studio 3.6\(SAS Studio: User's Guide\)](#)을 참조하십시오.

### SAS Studio 3.5

SAS Studio 3.5에는 다음과 같은 새로운 기능이 포함됩니다.

- 새로운 일괄 실행 기능을 통해 SAS Studio를 계속 사용하면서 저장된 SAS 프로그램을 실행 할 수 있습니다.
- 결과에는 결과의 다른 섹션으로 이동하는 데 사용할 수 있는 목차가 포함됩니다.

- 새로운 메시지 창에는 실행하는 프로그램, 작업, 질의 및 프로세스 플로우에 대한 정보가 표시됩니다.
- 추가적인 키보드 바로 가기를 통해 코드 snippet을 더 쉽게 추가하고 삽입할 수 있습니다.
- 이제 통계 프로세스 컨트롤, 다변량 분석, 계량경제 분석, 검정력 및 표본 크기에 대한 새로운 분석 작업 여러 가지를 사용할 수 있습니다.
- 관리자는 새로운 글로벌 설정을 사용하여 사이트의 모든 사용자에 대한 폴더 바로 가기 및 레파지토리를 정의할 수 있습니다. 레파지토리가 추가되어 작업 및 snippet을 다른 사용자와 더 쉽게 공유할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Studio 3.5\(SAS Studio: User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

## SAS Studio 3.4

SAS Studio 3.4에는 다음과 같은 새로운 기능이 포함됩니다.

- 새로운 데이터 가져오기 도구를 사용하여 Microsoft Excel, 구분자로 구분된 파일(예: CVS) 및 기타 파일 유형의 데이터를 SAS Studio로 간편하게 가져올 수 있습니다.
- 서버 환경에서 SAS Studio 관리자는 탐색 트리의 시작점을 제어할 수 있습니다.
- 코드 편집기에서 라이브러리 참조 및 테이블 이름에 대한 자동완성을 사용할 수 있습니다.
- 여러 새로운 분석 작업은 시계열 데이터를 준비 및 탐색하고 모형 개발 및 예측을 수행할 수 있습니다.
- 프로세스 플로우에 향상된 기능도 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Studio 3.4\(SAS Studio: User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

## SAS Studio 3.3

SAS Studio 3.3에는 다음과 같은 새로운 기능이 포함됩니다.

- 이제 기본 SAS Studio를 Windows 및 UNIX 운영 환경에서 사용할 수 있습니다.
- 새로운 시각적 프로그래밍 관점을 통해 프로세스 플로우로 작업을 구성하고 실행할 수 있습니다.

- 새로운 질의 기능은 사용자가 지정한 기준에 따라 둘 이상의 테이블에서 데이터를 추출할 수 있습니다.
- SAS Studio 3.3은 여러 새로운 작업도 포함합니다. 새로운 버블 도표 작업은 셋 이상의 변수 간 관계를 탐색할 수 있습니다. 새로운 분석 작업은 공분산분석 작업, 일반화된 선형 모델 작업 및 다원 ANOVA 작업을 포함합니다. 새로운 조합 및 확률 분류는 조합 작업, 순열 작업, 두 개의 확률 작업 및 두 개의 시뮬레이션 작업을 포함합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Studio 3.3\(SAS Studio: User's Guide\)](#)을 참조하십시오.

## SAS Studio 3.2

SAS Studio 3.2는 프로그래머를 위한 여러 새로운 기능을 포함합니다.

- SAS 프로그램 패키지는 로그 및 HTML 결과와 함께 SAS 프로그램의 스냅샷을 포함하는 파일입니다.
- 자동 저장 기능은 이전에 저장된 프로그램의 각각의 사본을 생성하여 브라우저가 예상치 못하게 닫혔을 때 파일을 복구할 수 있습니다.
- 작성한 코드뿐만 아니라 작업 실행 중 자동으로 생성된 코드에 대한 요약 페이지를 생성할 수 있습니다.
- 새로운 코드 snippet은 SAS 매크로 기능을 사용하는 방법을 보여줍니다.

다음은 이번 릴리스에서 새롭게 추가된 몇 가지 기능입니다.

- 또한 결과, 관련된 코드 및 로그 파일의 사본을 전자 우편을 통해 다른 사용자에게 전송할 수 있습니다. FTP 서버에서 폴더 바로 가기를 생성하여 파일에 액세스할 수도 있습니다.
- 이진 로지스틱 회귀, 선형 회귀 및 예측회귀모델과 같은 새로운 분석 작업을 사용할 수 있습니다. 새로운 상자 도표 작업은 상자 도표를 보다 쉽게 생성할 수 있고, 새로운 데이터 탐색 작업은 그래프를 사용하여 데이터에 대해 자세히 파악할 수 있게 도와줍니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Studio 3.2\(SAS Studio: User's Guide\)](#)을 참조하십시오.

## SAS Studio 3.1

SAS Studio는 웹 브라우저를 통해 액세스하는 SAS의 개발 응용 프로그램입니다. SAS Studio로 데이터 파일, 라이브러리 및 기존 프로그램에 액세스할 수 있고 새로운 프로그램을 작성할 수

있습니다. SAS Studio에서 사전 정의된 작업을 사용하여 SAS 코드를 생성할 수 있습니다. 프로그램 또는 작업을 실행할 때 SAS Studio는 SAS 서버에 연결되어 SAS 코드를 처리합니다. SAS 서버는 클라우드 환경의 호스트 서버이거나, 로컬 환경의 서버이거나, 로컬 컴퓨터의 SAS 사본입니다. 코드가 처리된 후, 결과는 브라우저의 SAS Studio로 반환됩니다.

SAS Studio는 Microsoft Internet Explorer, Apple Safari, Mozilla Firefox 및 Google Chrome과 같은 여러 웹 브라우저를 지원합니다.

또한 고유한 SAS 프로그램을 작성하고 실행하기 위해 SAS Studio에 포함된 사전 정의된 작업을 사용하여 데이터를 분석합니다. 작업은 SAS 시스템 프로시저에 기반하며 가장 자주 사용되는 그래프 및 분석 프로시저에 대한 액세스를 제공합니다. 고유 작업을 작성하려면 기본 작업 템플릿을 사용할 수도 있습니다.

# 3

## 분석 제품

<b>SAS Business Rules Manager</b>	<b>54</b>
SAS Business Rules Manager 3.2	54
SAS Business Rules Manager 3.1	54
SAS Business Rules Manager 2.2	55
<b>SAS Contextual Analysis</b>	<b>56</b>
SAS Contextual Analysis 14.2	56
SAS Contextual Analysis 14.1	56
SAS Contextual Analysis 13.2	57
SAS Contextual Analysis 12.3	57
<b>SAS Decision Manager</b>	<b>57</b>
SAS Decision Manager 3.2	57
SAS Decision Manager 3.1	58
SAS Decision Manager 2.2	59
<b>SAS Enterprise Miner</b>	<b>60</b>
SAS Enterprise Miner 14.2	60
SAS Enterprise Miner 14.1	61
SAS Enterprise Miner 13.2	62
SAS Enterprise Miner 13.1	62
SAS Enterprise Miner 12.3	64
<b>SAS Energy Forecasting</b>	<b>65</b>
SAS Energy Forecasting 3.2M1	65
SAS Energy Forecasting 3.2	66
SAS Energy Forecasting 3.1	66

<b>SAS Event Stream Processing .....</b>	<b>66</b>
SAS Event Stream Processing 4.3 .....	66
SAS Event Stream Processing 4.2 .....	67
SAS Event Stream Processing 4.1 .....	67
SAS Event Stream Processing 3.2 .....	68
SAS Event Stream Processing 3.1 .....	68
SAS Event Stream Processing Engine 2.3 .....	68
<b>SAS/ETS .....</b>	<b>68</b>
SAS/ETS 14.2 .....	68
SAS/ETS 14.1 .....	69
SAS/ETS 13.2 .....	71
SAS/ETS 13.1 .....	73
SAS/ETS 12.3 .....	76
<b>SAS Factory Miner .....</b>	<b>76</b>
SAS Factory Miner 정보 .....	76
SAS Factory Miner 14.2 .....	77
<b>SAS Forecast Server .....</b>	<b>77</b>
SAS Forecast Server 14.2 .....	77
SAS Forecast Server 14.1 .....	77
SAS Forecast Server 13.1 .....	78
SAS Forecast Server 12.3 .....	78
<b>SAS High-Performance Risk .....</b>	<b>78</b>
SAS High-Performance Risk 3.8 .....	78
SAS High-Performance Risk 3.7 .....	79
SAS High-Performance Risk 3.6 .....	79
SAS High-Performance Risk 3.5 .....	79
SAS High-Performance Risk 3.4 .....	79
SAS High-Performance Risk 3.3 .....	80
SAS High-Performance Risk 3.2 .....	80
SAS High-Performance Risk 3.1 .....	80
<b>SAS/IML .....</b>	<b>81</b>
SAS/IML 14.2 .....	81
SAS/IML 14.1 .....	81

SAS/IML 13.1 .....	82
SAS/IML 13.2 .....	83
SAS/IML 12.3 .....	83
<b>SAS Model Manager .....</b>	<b>84</b>
SAS Model Manager 14.2 .....	84
SAS Model Manager 14.1 .....	84
SAS Model Manager 13.1 .....	85
SAS Model Manager 12.3 .....	85
<b>SAS/OR .....</b>	<b>86</b>
SAS/OR 14.2 .....	86
SAS/OR 14.1 .....	87
SAS/OR 13.2 .....	88
SAS/OR 13.1 .....	88
SAS/OR 12.3 .....	89
<b>SAS/QC .....</b>	<b>90</b>
SAS/QC 14.2 .....	90
SAS/QC 14.1 .....	90
SAS/QC 13.2 .....	90
SAS/QC 13.1 .....	91
SAS/QC 12.3 .....	92
<b>SAS/STAT .....</b>	<b>92</b>
SAS/STAT 14.2 .....	92
SAS/STAT 14.1 .....	93
SAS/STAT 13.2 .....	94
SAS/STAT 13.1 .....	95
SAS/STAT 12.3 .....	96
<b>SAS Text Miner .....</b>	<b>97</b>
SAS Text Miner 14.2 .....	97
SAS Text Miner 14.1 .....	97
SAS Text Miner 13.2 .....	98
SAS Text Miner 13.1 .....	99
SAS Text Miner 12.3 .....	100

## SAS Business Rules Manager

### SAS Business Rules Manager 3.2

SAS Business Rules Manager 3.2는 SAS 9.4M4에서 실행됩니다.

SAS Business Rules Manager 3.2는 다음과 같은 작업을 수행할 수 있도록 새로운 기능 및 향상된 기능을 제공합니다.

- 규칙 플로우에 대한 DATA 스텝(DS1) 코드 생성
- 비즈니스 규칙 콘텐츠 내보내기 및 가져오기 기능 제어
- 어휘 및 검색 테이블에 대한 읽기 전용 권한 설정
- 폴더에 대한 관리자 역할 정의 및 최상위 레벨 폴더에 대한 권한 설정
- 규칙 플로우 테스트를 위한 기본 Application 서버 설정
- 게시된 규칙 플로우 삭제
- SAS Decision Manager 데이터베이스에 Oracle Database 12c 사용

자세한 내용은 [What's New in SAS Business Rules Manager 3.2\(SAS Business Rules Manager: User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

### SAS Business Rules Manager 3.1

SAS Business Rules Manager 3.1은 SAS 9.4M3에서 실행됩니다.

SAS Business Rules Manager 3.1은 다음과 같은 작업을 수행할 수 있도록 새로운 기능 및 향상된 기능을 제공합니다.

- SAS Lineage의 기능을 사용하여 데이터 및 규칙 플로우를 사용하는 데이터, 규칙 플로우 및 프로세스 간의 관계 표시
- Hadoop 데이터베이스 내에서 규칙 플로우 실행
- 규칙 플로우가 게시될 때 자동으로 규칙 집합 버전 잠금

- SAS Data Integration Studio 작업이 항상 규칙 플로우의 최신 호환 버전을 사용하도록 규칙 플로우 동적 배포
- 규칙 집합 편집기에서 간소화된 리스트 뷰 사용
- 규칙이 적용된 요약 테이블을 생성하거나 **새로운 탐색** 마법사에서 규칙을 생성할 때 향상된 성능 경험
- 숫자 검색 테이블 사용
- 여러 폴더, 어휘, 용어, 검색 테이블, 규칙 집합 또는 규칙 플로우를 동시에 복제, 삭제 및 이동
- 규칙 검색으로 규칙을 생성할 때 기존 어휘 사용

자세한 내용은 [What's New in SAS Business Rules Manager 3.1\(SAS Business Rules Manager: User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

## SAS Business Rules Manager 2.2

SAS Business Rules Manager 2.2는 SAS 9.4M2에서 실행됩니다. 이 릴리스의 새로운 기능 및 향상된 기능을 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- SAS 메타데이터 레파지토리에서 라이브러리 생성 및 테이블 등록
- 승인 워크플로우 및 추적 워크플로우 작업을 통한 규칙 플로우 전송
- 규칙 집합 및 규칙 플로우 버전 관리
- 스토어드 프로세스로 규칙 플로우 생성
- 의사결정 트리, 스코어카드, 장바구니 분석 또는 RFM(Recency, Frequency, Monetary) 탐색 기법을 사용하여 입력 데이터 소스에서 어휘, 규칙 집합 및 규칙 플로우를 생성하고 가져오기 위한 마법사 실행
- SAS In-Database Code Accelerator for Teradata and Greenplum을 사용하여 데이터 베이스 내에서 규칙 플로우 실행
- 규칙 플로우에 규칙 집합 선택적 포함
- 규칙 플로우 테스트 저장 및 이전 테스트 결과 표시
- 규칙 집합에서 사용된 용어 및 검색 테이블 표시

- 입력 데이터 테이블에서 용어 가져오기
- 용어별 규칙 집합 검색

자세한 내용은 [What's New in SAS Business Rules Manager 2.2\(SAS Business Rules Manager: User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

---

## SAS Contextual Analysis

### SAS Contextual Analysis 14.2

SAS Contextual Analysis 14.2는 SAS 9.4M4에서 실행되며 몇 가지 새로운 기능 및 향상된 기능을 포함합니다.

- SAS Contextual Analysis 14.2의 프로젝트 데이터 지원에 스웨덴어가 추가되었습니다.
- *SAS Contextual Analysis 14.2 User's Guide*는 지원되는 모든 언어의 사전 정의된 컨셉에 대한 값을 포함합니다.
- CLASSIFIER 규칙 유형에 이제 일치된 문자열에 대해 정준(전체) 양식을 반환하는 옵션이 포함됩니다(사용 가능할 때).
- 범주 스코어 코드에서 새로운 옵션을 사용하여 자동 생성된 규칙에서 생성된 하위 범주를 제거할 수 있습니다.
- SAS Contextual Analysis 프로젝트 라이브러리에서 생성되는 데이터 테이블이 이제 압축 형식으로 기록됩니다.

자세한 내용은 [SAS Contextual Analysis](#)의 제품 문서 페이지를 참조하십시오.

### SAS Contextual Analysis 14.1

SAS Contextual Analysis 14.1은 SAS 9.4M3에서 실행되며 새로운 기능 및 향상된 기능이 포함된 주요 제품 릴리스입니다. SAS Contextual Analysis 14.1은 영어를 포함한 13개 언어에서 프로젝트 데이터에 대한 지원을 제공합니다. 새로운 프로젝트 기능을 사용하면 SAS Contextual Analysis 프로젝트 모델을 가져오고 내보낼 수 있으며 프로젝트를 다른 사용자와 공유할 수 있습니다.

범주 영역이 새롭게 디자인되고 규칙을 생성할 수 있는 트리 뷰와 문서 빈도 수를 포함합니다. 컨셉 및 범주 규칙은 표본 텍스트를 대화식으로 테스트할 수 있습니다. 규칙 작성에 대한 향상된 문서는 온라인 도움말을 통해 액세스할 수 있습니다. 컨셉 작업의 새로운 속성에서 컨셉 규칙에 우선 순위 및 대소문자 구분을 적용할 수 있습니다. 토픽 작업의 새로운 속성에서는 용어 밀도 및 생성되는 토픽의 수를 지정할 수 있습니다.

규칙은 HPBOOLRULE 프로시저를 사용하여 생성됩니다. 프로젝트 처리동안 여러 코어에 액세스합니다. SAS Contextual Analysis에 의해 생성된 스코어 코드는 SAS DS2 프로그래밍 언어를 포함하도록 수정되어 스레드된 처리를 사용할 수 있습니다.

## SAS Contextual Analysis 13.2

SAS Contextual Analysis 13.2는 SAS 9.4M2에서 실행되며 사용자 인터페이스가 향상된 주요 제품 릴리스입니다. SAS Contextual Analysis 13.2는 SAS Text Miner의 기계 학습 기능과 SAS Enterprise Content Categorization에서 categorization 및 extraction을 위한 규칙 기반 언어 메소드를 결합합니다. SAS Enterprise Content Categorization 프로젝트를 가져와서 SAS Contextual Analysis에서 사용자 정의 컨셉을 생성할 수 있습니다. 생성된 범주 규칙은 SAS Enterprise Content Categorization 범주 규칙 출력형식(MCAT)을 따르며 정식으로 지원됩니다. 문서-레벨의 성향 스코어링을 사용할 수 있습니다. 컨셉, 성향 및 범주에 대한 스코어 코드를 보고 다운로드하는 기능은 모델을 활용하여 외부 문서를 스코어링할 수 있게 합니다. 또한 문서 보기, 프로젝트 생성 및 편집, 속성 페이지에 대한 인터페이스가 향상되었습니다.

## SAS Contextual Analysis 12.3

SAS Text Miner와 SAS Enterprise Content Categorization을 단일 사용자 인터페이스로 결합한 웹 기반의 분류 응용 프로그램입니다. 문서 컬렉션에서 주요 텍스트를 식별할 수 있으며 의미없는 텍스트 데이터를 제거할 수 있습니다. 또한, 데이터를 범주화하고 텍스트 기반 데이터 값을 판단하는 모델을 사용자 정의할 수 있습니다.

---

## SAS Decision Manager

### SAS Decision Manager 3.2

SAS Decision Manager 3.2는 SAS 9.4M4에서 실행됩니다.

SAS Decision Manager 3.2는 다음과 같은 작업을 수행할 수 있도록 새로운 기능 및 향상된 기능을 제공합니다.

- 규칙 플로우에 대한 DATA 스텝(DS1) 코드 생성
- 비즈니스 규칙 콘텐츠 내보내기 및 가져오기 기능 제어
- 어휘 및 검색 테이블에 대한 읽기 전용 권한 설정
- 폴더에 대한 관리자 역할 정의 및 최상위 레벨 폴더에 대한 권한 설정
- 규칙 플로우 테스트를 위한 기본 Application 서버 설정
- 게시된 규칙 플로우 삭제
- SAS Decision Manager 데이터베이스에 Oracle Database 12c 사용
- 복제 결정
- SAS 분석 스토어 모델 가져오기
- SAS 분석 스토어 모델에 대한 게시, 스코어링 및 실행 성능 또는 리포트
- Kerberos를 사용한 싱글 사인온 인증을 통해 모델을 Hadoop 및 Teradata에 게시
- 매크로를 사용하여 SAS Model Manager 포트폴리오 내에서 SAS Factory Miner 모델 스코어링
- 매크로를 사용하여 SAS Model Manager 포트폴리오 내에서 SAS Factory Miner 모델을 데이터베이스 또는 Hadoop으로 게시

자세한 내용은 [What's New in SAS Decision Manager 3.2\(SAS Decision Manager: User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

## SAS Decision Manager 3.1

SAS Decision Manager 3.1은 SAS 9.4M3에서 실행됩니다.

SAS Decision Manager 3.1의 새로운 기능 및 향상된 기능을 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- Decision Builder로 의사 결정을 구성하고 SAS Micro Analytic Web Service를 사용하여 의사 결정 배포

- Hadoop 데이터베이스 내에서 규칙 플로우, 모델 및 의사결정 실행
- SAS Lineage의 기능을 사용하여 데이터, 모델, 규칙 플로우와 이를 사용하는 프로세스 간의 관계 표시
- 규칙 플로우가 게시될 때 자동으로 규칙 집합 버전 잠금
- SAS Data Integration Studio 작업이 항상 규칙 플로우의 최신 호환 버전을 사용하도록 규칙 플로우 동적 배포
- 규칙 집합 편집기에서 간소화된 리스트 뷰 사용
- 숫자 검색 테이블 사용
- 여러 폴더, 어휘, 용어, 검색 테이블, 규칙 집합 또는 규칙 플로우를 동시에 복제, 삭제 및 이동
- 규칙 검색으로 규칙을 생성할 때 기존 어휘 사용
- SAS Model Manager 모델 레파지토리에 등록된 SAS Factory Miner 모델 관리
- 모델 버전 관리
- 폴더 레벨에서 일반 모델 가져오기, 업데이트 및 내보내기
- 동일한 범주 뷰에서 모든 모델의 개체 리스트 액세스
- 모델 키워드 추가 및 편집
- 여러 사용자 정의 속성을 모델에 동시에 추가
- 모델 개체 리스트 검색 성능 향상 및 수정일, 모델 속성, 사용자 정의 속성으로 검색 결과 필터링

## SAS Decision Manager 2.2

SAS Decision Manager 2.2는 SAS 9.4M2에서 실행됩니다. SAS Model Manager Java 클라이언트 응용 프로그램 및 Workflow Console 웹 기반 응용 프로그램의 전체 기능은 SAS Decision Manager 2.2와 통합되었습니다.

이 릴리스의 새로운 기능 및 향상된 기능을 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- SAS 메타데이터 레파지토리에서 라이브러리 생성 및 테이블 등록
- 워크플로우 관리 및 워크플로우 작업 추적

- 프로젝트, 규칙 집합 및 규칙 플로우 버전 관리
- Hadoop 및 SAP HANA에 모델 게시
- 스토어드 프로세스로 규칙 플로우 생성
- 의사결정 트리, 스코어카드, 장바구니 분석 또는 RFM(Recency, Frequency, Monetary) 탐색 기법을 사용하여 입력 데이터 소스에서 어휘, 규칙 집합 및 규칙 플로우를 생성하고 가져오기 위한 마법사 실행
- SAS In-Database Code Accelerator for Teradata and Greenplum을 사용하여 데이터 베이스 내에서 규칙 플로우 실행
- 규칙 플로우에 규칙 집합 선택적 포함
- 규칙 플로우 테스트 저장 및 이전 테스트 결과 표시
- 규칙 집합에서 사용된 용어 및 검색 테이블 표시
- 입력 데이터 테이블에서 용어 가져오기
- 용어별 규칙 집합 검색

---

## SAS Enterprise Miner

### SAS Enterprise Miner 14.2

이제 SAS Enterprise Miner에 **SAS Viya 코드** 노드가 포함됩니다. **SAS Viya 코드** 노드를 사용하면 SAS Enterprise Miner를 통해 직접 SAS Viya 및 CAS(Cloud Analytic Services) 코드를 실행할 수 있습니다. **SAS Viya 코드** 노드는 **SAS 코드** 노드 사용법과 비슷합니다. 코드 편집기 창에서 SAS Viya 또는 CAS 코드를 직접 작성하고 SAS Enterprise Miner에서 SAS Viya 또는 CAS 서버에 대해 이 코드를 실행합니다.

SAS Enterprise Miner 14.2에 대한 자세한 내용은 [SAS Enterprise Miner](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Enterprise Miner 14.1

SAS Enterprise Miner 14.1은 SAS 9.4M3 이후 버전에서 실행됩니다. 다음은 SAS Enterprise Miner 핵심 사용자 인터페이스에 대해 새롭게 추가되고 향상된 기능입니다.

- SAS Enterprise Miner는 PMML 4.2를 지원합니다.
- **증분 응답(Incremental Response)** 노드는 노드 변수 선택이 Net Information Value 스코어를 사용하여 수행되는지 또는 조정 Net Information Value 스코어를 사용하여 수행되는지의 여부를 지정할 수 있는 새로운 속성을 포함합니다.

다음은 SAS Enterprise Miner High-Performance Data Mining 노드에서 새롭게 추가되고 향상된 기능입니다.

- 새로운 **HP BN 분류기(HP BN Classifier)** 노드를 사용할 수 있습니다.
- **HP 변수 선택(HP Variable Selection)** 노드에 새로운 트리 기반 선택 방법이 추가되었습니다.
- **HP 클러스터(Cluster)** 노드는 ABC 기준으로 클러스터 개수 자동 선택을 사용할 수 있도록 향상되었습니다.
- **HP SVM 및 HP 포리스트(HP Forest)** 노드는 분석 스토어 생성을 지원합니다. 분석 스토어는 데이터베이스 내에서 관측값을 스코어링하는 데 사용할 수 있는 모델의 Portable Format입니다.
- **HP 포리스트(HP Forest)** 노드는 변수 선택을 수행하는 데 사용할 새로운 변수 중요도 방법도 포함합니다.

다음은 SAS Enterprise Miner High-Performance 프로시저에서 일부 새롭게 추가된 기능입니다.

- HP4SCORE 프로시저는 Breiman의 방법 및 Strobl의 방법과 유사한 변수 중요도 방법을 제공합니다.
- HPFOREST 프로시저는 대용량 분산 데이터를 처리할 수 있고 분할 변수 선택에 대한 새로운 방법을 포함합니다.
- HPSVM 프로시저는 PARTITION 문에서 TEST 옵션을 지원하고 SELECT 문에서 VALIDATESET 옵션을 지원합니다.

## SAS Enterprise Miner 13.2

SAS Enterprise Miner 13.2는 SAS 9.4M2 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

SAS Enterprise Miner 13.2는 글로벌 메타데이터 변경 사항을 지정할 수 있는 metadcode.sas 파일을 생성합니다. 또한 **회귀(Regression)** 노드는 등록할 모델 유형을 지정할 수 있는 새로운 마이닝 함수 속성을 제공합니다.

다음은 SAS Enterprise Miner High-Performance Data Mining 노드에서 새롭게 추가되고 향상된 기능입니다.

- **HP 회귀(HP Regression)** 노드는 다중공선성을 감지하는 데 사용할 수 있는 분산팽창인수 (Variance Inflation Factor) 테이블을 생성합니다.
- **HP 포리스트(HP Forest)** 노드는 분할된 평가용 데이터에 대한 지원을 추가합니다.
- SAS Enterprise Miner 13.2는 SAP HANA 및 SPD 엔진(SPD Engine)에 대한 지원을 추가합니다.

다음은 SAS Enterprise Miner High-Performance 프로시저에서 일부 새롭게 추가된 기능입니다.

- 새로운 HPTSDR 프로시저는 시계열 차원을 축소하므로 적은 차원으로도 유사성 및 클러스터링과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.
- HPCLUS 프로시저는 Nominal 입력변수 클러스터링을 위한  $k$ -모드 알고리즘을 사용합니다. 사용자는 Nominal 변수에 대한 결측값 처리 방법과 Nominal 입력변수에 대한  $k$ -모드 알고리즘의 유사성에 대한 거리 측도를 지정할 수 있습니다.
- HPFOREST 프로시저는 각 타겟 변수에 대한 다양한 적합통계량을 포함하는 ODS 테이블을 생성하고 은닉층 뉴런 및 타겟층 뉴런에 대한 코사인 활성함수를 지정할 수 있습니다.
- HPSVM 프로시저는 페널티 선택에 대한 교차검증, ID 문, 분석 출력, 페널티 및 해당 페널티에 대한 적합통계량을 포함하는 새로운 ODS 테이블을 지원합니다.

## SAS Enterprise Miner 13.1

SAS Enterprise Miner 13.1은 SAS 9.4M1 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

다음은 핵심 사용자 인터페이스의 새로운 기능과 개선된 기능입니다.

- **오픈 소스 통합(Open Source Integration)** 노드는 SAS Enterprise Miner 프로세스 플로우 다이어그램 내에서 R 언어 코드를 통합할 수 있습니다.
- **데이터 저장(Save Data)** 노드는 SAS Enterprise Miner 경로에서 사용자 정의 경로 또는 이전에 정의된 SAS 라이브러리로 분석, 평가, 검증, 스코어 또는 트랜잭션 데이터를 간단하게 저장할 수 있는 방법을 제공합니다.
- **의사결정트리(Decision Tree)** 노드에서 이전에 생성된 모델을 가져올 수 있고 새로운 데이터에 이 모델을 적용할 수 있습니다.
- **시계열 차원 축약(TS dimension Reduction)** 노드는 각 시계열에서 기능을 추출하고 시간 차원을 축약합니다.
- **시계열 상관(Times Series Correlation)** 노드는 상관분석 및 교차상관분석을 수행하도록 도와줍니다. 시계열 데이터에서 여러 자기상관 및 교차상관통계량을 계산합니다.
- **시계열 분해(TS Decomposition)** 노드는 시계열의 계절적 분해를 수행할 수 있습니다.

다음은 SAS Enterprise Miner High-Performance Data Mining 노드에서 새롭게 추가되고 향상된 기능입니다.

- **HP 클러스터(HP Cluster)** 노드는 고성능 HPCLUSTER 프로시저를 사용하여 분산 컴퓨터 환경에서  $k$ -평균 클러스터링 분석을 수행합니다.
- **HP 포리스트(HP Forest)** 노드는 Interval 타겟에 대하여 OOB(Out-of-Bag) 평균오차, Class 타겟에 대하여 OOB 주변 축약 변수 선택 방법을 제공합니다.
- **HP GLM** 노드는 고성능 HPGENSELECT 프로시저를 사용하여 분산 컴퓨팅 환경에 일반화 된 선형 모델을 적합시킵니다.
- **HP 신경망(HP Neural)** 노드는 사용자 정의 구조를 제공합니다.
- **HP 주성분(HP Principal Components)** 노드는 고성능 HPPRINCOMP 프로시저를 사용하여 주성분분석을 실행합니다.
- **HP SVM(Support Vector Machine)** 노드는 이진 분류 문제에 대해 새로 개발된 고성능 HPSVM 프로시저를 사용합니다.
- **HP 트리(HP Tree)** 노드에 Interval 타겟을 가진 모델에 대한 지원이 추가되었습니다.

다음은 SAS Enterprise Miner 고성능 프로시저에서 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 새로운 HPBNET 프로시저는 입력 데이터셋에서 베이즈 네트워크를 파악하여 지도(Supervised) 데이터 마이닝에서 예측 모델을 생성합니다.
- 새로운 HPCLUS 프로시저를 사용하여 데이터를 분산 형태로 읽고 쓸 수 있으며, 클러스터링 및 스코어링을 병렬로 실행할 수 있습니다.
- 새로운 HPSVM 프로시저는 여러 스레드에서 SVM(Support Vector Machine) 알고리즘을 실행합니다.
- HPFOREST 프로시저는 분석 알고리즘으로 하여금 여러 동시 스레드를 사용하고, 가지치기 및 조기 정지를 위해 데이터를 분리하며, 스코어드 데이터에서 관측값 ID를 생성할 수 있도록 향상된 기능을 제공합니다.
- HPNEURAL 프로시저에서는 임의 개수의 은닉 층을 사용하여 심도 깊은 분석을 지원하고, 포아송(Poisson) 및 감마(Gamma) 오차함수와 지수(Exponential) 출력층 활성함수를 지정하여 개수 데이터의 모델링 기능을 지원하며, 은닉층 및 출력층에 대한 활성함수를 지정할 수 있습니다.

## SAS Enterprise Miner 12.3

SAS Enterprise Miner 12.3은 SAS 9.4에서 실행되는 새로운 릴리스입니다. 이 주요 릴리스에는 데이터 마이닝 환경을 향상하는 새로운 도구와 기존 도구에 대한 중요한 업데이트가 포함되어 있습니다. 향상된 확장성으로 기존 개인 SAS 워크스테이션 또는 SAS 서버에서 사용되는 복잡한 데이터에 대해 고성능 데이터 마이닝 노드를 분석할 수 있습니다.

핵심 데이터 마이닝 도구에 대한 주요 업데이트는 다음과 같습니다.

- 트랜잭션 데이터를 상호 연결된 엔터티의 네트워크로 시각화하기 위한 링크 분석
- 업데이트된 의사결정트리 노드

데이터 마이닝 응용 프로그램 확장은 다음과 같습니다.

- **생존(Survival) 데이터 마이닝** 노드를 사용하여 시간 변화 공변량을 지원합니다. 사용자가 왼쪽 절단 및 중도절단 날짜를 설정할 수 있습니다.
- 증분 응답(Incremental Response) 노드에 대한 처리 레벨을 선택합니다.

- SAS Enterprise Miner에 대한 SAS Credit Scoring의 대화식 그룹화(Interactive Grouping) 노드에서 부도시 손실률을 포함한 구간 타겟을 지원합니다.

이제 기존 SAS Enterprise Miner 데스크톱 또는 서버에서 스레드된 병렬 처리에 모든 고성능 데이터 마이닝 노드를 추가 라이선스 요금 없이 사용할 수 있습니다. 고성능  $k$ -평균 군집화 및 의사결정트리 노드가 SAS High-Performance Data Mining에 추가되었습니다.

---

## SAS Energy Forecasting

### SAS Energy Forecasting 3.2M1

SAS Energy Forecasting 3.2M1은 2017년 4월에 출시되었습니다. 다음은 이번 릴리스에서 새롭게 추가된 몇 가지 기능입니다.

- 자동화된 이벤트 트리거 예측을 위한 새로운 파라미터를 통해 예측을 새로 시작할 때 제어력을 높일 수 있습니다.
- 여러 영역 진단 인스턴스를 통해 다수의 영역을 예측할 때 필요한 처리 시간을 대폭 줄입니다.
- 진단 인스턴스의 최적 모델이 아닌 다른 모델을 사용하여 예측할 수도 있습니다.
- 중기 또는 장기 예측 시 모든 경제 시나리오 대신 하나 이상의 구체적인 경제 시나리오를 선택할 수 있습니다.
- 예측이 완료되면 소스 데이터를 삭제할 수 있습니다. 소스 데이터를 삭제하면 누적된 데이터의 양이 줄어듭니다.
- 리포트 출력에 더 많은 데이터가 포함되므로 더 적은 계산으로 리포트를 생성할 수 있습니다.
- 영역** 탭에는 입력 데이터에 있는 모든 영역에 대한 계층이 포함됩니다. **인스턴스** 탭에는 시작된 모든 진단, 조정 및 예측 인스턴스의 리스트가 포함됩니다.
- 배치 API 결과가 사용자 인터페이스에 나타납니다.

자세한 내용은 [SAS Energy Forecasting](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Energy Forecasting 3.2

SAS Energy Forecasting 3.2는 2016년 3월에 출시되었습니다. 다음은 이번 릴리스에서 새롭게 추가된 몇 가지 기능입니다.

- 백캐스트(backcast) - 예측 날씨 데이터 대신 실제 날씨 데이터를 사용한 에너지 예측
- 포인트 예측
- 지리적 계층 조정
- 성능 최적화 예측
- SAS Visual Analytics용 샘플 리포트
- SAP HANA가 입력 데이터 소스로 제공됨

## SAS Energy Forecasting 3.1

SAS는 세계적으로 수백 개의 유저리를 가지고 있는 경험을 활용하여 SAS Energy Forecasting 3.1에서는 가장 단기간(예: 한 시간 전)에서 가장 장기간(예: 50년 후)까지의 기준선을 계획하기 위해 신뢰할 수 있고, 반복적이고, 방어적인 에너지 예측을 제공하여 결과를 예측할 수 있도록 향상되었습니다. 에너지 거래, 홍보, 위험 관리, 운영, 연료, 시스템 계획, 재무 및 에너지 예측에 대해 필요할 수 있는 기타 다른 부서를 위해 예측을 제공하여 전체 기업 에너지 예측의 요구를 충족하도록 구성되었습니다.

SAS Energy Forecasting 3.1은 SAS 9.4M2 이후 버전에서 실행됩니다.

---

## SAS Event Stream Processing

### SAS Event Stream Processing 4.3

SAS Event Stream Processing 4.3은 2017년 5월에 출시되었습니다. SAS Event Stream Processing은 독립 실행형 제품이며 SAS 9.4와 함께 사용할 수 있습니다. SAS Viya와 함께 SAS Event Stream Processing 4.3을 사용할 수도 있습니다.

SAS Event Stream Processing Analytics를 사용하면 SAS Visual Statistics와 같은 다양한 SAS 제품에서 생성된 분석을 실행할 수 있습니다. 사용자로부터 받은 피드백을 기반으로 사용자 환경을 개선하고 사용 가능한 기능을 확장하기 위해 SAS Event Stream Processing Studio에 몇 가지 변경이 이루어졌습니다. SAS Event Stream Processing 4.3에서는 이제 사용자를 기반으로 엔진, 프로젝트, 질의 및 창 개체에 대한 명시적 읽기/쓰기 권한을 사용하도록 Event Stream Processing 서버를 설정할 수 있습니다.

자세한 내용은 [SAS Event Stream Processing](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Event Stream Processing 4.2

SAS Event Stream Processing 4.2는 2016년 9월에 출시되었습니다. SAS Event Stream Processing은 독립 실행형 제품이며 SAS 9.4와 함께 사용할 수 있습니다. SAS Viya와 함께 SAS Event Stream Processing 4.2를 사용할 수도 있습니다.

게시 및 가입 클라이언트, Camel 클라이언트, XML 클라이언트, 어댑터 및 어댑터 관리자는 SASLogon 서비스 URL에 대한 인증을 지원합니다. 또한 HDFS 어댑터 사용자는 이제 기본 Java Kerberos를 사용하여 Kerberized Hadoop 그리드에 대해 인증할 수 있습니다. 이제 SAS ESP 어댑터 및 커넥터를 통해 메타데이터 및 메시지 레벨 로깅 정보에 대한 액세스가 개선되어 관리가 용이해졌습니다. SAS Streamviewer에 새로운 지리적 시각화 구성 요소가 도입되었습니다. 이제 지정된 간격 내에 처리된 이벤트의 수를 추적하기 위해 측정 소스 창을 유지 관리하도록 Event Stream Processing 서버를 구성할 수 있습니다. XML 모델을 3.2 XML 스키마에서 4.2 XML 스키마로 변환하는 데 사용할 수 있는 마이그레이션 도구도 제공됩니다. 이 최신 릴리스에는 향상된 문서 및 예제도 포함되어 있습니다.

## SAS Event Stream Processing 4.1

SAS Event Stream Processing 4.1은 2016년 8월에 출시되었습니다. SAS Event Stream Processing은 SAS 9.4와 함께 사용할 수 있는 독립 실행형 제품입니다.

SAS Event Stream Processing 4.1은 오케스트레이션 및 그리드 게시를 위한 Adapter Manager를 제공합니다. 이 릴리스는 클라우드 전용입니다. 또한 SAS Event Stream Processing 4.1은 SAS Event Stream Processing Studio에 대한 향상된 기능, 여러 가지 새로운 어댑터와 커넥터, 기존 어댑터와 커넥터에 대한 향상된 기능, XML 계층에 대한 변경 및 향상된 기능, 향상된 Streamviewer, Python 기반 게시/구독 APT, Adobe Adapter NiFi ESP 프로세서 및 창 유형에 대한 향상된 기능도 제공합니다.

## SAS Event Stream Processing 3.2

SAS Event Stream Processing 3.2는 2015년 11월에 출시되었으며 SAS 9.4M3에서 실행됩니다. 이 릴리스부터 DATA 스텝 문을 사용하여 입력 핸들러를 작성할 수 있습니다. 이 릴리스에는 인증이 추가되었으며 패턴 창에 대한 압축 및 HTTP API에 대한 변경이 포함되었습니다. 또한 SAS Event Stream Processing 3.2는 Hadoop Yarn과의 통합 기능과 새로운 커넥터 및 어댑터를 제공합니다.

## SAS Event Stream Processing 3.1

SAS Event Stream Processing 3.1(이전의 SAS Event Stream Processing Engine)은 2015년 5월에 출시되었으며 SAS 9.4M2에서 실행됩니다. 이 릴리스는 Event Stream Processing 모델을 생성할 수 있는 웹 기반 클라이언트를 제공합니다. SAS Event Stream Processing Studio 클라이언트는 사용자 인터페이스에서 정의한 모델을 기반으로 XML 코드를 생성합니다. SAS Event Stream Processing 3.1은 Twitter, Sniffer, SOAP, Netezza 및 REST와 같은 커넥터 및 어댑터를 지원합니다. 이 릴리스는 새로운 통합 HTTP 클라이언트 드라이버를 포함합니다.

## SAS Event Stream Processing Engine 2.3

SAS Event Stream Processing Engine 2.3은 HTTP 프로토콜을 사용하는 새로운 Streamviewer 도구를 포함합니다. 도구는 향상된 그래픽과 게시 기능을 제공합니다. 1+N 방식 장애 조치는 RabbitMQ 메시징 시스템을 지원하도록 향상되었습니다. SAS Event Stream Processing Engine은 표현식을 사용하여 이벤트의 opcode 또는 플래그에 액세스할 수 있습니다. 이 릴리스는 새로운 프로젝트 게시 커넥터와 새로운 RabbitMQ 커넥터 및 어댑터를 포함합니다.

---

## SAS/ETS

### SAS/ETS 14.2

SAS/ETS 14.2는 SAS 9.4M4 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

SAS/ETS 소프트웨어에 다음 구성 요소가 추가되었습니다.

- SASENOAA 인터페이스 엔진을 사용하면 SAS 사용자가 NOAA(National Oceanic and Atmospheric Administration) SWDI(Severe Weather Data Inventory) 웹 서비스에서 악천후 데이터를 검색할 수 있습니다.
- SASERAIN 인터페이스 엔진을 사용하면 SAS 사용자가 World Weather Online 웹 사이트에서 날씨 데이터를 검색할 수 있습니다.
- SPATIALREG 프로시저는 데이터의 관측값이 공간적으로 참조되거나 지리적으로 참조되는 횡단면 데이터에 대한 공간 계량경제 모델을 분석합니다.

다음 SAS/ETS 구성 요소에 새로운 기능이 추가되었습니다.

- HPCDM 프로시저
- HPSEVERITY 프로시저
- QLIM 프로시저
- SASEFAME 인터페이스 엔진
- SASEFRED 인터페이스 엔진
- SASEQUAN 인터페이스 엔진
- SASEXFSD 인터페이스 엔진
- SEVERITY 프로시저
- SSM 프로시저
- TIMESERIES 프로시저
- VARMAX 프로시저

자세한 내용은 [What's New in SAS/ETS 14.2\(SAS/ETS 14.2 User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

## SAS/ETS 14.1

SAS/ETS 14.1은 SAS 9.4M3 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- COUNTREG 프로시저에 TEST 문, 모델의 공간 효과를 포함하는 세 개의 구문과 더 많은 Bayesian 분석 기능이 추가되었습니다.
- HPCOUNTREG 프로시저에 TEST 문과 Conway-Maxwell 분포에 대한 지원이 추가되었습니다.
- HPPANEL 프로시저에 그룹 간 추정값, 시간 간 추정값 및 Pooled OLS 회귀에 대한 지원이 추가되었습니다.
- MODEL 프로시저에 %EQAR 및 %EQMA 매크로가 추가되었습니다.
- PANEL 프로시저에 더 많은 일반 Hausman 규격 검정, 여러 모델에 대한 비교 테이블 및 Hausman and Taylor(1981)와 Amemiya and MaCurdy(1986) 추정값이 추가되었습니다.
- QLIM 프로시저에 임의 절편 모델을 추정할 수 있는 RANDOM 문과 더 많은 Bayesian 분석 기능이 추가되었습니다.
- SASEFRED 인터페이스 엔진은 Linux X64(LAX) 호스트, FRED(Federal Reserve Economic Data) 데이터에 대한 실시간 기간 및 SAS 로그의 진단 로깅을 지원하고 범주, 태그, 그룹 및 릴리스에 대해 사용할 수 있는 정보 및 옵션의 경로 이름에 빈 공간 사용을 지원합니다.
- SASEXFSD 인터페이스 엔진은 Linux X64(LAX) 호스트와 SAS 로그의 진단 로깅을 지원하고, ExtractFormulaHistory factlet에서 UNIVERSE= 옵션 및 옵션의 경로 이름에 빈 공간 사용을 지원합니다.
- SASEQUAN 인터페이스 엔진은 Linux X64(LAX) 호스트, 최대 아홉 개의 Quandl 코드를 지원하고 SAS 로그의 진단 로깅 및 옵션의 경로 이름에 빈 공간 사용을 지원합니다. 이름에 변수 번호를 추가하여 고유 이름을 확인할 수도 있습니다.
- SSM 프로시저는 관측 방정식에 반응 변수의 시차 값을 가진 모델의 규격을 간소화하는 DEPLAG 문을 추가합니다.
- VARMAX 프로시저는 ARMA-GARCH 형태의 백터 오류 수정 모델, 백터 오류 수정 모델의 선형 방정식 및 불평등 제약조건, 수정 계수 행렬의 모수 추정에 대한 공분산 및 표준 오류, 백터 오류 수정 모델의 공분산 행렬 이노베이션, 장기 모수에 대한 모수 추정 및 오류 수정 추세 모수 출력, 장기 모수 및 오류 수정 추세 모수를 제외한 백터 수정 모델의 모수에서의

Wald 검정, 초기값의 지정 사항 및 새로운 추정 방식인 CML(Conditional Maximum Likelihood)을 지원합니다.

- 새로운 X13 프로시저는 X-13ARIMA-SEATS 프로그램의 X-12-ARIMA 방법을 포함한 US Census Bureau에 대응하는 응답으로 X12 프로시저와 통합합니다. PROC X13는 숫자 옵션을 추가하고, 추가 테이블을 표시하고, MAXITER= 옵션의 기본값을 1,500으로 변경합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/ETS 14.1](#)(*SAS/ETS 14.1 User's Guide*)을 참조하십시오.

## SAS/ETS 13.2

SAS/ETS 13.2는 SAS 9.4M2 이후 버전에서 실행됩니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 새로운 SASEQUAN 인터페이스 엔진에서 Quandi 웹사이트에서 경제 데이터를 검색할 수 있습니다.
- COUNTREG 프로시저는 다음 기능을 지원합니다.
  - 여러 가지 베이스 추정 기능이 지원됩니다.
  - 최적화 중 사용되는 스레드 수를 제어할 수 있습니다.
  - 항목 저장소에서 BY-그룹별로 모수 추정값 및 다른 결과를 저장하여 다른 데이터셋에서 BY 그룹 스코어링에 대한 모수 추정값과 결과를 나중에 검색할 수 있습니다.
- PANEL 프로시저는 다음 기능을 지원합니다.
  - 일원 및 이원 모형에 대한 일차차분 방법
  - 패널 데이터 횡단면 종속성 검정
  - 횡단면 및 시계 영향에 대한 랑그랑지 승수 검정
  - LMPP(Locally Mean Most Powerful) 및 표준화된 라그랑지 승수(SLM) 검정
  - Gourieroux, Holly 및 Monfort 라그랑지 승수 검정
  - 시계열 상관 및 횡단면 효과에 대한 검정

- QLIM 프로시저는 MCMC 방법을 통해 사후 표현 방식의 품질을 모니터링하기 위한 자동화 된 알고리즘이 추가되었습니다. 이 과정에서 해당 알고리즘은 사후 배분 표현 방식에 만족할 때까지 MCMC 방법을 다시 조정 및/또는 다시 초기화할 수 있습니다.
- SASEFRED 인터페이스 엔진은 호환되지 않는 다양한 옵션을 방지하기 위해 오류 확인을 수행합니다.
- SEVERITY 프로시저는 다음 기능을 지원합니다.
  - CLASS 문을 지원합니다.
  - 단일 연속 효과, 다항 연속 효과, 주 CLASS 변수 효과 등의 다양한 회귀 효과를 지정할 수 있습니다.
  - 추정 결과를 항목 저장소에 저장할 수 있고 추후에 SEVERITY 또는 HPSEVERITY 프로시저 실행 시 모수 초기화에 대해 사용할 수 있습니다.
  - 스코어링 함수를 생성할 수 있습니다.
  - 특히 중도 절단 또는 절단 효과를 지정할 때, 대용량 데이터셋의 EDF 추정 단계를 빠르게 할 수 있는 경험적 분포함수(EDF) 추정을 준비하는 데 사용된 관측값의 개수를 제한할 수 있습니다.
- VARMAX 프로시저는 다음 기능을 제공합니다.
  - Johansen 공적분 순위 검정에 대한  $p$ -값
  - 앞의 기간에서 조건부 공분산 매트릭스의 다단계 예측을 얻을 수 있는 다변량 GARCH 모형의 다단계 예측
- X12 프로시저는 다음과 같이 지정할 수 있습니다.
  - 예측 신뢰한계 크기
  - 대부분의 이상점에 대한 임계값의 차이
  - 이상점 탐지에 대한 알파값
  - 분석에 사용된 기간의 알파값과 관측값 수를 기반으로 이상점 탐지 임계값을 계산하는 방법
  - 임시 레벨 이동을 구성하는 데 고려할 레벨 이동 이상점의 개수
  - 모형 추정의 각 반복에서 이상점을 추가하는 방법

- 임시 변동 이상점에 대한 감소 비율
- 각 기간에 대한 이동 평균 필터

자세한 내용은 [What's New in SAS/ETS 13.2\(SAS/ETS 13.2 User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

다음은 SAS/ETS의 몇 가지 새로운 High-Performance 프로시저입니다.

- HPCOUNTREG 프로시저는 패널 데이터 분석을 지원합니다.
- HPSEVERITY 프로시저는 다음 기능을 지원합니다.
  - CLASS 문을 지원합니다.
  - 단일 연속 효과, 다행 연속 효과, 주 CLASS 변수 효과 등의 다양한 회귀 효과를 지정할 수 있습니다.
  - 추정 결과를 항목 저장소에 저장할 수 있고 추후에 SEVERITY 또는 HPSEVERITY 프로시저 실행 시 모수 초기화에 대해 사용할 수 있습니다.
  - 스코어링 함수를 생성할 수 있습니다.
  - PROC HPSEVERITY는 이전에 SEVERITY 프로시저에서만 사용 가능했던 다음 기능을 지원합니다: 단일 컴퓨터 모드에서 다양한 도표를 요청할 수 있습니다; 단일 컴퓨터 모드에서 SAS 데이터셋을 생성할 수 있으며, 해당 데이터셋은 수렴이 가능한 모든 분포의 EDF 및 CDF 추정을 포함합니다; 관측성의 확률을 지정할 수 있습니다; PROC SEVERITY에서 지정할 수 있는 옵션과 동일한 옵션을 NOPTIONS 문에서 지정할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/ETS 13.2 High-Performance Procedures\(SAS/ETS User's Guide: High-Performance Procedures\)](#)를 참조하십시오.

## SAS/ETS 13.1

SAS/ETS 13.1은 SAS 9.4M1 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- AUTOREG 프로시저에서는 모수에 대한 제약조건 없이 GARCH 모형을 추정할 수 있습니다.
- COPULA 프로시저는 Tail dependence 도표를 지원합니다.

- COUNTREG 프로시저는 다음 기능을 지원합니다.
  - STORE 문에서는 모형 모수 추정값 및 기타 통계량을 항목 저장소에 저장할 수 있습니다.
  - 모수화 방법, 참조 레벨 및 분류 변수의 정렬 순서를 제어할 수 있도록 CLASS 문에 새로운 옵션이 추가되었습니다.
- SEVERITY 프로시저는 다음 기능을 지원합니다.
  - 척도 회귀 모형에는 오프셋 변수가 포함될 수 있습니다.
  - 새로운 OUTSCORELIB 문은 스코어링 함수를 생성합니다.
- PANEL 프로시저는 Blundell 및 Bond 시스템 GMM 추정량을 지원합니다.
- QLIM 프로시저는 다음 기능을 지원합니다.
  - 베이즈 추정은 대부분의 다변량 모형에 대해 사용할 수 있습니다.
  - 내생성(Endogeneity) 이슈는 대부분의 모형에서 사용될 수 있습니다.
  - Heckman의 2단계 프로시저는 선택 표본에 대한 모형이 아닌 이산 선택 모형 또는 제한된 종속 변수 모형이 될 수 있습니다.
- SSM 프로시저는 다음 기능을 제공합니다.
  - 보다 일반적인 상태 전환 방정식으로 회귀 효과까지 포함했습니다.
  - 모형 구성 요소에서 구조 나누기를 검색할 수 있습니다.
- UCM 프로시저는 시계열 및 성분 예측의 표준 오차 계산에 대한 부트스트랩 기반 프로시저를 제공합니다.
- VARMAX 프로시저는 다음 기능을 제공합니다.
  - 최대우도에 의해 추정되는 VARMAX 및 VARMAX-GARCH 모형에 대한 막대한 성능 및 향상된 확장성
  - 모수에 대한 불일치 제약 조건
  - 모수에 대한 초기값
  - BOUND, INITIAL, RESTRICT 및 TEST 문에서의 행렬 표현식, 연산자 및 함수
  - 다변량 DCC GARCH 모형

- GARCH 일변량 모형의 새로운 4가지 품: Exponential GARCH (EGARCH), Power GARCH (PGARCH), Quadratic GARCH (QGARCH) 및 Threshold GARCH (TGARCH)
- CCC 및 DCC GARCH 모형의 concentrated likelihood estimation
- 새로운 SASEFRED 인터페이스 엔진은 Federal Reserve Bank of St.Louis의 Economic Research Division에서 운영하는 FRED 웹사이트에서 경제 데이터를 검색할 수 있습니다.
- SASECRSP 인터페이스 엔진은 Linux X64(64비트), Solaris Sun UltraSPARC, Solaris on Intel x86 및 Windows에서 지원합니다.
- 새로운 SASEXFSD 인터페이스 엔진에서 FactSet FASTFetch 웹 서비스가 제공하는 FactSet 데이터에 액세스할 수 있습니다.

다음은 SAS/ETS 13.1에서 새롭게 추가된 High-Performance 기능 및 프로시저입니다.

- High-Performance HPCDM 프로시저(시험용)는 복합 분포 모형을 추정합니다. 이 모형은 지정된 시간 기간 안에 보여질 것으로 예상되는 집계 손실의 분포입니다.
- 새로운 HPCOPULA 프로시저는 Copula 방법을 사용하여 다변량 분포의 실현값을 시뮬레이션할 수 있는 COPULA 프로시저의 High-Performance 버전입니다.
- 새로운 HPPANEL 프로시저는 선형 계량경제 패널 데이터 모형의 종류를 분석하는 PANEL 프로시저의 고성능 버전입니다.
- HPCOUNTREG 프로시저는 BY 문을 지원합니다.
- HPQLIM 프로시저는 이산 선택 모형 및 BY 문을 지원합니다.
- HPSEVERITY 프로시저는 다음 기능을 지원합니다.
  - BY 문
  - 척도 회귀 모형의 오프셋 변수
  - 스코어링 함수를 생성하는 새로운 OUTSCORELIB 문

자세한 내용은 [What's New in SAS/ETS 13.1](#)(*SAS/ETS 13.1 User's Guide*)을 참조하십시오.

## SAS/ETS 12.3

SAS/ETS 12.3은 기본적으로 SAS 9.4에서 실행되는 SAS/ETS 소프트웨어의 유지보수 릴리스입니다.

또한 SAS High-Performance Econometrics 제품을 구성하는 프로시저를 SAS/ETS와 함께 단일 컴퓨터 모드에서 사용할 수 있습니다. 데이터 특성과 모형의 복잡성에 따라, 멀티스레드가 아닌 SAS/ETS 기능과 비교하면 향상된 성능을 확인할 수 있습니다.

자세한 내용은 [Overview of SAS/ETS High-Performance Procedures](#)(*SAS/ETS User's Guide: High-Performance Procedures*)를 참조하십시오.

---

## SAS Factory Miner

### SAS Factory Miner 정보

SAS Factory Miner는 사용자가 모델을 구성하여 데이터를 분석하고 결과를 검토할 수 있도록 하는 사용하기 쉬운 응용 프로그램입니다. 프로젝트 생성, 데이터 소스 구성 선택, 모델 템플릿 선택, 사용자 분석 실행 및 결과 보기 통해 모델을 구성할 수 있습니다.

SAS Factory Miner에서 데이터 분석을 위해 다음과 같은 모델을 사용할 수 있습니다.

- 베이즈 네트워크 모델
- 의사결정트리 모델
- 일반화선형 모델
- 그래디언트 부스팅 모델
- 신경망 모델
- RF(Random Forest) 모델
- 회귀분석 모델
- Vector Machine 모델 지원

SAS Factory Miner는 세그먼트 레벨에서 데이터 마이닝 모델을 생성할 수 있습니다. 예를 들어, 고객 데이터를 사용하여 온라인 제안에 가장 잘 반응할 것 같은 고객을 조사할 수 있습니다. 또한 고객이 거주하는 지역 각각에 대해 별도의 모델을 구축할 수 있습니다. 여러 모델을 실행하고 결과를 검토하여 어느 모델 알고리즘이 사용자가 갖고 있는 데이터 및 조사 목표에 대해 가장 효과적인지 결정할 수 있습니다. 모델 결과를 비교하여 더 효과적인 비즈니스 의사결정을 수행할 수 있습니다.

SAS Factory Miner 14.1은 SAS 9.4M3 이후 버전에서 실행됩니다.

## SAS Factory Miner 14.2

SAS Factory Miner는 새로운 데이터와 함께 프로젝트를 자동으로 유지하기 위해 호출할 수 있는 새로운 REST 끝점을 포함하며 새로운 모델을 SAS Model Manager에 등록하는 옵션을 제공합니다. 이 업데이트에는 특정 프로젝트를 위한 SAS 코드 템플릿을 다운로드할 수 있는 UI 구성 요소 및 새로운 끝점을 호출하는 데 사용할 수 있는 SAS 코드 템플릿이 포함됩니다. 이 코드 템플릿과 운영 체제의 스케줄러를 사용하면 REST 끝점을 주기적으로 호출하여 모델을 자동으로 유지할 수 있습니다.

자세한 내용은 [SAS Enterprise Miner and SAS Factory Miner](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

---

## SAS Forecast Server

### SAS Forecast Server 14.2

SAS Forecast Server 14.2는 SAS 9.4M4에서 실행됩니다. 이 릴리스에는 SAS Forecast Server 프로시저에 대한 몇 가지 향상된 기능이 포함됩니다.

SAS Forecast Server 14.2에 대한 자세한 내용은 [SAS Forecast Server](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

### SAS Forecast Server 14.1

SAS Forecast Server 14.1은 SAS 9.4M3에서 실행됩니다. 이 릴리스는 웹 기반 인터페이스로 시계열 데이터를 구분하고, 예측을 생성하고, 예측의 정확성을 추적하는 데 사용할 수 있는 새로

운 SAS Forecast Server Client를 포함합니다. SAS Forecast Server Client로 사용자는 사용자 정의 코드 쓰기 옵션을 이용하여 시계열을 구분하고 모델링할 수 있습니다.

## SAS Forecast Server 13.1

SAS Forecast Server 13.1은 SAS 9.4M1에서 실행되는 새로운 릴리스입니다.

다음은 이번 릴리스에서 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- Windows 통합 인증, 클러스터 서버 및 그리드 컴퓨팅 환경 사용을 지원합니다.
- 리포트 또는 스토어드 프로세스를 실행할 때 ODS 형식 및 실행 서버를 변경하는 새로운 옵션입니다.
- 독립 변수에 대한 예측 데이터셋을 생성하는 기능을 제공합니다.

## SAS Forecast Server 12.3

SAS Forecast Server 12.3은 SAS 9.4에서 실행되며 웹 인프라에 대한 업데이트를 포함하고 있습니다. 이제 SAS Forecast Server는 현재 정식 출시된 SAS Time Series Studio와 통합되었습니다. SAS Time Series Studio를 사용하면 타임스탬프 데이터를 분석하고 구성할 수 있습니다. SAS Time Series Studio에서 데이터를 내보내고 SAS Forecast Studio로 가져올 수 있습니다.

---

## SAS High-Performance Risk

### SAS High-Performance Risk 3.8

SAS High-Performance Risk 3.8은 2017년 6월에 출시되었으며 SAS 9.4M4에서 실행됩니다. 이 릴리스는 다음과 같은 새로운 기능을 제공합니다.

- 새로운 계산된 롤업 방법 및 사전 질의 방법
- 히스토리 시뮬레이션 및 민감도 분석
- 큐브 생성 시 새로운 교차 분류 필터 사용

- SAS 리스크 솔루션에서 작동하여 리스크 작업 그룹을 설정할 수 있는 새로운 관리 도구  
자세한 내용은 [SAS High-Performance Risk](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS High-Performance Risk 3.7

SAS High-Performance Risk 3.7은 2016년 11월에 제공되었으며 SAS 9.4M4에서 실행됩니다. 이 릴리스는 다음과 같은 새로운 기능을 제공합니다.

- Delta-Normal 분석 지원
- 시나리오 현금 흐름 및 ValueData 데이터셋
- 전치 시나리오 분석 결과 집합

## SAS High-Performance Risk 3.6

SAS High-Performance Risk 3.6은 SAS 9.4M3에서 실행됩니다. 이 릴리스에는 스레드로부터 안전하지 않은 프로그램 및 Hadoop MAPREDUCE 작업에서 Risk 데이터에 직접 액세스할 수 있도록 해주는 시험용 사용자 정의 파일 리더를 실행할 수 있는 브리지 구성 요소가 포함됩니다. 또한 이 릴리스에는 새로운 SAS 언어 요소도 포함됩니다.

## SAS High-Performance Risk 3.5

SAS High-Performance Risk 3.5는 SAS 9.4M3에서 실행됩니다. 이 릴리스부터 시나리오 결과를 Risk 큐브에 저장할 수 있습니다. 또한 이 릴리스에는 사용자 인터페이스에 대한 향상된 기능 및 새로운 SAS 언어 요소가 포함됩니다.

## SAS High-Performance Risk 3.4

SAS High-Performance Risk 3.4는 SAS 9.4M2에서 실행되며 다음과 같은 새로운 기능을 제공합니다.

- 분산 모드의 HDFS(Hadoop Distributed File System)에서 Risk 큐브 데이터 파일을 저장하는 기능이 있습니다. HDFS에 Risk 큐브를 보관의 주요 이점은 향상된 프로세스 백업 및 복원 기능입니다.

- 통계량을 정의하고 Risk 큐브에 포함할 수 있는 기능이 있습니다. Risk 큐브에서 왜곡 리스크 측도도 포함합니다.
- Scenario Editor에서 리스크 요인을 도표화하는 기능이 있습니다.
- 새로운 언어 요소가 있습니다.

## SAS High-Performance Risk 3.3

SAS High-Performance Risk 3.3은 SAS 9.4M2에서 실행되며 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 시나리오 생성 및 스트레스 테스트에 대한 향상
- 거래상대방 위험 및 신용 값 조정을 위한 향상된 지원
- 포지션 및 시장 상황 모두에 대한 포트폴리오 가격 결정 기능
- 새로운 SAS 언어 문

## SAS High-Performance Risk 3.2

SAS High-Performance Risk 3.2는 SAS 9.4M1에서 실행되며 다음과 같은 새로운 기능을 제공합니다.

- SAS Visual Analytics 응용 프로그램 표시줄을 통한 SAS High-Performance Risk 액세스
- PDF 파일에 리스크 탐색을 내보내는 기능
- 사용자 인터페이스 향상
- 그리드 노드에서 분산 데이터 파일 시스템 또는 In-Memory 데이터에 직접 데이터셋을 보내는 기능
- 포트폴리오에서 금융상품 변수를 교란하는 기능

## SAS High-Performance Risk 3.1

SAS High-Performance Risk 3.1은 SAS 9.4에서 실행되며 다음과 같은 기능을 포함합니다.

- 순 익스포저 및 담보부 익스포저 계산, 포트폴리오 스트레스 및 필터링, 향상된 시나리오 빌더를 비롯한 향상된 위험 분석 기능
  - Hadoop 및 SAS LASR과 통합
  - 향상된 정렬 기능, Microsoft Excel로 그래프 내보내기 기능, 막대 그래프의 드릴다운 기능, 스트레스 테스트 개선 등 향상된 사용자 인터페이스
  - High-Performance 민감도 분석 기능
  - 성능 향상
- 

## SAS/IML

### SAS/IML 14.2

SAS/IML 14.2는 SAS 9.4M4 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- IML 프로시저의 기초 데이터 유형은 행렬입니다. SAS/IML 14.2 이전에는 PROC IML 프로그램의 모든 기호가 행렬을 나타냈습니다. SAS/IML 14.2의 새로운 기능은 새로운 비행렬 데이터 유형인 테이블과 리스트에 대한 지원입니다.
- RANDGEN 서브루틴은 기존의 여러 분포에 대한 향상된 기능 및 새로운 분포를 지원합니다.
- 이 릴리스 시점에서 SAS/IML 14.2는 R의 최신 버전인 3.3.1과 올바르게 상호 작용합니다. 이후 버전의 R 지원에 대한 최신 정보가 필요하다면 SAS 기술 지원부에 문의하십시오.
- SAS/IML 14.2에는 또한 SUBMIT 문에 대한 몇 가지 향상된 기능이 도입되었습니다. SUBMIT 블록 내에서 실행되는 글로벌 SAS 문도 이제 SUBMIT 블록 뒤의 SAS/IML 프로그램에 영향을 미칩니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/IML 14.2](#)(*SAS/IML 14.2: User's Guide*)를 참조하십시오.

### SAS/IML 14.1

SAS/IML 14.1은 SAS 9.4M3 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- Windows 운영 시스템에서 큰 행렬(최대 231 – 1 요소 또는 20억 이상)을 지원합니다.
- PACKAGE 문은 소스 코드, 데이터셋, 문서 및 표본 프로그램을 포함하는 ZIP 파일인 패키지 설치 및 사용을 지원합니다. SAS Support Communities에서 [SAS/IML File Exchange](#)(support.sas.com)의 패키지를 공유하고 다운로드할 수 있습니다.
- 고유값 계산은 벤더가 제공하는 수학 라이브러리를 사용합니다(사용 가능하면).
- RANDSEED 서브루틴은 특정 시드에 대해 다른 초기화 알고리즘을 사용합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/IML 14.1](#)(*SAS/IML 14.1: User's Guide*)을 참조하십시오.

## SAS/IML 13.1

SAS/IML 13.1은 SAS 9.4M1 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 향상된 SAS/IML 언어 구문:
  - NEXT 키워드는 표현식을 지원합니다.
  - STOP 및 ABORT 문은 SAS 로그에 표시되는 기본 메시지를 하용합니다.
  - RETURN 문에서 괄호는 선택 사항입니다.
- RANDGEN 서브루틴에 의한 Tweedie 분포 지원 추가
- 새로운 통계 함수, 서브루틴 및 모듈:
  - CV 함수는 행렬의 각 칼럼에 대한 표본 변동계수를 반환합니다.
  - HEATMAPCONT 호출은 연속 색상 램프를 사용하여 해당 값을 시각화하는 행렬의 열지도를 생성합니다.
  - HEATMAPDISC 호출은 불연속 색상 램프를 사용하여 해당 값을 시각화하는 행렬의 열지도를 생성합니다.
  - KURTOSIS 함수는 행렬의 각 칼럼에 대한 표본 첨도를 반환합니다.
  - LOGABSDET 함수는 행렬 식 절댓값의 로그를 반환합니다.

- LPSSOLVE 호출은 선형 프로그래밍 문제를 해결합니다.
- MILPSSOLVE 호출은 혼합정수 선형 프로그래밍 문제를 해결합니다.
- PALETTE 함수는 2차원 지도, 열지도 및 상대적으로 적은 수의 이산 값이 표시된 다른 그래픽 시각화에 적합한 불연속 색상표를 반환합니다.
- PARENTNAME 함수는 모듈에 전달된 행렬의 이름을 반환합니다.
- SKEWNESS 함수는 행렬의 각 칼럼에 대한 표본 왜도를 반환합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/IML 13.1](#)(*SAS/IML 13.1: User's Guide*)을 참조하십시오.

## SAS/IML 13.2

SAS/IML 13.2는 SAS 9.4M2 이후 버전에서 실행됩니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 새로운 시험 기능 EXECUTEFILE 서브루틴은 텍스트 파일에 포함되어 있는 SAS/IML 문을 실행합니다.
- 공식 SAS/IML 소프트웨어는 아니지만, SAS/IML Support Community의 새로운 SAS/IML File Exchange에서 SAS/IML 프로그램을 공유하고 다른 사용자가 작성한 프로그램을 다운로드할 수 있습니다. SAS/IML 함수를 게시하고, 파일을 태그하고, 파일을 평가하고, 태그, 콘텐츠 또는 저자별로 파일을 검색할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/IML 13.2](#)(*SAS/IML 13.2: User's Guide*)을 참조하십시오.

## SAS/IML 12.3

SAS/IML 12.3은 기본적으로 SAS 9.4에서 실행되는 SAS/IML 소프트웨어의 유지보수 릴리스입니다.

자세한 내용은 [SAS/IML](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Model Manager

### SAS Model Manager 14.2

SAS Model Manager 14.2는 SAS 9.4M4에서 실행됩니다.

이 릴리스의 새로운 기능 및 향상된 기능을 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- SAS 분석 스토어 모델 가져오기
- SAS 분석 스토어 모델에 대한 게시, 스코어링 및 실행 성능 또는 리포트
- Kerberos를 사용한 싱글 사인온 인증을 통해 모델을 Hadoop 및 Teradata에 게시
- 매크로를 사용하여 SAS Model Manager 포트폴리오 내에서 SAS Factory Miner 모델 스코어링
- 매크로를 사용하여 SAS Model Manager 포트폴리오 내에서 SAS Factory Miner 모델을 데이터베이스 또는 Hadoop으로 게시

자세한 내용은 [What's New in SAS Model Manager 14.2\(SAS Model Manager: User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

### SAS Model Manager 14.1

SAS Model Manager 14.1은 SAS 9.4M3에서 실행됩니다.

이 릴리스의 새로운 기능 및 향상된 기능을 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- SAS Model Manager 모델 레파지토리에 등록된 SAS Factory Miner 모델 관리
- SAS Lineage를 사용하여 모델 종속 관계 추가 및 관계 보기
- 모델 버전 관리
- 폴더 레벨에서 일반 모델 가져오기, 업데이트 및 내보내기
- 동일한 범주 뷰에서 모든 모델의 개체 리스트 액세스
- 모델 키워드 추가 및 편집

- 여러 사용자 정의 속성을 모델에 동시에 추가
- 모델 개체 리스트 검색 성능 향상 및 수정일, 모델 속성, 사용자 정의 속성으로 검색 결과 필터링

자세한 내용은 [What's New in SAS Model Manager 14.1\(SAS Model Manager: User's Guide\)](#)을 참조하십시오.

## SAS Model Manager 13.1

SAS Model Manager 13.1은 SAS 9.4M2에서 실행됩니다. SAS Model Manager Java 클라이언트 응용 프로그램 및 Workflow Console 웹 기반 응용 프로그램은 통합된 웹 기반 응용 프로그램으로 교체되었습니다. 더 이상 사용자 데스크톱에 SAS Model Manager 클라이언트를 설치할 필요가 없습니다. 이 릴리스의 새로운 기능과 향상된 기능을 사용하여 다음 작업을 수행 할 수 있습니다:

- SAS 메타데이터 레파지토리에서 라이브러리 생성 및 테이블 등록
- 워크플로우 관리 및 워크플로우 작업 추적
- Hadoop 및 SAP HANA에 모델 게시
- 한 곳에서 프로젝트 내 모든 버전 관리
- 반복 작업 스케줄
- 대시보드 프로젝트 상태에 기반한 모델 재분석
- 동적 데이터 소스 사용 및 대시보드 리포트 생성을 위한 성능 옵션 지정
- 추가 리포트 옵션 지정
- 문서 첨부 및 주석 추가

자세한 내용은 [What's New in SAS Model Manager 13.1\(SAS Model Manager: User's Guide\)](#)을 참조하십시오.

## SAS Model Manager 12.3

SAS Model Manager 12.3은 SAS 9.4에서 실행됩니다. 이 릴리스에는 프로젝트들을 하나의 컨트롤 그룹으로 공동 관리하고, 추가 모델 클래스를 지원하고, SAS Model Manager

Workflow Console에서 추가 활동을 수행할 수 있는 기능이 포함됩니다. 이 릴리스의 새로운 기능과 향상된 기능을 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 여러 프로젝트를 하나의 컨트롤 그룹으로 생성 및 관리
- 컨트롤 그룹 내의 모든 프로젝트에 대한 챔피언 모델의 성능을 모니터링하고 챔피언 모델을 SAS 메타데이터 레파지토리에 게시
- 성능 모니터링 작업 스케줄
- 성능 모니터링 작업을 정의할 때 여러 데이터 소스 및 수집일 지정
- 데이터베이스에 게시된 모델 제거
- 매크로를 사용하여 폴더, 프로젝트 및 버전 생성 프로젝트 속성 설정
- 워크플로우 활동 내에서 리포트 생성 및 보기
- 워크플로우에 대한 프로세스 플로우 다이어그램 보기

또한 SAS Model Manager 12.3에서는 다음 영역도 지원합니다.

- SAS Enterprise Miner Random Forest(HPFOREST) 모델과 SAS/ETS COUNTREG 및 SEVERITY 모델
- 여러 SAS Application 서버에서 모델 스코어링 또는 재분석과 챔피언 및 챌린저 모델의 성능 모니터링

자세한 내용은 [What's New in SAS Model Manager 12.3\(SAS Model Manager: User's Guide\)](#)을 참조하십시오.

## SAS/OR

### SAS/OR 14.2

SAS/OR 14.2는 SAS 9.4M4 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

SAS/OR 14.2는 LP, MILP 및 NLP Solver의 향상된 성능을 포함합니다.

Windows 환경용 SAS/OR 14.2의 구성 요소인 SAS Simulation Studio에는 이제 다음의 모델링 블록이 포함됩니다.

- 새로운 Caster 블록을 통해 모델 내에서 복잡한 개체(엔터티, 관측값 등)를 더 쉽게 전송할 수 있습니다.
- Queue 블록은 큐가 차단되는 것을 방지하는 데 도움이 되는 확장된 큐 제어를 추가합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/OR 14.2](#)(*SAS/OR 14.2 User's Guide: Mathematical Programming*)를 참조하십시오.

## SAS/OR 14.1

SAS/OR 14.1은 SAS 9.4M3 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다. 최적화 시간을 줄이고, 진단 기능이 강화되고, 소프트웨어를 쉽게 사용할 수 있는 일부 새로운 최적화 기능이 추가되었습니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 여러 Solver의 성능이 향상되었습니다.
- PROC OPTMODEL의 병행 FOR 루프(COFOR 루프)를 분산 모드에서 실행할 수 있습니다.  
주: 분산 모드는 SAS High-Performance 최적화가 필요합니다.
- PROC OPTMODEL은 솔루션 프로세스의 문제 생성, presolve 및 여러 단계에서의 소요 시간을 추적하는 프로파일러를 추가했습니다.
- PROC OPTNET는 병렬 계산을 가능하게 하고, 빠른 그래프 데이터 입력을 제공하고, 세 개의 알고리즘에 향상된 기능을 추가했습니다.
- 2차선형 및 비선형 Solver에 IIS(Irreducible Infeasible Set) 진단을 추가했습니다.
- 분해 알고리즘에 자동으로 감지할 수 있는 제약 행렬 구조의 범위를 확장했습니다.
- CLP 프로시저는 더 많은 변수 선택 전략을 추가합니다.

Windows 환경용 SAS/OR 14.1의 구성 요소중 하나인 SAS Simulation Studio 14.1은 모델의 정확성을 향상시키고 모델을 실행할 때 추가적인 제어를 제공하는 기능을 추가합니다. 주요 내용은 다음과 같습니다.

- 모델 작업 중 실행하는 블록에서 동적으로 생성된 데이터 입력 및 출력 포트에 대한 제어
- 같은 시뮬레이션 시간으로 스케줄된 이벤트에 대한 실행 순서를 결정하는 모델의 블록 순위에서 중앙화된 제어

- 스케줄된 조정이 있을 때 리소스 엔터티 사이의 리소스 단위 할당에서 확장되고 향상된 제어
- 사용자 로컬 PC에서 SAS 서버 자동 시작

자세한 내용은 [What's New in SAS/OR 14.1](#)(*SAS/OR 14.1 User's Guide: Mathematical Programming*)을 참조하십시오.

## SAS/OR 13.2

SAS/OR 13.2는 SAS 9.4M2 이후 버전에서 실행됩니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 여러 최적화 Solver의 성능이 향상되었습니다.
- PROC OPTMODEL은 시험용 제약 논리 프로그래밍(CLP) Solver를 추가합니다.
- 비선형 프로그래밍(NLP) Solver는 의사결정 변수(모수 추정값)에 대한 공분산 행렬 출력을 추가합니다.
- Decomposition(DECOMP) 알고리즘은 새로운 블록 감지 기능을 추가합니다.
- 선형 프로그래밍(LP) 내부점 Solver는 Crossover 알고리즘을 기본으로 적용합니다.
- 네트워크 Solver는 이제 정식으로 사용할 수 있게 되었습니다.
- 혼합정수 선형 프로그래밍(MILP) Solver의 병렬 구현은 이제 정식으로 사용할 수 있게 되었습니다.
- SAS Simulation Studio 13.2는 데이터 수집을 제어하는 새로운 Data Trimmer 블럭에서 중앙 기능인 다중 연산 코어의 디자인 포인트 및 복제를 연속적으로 실행하고 Formula 블록을 생산하는 숫자 값의 소수점 이하 자릿수에 추가된 컨트롤을 실행하는 새로운 병렬 모드 옵션을 제공합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/OR 13.2](#)(*SAS/OR 13.2 User's Guide: Mathematical Programming*)을 참조하십시오.

## SAS/OR 13.1

SAS/OR 13.1은 SAS 9.4M1 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다. 최적화, 이산 이벤트 시뮬레이션 및 제약 조건 프로그래밍에 새로운 기능 및 향상된 기능이 추가되었습니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- OPTMODEL 프로시저는 다음을 지원합니다.
  - 네트워크 최적화 및 분석 알고리즘(시험용)에 대한 직접 액세스
  - COFOR 루프에서 Solver 호출의 병렬 실행
  - Base SAS 소프트웨어에서 PROC FCMP를 통한 함수 정의에 대한 지원
- OPTLSO 프로시저는 다음을 제공합니다.
  - 다목적 최적화
  - (PROC FCMP를 통한) 함수 정의에서 배열 구조 데이터 사용 지원
- 혼합정수 선형 프로그래밍(MILP) Solver는 여러 계산 코어에서 병렬로 실행할 옵션을 추가 합니다 (시험용).
- SAS Simulation Studio는 다음을 추가합니다.
  - 사용자 정의 블록 아이콘 지원
  - 향상된 시뮬레이션 시계 표시
  - 향상된 하위 모델 블록 인터페이스
  - 기타 인터페이스 개선

자세한 내용은 [What's New in SAS/OR 13.1](#)(*SAS/OR 13.1 User's Guide: Mathematical Programming*)을 참조하십시오.

## SAS/OR 12.3

SAS/OR 12.3은 SAS 9.4에서 실행되는 SAS/OR 소프트웨어의 유지보수 릴리스입니다. 가장 중요한 추가 기능은 병렬 하이브리드 로컬 검색 최적화를 위한 PROC OPTLSO입니다. 이 프로시저(이전의 PROC HPLSO)는 이전에는 SAS High-Performance Optimization에만 포함되어 있었는데 이제는 단일 컴퓨터 모드에서 사용할 수 있도록 SAS/OR에서 제공됩니다.

자세한 내용은 [SAS/OR](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS/QC

### SAS/QC 14.2

SAS/QC 14.2는 SAS 9.4M4 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다. SAS/QC 14.2에는 ANOM, CAPABILITY, CUSUM, MACONTROL, RAREVENTS 및 SHEWHART 프로시저에 대한 향상된 기능이 포함됩니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/QC 14.2\(SAS/QC 14.2 User's Guide\)](#)을 참조하십시오.

### SAS/QC 14.1

SAS/QC 14.1은 SAS 9.4M3 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 새로운 RAREVENTS 프로시저(시험용)는 드문 이벤트에 대한 관리도를 생성합니다. 드문 이벤트는 낮은 확률로 드물게 발생합니다. 낮은 확률 이벤트의 빈도수에서 변경 사항을 감지하기에는 전통적인 관리도보다 드문 이벤트 관리도가 더 편리합니다.
- ANOM, CUSUM, MACONTROL 및 SHEWHART 프로시저는 이제 ODS Graphics Editor로 편집할 수 있는 그래프를 생성할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/QC 14.1\(SAS/QC 14.1 User's Guide\)](#)을 참조하십시오.

### SAS/QC 13.2

SAS/QC 13.2는 SAS 9.4M2 이후 버전에서 실행됩니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- ANOM, CUSUM, MACONTROL 및 SHEWHART 프로시저는 Graph Template Language로 작성된 템플릿을 사용하여 ODS Graphics를 생성합니다.
- CAPABILITY 프로시저는 분석 변수의 기하평균을 계산하여 출력 데이터셋에 저장하거나 그래프로 표시할 수 있습니다(또는 둘 다 가능).

- MVPMONITOR 프로시저에 관리한계를 계산하는 데 사용된 분포를 지정할 수 있는 옵션이 포함됩니다.
- RELIABILITY 프로시저는 RELPLOT 문에 의해 생성된 stress-lifetime 도표에 대한 신뢰 대역을 생성할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/QC 13.2](#)(SAS/QC 13.2 User's Guide)를 참조하십시오.

## SAS/QC 13.1

SAS/QC 13.1은 SAS 9.4M1 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- CAPABILITY 프로시저는 다음 기능을 제공합니다.
  - Johnson  $S_u$  분산에 대한 향상된 모수 추정
  - 단일 도표에서 다른 CLASS 변수 레벨과 연관된 히스토그램을 중첩시키는 OVERLAY 옵션 지원
- MVPMONITOR 프로시저는 주성분 스코어의 관리도를 생성하는 새로운 SCORECHART 문을 지원합니다.
- RELIABILITY 프로시저는 다음 기능을 지원합니다.
  - 반복 이벤트 데이터의 실패 및 중도 절단 시간에 대한 수평 도표
  - Gompertz 및 Gompertz-Makeham 분포에 대한 모수 추정 및 확률 도표
- SHEWHART 프로시저에 몇 가지 새로운 옵션이 추가됩니다.
  - ACTUALALPHA 옵션은 속성 그래프의 한계 범례에 유효한  $\alpha$  값을 표시합니다. 이 값은 요청된  $\alpha$  값과 동일하지 않을 수 있습니다. 이 옵션은 CCHART, NPCHART, PCHART 및 UCHART 문에서 사용할 수 있습니다.
  - IDSYMBOLHEIGHT= 옵션은 BOXCHART 문에 의해 생성된 상자 도표에 이상값을 표시하는 데 사용되는 기호 크기를 제어합니다.
  - PROBLIMITS=DISCRETE 옵션은 속성 그래프에 대한 이산 관리 한계를 요청합니다. 이 옵션은 CCHART, NPCHART, PCHART 및 UCHART 문에서 사용할 수 있습니다.

- WESTGARD= 옵션은 의료 연구소의 Shewhart 품질 관리도에 Westgard 규칙을 적용합니다.
- WHISKERPERCENTILE= 옵션은 BOXCHART 문에 의해 생성된 상자 도표의 수염을 백분위수 값에 그리도록 요청합니다.

다음은 측정 시스템 분석에 대한 네 가지 새로운 매크로입니다.

- %basicEMP 매크로는 기본 EMP(Evaluating-the-Measurement-Process) 분석을 수행합니다.
- %shortEMP 매크로는 상대 효용을 특성화하기 위한 8단계 과정을 수행합니다.
- %gaugeRR 매크로는 고전 게이지 반복 및 재현 분석을 수행합니다.
- %honestGaugeRR 매크로는 “Honest” 게이지 반복 및 재현 리포트를 생성합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/QC 13.1\(SAS/QC 13.1 User's Guide\)](#)을 참조하십시오.

## SAS/QC 12.3

SAS/QC 12.3은 SAS 9.4에서 실행되는 SAS/QC 소프트웨어의 기본적인 유지보수 릴리스입니다.

자세한 내용은 [SAS/QC](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

---

## SAS/STAT

## SAS/STAT 14.2

SAS/STAT 14.2는 SAS 9.4M4 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

이 릴리스에는 다음 두 개의 새로운 프로시저가 포함됩니다.

- CAUSALTRT 프로시저는 연속 또는 이산 결과 Y에서 2진 실험 변수 T의 평균 인과 효과를 추정합니다.

- PSMATCH 프로시저는 실험군 및 대조군에 조사 대상이 임의로 할당되지 않는 관측 연구에서 교락 효과를 줄이기 위한 일반적인 전략인 경향 스코어 분석을 위한 다양한 도구를 제공합니다.

다음은 이번 릴리스에서 향상된 몇 가지 기능입니다.

- FREQ 및 SURVEYFREQ 프로시저는 추가적인 일치성 통계를 제공합니다.
- 이제 NLIN 프로시저는 ESTIMATE 및 CONTRAST 문을 제공합니다.
- NLMIXED 프로시저는 RANDOM 문이 두 개 이상인 모델에서 멀티스레딩을 지원합니다.
- 이제 PHREG 프로시저는 시간 종속 ROC 분석을 제공합니다.
- 이제 POWER 프로시저는 다양한 일반화 선형 모델에 적용 가능한 기존 검정력 분석의 확장을 제공합니다.
- SURVEYIMPUTE 프로시저는 2단계 효율적 부분 결측값 처리와 부분 hot-deck 결측값 처리를 제공합니다.
- 이제 SURVEYSELECT 프로시저는 밸런스된 부트스트랩 선택 및 순차 포아송 선택을 지원합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/STAT 14.2\(SAS/STAT 14.2: User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

## SAS/STAT 14.1

SAS/STAT 14.1은 SAS 9.4M3 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 새로운 GAMPL 프로시저는 벌점 우도 추정에 의한 일반화 가법 모형을 적합하는 High-Performance 프로시저입니다.
- 새로운 SURVEYIMPUTE 프로시저는 동일 항목의 관측값으로 결측값을 대체하는 방법으로 표본 조사에서 항목의 결측값을 처리합니다. 결측값 처리 방법은 단일 및 다중 hot-deck 처리와 효율적 분할 처리를 포함합니다.
- BCCHOICE 프로시저는 로짓 모형에 대한 선택 집합의 다양한 대체 번호를 허용합니다.

- FREQ 프로시저에 의해 생성된 오즈비에 대한 정확 중간-p, 우도비, Wald 수정 신뢰한계를 사용할 수 있습니다.
- GLIMMIX 프로시저는 여러 레벨 모형에 대한 여러 레벨 적응형 Gaussian Quadrature Algorithm(Pinheiro와 Chao(2006))를 제공하여 여러 임의 효과와 함께 이들 모형에 대한 계산 및 메모리 요구 사항을 감소시킬 수 있습니다.
- GLMSELECT 프로시저는 그룹 LASSO 방법을 지원합니다.
- IRT 프로시저는 일반화 부분 크레딧 모형에 적합합니다.
- LIFETEST 프로시저는 경쟁 위험 데이터의 비모수적 분석을 수행합니다.
- LOGISTIC 프로시저에서는 순차 반응 데이터에 adjacent-category 로짓 모형이 적합합니다.
- MCMC 프로시저는 ODE(Ordinary Different Equation) Solver 및 일반 통합 함수를 추가하여, 프로시저가 다른 방정식(예: PK 모형) 포함하는 모형 또는 통합이 필요한 모형(예: Marginal Likelihood 모형)을 적합할 수 있게 합니다.
- NPAR1WAY 프로시저는 두 개의 표본 데이터에 대한 순위 기반 분석을 수행합니다.
- POWER 프로시저는 Cox 비례위험분석 회귀 모형을 지원합니다.
- 분류 및 회귀 트리에 대한 HPSPLIT 프로시저가 MODEL 및 CLASS 문, 트리 도표, 교차 검증 도표 및 ROCS 곡선을 포함하도록 업데이트되었습니다.
- HPGENSELECT 프로시저는 일반화 선형 모형에 대한 모형 선택을 위해 LASSO 방법을 제공합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/STAT 14.1](#)(SAS/STAT 14.1 User's Guide)을 참조하십시오.

## SAS/STAT 13.2

SAS/STAT 13.2는 SAS 9.4M2 이후 버전에서 실행됩니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 새로운 ICPHREG 프로시저에서 비례위험분석 회귀 모형은 구간 검열 데이터에 적합합니다.
- 새로운 SPP 프로시저는 공간 점 패턴을 분석합니다.

- 시험용 GEE 프로시저는 Liang and Zeger(1986)의 GEE(Generalized Estimating Equations) 추정 방법을 사용하여 경시적 데이터에 대한 일반화선형모형을 적합시킵니다. 가중 GEE 분석도 제공됩니다.
- FACTOR 프로시저는 경로 다이어그램을 생성합니다.
- FMM 프로시저는 다향 모형을 적합시킵니다.
- IRT 프로시저는 Polychoric 상관 행렬, Item Characteristic Curves 및 Test Information Curve 도표를 생성합니다.
- MCMC 프로시저는 MODEL, RANDOM 및 PRIOR 문에서 범주형 분포를 지원합니다.
- NLMIXED 프로시저를 사용하면 계층적 비선형 혼합 모형 적합을 위해 둘 이상의 RANDOM 문을 지정할 수 있습니다.
- SEQDESIGN 프로시저는 비생존 데이터 단계에서 정수값인 표본 크기에 해당하는 최대로 조정된 디자인을 생성할 수 있습니다.
- LOGISTIC 프로시저를 사용하면 명목 반응 및 부분 비율 오즈 모형의 모수에서 제약 조건을 추가하거나 완화할 수 있습니다.
- FREQ 프로시저는 오즈비 및 상대적 위험도에 대한 스코어 신뢰한계를 제공합니다.
- GLMSELECT 프로시저는 안전한 선별을 적용하고 독립 선별 방법을 확인하여 수행된 모형 선택에서 작은 서브셋의 대용량 회귀를 줄일 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/STAT 13.2\(SAS/STAT 13.2 User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

## SAS/STAT 13.1

SAS/STAT 13.1은 SAS 9.4M1 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다.

다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 시험용 BCCHOICE 프로시저는 이산 선택 모형에 대한 베이즈 분석을 수행합니다.
- 새로운 ICLIFETEST 프로시저는 구간 절단된 데이터에 대한 비모수 생존 분석을 수행합니다.
- 시험용 IRT 프로시저는 문항 반응 모형을 적합합니다.
- MI 프로시저는 민감도 분석이 용이하도록 MNAR 문을 제공합니다.

- GENMOD 프로시저는 Tweedie 분포를 지원합니다.
- PHREG 프로시저에서 Fine 및 Gray의 경쟁 위험 모형(1999)을 사용할 수 있습니다.
- NLIN 프로시저로 사용자는 모수의 신뢰구간 부트스트랩 추정값과 모수 추정값의 공분산행렬 및 상관행렬 부트스트랩 추정값 모두를 생성할 수 있습니다.
- MCMC 프로시저는 다중 스레드 방식입니다.
- 경로 다이어그램은 CALIS 프로시저에서 사용할 수 있습니다.
- 사용자는 GLMPOWER 프로시저로 PROC GLM 유형 MANOVA 및 반복 측정의 검정력을 계산할 수 있습니다.
- SURVEYMEANS 프로시저는 영역 분위수 추정값을 생성합니다.

다음은 SAS/STAT의 몇 가지 새로운 High-Performance 기능 및 프로시저입니다.

- 새로운 HPCANDISC 프로시저는 High-Performance 정준 판별분석을 수행합니다.
- 새로운 HPFMM 프로시저는 High-Performance 유한 혼합 모형 분석을 수행합니다.
- HPPRINCOMP 프로시저는 High-Performance 주성분분석을 수행합니다.
- HPREG 프로시저의 SELECTION 문에서 SCREEN 옵션은 선택된 최종 모형에서 많은 회귀 변수를 더 작은 서브셋으로 만드는 선별 단계를 요청합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS/STAT 13.1\(SAS/STAT 13.1 User's Guide\)](#)을 참조하십시오.

## SAS/STAT 12.3

SAS/STAT 12.3은 기본적으로 SAS 9.4에서 실행되는 SAS/STAT 소프트웨어에 대한 유지보수 릴리스입니다.

또한 SAS High-Performance Statistics 제품을 구성하는 프로시저를 SAS/STAT를 통해 단일 컴퓨터 모드에서도 사용할 수 있습니다. 데이터가 특성화되어 있고 모형이 복잡하다면, 다중 스레드가 아닌 SAS/STAT 기능과 비교하면 성능 향상을 볼 수 있습니다. 또한 이러한 프로시저는 새로운 기능을 제공합니다. 예를 들어, HPGENSELECT 프로시저는 일반화 선형 모형에 대한 모형 선택 기능을 제공합니다.

자세한 내용은 [Overview of SAS/STAT High-Performance Procedures\(SAS/STAT User's Guide: High-Performance Procedures\)](#)을 참조하십시오.

---

## SAS Text Miner

### SAS Text Miner 14.2

SAS Text Miner 14.2는 SAS 9.4M4 이후 버전에서 실행됩니다. SAS Text Miner 14.2는 노드를 실행하고 결과를 볼 때 성능 향상을 제공합니다. 또한 고성능 HPTMINE 프로시저를 통해 다른 언어(스웨덴어) 텍스트 데이터를 파싱할 수 있습니다.

SAS Text Miner 14.2의 새로운 기능 및 향상된 기능에 대한 자세한 내용은 [SAS Text Miner](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

### SAS Text Miner 14.1

SAS Text Miner 14.1은 SAS 9.4M3 이후 버전에서 실행됩니다.

다음은 SAS Text Miner 14.1에서 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 새로운 HPBOOLRULE 프로시저는 **텍스트 규칙 빌더(Text Rule Builder)** 노드에서 매크로를 대체합니다.
- 향상된 HPTMINE 프로시저는 품사, 속성 및 엔터티를 선택하거나 무시할 뿐만 아니라 검색 인덱스를 구성할 수도 있습니다.
- **HP 텍스트 마이너(HP Text Miner)** 노드는 PROC HPTMINE를 사용하여 항목 회전을 수행하고 항목 테이블을 생성합니다.
- 열 한개의 파싱 언어가 **HP 텍스트 마이너(HP Text Miner)** 노드의 언어 속성에 추가되었습니다. 파싱 언어의 전체 리스트는 중국어, 네덜란드어, 영어, 핀란드어, 프랑스어, 독일어, 이탈리아어, 일본어, 한국어, 포르투갈어, 러시아어, 스페인어 및 터키어를 포함합니다.
- 새로운 매크로 변수 EM\_TERM\_LOC에서 사용자가 SAS Text Miner 노드에 대한 위치를 지정하여 출력 데이터셋을 쓸 수 있습니다. 이러한 데이터셋은 SAS Text Miner 스코어링 코드에 입력으로 필요합니다.
- **텍스트 토픽(Text Topic)** 및 **텍스트 필터(Text Filter)** 노드에서 내보낸 트랜잭션 출력에 용어 | 역할 정보를 가지는 \_item\_ 변수가 추가되었습니다. 이 변수는 **데이터 분할(Data Partition)** 노드가 프로세스 플로우 다이어그램 - 예를 들면, **입력 데이터(Input Data)** 노

드(예: NEWS) > 데이터 분할(Data Partition) 노드 > 텍스트 파싱(Text Parsing) 노드 > 텍스트 필터(Text Filter) 노드 -에서 사용될 때 트랜잭션 테이블 valid\_trans 및 test\_trans에 추가됩니다.

트랜잭션 테이블에서 용어 | 역할 정보를 내보내면 연관성분석(Association) 노드가 프로세스 플로우 다이어그램 - 예를 들면, 입력 데이터(Input data) 노드(예: ABSTRACT) > 텍스트 파싱(Text Parsing) 노드 > 텍스트 필터(Text Filter) 노드 > 연관성분석(Association) 노드 -에서 사용될 때 노드가 생성하는 규칙에 이 정보를 표시합니다.

다음은 SAS Text Miner의 High-Performance 프로시저에서 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 새로운 HPBOOLRULE 프로시저는 대규모 트랜잭션 데이터에서 부울 규칙을 추출할 수 있습니다. PROC HPBOOLRULE은 High-Performance Text Mining에 지도 규칙-기반 모델링을 위한 필수 기능을 추가합니다. 현재 릴리스에서는 단일 컴퓨터 모드에서만 HPBOOLRULE 프로시저를 사용하여 데이터를 읽고 규칙을 추출할 수 있습니다. HPBOOLRULE 프로시저는 HPTMINE 프로시저에 의해 처리되어 트랜잭션 출력형식으로 표현된 텍스트 코퍼스 분석을 통해 부울 규칙 집합을 자동으로 생성할 수 있습니다.
- HPTMINE 프로시저는 다음과 같은 새로운 언어, 구문 및 옵션을 지원합니다.
  - 중국어, 네덜란드어, 핀란드어, 프랑스어, 이탈리아어, 일본어, 한국어, 포르투갈어, 러시아어, 스페인어 및 터키어와 같이 새로 지원하는 언어로 텍스트 데이터를 파싱할 수 있습니다.
  - HPTMINE 프로시저를 사용하여 텍스트 코퍼스에 대한 검색 인덱스를 생성할 수 있습니다. TMUTIL 프로시저의 인덱스를 사용하여 텍스트 코퍼스를 질의합니다.
  - 새로운 SELECT 문을 사용하여 분석에서 포함하거나 포함하지 않을 품사, 엔터티 또는 속성을 지정할 수 있습니다.
  - SVD 전용 모드에서 HPTMINE 프로시저를 실행할 때 용어 테이블을 지정할 수 있습니다. 토픽 검색에 따라 용어 테이블이 달라집니다.

## SAS Text Miner 13.2

SAS Text Miner 13.2는 SAS 9.4M2에서 실행됩니다.

다음은 SAS Text Miner의 High-Performance 프로시저에서 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- HPTMINE 프로시저는 다음과 같은 새로운 기능을 지원합니다.
  - 독일어 언어에서 텍스트 데이터를 파싱할 수 있고 문서의 입력 데이터셋에서 사용되는 언어를 지정할 수 있습니다.
  - 32,000자 이상을 포함하는 문서를 파싱할 수 있습니다.
  - SVD 전용 모드에서 실행할 수 있습니다. 이 모드에서는 문서를 파싱할 수 있고, 문서 파싱 후에 SVD 계산에 대해 다른 파라미터로 시도하려고 할 때 두 개의 프로시저 호출에서 SVD(Singular Value Decomposition)를 각기 계산할 수 있습니다.
  - 기존 텍스트 코퍼스에서 토픽을 발견할 수 있습니다.
  - 문서별 용어 행렬을 BESR(Base64-Encoded Sparse Rows) 출력형식으로 저장할 수 있습니다.
  - 기본 좌표 리스트(COO 또는 트랜잭션) 출력형식 또는 BESR(Base64-Encoded Sparse Rows) 출력형식을 사용하여 문서별 용어 행렬을 저장할 수 있습니다.
  - 사용자 정의 엔터티 및 명사 그룹 추출에 대하여 사용자 정의 LITI 파일을 지정할 수 있습니다.
  - \_keep=N인 용어를 OUTTERMS= 데이터셋 및 OUTCHILD= 데이터셋에 포함할지 여부를 지정할 수 있습니다.
- HPTMSCORE 프로시저는 다음과 같은 새로운 기능을 지원합니다.
  - 독일어 언어로 텍스트 데이터를 파싱할 수 있습니다.
  - 32,000자 이상을 포함하는 문서를 파싱할 수 있습니다.
  - 사용자 정의 엔터티 및 명사 그룹 추출에 대한 사용자 정의 LITI 파일이 지원됩니다.

## SAS Text Miner 13.1

SAS Text Miner 13.1은 SAS 9.4M1 이후 버전에서 실행되는 주요 릴리스입니다. 이번 릴리스는 새로운 텍스트 프로파일(**Text Profile**) 노드를 포함하고 노드의 성능 및 결과를 향상시켰으며, 고성능 HPTMINE 프로시저를 강화했습니다.

- **새로운 텍스트 프로파일(Text Profile)** 노드는 문서 내에서 검색된 용어를 사용하여 타겟 변수를 프로파일할 수 있습니다.
- **텍스트 파싱(Text Parsing)** 노드는 문서 컬렉션에서 유지할 언어를 지정할 수 있는 언어 선택이라는 새로운 속성을 포함합니다.
- **텍스트 토픽(Text Topic)** 노드의 결과는 다음 항목을 포함합니다.
  - 각 항목에 대한 용어 및 해당 가중치를 표시하는 **용어 테이블**입니다.
  - 용어에 대한 토픽 값을 표시하는 **토픽 용어 행렬** 그래프입니다.
- 고성능 HPTMINE 프로시저는 SVD 문의 OUTDOCPRO= 옵션에서 문서 프로젝션이 정규화되는지를 제어하기 위해 NONORMDOC 키워드를 지원합니다.

## SAS Text Miner 12.3

SAS Text Miner 12.3에서는 노드의 성능과 결과가 향상되었습니다. 다양한 대화 상자에서 테이블 정보를 가져올 때 가져오기 버튼이 **테이블 바꾸기** 및 **테이블 추가** 버튼으로 바뀌었습니다. 현재 선택한 테이블을 바꾸거나 현재 선택한 테이블에 추가할 수 있습니다. **텍스트 규칙 빌더 (Text Rule Builder)** 노드에 대한 결과에는 새로운 문서 규칙 테이블과 규칙 성공 그래프가 포함됩니다.

프로세스 플로우 다이어그램에서 **HP 텍스트 마이너(HP Text Miner)** 노드를 배포하고, HPTMINE 및 HPTMSCORE 프로시저를 사용하려면 SAS 서버를 올바르게 사용 설정한 후 SAS 9.4에서 SMP 모드를 사용합니다. 프로세스 플로우 다이어그램에서 **HP 텍스트 마이너(HP Text Miner)** 노드를 사용하면 대부분 다중 스레드 처리의 이점을 얻을 수 있습니다. 자세한 내용은 *SAS Enterprise Miner High-Performance Data Mining Node Reference*의 HP Text Miner Node 장을 참조하십시오.

# 4

## In-Memory Analytics

<b>SAS In-Memory Statistics .....</b>	<b>102</b>
<b>SAS High-Performance Analytics Infrastructure .....</b>	<b>102</b>
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 정보 .....	102
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 3.1 .....	103
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.94 .....	103
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.91 .....	103
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.8 .....	103
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.4 .....	103
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.1 .....	104
<b>SAS High-Performance Computing Management Console ..</b>	<b>104</b>
SAS High-Performance Computing Management Console 정보 .....	104
SAS High-Performance Computing Management Console 2.4 .....	104
SAS High-Performance Computing Management Console 2.1 .....	105
<b>SAS LASR Analytic Server .....</b>	<b>105</b>
SAS LASR Analytic Server 2.5 .....	105
SAS LASR Analytic Server 2.4 .....	106
SAS LASR Analytic Server 2.3 .....	107
SAS LASR Analytic Server 2.1 및 2.2 .....	107

---

## SAS In-Memory Statistics

SAS In-Memory Statistics는 Hadoop 환경 내의 분석용 라이프사이클 전체에 대한 단일 대화식 프로그래밍 환경을 제공합니다.

- 대화식 프로그래밍은 Hadoop의 분석용 라이프사이클 전체를 통해 매우 빠르게 다중 사용자 환경을 이동할 수 있습니다.
- In-Memory 분석 프로세스는 분산 클러스터에 대한 다중 패스의 최적화된 분석 계산을 빠르게 가져올 수 있습니다.
- 데이터가 In-Memory에 유지되기 때문에 속도를 늘리고 대기 시간을 줄일 수 있습니다.
- 분석용 데이터 관리를 사용하면 데이터 통합, 변수 변환 및 생성, 탐색 분석으로 모델링용 데이터를 준비할 수 있습니다.
- 여러 통계 모형을 빠르게 생성하고, 평가하고, 비교할 수 있습니다.
- 통계 알고리즘 및 컴퓨터 학습 기술로 패턴과 추세를 빠르게 파악할 수 있습니다.
- 광범위한 텍스트 분석 기술을 사용하여 비구조적 및 구조적 데이터를 분석할 수 있습니다.
- 높은 수준의 사용자 정의를 통해 실시간으로 맞춤화된 의미 있는 권장 모형을 받아봅니다.

---

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure

### SAS High-Performance Analytics Infrastructure 정보

SAS High-Performance Analytics Infrastructure는 다음 제품으로 구성됩니다.

- SAS High-Performance Computing Management Console
- SAS High-Performance Deployment of Hadoop
- SAS High-Performance Analytics 환경

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure 3.1

3.1 버전의 SAS High-Performance Analytics 환경에서 MapR에 대한 원격 병렬 연결을 지원합니다.

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.94

SAS High-Performance Analytics 2.94 환경에서 264비트 키로 AES 암호화를 사용하는 파일 읽기 및 쓰기를 지원합니다.

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.91

SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.91은 새로운 환경 변수를 포함하여 메모리 요청 양을 결정하는데 도움이 됩니다. 설치하는 동안 사용자는 SAS High-Performance Analytics 환경에서 MapR 데이터를 직접 읽고 쓸지 여부를 지정할 수 있습니다. 마지막으로, SAS High-Performance of Hadoop에 대한 설치 스크립트의 프롬프트가 개선되었습니다.

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.8

이 릴리스에서 SAS High-Performance Deployment of Hadoop은 Apache Hadoop 2.4 버전으로 업그레이드되었습니다.

SAS High-Performance Analytics 환경에서 동일 위치 데이터 소스로 Cloudera CDH 5 및 IBM BigInsights가 지원됩니다. 환경은 SAP HANA에서 동시에 데이터를 읽을 수도 있습니다. 이 환경에는 YARN에 대한 리소스 관리 템플릿 및 지원도 포함됩니다.

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.4

SAS High-Performance Computing Management Console 2.4에서 사용자는 RPM 인스톨러를 사용하여 —prefix 옵션을 포함하는 모든 디렉터리에 콘솔을 설치할 수 있습니다. SAS High-Performance Computing Management Console 2.4는 Tarball 인스톨러도 포함합니다. 비-RPM 인스톨러가 필요하거나 컴퓨터에서 RPM 버전이 콘솔과 호환되지 않을 때 Tarball 인스톨러를 사용합니다.

SAS High-Performance Analytics 환경에서 새로운 설치 스크립트는 SAS Visual Analytics에서 새로운 단어 클라우드 기능을 지원합니다. 또한 동시에 사용하는 유ти리티 명령(simcp 및 simsh)이 SAS High-Performance Analytics 환경에서 설치되었습니다.

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.1

SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.1은 Kerberos를 지원합니다. 이 릴리스는 여러 데이터 장치와 함께 SAS High-Performance Deployment of Hadoop 구성 방법을 제공합니다. SAS는 특정 디렉터리에 sudo 명령어의 사용을 제한할 수 있는 보안 래퍼를 제공합니다.

---

## SAS High-Performance Computing Management Console

### SAS High-Performance Computing Management Console 정보

이 콘솔은 SAS 소프트웨어를 사용하는 High-Performance Computing 환경을 관리하기 위해 시스템 관리자가 사용하는 웹 응용 프로그램입니다. 분산 컴퓨팅 환경에서 사용되는 컴퓨터가 많기 때문에 HPC(High-Performance Computing) 환경 관리는 어렵습니다. 콘솔은 환경의 모든 컴퓨터에 변경 사항(예: 사용자 ID 추가)을 전달하여 이러한 문제를 해결합니다.

### SAS High-Performance Computing Management Console 2.4

재배치 가능한 RPM을 지원하도록 콘솔에 대한 설치 프로세스가 향상되어 사용자는 선택한 디렉터리에 콘솔을 설치할 수 있습니다. 콘솔은 Tarball(TAR 파일)에서도 설치할 수 있습니다. 또한, 이 설치 방법으로 사용자가 선택한 디렉터리에 콘솔을 설치할 수 있습니다.

향상된 설치 프로세스 외에 2.4 릴리스 콘솔에서 고객이 볼 수 있는 기능은 없습니다.

## SAS High-Performance Computing Management Console 2.1

컴퓨터 그룹을 지원하도록 콘솔이 향상되었습니다. 이제 SAS High-Performance Analytics 환경의 모든 컴퓨터가 아니라 컴퓨터 그룹에 대해 작업을 수행할 수 있습니다. 동시 복사(simcp) 명령이 향상되어 반환 코드를 지원합니다. 반환 코드는 스크립트에서 오류를 확인하는 데 사용될 수 있습니다.

---

## SAS LASR Analytic Server

### SAS LASR Analytic Server 2.5

SAS LASR Analytic Server 2.5는 다음과 같은 여러 업데이트를 포함합니다.

- 서버는 서버 및 테이블 메모리 사용을 감시하는 데 사용할 수 있는 두 개의 자동 테이블이 있습니다. 두 개의 테이블 이름은 \_T\_LASRMEMORY 및 \_T\_TABLEMEMORY입니다. 테이블은 SAS LASR Analytic Server 라이브러리에서 자동으로 사용할 수 있습니다.
- IMSTAT 프로시저가 다음과 같이 향상되었습니다.
  - AGGREGATE 문은 KEEPRECORD 옵션 및 KEEP= 옵션을 지원하도록 향상되었습니다. KEEPRECORD 옵션은 INTERVAL= 옵션 및 WINDOWINT= 옵션에서 지정된 ID= 값으로 입력 관측값을 집계하여 각 입력 관측값에 대한 집계값을 추가하는 데 사용됩니다. KEEP= 옵션은 활성 테이블에서 ODS 테이블 출력 또는 임의 테이블로 변수를 옮기는 데 사용됩니다.
  - NEURAL 문이 IMSTAT 프로시저에 추가되었습니다. NEURAL 문은 피드 전진망 ANN(Artificial Neural Networks)을 분석하는 데 사용됩니다. 게다가 NEURAL 문은 데이터셋을 스코어링하기 위해 분석된 네트워크를 사용할 수도 있습니다.
  - SAVE 문이 향상되어 CSV 옵션을 지원합니다. 이 옵션으로 쉼표로 구분된 값 출력형식의 HDFS에 In-Memory 테이블을 저장할 수 있습니다.
  - SERVERPARAM 문이 향상되어 TABLECEILING 옵션을 지원합니다. 이 옵션으로 관리자가 테이블이 사용하는 메모리에 대한 유연한 한계를 설정할 수 있습니다.

- CODE= 옵션으로 SAS DATA 스텝 코드 생성을 지원하는 분석 문이 향상되었습니다. 분석된 활성 테이블이 특수 문자가 있는 칼럼 또는 'profit (%)'n과 같이 칼럼에 대한 이름 리터럴 구문이 필요한 특수 문자 또는 국제 문자를 가진 칼럼을 포함하면, 생성된 코드도 이름 리터럴 구문을 사용합니다. 다음과 같은 문이 향상되었습니다.
  - CLUSTER
  - DECISIONTREE
  - GENMODEL
  - GLM
  - LOGISTIC
  - NEURAL
  - RANDOMWOODS

자세한 내용은 [SAS LASR Analytic Server](#)의 제품 문서 페이지 및 [SAS Visual Analytics](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS LASR Analytic Server 2.4

SAS LASR Analytic Server 2.4는 다음과 같은 여러 업데이트를 포함합니다.

- 서버는 압축된 In-Memory 테이블을 지원합니다. HDFS 엔진의 SAS 데이터는 압축된 형식으로 HDFS에 테이블 추가를 지원합니다.
- IMSTAT 프로시저가 다음과 같이 향상되었습니다.
  - AGGREGATE 문은 새로운 문입니다. 하나 이상의 변수 값을 집계하는 데 사용됩니다. 사분위수 및 개별 개수 등의 많은 집계 방법을 사용할 수 있습니다.
  - FORECAST 문이 향상되어 목표값 찾기 분석을 지원합니다.
  - DROPCOLUMN 문이 추가되어 COMPUTE 문으로 추가된 칼럼을 제거할 수 있습니다.
- RECOMMEND 프로시저가 향상되어 임시 In-Memory 테이블에 권장 사항 저장을 지원합니다. 이 프로시저는 In-Memory 테이블에서 트랜잭션 데이터 읽기도 지원합니다. 최근 작업에 기반하여 새로운 항목을 권장하는 ARM 방법에 사용할 수 있습니다.

## SAS LASR Analytic Server 2.3

SAS LASR Analytic Server 2.3는 다음과 같은 여러 업데이트를 포함합니다.

- 새로운 RECOMMEND 프로시저로 추천 시스템을 개발할 수 있습니다. 추천 시스템의 공동 목표는 권장 사항을 개인화하는 것입니다.
- IMSTAT 프로시저가 향상되어 In-Memory 통계 프로그래밍을 사용할 수 있습니다. 통계 프로그래밍을 사용할 수 있는 프로시저 문은 데이터 및 서버 관리를 위한 문과 별도로 라이선스가 있습니다. SAS In-Memory Statistics for Hadoop은 통계 문을 포함하는 제품입니다.
- TEXTPARSE 문이 IMSTAT 프로시저에 추가되어 In-Memory 텍스트 분석을 지원합니다. 이 문은 데이터 및 서버 관리 문과 별도로 라이선스가 있습니다.

## SAS LASR Analytic Server 2.1 및 2.2

SAS LASR Analytic Server는 분석 플랫폼 역할을 하여 In-memory 데이터에 대한 빠른 속도, 보안성 및 다중 사용자 액세스를 제공합니다. 작은 데이터셋에 대해 단일 컴퓨터에서 서버를 배포할 수 있습니다. 큰 데이터 양에 대해 분산 컴퓨팅 환경에서 서버를 배포할 수 있습니다.

SAS LASR Analytic Server 2.1에서 서버는 관리자에게 분산 배포를 위해 메모리 사용 제한을 적용하는 컨트롤을 제공하도록 향상되었습니다. IMSTAT 프로시저는 관리자가 In-Memory 테이블을 관리할 수 있도록 향상되었습니다.

SAS LASR Analytic Server 2.2의 IMSTAT 프로시저는 간단한 스타 스키마의 In-Memory 테이블 조인 및 전체 In-Memory 테이블 추가를 지원하도록 향상되었습니다. DATA 스텝은 스코어링을 위한 In-Memory 실행을 지원합니다.



# 5

## SAS Business Intelligence 제품

<b>SAS Add-In for Microsoft Office .....</b>	<b>110</b>
SAS Add-In 7.14 for Microsoft Office .....	110
SAS Add-In 7.13 for Microsoft Office .....	110
SAS Add-In 7.12 for Microsoft Office .....	111
SAS Add-In 7.11 for Microsoft Office .....	111
SAS Add-In 7.1 for Microsoft Office .....	112
SAS Add-In 6.1 for Microsoft Office .....	113
<b>SAS Enterprise Guide .....</b>	<b>113</b>
SAS Enterprise Guide 7.13 .....	113
SAS Enterprise Guide 7.12 .....	114
SAS Enterprise Guide 7.11 .....	114
SAS Enterprise Guide 7.1 .....	115
SAS Enterprise Guide 6.1 .....	116
<b>SAS Mobile BI .....</b>	<b>117</b>
SAS Mobile BI 정보 .....	117
SAS Mobile BI 8.14 for iPad, iPhone 및 Android 장치 .....	117
SAS Mobile BI 7.32 for Windows 10 태블릿 .....	117
<b>SAS 9.4 OLAP Server .....</b>	<b>118</b>
<b>SAS Web Parts 6.1 for Microsoft SharePoint .....</b>	<b>119</b>
<b>SAS Web Report Studio 4.4 .....</b>	<b>119</b>

## SAS Add-In for Microsoft Office

### SAS Add-In 7.14 for Microsoft Office

SAS Add-In 7.14 for Microsoft Office는 2017년 4월에 출시되었습니다. 이 릴리스는 SAS Visual Analytics 7.4 및 8.1과의 통합 기능을 제공합니다. 새로운 연결 대화 상자를 통해 쉽게 활성 SAS 9 메타데이터 프로파일을 선택하고 SAS Visual Analytics 서버에 대한 연결을 추가할 수 있습니다.

자세한 내용은 [SAS Add-In for Microsoft Office](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

### SAS Add-In 7.13 for Microsoft Office

SAS Add-In 7.13 for Microsoft Office는 2016년 11월에 출시되었으며 다음과 같은 새로운 기능을 포함합니다.

- SAS 프로그램 편집기를 사용하여 SAS 코드를 Office 문서에서 직접 실행할 수 있습니다. 프로그램 편집기를 사용하여 LIBNAME을 정의하고, 프로그램을 작성하고, 코드를 실행하고, Microsoft Office 문서 내에서 결과를 관리할 수 있습니다. 기존 SAS 프로그램을 열 수도 있습니다. SAS 프로그램을 실행할 때 해당 결과가 Office 문서의 지정된 위치에 추가됩니다.
- 새로운 CAS에 업로드 작업을 사용하여 기존 SAS 9.4 데이터를 SAS CAS(Cloud Analytic Services)에 업로드할 수 있습니다.
- 여러 가지 향상된 내게 필요한 옵션을 통해 JAWS와 같은 화면 판독기를 사용하는 사용자의 환경이 개선됩니다.
- 이제 서버 파일 탐색에서 Windows 서버의 문서 폴더를 기본값으로 사용합니다. 파일 탐색에는 폴더 바로 가기도 새롭게 포함되었습니다.

또한 이번 릴리스에서는 사용자 인터페이스가 여러 가지로 향상되었습니다. **콘텐츠 관리** 대화 상자에서 이제 한 번에 여러 항목을 삭제할 수 있습니다. **프로파일 추가** 대화 상자에서는 프로파일을 생성하거나 수정한 후 자동으로 서버에 연결할지 여부를 지정할 수 있습니다. 추가적인 행과 칼럼이 있는 테이블이 포함된 SAS Visual Analytics 리포트를 새로 고칠 때 이러한 새로운 행과 칼럼은 자동으로 Microsoft Excel 출력형식, 맞춤 및 조건부 출력형식을 상속합니다.

## SAS Add-In 7.12 for Microsoft Office

SAS Add-In 7.12 for Microsoft Office에서 Microsoft Office 2016에 대한 지원이 추가되었습니다. 이 릴리스부터 SAS는 Microsoft Office에서 SAS Add-In for Microsoft Office 및 SAS Visual Analytics Add-In for Office와 같은 두 개의 Add-In을 제공합니다. SAS Visual Analytics Add-In for Office를 사용하면 SAS Visual Analytics 리포트를 Microsoft Excel 및 Microsoft PowerPoint에서 열어 상호 작용하고 새로 고칠 수 있습니다. SAS Visual Analytics Add-In for Office는 Microsoft Word 또는 Microsoft Outlook에서는 사용할 수 없습니다. 이 Add-In은 SAS Visual Analytics 콘텐츠에만 작동합니다.

이 릴리스의 SAS Add-In for Microsoft Office에서는 SAS Visual Analytics 7.3과의 추가적인 통합 기능도 제공합니다.

- 이제 SAS Enterprise Guide에서 Microsoft Office 문서로 보내는 모든 SAS Visual Analytics 리포트를 새로 고칠 수 있습니다.
- 전체 리포트 상태를 Office 문서 내에서 저장할지 여부를 지정할 수 있습니다.
- 내보낸 모든 데이터는 SAS Visual Analytics 리포트를 새로 고칠 때 자동으로 새로 고쳐집니다.
- SAS Visual Analytics 리포트를 새로 고칠 때 새로 고침 리포트에 기본값이 표시되도록 모든 상호 작용을 재설정할 수 있습니다.

## SAS Add-In 7.11 for Microsoft Office

SAS Add-In 7.11 for Microsoft Office가 2015년 5월에 출시되었습니다. 이 릴리스에서는 7.2 및 7.3 릴리스를 포함하도록 SAS Visual Analytics에 대한 추가적인 지원을 제공합니다. 다음은 이번 릴리스에 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- SAS Visual Analytics와의 더 나은 통합 기능을 통해 Microsoft Office 문서에서 리포트 요소를 제거하고 찾을 수 있습니다.
- SAS Add-in in Microsoft Outlook을 사용하여 SAS Visual Analytics 리포트를 PDF로 내보낼 수 있습니다.
- SAS Visual Analytics 리포트가 스파크라인을 포함하면 이 라인은 Microsoft Excel에서 리포트를 열 때 사용할 수 있습니다.

- SAS Add-In for Microsoft Office를 사용하여 소프트웨어 업데이트를 자동으로 확인할 수 있습니다.

## SAS Add-In 7.1 for Microsoft Office

SAS Add-In 7.1 for Microsoft Office는 Microsoft Office 2013, 2010 및 2007에서 실행할 수 있고 SAS 9.2, SAS 9.3 또는 SAS 9.4 서버와 함께 실행할 수 있습니다.

이번 릴리스의 주요 기능은 SAS Visual Analytics 6.2, 6.3, 6.4 및 7.1과의 통합입니다.

- 이번 릴리스부터 SAS Add-In for Microsoft Office는 SAS Visual Analytics 리포트에서 브러싱, 필터링, 드릴링, 펼치기 및 접기 요소를 사용하도록 지원합니다. Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint 및 Microsoft Outlook에서 이러한 기능과 상호 작용할 수 있습니다.
- Microsoft Office 문서에 개체를 삽입하기 전에 SAS Visual Analytics 리포트의 콘텐츠를 미리 볼 수 있습니다. 포함할 특정 개체를 선택하거나 리포트 전체를 삽입할 수 있습니다.
- SAS Visual Analytics 리포트 개체 앞에 지정한 필터를 표시할지 여부를 지정할 수 있습니다. 교차 리포트를 열면 필터는 이동 경로도 포함합니다.
- SAS Visual Analytics 리포트에서 주석을 보고 추가할 수도 있습니다. 조건부 강조 표시에 대한 규칙을 볼 수 있습니다 (SAS Visual Analytics에서 리포트가 생성될 때 이러한 규칙이 정의됨). SAS Visual Analytics 리포트에서 그래프를 생성하는 데 사용된 집계된 데이터를 볼 수도 있습니다.

이번 릴리스에서 다른 주요 기능은 새로운 작업 인터페이스 및 작업 통합이 SAS Studio와 함께 제공됩니다. 새롭게 디자인된 사용자 인터페이스는 최근 및 즐겨찾기 작업을 표시합니다. 범주, 필터링 및 검색 기능은 필요한 작업을 빠르게 찾아줍니다. 이 인터페이스에서 SAS Add-In for Microsoft Office 작업 및 SAS Studio 작업에 액세스할 수 있습니다.

새로운 추가 기능은 Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint 및 Microsoft Outlook에서 SAS Central의 기능을 포함합니다. SAS Central(SAS Visual Analytics의 허브와 유사한 뷰를 제공)을 사용하여 SAS Visual Analytics 리포트 및 SAS 스토어드 프로세스에 액세스할 수 있습니다.

또한 SAS Add-In 7.1 for Microsoft Office는 새로운 LASR에 업로드 작업을 포함하여 SAS Visual Analytics에서 데이터에 액세스할 수 있는 LASR 서버에 데이터를 업로드할 수 있습니다.

## SAS Add-In 6.1 for Microsoft Office

SAS Add-In 6.1 for Microsoft Office는 SAS Visual Analytics 6.1과의 통합 기능을 제공합니다. SAS Add-In 6.1M1 for Microsoft Office는 SAS Visual Analytics 6.2 및 6.3과의 통합 기능을 제공합니다. 이 통합 기능을 통해 SAS Add-In을 사용하여 SAS Visual Analytics Designer 및 SAS Visual Analytics Explorer로 생성한 리포트를 열고 새로 고칠 수 있습니다. SAS Visual Analytics에서 생성한 즐겨찾기에 액세스하고 관리할 수 있습니다. 또한 SAS Add-In은 Microsoft Outlook에서 SAS Visual Analytics의 하브와 유사한 뷰를 제공합니다. 이 뷰에서는 즐겨찾기 및 최근에 연 SAS Visual Analytics 리포트에 액세스하고 주석을 달 수 있습니다.

SAS Add-In for Microsoft Office에 새로운 독립 실행형 인스톨러도 사용할 수 있습니다. 새로운 인스톨러는 훨씬 작으므로 분산 배포를 통해 특히, Microsoft SCCM(System Center Configuration Manager)과 같은 프로비저닝 도구를 사용하여 쉽게 설치할 수 있습니다. 자세한 내용은 *SAS Deployment Wizard and SAS Deployment Manager 9.4: User's Guide*(<http://support.sas.com/deploywizug94.html>)를 참조하십시오.

---

## SAS Enterprise Guide

### SAS Enterprise Guide 7.13

SAS Enterprise Guide 7.13은 2016년 11월에 출시되었으며 SAS 9.4, 9.3 및 9.2에서 지원됩니다.

SAS Enterprise Guide 7.13에는 다음과 같은 새로운 기능이 포함됩니다.

- 새로운 DATA 스텝 디버거는 DATA 스텝 프로그램에서 논리 오류를 찾을 수 있는 도구입니다. DATA 스텝 디버거를 사용하면 프로그램 실행 시 프로그램 변경에서 변수값을 볼 수 있습니다. 프로그램을 행 단위로 실행할 수 있고 프로그램에 특정 중단점을 설정할 수도 있습니다.
- 이제 파일 복사 작업을 사용하여 로컬 컴퓨터에서 SAS 서버로 또는 SAS 서버에서 로컬 컴퓨터로 파일을 전송할 수 있습니다. 파일 복사 작업은 FTP 응용 프로그램과 비슷한 방식으로 작동합니다. 하지만 이 작업은 SAS 프로토콜을 사용하여 파일 전송을 완료하며 FTP 서버가 필요하지 않습니다.

- 새로운 CAS에 업로드 작업을 사용하여 기존 SAS 9.4 데이터를 SAS CAS(Cloud Analytic Services)에 업로드할 수 있습니다.
- 이 릴리스부터 기본 그래프 출력형식은 PNG입니다. 새로운 내장된 그래프 작업에 대한 그래프 출력형식 옵션을 사용하여 막대 그래프, 선 그래프 및 원 그래프와 같은 그래프 작업에 대한 기본 출력형식을 설정합니다.
- 오류 발생 시 프로세스 플로우를 계속 실행할지 여부를 지정할 수 있습니다.
- 이제 서버 파일 탐색에서 Windows 서버의 문서 폴더를 기본값으로 사용합니다. 파일 탐색에는 폴더 바로 가기도 새롭게 포함되었습니다.

자세한 내용은 [SAS Enterprise Guide](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Enterprise Guide 7.12

SAS Enterprise Guide 7.12는 2016년 2월에 출시되었습니다. 다음은 일부 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 저장 기능이 업데이트되어 새로운 모두 저장 옵션이 포함되었습니다. 이제 저장 옵션의 기본 동작은 프로젝트의 활성 항목을 저장합니다.
- 결과를 Microsoft Excel 및 Microsoft PowerPoint 출력형식으로 생성하고 해당 출력형식에 대한 옵션을 지정할 수 있습니다.
- 작업 공간에서 프로그램, 데이터, HTML 결과 및 프로세스 플로우와 같은 항목의 콘텐츠를 확대/축소할 수 있습니다.
- 외부 참조 파일을 기본 연결 응용 프로그램에서 열 수 있습니다.
- 외부 참조 파일의 파일 위치를 Microsoft Windows 탐색기에서 열 수 있습니다.

## SAS Enterprise Guide 7.11

SAS Enterprise Guide 7.11은 2015년 5월에 출시되었습니다. 이 릴리스에서는 7.2 및 7.3 릴리스를 포함하여 SAS Visual Analytics에 대한 추가적인 지원을 제공합니다. 다음은 이번 릴리스에서 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- WHERE 표현식을 사용하여 데이터를 빠르게 필터링할 수 있습니다.
- SAS Enterprise Guide를 사용하여 소프트웨어 업데이트를 자동으로 확인할 수 있습니다.

- SAS Visual Analytics 리포트를 PDF로 내보낼 수 있습니다.
- 동일한 프로젝트 또는 다른 SAS Enterprise Guide 프로젝트 내에서 프롬프트를 복사하고 붙여 넣을 수 있습니다.
- 즐겨찾기 리스트에 데이터 및 리포트를 추가할 수 있습니다.
- 질의 빌더 또는 **필터 및 정렬** 작업을 사용하여 데이터를 필터 및 정렬할 때 대소문자 구분 필터를 생성할 수 있습니다.

## SAS Enterprise Guide 7.1

SAS Enterprise Guide 7.1은 SAS 9.4, 9.3 및 9.2에서 지원됩니다. 다음과 같은 일부 새로운 기능 및 향상된 기능이 포함됩니다.

- SAS Enterprise Guide 7.1은 SAS Visual Analytics 6.2, 6.3, 6.4, 및 7.1과의 통합을 지원합니다.
- 새로운 프로그램 히스토리 기능은 SAS Enterprise Guide에서 다른 사용자가 작성한 변경 사항을 추적할 수 있습니다.
- 지정한 텍스트에 대한 프로젝트를 검색할 수 있습니다.
- 작업 영역에서 작업을 이름별, SAS 프로시저별 또는 키워드별로 검색할 수 있습니다. 작업 리스트를 사전 정의된 범주나 SAS 프로시저로 필터링할 수 있습니다. 최근에 열어본 작업 또는 즐겨찾기로 표시한 작업을 빠르게 액세스할 수도 있습니다.
- 컴퓨터에 SAS Studio 및 Internet Explorer 10(이상)이 설치되어 있다면 SAS Enterprise Guide에서 SAS Studio 작업을 실행할 수 있습니다.
- SAS Enterprise Guide 7.1은 새로운 LASR에 업로드 작업을 포함하여 SAS Visual Analytics에서 데이터에 액세스할 수 있는 LASR 서버에 데이터를 업로드할 수 있습니다.
- 새로운 **프로젝트 로그 요약** 창은 **프로젝트 로그** 창과 함께 표시되고 프로젝트 로그에서 생성된 모든 메시지의 집계 리스트를 표시합니다.
- SAS Macro Variable Viewer는 현재 SAS 세션에서 정의된 모든 SAS 매크로 변수를 볼 수 있습니다. 이 창을 사용하여 SAS Enterprise Guide에서 작업하는 동안 매크로 변수에 적용된 변경 사항을 볼 수 있고 매크로 표현식을 빠르게 평가할 수 있습니다.

- SAS System Options Viewer는 현재 SAS 세션에서 정의된 모든 SAS 시스템 옵션을 볼 수 있습니다.
- 프로그램 편집기에서 스마트 강조 표시를 사용할 수 있습니다. 기본적으로 프로그램 편집기에서 단어를 선택하거나 검색할 때 전체 다른 단어도 강조 표시됩니다.
- 선택한 여러 테이블과 함께 질의 빌더를 열 수 있습니다. 일치하는 이름 및 데이터 유형과 함께 칼럼을 포함하는 테이블이 있다면 질의 빌더는 자동으로 조인됩니다.
- 프로세스 플로우를 복사하고 붙여 넣을 수 있습니다.

## SAS Enterprise Guide 6.1

SAS Enterprise Guide 6.1은 SAS 9.4, 9.3 및 9.2에서 지원됩니다. 이 릴리스의 향상된 기능은 다음과 같습니다.

- High-Performance Logistic 및 High-Performance Linear Regression 작업이 추가된 SAS High-Performance 도구와 통합되었습니다.
- 새로운 **로그 요약** 창으로 프로그래머 생산성이 향상되었습니다. 이 창에는 프로그램을 실행할 때 생성된 모든 오류, 경고 및 주뿐만 아니라 영향을 받는 코드의 관련 행 번호 및 샘플이 나열됩니다.
- SAS 프로그램을 분석하여 가능한 Internationalization 문제가 있는지 확인할 수 있습니다. Internationalization은 프로그램을 다시 작성하지 않고도 지역 및 언어에 맞게 조정할 수 있도록 최적화하는 프로세스입니다. Internationalization을 위해 프로그램을 분석할 때 SAS Enterprise Guide에서는 영향을 받을 수 있는 코드 행을 나열하고 가능하다면 대체 코드를 제안합니다.
- 노트를 사용하여 프로세스 플로우 또는 프로세스 플로우의 특정 개체에 정보를 추가할 수 있습니다.
- 새로운 독립 실행형 인스톨러 및 응용 프로그램 스트리밍 지원과 같은 관리 기능이 향상되었습니다. 새로운 인스톨러는 훨씬 작으므로 분산 배포를 통해 특히, Microsoft SCCM(System Center Configuration Manager)과 같은 프로비저닝 도구를 사용하여 쉽게 설치할 수 있습니다. 자세한 내용은 *SAS Deployment Wizard and SAS Deployment Manager 9.4: User's Guide*(<http://support.sas.com/deploywizug94.html>)를 참조하십시오.

SAS Enterprise Guide 6.1M1(2013년 12월 출시)은 SAS Visual Analytics 6.2 및 6.3과의 통합 기능을 제공합니다. 이 통합 기능을 통해 SAS Visual Analytics Designer 및 SAS Visual Analytics Explorer를 사용해 생성된 리포트를 열고 새로 고칠 수 있습니다. SAS Visual Analytics 리포트는 SAS Enterprise Guide 프로젝트로 저장할 수도 있습니다.

---

## SAS Mobile BI

### SAS Mobile BI 정보

SAS Mobile BI 앱을 사용하여 Apple 및 Android 모바일 장치와 Windows 태블릿에서 SAS Visual Analytics 리포트를 볼 수 있습니다.

SAS Mobile BI는 다음 위치에서 다운로드할 수 있습니다.

- [Apple iTunes 스토어](#)
- [Google Play](#)
- [Microsoft Windows 스토어](#)

자세한 내용은 [SAS Mobile BI 문서](#)를 참조하십시오.

### SAS Mobile BI 8.14 for iPad, iPhone 및 Android 장치

SAS Mobile BI 8.14는 SAS Visual Analytics 8.1, 7.4, 7.3 및 7.2에 대한 지원을 제공합니다.

### SAS Mobile BI 7.32 for Windows 10 태블릿

SAS Mobile BI 7.32 for Windows 10은 다음과 같이 변경 및 향상된 기능을 제공합니다.

- 리포트 또는 리포트 개체에 대한 주석을 추가할 수 있는 기능
- 지도에 데이터를 표시할 수 있는 기능
- SAS Visual Analytics 7.3 및 7.2 서버 지원
- 다양하게 향상된 추가 기능 및 버그 수정

## SAS 9.4 OLAP Server

SAS 9.4 OLAP 서버에는 9.4에 대한 다음과 같은 몇 가지 새로운 기능이 있습니다.

- OLAP 큐브 정보에 대한 리포트를 생성하는 새로운 OLAPCONTENTS 프로시저
- SAS OLAP 서버 옵션을 일괄 처리 모드로 설정하는 새로운 OLAPCONFIG 메소드
- 업데이트된 OLAPOPERATE 프로시저
- 새로운 MDX Case 문
- 계산된 측도에 대한 새로운 VISUALTOTALS\_BEHAVIOR 옵션

또한 다중 언어 큐브에 대한 속성이 리포트를 생성할 때 여러 언어로 자동 업데이트됩니다. 그리고 SQLRC 매크로를 OLAP의 SQL Pass-Through 기능과 함께 사용할 수 있습니다.

SAS 9.4M1 OLAP Server에는 다음과 같은 새로운 기능 및 향상된 기능이 추가되었습니다.

- OLAPOPERATE 프로시저에 LOGICALSERVERNAME 옵션이 새롭게 추가되었습니다.
- SPD 서버에서 사용자 정의(FORMAT 프로시저 스타일) 출력형식을 실행할 수 있습니다. 자세한 내용은 *SAS 9.4 OLAP Server: User's Guide*를 참조하십시오.
- INSTR MDX 함수가 새롭게 추가되었습니다. 자세한 내용은 *SAS OLAP Server: MDX Guide*를 참조하십시오.
- LOCKDOWN 옵션 및 문이 SAS OLAP 서버에서 지원됩니다.

SAS 9.4M3의 *SAS 9.4 OLAP Server: User's Guide*는 SAS OLAP 변형, MDX 함수 작업과 비정형 계층 또는 불균형 계층 및 새로운 THREADPOOLQRY 옵션에 대한 정보를 포함합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS 9.4 OLAP Server](#)(*SAS 9.4 OLAP Server: User's Guide*)를 참조하십시오.

---

## SAS Web Parts 6.1 for Microsoft SharePoint

Web Parts는 웹 사이트에 사용자 정의된 동적 콘텐츠를 제공할 수 있는 통합 컨트롤입니다. Microsoft Windows SharePoint Services를 사용하면 웹 사이트에 SAS 콘텐츠를 직접 추가할 수 있습니다.

SAS Web Parts 6.1 for Microsoft SharePoint에서 관리자는 사이트의 SharePoint 사용자에 대한 연결 프로파일을 생성할 수 있습니다. 두 가지 SAS Web Parts를 사용할 수 있습니다.

- SAS Central Web Part에는 최근에 연 SAS Visual Analytics 리포트와 생성한 즐겨찾기가 나열됩니다. 추가 리포트를 열 수도 있습니다. 이러한 리포트는 새 브라우저 창에서 열립니다.  
주: SAS Central Web Part는 사이트에 SAS Visual Analytics 라이선스가 있을 때에만 사용할 수 있습니다.
- SAS Content Viewer Web Part를 사용하면 리포트, 스토어드 프로세스 결과 또는 대시보드와 같은 SAS 콘텐츠를 SharePoint 사이트에 추가할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Web Parts 6.1 for Microsoft SharePoint](#)(*SAS Web Parts for Microsoft SharePoint: User's Guide*)를 참조하십시오.

---

## SAS Web Report Studio 4.4

SAS Web Report Studio 4.4에서는 향상된 합계 및 부분합을 제공합니다. 여러 추가 브라우저도 지원합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Web Report Studio 4.4](#)(*SAS Web Report Studio: User's Guide*)를 참조하십시오.



# 6

## 데이터 관리 및 통합

<b>SAS Data Management Standard .....</b>	<b>123</b>
<b>DataFlux Authentication Server .....</b>	<b>124</b>
DataFlux Authentication Server 4.1 .....	124
DataFlux Authentication Server 3.2 .....	124
<b>DataFlux Data Management Server .....</b>	<b>125</b>
DataFlux Data Management Server 2.7 .....	125
DataFlux Data Management Server 2.6 .....	125
DataFlux Data Management Server 2.5 .....	126
<b>DataFlux Data Management Studio .....</b>	<b>126</b>
DataFlux Data Management Studio 2.7 .....	126
DataFlux Data Management Studio 2.6 .....	127
DataFlux Data Management Studio 2.5 .....	127
<b>DataFlux Secure .....</b>	<b>128</b>
DataFlux Secure 2.7 .....	128
DataFlux Secure 2.5 .....	128
<b>SAS Quality Knowledge Base for Contact Information .....</b>	<b>128</b>
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 27 .....	128
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 26 .....	129
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 25 .....	129
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 24 .....	129
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 23 .....	130
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 22 .....	130

<b>Quality Knowledge Base for Contact Information 2013A 로케일 .....</b>	<b>131</b>
<b>SAS Quality Knowledge Base for Product Data 5 .....</b>	<b>131</b>
<b>Quality Knowledge Base for Product Data 2013A 로케일 .....</b>	<b>131</b>
<b>SAS Business Data Network .....</b>	<b>132</b>
SAS Business Data Network 3.2 .....	132
SAS Business Data Network 3.1 .....	132
<b>SAS Data Loader for Hadoop .....</b>	<b>133</b>
SAS Data Loader 3.1 .....	133
SAS Data Loader 2.4 for Hadoop .....	133
SAS Data Loader 2.3 for Hadoop .....	134
SAS Data Loader 2.2 for Hadoop .....	134
<b>SAS Data Integration Studio .....</b>	<b>135</b>
SAS Data Integration Studio 4.902 .....	135
SAS Data Integration Studio 4.901 .....	135
SAS Data Integration Studio 4.9 .....	136
SAS Data Integration Studio 4.8 .....	136
SAS Data Integration Studio 4.7 .....	136
<b>SAS Data Management Console .....</b>	<b>137</b>
<b>SAS Data Quality Accelerator for Teradata .....</b>	<b>137</b>
SAS 9.4 Data Quality Accelerator for Teradata .....	137
SAS Data Quality Accelerator 2.7 for Teradata .....	138
SAS Data Quality Accelerator 2.6 for Teradata .....	138
SAS Data Quality Accelerator 2.5 for Teradata .....	138
SAS Data Quality Accelerator 2.4 for Teradata .....	139
<b>SAS 9.4 Data Quality Server .....</b>	<b>139</b>
<b>SAS Data Remediation .....</b>	<b>140</b>
SAS Data Remediation 2.3 .....	140
SAS Data Remediation 2.2 .....	140
SAS Data Remediation 2.1 .....	140

<b>SAS Data Surveyor for SAP .....</b>	<b>140</b>
<b>SAS Federation Server .....</b>	<b>141</b>
SAS Federation Server 정보 .....	141
SAS Federation Server 4.2 .....	141
SAS Federation Server 4.1 .....	142
SAS Federation Server 3.2 .....	142
<b>SAS Job Monitor .....</b>	<b>143</b>
SAS Job Monitor 2.2 .....	143
SAS Job Monitor 2.1 .....	143
<b>SAS Lineage .....</b>	<b>144</b>
SAS Lineage 3.2 .....	144
SAS Lineage 3.1 .....	144
<b>SAS MDM .....</b>	<b>144</b>
SAS MDM 4.3 .....	144
SAS MDM 4.2 .....	145
SAS MDM 4.1 .....	145
<b>SAS Task Manager .....</b>	<b>146</b>
SAS Task Manager 2.2 .....	146
SAS Task Manager 2.1 .....	146
<b>SAS Visual Process Orchestration .....</b>	<b>146</b>
SAS Visual Process Orchestration 2.2 .....	146
SAS Visual Process Orchestration 2.1 .....	147

---

## SAS Data Management Standard

SAS 9.4부터 SAS Data Management Standard 2.41(이상) 기능이 SAS Enterprise Data Integration Server 기능을 대체합니다. SAS Data Management Standard 제품은 DataFlux Data Management Studio, DataFlux Data Management Server 및 DataFlux Authentication Server와 같은 혼합 DataFlux 제품뿐 아니라 SAS Data Integration Studio 및 SAS/ACCESS와 같은 SAS 제품을 포함합니다. 이 제품에 해당하는 제품 리스트 및

"고급" 버전에 대한 자세한 내용은 [SAS Data Management and SAS Data Integration Server](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

DataFlux Data Management 제품에서 지원되는 SAS 리스트에 대한 자세한 내용은 [SAS Note 51665](#)를 참조하십시오.

---

## DataFlux Authentication Server

### DataFlux Authentication Server 4.1

UNIX 및 Linux 운영 환경에 대한 설치 프로세스는 호스트 인증을 위한 구성 프로세스를 자동화 합니다. 이전 릴리스에서 이 구성 프로세스는 설치 후에 실행되었습니다. 설치 후 모든 운영 환경에서 인증을 재구성할 수 있습니다.

구성 옵션 AdminLoginManagementPolicy는 ASBATCH 유ти리티를 사용하여 사용자를 추가, 수정 또는 삭제할 수 있는 관리자의 기능을 정의합니다.

M1 버전부터 DataFlux Authentication Server 4.1은 DataFlux Web Studio 및 DataFlux Web Studio Server에만 필요합니다.

*DataFlux Authentication Server 4.1: Administrator's Guide, Second Edition*은 로그 파일에서 로그인 이름 대신 사용자 이름을 표시하는 방법을 설명합니다. 자세한 내용은 [DataFlux Authentication Server](#)의 제품 문서 페이지를 참조하십시오.

### DataFlux Authentication Server 3.2

DataFlux Authentication Server는 SAS Data Management 제품과 같은 특정 SAS 소프트웨어 제품에서 DataFlux Data Management 제품의 권한 및 인증을 지원합니다. 제품의 일부 구성 요소는 기본적으로 Authentication Server 대신 SAS Metadata Server를 사용하도록 구성되어 있습니다. 선택적 SAS Federation Server와 같은 다른 구성 요소는 DataFlux Authentication Server를 사용해야 합니다. 자세한 내용은 *DataFlux Authentication Server: Administrator's Guide*를 참조하십시오.

---

## DataFlux Data Management Server

### DataFlux Data Management Server 2.7

DataFlux Data Management Server 2.7은 SAS 9.4M3 이후 버전에서 실행됩니다.

다음은 DataFlux Data Management Server 2.7에서 향상된 주요 기능입니다.

- DataFlux Data Management Server 2.7은 SAS Metadata Server를 단독으로 사용하여 권한 및 인증을 지원합니다. DataFlux Data Management Server 2.7에는 클러스터된 SAS Metadata Server 액세스에 대한 지원도 포함됩니다.
- SOAP 클라이언트에 대한 FIPS 준수를 이제 DataFlux Data Management Server에 대한 보안 향상으로 사용할 수 있습니다.
- 또한 SAS Data Management Server 2.7에서는 일괄 작업, 실시간 데이터 서비스 및 프로세스 서비스를 위한 REST API를 통한 웹 서비스 호출도 가능합니다.

자세한 내용은 [DataFlux Data Management Studio and DataFlux Data Management Server](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

### DataFlux Data Management Server 2.6

DataFlux Data Management Server 2.6은 SAS 9.4M1 이후 버전에서 실행됩니다.

다음은 DataFlux Data Management Server 2.6에서 향상된 주요 기능입니다.

- 기존 개체를 대신하는 개체를 가져올 때 기존 개체에서 새로운 개체로 권한을 적용할 수 있습니다.
- 개체, 작업 및 서비스가 DataFlux Data Management Server에 추가될 때 기본 ACL(Access Control List)을 수신합니다. 2.6 릴리스에서 기본 ACL은 사용자 및 그룹 리스트에 대한 ALLOW 또는 DENY 권한을 포함합니다.
- 로그 파일에 대해 분리된 저장 위치를 지정하여 관리자 및 SAS Job Monitor에서 일괄 및 프로파일 작업 로그에 더욱 쉽게 액세스할 수 있습니다.

- **dmpexec** 명령으로 작업을 실행할 때, 작업 실행으로 생성되는 로그 파일을 구성할 수 있습니다.
- DataFlux Data Management Server에서 수신 및 전송된 SOAP 패킷에 대한 로그 데이터를 캡처할 수 있습니다.
- 실시간 서비스로 출력 데이터에서 XML을 검증할 수 있습니다.

## DataFlux Data Management Server 2.5

DataFlux Data Management Server는 인증된 SOAP/HTTP 클라이언트에서 실행되는 요청에 대한 응답으로 작업 및 실시간 서비스를 실행합니다. DataFlux Data Management Server 2.5는 SAS 9.4에서 실행됩니다.

다음은 DataFlux Data Management Server 2.5에서 향상된 주요 기능입니다.

- DataFlux Data Management Server에 새로운 서버 구성 및 보안이 있습니다.
- SAS Metadata Server는 기본적으로 보안을 위해 구성되어 있습니다.
- SAS Metadata Server는 서버가 시작할 때 구성 옵션을 제공합니다.
- SAS Job Monitor는 작업 상태 및 통계를 수집합니다.

## DataFlux Data Management Studio

### DataFlux Data Management Studio 2.7

다음은 DataFlux Data Management Studio 2.7에서 향상된 주요 기능입니다.

- 이 릴리스에는 QKB(Quality Knowledge Base) 사용자 정의를 위한 몇 가지 향상된 기능이 포함됩니다. 이제 Regex Library Edition에서 정규식을 복사하고 붙여 넣을 수 있습니다. Vocabulary Editor에서 외부 파일의 단어, 범주 및 우도 값을 가져올 수 있습니다. Grammar Editor에서 규칙 및 범주를 복사하고 붙여 넣을 수 있습니다.
- DataFlux Data Management Server 또는 SAS Federation Server에 액세스해야 할 때 SAS Metadata Server에 로그인해야 합니다.

- DataFlux Data Management Studio에서 데이터 저장을 위해 지원되는 데이터베이스 리스트에 Netezza 7.2.0.5가 추가되었습니다.

2017년 6월 릴리스에서는 데이터 저장 및 DataFlux 레파지토리에 대해 추가 데이터베이스가 지원됩니다.

자세한 내용은 [DataFlux Data Management Studio and DataFlux Data Management Server](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## DataFlux Data Management Studio 2.6

다음은 DataFlux Data Management Studio 2.6에서 향상된 주요 기능입니다.

- QKB(Quality Knowledge Base) 사용자 정의에 대한 향상된 인터페이스
- Apache Hive 및 Cloudera Impala에 대한 새로운 ODBC 드라이버
- 클러스팅에 대한 변경 사항
- SAS Lineage Viewer 지원 추가
- SAS Business Data Network 지원 추가

## DataFlux Data Management Studio 2.5

다음은 DataFlux Data Management Studio 2.5에서 향상된 주요 기능입니다.

- SAS Metadata Server에서 DataFlux Data Management Server 연결을 인증할 수 있습니다.
- 작업 로그는 작업 내 노드에 대한 런타임 통계량을 제공합니다.
- 사용자 사이트에 SAS Environment Manager 및 SAS Job Monitor 라이선스가 있으면, 웹 브라우저를 사용하여 Data Management Studio 작업 및 작업 내 노드에 대한 런타임 통계량을 표시할 수 있습니다.

---

## DataFlux Secure

### DataFlux Secure 2.7

DataFlux Secure 2.7은 SAS 9.4M3 이후 버전에서 실행됩니다.

이제 DataFlux Secure는 DataFlux Data Management Server 및 DataFlux Data Management Studio에서 SOAP 클라이언트 연결에 대한 FIPS 규정을 제공합니다.

자세한 내용은 제품 문서 페이지에서 *DataFlux Secure: Administrator's Guide*([DataFlux Secure](#))를 참조하십시오.

### DataFlux Secure 2.5

DataFlux Secure는 Data Management 제품과 같은 특정 SAS 소프트웨어의 구성 요소에 대한 보안을 강화합니다. DataFlux Secure 소프트웨어는 이 구성 요소와 함께 비활성 상태로 기본적으로 설치되어 있습니다. 플랫폼 구성 요소에서 향상된 암호화, SSL/TLS 보호 기능 및 FIPS 규정을 사용할 수 있습니다. 2014년 5월 릴리스부터 SAS Federation Server Manager에서 SSL의構성을 돋는 keyconfig 유ти리티를 사용할 수 있습니다.

---

## SAS Quality Knowledge Base for Contact Information

### SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 27

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 27은 다음 로케일에 대한 업데이트를 포함합니다.

- 영어, 필리핀
- 영어, 미국

- 포르투갈어, 브라질
- 스페인어, 멕시코
- 스페인어, 스페인

자세한 내용은 [Quality Knowledge Base \(QKB\) for SAS and DataFlux](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 26

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 26은 다음 로케일에 대한 업데이트를 포함합니다.

- 영어, 필리핀
- 포르투갈어, 브라질
- 스페인어, 멕시코

모든 로케일에 새로운 전자 우편 식별, 일치, 파싱 및 표준화 정의를 사용할 수 있습니다.

## SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 25

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 25는 영어, 필리핀 로케일을 지원합니다.

## SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 24

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 24는 다음 로케일 및 정의에 대한 업데이트를 포함합니다.

- 포르투갈어, 브라질
- 스페인어, 멕시코
- 스페인어, 스페인

## SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 23

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 23은 히브리어(이스라엘)에 대한 **Date** 정의를 지원합니다.

이 릴리스는 다음 로케일에 대한 업데이트도 포함합니다.

- 포르투갈어, 브라질
- 스페인어, 멕시코
- 터키어, 터키

모든 로케일에 대하여 다음 정의가 업데이트되었습니다.

- **Address(Global)** Parse 정의
- **E-mail** Match 정의

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 23은 다음 로케일에 대한 **Field Name** Identification 분석 및 Match 정의 업데이트를 포함합니다.

- 모든 영어 로케일
- 중국어, 중국
- 덴마크어, 덴마크
- 독일어, 독일
- 프랑스어, 프랑스
- 히브리어, 이스라엘

## SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 22

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 22는 모든 로케일에 대한 E-mail Parse 및 Standardization 정의 업데이트를 포함합니다.

또한 다음 언어 및 로케일이 업데이트되었습니다.

- 영어, 뉴질랜드
- 영어, 미국
- 덴마크어, 덴마크
- 프랑스어, 프랑스
- 포르투갈어, 브라질

---

## Quality Knowledge Base for Contact Information 2013A 로케일

Quality Knowledge Base for Contact Information 2013A 로케일은 이스라엘 언어 및 로케일인 히브리어를 지원합니다.

뉴질랜드 언어 및 로케일인 영어의 주소 관련 정의에 대한 지원이 업데이트되었습니다.

---

## SAS Quality Knowledge Base for Product Data 5

SAS Quality Knowledge Base for Product Data는 일반 제품 데이터에서 속성에 대한 추출, 파싱, 표준화 및 패턴 분석 정의를 포함합니다. 이 릴리스는 일반 문자 기반 표준화 정의도 추가로 포함합니다.

---

## Quality Knowledge Base for Product Data 2013A 로케일

Quality Knowledge Base for Product Data 2013A 로케일은 이탈리아 언어 및 로케일인 이탈리아어를 지원합니다.

프랑스어 및 독일어 Packaging/UOM Standardization 정의 지원이 업데이트되었습니다.

---

## SAS Business Data Network

### SAS Business Data Network 3.2

SAS Business Data Network 3.2는 2017년 4월에 출시되었으며 SAS 9.4M4에서 실행됩니다.

다음은 이번 릴리스에서 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 스냅샷을 생성하여 데이터를 읽기 전용 뷰로 저장할 수 있습니다.
- SAS Business Data Network Application Programming Interface(API)가 공개 배포용으로 승인되었습니다.
- SAS Lineage 3.2 기본 창에서 개체를 선택하여 SAS Business Data Network에서 열 수 있습니다.
- CSV 파일에서 용어를 가져올 수 있습니다.
- 가져오기 결과를 관계 서비스에 게시할 수 있습니다.
- URL, 날짜 및 RTF는 용어 유형에 사용할 수 있는 새로운 속성입니다.

자세한 내용은 [SAS Business Data Network](#)의 제품 문서 페이지를 참조하십시오.

### SAS Business Data Network 3.1

비즈니스 데이터 용어 리스트는 조직의 이해 당사자들 간의 일반적 이해를 도와주는 권한 있는 어휘입니다. SAS Business Data Network 3.1은 비즈니스 데이터 용어 리스트를 관리할 수 있는 응용 프로그램입니다. 이는 다음 정보를 관리하기 위한 공동 접근을 지원합니다.

- 요구 사항 및 속성을 포함한 비즈니스 용어에 대한 설명
- 관련 소스 데이터 및 참조 데이터
- 연락처(예: 기술 소유자, 비즈니스 소유자 및 이해 관계자)
- 용어 및 프로세스 간 관계(예: Data Management Studio 작업, 서비스 및 비즈니스 규칙)

비즈니스 규칙 및 데이터 모니터링 프로세스에 용어를 연결하여 SAS Business Data Network는 모든 데이터 사용자가 데이터에 대해 더 잘 이해할 수 있도록 단일 시작점을 제공합니다. Data 관리자, IT 담당자 및 기업 아키텍트는 용어를 사용하여 프로젝트 및 비즈니스 유닛 간 일반 어휘를 프로모트할 수 있습니다. 권한은 SAS Business Data Network에서 특정 사용자가 데이터에 액세스하고 컨트롤하도록 설정할 수 있습니다.

---

## SAS Data Loader for Hadoop

### SAS Data Loader 3.1

SAS Data Loader 3.1은 SAS 9.4M4에서 실행됩니다.

다음은 이 릴리스에서 향상된 주요 기능입니다.

- 이제 다중 사용자 웹 응용 프로그램은 SAS Intelligence Architecture를 기반으로 합니다.
- 이제 중앙 집중식 관리 지원에서 서버, 액세스, 작업 및 QKB 업데이트를 관리합니다.
- 새로운 IT 친화적 관리 배포 프로세스에서 SAS 배포 도구를 사용합니다.
- 추가적인 연결 옵션이 외부 데이터 소스에 대한 직접 액세스를 제공합니다.
- 업데이트된 지원을 통해 최신 Hadoop 기술을 사용할 수 있습니다.
- SAS 데이터 관리 소프트웨어와의 통합이 향상되어 원격 작업 실행이 가능합니다.

자세한 내용은 [SAS Data Loader](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

### SAS Data Loader 2.4 for Hadoop

다음은 SAS Data Loader 2.4 for Hadoop에서 향상된 주요 기능입니다.

- SAS Data Loader for Hadoop의 새로운 평가판 버전을 사용할 수 있습니다.
- 새로운 '데이터 매치-병합' 작업을 사용하여 여러 소스 테이블의 칼럼을 하나의 대상 테이블로 결합할 수 있습니다. 또한 행이 둘 이상의 소스 테이블에서 일치하면 지정된 칼럼의 데이터를 병합할 수도 있습니다.

- 새로운 '연쇄 작업'을 사용하면 두 개 이상의 저장된 작업을 순차적으로 또는 동시에 실행할 수 있습니다.
- Apache Spark 및 Cloudera Impala를 사용하여 성능이 향상되었습니다.
- Hadoop 분산 Pivotal HD 및 IBM Big Insights를 지원합니다. Cloudera, Hortonworks 및 MapR의 새로운 버전이 지원됩니다. Kerberos와 MapR 또는 IBM Big Insights의 결합은 지원되지 않습니다.

## SAS Data Loader 2.3 for Hadoop

다음은 SAS Data Loader 2.3 for Hadoop에서 향상된 주요 기능입니다.

- 구분된 파일을 Hadoop으로 가져오기를 지원합니다.
- SAS LASR Analytic Server 지원이 향상되었습니다. 이제 'LASR로 데이터 로드' 작업은 SAS LASR Analytic Server 소프트웨어의 비-그리드 구성으로 데이터를 로드할 때 SASIOLA 엔진을 사용한 SMP(Symmetric Multiprocessing)를 지원합니다.
- 데이터 품질 분석에서 사례 변경, 성별 분석, 패턴 분석 및 필드 추출과 같은 새로운 변환 기능을 제공합니다.
- Hadoop에 대한 지원이 향상되었습니다. Cloudera 및 Hortonworks의 새로운 버전이 지원됩니다. MapR에 대한 지원이 추가되었습니다. Kerberos와 MapR의 결합은 지원되지 않습니다.
- Apache Hive에 대한 지원 향상을 통해 기존 Hive 프로그램을 붙여 넣고 편집한 다음 해당 프로그램을 Hadoop에서 실행할 수 있습니다.

## SAS Data Loader 2.2 for Hadoop

SAS Data Loader for Hadoop은 비즈니스 분석가 및 데이터 사이언티스트를 위한 셀프 서비스의 빅 데이터 준비, 데이터 품질 및 데이터 통합을 제공합니다. 포인트 클릭(point-and-click) 사용자 인터페이스는 사용자가 코드 작성 없이 빠르고 쉽게 빅 데이터를 준비하고, 통합하고 클렌징할 수 있도록 해줍니다. 또한 파워 사용자(Power User)는 생상성 향상 및 데이터 이동 간소화를 위해 Hadoop에서 SAS 코드 및 데이터 품질 기능을 빠르게 실행할 수 있습니다.

SAS Data Loader for Hadoop 2.2는 SAS 9.4M2에서 실행됩니다. 이번 릴리스에서 SAS Data Loader for Hadoop은 Hadoop에서 데이터를 질의하고, 조인하고, 프로파일하고 변환

할 수 있습니다. Hadoop에서 또는 Hadoop으로 관계형 데이터 소스 및 SAS 데이터셋을 이동 할 수 있습니다. Hadoop 내에서 데이터를 파싱하고 표준화할 수 있습니다. SAS Data Loader for Hadoop을 사용하여 시각화 또는 분석을 위한 데이터를 메모리에 로드할 수 있습니다. Hadoop에서 SAS 코드 및 데이터 품질 기능을 병렬로 실행할 수도 있습니다.

---

## SAS Data Integration Studio

### SAS Data Integration Studio 4.902

SAS Data Integration Studio 4.902는 SAS 9.4M4에서 실행됩니다.

다음은 SAS Data Integration Studio 4.902에서 향상된 주요 기능입니다.

- 사용 가능한 새로운 변환은 sFTP, Amazon S3, Cloud Analytic Services Transfer 및 Data Loader Directive입니다.
- 새로운 RedShift 소스 디자이너가 지원됩니다.
- Data Integration Studio의 새로운 소스 디자이너는 Cloud Analytic Services 엔진(CAS Source Designer)을 나타내는 새로운 LIBNAME 템플릿을 지원합니다.
- 이제 SCD Type 2 로더 변환이 SQL Pass-Through에 대해 Netezza 대상을 지원합니다.
- 전치 변환은 HADOOP 및 TERADATA 내에서 실행될 수 있는 PROC TRANSPOSE의 In-Database 버전 실행을 지원합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Data Integration Studio 4.902\(SAS Data Integration Studio: User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

### SAS Data Integration Studio 4.901

SAS Data Integration Studio 4.901은 SAS 9.4M3에서 실행됩니다.

다음은 SAS Data Integration Studio 4.901에서 향상된 주요 기능입니다.

- **Fork, Fork End** 및 **Wait For Completion** 노드와 같은 세 개의 새로운 변환을 사용할 수 있습니다.

- 이 릴리스에는 Hadoop(Hive), HAWQ, Impala, LASR, PI 및 SASHDAT 엔진에 대한 지원이 업데이트되었습니다.
- PI LIBNAME 엔진이 지원됩니다.
- 새로운 HAWQ 소스 디자이너를 사용할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Data Integration Studio 4.901\(SAS Data Integration Studio: User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

## SAS Data Integration Studio 4.9

SAS Data Integration Studio 4.9는 SAS 9.4M2에서 실행됩니다.

다음은 SAS Data Integration Studio 4.9에서 향상된 주요 기능입니다.

- Cloudera Impala에 대한 새로운 소스 디자인 마법사를 사용할 수 있습니다.
- High-Performance Analytics 변환 및 Enterprise Decision Management 변환을 정식으로 사용할 수 있게 되었습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Data Integration Studio 4.9\(SAS Data Integration Studio: User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

## SAS Data Integration Studio 4.8

SAS Data Integration Studio 4.8은 SAS 9.4M1에서 실행됩니다.

다음은 SAS Data Integration Studio 4.8에서 향상된 주요 기능입니다.

- 작업에서 조건부 처리를 지원하는 새로운 변환
- Vertica 및 SAP HANA에 대한 새로운 소스 디자인 마법사
- SAS Decision Manager 플로우를 작업으로 통합하는 새로운 시험용 변환

## SAS Data Integration Studio 4.7

SAS Data Integration Studio는 SAS 9.4에서 실행됩니다. 이번 릴리스부터 SAS Data Integration Studio 작업에서 타사 웹 클라이언트에 액세스할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 해당 클라이언트의 정보를 프로그래밍 방식으로 액세스하고 데이터 통합 프로젝트에서 이러

한 정보를 사용할 수 있습니다. 또한 새로운 명령행 인터페이스를 통해 여러 작업을 한 번에 배포 할 수도 있습니다.

---

## SAS Data Management Console

SAS Data Management Console은 웹 기반 중앙 관리 환경으로, 시스템에 설치된 데이터 관리 및 데이터 거버넌스 제품을 볼 수 있습니다. 콘솔에서 제품에 대한 우선 설정을 지정하고 제품 정보를 볼 수 있습니다. 콘솔 홈페이지에는 로그인과 관련된 역할 및 기능을 기반으로 하는 SAS 제품, 구성 요소 및 기능이 표시됩니다.

SAS Data Management Console은 SAS Data Management 및 SAS MDM 제품에 포함됩니다. 자세한 내용은 [SAS Data Management Console](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

---

## SAS Data Quality Accelerator for Teradata

### SAS 9.4 Data Quality Accelerator for Teradata

SAS 9.4 Data Quality Accelerator for Teradata에는 In-Database 데이터 품질 작업에 대한 일반적인 수정 및 향상된 기능이 포함됩니다.

또한 SAS Data Quality Accelerator for Teradata 제품의 릴리스 번호가 SAS Data Quality Accelerator 2.7 for Teradata에서 SAS 9.4 Data Quality Accelerator for Teradata로 변경되었습니다. 최근에 DataFlux Data Management Studio가 SAS의 데이터 품질, 데이터 통합, 데이터 거버넌스 및 마스터 데이터 관리 솔루션 제품군에 통합되었기 때문에 이와 같이 번호가 바뀌었습니다. 이러한 변경에 따라 *SAS Data Quality Accelerator 2.7 for Teradata: User's Guide*의 제목이 *SAS 9.4 Data Quality Accelerator for Teradata: User's Guide*로 바뀌었습니다.

자세한 내용은 [SAS Data Quality Accelerator for Teradata](#)의 제품 문서 페이지를 참조하십시오.

## SAS Data Quality Accelerator 2.7 for Teradata

SAS Data Quality Accelerator 2.7 for Teradata는 기본 SAS In-Database 기술의 가장 최신 버전과 함께 호환되도록 향상된 기능을 포함합니다. 따라서 Teradata 데이터베이스의 소프트웨어 설치 방법이 변경되었습니다.

문서에도 변경 사항이 있습니다. Accelerator에 대한 사후 설치 구성 및 관리 지침이 *SAS Data Quality Accelerator for Teradata: User's Guide*가 아닌 *SAS In-Database Products: Administrator's Guide*의 “Administrator's Guide for Teradata” 섹션에 게시되었습니다.

## SAS Data Quality Accelerator 2.6 for Teradata

SAS Data Quality Accelerator 2.6 for Teradata는 향상된 메모리 관리 및 간소화된 소프트웨어 인프라를 제공하는 향상된 내부 기능을 포함합니다.

## SAS Data Quality Accelerator 2.5 for Teradata

SAS Data Quality Accelerator 2.5 for Teradata는 새로운 스토어드 프로시저와 기존 스토어드 프로시저 변경 사항을 포함합니다.

SAS Data Quality Accelerator 2.5 for Teradata에서 DQ\_GENDER(), DQ\_MATCH() 및 DQ\_STANDARDIZE() 스토어드 프로시저의 파싱 변형을 추가하여 확장된 Data Quality 기능을 제공합니다. 새로운 DQ\_GENDER\_PARSED(), DQ\_MATCH\_PARSED() 및 DQ\_STANDARDIZE\_PARSED() 스토어드 프로시저는 단일 입력 문자열 대신 입력으로 사전 파싱 데이터를 허용합니다.

이 릴리스는 사전 파싱 지원, 정보 및 세션 관리 스토어드 프로시저도 추가합니다.

- 사전 파싱 지원 스토어드 프로시저는 DQ\_OPERATION\_PARSED() 스토어드 프로시저의 입력으로 제공되는 토큰-칼럼 매핑을 생성하고 관리합니다.
- 정보 스토어드 프로시저는 SAS Data Quality Accelerator for Teradata 세션에서 사용할 수 있는 로케일 및 SAS Quality Knowledge Base 정의를 나열합니다.
- 세션 관리를 위한 스토어드 프로시저는 스토어드 프로시저에 데이터를 추가하는 대신 기존 출력 테이블에 덮어쓸 수 있습니다.

## SAS Data Quality Accelerator 2.4 for Teradata

SAS Data Quality Accelerator for Teradata는 In-Database 데이터 품질 기능을 제공하는 새로운 제품입니다. 데이터 품질 기능은 여러 작업(파싱, 패턴 분석, 매치 코드 생성 등)을 수행할 수 있는 Teradata 스토어드 프로시저로 제공됩니다. 데이터 품질 작업을 데이터베이스 외부의 별도 유ти리티로 실행하는 대신 데이터베이스 내부에서 실행하면 다음과 같은 이점이 있습니다. - 네트워크 입출력 성능이 필요없고 선형 성능 향상을 위해 다중 노드 아키텍처를 활용하며 데이터베이스를 벗어나지 않기 때문에 정보가 더욱 안전합니다. 이 제품에는 Quality Knowledge Base(QKB) 및 Teradata 데이터베이스에서 QKB를 전송하고 배포하기 위한 도구가 포함됩니다.

---

## SAS 9.4 Data Quality Server

SAS Data Quality Server는 데이터 품질 작업(일치, 표준화 등)을 실행하는 SAS 언어 요소 및 DataFlux Data Management Server와 상호 운영되는 요소로 구성됩니다. SAS Data Quality Server는 SAS에서 사용할 수 있는 QKB(Quality Knowledge Base) 샘플과 함께 제공됩니다.

SAS 9.4 Data Quality 서버는 특정 SAS 제품(예: SAS Data Management 2.41 이상)의 구성 요소와 통신하여 통합 시스템을 제공합니다. 또한 SAS Data Quality Server는 SAS Data Quality 제품의 주요 구성 요소입니다.

SAS 9.4M3에서 SAS Data Quality Server가 DQLOCLST 프로시저와 함께 향상되었습니다. DQLOCLST 프로시저는 SAS 옵션 DQSETUPLOC에서 지정된 Quality Knowledge Base의 로케일 리스트를 포함하는 데이터셋을 생성합니다.

결과를 DataFlux Data Management Studio 2.7과 동기화하기 위해 SAS 9.4 M3 버전에서 SAS Data Quality Server가 업그레이드되었습니다.

SAS 9.4M4에서 SAS Data Quality Server가 SSL 지원 DataFlux Data Management Server 2.1 이상 버전과 상호 운용됩니다. 이제 SAS Data Quality Server의 관련 언어 요소가 HTTPS URL을 사용하여 보안 서버 소프트웨어와 통신하고 작업 및 서비스를 실행할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS 9.4 Data Quality Server](#)(*SAS Data Quality Server: Reference*)를 참조하십시오.

---

## SAS Data Remediation

### SAS Data Remediation 2.3

SAS Data Remediation 2.3은 2017년 4월에 출시되었으며 SAS 9.4M4에서 실행됩니다.

자세한 내용은 [SAS Data Remediation](#)의 제품 문서 페이지를 참조하십시오.

### SAS Data Remediation 2.2

SAS Data Remediation 2.2는 그룹별 기능을 포함합니다. Remediation 플러그인에 일부 향상된 기능이 있습니다. SAS Data Remediation 2.2는 SAS Visual Analytics에 대한 새로운 개요 포트릿 및 리포트 보기 기능을 포함합니다. 이제 SAS Data Remediation 2.2에 사용자 우선 설정을 저장할 수 있습니다.

### SAS Data Remediation 2.1

SAS Data Remediation을 사용하면 SAS MDM 일괄 작업 및 실시간 프로세스에서 비즈니스 규칙에 의해 트리거되는 문제를 수정하고 관리할 수 있습니다. Data Remediation에서 응용 프로그램 및 대상 영역에 따라 분류된 데이터 예외에 사용자별 또는 역할별로 액세스할 수 있습니다. Data Remediation 문제를 검토한 후에는 동일한 응용 프로그램을 통해 해당 문제를 수정할 수 있기 때문에 다른 사용자가 수정 프로세스를 완료할 필요가 없습니다.

SAS Data Remediation 작업은 SAS MDM, SAS Task Manager 및 다른 SAS 데이터 관리 제품과 함께 작동합니다.

---

## SAS Data Surveyor for SAP

SAS Data Surveyor 5.1 for SAP는 SAP HANA에 의해 최적화된 InfoCubes 및 SPO(Semantically Partitioned Objects)에 대한 새로운 기능을 포함합니다.

SAS Data Surveyor 5.3 for SAP는 2016년 11월에 출시되었으며 SAS 9.4M4에서 실행됩니다.

자세한 내용은 [SAS Data Surveyors](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

---

## SAS Federation Server

### SAS Federation Server 정보

SAS Federation Server는 데이터를 이동하거나 복사하지 않고, 여러 소스에서 데이터의 가상 뷰를 빠르게 구성하는 비즈니스 기능을 제공합니다. 또한 자주 사용되는 데이터에 대한 데이터 캐시를 제공하여 질의 성능을 향상시킬 수 있습니다. SAS Federation Server의 보안 기능은 향상된 관리를 위한 데이터 암호화, 행 레벨 보안 및 중앙 집중화된 액세스 기능을 포함합니다.

### SAS Federation Server 4.2

다음은 SAS Federation Server 4.2에서 향상된 주요 기능입니다.

- 사용자, 그룹, 로그인(예: 개인, 그룹 및 공유) 및 도메인의 인증과 지속성에 대해 SAS Metadata Server가 DataFlux Authentication Server를 대체합니다.
- 새로운 데이터 마스킹 규칙이 추가적인 암호화 지원을 제공합니다.
- SAS Federation Server가 이제 DS2(DATA 스텝 2) 언어를 지원합니다.
- 새로운 데이터 품질 및 정제 기능이 FedSQL 및 DS2를 사용하는 SAS QKB(Quality Knowledge Base)를 통해 구현됩니다.
- 이제 SAS Federation Server는 MDS 데이터 저장소를 통해 데이터 캐시를 메모리에 유지할 수 있습니다.
- 이제 SAS Federation Server Driver for Apache Hadoop을 Hadoop(HIVE)에 대한 읽기/쓰기 액세스에 사용할 수 있습니다.
- 새로운 Federation Server 드라이버를 사용하여 여러 SAS Federation Server 간에 데이터 소스를 공유할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Federation Server 4.2](#)(*SAS Federation Server 4.2: Administrator's Guide*)를 참조하십시오.

## SAS Federation Server 4.1

다음은 SAS Federation Server 4.1에 대한 주요 기능입니다.

- 다음은 네 가지 새로운 드라이버입니다.
  - SAS Federation Server Driver for SAP HANA
  - SAS Federation Server Driver for Netezza
  - SAS Federation Server Driver for PostgreSQL
  - SAS Federation Server SASHDAT Data Source Driver
- SAS Federation Server는 데이터 소스내에서 개인 식별 정보와 같은 민감한 정보를 제거(de-identifying sensitive information)하는 방법처럼 새로운 데이터 암호화 기능을 제공합니다.
- SQL 언어 스크립트 작업은 이벤트 시작 및 중단을 위한 관리 요구 사항을 처리합니다.
- 새로운 API(REST 인터페이스로 향상)는 SAS Federation Server와의 상호 작용 및 관리를 지원합니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Federation Server 4.1](#)(*SAS Federation Server 4.1: Administrator's Guide*)를 참조하십시오.

## SAS Federation Server 3.2

DataFlux Federation Server는 이제 SAS Federation Server입니다. 최근에 DataFlux 제품이 SAS의 데이터 품질, 데이터 통합, 데이터 거버넌스 및 마스터 데이터 관리 솔루션 제품군에 통합되었기 때문에 이와 같이 이름이 바뀌었습니다.

In-Memory 데이터 저장소(MDS)는 SAS Federation Server에서 구현할 수 있는 In-Memory 트랜잭션 데이터 저장소입니다.

권한 캐싱은 권한 결정을 효율화하기 위한 도구로 제공되며, 결과적으로 성능을 향상시킵니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Federation Server 3.2 \(SAS Federation Server 3.2: Administrator's Guide\)](#)를 참조하십시오.

---

## SAS Job Monitor

### SAS Job Monitor 2.2

Job Monitor 2.2 추가 파라미터를 제공하여 환경 로케일을 구성합니다.

Job Monitor 에이전트 플러그인은 언어 및 국가 설정을 사용하여 SAS Data Integration Studio에 대한 로그를 파싱합니다. (언어 및 국가 설정에 대한 기본값은 에이전트가 실행되는 컴퓨터에서 옵니다.) Job Monitor 에이전트와 SAS Data Integration Studio의 언어 및 국가 설정은 일치해야 합니다. Job Monitor 에이전트 플러그인에서 사용된 언어, 국가 및 변형을 재정의하기 위해 사용자 인터페이스에 새로운 옵션이 추가되었습니다. 이러한 옵션은 Data Integration Studio를 위한 에이전트 플러그인 설정을 재정의합니다. 에이전트 플러그인 설정을 재정의하기 위해 SAS Data Integration Studio 및 SAS Data Management Server 작업 모두에 인코딩 옵션도 추가되었습니다.

Job Monitor 2.2M1은 2017년 4월에 출시되었으며 SAS 9.4M4 이후 버전에서 실행됩니다.

### SAS Job Monitor 2.1

SAS Job Monitor는 SAS Data Integration Studio, DataFlux Data Management Server 및 DataFlux Data Management Studio 특정 작업의 정보를 통합하는 SAS Environment Manager용 플러그인입니다. SAS Job Monitor를 사용하여 이 응용 프로그램에서 실행되는 작업의 상태를 관리할 수 있습니다.

SAS Job Monitor는 지정된 위치에서 작업 로그를 읽고 로그의 런타임 통계량을 표시하여 상태 정보 및 성능 통계량을 모니터링할 수 있도록 해줍니다. 작업 테이블을 사용하여 사용자는 런타임 히스토리를 보고 상세 정보, 추세 및 상태 확인을 위해 작업을 드릴다운할 수 있습니다.

도움말은 제품에 포함되어 있습니다.

---

## SAS Lineage

### SAS Lineage 3.2

SAS Lineage 3.2는 2017년 4월에 출시되었으며 SAS 9.4M4에서 실행됩니다. 이 릴리스의 주요 향상된 기능은 링크 열기 기능입니다. 개체를 선택하고 **링크 열기**를 클릭하면 SAS Business Data Network에서 개체가 열립니다.

자세한 내용은 [SAS Lineage](#)의 제품 문서 페이지를 참조하십시오.

### SAS Lineage 3.1

SAS Lineage 3.1은 개체 간 관계를 시각화하기 위한 웹 기반 다이어그램 구성 요소입니다. 이는 SAS Database Management 및 Business Intelligence 응용 프로그램으로 액세스할 수 있는 독립 실행 Lineage 및 관계 뷰어로 사용됩니다. 요소에는 두 가지 모드가 있습니다. 첫 번째로 네트워크 다이어그램은 모든 관계를 표시합니다. 두 번째로 왼쪽에서 오른쪽으로 종속 다이어그램을 사용할 수 있습니다. 하나는 데이터 가버넌스 정보(가버넌스)를 표시하고 다른 하나는 상위 및 하위 관계만 표시합니다(영향도 분석). 이러한 다이어그램의 관계 정보는 Web Infrastructure Platform Data 서버의 일부로 관계 데이터베이스에서 작성합니다.

---

## SAS MDM

### SAS MDM 4.3

SAS MDM 4.3은 2017년 4월에 출시되었으며 SAS 9.4M4(및 이전 릴리스)에서 실행됩니다.

SAS MDM 4.3은 다음 영역에서 새롭게 추가된 기능 및 향상된 기능을 포함합니다.

- SQL Server 2014 지원
- 클러스터를 볼 때 제공되는 레코드의 개수 제한을 구성할 수 있음
- Remediation 문제 자동 정리

- 클러스터가 변경될 때 새로운 클러스터에 속하는 개체 결정
- 계층에 대한 액세스 제어

자세한 내용은 [SAS MDM](#)의 제품 문서 페이지를 참조하십시오.

## SAS MDM 4.2

SAS MDM 4.2는 다음 영역에서 새롭게 추가된 기능 및 향상된 기능을 포함합니다.

- SAS Visual Analytics 리포트
- 소스 시스템 관리 기능
- 프로세스 컨트롤 향상
- 관계 유형 속성
- 교차 필드 클러스터링
- 소스 시스템 조화

## SAS MDM 4.1

SAS MDM은 MDM(Master Data Management) 기술과 SAS 9.4의 MDM 기술을 통합하는 제품입니다. SAS MDM은 정확하고 통합된 단일 기업 데이터 뷰를 제공하는 웹 기반 응용 프로그램으로, 다양한 데이터 소스의 정보를 하나의 마스터 레코드로 통합합니다. SAS를 사용하면 MDM(마스터 데이터 관리) 프로세스를 개발할 수 있습니다. SAS는 기존 데이터 리소스를 분석하고, 통합된 정보 뷰를 구성하고, 시간의 흐름에 따라 데이터 마스터 뷰를 관리하는데 필요한 기술을 제공합니다. 최신 릴리스에서는 성능이 향상되었고 SAS 메타데이터와 통합합니다.

SAS MDM은 SAS Data Remediation, SAS Task Manager, SAS Visual Process Orchestration 및 다른 SAS 데이터 관리 제품과 함께 작동합니다.

---

## SAS Task Manager

### SAS Task Manager 2.2

SAS Task Manager 2.2에 대한 주요 향상된 기능은 네 개의 새로운 사용자 우선 설정입니다.

자세한 내용은 [SAS Task Manager](#)의 제품 문서 페이지를 참조하십시오.

### SAS Task Manager 2.1

SAS Task Manager는 SAS Workflow 기술과 통합되는 제품(예: SAS MDM)에 대한 보완 응용 프로그램입니다. 사용자에게 다른 SAS 응용 프로그램에서 초기화된 워크플로우에 대한 직접 액세스를 제공합니다. 사용자는 SAS Workflow 서버 환경에 업로드된 워크플로우를 시작, 중지 및 전환할 수 있습니다.

SAS Task Manager 작업은 SAS MDM, SAS Data Remediation 및 기타 SAS 데이터 관리 제품과 함께 작동합니다.

---

## SAS Visual Process Orchestration

### SAS Visual Process Orchestration 2.2

SAS Lineage는 작업에 있는 소스 및 타겟의 Lineage를 볼 수 있는 웹 클라이언트입니다. SAS Relationship Content Service를 사용할 수 있으면 SAS Visual Process Orchestration에서 SAS Lineage를 통해 액세스할 수 있는 서비스로 Lineage 메타데이터를 내보낼 수 있습니다.

다음 항목에 대한 SAS Visual Process Orchestration 문서가 향상되었습니다.

- SAS Data Management Console에 대한 로그인. 로그인 항목은 해당 응용 프로그램에 액세스하는 몇 가지 방법을 설명합니다.

- SAS Visual Process Orchestration 작업에 대한 SAS Job Monitor 구성. 사용자 사이트에 SAS Environment Manager 및 SAS Job Monitor 라이선스가 있으면, 웹 브라우저를 사용하여 SAS Visual Process Orchestration 작업에 대한 런타임 통계량을 표시할 수 있습니다. SAS Job Monitor 항목은 오케스트레이션 작업에 대한 응용 프로그램 구성 정보를 좀 더 자세하게 포함합니다.

자세한 내용은 [SAS Visual Process Orchestration](#)의 제품 문서 페이지를 참조하십시오.

## SAS Visual Process Orchestration 2.1

SAS Visual Process Orchestration은 SAS Data Management Console에서 시작되는 웹 제작 환경입니다. 제작 환경은 다른 작업을 실행하는 프로세스 작업인 오케스트레이션 작업을 생성할 수 있는 노드를 제공합니다.

오케스트레이션 작업은 다양한 시스템의 실행 파일을 단일 프로세스 플로우로 통합할 수 있습니다. 단일 오케스트레이션 작업은 SAS Data Integration Studio 작업, DataFlux Data Management Studio 작업, SAS 코드 파일, 타사 프로그램, 스크립트 및 웹 서비스와 같은 실행 파일을 하나 이상 실행할 수 있습니다. SAS Visual Process Orchestration은 참조된 작업을 별도로 실행할 수 있고 루핑 및 IF/THEN/ELSE 처리와 같은 제어 논리를 적용할 수 있으며 오케스트레이션 작업에서 각 노드에 대한 이벤트, 오류 검사 및 런타임 통계량을 처리합니다.

SAS Visual Process Orchestration 서버는 오케스트레이션 작업의 엔터프라이즈 개발과 실행을 조정하도록 Design 서버 및 Run-time 서버를 제공합니다. Design 서버는 별도의 스레드, 파일 잠금 및 테스트 실행을 사용하여 오케스트레이션 작업 개발을 지원합니다. Run-time 서버는 승인된 SOAP/HTTP 클라이언트가 실행한 요청에 대한 응답으로 오케스트레이션 작업 실행을 트리거합니다.



# 7

## SAS Customer Intelligence

<b>SAS Marketing Automation</b>	<b>149</b>
SAS Marketing Automation 6.4 .....	149
SAS Marketing Automation 6.3 .....	150
<b>SAS Marketing Optimization</b>	<b>150</b>
SAS Marketing Optimization 6.4 .....	150
SAS Marketing Optimization 6.3 .....	151
<b>SAS Real-Time Decision Manager</b>	<b>151</b>
SAS Real-Time Decision Manager 6.4 .....	151
SAS Real-Time Decision Manager 6.3 .....	151

---

## SAS Marketing Automation

### SAS Marketing Automation 6.4

SAS Marketing Automation 6.4는 다음 영역에서 변경 및 향상되었습니다.

- 캠페인 게시
- 출력 수정
- 스테이지 트리트먼트
- 추가 데이터베이스 지원

자세한 내용은 [SAS Marketing Automation](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Marketing Automation 6.3

SAS Marketing Automation 6.3은 다음 영역에서 변경 및 향상되었습니다.

- Middle-tier 클러스터링을 통한 내결함성
- 여러 SAS Customer Intelligence Studio 창
- 비즈니스 컨텍스트 데이터베이스 업로드 옵션
- 리포트 작업 공간
- 다이어그램 노드
- 내보낼 파일 미리보기
- 다이어그램 문서 생성

---

## SAS Marketing Optimization

### SAS Marketing Optimization 6.4

SAS Marketing Optimization 6.4는 다음 영역에서 변경 및 향상되었습니다.

- SAS Marketing Optimization LASR Analytic 서버에 솔루션 테이블 게시
- 사전에 생성된 제약 조건의 편집
- 시나리오 일부 유형에 대한 스코어링 코드 생성
- 우선 순위 시나리오의 최적화
- 최적화 알고리즘에 대한 향상된 구현

자세한 내용은 [SAS Marketing Optimization](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Marketing Optimization 6.3

SAS Marketing Optimization 6.3은 다음 영역에서 변경 및 향상되었습니다.

- 입력 데이터 테이블에 대한 더블바이트 문자 지원
- 시나리오에 대한 에이전트 확장성 옵션 향상
- 리포팅 데이터 출력 옵션 향상
- 민감도 분석에 대한 일관된 척도
- SAS Visual Analytics 리포트 서비스

---

## SAS Real-Time Decision Manager

### SAS Real-Time Decision Manager 6.4

SAS Real-Time Decision Manager 6.4는 다음 영역에서 변경 및 향상되었습니다.

- 캠페인 배포
- 런타임 서비스 구성
- 문서 및 리포트
- 트리트먼트
- 변수 및 사용자 정의 프로세스

자세한 내용은 [SAS Real-Time Decision Manager](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Real-Time Decision Manager 6.3

SAS Real-Time Decision Manager 6.3은 다음 영역에서 변경 및 향상되었습니다.

- Middle-tier 클러스터링을 통한 내결함성

- 여러 SAS Customer Intelligence Studio 항
- 다이어그램 노드
- 캠페인
- 트리트먼트
- 계산된 변수

# 8

## SAS Financial Management

<b>SAS Financial Management .....</b>	<b>153</b>
SAS Financial Management 5.5 .....	153
SAS Financial Management 5.4 .....	153

## SAS Financial Management

### SAS Financial Management 5.5

SAS Financial Management 5.5는 대기 및 장애 조치 지원 활용과 같은 여러 향상된 성능을 포함합니다. 이 기능은 고가용성 구성을 구현하여 SAS 웹 서버에 의해 제공됩니다.

SAS Financial Management 5.5는 리포트를 시작할 수 있는 SAS Visual Analytics Viewer를 포함합니다. 콘텐츠 프로모션이 여러 새로운 개체의 프로모션 지원에 추가되었습니다. 이 릴리스는 예측 및 확장된 자동 할당 기능에 대해 향상된 기능을 포함합니다.

자세한 내용은 [SAS Financial Management](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

### SAS Financial Management 5.4

SAS Financial Management 5.4에서는 프로세스 관리 지원, 데이터 확인, 향상된 데이터 엔트리 및 리포팅 옵션을 제공합니다. 프로세스 관리는 관리자 및 사용자가 다음 작업을 수행할 수 있는 새로운 SAS Financial Management 프레임워크입니다.

- 회사 고유의 비즈니스 프로세스를 정의하고 관리합니다.
- Financial Management 주요 작업을 자동화합니다.

- 프로세스 및 작업의 상태를 확인하고 지연 및 다른 문제를 식별하고 해결할 수 있습니다.  
프로세스 관리에는 비즈니스 처리 시 사용자 알림, 작업 레벨에서의 사용자 알림, 주석 추가, 감사 내역도 포함됩니다.

# 9

## SAS Fraud 및 Compliance 제품

<b>SAS Anti-Money Laundering .....</b>	<b>155</b>
SAS Anti-Money Laundering 7.1 .....	155
SAS Anti-Money Laundering 6.3 .....	156
SAS Anti-Money Laundering 6.2 .....	156
SAS Anti-Money Laundering 6.1 .....	157
<b>SAS Customer Due Diligence .....</b>	<b>157</b>
SAS Customer Due Diligence 6.3 .....	157
SAS Customer Due Diligence 6.2 .....	158
SAS Customer Due Diligence 6.1 .....	158
<b>SAS Peer Group Analysis 6.1 .....</b>	<b>158</b>
<b>SAS Social Network Analysis Server 6.2 .....</b>	<b>158</b>

---

## SAS Anti-Money Laundering

### SAS Anti-Money Laundering 7.1

2016년 7월에 SAS Anti-Money Laundering 7.1이 출시되었습니다. 이 릴리스에서는 응용 프로그램에 새로운 은행을 빠르게 추가할 수 있도록 스크립트가 제공됩니다. 각 은행마다 별도의 스키마와 별도의 경고 생성 프로세스가 있습니다. 새롭게 향상된 사용자 인터페이스를 통해 엔터티를 더 효과적이고 효율적으로 심사할 수 있습니다. 이제 모든 경고 유형이 엔터티로 롤업됩니다. 이제 심사는 엔터티 레벨에서 수행되는 동시에 세분 레벨의 경고 처리를 제공합니다. 이제 Funds Tracker에서 조사에 대한 그래픽 뷰를 제공합니다.

자세한 내용은 [SAS Anti-Money Laundering](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Anti-Money Laundering 6.3

SAS Anti-Money Laundering 6.3은 경보에 대한 Out-of-the-box 리포트를 사용할 수 있는 SAS Visual Analytics Administrator and Reporting을 포함합니다. 이번 릴리스부터 규제 리포트는 조사 대상 정보를 미리 채우고 전자적 파일링 리포트에 대한 프로세스를 자동화합니다. 또한, 향상된 사용자 인터페이스로 사용자가 모든 데이터 그리드를 페이지로 설정하고, 거래를 CSV 파일로 내보내며, 노트 입력을 위해 새롭게 디자인된 인터페이스로 작업하고, 다중 칼럼 정렬이 가능합니다. Apache Solr의 통합으로 검색 기능이 향상되었습니다.

2016년 1월에 SAS Anti-Money Laundering 6.3M1이 출시되었습니다.

다음은 이번 릴리스에서 새롭게 추가된 몇 가지 기능입니다.

- Entity Triage라고 하는 간소화된 새로운 사용자 인터페이스를 사용하여 경고를 엔터티별로 검토하고 처리할 수 있습니다.
- CTR(Currency Transaction Reporting) 시나리오를 경고 생성 프로세스에서 사용할 수 있습니다. 이러한 시나리오는 24시간 내의 현금 모니터링을 위한 것입니다.
- CTR(Currency Transaction Reporting" 통화 거래 리포트) 리포트 및 DOEP(Designation of Exempt Person: 비과세 지정 신고) 리포트를 만들 수 있습니다. 두 리포트 모두 E-Filing을 지원합니다.
- Regulatory Report 90D Review는 규제 리포트의 초기 파일링 이후(90일 이후) 필수적인 연속 검토를 위한 사례를 자동으로 생성합니다.
- Visual Scenario Designer는 이제 SAS Anti-Money Laundering과 통합되었습니다. Visual Scenario Designer에서 시나리오를 개발 및 테스트한 다음 이 시나리오를 SAS Anti-Money Laundering으로 가져와서 경고 생성 프로세스에 사용할 수 있습니다.

## SAS Anti-Money Laundering 6.2

SAS Anti-Money Laundering 6.2는 외국환 은행의 새로운 샘플 시나리오에서 SAS Anti-Money Laundering 데이터 모델의 향상된 기능을 활용할 수 있습니다. 이 릴리스는 새로운 관계 그리드로 외국환 은행 행태와 연결된 파티의 상세 정보에 빠르게 액세스할 수 있습니다.

## SAS Anti-Money Laundering 6.1

SAS Anti-Money Laundering 6.1은 SAS 9.4에서 실행되며 다음과 같은 새로운 기능이 추가되었습니다.

- 간결한 사용자 인터페이스는 포트폴리오 전반에 대한 일관성 있는 사용자 경험과 응용 프로그램 간에 향상된 통합 기능을 제공합니다.
- 시나리오 프로모션을 통해 사용자가 시나리오 및 연관된 헤더를 가져오고 내보낼 수 있고 .spk(SAS package) 파일을 로컬 컴퓨터에 다운로드할 수 있으며 별도의 시스템으로도 가져올 수 있습니다.
- 구성 가능한 워크플로우는 전환할 수 있는 작업 리스트와 워크플로우 상태 및 전환에 대한 시각적 다이어그램을 표시합니다. 워크플로우는 또한 조사자 및 관리자 홈 화면에서 표시되는 작업 리스트를 제공하고 완료 리포트를 제공하여 업데이트하고 생성하는 규칙을 보여줍니다.
- 관련된 엔터티 시각화는 FinCEN, FinTRAC 및 AUSTRAC 규제 기관 내에서 폼을 선택하는데 추가 규제 리포트를 지원할 수 있습니다.
- SAS Customer Due Diligence 솔루션과 통합되었습니다. 이 기능은 금융기관의 SAS Anti-Money Laundering 및 Customer Due Diligence 작업 간에 투명성을 제공합니다.

---

## SAS Customer Due Diligence

### SAS Customer Due Diligence 6.3

SAS Customer Due Diligence 6.3은 규제 리포트의 스코어링을 통합하는 새로운 전략 규칙을 포함합니다. Apache Solr의 통합은 검색 기능을 향상시켰습니다. 또한, 향상된 사용자 인터페이스로 사용자가 모든 데이터 그리드를 페이지로 설정하고, 거래를 CSV 파일로 내보내며, 노트 입력을 위해 새롭게 디자인된 인터페이스로 작업하고, 다중 칼럼 정렬이 가능합니다.

SAS Customer Due Diligence 6.3M1은 향상된 사용자 인터페이스를 포함합니다.

자세한 내용은 [SAS Customer Due Diligence](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Customer Due Diligence 6.2

SAS Customer Due Diligence 6.2는 새로운 고객의 스코어링을 통합하는 새로운 전략 규칙을 포함합니다. 이 릴리스는 향상된 수동 사례 생성 프로세스를 포함하고 사례를 이전에 생성된 파티에 연결할 수도 있습니다.

## SAS Customer Due Diligence 6.1

SAS Customer Due Diligence에서 고객 프로파일을 이해하고 고객의 행태를 예상할 수 있습니다. SAS Customer Due Diligence는 데이터를 수집하고 사기, 자금 세탁 또는 다른 불법 거래에 연관된 고객에 대해 리스크 등급 및 프로파일링을 실행합니다. 리스크 등급은 금융 기관에서 정부 및 규제 기관이 설정한 컴플라이언스 요구사항을 충족시킬 수 있도록 도움을 줍니다.

---

## SAS Peer Group Analysis 6.1

SAS Peer Group Analysis는 엔터티(계정 또는 파티)의 현재 행태를 과거 행태 및 피어 행태와 비교합니다. SAS Peer Group Analysis는 SAS Peer Group Analysis 헤더 및 시나리오에서 사용할 수 있는 Prep 데이터셋을 생성하는 프로세스를 제공합니다. SAS Peer Group Analysis 시나리오에 의해 생성된 경보는 사용자 인터페이스에 표시될 수 있고, 경고 상세 정보 화면에 SAS Peer Group Analysis 관련 필드를 포함시킬 수 있습니다.

SAS Peer Group Analysis는 SAS High-Performance Anti-Money Laundering에 대한 추가 기능 제품입니다.

자세한 내용은 [SAS Anti-Money Laundering](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

---

## SAS Social Network Analysis Server 6.2

SAS Social Network Analysis Server 6.2는 향상된 성능 및 업데이트를 포함합니다. 다음은 이번 릴리스에서 업데이트된 기능입니다.

- 향상된 성능의 Social Network Analysis 다이어그램

- Social Network Analysis 다이어그램에 대한 관리자 지원 네트워크 범례

SAS Social Network Analysis Server 6.2M1의 **경고** 창에서 사용자가 경고를 내보낼 수 있고 직접적으로 칼럼을 지정할 수 있는 내보내기 기능이 추가되었습니다.

이 릴리스에 분석가, 관리자 및 설치자를 위한 개발 및 구성 기능도 추가되었습니다. 다음과 같은 기능이 추가되었습니다.

- 플러그인 개발의 새로운 방식
- SAS Management Console 구성 관리자 및 SAS Preferences의 통합으로 구성 및 관리가 쉬워지고, 새로운 구성 파라미터 추가로 사용자 환경을 제어
- 간단한 사후 설치 및 구성 프로세스

SAS Social Network Analysis Server 6.2M1에서는 정의된 경고 시리즈 내에서 특정 **경고 상세 정보** 창에 직접 사용자 정의된 URL을 사용할 수 있습니다.

SAS Social Network Analysis Server 6.2M2에는 다음과 같이 향상된 기능 및 작동상의 변경 사항이 포함되어 있습니다.

- 모든 테이블 데이터의 칼럼 너비를 손쉽게 조정할 수 있습니다.
- **경고** 창에서 특정 경고 계열과 관련된 여러 사용자 정의 뷰를 저장할 수 있습니다. 또한 솔루션 인터페이스를 통해 뷰를 관리할 수도 있습니다.
- 이제 내보내기 기능에 경고 상세 정보가 포함됩니다.

자세한 내용은 [SAS Social Network Analysis](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.



# 10

## SAS In-Database 제품

### SAS 9.4 In-Database 제품

161

### SAS 9.4 In-Database 제품

SAS 9.4부터 SAS In-Database Code Accelerator의 추가로 In-Database 처리가 개선되었습니다. SAS In-Database Code Accelerator를 사용하면 DS2 스레드 프로그램을 데이터베이스에 게시하고 데이터베이스 내에서 스레드 프로그램을 병렬로 실행할 수 있습니다.

SAS Embedded Process의 추가로 Netezza에 대한 In-Database 스코어링이 개선되었습니다. SAS Embedded Process는 Netezza 내에서 데이터를 읽고 쓸 때 실행되는 SAS 서버 프로세스입니다.

**2013년 7월 릴리스**에서는 SAS Scalable Performance Data 서버에 대한 In-Database 스코어링이 지원됩니다.

**2013년 9월 릴리스**에서는 SAS Scoring Accelerator for Hadoop의 추가로 Hadoop에 대한 In-Database 처리가 향상되었습니다. 또한, 2013년 9월 릴리스에서는 DBMS에 대해 게시 매크로를 초기화하는 자동 호출 매크로가 더 이상 필요하지 않습니다. 그러나 자동 호출 매크로는 여전히 지원됩니다.

**2013년 12월 릴리스**에서 SAS In-Database Code Accelerator for Teradata는 데이터베이스 내에서 DS2 데이터 프로그램과 스레드 프로그램을 실행할 수 있습니다. 또한 9.4 릴리스부터 SAS In-Database Code Accelerator의 기본 동작이 변경되었습니다. DS2 코드는 데이터베이스 내에서 기본적으로 실행되지 않습니다. DS2ACCEL 시스템 옵션 및 PROC DS2 DS2ACCEL 옵션이 이 동작을 제어합니다. Hadoop의 DATA 스텝 처리는 현재 시험용이므로 제한된 DATA 스텝 프로그램은 Hadoop에서 스코어링을 위해 실행할 수 있습니다.

**2014년 8월 릴리스**에서는 SAS Scoring Accelerator for SAP HANA를 사용할 수 있고 Hadoop에서 제한된 DATA 스텝 스코어링 프로그램 실행을 정식으로 사용할 수 있게 되었습니다. 또한 SAS Embedded Process for Hadoop의 설치 및 구성 스크립트가 많이 변경되었습니다.

**2015년 2월 릴리스**에서 SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop은 HCatalog를 사용하여 복잡하고 구분되지 않은 파일을 처리합니다. HCatalog를 사용하여 SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop은 Avro, ORC, RCFile 및 Parquet 파일 유형을 지원합니다. 또한 DBCREATE\_TABLE\_OPTS 테이블 옵션을 사용하여 출력 SerDe, Hive 테이블에 대한 출력 구분자, 출력 ESCAPED BY 문자 및 Hive에서 허용하는 기타 CREATE TABLE 구분을 지정할 수 있습니다.

**2015년 7월 릴리스**에서 SAS In-Database Scoring Accelerator for Hadoop은 SPD Engine HDFS 파일 출력형식을 지원합니다. 전체 SAS In-Database Code Accelerators에서 임베드된 SQL이 있는 SET 문, 여러 입력 테이블이 있는 SET 문 및 MERGE 문을 지원합니다. SAS Scoring Accelerator for Hadoop에 대한 모델 매크로 실행 및 게시는 SAS\_HADOOP\_CONFIG\_PATH 환경 변수를 지원합니다. 이 지원으로 병합된 구성 파일에 대한 요구를 제거합니다. SAS Scoring Accelerator for Hadoop, SAP HANA 및 Teradata는 항목 저장을 사용하여 모델 스코어링을 지원합니다.

SAS Embedded Process for Hadoop에 대한 설치 및 구성이 향상되고 간결해졌습니다.

- Cloudera 및 Hortonworks에 대한 SAS Embedded Process 및 SAS Hadoop MapReduce JAR 파일을 설치하기 위해 Cloudera Manager 및 Ambari를 사용합니다.
- IBM BigInsights, MapR 및 Pivotal HD에 대한 In-Database 배포 패키지는 SAS Install Depot에서 클라이언트에 전달됩니다.

또한 SAS Embedded Process 및 SAS Hadoop MapReduce JAR 파일은 두 개의 분리된 스크립트가 아닌 하나의 스크립트로 설치됩니다. 새로운 프로세스는 클라이언트 사용 공간을 줄이고 설치를 빠르게 할 수 있습니다.

SAS Embedded Process for Hadoop은 다시 작성되어 Linux 서비스에서 더 이상 실행되지 않습니다. SAS Embedded Process for Hadoop은 IBM BigInsights, MapR 및 Pivotal HD Hadoop 분산을 지원합니다. SAS Embedded Process for Teradata에 대한 설치 및 구성이 향상되고 간결해졌습니다. In-Database 배포 패키지는 SAS Install Depot에서 클라이언트로 전달됩니다. 새로운 프로세스는 클라이언트 사용 공간을 줄이고 설치를 빠르게 할 수 있습니다.

SAS 9.4M4(2016년 11월 출시)부터 다음과 같은 기능이 새롭게 추가되었습니다.

- 이제 Base SAS 및 SPD Engine을 Hadoop에 사용하도록 구성할 때 SAS Deployment Manager를 사용하여 Hadoop JAR 및 구성 파일을 가져올 수 있습니다. 이전에는 이러한 파일을 수동으로 가져와야 했습니다.
- SAS Embedded Process for Aster, DB2, Greenplum, SAP Hana, Oracle 및 Netezza의 설치 및 구성이 향상되고 간결해졌습니다. In-Daatabase 배포 패키지는 SAS Install Depot에서 ZIP 파일로 클라이언트에 전달됩니다. 새로운 프로세스에서 클라이언트 사용 공간은 줄어들고 설치 프로세스가 더 빨라졌습니다.
- SAS Data Loader for Hadoop, SAS Data Quality Accelerator for Teradata 또는 SAS Contextual Analysis In-Database Scoring for Hadoop에 대한 라이선스가 있다면 Hadoop 및 Teradata에 대한 In-Database 배포 패키지에 각각 다음 구성 요소가 포함됩니다.
- In-Database 처리에 대해 향상된 Base SAS 프로시저를 이제 PostgreSQL, Redshift 및 Microsoft SQL Server 내에서 실행할 수 있습니다.
- 이제 PROC RANK 및 PROC SORT는 Hive .13 이상이 사용되는 Hadoop에서 In-Database 처리를 지원합니다.
- SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop을 사용하면 SPD Engine SerDe를 사용하여 Hive 테이블에 액세스할 수 있습니다.
- 성능을 조정할 수 있는 몇 가지 새로운 구성 속성이 SAS Embedded Process에 대해 추가되었습니다.
- SAS Embedded Process는 배포 도중 설치되는 JAR 파일 수가 6개에서 1개로 줄었습니다.
- SAS In-Database 처리는 Kerberos 인증을 사용한 Teradata 싱글 사인온을 지원합니다.

자세한 내용은 [What's New in the SAS 9.4 In-Database Products](#)(*SAS In-Database Products: User's Guide*)를 참조하십시오.



# 11

## SAS Integration Technologies

SAS 9.4 Integration Technologies .....	165
SAS Workflow Studio 1.3 .....	166

### SAS 9.4 Integration Technologies

SAS Integration Technologies 기능이 다음과 같이 향상되었습니다.

- SAS 스토어드 프로세스에서는 일반적인 기능 향상뿐 아니라 STP 프로시저 및 SAS 스토어드 프로세스 웹 응용 프로그램에 대한 새로운 기능이 도입되었습니다. 자세한 내용은 [SAS Stored Processes: Developer's Guide](#)를 참조하십시오.
  - SAS BI Web Services에는 RESTful 웹 서비스에 대한 업데이트가 포함됩니다.
  - SAS 게시 프레임워크에는 순환 무결성 제약 조건 및 확장 속성에 대한 지원이 추가되었습니다. SharePoint 또는 WebDAV에 게시할 때 TKESSSL을 사용하여 SSL을 설정할 수 있습니다. 또한 이벤트 게시가 더 이상 사용되지 않으며 이벤트 게시 문서가 제거되었습니다.
  - 디렉터리 서비스에는 LDAPS\_OPEN CALL 루틴에 대한 새로운 TLS\_MODE\_ON 및 TLS\_MODE\_OFF 옵션이 포함됩니다.
- SAS 9.4M1 Integration Technologies에서 LDAPS\_SEARCH CALL 루틴에 대한 새로운 PagedResults 인수는 하나의 출력 페이지에 표시할 결과 수를 지정하는 데 사용될 수 있습니다.
- 응용 프로그램 메시징은 새로운 ACTIVEMQ 파일 액세스 방법 및 CLOSEQUEUE CALL 루틴에 대한 두 개의 새로운 인수를 제공합니다.

- SAS Foundation 서비스에서 Event Broker Service를 더 이상 사용할 수 없습니다.

자세한 내용은 [SAS Integration Technologies](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

---

## SAS Workflow Studio 1.3

SAS Workflow Studio 1.3에서는 다음과 같은 향상된 기능을 제공합니다.

- SAS Web Infrastructure Platform 권한 및 역할, 웹 계층 권한을 지원합니다. 런타임 액세스 제어가 더 이상 SAS 메타데이터에 종속되지 않으며 더 세부적인 권한을 지원하도록 업데이트되었습니다.
- 워크플로우 템플릿 소유자가 개별 템플릿에 대한 권한을 지정할 수 있는 새로운 대화 상자가 제공됩니다.
- 필수 정책 속성 확인과 같은 워크플로우 템플릿 확인 기능이 향상되었습니다.
- 새로운 대화 상자에서 두 버전의 템플릿에 대해 워크플로우 트리를 나란히 표시합니다. 이 대화 상자에서는 두 템플릿 버전 간의 차이점을 쉽게 평가할 수 있습니다.
- 새로운 정책인 JES 작업 실행을 통해 SAS Job Execution Service에 등록한 코드를 실행할 수 있습니다.
- 새로운 정책 작업인 REST 웹 서비스 호출을 지원합니다.
- 잠재적 오류 조건을 기반으로 한 비즈니스 논리를 지원하는 웹 서비스 호출 정책에 대한 두 가지 새로운 속성인 오류 코드와 오류 메시지를 지원합니다.
- 타이머 표현식에서 날짜 데이터 개체를 지원합니다. 날짜 데이터 개체를 사용하면 런타임에 날짜/시간 값을 동적으로 사용할 수 있습니다. 또한 날짜 데이터 개체를 사용하면 음수의 상대 오프셋을 지정하여 데이터 개체에 지정된 날짜 이전에 작업을 트리거할 수 있습니다.
- 의사결정 게이트웨이 표현식에서 새로운 TODAY 함수를 지원합니다. 이 함수는 현재 날짜/시간 시스템 값을 검색하므로 현재 날짜를 기준으로 특정 날짜 오프셋을 지정하는 데 사용할 수 있습니다.

# 12

## SAS Intelligence Platform

<b>SAS Environment Manager</b>	<b>168</b>
SAS Environment Manager 정보	168
SAS Environment Manager 2.5	168
SAS Environment Manager 2.4	169
SAS Environment Manager 2.3	169
<b>SAS 9.4 Intelligence Platform</b>	<b>170</b>
SAS Web Server 및 SAS Web Application Server	170
Metadata Server 클러스터링	170
새로운 백업 도구	170
관계 리포팅에 대한 새로운 배치 도구	171
보안 개선 사항	171
SAS 웹 응용 프로그램의 WAR 파일 크기 감소	172
DataFlux 통합	172
マイ그레이션 및 배포에 대한 변경 사항	173
구성 폴더 처리	173
향상된 일반 기능	173
추가 정보	174
<b>SAS Information Retrieval Studio 1.53</b>	<b>175</b>
<b>SAS Theme Designer for Flex</b>	<b>175</b>
SAS Theme Designer 4.7 for Flex	175
SAS Theme Designer 4.2 for Flex	175
SAS Theme Designer 4.1 for Flex	176

## SAS Environment Manager

### SAS Environment Manager 정보

SAS Environment Manager는 SAS 배포를 위한 새로운 모니터링 및 관리 시스템으로 자동 리소스 검색, 원격 시스템 모니터링, 개인 및 역할 기반 대시보드, 경고 및 시각화 기능이 포함되어 있습니다. 이 응용 프로그램은 Middle Tier 및 SAS 서버 계층 모두에서 서버에 대한 웹 기반 관리, 운영 및 사전 모니터링을 제공합니다. SAS Environment Manager는 엔터프라이즈급 운영 기능을 제공하기 위해 VMware의 일부 Hyperic 기술을 통합합니다.

### SAS Environment Manager 2.5

SAS Model Manager 2.5는 SAS 9.4M3에서 실행됩니다. SAS Environment Manager 2.5M1은 2016년 11월에 출시되었으며 SAS 9.4M4에서 실행됩니다.

다음은 이번 릴리스에 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- SAS Environment Manager Administration에 SAS 사용자, 서버 및 라이브러리에 대한 메타데이터 정의 관리를 위한 지원이 추가되었습니다. 사용자 정의를 보고 생성하고 편집할 수 있습니다. 서버 및 라이브러리 정의를 볼 수 있고, SAS LASR 라이브러리와 서버 및 Base SAS 라이브러리를 생성하고 편집할 수 있습니다.
- Report Center에서 스토어드 프로세스 리포트가 스토어드 프로세스 프롬프트로 대체되었습니다. 스토어드 프로세스를 사용하여 선택한 기준에 따라 리포트를 생성할 수 있고, 리포트 파라미터에 대해 더 많은 사용자 정의를 제공합니다.
- 이제 SAS Environment Management 데이터 마트는 페더레이션 데이터 마트를 지원합니다. 페더레이션 데이터 마트는 여러 SAS 배포에 대한 데이터 마트에서 측정 기준 데이터를 수집할 수 있고, 단일 Collector 배포에 데이터를 복사할 수 있으며 수집된 측정 기준 데이터를 한 위치에서 볼 수 있습니다.
- 로그 수집 및 검색이 향상되었습니다. 메타데이터에 저장된 로그 위치를 사용하는 대신 ETL 프로세스는 SAS 배포의 디렉토리 구조를 통해 로그 파일을 찾습니다.
- SAS 그리드에서 측정 기준 데이터를 수집하는 기능에 대한 지원이 추가되었습니다. 측정 기준 데이터는 그리드 및 개별 그리드 노드에 대해 수집되고 보고됩니다.

- 새로운 SAS Backup Manager는 관리 탭에서 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[새로운 백업 도구](#)”(170페이지)를 참조하십시오.

자세한 내용은 [What's New in SAS Environment Manager 2.5](#)(*SAS Environment Manager: User's Guide*)를 참조하십시오.

## SAS Environment Manager 2.4

SAS Environment Manager 2.4는 SAS 9.4M2에서 실행됩니다.

다음은 이번 릴리스에 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- SAS Environment Manager Service Management Architecture는 SAS Environment Manager가 SOA(Service-oriented Architecture)에 맞도록 하는 기능 및 작업을 제공합니다. 이러한 기능에는 SAS Environment Manager Extended Monitoring, APM(Audit, Performance 및 Measurement) ETL, ACM(Agent-Collected Metric) ETL 및 Solution Kit Framework가 포함됩니다.
- SAS Environment Manager는 이벤트 데이터를 가져오고 내보낼 수 있는 서비스를 제공합니다.
- Environment 스냅샷은 SAS Environment Manager 데이터베이스 시스템 정보의 포괄적인 리스트를 포함합니다. 이 스냅샷은 사용자 시스템에 대한 중요한 정보를 제공합니다.
- SAS Environment Manager 2.4는 SAS 메타데이터에서 사용자 정의를 관리할 수 있는 기능도 포함합니다. SAS Environment Manager의 사용자 관리 기능으로 사용자, 그룹 및 역할을 생성하고 관리할 수 있습니다. 사용자는 멤버십, 로그인 및 내부 계정을 관리할 수도 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Environment Manager 2.4](#)(*SAS Environment Manager: User's Guide*)를 참조하십시오.

## SAS Environment Manager 2.3

SAS 9.4M1에서 SAS Environment Manager는 폴더 관리 기능과 SAS 메타데이터 인증 설정 보기 및 변경 기능을 포함합니다.

SAS 9.4M2에서 SAS Environment Manager는 액세스 컨트롤 템플릿(ACT) 생성 및 업데이트 기능을 포함합니다. ACT를 사용하면 여러 개체의 같은 ID에 대해 동일한 명시적 컨트롤을 반

복적으로 추가하는 것을 방지할 수 있습니다. 개체에 ACT를 적용하면 ACT의 패턴 설정이 해당 개체의 직접 컨트롤에 추가됩니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Environment Manager 2.3\(SAS Environment Manager: User's Guide\)](#)를 참조하십시오.

---

## SAS 9.4 Intelligence Platform

### SAS Web Server 및 SAS Web Application Server

SAS 9.4부터 Middle Tier 소프트웨어에는 HTTP 서버로 사용하기 위한 SAS Web Server 및 SAS Web Application Server가 포함되므로 타사 Web Application Server가 더 이상 필요하지 않습니다. SAS Web Application Server는 SAS 웹 응용 프로그램을 실행하기 위한 엔터프라이즈급 기능을 제공하는 경량 서버입니다. SAS 배포 도구로 이러한 서버를 자동으로 구성할 수 있습니다. 이 도구는 세로 및 가로 클러스터링뿐 아니라 HTTP 로드 밸런싱 구성도 간소화합니다.

SAS 9.4M3부터 SAS는 SAS Web Application Server의 시작 시간을 40%에서 50%로 줄일 수 있을 것으로 예상되는 변경 사항을 적용했습니다.

### Metadata Server 클러스터링

새로운 Metadata Server 클러스터링 기능은 SAS 인프라의 핵심 구성 요소인 Metadata Server에 대한 중복성 및 고가용성을 제공합니다. 클러스터링은 서버 호스트 컴퓨터의 작동이 중지되었을 때에도 서버가 계속 작동하도록 지원합니다.

SAS 9.4M2부터 z/OS에서 Metadata 서버 클러스터링이 지원됩니다. 이전 SAS 9.4 릴리스는 UNIX 및 Windows에서만 지원됩니다.

### 새로운 백업 도구

새로운 배포 백업 및 복구 도구는 여러 계층 및 컴퓨터에서 SAS 콘텐츠를 백업하고 복구하는 통합 방법을 제공합니다.

SAS 9.4M3은 통합된 백업을 스케줄링하고, 구성하고, 감시하고, 수행하기 위한 간편한 인터페이스인 SAS Backup Manager를 포함합니다. 인터페이스는 배포 백업 및 복원 도구의 배치 명

령 대부분의 기능을 병합합니다. SAS Backup Manager는 SAS Environment Manager의 관리 탭에서 액세스할 수 있습니다.

## 관계 리포팅에 대한 새로운 배치 도구

SAS 9.4M1은 관계 리포팅에 대한 새로운 배치 도구를 포함합니다. SAS 폴더 트리의 콘텐츠 개체 간의 관계를 식별하는 데 이 도구를 사용할 수 있습니다.

SAS 9.4M2는 SAS Management Console에서 메타데이터 분석 및 복구 도구를 실행하는 데 사용할 수 있는 새로운 일괄 명령을 포함합니다.

SAS 9.4M3은 SAS Metadata Bridges를 사용하여 타사 Lineage 정보를 SAS 관계 서비스에 로드할 수 있는 새로운 배치 명령을 포함합니다.

## 보안 개선 사항

SAS 9.4에 다음과 같은 보안 개선 사항을 포함합니다.

- 이제 SAS Management Console 또는 AUTHLIB 프로시저를 사용하여 SAS 데이터를 메타데이터에 바인딩할 수 있습니다. SAS에서 메타데이터 바운드 데이터에 대한 모든 액세스에는 메타데이터 계층 권한이 적용됩니다.
- SAS 9.4M1은 호스트 운영 환경에서 프로세스가 지정된 리소스에만 액세스할 수 있도록 SAS 서버를 잠금 상태로 설정하는 기능을 제공합니다. 자세한 내용은 “[잠금 상태](#)” (24페이지)를 참조하십시오.
- SAS 9.4M2에서는 Linux 시스템의 Windows 통합 인증에서 더 이상 Quest Authentication Services를 사용할 필요가 없습니다. SAS는 지원된 운영 체제에 포함되거나 타사 인증 솔루션 대부분에서 제공되는 라이브러리를 사용할 수 있습니다.
- SAS 9.4M3은 다음과 같은 향상된 기능을 제공합니다.
  - Middle Tier에서 내부 계정 감사 기능
  - SAS Web Application에서 링크가 허용되는 화이트리스트 사이트 지정 기능
  - 향상된 Transport Layer 보안
  - Proxy 인증에 대한 Windows Challenge/Response(NTLM) 지원
- SAS 9.4M4는 다음과 같은 향상된 기능을 제공합니다.

- Webseal 정보 향상
- 인증서 관리
- TLS 구성을 사용한 새로운 기본 최소 암호화 레벨

자세한 내용은 “[SAS와 SAS 응용 프로그램에 대한 추가 감사 및 리포트](#)” (27페이지)를 참조하십시오.

## SAS 웹 응용 프로그램의 WAR 파일 크기 감소

SAS 9.4M3부터 일부 SAS 웹 응용 프로그램은 더 이상 JAR 파일을 포함하지 않으며 따라서 해당 WAR 파일의 크기가 줄어듭니다. 이 기능을 지원하는 웹 응용 프로그램은 이제 파일 사본을 WAR 파일에 포함하는 대신 **SASHome** 디렉터리의 중앙 레파지토리에서 공통 JAR 파일을 로드합니다. 이러한 변화로 인해 구성 영역의 크기가 더 줄어듭니다.

## DataFlux 통합

2012년부터 SAS는 데이터 품질, 데이터 통합, 데이터 거버넌스 및 마스터 데이터 관리 솔루션에 대한 DataFlux 제품군과 완전히 통합되었습니다. SAS Data Management 제품은 Data Management Studio와 같은 DataFlux 이름의 제품뿐 아니라 Base SAS, SAS/ACCESS interfaces 및 SAS Metadata Server를 포함한 SAS 제품들을 포함합니다.

SAS가 SAS 제품으로 DataFlux 제품군을 통합했을 때 SAS MDM 및 SAS Federation Server와 같은 일부 제품은 향상되고 제품의 이름을 변경했습니다. 기타 제품은 DataFlux 이름을 유지하지만 지속적으로 향상되고 SAS에 맞게 조정되었습니다. SAS Metadata Server에 대한 지원이 DataFlux Data Management Studio에 단계적으로 추가되었습니다. 예를 들어, DataFlux Data Management Studio 2.5 및 2.6은 사용자 인증을 위해 DataFlux Authentication Server 또는 SAS Metadata Server 중 하나를 사용할 수 있습니다.

범용 SAS Data Management 고급 및 표준 제품을 포함하는 새로운 SAS 제품이 SAS Enterprise Data Integration Server와 같은 제품을 대체합니다. 이러한 제품에서 고객은 더 다양한 관리 제품 중에서 선택할 수 있고 SAS LASR Analytic Server 및 SAS Visual Analytics Administration and Reporting과 같은 SAS 제품에 추가할 수 있습니다.

## マイグ레이션 및 배포에 대한 변경 사항

SAS 9.4M1에는 SAS 9.4로 직접 마이그레이션할 수 없는 SAS 제품 버전을 SAS Migration Utility를 사용하여 식별하는 기능이 추가되었습니다. Migration Utility 분석 리포트는 마이그레이션을 준비하기 위해 업데이트할 제품을 식별합니다.

SAS 9.4M2에서는 SAS Deployment Wizard를 통해 사용자 및 작업량 수에 기반하여 웹 응용 프로그램의 크기를 지정할 수 있습니다. 또한 SAS Deployment Wizard는 새로 출시된 문서만 설치할 수 있는 옵션을 제공합니다.

SAS 9.4M3에서는 몇 가지 기능이 SAS Deployment Wizard에 추가되었습니다.

- 설치 단계에서 Wizard가 중단되고 다시 시작되면 아직 설치되지 않은 SAS 제품만 설치합니다.
- Wizard는 필수 SAS 내부 계정, 메타데이터 기반 서버 계정 및 SAS Web Infrastructure Data Server 계정에 대한 암호 프롬프트의 수를 줄일 수 있습니다.

SAS 9.4M3에서는 SAS Software Depot 압축 및 확인을 위한 지원이 추가되었습니다. 또한, SAS Migration Utility는 마이그레이션 패키지에서 암호가 노출되는 것으로부터 보호할 수 있도록 향상되었습니다.

SAS 9.4M4에서는 새로운 마이그레이션 유ти리티 속성을 사용하여 SAS Content 서버 레파지토리에 대한 Java 힙 크기를 늘릴 수 있습니다. 또한 이 유ти리티는 TLS 구성에 대한 사용자 정의 항목도 보존합니다.

## 구성 폴더 처리

SAS 9.4M4부터 새로운 USERCONFIG 시스템 옵션을 사용하여 사용자 홈 디렉터리에 있는 .sasv9.cfg 및 sasv9.cfg 구성 파일을 처리할지 여부를 지정할 수 있습니다.

## 향상된 일반 기능

- SAS 9.4에서는 사용자가 SAS Mobile BI를 사용하여 모바일 장치에서 일부 SAS Web Report Studio 관련 리포트를 볼 수 있습니다. 또한 사용자는 화이트리스트 장치와 블랙리스트 장치를 사용하여 모바일 액세스 권한을 관리할 수 있습니다.

- 2014년 10월부터 SAS Add-In 7.1 for Microsoft Office 및 SAS Enterprise Guide 7.1에 대한 새로운 역할 및 기능이 추가되었습니다.
- SAS 9.4M3 및 SAS Visual Analytics 7.2 버전부터 Visual Analytics Hub는 SAS Application Infrastructure 바로 아래의 Visual Analytics에 나열됩니다. 소프트웨어 아키텍처에 대한 조정은 SAS Management Console의 **플러그인** 탭에 반영되었습니다.

## 추가 정보

자세한 내용은 다음 새로운 기능 항목을 참조하십시오.

- [What's New in Installation and Configuration for the SAS 9.4 Intelligence Platform](#)(*SAS Intelligence Platform: Installation and Configuration Guide*)
- [What's New in Migration for the SAS 9.4 Intelligence Platform](#)(*SAS Intelligence Platform: Migration Guide*)
- [What's New in Application Server Administration for the SAS 9.4 Intelligence Platform](#)(*SAS Intelligence Platform: Application Server Administration Guide*)
- [What's New in System Administration for the SAS 9.4 Intelligence Platform](#)(*SAS Intelligence Platform: System Administration Guide*)
- [What's New in Desktop Application Administration for the SAS 9.4 Intelligence Platform](#)(*SAS Intelligence Platform: Desktop Application Administration Guide*)
- [What's New in Security Administration for the SAS 9.4 Intelligence Platform](#)(*SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide*)
- [What's New in Middle-Tier Administration for the SAS 9.4 Intelligence Platform](#)(*SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide*)
- [What's New in Data Administration for the SAS 9.4 Intelligence Platform](#)(*SAS Intelligence Platform: Data Administration Guide*)
- [What's New in Web Application Administration for the SAS 9.4 Intelligence Platform](#)(*SAS Intelligence Platform: Web Application Administration Guide*)

---

## SAS Information Retrieval Studio 1.53

SAS Information Retrieval Studio 1.53은 검색에 대해 SSL 지원을 제공합니다.

자세한 내용은 [SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide](#)의 “Updates to SAS Information Retrieval Studio for SSL”을 참조하십시오.

---

## SAS Theme Designer for Flex

### SAS Theme Designer 4.7 for Flex

새로운 로그인 화면에서 SAS Theme Designer 4.7 for Flex에 액세스할 수 있습니다. SAS Visual Analytics 7.2 홈 페이지에서 SAS Theme Designer 4.7 for Flex에 액세스할 때 **Home** 배너에서 **SAS Theme Designer(Classic)** 옵션을 선택할 수 있습니다. 이 옵션을 선택하면 SAS Theme Designer for Flex가 열립니다.

### SAS Theme Designer 4.2 for Flex

SAS Theme Designer 4.2 for Flex의 **사용자 인터페이스 구성 요소** 영역 및 **속성** 영역은 하나의 영역으로 통합되었습니다. **사용자 인터페이스 구성 요소** 영역에 테마를 생성하거나 수정하기 위한 모든 구성 요소가 포함되어 있습니다. 사용자는 테마의 글꼴 스타일을 사용자 정의할 수도 있습니다. **사용자 인터페이스 구성 요소** 영역의 **글로벌 설정** 옵션에 글꼴 설정이 포함되어 있습니다.

테마 이름은 테마를 저장하거나 배포할 때 할당됩니다. SAS Theme Desinger 4.2 for Flex에서 테마를 배포, 배포 취소 또는 삭제하면, Flex 테마를 사용하는 응용 프로그램에서 사용 가능한 리스트가 바로 업데이트됩니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Theme Designer 4.2 for Flex](#)(*SAS Theme Designer for Flex: User's Guide*)를 참조하십시오.

## SAS Theme Designer 4.1 for Flex

SAS Theme Designer 4.1 for Flex에서는 이제 SAS Corporate 테마가 기본 테마로, 군청색 색상표를 기반으로 하는 새로운 색상표로 업데이트되었습니다.

이제 SAS Visual Analytics Hub에서 SAS Theme Designer for Flex에 액세스하여 사용자 정의 테마를 생성할 수 있습니다. 또한 SAS Theme Designer for Flex에서 사용자 정의 응용 프로그램 테마를 생성할 때 이제 리포트 테마가 자동으로 생성됩니다. 그러면 이러한 사용자 정의 리포트 테마를 SAS Visual Analytics 리포트에서 사용할 수 있습니다.

# 13

## SAS IT Resource Management

<b>SAS IT Resource Management .....</b>	<b>177</b>
SAS IT Resource Management 3.8 .....	177
SAS IT Resource Management 3.7 .....	178
SAS IT Resource Management 3.6 .....	178
SAS IT Resource Management 3.5 .....	178
SAS IT Resource Management 3.4 .....	178

## SAS IT Resource Management

### SAS IT Resource Management 3.8

SAS IT Resource Management 3.8은 2017년 2월에 출시되었으며 SAS 9.4M4에서 실행됩니다. 이 릴리스에는 솔루션에서 원래 지원하지 않는 MXG 소프트웨어 테이블 및 칼럼을 IT Resource Management 메타데이터 및 스테이징 작업에 추가할 수 있는 새로운 기능이 추가되었습니다. 또한 MXG 34.08용 MXG 소프트웨어 기반 어댑터 및 VMware 6.5용 VMware vCenter 어댑터에 대한 업데이트가 새롭게 추가되었습니다. 또한 *SAS IT Resource Management: Administrator's Guide*의 부록 14에는 VMware vCenter용 Visual Analytics 리포트가 포함된 패키지에 대한 자세한 설명이 제공됩니다.

자세한 내용은 [SAS IT Resource Management](#)의 제품 문서 페이지를 참조하십시오.

## SAS IT Resource Management 3.7

SAS IT Resource Management 3.7은 2016년 2월부터 사용할 수 있습니다. 이 릴리스에서 Amazon CloudWatch 및 Ganglia라는 두 개의 새로운 어댑터가 제공됩니다. 이전 릴리스와 마찬가지로 이 릴리스에도 여러 어댑터 업데이트가 있습니다.

## SAS IT Resource Management 3.6

SAS IT Resource Management 3.6는 2015년 5월부터 사용할 수 있습니다. 이 릴리스에서는 SAS Environment Manager 및 ASG TMONDB2 V5라는 두 개의 새로운 어댑터가 제공됩니다. 이전 릴리스와 마찬가지로 이 릴리스에도 여러 어댑터 업데이트가 있습니다. 또한 ITRM Report Center의 복사 기능이 향상되었습니다.

## SAS IT Resource Management 3.5

SAS IT Resource Management 3.5는 2014년 9월부터 사용할 수 있습니다. 이 릴리스에서는 요청대로 SAS Visual Analytics 및 In-Memory SAS LASR Analytic Server가 솔루션에 포함되었습니다. SAS Middle Tier를 제외한 SAS IT Resource Management 설치 및 구성에 대한 참조 문서는 *Guide to Operating SAS IT Resource Management 3.5 without a Middle Tier*에서 확인할 수 있습니다. 이 릴리스에서 여러 어댑터에 대해 버전 업데이트뿐 아니라 향상된 지원 기능이 제공됩니다. 모든 릴리스에 대해 적용할 수 있는 여러 어댑터 업데이트가 있습니다.

## SAS IT Resource Management 3.4

SAS IT Resource Management 3.4는 2013년 12월부터 사용할 수 있습니다. 이 릴리스에서 예외 분석 처리를 사용하여 IT 데이터 마트의 예외 조건에서 정의하고, 평가하고, 감지하고, 보고 할 수 있습니다. 또한 이 릴리스에서 새로운 제품인 ITRM Report Center 웹 응용 프로그램은 SAS IT Resource Management 성능 및 예외 보고를 보고, 구성하고, 필터링하고, 공유하는 데 사용할 수 있습니다. SAS LASR Analytic Server에서 ITRM 테이블을 불러오고 업데이트할 수 있는 매크로를 통해 SAS Visual Analytics와의 통합이 추가되었습니다. 도메인 범주를 기준 스테이징 변환에 추가하는 새로운 마법사가 있습니다. 모든 릴리스에 대해 적용할 수 있는 여러 어댑터 업데이트가 있습니다.

# 14

## SAS Risk Management

<b>SAS Enterprise GRC 6.1 .....</b>	<b>180</b>
<b>SAS Firmwide Risk for Solvency II .....</b>	<b>181</b>
SAS Firmwide Risk for Solvency II 정보 .....	181
SAS Firmwide for Solvency II 콘텐츠 릴리스 .....	181
<b>SAS Market Risk Management for Insurance .....</b>	<b>182</b>
SAS Market Risk Management for Insurance 정보 .....	182
SAS Market Risk Management for Insurance 콘텐츠 릴리스 ..	183
<b>SAS Model Implementation Platform .....</b>	<b>183</b>
SAS Model Implementation Platform 정보 .....	183
SAS Model Implementation Platform 2.4 .....	184
SAS Model Implementation Platform 2.3 .....	184
<b>SAS Model Risk Management .....</b>	<b>185</b>
SAS Model Risk Management 정보 .....	185
SAS Model Risk Management 7.2 .....	186
SAS Model Risk Management 7.1 .....	187
<b>SAS OpRisk VaR 6.1 .....</b>	<b>187</b>
<b>SAS Risk and Finance Workbench .....</b>	<b>188</b>
SAS Risk and Finance Workbench 정보 .....	188
SAS Risk and Finance Workbench 2.3 .....	188
<b>SAS Risk Dimensions .....</b>	<b>189</b>
<b>SAS Risk Management for Banking .....</b>	<b>190</b>

SAS Risk Management for Banking 3.4 .....	190
SAS Risk Management for Banking 3.3 .....	190
<b>SAS Underwriting Risk Management for P&amp;C Insurance .....</b>	<b>191</b>
SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 정보 .....	191
SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 콘텐츠 릴리스 .....	191

---

## SAS Enterprise GRC 6.1

SAS는 SAS Enterprise GRC 6.1은 2014년 10월에 출시되었습니다.

이 릴리스는 다음과 같이 추가된 새로운 기능을 포함합니다.

- SAS Enterprise GRC 및 종속 제품을 설치하는 프로시저를 간소화했습니다.
- SAS Enterprise GRC 6.1은 SAS Visual Analytics와 통합됩니다. 사용자는 SAS Enterprise GRC 및 SAS Visual Analytics 사용자 인터페이스 사이를 오가면서 리포트를 관리하고 실행할 수 있습니다. 또한 두 개의 새로운 SAS Visual Analytics 리포트를 기본적으로 제공합니다.
- 새로운 보안 기능을 추가하여 악성 웹 트래픽으로부터 서버를 보호할 수 있습니다.
- 첨부 파일을 이름별 및 파일 유형별로 필터링할 수 있습니다.
- 편의성 및 성능 향상을 위해 화면 정의 및 워크플로우를 선별하도록 업데이트되었습니다.
- 여러 새로운 Data Loader가 추가되었습니다.

자세한 내용은 [SAS Enterprise GRC](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Firmwide Risk for Solvency II

### SAS Firmwide Risk for Solvency II 정보

SAS Firmwide Risk for Solvency II는 보험 회사를 위한 위험 분석 및 위험 기반 자본 계산을 수행합니다. 보험 회사 관련 데이터 모델이 포함된 데이터 관리 및 리포팅 플랫폼을 사용하여 위험 기반 자본 계산을 위한 Solvency II 표준 모델 접근 방식을 구현할 수 있습니다. 이 솔루션은 다른 규제 제도를 지원하기 위해 확장 가능한 위험 분석 프레임워크를 기반으로 합니다. 또한, 위험 분석을 위한 내부 모델 접근 방식을 지원함으로써 보험 회사에 추가적인 비즈니스 이점을 제공합니다. SAS Firmwide Risk for Solvency II는 모든 보험 회사를 위한 위험 분석 및 위험 기반 자본 계산을 수행하도록 설계되었습니다. 단일 회사 및 보험 단체 레벨에서 Solvency II 표준 준수를 위한 표준 모델 접근 방식을 지원합니다.

또한 SAS Firmwide Risk for Solvency II에서는 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 스트레스 테스트 및 시나리오 분석
- 리스크 마진 계산
- 위험 자본 비용 집계
- 목표 요구 자본(SCR) 및 최소 요구 자본(MCR) 계산
- 규제 및 내부 위험 리포트

SAS Firmwide Risk for Solvency II의 최신 릴리스는 3.2입니다.

### SAS Firmwide for Solvency II 콘텐츠 릴리스

SAS Firmwide Risk for Solvency II 솔루션은 SAS Infrastructure for Risk Management 플랫폼에서 실행되는 콘텐츠 릴리스로 제공됩니다. SAS Infrastructure for Risk Management를 기반으로 하는 솔루션은 동일한 아키텍처 및 레이아웃을 공유합니다. 솔루션의 콘텐츠 릴리스에 제공되는 계산 콘텐츠는 솔루션마다 다릅니다. 설치를 완료하려면 SAS Infrastructure for Risk Management를 설치한 후 SAS Firmwide Risk for Solvency II 콘텐츠 릴리스를 별도로 다운로드하여 설치해야 합니다.

최신 SAS Firmwide for Solvency II 콘텐츠 릴리스의 새로운 기능 및 향상된 기능에 대한 자세한 내용은 [SAS Firmwide Risk for Solvency II](#) 제품 페이지를 참조하십시오.

**주:** SAS Firmwide Risk for Solvency II에 대한 문서는 이 제품의 라이선스를 보유한 고객만 사용할 수 있습니다.

---

## SAS Market Risk Management for Insurance

### SAS Market Risk Management for Insurance 정보

SAS Market Risk Management for Insurance는 보험 회사가 유연하게 구성 가능한 고성능 환경에서 자산 평가, 포트폴리오 할당 및 리스크 관리 분석을 수행할 수 있게 해줍니다. 데이터를 통합, 관리 및 분석하고, 여러 모델을 실행하고 시장 포트폴리오 저변의 리스크를 수량화할 수 있습니다.

SAS Market Risk Management for Insurance를 통해 IT 관리자는 기업의 리스크 데이터 관리 프로세스를 제어하고, 위험 분석가는 리스크 익스포저를 수량화하고 시뮬레이션 및 가정 상황 분석을 수행하며, 고위 경영진은 리스크 레벨을 모니터링하여 리스크에 기반한 전략적인 비즈니스 결정을 내릴 수 있습니다.

이 솔루션은 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 융통성 있는 위험 분석 프레임워크
- 리스크 데이터 관리 및 거버넌스
- 위험 평가 및 모니터링 표시
- 금융상품 모델링
- 스트레스 테스트 및 가정 상황 분석
- 시각화 및 리포팅
- 고성능 기능

SAS Market Risk Management의 최신 릴리스는 7.2입니다.

## SAS Market Risk Management for Insurance 콘텐츠 릴리스

SAS Market Risk Management for Insurance 솔루션은 SAS Infrastructure for Risk Management 플랫폼에서 실행되는 콘텐츠 릴리스로 제공됩니다. SAS Infrastructure for Risk Management를 기반으로 하는 솔루션은 동일한 아키텍처 및 레이아웃을 공유합니다. 솔루션의 콘텐츠 릴리스에 제공되는 계산 콘텐츠는 솔루션마다 다릅니다. 설치를 완료하려면 SAS Infrastructure for Risk Management를 설치한 후 SAS Market Risk Management for Insurance 콘텐츠 릴리스를 별도로 다운로드하여 설치해야 합니다.

최신 SAS Market Risk Management for Insurance 콘텐츠 릴리스의 새로운 기능 및 향상된 기능에 대한 자세한 내용은 [SAS Market Risk Management for Insurance](#) 제품 페이지를 참조하십시오.

**주:** SAS Market Risk Management for Insurance에 대한 문서는 이 제품의 라이선스를 보유한 고객만 사용할 수 있습니다.

---

## SAS Model Implementation Platform

### SAS Model Implementation Platform 정보

SAS Model Implementation Platform은 금융 기관이 규제 표준을 충족하는 데 필요한 유형의 신용 모델링 시스템을 구축할 수 있게 해줍니다.

SAS Model Implementation Platform을 사용하면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 시나리오 또는 확률론적 경제 시뮬레이션을 사용하여 스트레스 테스트, 대손예상액 계산, 대출 견적 등의 모델 구현 작업을 수행합니다.
- 기본 제공 모델 구현 논리를 사용하여 복잡하고 계산 집약적인 신용 리스크 모델 시스템을 효율적으로 구현합니다.
- 제어되는 중앙 레파지토리에 모델을 저장하여 투명성을 확보하고 감사 가능성 및 모델 관리를 개선하고 모델에 대한 수동 추적의 필요성을 없앱니다.
- 분석 실행의 결과를 모든 집계 레벨에서 대화형으로 탐색합니다.

자세한 내용은 [SAS Model Implementation Platform](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Model Implementation Platform 2.4

SAS는 2017년 6월에 SAS Model Implementation Platform 2.4를 출시했습니다. 이 릴리스는 SAS 9.4M4에서 실행됩니다.

다음은 이번 릴리스에서 수행할 수 있는 몇 가지 새로운 작업입니다.

- 교란된 포트폴리오 또는 경제적 입력이 모델의 결과에 미치는 영향을 탐색합니다.
- 모델 그룹의 사용자 정의 논리 및 모델 방법을 암호화합니다.
- 분석 실행에 계산된 방법, 계산된 롤업 방법, 함수 패키지 및 위험 데이터 개체를 추가합니다.
- 동적 모델 재정의를 제공합니다.
- transitionMatrix, 사용자 정의 및 코드 등의 새로운 모델 형식을 사용합니다.
- 진행 중인 실행을 취소하고 실행을 강제 삭제합니다(해당 아티팩트를 일부 삭제할 수 없을 때에도 마찬가지).

## SAS Model Implementation Platform 2.3

SAS는 2016년 11월에 SAS Model Implementation Platform 2.3을 출시했습니다. 이 릴리스는 SAS 9.4M4에서 실행됩니다.

다음은 이번 릴리스에서 수행할 수 있는 몇 가지 새로운 작업입니다.

- 포트폴리오 분석 개체(실행 논리) 컬렉션을 단일 버전 관리 시스템으로 게시합니다.
- 모델 및 모델링 시스템에 대한 공식 승인 프로세스를 구현합니다.
- pdCurves, emModel 등의 새로운 모델 형식을 사용합니다.
- Windows 환경에서 작업 그룹을 사용합니다.
- 여러 분석 실행을 동시에 삭제합니다.
- 모델 그룹의 모델을 바꿉니다.
- 사용자 정의 논리를 위한 템플릿을 생성 및 관리합니다.

- 분석 실행을 위해 SAS Risk Dimensions 환경을 사용자 정의합니다.
- 포트폴리오 데이터셋에 익스포저를 오프셋합니다.

---

## SAS Model Risk Management

### SAS Model Risk Management 정보

SAS Model Risk Management는 SAS 9.4M2에서 실행됩니다. 이는 사용자에게 편리한 웹 기반 응용 프로그램으로, 통계적 모델 관련 정보의 캡처 및 라이프사이클 관리를 용이하게 합니다. 그러면 이 정보는 거버넌스를 포함한 Model Risk Management의 모든 처리를 수행하는데 사용됩니다. 특히 SAS Model Risk Management는 조직 전체 사업의 여러 라인에서 작성한 모델의 엔트리, 수집, 변환, 저장, 추적 및 리포팅을 용이하게 합니다. 또한, SAS Workflow Engine 및 SAS Visual Analytics를 포함한 기타 SAS 제품과 통합합니다.

SAS Model Risk Management로 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 모델 라이프사이클에 대한 모델 인벤토리 생성, 업데이트 및 추적
- 전체 범위 검증을 포함한 모델 검토 및 기타 유형 검토 수행
- 모델 후보의 평가 수행
- 결과(효과적인 문제) 생성 및 추적하고 작업 계획 개발
- 모델 라이프사이클에 연결된 변경 사항 관리 수행
- 모델 사용량 추적 수행
- 모델 위험 평가 측정, 관리 및 모니터링
- 모델 종료
- "In System" 비정형 커뮤니케이션 초기화 및 관리
- 문서 및 워크플로우 관리
- 모델 거버넌스 정책 생성 및 관리
- 솔루션과 함께 제공된 모든 기능적 성능 향상 및 추가

- 대화식 대시보드를 통한 모델의 집계 뷰 액세스
- 입력하고 수집한 데이터 기반으로 리포트 생성

각각의 이러한 작업은 시스템에서 기타 작업과 묶일 수 있습니다. 따라서 SAS Model Risk Management 응용 프로그램은 모델 라이프사이클 내에서 모든 변경 사항, 커뮤니케이션 및 상호 작용을 캡처하는 동안 모델 정보를 수집하고, 관리하고 저장하기 위해 통합하고 중앙화된 프레임워크를 제공합니다.

SAS Model Risk Management 시스템은 광범위하게 사용자 인터페이스를 사용자 정의하고, 새로운 필드, 링크 및 사용자 인터페이스 요소를 추가하고, 원도우 및 레이블 이름을 변경하고, 새로운 화면을 추가하는 등의 기능을 제공합니다.

## SAS Model Risk Management 7.2

SAS는 2016년 11월에 SAS Model Risk Management 7.2를 출시했습니다. 이 릴리스는 SAS 9.4M4에서 실행됩니다.

다음은 이번 릴리스에서 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 모델 관련 정보의 저장 및 분류를 위해 모델 메타데이터를 SAS Model Implementation Platform과 통합하는 기능
- SAS Model Implementation Platform에서 가져오고 사용하기 위한 모델 내보내기 기능
- 여러 비즈니스 개체에 대한 검색을 포함한 검색 기능 향상
- 필드(예: 주석 필드)에 대한 서식 있는 텍스트 출력형식 지원
- 새로운 함수 및 구성 요소를 프로그래밍하기 위한 Groovy 편집기 내장
- 전자 우편 알림 템플릿 업데이트
- 다수의 사용자 정의 필드 또는 링크가 포함된 비즈니스 개체의 성능 향상
- 모델을 선택하고 해당 모델의 첨부 파일을 사용자의 PC로 다운로드하는 기능
- 화면 정의 업데이트
- 리포트 기능 향상

자세한 내용은 [SAS Model Risk Management](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

## SAS Model Risk Management 7.1

SAS는 2016년 7월에 SAS Model Risk Management 7.1을 출시했습니다. 이 릴리스는 SAS 9.4M3에서 실행됩니다. 다음은 이번 릴리스의 일부 새로운 기능 및 향상된 기능입니다.

- 탐색 및 사용 편의성이 향상되어 새롭게 디자인된 사용자 인터페이스
- 다음 기능을 포함한 중요 콘텐츠 업데이트:
  - 모델 위험 평가 기능 추가
  - 인벤토리 증명 기능 추가
  - 데이터 소스 기능 추가
  - 모델 인벤토리, 모델 검토, 결과 및 작업 계획 기능 수정
- 새로운 리포트 집합 및 Microsoft Office와의 통합을 비롯한 중대한 리포트 향상
- 비즈니스 개체에 대한 기본값의 지능형 프로비저닝
- 최대 25개의 사용자 정의 비즈니스 개체 지원
- 마이그레이션 자동화 및 지원 향상
- 모델(업스트림/다운스트림, 상위/하위, 이전 버전 등)간 관계를 지원하는 다양한 옵션 집합
- 검색 기능 향상

---

## SAS OpRisk VaR 6.1

SAS OpRisk VaR 6.1은 증분 데이터 로드, 증분 VaR 계산 및 사용자 인터페이스 대신 웹 서비스를 사용하는 리포팅을 수행할 수 있습니다. 이 릴리스의 새로운 리포트는 FFIEC – Schedule 5 및 COREP – Operational Risk를 포함합니다.

다음은 이 릴리스에서 향상된 분석 기능입니다.

- VaR에서 하나의 큰 추가 손실 영향을 계산하는 기능
- 두 개의 로그 정규분포를 결합하여 손실 가능액을 모델링하는 기능

SAS OpRisk VaR 6.1M2는 2015년 5월에 출시되었으며 SAS 9.4M3에서 실행됩니다. 다음은 이번 릴리스에서 새롭게 추가 및 향상된 기능입니다.

- 사용자 정의 크기 조정을 통해 내부 데이터에 대한 사용자 고유의 척도 인수를 정의할 수 있습니다.
- VaR의 단일 손실 근사값을 통해 다른 모형 선택이 VaR에 미치는 영향을 빠르게 확인할 수 있습니다.
- 추가된 종속 구조 옵션을 통해 시뮬레이션에 대한 종속 구조를 지정하는 데 유연성을 강화했습니다.

자세한 내용은 [SAS OpRisk VaR](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

---

## SAS Risk and Finance Workbench

### SAS Risk and Finance Workbench 정보

SAS Risk and Finance Workbench는 분류, 측정 및 보고 작업과 관련된 규제 위험 및 재무 프로젝트에 효율적인 공동 작업 환경을 제공합니다. 다음은 이러한 프로젝트에서 일반적으로 다른 규제 및 표준입니다.

- IFRS 9 Financial Instruments(IFRS 9)
- Current Expected Credit Loss(CECL) 모델
- Dodd-Frank Act Stress Testing(DFAST)
- Comprehensive Capital and Analysis Review(CCAR)
- EU 전체 스트레스 테스트 및 관리 리포트(FINREP 및 COREP)

### SAS Risk and Finance Workbench 2.3

SAS는 2016년 11월에 SAS Risk and Finance Workbench 2.3을 출시했습니다. 이 릴리스는 SAS 9.4M4에서 실행됩니다. 다음 리스트에는 몇 가지 새로운 기능 및 향상된 기능이 나와 있습니다.

- 작업 그룹을 사용한 개체 보안
- 집계된 데이터 값을 상세 정보에 할당
- 집계된 데이터에 대한 드릴다운 지원
- 작업에서 SAS 스크립트를 시작할 수 있는 기능
- 버전 관리 지원
- 프로젝트를 잠글 수 있는 기능
- 향상된 로그 정보
- 프로젝트에 대한 워크시트 템플릿 선택
- SAS Risk and Finance Workbench API의 향상된 기능

자세한 내용은 [SAS Risk and Finance Workbench](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

---

## SAS Risk Dimensions

SAS Risk Dimensions 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 및 6.8은 SAS 9.4에서 실행됩니다. 다음은 이 릴리스에 대한 몇 가지 주요 내용입니다.

- SAS Risk Dimensions 6.1에는 SAS High-Performance Risk 3.1 및 SAS Risk Management for Banking 3.2를 지원하기 위한 인프라 변경 사항이 포함되어 있습니다.
- SAS Risk Dimensions 6.5에는 SAS High-Performance Risk 3.5 및 SAS Model Implementation Platform 2.1을 지원하기 위한 인프라 변경 사항이 포함되어 있습니다.
- SAS Risk Dimensions 6.6은 SAS 9.4M3에서 실행됩니다. 여기에는 SAS High-Performance Risk 3.6 및 SAS Risk Management for Banking 3.4를 지원하기 위한 변경 사항이 포함됩니다.
- SAS Risk Dimensions 6.7은 SAS 9.4M4에서 실행됩니다.
- SAS Risk Dimensions 6.8은 2017년 6월에 출시되었으며 SAS 9.4M4에서 실행됩니다. SAS Risk Dimensions는 민감도 분석 또는 DeltaNormal 분석에 델타, 감마에 대한 미리 계산된 값 및 기본 사례 값을 적용할 수 있는 방법을 제공합니다. 민감도 데이터셋에서 이러

한 값을 지정하고 SAS Risk Dimensions의 MARKETDATA 문에 등록하여 사용할 수 있습니다.

SAS Risk Dimensions 6.8이 가장 최신 릴리스입니다. 자세한 내용은 [SAS Risk Dimensions](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

---

## SAS Risk Management for Banking

### SAS Risk Management for Banking 3.4

SAS Risk Management for Banking 3.4는 2016년 7월에 출시되었습니다. 이 릴리스에서는 EBA(European Banking Authority)에 대한 규제 리포트 양식이 Taxonomy 2.4.1.1에 대해 지원됩니다.

자세한 내용은 [SAS Risk Management for Banking](#)의 소프트웨어 제품 페이지를 참조하십시오.

### SAS Risk Management for Banking 3.3

SAS Risk Management for Banking 3.3은 금융 위험에 대한 규제 리포트를 액세스하고, 모니터링하고, 최적화하고, 생성하기 위한 은행의 기능을 확장했습니다. SAS Risk Management for Banking 내의 여러 분석은 SAS Risk Dimensions 외에도 SAS High-Performance Risk에서도 실행할 수 있습니다. SAS High-Performance Risk의 분산 환경에서 많은 양의 포트폴리오 계산 실행은 성능 측면에서의 상당한 이점입니다. SAS High-Performance Risk의 멀티 스레딩 기능은 단일 모드에서도 성능이 향상되었음을 의미합니다.

새로운 Monte Carlo 시뮬레이션 방법은 여러 분석 작업을 위해 제공됩니다.

규제 LCR(Liquidity Coverage Ratio) 및 NSFR(Net Stable Funding Ratio) 계산은 임시 현금 흐름의 분류 영역 및 담보를 위한 계정에 확장되었습니다. 담보 관리 도구로 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 담보 부족액 추정
- 담보 자산의 등급 하락 영향 예측
- 은행의 등급 하락 영향 예측

- 파생 변동성의 영향 예측

---

## SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance

### SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 정보

SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance는 보험 회사가 융통성 및 성능이 뛰어난 단일 분석 환경 내에서 손실액 추정, 준비금 및 위험 관리 분석을 수행할 수 있게 해 줍니다. 분석가는 보험 통계 및 금융 기술을 혼합하여 내부 모델 접근 방식을 통해 P&C 보험 부채를 평가할 수 있습니다.

SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance는 P&C 보험 회사의 보험 통계 및 투자 분석가, 위험 분석가 및 관리자, IT 관리자 및 고위 경영진이 사용하도록 설계되었습니다.

이 솔루션은 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 통합 데이터 관리
- 보험 통계 및 금융 기술을 혼합하여 사고별 및 계약 연도별 P&C 보험 부채 평가
- 융통성 있는 위험 분석 및 리포팅 프레임워크
- 고성능 기능

SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance의 최신 릴리스는 3.2입니다.

### SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 콘텐츠 릴리스

SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 솔루션은 SAS Infrastructure for Risk Management 플랫폼에서 실행되는 콘텐츠 릴리스로 제공됩니다. SAS Infrastructure for Risk Management를 기반으로 하는 솔루션은 동일한 아키텍처 및 레이아웃을 공유합니다. 솔루션의 콘텐츠 릴리스에 제공되는 계산 콘텐츠는 솔루션마다 다릅니다. 설치를 완료하려면 SAS Infrastructure for Risk Management를 설치한 후 SAS

Underwriting Risk Management for P&C Insurance 콘텐츠 릴리스를 별도로 다운로드하여 설치해야 합니다.

최신 SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 콘텐츠 릴리스의 새로운 기능 및 향상된 기능에 대한 자세한 내용은 [SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance](#) 제품 페이지를 참조하십시오.

**주:** SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance에 대한 문서는 이 제품의 라이선스를 보유한 고객만 사용할 수 있습니다.

# 15

## SAS Visual Analytics

<b>SAS Visual Analytics .....</b>	<b>193</b>
SAS Visual Analytics 정보 .....	193
SAS Visual Analytics 7.4 .....	193
SAS Visual Analytics 7.3 .....	194
SAS Visual Analytics 7.2 .....	195
SAS Visual Analytics 7.1 .....	196
SAS Visual Analytics 6.4 .....	196
SAS Visual Analytics 6.3 .....	197
SAS Visual Analytics 6.2 .....	198
<b>SAS Visual Statistics .....</b>	<b>199</b>

---

## SAS Visual Analytics

### SAS Visual Analytics 정보

SAS Visual Analytics는 SAS 고성능 분석 기술을 활용하는 웹 기반 제품으로, 막대한 분량의 데이터를 탐색하여 패턴과 추세를 신속하게 확인합니다.

### SAS Visual Analytics 7.4

SAS Visual Analytics 7.4는 2017년 4월에 출시되었으며 SAS 9.4M4를 지원합니다.

다음은 이번 릴리스에서 향상된 몇 가지 일반적인 기능입니다.

- SAS Visual Analytics Designer(Designer)에 동적 텍스트, 개선된 계산, 향상된 프롬프트 필터 컨트롤, 파라미터, 리포트 링크 및 섹션 링크가 포함되어 있습니다.
- 최신 SAS Visual Analytics Viewer(Viewer)에 기존 Viewer에 있던 대부분의 기능이 포함되어 있어 많은 사용자가 최신 Viewer로 쉽게 전환할 수 있습니다.
- 인쇄 기능이 개선되어 PDF에서 리스트 테이블에 대해 페이지 나누기를 적용하고 필터 컨트롤에 대해 필터 컨텍스트를 표시할 수 있습니다. 리포트의 모든 페이지에 동일한 바닥글을 인쇄할 수 있는 기능도 새로 추가되었습니다. 예를 들어 모든 회사 리포트에서 각 페이지에 동일한 법적 공지를 추가할 수 있습니다. Desiner를 사용하여 배포된 리포트에는 사용자 정의 바닥글도 표시됩니다. 이 기능은 SAS 관리자가 SAS Management Console을 사용하여 활성화해야 합니다. 자세한 내용은 [SAS Visual Analytics: Administration Guide](#)를 참조하십시오.
- Teradata에서 데이터 가져오기에 더 이상 사용자 이름 및 암호가 필요하지 않습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Visual Analytics 7.4](#)(*SAS Visual Analytics 7.4: User's Guide*)를 참조하십시오.

## SAS Visual Analytics 7.3

SAS Visual Analytics 7.3은 2015년 8월에 출시되었으며 SAS 9.4M3을 지원합니다. SAS Visual Analytics 7.3에는 다음과 같은 업데이트가 포함됩니다.

- 샘플 테이블, 샘플 리포트 및 샘플 탐색(SAS Visual Analytics Explorer가 있다면)을 사용 할 수 있습니다. 샘플이 설치되어 있으면 SAS 홈(홈 페이지)에서 샘플에 액세스할 수 있습니다.
- 이제 Pivotal HAWQ 데이터베이스에서 데이터를 가져올 수 있습니다.
- SAS Visual Analytics Designer에는 PDF로 인쇄하는 데 사용할 수 있는 새로운 **클리핑된 콘텐츠 펼치기** 옵션이 있습니다. 이 옵션을 사용하면 전체 목차, 교차 테이블, 게이지 및 리포트 섹션 레이아웃에서 일부만 사용 가능한 콘텐츠가 포함된 컨테이너를 인쇄할 수 있습니다.
- SAS Visual Analytics Viewer에는 기본값인 모던이라는 이름의 새로운 모양이 추가되었습니다. 우선 설정을 사용하여 뷰어의 기본 모양을 모던 또는 클래식으로 지정할 수 있습니다. 모던 모양에는 업데이트 확인 간의 간격을 분 단위로 지정할 수 있는 **리포트 새로 고침 설정**이 포함됩니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Visual Analytics 7.3](#)(*SAS Visual Analytics 7.3: User's Guide*)을 참조하십시오.

## SAS Visual Analytics 7.2

SAS Visual Analytics 7.2는 2015년 5월에 출시되었으며 SAS 9.4M2를 지원합니다. SAS Visual Analytics 7.2에서 다음과 같은 여러 기능이 업데이트되었습니다.

- SAS Visual Statistics이 시각적 측면과 기능적 측면에서 SAS Visual Analytics Explorer와 통합되었습니다. SAS Visual Statistics의 새로운 기능은 예측 모델에 대한 예측 값을 파생할 수 있습니다 (SAS Visual Statistics는 별도의 라이선스가 있는 제품입니다).
- 의사결정트리 시각화는 트리에 노드의 icicle 도표를 포함합니다.
- Google Analytics, Facebook 및 MapR에서 데이터를 가져올 수 있습니다. 단일 스프레드 시트 또는 구분자로 구분된 텍스트 파일을 포함한 ZIP 파일을 가져올 수 있습니다.
- 새로운 리포트 테마인 SAS Snow는 리포트에 대한 깨끗하고 정돈된 기본 모양을 제공합니다.
- 리포트를 PDF로 인쇄할 때 새로운 옵션을 사용할 수 있습니다(예: 페이지 번호를 추가할 수 있습니다).
- 리포트를 전자 우편으로 보낼 때 리포트에 PDF 파일을 첨부할 수 있습니다.
- 계산된 데이터 항목 및 그룹화된 범주 데이터 항목은 지리적 데이터 항목으로 변경할 수 있고 Geo Map에서 사용할 수 있습니다.
- Designer 또는 Viewer에서 리포트를 연결하는 URL에 파라미터 값 쌍을 포함할 수 있습니다. 예:  
`http://abc.com/SASVisualAnalyticsViewer/...&Origin=Europe&Cost=3`

자세한 내용은 [What's New in SAS Visual Analytics 7.2](#)(*SAS Visual Analytics 7.2: User's Guide*)을 참조하십시오.

## SAS Visual Analytics 7.1

SAS Visual Analytics 7.1은 2014년 10월에 출시되었으며 SAS 9.4M2를 지원합니다. SAS Visual Analytics 7.1에서 다음과 같은 여러 기능이 업데이트되었습니다.

- Pivotal HD 및 Cloudera Impala에서 데이터 가져오기를 지원합니다.
- 새로운 Sankey 다이어그램 시각화로 경로 분석을 수행할 수 있습니다. 경로 분석은 이벤트(값) 간의 데이터 플로우를 일련의 경로로 표시합니다.
- 목표값 찾기를 수행하면 예측 측도에 대한 타겟 값을 지정하여 타겟 값을 달성하는 데 필요한 기본 팩터의 값을 확인할 수 있습니다.
- 단어 클라우드 시각화에서 텍스트 분석을 사용하여 문서 컬렉션에 있는 문서의 성향을 분석할 수 있습니다. 새로운 시각화로 특정 문서 선택을 탐색할 수 있습니다.
- 파라미터는 리포트 컨트롤을 지원하고 계산, 필터, 순위 및 표시 규칙에 사용할 수 있습니다.
- 새로운 옵션을 사용해 리포트를 PDF로 인쇄할 수 있습니다. 사용자 정의 정렬에서 범주 데이터 항목, 계산된 항목 범주 및 사용자 정의 범주를 사용할 수 있습니다. 스케줄을 기반으로 다른 사용자에게 리포트를 배포할 수 있습니다. Report Designer는 레이블, 툴팁 및 리포트의 기타 설명 텍스트를 로컬라이즈(또는 번역)할 수 있습니다.
- 사전 정의된 리포트를 통해 SAS Visual Analytics가 어떻게 사용되고 있는지 확인할 수 있습니다. 리포트는 감사 후에 생성되고 관리자만 볼 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Visual Analytics 7.1](#)(*SAS Visual Analytics 7.1: User's Guide*)을 참조하십시오.

## SAS Visual Analytics 6.4

SAS Visual Analytics 6.4는 2014년 3월에 출시되었으며 SAS 9.4M1을 지원합니다. SAS Visual Analytics 6.4에서 다음과 같은 여러 기능이 업데이트되었습니다.

- 다음과 같은 타사 벤더 데이터베이스 서버에서 데이터를 가져올 수 있습니다.
  - Aster
  - BigInsights

- Cloudera
  - DB2
  - Greenplum
  - Hortonworks
  - MySQL
  - Netezza
  - ODBC
  - Oracle
  - PostgreSQL
  - Salesforce
  - SAP HANA
  - SQL Server
  - Teradata
  - Vertica
- 대규모 병렬 처리 데이터베이스에서 데이터를 가져오는 기능이 향상되었습니다.
  - 시각화 작업 편의성이 향상되었습니다.
  - 리포트 디자인 사용 편의성이 향상되었습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Visual Analytics 6.4](#)(*SAS Visual Analytics 6.4: User's Guide*)를 참조하십시오.

## SAS Visual Analytics 6.3

SAS Visual Analytics 6.3은 2013년 12월에 출시되었으며 SAS 9.4M1을 지원합니다. SAS Visual Analytics 6.3은 다음과 같은 많은 새로운 기능을 포함합니다.

- 단순한 셀프 서비스 기능으로 데이터를 탐색하거나 리포트를 디자인할 때, 사용자의 데이터를 빠르고 쉽게 로드할 수 있습니다.

- 데이터를 탐색하고 리포트를 디자인할 때 ESRI 매핑 기술을 사용할 수 있습니다.
- 네트워크 다이어그램으로 그래프와 지도 전체에 대한 요소 사이의 관계 및 기여도를 표시할 수 있습니다.
- 측정 기준이 특정 값을 만족하면 리포트 구독자에게 표현식을 기반으로 한 경고를 알려줍니다.
- 리포트에 대한 사용자 정의 그래프 템플릿을 생성할 수 있습니다.
- 로그인 ID 또는 암호를 요구하지 않는 Guest 액세스로 탐색, 리포트 및 대시보드를 볼 수 있습니다.
- 새로운 텍스트 분석 기능으로 Twitter 스트림 또는 "고객 의견"과 같은 다른 텍스트 필드에서 언급된 가장 공통적인 용어와 토픽을 파악할 수 있습니다.

SAS Office Analytics와 통합되어 고객이 Microsoft Excel, PowerPoint, Word, Outlook 및 SharePoint에서 SAS Visual Analytics 컨텐츠를 표시할 수 있도록 했습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Visual Analytics 6.3](#)(*SAS Visual Analytics 6.3: User's Guide*)을 참조하십시오.

## SAS Visual Analytics 6.2

다음은 SAS Visual Analytics 6.2의 업데이트 기능입니다.

- SAS Visual Analytics 홈 페이지에서는 이제 테이블을 표시하며, 리포트, 탐색 및 스토어드 프로세스를 비롯한 등록된 모든 SAS 유형이 포함되도록 검색 기능이 향상되었습니다.
- SAS Visual Data Builder는 이제 SAS LASR Analytic Server의 입력 테이블을 지원하며 Greenplum Data Computing Appliance로 인해 성능이 개선되었습니다.
- SAS Visual Analytics Explorer에서 기본 팩터 및 시나리오 분석을 지원하도록 예측 기능이 향상되었습니다. 이제 집계된 측도를 생성하고 의사결정트리 분석을 수행할 수 있습니다. 또한 가장 크거나 가장 작은 집계 값을 기준으로 데이터의 순위를 지정할 수도 있습니다.
- SAS Visual Analytics Designer에서 테이블 및 그래프에 대한 새로운 집계 계산 항목을 생성하고, 상위 값과 하위 값을 기준으로 데이터를 필터링하거나 순위화하며, 리포트 테마를 변경할 수 있도록 기능이 향상되었습니다. 타겟 리포트의 특정 섹션에 링크를 추가하거나 리포트 개체, 텍스트 또는 이미지로부터 다른 리포트로 링크를 추가할 수 있습니다. 리포트에서 5 개 이상의 게이지를 그룹화할 수 있습니다.

- SAS Visual Analytics Administrator를 사용하면 대화식 편집기에서 권한 조건을 정의할 수 있습니다. 블랙리스트나 화이트리스트를 사용하여 모바일 장치를 관리할 수 있습니다. 테이블을 등록할 수 있습니다.

자세한 내용은 [What's New in SAS Visual Analytics 6.2](#)(*SAS Visual Analytics 6.2: User's Guide*)를 참조하십시오.

---

## SAS Visual Statistics

SAS Visual Statistics는 SAS LASR Analytic Server의 In-Memory 기능을 사용하여 쉽게 사용할 수 있는 웹 기반 인터페이스에서 강력한 통계 모델을 생성하고 비교합니다. SAS Visual Statistics는 SAS Visual Analytics에서 찾을 수 있는 패턴 기반의 모델을 생성하고 테스트하고 비교하여 SAS Visual Analytics의 기능을 확장했습니다. SAS Visual Statistics는 모델 스코어를 내보내어 새로운 데이터에 모델을 적용할 수 있습니다.

SAS Visual Statistics는 SAS Visual Analytics와 통합되어 두 솔루션 간 원활한 변환을 제공합니다. SAS Visual Statistics 7.2 이상에 대한 문서는 SAS Visual Analytics에 대한 문서에 포함되어 있습니다.



# 부록 1

## 향상된 문서 기능

개요 .....	202
2017년 6월(SAS 9.4, Rev. 940_17w25) .....	203
2017년 5월(SAS 9.4, Rev. 940_17w21) .....	203
2017년 4월(SAS 9.4, Rev. 940_17w16) .....	203
2017년 2월(SAS 9.4, Rev. 940_17w08) .....	204
2016년 11월(SAS 9.4, Rev. 940_16w48) .....	204
2016년 8월(SAS 9.4, Rev. 940_16w33) .....	206
2016년 7월(SAS 9.4, Rev. 940_16w30) .....	206
2016년 4월(SAS 9.4, Rev. 940_16w17) .....	206
2016년 2월(SAS 9.4, Rev. 940_16w08) .....	207
2016년 1월(SAS 9.4, Rev. 940_16w04) .....	207
2015년 11월(SAS 9.4, Rev. 940_15w47) .....	208
2015년 10월(SAS 9.4, Rev. 940_15w42) .....	208
2015년 8월(SAS 9.4, Rev. 940_15w33) .....	208
2015년 7월(SAS 9.4, Rev. 940_15w31) .....	209
2015년 7월(SAS 9.4, Rev. 940_15w29) .....	209

2015년 5월(SAS 9.4, Rev. 940_15w20) .....	210
2015년 4월(SAS 9.4, Rev. 940_15w16) .....	211
2015년 3월(SAS 9.4, Rev. 940_15w12) .....	211
2015년 2월(SAS 9.4, Rev. 940_15w08) .....	212
2015년 1월(SAS 9.4, Rev. 940_15w04) .....	212
2014년 11월(SAS 9.4, Rev. 940_14w47) .....	213
2014년 10월(SAS 9.4, Rev. 940_14w41) .....	213
2014년 9월(SAS 9.4, Rev. 940_14w36) .....	214
2014년 8월(SAS 9.4, Rev. 940_14w32) .....	214
2014년 6월(SAS 9.4, Rev. 940_14w23) .....	215
2014년 5월(SAS 9.4, Rev. 940_14w19) .....	216
2014년 4월(SAS 9.4, Rev. 940_14w14) .....	216
2014년 3월(SAS 9.4, Rev. 940_14w11) .....	216
2013년 12월(SAS 9.4, Rev. 940_13w51) .....	217
2013년 11월(SAS 9.4, Rev. 940_13w45) .....	218
2013년 10월(SAS 9.4, Rev. 940_13w40) .....	219
2013년 9월(SAS 9.4, Rev. 940_13w36) .....	219
2013년 7월(SAS 9.4, Rev. 940_13w30) .....	220

---

## 개요

'새로운 기능' 문서는 SAS 제품이 업데이트될 때마다 누적된 업데이트 문서입니다. 2013년 7월에 출시된 최초 SAS 9.4 릴리스 이후에 변경된 내용을 확인하려면 다음 항목을 참조하십시오.

---

## 2017년 6월(SAS 9.4, Rev. 940\_17w25)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- SAS High-Performance Risk 3.8. 자세한 내용은 “[SAS High-Performance Risk](#)” (78페이지)를 참조하십시오.
- SAS Model Implementation Platform 2.4. 자세한 내용은 “[SAS Model Implementation Platform](#)” (183페이지)을 참조하십시오.
- SAS Risk Dimensions 6.8. 자세한 내용은 “[SAS Risk Dimensions](#)” (189페이지)를 참조하십시오.

DataFlux Data Management Studio 2.7은 데이터 저장 및 DataFlux 레파지토리에 대해 추가 데이터베이스를 지원합니다. 자세한 내용은 “[DataFlux Data Management Studio 2.7](#)” (126페이지)를 참조하십시오.

---

## 2017년 5월(SAS 9.4, Rev. 940\_17w21)

SAS Event Stream Processing 4.3이 출시되었습니다. 자세한 내용은 “[SAS Event Stream Processing 4.3](#)” (66페이지)를 참조하십시오.

---

## 2017년 4월(SAS 9.4, Rev. 940\_17w16)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “[SAS Add-In 7.14 for Microsoft Office](#)” (110페이지)
- “[SAS Business Data Network 3.2](#)” (132페이지)
- “[SAS Data Remediation 2.3](#)” (140페이지)
- “[SAS Lineage 3.2](#)” (144페이지)

- “SAS MDM 4.3” (144페이지)
- “SAS Visual Analytics 7.4” (193페이지)

다음 제품은 유지보수 릴리스를 제공합니다.

- “SAS Energy Forecasting 3.2M1” (65페이지)
- SAS Job Monitor 2.2M1. 자세한 내용은 “SAS Job Monitor 2.2” (143페이지)를 참조하십시오.

---

## 2017년 2월(SAS 9.4, Rev. 940\_17w08)

SAS는 SAS IT Resource Management 3.8을 출시했습니다. 자세한 내용은 “SAS IT Resource Management 3.8” (177페이지)을 참조하십시오.

---

## 2016년 11월(SAS 9.4, Rev. 940\_16w48)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “SAS Add-In 7.13 for Microsoft Office” (110페이지)
- “SAS Business Rules Manager 3.2” (54페이지)
- “SAS Contextual Analysis 14.2” (56페이지)
- “SAS Data Loader 3.1” (133페이지)
- “SAS Data Integration Studio 4.902” (135페이지)
- “SAS Decision Manager 3.2” (57페이지)
- “SAS Enterprise Guide 7.13” (113페이지)
- “SAS Enterprise Miner 14.2” (60페이지)
- “SAS/ETS 14.2” (68페이지)
- “SAS Factory Miner 14.2” (77페이지)

- “SAS High-Performance Risk 3.7” (79페이지)
- “SAS/IML 14.2” (81페이지)
- “SAS Model Manager 14.2” (84페이지)
- “SAS Model Risk Management 7.2” (186페이지)
- “SAS/OR 14.2” (86페이지)
- “SAS/QC 14.2” (90페이지)
- “SAS Risk and Finance Workbench” (188페이지)
- SAS Risk Dimensions 6.7. 자세한 내용은 “SAS Risk Dimensions” (189페이지)를 참조하십시오.
- “SAS/STAT 14.2 ” (92페이지)
- “SAS Studio 3.6” (47페이지)
- “SAS Text Miner 14.2” (97페이지)

다음 제품은 SAS 9.4M4의 일부로 출시되었습니다.

- “Base SAS 9.4” (13페이지)
- “SAS/ACCESS” (32페이지)
- “SAS 9.4 Data Quality Accelerator for Teradata” (137페이지)
- “SAS 9.4 Data Quality Server” (139페이지)
- “SAS/GRAPH 9.4” (40페이지)
- “SAS 9.4 Intelligence Platform” (170페이지)
- “SAS 9.4 OLAP Server” (118페이지)

---

## 2016년 8월(SAS 9.4, Rev. 940\_16w33)

SAS에서 SAS Event Stream Processing 4.1을 출시했습니다. 자세한 내용은 “[SAS Event Stream Processing 4.1](#)” (67페이지)를 참조하십시오.

---

## 2016년 7월(SAS 9.4, Rev. 940\_16w30)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “[SAS Anti-Money Laundering 7.1](#)” (155페이지)
- “[SAS Model Risk Management 7.1](#)” (187페이지)
- “[SAS Risk Management for Banking 3.4](#)” (190페이지)

---

## 2016년 4월(SAS 9.4, Rev. 940\_16w17)

SAS/ACCESS 9.4 for Amazon Redshift가 이 릴리스에서 새로 추가되었습니다. 자세한 내용은 “[SAS/ACCESS 9.4 to Amazon Redshift](#)” (33페이지)를 참조하십시오.

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “[SAS High-Performance Risk 3.6](#)” (79페이지)
- “[SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 27](#)” (128페이지)
- SAS Risk Dimensions 6.6. 자세한 내용은 “[SAS Risk Dimensions](#)” (189페이지)를 참조하십시오.

---

## 2016년 2월(SAS 9.4, Rev. 940\_16w08)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “SAS/ACCESS 9.4 Interface to PI System” (37페이지)
- “SAS Add-In 7.12 for Microsoft Office” (111페이지)
- “SAS Enterprise Guide 7.12” (114페이지)
- “SAS IT Resource Management 3.7” (178페이지)
- “SAS Studio 3.5” (47페이지)

---

## 2016년 1월(SAS 9.4, Rev. 940\_16w04)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “DataFlux Data Management Server 2.7” (125페이지)
- “DataFlux Secure 2.7” (128페이지)
- “SAS Data Loader 2.4 for Hadoop” (133페이지)
- “SAS Federation Server 4.2” (141페이지)

다음 제품은 유지보수 릴리스를 제공합니다.

- DataFlux Authentication Server 4.1M1. 자세한 내용은 “[DataFlux Authentication Server 4.1](#)” (124페이지)을 참조하십시오.
- SAS Anti-Money Laundering 6.3M1. 자세한 내용은 “[SAS Anti-Money Laundering 6.3](#)” (156페이지)을 참조하십시오.
- SAS Customer Due Diligence 6.3M1. 자세한 내용은 “[SAS Customer Due Diligence 6.3](#)” (157페이지)을 참조하십시오.

---

## 2015년 11월(SAS 9.4, Rev. 940\_15w47)

이제 SAS Event Stream Processing 3.2를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[SAS Event Stream Processing 3.2](#)” (68페이지)를 참조하십시오.

SAS Contextual Analysis 14.1M1을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[SAS Contextual Analysis 14.1](#)” (56페이지)를 참조하십시오.

---

## 2015년 10월(SAS 9.4, Rev. 940\_15w42)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “[SAS High-Performance Risk 3.5](#)” (79페이지)
- “[SAS Risk Dimensions](#)” (189페이지)

Social Network Analysis Server 6.2M2를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[SAS Social Network Analysis Server 6.2](#)” (158페이지)를 참조하십시오.

---

## 2015년 8월(SAS 9.4, Rev. 940\_15w33)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 26. 자세한 내용은 “[SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 26](#)” (129페이지)를 참조하십시오.
- SAS Visual Analytics 7.3. 자세한 내용은 “[SAS Visual Analytics 7.3](#)” (194페이지)를 참조하십시오.

---

## 2015년 7월(SAS 9.4, Rev. 940\_15w31)

이제 SAS Data Loader 2.3 for Hadoop을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[SAS Data Loader 2.3 for Hadoop](#)” (134페이지)을 참조하십시오.

---

## 2015년 7월(SAS 9.4, Rev. 940\_15w29)

SAS Factory Miner 14.1은 새로운 제품입니다. 자세한 내용은 “[SAS Factory Miner](#)” (76페이지)를 참조하십시오.

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “[SAS Business Rules Manager 3.1](#)” (54페이지)
- “[SAS Contextual Analysis 14.1](#)” (56페이지)
- “[SAS Data Integration Studio 4.901](#)” (135페이지)
- “[SAS Decision Manager 3.1](#)” (58페이지)
- “[SAS Enterprise Miner 14.1](#)” (61페이지)
- “[SAS Environment Manager 2.5](#)” (168페이지)
- “[SAS/ETS 14.1](#)” (69페이지)
- “[SAS Forecast Server 14.1](#)” (77페이지)
- “[SAS High-Performance Analytics Infrastructure 3.1](#)” (103페이지)
- “[SAS/IML 14.1](#)” (81페이지)
- “[SAS 9.4 In-Database 제품](#)” (161페이지)
- “[SAS Model Manager 14.1](#)” (84페이지)
- “[SAS/OR 14.1](#)” (87페이지)

- “SAS/QC 14.1” (90페이지)
- “SAS/STAT 14.1” (93페이지)
- “SAS Studio 3.4” (48페이지)
- “SAS Text Miner 14.1” (97페이지)
- “SAS Theme Designer 4.7 for Flex” (175페이지)

다음 제품은 SAS 9.4M3의 일부로 업데이트되었습니다.

- “Base SAS 9.4” (13페이지)
- “SAS/ACCESS” (32페이지)
- “SAS 9.4 Data Quality Server” (139페이지)
- “SAS/GRAFH 9.4” (40페이지)
- “SAS Grid Manager 9.4” (43페이지)
- “SAS 9.4 Intelligence Platform” (170페이지)
- “SAS 9.4 OLAP Server” (118페이지)

---

## 2015년 5월(SAS 9.4, Rev. 940\_15w20)

SAS Model Risk Management는 새로운 제품입니다. 자세한 내용은 “SAS Model Risk Management” (185페이지)를 참조하십시오.

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “SAS Add-In 7.11 for Microsoft Office” (111페이지)
- “SAS Enterprise Guide 7.11” (114페이지)
- “SAS Event Stream Processing 3.1” (68페이지)
- “SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.94” (103페이지)
- “SAS High-Performance Risk 3.4” (79페이지)

- “SAS IT Resource Management 3.6” (178페이지)
  - “SAS Risk Management for Banking 3.3” (190페이지)
  - “SAS Visual Analytics 7.2” (195페이지)
- 

## 2015년 4월(SAS 9.4, Rev. 940\_15w16)

SAS Scalable Performance Data Server 5.2를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[SAS Scalable Performance Data Server 5.2](#)” (46페이지)를 참조하십시오.

---

## 2015년 3월(SAS 9.4, Rev. 940\_15w12)

다음은 새로운 제품들입니다.

- SAS Data Loader for Hadoop입니다. 자세한 내용은 “[SAS Data Loader for Hadoop](#)” (133페이지)을 참조하십시오.
- SAS Energy Forecasting입니다. 자세한 내용은 “[SAS Energy Forecasting 3.1](#)” (66페이지)을 참조하십시오.

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “[SAS Data Remediation 2.2](#)” (140페이지)
- “[SAS Job Monitor 2.2](#)” (143페이지)
- “[SAS Marketing Automation 6.4](#)” (149페이지)
- “[SAS Marketing Optimization 6.4](#)” (150페이지)
- “[SAS MDM 4.2](#)” (145페이지)
- “[SAS Real-Time Decision Manager 6.4](#)” (151페이지)
- “[SAS Task Manager 2.2](#)” (146페이지)
- “[SAS Visual Process Orchestration 2.2](#)” (146페이지)

---

## 2015년 2월(SAS 9.4, Rev. 940\_15w08)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “SAS Data Quality Accelerator 2.6 for Teradata” (138페이지)
- “SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 25” (129페이지)
- “SAS Studio 3.3” (48페이지)

다음과 같은 제품이 향상되었습니다.

- DS2 언어입니다. SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop은 HCatalog를 사용하여 복잡하고 비구분 파일을 처리합니다. 자세한 내용은 “DS2 언어” (13페이지)를 참조하십시오.
- SAS 9.4 In-Database Code Accelerator for Hadoop입니다. 자세한 내용은 “SAS 9.4 In-Database 제품” (161페이지)을 참조하십시오.

---

## 2015년 1월(SAS 9.4, Rev. 940\_15w04)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “SAS Anti-Money Laundering 6.3” (156페이지)
- “SAS Customer Due Diligence 6.3” (157페이지)
- “SAS Financial Management 5.5” (153페이지)

SAS Social Network Analysis Server 6.2M1이 출시되었습니다. 자세한 내용은 “SAS Social Network Analysis Server 6.2” (158페이지)를 참조하십시오.

---

## 2014년 11월(SAS 9.4, Rev. 940\_14w47)

다음은 새로운 제품들입니다.

- “SAS Business Data Network 3.1” (132페이지)
- “SAS Lineage 3.1” (144페이지)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “DataFlux Data Management Server 2.6” (125페이지)
- “SAS Event Stream Processing Engine 2.3” (68페이지)
- “SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.91” (103페이지)
- “SAS High-Performance Risk 3.3” (80페이지)
- “SAS LASR Analytic Server 2.5” (105페이지)
- “SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 24” (129페이지)
- “SAS Quality Knowledge Base for Product Data 5” (131페이지)

---

## 2014년 10월(SAS 9.4, Rev. 940\_14w41)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “DataFlux Data Management Studio 2.6” (127페이지)
- “SAS Add-In 7.1 for Microsoft Office” (112페이지)
- “SAS Enterprise GRC 6.1” (180페이지)
- “SAS Enterprise Guide 7.1” (115페이지)
- “SAS Environment Manager 2.4” (169페이지)
- “SAS Information Retrieval Studio 1.53” (175페이지)

- “SAS Visual Analytics 7.1” (196페이지)

---

## 2014년 9월(SAS 9.4, Rev. 940\_14w36)

SAS IT Resource Management 3.5는 새로운 릴리스입니다. 자세한 내용은 “[SAS IT Resource Management 3.5](#)” (178페이지)를 참조하십시오.

---

## 2014년 8월(SAS 9.4, Rev. 940\_14w32)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “[SAS Contextual Analysis 12.3](#)” (57페이지)
- “[SAS Business Rules Manager 2.2](#)” (55페이지)
- “[SAS Data Integration Studio 4.9](#)” (136페이지)
- “[SAS Decision Manager 2.2](#)” (59페이지)
- “[SAS Environment Manager](#)” (168페이지)
- “[SAS Enterprise Miner 13.2](#)” (62페이지)
- “[SAS/ETS 13.2](#)” (71페이지)
- “[SAS/IML 13.2](#)” (83페이지)
- “[SAS Model Manager 13.1](#)” (85페이지)
- “[SAS/OR 13.2](#)” (88페이지)
- “[SAS/QC 13.2](#)” (90페이지)
- “[SAS/STAT 13.2](#)” (94페이지)
- “[SAS Studio 3.2](#)” (49페이지)
- “[SAS Text Miner 13.2](#)” (98페이지)

다음은 새로운 제품들입니다.

- SAS/ACCESS Interface to Impala
- SAS/ACCESS Interface to PI System

다음 제품은 SAS 9.4M2의 일부로 출시되었습니다.

- “Base SAS 9.4” (13페이지)
- “SAS/ACCESS 9.4 Interface to Hadoop” (34페이지)
- “SAS/ACCESS 9.4 Interface to Oracle” (35페이지)
- “SAS/ACCESS 9.4 Interface to PC Files” (35페이지)
- “SAS/CONNECT 9.4” (39페이지)
- “SAS/GRAFH 9.4” (40페이지)
- “SAS Grid Manager 9.4” (43페이지)
- “SAS 9.4 Integration Technologies” (165페이지)
- “SAS 9.4 Intelligence Platform” (170페이지)
- “SAS 9.4 OLAP Server” (118페이지)

---

## 2014년 6월(SAS 9.4, Rev. 940\_14w23)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “SAS OpRisk VaR 6.1” (187페이지)
- “SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 23” (130페이지)

---

## 2014년 5월(SAS 9.4, Rev. 940\_14w19)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “DataFlux Authentication Server 4.1” (124페이지)
- “SAS Federation Server 4.1” (142페이지)

SAS DataFlux Secure 2.5가 업데이트되었습니다. 자세한 내용은 [“DataFlux Secure 2.7” \(128페이지\)](#)을 참조하십시오.

---

## 2014년 4월(SAS 9.4, Rev. 940\_14w14)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “SAS Anti-Money Laundering 6.2” (156페이지)
- “SAS Data Quality Accelerator 2.5 for Teradata” (138페이지)

다음 제품은 유지보수 릴리스를 제공합니다.

- “SAS Data Remediation 2.1” (140페이지)
- “SAS MDM 4.1” (145페이지)
- “SAS Task Manager 2.1” (146페이지)

---

## 2014년 3월(SAS 9.4, Rev. 940\_14w11)

다음은 새로운 제품들입니다.

- “SAS In-Memory Statistics” (102페이지)
- “SAS Studio 3.1” (49페이지)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “SAS LASR Analytic Server 2.3” (107페이지)
- “SAS Visual Analytics 6.4” (196페이지)

SAS Data Surveyor 5.1 for SAP에 대한 문서가 업데이트되었습니다. 자세한 내용은 [“SAS Data Surveyor for SAP” \(140페이지\)](#)을 참조하십시오.

---

## 2013년 12월(SAS 9.4, Rev. 940\_13w51)

SAS 9.4M1은 2013년 12월에 출시되었습니다. 여러 제품이 업데이트되었습니다.

- “SAS/ACCESS 9.4 Interface to PC Files” (35페이지)
- “Base SAS 9.4” (13페이지)
- “SAS/CONNECT 9.4” (39페이지)
- “SAS 9.4 In-Database 제품” (161페이지)
- “SAS 9.4 Integration Technologies” (165페이지)
- “SAS 9.4 Intelligence Platform” (170페이지)
- “SAS 9.4 OLAP Server” (118페이지)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “SAS Data Integration Studio 4.8” (136페이지)
- “SAS Enterprise Miner 13.1” (62페이지)
- “SAS/ETS 13.1” (73페이지)
- “SAS Financial Management 5.4” (153페이지)
- “SAS Forecast Server 13.1” (78페이지)
- “SAS High-Performance Computing Management Console 2.4” (104페이지)
- “SAS High-Performance Risk 3.2” (80페이지)

- “SAS/IML 13.1” (82페이지)
- “SAS LASR Analytic Server 2.1 및 2.2” (107페이지)
- “SAS/OR” (86페이지)
- “SAS/QC” (90페이지)
- “SAS/STAT 13.1” (95페이지)
- “SAS Theme Designer 4.2 for Flex” (175페이지)
- “SAS Text Miner 13.1” (99페이지)
- “SAS Visual Analytics 6.3” (197페이지)

다음 제품은 유지보수 릴리스를 제공합니다.

- SAS Add-In 6.1M1 for Microsoft Office를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[SAS Add-In 6.1 for Microsoft Office](#)” (113페이지)를 참조하십시오.
- SAS Enterprise Guide 6.1M1을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 “[SAS Enterprise Guide 7.1](#)” (115페이지)를 참조하십시오.

---

## 2013년 11월(SAS 9.4, Rev. 940\_13w45)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “[SAS Anti-Money Laundering 6.1](#)” (157페이지)
- “[SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 22](#)” (130페이지)

다음은 새로운 제품들입니다.

- “[SAS Customer Due Diligence 6.1](#)” (158페이지)
- “[SAS Peer Group Analysis 6.1](#)” (158페이지)

---

## 2013년 10월(SAS 9.4, Rev. 940\_13w40)

다음은 새로운 제품들입니다.

- “DataFlux Data Management Server 2.5” (126페이지)
- “DataFlux Data Management Studio 2.5” (127페이지)
- “SAS Contextual Analysis 12.3” (57페이지)
- “SAS Data Management Console” (137페이지)
- “SAS Data Remediation 2.1” (140페이지)
- “SAS Job Monitor 2.1” (143페이지)
- “SAS MDM 4.1” (145페이지)
- “SAS Visual Process Orchestration 2.1” (147페이지)

다음 제품의 새로운 릴리스를 제공합니다.

- “DataFlux Authentication Server 3.2” (124페이지)
- “DataFlux Secure 2.5” (128페이지)
- “SAS Data Quality Accelerator 2.4 for Teradata” (139페이지)

---

## 2013년 9월(SAS 9.4, Rev. 940\_13w36)

SAS Data Quality Accelerator for Teradata 2.4는 새로운 제품입니다. 자세한 내용은 “[SAS Data Quality Accelerator 2.4 for Teradata](#)” (139페이지)를 참조하십시오.

---

## 2013년 7월(SAS 9.4, Rev. 940\_13w30)

In-Database 제품을 업데이트했습니다. 자세한 내용은 “[SAS 9.4 In-Database 제품](#)” (161페이지)을 참조하십시오.

## 권장 문서

특정 제품의 새로운 기능이나 향상된 기능에 대한 자세한 내용은 제품 문서의 새로운 기능 항목을 참조하십시오. 제품 문서는 다음 위치에서 사용할 수 있습니다.

- 제품 문서 페이지(<http://support.sas.com/documentation>)
- 제품에 포함된 도움말

**주:** 현재 사용 중인 사이트에서는 이 문서에 나열된 제품 중 일부 제품에 대한 라이선스만 보유하고 있을 수 있습니다. 따라서 일부 SAS 제품의 도움말에 액세스하지 못할 수도 있습니다.

전문가 사용자의 실제 예제도 포함되어 있는 다음과 같은 권장 문서를 통해 여러분의 SAS 지식 완성도를 높이십시오.

- The Little SAS Book: A Primer(<http://go.sas.com/read001>)
- The Little SAS Book for SAS Enterprise Guide(<http://go.sas.com/read002>)
- Output Delivery System: The Basics and Beyond(<http://go.sas.com/read003>)
- Custom Tasks for SAS Enterprise Guide Using Microsoft .NET(<http://go.sas.com/read004>)
- Data Quality for Analytics Using SAS(<http://go.sas.com/read005>)
- Statistical Graphics Procedures by Example: Effective Graphs Using SAS(<http://go.sas.com/read006>)
- Decision Trees for Analytics Using SAS Enterprise Miner(<http://go.sas.com/read007>)

전체 SAS 출판물 목록은 [sas.com/store/books](http://sas.com/store/books)에서 확인할 수 있습니다. 필요한 책에 대한 질문이 있으면 다음 주소의 SAS 담당자에게 문의하시기 바랍니다.

SAS Books

SAS Campus Drive

Cary, NC 27513-2414

전화: 1-800-727-0025

팩스: 1-919-677-4444

전자 우편: [sasbook@sas.com](mailto:sasbook@sas.com)

웹 주소: [sas.com/store/books](http://sas.com/store/books)

# 색인

## 3

32비트 아키텍처 30

## A

AES(Advanced Encryption Standard) 19  
 ANSI SQL:1999 핵심 표준 15  
 ARM 측정 기준 27  
 ARM\_DSIO 하위 시스템 27

## C

CPORT 프로시저 24

## D

DATA 스텝 20  
 DataFlux  
     참조 [SAS DataFlux](#)  
 DataFlux Data Management Platform 139  
 DataFlux Federation Server  
     참조 [SAS Federation Server](#)  
 DATASETS 프로시저 24  
 DATAURL 액세스 방법 26

DOWNLOAD 프로시저 24  
 DS2 7  
 DS2 언어 13  
 DS2 프로시저 13  
 DSTRANS 프로시저 13

## E

Econometrics 68  
 EPUB 21  
 Event Broker Service 165  
 EXPORT 프로시저 35

## F

FedSQL 7, 15  
 FedSQL 구문 13  
 FEDSQL 프로시저 15  
 FREQ 프로시저 29

## G

Grid Computing 43  
 SAS Enterprise Guide 43  
 GTL(Graph Template Language) 22

## H

Hadoop 17  
High-Performance Analytics 102  
High-Performance Computing 104  
High-Performance Econometrics 68  
High-Performance Statistics 92  
HTML5 21

## I

IMPORT 프로시저 35  
Infrastructure 102

## J

JMP Graph Builder 25, 35  
JMP 파일 25, 35  
JSON(JavaScript Object Notation) 25

## L

LOCKDOWN 24

## M

Management Console 104

Microsoft Excel 파일 35  
Microsoft PowerPoint 파일 생성 21

## O

ODS Graphics 22  
ODS Graphics Designer 22  
ODS Graphics Editor 22  
ODS(Output Delivery System) 21  
OLAP 큐브 118  
OLAPCONTENTS 프로시저 118  
OLAPOPERATE 프로시저 118

## P

PC Files 서버 35  
PC 파일 35  
Procedures High-Performance 60

## R

RWI(Report Writing Interface) 21

## S

SAS BI Web Services 165  
SAS Content Server 28

- SAS Credit Scoring for SAS Enterprise Miner 60  
SAS Data Integration Studio 135  
SAS Data Quality Server 139  
SAS DataFlux 139  
SAS Embedded Process 7, 161  
SAS Enterprise Miner 60  
SAS Environment Manager 4, 168, 170  
SAS Federation Server 141  
SAS Forecast Server 77  
SAS Forecast Studio 77  
SAS Foundation 서비스 165  
SAS Grid Manager 43  
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 102  
SAS High-Performance Computing Management Console 104  
SAS High-Performance Data Mining 60  
SAS High-Performance Risk 189  
SAS In-Database Code Accelerator 161  
SAS Integration Technologies 165  
SAS Metadata Server 27  
SAS OLAP 서버 118  
SAS OpRisk VaR 187  
SAS Risk Management for Banking 189  
SAS Text Miner 97  
SAS Theme Designer for Flex 175  
SAS Time Series Studio 77  
SAS Visual Analytics 193  
SAS Web Application Server 3, 170  
SAS Web Report Studio 119  
SAS Workflow Studio 166  
SAS 게시 프레임워크 165  
SAS 관리 168  
SAS 스토어드 프로세스 165  
SAS 스토어드 프로세스 웹 응용 프로그램 165  
SAS 환경 25  
SAS/ACCESS 32  
SAS/CONNECT 19  
SAS/ETS 68  
SAS/IML 81  
SAS/OR 86  
SAS/QC 90  
SAS/SECURE 4, 19  
SAS/STAT 92  
SFTP 액세스 방법 25  
SharePoint 문서 라이브러리 26  
SPD 엔진(Scalable Performance Data Engine) 19  
SQL Pass-Through 기능 118  
SQL 구문 15  
SQL 프로시저 24  
STP 프로시저 165  
Strata 파일 35

## U

UNIVARIATE 프로시저 29  
 UNIX 운영 환경 29  
 UTC(협정 세계시) 26

## W

WebDAV 액세스 방법 26  
 Windows 운영 환경 30  
 Work 라이브러리 25

## Z

ZIP 26  
 ZIP 액세스 방법 26  
 ZIP 파일 26

## ㄱ

감사 27  
 관리 4

## ㄷ

데이터  
     가져오기 35, 77  
     내보내기 35, 77  
     스트리밍 처리 25  
     데이터 마이닝 60  
     데이터 통합 135  
     데이터베이스

## 관계형 32

데이터셋

JMP 파일로 변환 25  
 로케일 정보 26  
 인코딩 28  
 전송 28  
 디렉터리 서비스 165

## ㄹ

라이브러리

SharePoint 문서 26  
 Work 25  
 로깅 27  
 로케일 26

## ㅂ

배포 170

클라우드 3

백업 170

보안 4, 19

## ㅅ

서버

클러스터링 4  
 서버 클러스터링 4  
 시간대 26

o

액세스 방법  
 DATAURL 26  
 SFTP 25  
 WebDAV 26  
 ZIP 26  
 언어 27, 118  
 운영 환경  
 UNIX 29  
 Windows 30  
 응용 프로그램 메시징 165  
 인증 28  
 인코딩 28  
 입력 스트림 25

ㅈ

전송  
 데이터셋 28

ㅊ

최적화 86  
 측정 기준  
 ARM 27

ㅋ

클라우드 배포 3

ㅌ

테마  
 Flex 응용 프로그램 175

ㅍ

파일 26  
 JMP 35  
 Microsoft Excel 35  
 Strata 35  
 프로그래밍 언어  
 DS2 7  
 FedSQL 7  
 프로시저  
 CPORT 24  
 DATASETS 24  
 DOWNLOAD 24  
 DS2 13  
 EXPORT 35  
 FEDSQL 15  
 FREQ 29  
 IMPORT 35  
 OLAPCONTENTS 118  
 OLAPOPERATE 118  
 SQL 24  
 STP 165  
 UNIVARIATE 29

ㅎ

향상된 성능 19  
 환경 25

228 색인