



PI Integrator for Business Analytics

2020 R2 SP2

© 2015-2025 AVEVA Group Limited and its subsidiaries. All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of AVEVA Group Limited. No liability is assumed with respect to the use of the information contained herein.

Although precaution has been taken in the preparation of this documentation, AVEVA assumes no responsibility for errors or omissions. The information in this documentation is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of AVEVA. The software described in this documentation is furnished under a license agreement. This software may be used or copied only in accordance with the terms of such license agreement. AVEVA, the AVEVA logo and logotype, OSIsoft, the OSIsoft logo and logotype, Archedra, Avantis, Citect, DYNsIM, eDNA, EYESIM, InBatch, InduSoft, InStep, IntelaTrac, InTouch, Managed PI, OASyS, OSIsoft Advanced Services, OSIsoft Cloud Services, OSIsoft Connected Services, OSIsoft EDS, PIPEPHASE, PI ACE, PI Advanced Computing Engine, PI AF SDK, PI API, PI Asset Framework, PI Audit Viewer, PI Builder, PI Cloud Connect, PI Connectors, PI Data Archive, PI DataLink, PI DataLink Server, PI Developers Club, PI Integrator for Business Analytics, PI Interfaces, PI JDBC Driver, PI Manual Logger, PI Notifications, PI ODBC Driver, PI OLEDB Enterprise, PI OLEDB Provider, PI OPC DA Server, PI OPC HDA Server, PI ProcessBook, PI SDK, PI Server, PI Square, PI System, PI System Access, PI Vision, PI Visualization Suite, PI Web API, PI WebParts, PI Web Services, PRISM, PRO/II, PROVISION, ROMEo, RLINK, RtReports, SIM4ME, SimCentral, SimSci, Skelta, SmartGlance, Spiral Software, WindowMaker, WindowViewer, and Wonderware are trademarks of AVEVA and/or its subsidiaries. All other brands may be trademarks of their respective owners.

U.S. GOVERNMENT RIGHTS

Use, duplication or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions set forth in the license agreement with AVEVA Group Limited or its subsidiaries and as provided in DFARS 227.7202, DFARS 252.227-7013, FAR 12-212, FAR 52.227-19, or their successors, as applicable.

AVEVA Legal Resources: <https://www.aveva.com/en/legal/>

AVEVA Third Party Software Notices and Licenses: <https://www.aveva.com/en/legal/third-party-software-license/>

Contents

PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2	8
PI Integrator for Business Analytics란 무엇입니까?.....	9
PI Integrator for Business Analytics의 이점	9
PI Integrator for Business Analytics 에디션.....	11
시스템 아키텍처.....	14
시스템 요구 사항	16
PI Integrator for Business Analytics 설치 방법	19
1단계: PI Integrator for Business Analytics 설치 준비.....	19
PI Integrator 배포	22
2단계: PI Integrator for Business Analytics 설치	23
3단계: 설치 확인	26
자동 설치	27
설치 후 작업.....	29
PI AF Server 및 데이터베이스 추가.....	30
ID 추가 및 구성.....	30
PI Integrator for Business Analytics 업그레이드.....	32
게시 대상 설정	36
게시 대상 추가.....	37
Amazon Kinesis 데이터 스트림 대상 구성.....	37
Amazon Redshift ODBC 드라이버 설치 및 구성	40
Amazon Redshift 대상 구성.....	40
Amazon S3 대상 구성.....	41
Apache Hive 대상 구성	45
Apache Hive 설정 팁	47
Apache Kafka 대상 구성	48
Azure Data Lake 환경 설정에 대한 팁	49

Azure Active Directory용 테넌트 ID 가져오기	50
Azure Data Lake Storage Gen 2 대상 구성	51
ADLS Gen 2의 타임스탬프 추가	53
Azure 이벤트 허브 대상 구성	53
Azure IoT 허브 대상 구성	55
Azure SQL 데이터베이스 또는 Azure 전용 SQL 풀 대상 설정	58
Azure SQL 데이터베이스 대상 구성	58
Azure 전용 SQL 풀 대상 구성	59
Google BigQuery 대상 구성	60
Google Cloud Storage 대상 구성	62
Google Cloud 발행/구독 대상 구성	64
Hadoop 분산 파일 시스템(HDFS) 대상 구성	65
Hadoop 분산 파일 시스템(HDFS) 설정 팁	66
Microsoft SQL Server 대상 구성	67
Oracle 데이터베이스 게시 대상 설정	68
Oracle 데이터베이스 액세스 구성 요소 설치	69
Oracle 대상 구성	69
SAP® HANA® ODBC 게시 대상 구성	70
텍스트 파일 대상 구성	71
대상에 액세스 권한 부여	72
PI View 대상을 Microsoft SQL Server 대상으로 마이그레이션	73
 관리 작업	 74
PI Integrators Service 그룹 정보	74
PI AF Server 및 데이터베이스 제거	74
게시 대상 편집	74
게시 대상 제거	75
스키마 레지스트리 추가	76
스키마 레지스트리에 스키마 추가	76
보기 관리	76
단일 보기에 대한 액세스 관리	77
여러 보기에 대한 액세스 관리	77
환경 간 보기 이동	79
로그 기록 검토	80
로그 범위 구성	81
기록 보존 정책 설정	82
로그 보존 정책	82
통계 보존 정책	84
라이센싱 및 출력 스트림	87
출력 스트림 복구	87
Windows 서비스 계정 변경	88

PI Integrator 포트 변경	89
TLS 인증서 구성 변경	90
 지원되지 않는 데이터 유형.....	 91
 PI Integrator for Business Analytics 시작.....	 92
 My Views 페이지.....	 94
 PI Integrator for Business Analytics 사용 방법	 97
PI Integrator for Business Analytics 보기	97
형태란?	97
PI Integrator for Business Analytics 사용 방법에 대한 개요	98
보기 이름 유효성 검사	99
ForceCreateTable	100
자산 보기 생성.....	100
열 오프셋	105
이벤트 보기 생성.....	106
이벤트 뷰에서 형태 작성 방법	108
스트리밍 보기 만들기.....	117
스키마 레지스트리에 스키마 저장.....	118
메시지 트리거 정보.....	120
메시지를 보낼 때 구성	124
어떤 데이터가 대상으로 전송됩니까?	126
백필(backfill) 데이터	130
스트리밍 보기의 형태 정의.....	130
와일드카드 그룹을 사용하여 결과 그룹화	135
보기 수정 페이지.....	144
스키마 정보	146
파일에서 가져온 스키마 사용	147
스키마 레지스트리에서 가져온 스키마 사용	147
생성된 스키마 사용	148
필터를 사용하여 보기 형태 구체화.....	149
자산 및 이벤트 보기에서 데이터 수정	151
데이터 검색 옵션.....	151
값을 검색하는 방법 조정	153
요약 데이터 계산 방법	156
데이터 열 추가.....	157
시간 열 추가.....	158

열 수정	160
데이터 필터링	161
이벤트 프레임으로 필터링	162
대형 보기 게시 정보	165
지속적으로 게시된 보기 정보	165
보기 이름 및 대상 엔드포인트	165
뷰 1회 게시	166
스케줄에 따라 보기 게시	166
자산 뷰를 위한 뷰 일정	167
스트리밍 보기 게시	167
통계 데이터 보기	168
게시된 데이터 업데이트 방법	171
수동으로 데이터 업데이트	175
보기 수정	176
보기 복사	177
보기 이름 바꾸기	177
보기 보호	178
 PI Integrator Framework 보안	 179
응용 프로그램 보안	179
데이터 보안	179
안전한 데이터 액세스	180
사용자 액세스 권한	180
액세스 권한 보기	181
권한 관리	181
How to secure views	182
AF ID 기반 데이터 보안으로 마이그레이션	183
ID 마이그레이션 도구를 실행하는 방법	183
대화형으로 ID 마이그레이션 도구 실행	184
명령줄 인수를 사용하여 ID 마이그레이션 도구 실행	186
IdentityMigrationTool에 대한 입력 매개변수의 예	187
서비스 계정으로 기본 설정, 백업 및 보기 수정하지 않기	187
보기 작성자 도메인으로 필터링하고 보기를 수정하고 비어 있지 않은 IDList 속성 값을 덮어씁니다. .	
187	
보기 수정 및 입력 보기 목록으로 필터링	188
Secure views for an identity	188
 PI Integrator for Business Analytics 스케일 아키텍처	 190
PI Integrator Worker Nodes 관리	192

예약된 문자열.....	194
기술 지원 및 기타 리소스	198
릴리스 정보.....	199

PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2

PI Integrator for Business Analytics는 PI System 데이터를 Microsoft Power BI, Tableau, Tibco Spotfire, QlikView 등의 비즈니스 인텔리전스(BI) 도구에서 사용할 수 있는 의사 결정 준비 형식으로 변환합니다. BI 도구를 사용하면 대규모 실시간 PI System 데이터 세트를 소급 분석할 수 있습니다. 이러한 분석은 운영 동작 및 패턴을 가시화하므로 운영의 다양한 측면 간의 종속성과 상관 관계를 식별할 수 있습니다.

PI Integrator for Business Analytics 표준 에디션은 여러 관계형 데이터베이스, Data Lake, 데이터 웨어하우스 및 파일 대상에 자산 및 이벤트 보기를 게시합니다. PI Integrator for Business Analytics는 기본적으로 Microsoft SQL Server, Amazon S3, Azure Data Lake Storage Gen2, Google Cloud Storage, Azure SQL 등에 통합할 수 있습니다. 전체 목록은 [PI Integrator for Business Analytics 에디션](#)을 참조하십시오.

PI Integrator for Business Analytics 고급 에디션은 Apache Kafka 등의 스트리밍 플랫폼에 PI System 데이터의 실시간 패킷을 제공합니다. 스트리밍 플랫폼은 머신 러닝 모델 작동을 지원하며 데이터 소비에 대한 카파 및 람다(λ) 아키텍처를 지원합니다. PI Integrator for Business Analytics의 고급 에디션은 표준 에디션의 모든 기능을 지원하며 널리 사용되는 Apache Kafka, Azure IoT 허브, Amazon Kinesis, Google Cloud Pub/Sub 등의 메시징 허브 대상에 스트리밍 보기를 게시합니다. 전체 목록은 [PI Integrator for Business Analytics 에디션](#)을 참조하십시오.

PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2가 출시되어 다운로드할 수 있습니다.

PI Integrator for Business Analytics란 무엇입니까?

PI Integrator for Business Analytics는 보고 및 분석용 Tableau, Tibco Spotfire, QlikView 및 Microsoft Power BI를 포함하지만 이에 제한받지 않고 비즈니스 인텔리전스 도구에 맞는 PI System 데이터를 나타냅니다. BI(비즈니스 인텔리전스) 클라이언트 도구는 실시간 PI System 데이터의 더 큰 세트에 소급 분석을 실행하는 기능을 제공합니다. BI는 사용자가 동작 및 패턴을 학습하여 작업 중인 여러 요소의 종속성 및 상관 관계를 식별할 수 있도록 지원합니다.

기본 시계열 데이터, 자산 컨텍스트 및 이벤트 컨텍스트는 웹 구성 보기를 통해 표시됩니다. 데이터는 적절한 메타데이터로 모델링되고, 정리되고, 표시되어 BI 도구로 PI System 데이터를 적절히 찾아보고, 쿼리하고, 사용할 수 있습니다. 데이터를 직접 통합하여 데이터 웨어하우스 플랫폼에 로드할 수 있습니다. PI Integrator for Business Analytics는 프로그래밍 또는 SQL 전문 지식이 필요하지 않으며, 액세스, 업데이트 및 데이터 출처를 포함하여 전체 데이터 라이프 사이클을 관리합니다.

PI Integrator for Business Analytics는 PI AF(PI Asset Framework) 모델이 있어야 의사 결정 데이터를 생성할 PI System 데이터를 선택할 수 있습니다. 데이터는 여러 필터를 사용하여 정리할 수 있고, PI System에서 자산, 이벤트 및 시간 컨텍스트를 사용하여 향상할 수 있습니다. 결과 데이터는 추가 수정 없이 BI 도구에서 바로 사용할 수 있습니다.

PI Integrator for Business Analytics의 이점

PI Integrator for Business Analytics를 사용하면 다음과 같은 이점이 있습니다.

- 큰 데이터 세트를 쉽게 선택하고 가져올 수 있습니다. 데이터를 준비하기 위해 코딩이 필요하지 않으며, 원본 데이터를 몰라도 됩니다.
- 데이터 가져오기 절차를 개인 설정하지 않고도 데이터 세트 크기를 확장할 수 있습니다.
- PI System 데이터는 집계 수준 분석을 위해 다른 데이터 세트와 병합되고 다양한 비즈니스 인텔리전스 도구, 데이터 웨어하우스 및 스트리밍 플랫폼에서 사용할 수 있습니다.
- 게시된 데이터는 PI System과 동기화되고 자동으로 업데이트되어 선택한 게시 대상의 변경 사항을 반영합니다.
- 일정에 따라 또는 키 값 변경에 따라 데이터가 새로 고쳐집니다.
- 웹 기반 사용자 인터페이스는 쉽게 사용할 수 있으며, 최종 사용자가 설치하지 않아도 됩니다.

PI Integrator for Business Analytics 사용에 대한 주의사항

PI Integrator for Business Analytics에 대한 다음 내용에 유의하십시오.

- PI Integrator for Business Analytics는 과거 타임스탬프가 있는 데이터만 지원합니다. 미래 데이터는 현재 지원되지 않습니다.
- PI Integrator for Business Analytics는 PI System 데이터를 광범위한 대상에 게시합니다. 하지만 대상에서 다시 PI Data Archive 또는 AF Server로 변경 사항을 작성하지 않습니다.
- 스트리밍 보기는 거의 실시간으로 데이터를 공급하여 기계 학습 모델 또는 분석을 운영할 수 있도록 설계되었습니다. 스트리밍 보기는 전체 PI System의 실시간 동기화 역할을 하기 위한 것이 아니며 PI Integrator의 오버헤드 증가로 인해 성능 문제가 발생할 수 있습니다.
 - 키 트리거 스트리밍 보기는 단일 보기에서 100~200개의 일치 항목이 있으면 성능 문제가 발생할 수 있습니다.
 - 예약된 스트리밍 보기는 다른 성능 요소에 따라 보기당 수천 개의 일치 항목을 처리할 수 있습니다. 보기당 검색 형태의 총 일치 항목 수는 25,000개로 제한됩니다.
- PI Integrator Sync 서비스는 언제든지 하나의 PI Data Archive 컬렉티브 구성원만 우선 순위 수준이 1로 설정되어 있어야 합니다. 우선 순위 수준이 1인 구성원이 둘 이상 존재하는 구성은 PI Integrator Sync에서 지원되지 않습니다.

PI Integrator for Business Analytics 에디션

PI Integrator for Business Analytics에는 두 가지 에디션이 있습니다.

- 표준

표준 에디션은 자신의 PI System 데이터를 외부 데이터 웨어하우스에 게시하려는 고객을 위한 엔터프라이즈 솔루션입니다. PI System 데이터를 이러한 데이터 웨어하우스로 내보내면 다른 시스템의 데이터와 병합할 수 있습니다.

- 고급

고급 에디션은 외부 데이터 웨어하우스에 데이터를 게시하는 기능 외에도, 지원되는 스트리밍을 대상으로 한 데이터 스트리밍 기능을 지원합니다. 데이터가 게시되면 패턴을 발견하고 미래의 동작을 예측하는 머신 러닝 분야의 학습에도 데이터를 활용할 수 있습니다.

지원되는 게시 대상

다음 테이블은 각 에디션에서 지원되는 다양한 게시 대상 및 각 대상에 지원되는 뷰 유형을 표시합니다. 보기에 대한 자세한 내용은 PI Integrator for Business Analytics 보기를 참조하십시오.

대상 유형	대상 위치	형식	지원되는 뷰			표준 에디션	고급 에디션
			자산 뷰	이벤트 뷰	스트리밍 뷰		
일반	텍스트 파일	행-열	✓	✓		✓	✓
관계형 데이터베이스	Microsoft SQL Server	행-열	✓	✓		✓	✓
	Oracle 데이터베이스		✓	✓		✓	✓
	Azure SQL 데이터베이스		✓	✓		✓	✓
	SAP HANA(ODBC)		✓	✓		✓	✓

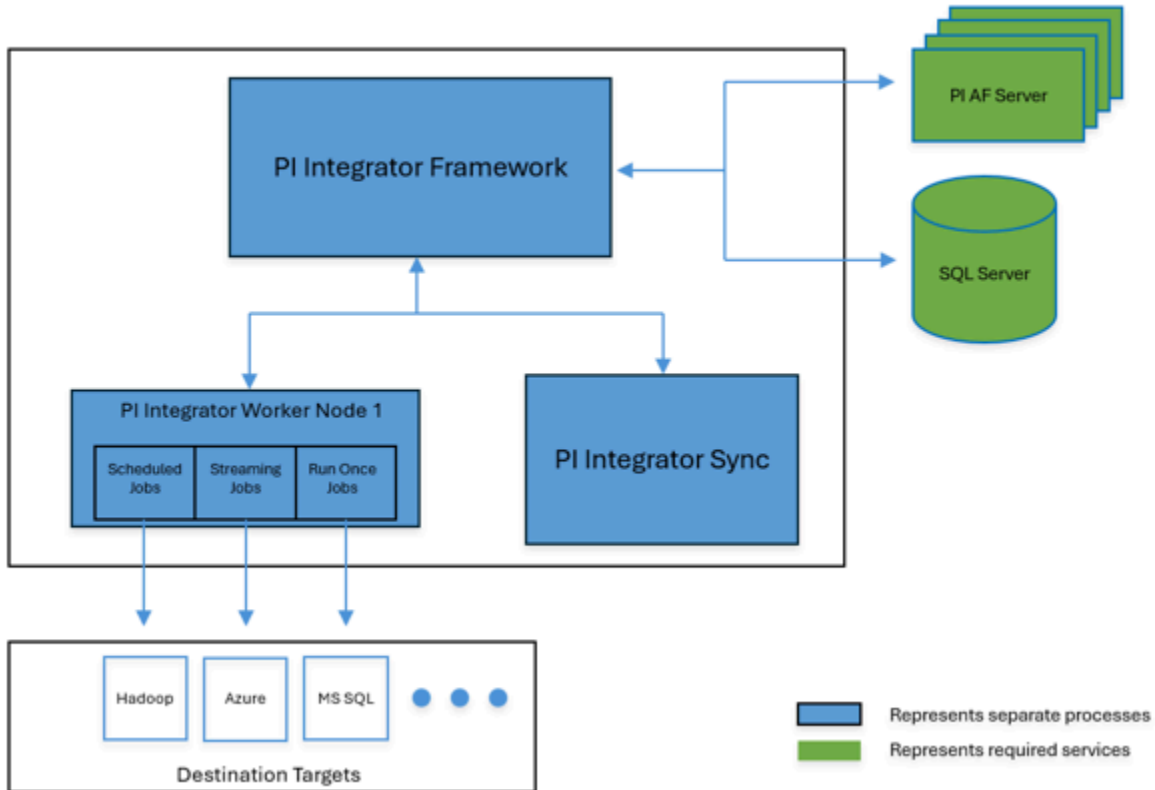
대상 유형	대상 위치	형식	지원되는 부			표준 에디션	고급 에디션
데이터 웨어하우스	Apache Hive	행-열	✓	✓		✓	✓
	Azure 전용 SQL 풀		✓	✓		✓	✓
	Amazon Redshift		✓	✓		✓	✓
	Google BigQuery		✓	✓		✓	✓
Data Lake	Hadoop HDFS	행-열	✓	✓		✓	✓
			✓	✓		✓	✓
	Amazon S3		✓	✓		✓	✓
	Google Cloud Storage		✓	✓		✓	✓
	Azure Data Lake Storage Gen 2		✓	✓		✓	✓
Messaging Hub	Apache Kafka	스트림			✓		✓
	Azure IoT 허브				✓		✓
	Azure 이벤트 허브				✓		✓
	Amazon Kinesis 데이터 스트림				✓		✓

대상 유형	대상 위치	형식	지원되는 부			표준 에디션	고급 에디션
	Google Cloud 발행/구독				✓		✓

시스템 아키텍처

다음 다이어그램은 PI Integrator for Business Analytics 시스템의 일반적인 아키텍처를 보여줍니다.

PI Integrator for Business Analytics 시스템 아키텍처



다음은 데이터 웨어하우스 대상에 필요한 구성 요소에 대해 설명합니다. PI Integrator Framework, PI Integrator Worker Nodes 및 PI Integrator Sync 프로세스는 모두 동일한 컴퓨터에 있습니다.

- **PI Integrator Framework**

PI Integrator Framework는 다음 기능을 수행합니다.

- 보기를 만들고, 게시하고, 관리하는 웹 응용 프로그램을 제공합니다.
- 게시할 작업을 예약합니다.
- PI Integrator Worker Nodes 간에 작업을 분산하여 노드 간의 보기 게시를 균형 있게 조정합니다. 이 다이어그램에는 작업자 노드가 한 개밖에 없습니다.
- 보기에서 사용되는 출력 스트림을 추적하고 관리합니다.
- 기록 보기 통계는 게시하는 시간, 작성된 행의 개수, 필터링된 행의 개수 및 오류 개수를 포함합니다.

- **PI Integrator Sync**

PI Integrator Sync는 다음 데이터를 모니터링합니다.

- 예약된 자산 보기 및 예약된 스트리밍 보기의 형태 및 데이터 변경 사항 보기
- 키 값으로 트리거된 스트리밍 보기의 형태 변경 사항 보기
- **PI Integrator Worker Node**
PI Integrator 작업자 노드는 작업을 대상에 게시합니다. 성능을 향상하기 위해 추가 작업자 노드를 설치할 수 있습니다.
- **PI Asset Framework (PI AF)**
PI Integrator for Business Analytics는 PI AF 구성 데이터베이스에 저장된 보기 정의를 검색하고 업데이트합니다.
- **SQL Server**
메타데이터 테이블, 로그 및 통계는 SQL Server에 저장됩니다.

시스템 요구 사항

PI Integrator for Business Analytics 요구 사항

이 섹션에서는 PI Integrator for Business Analytics 설치 및 지원되는 각 게시 대상에 대한 시스템 요구 사항을 설명합니다.

PI Integrator for Business Analytics의 시스템 요구 사항은 다음과 같습니다.

- PI Server 2018 이상
 - PI Asset Framework
 - 데이터 아카이브
- PI AF SDK 2024

참고: PI AF SDK 2024는 PI AF 클라이언트 2024에 포함되어 있습니다. PI AF 클라이언트 2024는 PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2와 함께 번들로 제공됩니다. 언어 및 로케일 기능을 사용하려면 PI AF 클라이언트 2024용 언어 팩 기능을 설치해야 합니다.

- 16GB의 메모리 및 최신 CPU 코어 2개

참고: 이는 설치된 최소 하나의 작업자 노드 프로세스에 충분합니다. 같은 시스템에 있는 각 추가 작업자 노드 프로세스에 4GB 메모리 1개와 최신 CPU 코어 2개를 추가하십시오.

- Microsoft Windows Server 2016, 2019, 2022

참고: Microsoft Windows Server는 도메인의 일부여야 하며 Windows Active Directory에 가입되지 않은 시스템에는 설치할 수 없습니다. (WORKGROUP에 가입된 시스템은 이 제품의 배포에 지원되지 않습니다.)

- Microsoft SQL Server 2016, 2017, 2019, 2022 설치하는 사용자와 동일한 도메인 또는 설치하는 사용자의 도메인을 신뢰하는 도메인에 Microsoft SQL Server를 설치하십시오. 설치 사용자는 SQL 인증이 지정되어 있더라도 백엔드 SQL Server에 Windows 인증을 사용하여 인증할 수 있어야 합니다. PI Integrator for Business Analytics 백엔드 SQL Server는 설치하는 사용자의 도메인을 신뢰하지 않는 작업 그룹이나 도메인에 설치하지 마십시오.

참고: 최상의 성능을 위해 SQL Server의 정식 버전을 사용하는 것이 좋습니다.

- Microsoft SQL Server 전체 텍스트 검색 구성 요소는 PI Integrator for Business Analytics의 요구 사항입니다. 전체 텍스트 검색을 이용하여 PI Integrator Framework 서비스가 많은 수의 PI 태그를 색인화 및 관리하고 보기 형태의 변경 사항을 추적할 수 있습니다. 전체 텍스트 검색은 SQL Server 데이터베이스 엔진의 선택적 구성 요소이며, Microsoft SQL Server 설치 중에 추가하거나 나중에 SQL Server 설치 프로그램을 실행하여 추가할 수 있습니다. PI Integrator for Business Analytics를 업그레이드하기 전에 설치하십시오.

웹 브라우저 요구 사항

다음 웹 브라우저 중 하나를 사용합니다.

- Google Chrome 최신 버전
- Microsoft Edge 최신 버전

Oracle 데이터베이스 게시 대상 요구 사항

Oracle 데이터베이스 게시 대상에는 다음이 필요합니다.

- Oracle Client for Microsoft Tools 19c(64비트)

PI Integrator for Business Analytics는 다음 버전의 Oracle 데이터베이스를 지원합니다.

- Microsoft Windows(x64)용 Oracle 데이터베이스 23c 릴리스

SAP HANA ODBC 게시 대상 요구 사항

SAP HANA ODBC 대상에는 다음이 필요합니다.

- SAP HANA Client

PI Integrator for Business Analytics는 다음 버전의 SAP HANA Client에서 테스트되었습니다.

- SAP HANA Client 버전 2.3.144 Windows x64
- SAP HANA

지원되는 SAP HANA 버전은 다음과 같습니다.

- SAP HANA 버전 2.0 SPS 03

Amazon Web Services 대상 요구 사항

Amazon Web Services에는 다음 Amazon Web Services의 현재 버전이 필요합니다.

- Amazon Kinesis 데이터 스트림
- Amazon Redshift
- Amazon S3

Amazon Redshift ODBC 드라이버

PI Integrator for Business Analytics는 다음 버전의 Amazon Redshift ODBC 드라이버에서 테스트되었습니다.

- Amazon Redshift (x64) ODBC 드라이버 버전 1.5.9.1011

Apache Hadoop 테스트 버전

PI Integrator for Business Analytics는 다음 소프트웨어에서 테스트되었습니다.

- HortonWorks – HDP 3.1.0.0
- Apache Hive - 3.1.0
- HDFS – 3.1.1

참고: PI Integrator for Business Analytics는 CDH가 포함된 Apache Hive(Cloudera)로 테스트되지 않았습니다.

Apache Kafka 테스트 버전

PI Integrator for Business Analytics는 Apache Kafka 3.9x, 3.8x, 3.7x 버전에서 테스트되었습니다.

Apache Thrift 테스트 버전

PI Integrator for Business Analytics는 Apache Thrift 0.9.3.0에서 테스트되었습니다. PI Integrator for Business Analytics는 다른 버전에서도 작동할 수 있습니다.

Google Cloud 요구 사항

다음 Google Cloud 플랫폼 서비스 중 하나 이상의 현재 버전:

- Google Cloud Storage
- Google BigQuery
- Google Cloud 발행/구독

Microsoft Azure 요구 사항

다음 Microsoft Azure 서비스 중 하나 이상의 현재 버전:

- Azure 이벤트 허브
- Azure IoT 허브
- Azure SQL 데이터베이스
- Azure 전용 SQL 풀
- Azure Data Lake Storage Gen 2

스키마 레지스트리 테스트 버전

PI Integrator for Business Analytics는 Confluent Schema Registry 4.0.0에서 테스트되었습니다. PI Integrator for Business Analytics는 다른 버전에서도 작동할 수 있습니다.

PI Integrator for Business Analytics 설치 방법

PI Integrator for Business Analytics은 다음 설치 단계로 구성됩니다.

- **1단계: 설치 준비**

이 단계는 PI Integrator for Business Analytics와 상호 작용하는 구성 요소(PI AF Server, PI Data Archive 및 Microsoft SQL Server)에 대한 적절한 액세스 및 권한이 있는지 확인합니다. PI Integrator for Business Analytics에 대한 설치키트를 실행하려면 이러한 전체 조건이 있어야 합니다.

- **2단계: PI Integrator for Business Analytics 설치**

이 단계에서 PI Integrator for Business Analytics 설치를 통해 PI AF Server 및 Microsoft SQL Server를 지정합니다. 새 PI Integrator 데이터베이스가 PI Integrator for Business Analytics용 Microsoft SQL Server에 생성됩니다.

- **3단계: 설치 확인**

이 단계는 PI Integrator for Business Analytics 서비스가 시작되었고 실행 중인지 확인합니다.

다음 항목은 각 설치 단계에 대한 단계를 자세하게 설명합니다.

- 1단계: [PI Integrator for Business Analytics 설치 준비](#)
- 2단계: [PI Integrator for Business Analytics 설치](#)
- 3단계: [설치 확인](#)

1단계: PI Integrator for Business Analytics 설치 준비

성공적으로 PI Integrator for Business Analytics를 설치하려면 PI Server(PI Asset Framework 서버 및 PI Data Archive 포함) 및 Microsoft SQL Server(연속 보기를 위한 메타데이터, PI Integrator for Business Analytics 로그 및 통계 데이터베이스가 저장된 데이터베이스 포함) 등의 구성 요소가 필요합니다.

1. 최소 요구 사항이 충족되고 필수 소프트웨어가 설치되었는지 확인합니다. [시스템 요구 사항](#)을 참조하십시오.
2. PI Integrator for Business Analytics 설치 시 구성요소를 설치할 위치를 고려하십시오.
3. PI Integrator 제품은 Windows 가상 계정 또는 Windows 도메인 사용자 계정을 사용하여 설치할 수 있습니다. 가상 계정 및 관리 서비스 계정의 암호는 Windows 운영 체제에서 관리됩니다. 기본 설치 옵션은 사용자 이름 또는 암호 지정이 필요하지 않은 가상 계정을 사용하는 것입니다. Windows 도메인 사용자 계정을 사용하는 경우 Windows 서비스 계정 사용자 이름을 확보하십시오. 관리 서비스 계정(MSA) 또는 그룹 관리 서비스 계정(gMSA)을 사용하지 않는 경우 도메인에 암호가 필요합니다. IT 관리자에게 문의하십시오.

의하여 계정을 생성해야 할 수 있습니다.

참고: 가장 높은 수준의 보안 배포를 위해 관리 서비스 계정(MSA), 그룹 관리 서비스 계정(gMSA) 또는 가상 계정을 사용하는 것이 좋지만, 서비스 실행 전용 표준 도메인 사용자 계정도 지원합니다.

- PI Integrator for Business Analytics를 설치하는 데 사용하는 사용자 계정은 PI Integrator for Business Analytics를 설치할 Microsoft Windows Server에 있는 로컬 관리자 권한이 있는 도메인 사용자여야 합니다.
- 소프트웨어 설치에 사용된 사용자 계정에 PI Integrator 데이터베이스를 설치할 SQL Server에 대한 sysadmin 권한이 있는지 확인하십시오. 이 권한은 PI Integrator의 백엔드 SQL 데이터베이스를 생성하는 데 필요합니다.

참고: 사용자 계정에 필수 권한을 부여할 수 없는 경우 사용자(일반적으로 sysadmin 권한이 있는 데이터베이스 관리자)가 SQL 데이터베이스를 수동으로 만들어야 합니다. 이 상황에서는 PI Integrator for Business Analytics를 설치하기 전에 SQL 데이터베이스를 먼저 만들어야 합니다.

참고: [OSisoft 고객 포털](#)로 이동하여 데이터베이스를 생성하는 스크립트가 포함된 PI Integrator for Business Analytics SQL Utility를 다운로드하십시오. SQL 데이터베이스를 설치한 후에 PI Integrator for Business Analytics를 SQL Server의 로그인으로 설치하는 사용자 계정을 추가합니다.

PI Integrator for Business Analytics를 설치하는 사용자는 다음과 같은 권한이 있어야 합니다.

PIIntegratorDB, PIIntegratorStats 및 PIIntegratorLogs 데이터베이스에 대한 db_accessadmin 데이터베이스 역할 멤버십

PIIntegratorStats 데이터베이스의 db_datareader 데이터베이스 역할 멤버십

- PI Integrator for Business Analytics를 설치하는 데 사용된 사용자 계정을 PI AF의 관리자 ID에 매핑해야 합니다.
- 다음 포트를 사용할 수 있는지 확인하십시오. 아래 테이블에서는 이러한 포트를 PI Integrator for Business Analytics 아키텍처에서 사용하는 방법에 대해 설명합니다.

기능	원격 응용 프로그램	프로토콜	포트	방향	구성 대상
PI Integrator for Business Analytics 연결 PI AF	PI AF	TCP	5457	인바운드	PI AF Server
PI Integrator for Business Analytics 연결 PI Data Archive	PI Data Archive	TCP	5450	인바운드	PI Data Archive Server
PI Integrator for Business Analytics를 SQL 데이터베이스	PI Integrator for Business Analytics	TCP	1433 ¹	인바운드	SQL Server

기능	원격 응용 프로그램	프로토콜	포트	방향	구성 대상
에 연결					
PI Integrator for Business Analytics 사용자 인터페이스에 대한 클라이언트 연결	클라이언트 웹 브라우저	TCP	443 ²	인바운드	PI Integrator for Business Analytics 서버
PI Integrator for Business Analytics 발신 데이터 (Microsoft Azure IoT 허브 또는 Microsoft Azure 이벤트 허브에만 필요함)	Microsoft Azure IoT 허브 또는 Microsoft Azure 이벤트 허브	TCP	5671 ³	아웃바운드	PI Integrator for Business Analytics 서버

1 이 연결에서 동적 포트를 사용하도록 구성할 수 있습니다.

2 HTTPS의 기본 포트는 443이지만, PI Integrator for Business Analytics 설치 중에 다른 포트를 지정할 수 있습니다. 포트 80은 인터넷 규칙으로 인해 사용할 수 없습니다.

3 Microsoft는 시간이 지남에 따라 이러한 포트를 변경할 수 있습니다. 대부분의 최신 정보는 Microsoft 문서를 참조하십시오.

8. (옵션) IT 관리자에게 문의하여 PI Integrator for Business Analytics를 실행하는 서버에 발급된 인증 기관의 인증서를 요청합니다. 인증서 주체에는 서버의 정규화된 도메인 이름(FQDN)이 포함되어야 하며 주체 대체 이름에는 이 서버의 FQDN 및 호스트 이름이 모두 포함되어야 합니다.

또한 인증서는 다음 기준을 충족해야 합니다.

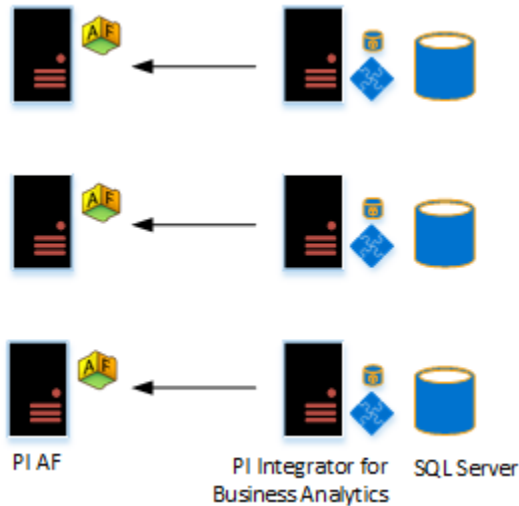
- 인증서는 로컬 시스템의 개인 저장소에 설치해야 합니다. 참고로 PI Web API 인증서에 동일한 요구 사항이 있으며 해당 제품 사용 설명서의 [일반적인 설치 문제](#) 섹션에 나열되어 있습니다.
- 인증서가 만료되지 않아야 합니다.
- 인증서에는 개인 키가 있어야 합니다.
- 인증서는 SHA-2 인증서이어야 합니다.
- 인증서에는 확인 가능하며 유효한 신뢰 체인이 있어야 합니다.

9. (옵션) 여러 도메인 컨트롤러 또는 읽기 전용 도메인 컨트롤러가 있는 환경에서 PI Integrator for Business Analytics를 설치하는 경우 IT 관리자에게 문의하십시오. 이러한 환경에 대한 추가적인 포트 요구 사항이 있을 수 있습니다. 자세한 내용은 [Active Directory 및 Active Directory 도메인 서비스 포트 요구 사항](#)에 관한 Microsoft 문서를 참조하십시오.

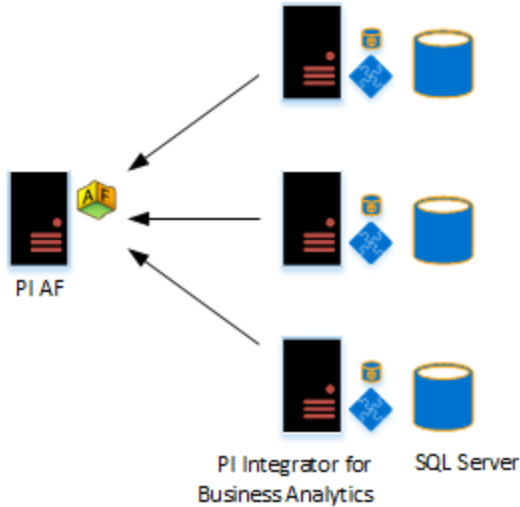
10. PI Integrator Framework 서비스를 실행할 계정이 그룹 관리 서비스 계정(gMSA)이라면 Windows PowerShell용 Active Directory 모듈은 PI Integrator for Business Analytics가 설치된 컴퓨터에 설치해야 합니다. [Active Directory PowerShell 모듈 설치](#)를 참조하십시오.
11. 하나 이상의 PI Integrator 1.x 인스턴스가 이 인스턴스를 설치 중인 PI AF Server에 대해 설치되어 있는 경우 먼저 모든 1.x 인스턴스를 2.x로 업그레이드해야 합니다. 이렇게 하면 2.x 인스턴스의 설치 후 PI Integrator 1.x 보기가 계속 게시됩니다.
12. PI Integrator for Business Analytics를 설치하기 전에 게시 대상에 대한 전제 조건 및 권한 구성을 설정하려면 [게시 대상 설정](#) 섹션에서 자세한 내용을 참조하십시오.

PI Integrator 배포

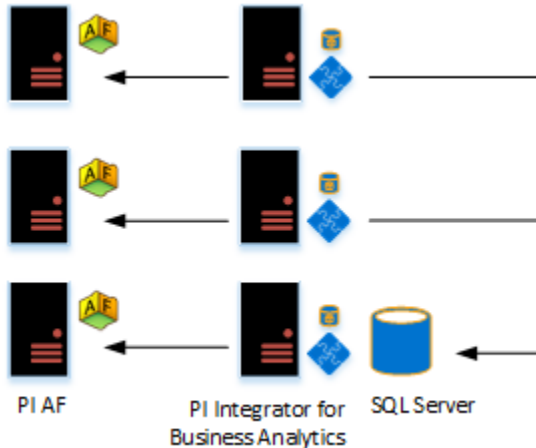
다음은 PI Integrator for Business Analytics를 배포할 수 있는 다양한 방식에 대해 설명합니다. 아래의 다이어그램은 PI Integrator for Business Analytics의 여러 독립적인 배포를 나타냅니다. 각 PI Integrator 인스턴스는 자체 PI AF Server 및 SQL Server 인스턴스를 가리킵니다.



여러 PI Integrator for Business Analytics 인스턴스를 아래에 표시된 대로 동일한 PI AF Server에 대해 설치할 수도 있습니다. 새로운 고유의 PI AF 인스턴스 요소가 설치되어 있는 각 인스턴스와 동일한 PI AF 데이터베이스에 생성됩니다.



또는 여러 PI Integrator for Business Analytics 인스턴스가 아래에 표시된 대로 동일한 SQL Server를 가리킬 수 있습니다. 각 인스턴스가 설치되면 다른 인스턴스와 동일한 SQL 데이터베이스를 공유하지만, 이러한 SQL Server 데이터베이스에 각 PI Integrator for Business Analytics 인스턴스에 대해 별도의 인스턴스별 테이블 세트가 생성됩니다.



참고: SQL Server도 PI Integrator for Business Analytics 인스턴스와 완전히 분리된 노드에 설치할 수 있습니다.

모든 사례에서 노드에는 하나의 PI Integrator 인스턴스만 설치할 수 있습니다.

2단계: PI Integrator for Business Analytics 설치

2단계에서 PI Integrator for Business Analytics를 설치하고 PI AF Server 및 Microsoft SQL Server를 지정합니다.

PI Integrator for Business Analytics를 설치하기 전에:

- [1단계: PI Integrator for Business Analytics 설치 준비](#)의 전제 조건을 모두 충족하는지 확인합니다.

참고: PI Integrator Framework에 구축된 모든 PI Integrator 제품의 각 인스턴스는 고유한 시스템에 설치해야 합니다.

1. PI Integrator for Business Analytics를 설치할 컴퓨터에 로그인합니다.
2. [OSIsoft Customer Portal](#)에서 PI Integrator for Business Analytics 설치 키트의 최신 버전을 다운로드합니다.
3. 설치 실행 파일을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 관리자 권한으로 실행을 클릭하여 설치 마법사를 실행합니다.
자동 압축 풀기 실행 파일 창이 열립니다.
4. 설치 프로그램에 대한 실행 경로를 지정하고 확인을 클릭합니다.
PI Integrator for Business Analytics 설치 시작 창이 열리고 설치에 포함된 별도의 모듈이 나열됩니다. 설치 마법사가 각 모듈을 설치하거나 모듈이 시스템에 이미 있는지 확인합니다.
5. 확인을 클릭합니다.
6. 이 시스템에 AVEVA 제품을 설치한 적이 없다면 다음 단계를 완료하십시오. 그렇지 않으면 다음 단계로 건너뜁니다.
 - a. 기본 서버 창에서 PI Data Archive 서버 및 옵션으로 PI AF Server를 지정하고 다음을 클릭합니다.
 - b. 설치 디렉토리 창에서 AVEVA 제품을 설치할 위치를 지정합니다. 기본값을 수락하거나 다른 위치를 지정할 수 있습니다.

참고: PI Integrator for Business Analytics가 %PIHOME64%에 설치되었습니다.

- c. 다음을 클릭합니다.
7. **PI Integrator for Business Analytics 설치 시작** 창에서 다음을 클릭합니다.
고객 환경 개선 창이 표시됩니다.
8. 로그인 정보 창에서 가상 계정 또는 도메인 사용자 계정을 선택합니다. 도메인 사용자 계정을 사용하는 경우 PI Integrator Framework, PI Integrator Sync, PI Integrator Worker Node 서비스를 실행할 Windows 서비스 계정의 사용자 이름(도메인 포함)과 암호를 지정합니다.

참고: Windows 서비스 계정이 그룹 관리 서비스 계정(gMSA)이면 '사용자 이름\$' 형식으로 사용자 이름을 지정하고 암호를 생략합니다.

9. 다음을 클릭합니다.
AF Server 연결 창이 열립니다.
10. PI Integrator for Business Analytics가 보기 정의 및 기타 메타데이터를 저장할 PI AF Server를 지정합니다.
AF 서버 필드에 PI AF Server의 이름 또는 위치(IP 주소)를 입력합니다.

참고: 오류가 발생하면 PI Integrator for Business Analytics를 설치하는 데 사용된 사용자 계정이 PI AF Server에 대한 관리자 AF ID에 매핑되었는지 확인합니다.

11. 다음을 클릭합니다.
SQL Server 창이 열립니다.
12. PI Integrator for Business Analytics가 뷰 메타데이터, 통계 데이터, PI Integrator for Business Analytics 로그를 저장할 Microsoft SQL Server를 지정합니다.
기본 인스턴스를 사용하는 경우 호스트 이름(또는 정규화된 도메인 이름)만 지정합니다. 명명된 인스턴스를 사용하는 경우 호스트 이름(또는 정규화된 도메인 이름) 및 인스턴스를 지정합니다(예:

mySQLserverBA1\PIViewInstance).

13. PI Integrator for Business Analytics를 지정된 Microsoft SQL Server 데이터베이스로 인증하는 방법을 지정합니다. 다음 중 하나를 선택합니다.

- Windows 인증(기본값)

Windows 서비스 계정 사용자는 Microsoft SQL Server에 연결할 수 있는 자격 증명으로 사용됩니다.

참고: 그룹 관리 서비스 계정(gMSA) 또는 가상 계정을 사용 중이라면 Windows 인증을 사용해야 합니다.

- SQL Server 인증

참고: SQL Server 인증은 권장되지 않습니다. PI Integrator Framework 서비스에 대한 로그인을 생성합니다.

SQL Server 인증을 사용하여 지정된 Microsoft SQL Server 데이터베이스에 연결하려면 **SQL Server 인증**을 클릭합니다.

Microsoft SQL Server에 대한 필수 액세스 권한이 있는 전담 Microsoft SQL Server 사용자에게 대한 사용자 이름 및 암호를 입력합니다.

14. 다음을 클릭합니다.

포트 및 TLS 인증서 구성 창이 열립니다.

15. 포트 번호 입력 필드에 사용 가능한 유효한 포트 번호를 입력하고 **포트 확인**을 클릭합니다.

참고: 이 포트는 PI Integrator for Business Analytics에 연결하는 웹 브라우저에서 사용됩니다.

규칙상 포트 80은 안전하지 않은 http 프로토콜과 연결됩니다. https만 지원되므로(보안 프로토콜로 암호화됨) 포트 80의 사용이 제한됩니다.

팁: 기본 포트 443을 사용하는 경우 PI Integrator for Business Analytics에 대한 URL을 지정할 때 이 포트 번호를 생략할 수 있습니다.

16. 다음 소스 중 하나에서 TLS 인증서를 선택합니다.

- (권장) 인증 기관의 TLS 인증서. 인증서 가져오기를 선택하고 인증서 선택을 클릭하여 인증 기관에서 발급하고 PI Integrator for Business Analytics를 설치하는 시스템으로 가져온 인증서를 선택합니다.
- 설치 중에 생성된 자체 서명된 인증서. 이것이 기본값입니다. 자체 서명된 인증서를 선택합니다.

참고: 이 옵션을 선택하는 경우 원격 컴퓨터에서 로그인하는 사용자에게 보안 경고 메시지가 표시될 수 있습니다. 자체 서명된 인증서에 대한 경고가 표시되지 않도록 하려면 클라이언트 시스템에서 인증서를 명시적으로 신뢰해야 합니다. 기술 지원 문서 [Certificate error returned when navigating to a PI Vision or PI Web API web site using a self-signed certificate](#)에서 문제 해결 방법을 참조하십시오.

17. 다음을 클릭합니다.

참고: 오류가 발생하는 경우 포트가 사용되지 않고 열려 있는지 확인합니다.

18. PI Integrator Worker Nodes 창에서 화살표를 클릭하고 설치하려는 작업자 노드 수를 선택한 후 다음을 클릭합니다.

PI View Deprecated Verification 창이 열립니다.

참고: 각 작업자 노드에는 추가 CPU 및 RAM이 필요합니다. 필요한 리소스에 대한 자세한 내용은 [시스템 요구 사항](#)을 참조하십시오.

19. PI View 사용 중단 확인 단계에서는 PI View 대상이 더 이상 사용되지 않음을 확인해야 합니다. PI View 대상을 사용하는 모든 기존 보기는 설치 후 게시가 비활성화됩니다.
 - (권장) 스캔을 통해 시스템에서 PI View 대상을 사용하는 모든 보기를 감지할 수 있습니다. 스캔이 성공적으로 완료되면 감지된 보기 이름 목록과 함께 %PIHOME%\dat 디렉토리에 저장된 내보낸 목록 파일의 링크가 표시됩니다. 이 스캔을 통해 삭제하거나 대안으로 Microsoft SQL Server 대상으로 마이그레이션할 수 있는 PI View 보기를 식별할 수 있습니다. PI View 대상을 사용하는 보기를 Microsoft SQL Server로 마이그레이션하는 방법은 [PI View 대상을 Microsoft SQL Server 대상으로 마이그레이션](#)의 내용을 참조하십시오.
 - 스캔 중에 오류가 발생하면 오류 메시지가 나타납니다. 확인을 클릭하여 오류 대화 상자를 닫습니다.
 - 스캔은 성공했지만 목록을 내보내지 못한 경우 보기 이름을 수동으로 기록해 두십시오.

수신확인(acknowledgement) 확인란을 클릭하여 설치를 계속합니다. 다음을 클릭합니다.

응용 프로그램 설치 준비 완료 창이 열립니다.
20. 설치를 클릭합니다.

설치 진행률을 표시하는 시스템을 업데이트하는 중 창이 열립니다.
21. 설치가 끝나면 설치 완료 창이 표시됩니다. 닫기를 클릭합니다.

3단계: 설치 확인

PI Integrator for Business Analytics 설치가 완료되면 서비스가 실행 중인지 확인합니다.

1. PI Integrator for Business Analytics를 호스팅하는 시스템에 로그인합니다.
2. 서비스를 엽니다.
3. PI Integrator for Business Analytics 서비스가 나열되어 있고 실행 중인지 확인합니다.

다음 서비스가 표시됩니다.

- PI Integrator Framework
- PI Integrator Sync
- PI Integrator 작업자 노드 1
- PI Integrator Worker Node n (생성된 각 작업자 노드에 대한 서비스가 표시됩니다.)

참고: PI Integrator Sync 및 PI Integrator Worker Node 서비스는 시작 유형이 수동으로 설정된 상태로 설치됩니다. PI Integrator Framework 서비스는 필요에 따라 서비스를 자동으로 다시 시작합니다. 수동으로 서비스를 다시 시작해야 할 경우 모든 PI Integrator 서비스를 섀다운하고 PI Integrator Framework Service를 시작합니다. 다른 서비스를 수동으로 시작하면 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다.

4. 웹 브라우저를 엽니다.

- PI Integrator for Business Analytics에 대한 URL을 입력합니다.

이 URL은 PI Integrator for Business Analytics에 대한 호스트 시스템과 포트를 가리킵니다. URL은 `https://<hostname>:<port number>` 또는 `https://<fqdn>:<port number>`이며 여기서 FQDN은 정규화된 도메인 이름입니다.

PI Integrator for Business Analytics를 `prod.onet.com` 도메인의 `lab5`라는 호스트에 설치하고 7777 포트를 사용하도록 구성된 경우 다음 중 하나를 입력할 수 있습니다.

- `https://lab5.prod.onet.com:7777`
- `https://lab5:7777`

자동 설치

이 섹션은 배경에서 PI Integrator for Business Analytics를 설치하는 방법에 대해 설명합니다.

PI Integrator for Business Analytics를 설치하기 전에 [1단계: PI Integrator for Business Analytics 설치 준비](#)의 전제 조건을 모두 충족했는지 확인합니다.

참고: PI Integrator Framework에 구축된 모든 PI Integrator 제품을 고유한 시스템에 설치합니다. 예를 들어, PI Integrator for Business Analytics 및 PI Integrator for SAP HANA는 동일한 시스템에 설치할 수 없으며, PI Integrator for Business Analytics의 두 인스턴스에 설치할 수도 없습니다.

배경에 PI Integrator for Business Analytics를 설치하려면 다음을 수행합니다.

- PI Integrator for Business Analytics를 설치할 컴퓨터에 로그인합니다.
- [OSIsoft Customer Portal](#)에서 PI Integrator for Business Analytics 설치 키트의 최신 버전을 다운로드합니다.
- 설치 실행 파일을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 관리자 권한으로 실행을 클릭하여 설치 마법사를 실행합니다.
자동 압축 풀기 실행 파일 창이 열립니다.
- 설치 프로그램에 대한 실행 경로를 지정하고 확인을 클릭합니다.
파일은 지정된 위치에 추출됩니다. 추출이 완료되면 PI Integrator for Business Analytics 2020 설치 시작 창이 표시됩니다.
- 취소를 클릭합니다.
- 폴더에서 `silent.ini` 구성 파일을 찾습니다.
- 구성 파일을 편집합니다. `[COMMAND LINE]` 섹션의 PI Integrator 구성 요소 행에 다음 매개변수를 지정하여 기본값 `"7 = /q ALLUSERS=1 REBOOT=Suppress REINSTALLMODE=dmus SENDTELEMETRY=0"`을 수정합니다.

매개변수	설명
<code>SERVICEACCOUNT</code>	이 값은 기본적으로 <code>NT SERVICE\<PI Integrator 서비스 이름></code> 으로 설정되며 가상 계정을 사용하여

	PI Integrator를 설치합니다. PI Integrator Framework 서비스를 실행하는 Windows 서비스 계정을 지정할 수도 있습니다.
<i>SERVICEPASSWORD</i>	서비스 계정 암호입니다. 참고: 그룹 관리 서비스 계정(gMSA) 또는 가상 계정을 사용 중인 경우 이 매개변수는 생략하십시오.
<i>AFSERVER</i>	PI Integrator 구성 정보를 저장하는 PI AF Server입니다.
<i>SQLSERVER</i>	PI Integrator가 뷰 메타데이터를 저장하는 데 사용하는 SQL Server입니다. 이름이 지정된 인스턴스를 사용 중인 경우 인스턴스도 지정해야 합니다.
<i>USERPORT</i>	PI Integrator가 웹 브라우저에 연결하는 데 사용하는 포트입니다.
<i>SQLHOSTNAME</i>	SQL Server를 호스팅하는 시스템의 이름입니다. 이름이 지정된 인스턴스가 있는 경우 이름이 지정된 인스턴스도 지정하십시오.
<i>SENDTELEMETRY</i>	(옵션) 기본값 1로 설정하면 PI System 고객 피드백 프로그램에 참여하는 데 동의하는 것입니다. 0으로 설정하여 프로그램을 종료합니다.
<i>INSTANCEELEMENTNAME</i>	(옵션) PI Integrator 인스턴스별 정보를 보유하는 PI AF 요소입니다. 사용 가능한 다음 인스턴스를 사용합니다. 또는 지정되지 않은 경우 기본값은 <i>Instance1</i> 입니다. 사용 가능한 다음 인스턴스에 대해 PI AF Server에서 구성 데이터베이스를 확인합니다.
<i>CERTIFICATE_SELECTED</i>	(옵션) 사용자 지정 인증서를 사용하는 경우 1로 설정합니다. 지정하지 않으면 설치 프로그램에서 생성한 자체 서명 인증서가 사용됩니다.
<i>CERTIFICATE_THUMBPRINT</i>	(옵션) PI Integrator에서 사용할 사용자 지정 인증서의 지문입니다. 지문이 사용되면 <i>CERTIFICATE_SELECTED</i> 는 1로 설정되어야 합니다.

SQLUSERACCOUNT	(옵션) SQL 인증을 사용 중이라면 PI Integrator에서 SQL Server 인스턴스에 액세스하는 데 사용하는 SQL 계정을 설정합니다. 참고: gMSA 계정 또는 가상 계정을 사용 중인 경우에는 SQL 인증을 사용할 수 없습니다. 이 매개 변수를 생략합니다.
SQLUSERPASSWORD	(옵션) SQL 계정 암호입니다. 참고: gMSA 계정 또는 가상 계정을 사용 중인 경우에는 SQL 인증을 사용할 수 없습니다. 이 매개 변수를 생략합니다.

8. 관리자 권한으로 명령 프롬프트를 열고 **Setup.exe -f silent.ini** 명령을 실행합니다.

설치 후 작업

PI Integrator for Business Analytics 설치가 완료되면 PI Integrator Framework 서비스 URL로 이동합니다. 자세한 내용은 [PI Integrator for Business Analytics 시작](#)의 내용을 참조하십시오.


아래 작업을 완료한 후 PI Integrator for Business Analytics 사용을 시작합니다.

- PI System 데이터에 액세스할 PI AF 서버 및 데이터베이스를 추가합니다. [PI AF Server 및 데이터베이스 추가](#)의 내용을 참조하십시오.
- 보기를 생성할 수 있는 사용자를 추가합니다. [ID 추가 및 구성](#)의 내용을 참조하십시오.
- 게시 대상에 필요한 설치 작업을 완료합니다. [게시 대상 설정](#)의 내용을 참조하십시오.
- PI Integrator 보기에서 사용하는 원본 데이터에 대한 권한은 PI Integrator에서 부여하지 않습니다. 보기를 생성하는 사용자의 ID에는 AF의 원본 데이터에 대한 읽기 및 데이터 읽기 액세스 권한이 이미 있어야 합니다. PI Integrator for Business Analytics Windows 서비스 계정에 다음 권한이 있는지 확인하십시오.
 - 데이터를 게시하기 위해 PI Integrator for Business Analytics에서 액세스해야 하는 모든 PI AF 서버에 대한 AF 서버 수준의 읽기 및 읽기 데이터 액세스
 - PI Integrator for Business Analytics가 데이터를 게시하기 위해 액세스해야 하는 PI AF 데이터베이스 및 하위 객체(요소, 범주, 템플릿 등)에 대한 읽기 및 데이터 읽기 액세스 권한
 - 데이터베이스 보안의 PIPoint 테이블에 대한 PI Data Archive의 읽기 권한
 - PI Integrator for Business Analytics가 데이터를 게시하기 위해 액세스해야 하는 모든 PI Point의 포인트 및 데이터 보안에 대한 PI Data Archive의 읽기 권한

참고: PI Data Archive 권한은 PI Integrator Framework 서비스에서 PI Data Archive를 대상으로 PI Point 데이터 참조인 PI AF 속성 데이터를 직접 쿼리하기 때문에 서비스 계정에 필요합니다.


PI AF Server 및 데이터베이스 추가

뷰에서 사용할 수 있는 데이터가 포함된 추가 PI AF Server 및 데이터베이스를 지정할 수 있습니다.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
2. 관리 페이지에서 **AF 데이터베이스** 탭을 클릭합니다.
3. 페이지의 새 **AF 서버 추가** 섹션에서 **AF 서버** 필드에 PI AF Server의 이름 또는 위치(IP 주소)를 입력합니다.
4. PI AF Server에서 기본 포트(5457)를 사용하지 않을 경우 **포트** 필드에서 사용할 포트를 지정합니다.
5. **AF 서버 추가**를 클릭합니다.

ID 추가 및 구성

새 ID를 작성하고 사용자를 ID에 추가하고 ID가 대상 및 보기를 게시할 수 있도록 권한을 구성하려면 아래 단계를 참조하십시오. 이러한 ID는 PI Integrator for Business Analytics 사용자 인터페이스(UI)에 대한 사용자 액세스와 보기 및 게시 대상에 대한 액세스 및 구성 권한을 관리합니다.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
2. 관리 페이지에서 **사용자** 탭을 클릭합니다.
사용자 액세스 권한 페이지가 열립니다.
3. **ID 추가**를 클릭합니다.
ID 추가 대화 상자가 열립니다.
4. 다음 중 한 가지 작업을 수행합니다.
 - **ID 이름** 필드에 새 ID의 이름을 입력하고 **생성**을 클릭합니다.
 - 목록에서 ID를 선택하고 **확인**을 클릭합니다.

목록에 PI Integrator for Business Analytics의 구성을 호스트하는 PI AF Server와 연결된 모든 ID가 표시됩니다.

이름 필드가 ID로 채워집니다.

Identities

Identity	Description
PI Integrator Service	Created by PI Integrator Setup Kit
IT	Created By Advanced Edition
Human Resources	Created By Advanced Edition
Customer Support	Created By Advanced Edition
Administrators	Administrator security access

⊕ Add Identity ⊖ Remove

Name: IT
Description: Created By Advanced Edition
Administrator: ☐

Users and Groups

⊕ Add User to Identity

Allowed Publish Targets

SQL Server

⊕ Add Target

View Permissions

⊕ Add View Permissions

5. ID에 사용자 추가를 클릭하여 Windows Active Directory 사용자를 ID에 추가합니다.
6. 사용자 및 그룹 추가 대화 상자의 도메인\사용자 필드에 도메인과 사용자 이름을 입력합니다.
도메인\사용자 형식을 사용합니다. 또는 사용자의 전체 이름을 전체 이름 필드에 입력할 수 있습니다.
7. 검색을 클릭합니다.
입력한 기준과 일치하는 Active Directory 사용자 목록이 표시됩니다.
8. 목록에서 사용자를 선택하고 확인을 클릭합니다.
사용자가 사용자 및 그룹 목록에 표시됩니다.
9. 대상 추가를 클릭하여 게시 대상에 액세스할 권한을 ID에 부여합니다.
원하는 대상이 이 목록에 나타나지 않으면 먼저 대상을 만든 다음 대상에 액세스할 권한을 ID에 부여합니다.
10. 게시 대상 추가 대화 상자에서 ID 액세스 권한을 부여할 대상을 선택하고 확인을 클릭합니다.
대상이 허용된 게시 대상 목록에 나타납니다.
11. ID에 기존 보기에 대한 액세스 권한을 부여하려면 보기 권한 추가를 클릭합니다.
12. 보기 권한 추가 대화 상자에서 ID 액세스 권한을 부여할 보기를 선택하고 확인을 클릭합니다.
보기가 보기 권한 목록에 나타납니다.
13. 화살표를 클릭하고 다음 권한 중 하나를 선택합니다(자세한 내용은 [보기 권한](#) 참조).
 - 리더
 - 소유자
14. 관리자 확인란을 클릭하여 선택한 AF ID에 PI Integrator for Business Analytics 관리 페이지 액세스 권한을 부여합니다.

PI Integrator for Business Analytics 업그레이드

다음 버전에서 PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2로 업그레이드할 수 있습니다.

- 2020 R2 SP1

중간 업그레이드

2020 R2 SP1 이전 버전의 경우 먼저 PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP1으로 업그레이드해야 합니다.

- PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 패치 2 이하 버전에서 PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2로 직접 업그레이드할 수 있는 경로는 없습니다.

2020 이전 버전의 경우 먼저 PI Integrator for Business Analytics 2020으로 업그레이드해야 합니다.

- PI Integrator for Business Analytics 2018 R2 SP2 이하 버전에서 PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP1 이상으로 직접 업그레이드할 수 있는 경로는 없습니다.
- 데이터베이스를 업그레이드하는 스크립트가 포함된 PI Integrator for Business Analytics 2020 SQL 유틸리티를 다운로드합니다.

2018 R2 이전 버전의 경우 먼저 PI Integrator for Business Analytics 2018 R2로 업그레이드해야 합니다.

- 중간 버전으로 PI Integrator for Business Analytics 2018 R2로 업그레이드하고 PI Integrator for Business Analytics가 PI AF Server 2014 또는 이전 버전을 대상으로 실행 중이었다면 계속하기 전에 PI AF 2015 이상으로 업그레이드해야 합니다. 그러지 않으면 기존 PI Integrator for Business Analytics 사용자가 자동으로 PI AF ID로 변환되지 않습니다. 자세한 내용은 [사용자 액세스 권한](#)을 참조하십시오.
- 하나의 PI AF Server에 2018년 이전의 PI Integrator 1.x 인스턴스가 여러 개 설치되어 있는 경우 모든 인스턴스를 2020년 이상 버전(2.x)으로 업그레이드해야 합니다. 모든 인스턴스를 2.x로 업그레이드하지 않고 일부만 업그레이드하는 경우 업그레이드 후 1.x 뷰가 게시되지 않을 수 있습니다.
- PI Integrator for Business Analytics 2018 R2로 업그레이드하는 데 사용된 사용자 계정에 PIIntegratorDB, PIIntegratorLogs 및 PIIntegratorStats 데이터베이스에 대한 db_accessadmin 데이터베이스 역할 멤버십이 있는 경우 사용자 계정에는 PIIntegratorStats 데이터베이스에 대한 SELECT, UPDATE 및 ALTER 권한도 있어야 합니다. 사용자 계정에 업그레이드 권한이 부여되지 않은 경우 업그레이드하기 전에 데이터베이스를 수동으로 업데이트해야 합니다.

업그레이드 준비

업그레이드하기 전에 다음을 확인하십시오.

- 지정된 Windows 서비스 계정이 도메인\사용자 형식으로 PI Integrator for Business Analytics를 실행하는지 확인합니다. 서비스 계정이 UPN(사용자 계정 이름) 형식(account@domain.com)을 사용하는 경우 업그레이드에 실패합니다. services.msc의 서비스 계정을 도메인\사용자 형식으로 수동으로 되돌린 다음 업그레이드를 진행해야 합니다.
- PI Integrator for Business Analytics를 설치하는 컴퓨터에 대해 로컬 관리자 권한이 있는지 확인합니다.
- 소프트웨어 업그레이드에 사용된 사용자 계정에 PI Integrator 데이터베이스를 업데이트할 SQL Server에 대한 sysadmin 권한이 있는지 확인하십시오. 이 권한은 PI Integrator의 백엔드 SQL 데이터베이스를 업그레이드하는 데 필요합니다.
 - 사용자 계정에 필수 권한을 부여할 수 없는 경우 sysadmin 권한이 있는 사용자(일반적으로 데이터베이스 관리자)가 SQL 데이터베이스로 수동으로 업그레이드해야 합니다. PI Integrator for Business Analytics에 앞서 SQL 데이터베이스를 업그레이드합니다.
 - SQL 데이터베이스를 설치한 후에 PI Integrator for Business Analytics를 SQL Server의 로그인으로 업그레이드하는 사용자 계정을 추가합니다. PI Integrator for Business Analytics를 업그레이드하는 사용자는 다음과 같은 권한이 있어야 합니다.

1. PIIntegratorDB, PIIntegratorStats 및 PIIntegratorLogs 데이터베이스에 대한 db_accessadmin 데이터베이스 역할 멤버십

2. PIIntegratorStats 데이터베이스에 대한 SELECT 권한

참고: 업그레이드 중에 새 PI AF Server 또는 SQL Server를 지정할 수 없습니다.

- 설치 중에 응용 프로그램 가장 보안 설정이 켜져 있고 PI Integrator for Business Analytics가 단방향 도메인 신뢰 환경에 설치된 경우 업그레이드하기 전에 PI Integrator for Business Analytics 사용자와 동일한 도메인에서 ID 마이그레이션 도구를 실행합니다. 자세한 내용은 [ID 마이그레이션 도구를 실행하는 방법](#)을 참조하십시오.

업그레이드 절차

PI Integrator for Business Analytics는 실행 파일을 설치합니다. 업그레이드가 시작될 때 보기가 실행 중인 경우 또는 업그레이드가 진행되는 동안 보기가 실행되도록 예약된 경우 PI Integrator for Business Analytics는 작업을 중지하거나 연기한 후에 실행 파일 업그레이드를 시작합니다. 업그레이드가 완료되면 작업을 다시 시작하거나 작업 실행을 다시 시작합니다.

원한다면 실행 중인 작업을 수동으로 중지할 수 있습니다. 하지만 업그레이드가 완료되면 반드시 해당 작업을 다시 시작해야 합니다.

- [AVEVA 고객 포털 제품 페이지](#)에서 PI Integrator for Business Analytics 설치 키트를 다운로드합니다.
- 설치 실행 파일을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 관리자 권한으로 실행을 클릭하여 설치 마법사를 시작합니다.

자동 압축 풀기 실행 파일 창이 열립니다.

3. 설치 프로그램에 대한 실행 경로를 지정하고 확인을 클릭합니다.

PI Integrator for Business Analytics 설치 시작 창이 열리고 설치에 포함된 별도의 모듈이 나열됩니다. 설치 마법사가 각 모듈을 업그레이드하거나 모듈의 올바른 버전이 시스템에 이미 있는지 확인합니다.

4. 확인을 클릭합니다.

PI Integrator for Business Analytics 설치 시작 창이 열립니다.

5. 다음을 클릭합니다.

로그온 정보 창이 열립니다.

6. PI Integrator for Business Analytics 서비스를 실행하는 Windows 서비스 계정에 대한 암호를 지정합니다.

7. 다음을 클릭합니다.

포트 및 TLS 인증서 구성 창이 열립니다.

8. 포트 번호 입력 필드에 사용 가능한 유효한 포트 번호를 입력하고 포트 확인을 클릭합니다.

PI Integrator for Business Analytics 사용자 인터페이스는 이 포트를 사용하여 PI Integrator Framework 서비스 구성 요소와 연결합니다.

팁: 포트 443을 사용하는 경우 PI Integrator for Business Analytics에 대한 URL을 지정할 때 이 포트 번호를 생략할 수 있습니다.

9. 다음 소스 중 하나에서 TLS 인증서를 선택합니다.

- (권장) 인증 기관의 TLS 인증서. 인증서 가져오기를 선택하고 인증서 선택을 클릭하여 인증 기관에서 발급하고 PI Integrator for Business Analytics를 설치하는 시스템으로 가져온 인증서를 선택합니다.
- 설치 중에 생성된 자체 서명된 인증서. 이것이 기본값입니다.

참고: 이 옵션을 선택하는 경우 원격 컴퓨터에서 로그인하는 사용자에게 보안 경고 메시지가 표시될 수 있습니다. 자체 서명된 인증서에 대한 경고가 표시되지 않도록 하려면 클라이언트 시스템에서 인증서를 명시적으로 신뢰해야 합니다. 기술 지원 문서 [Certificate error returned when navigating to a PI Vision or PI Web API web site using a self-signed certificate](#)에서 문제 해결 방법을 참조하십시오.

10. PI Integrator Worker Nodes 창에서 화살표를 클릭하고 설치하려는 작업자 노드 수를 선택한 후 다음을 클릭합니다.

응용 프로그램 설치 준비 완료 창이 열립니다.

참고: 각 작업자 노드에는 추가 CPU 및 RAM이 필요합니다.

참고: 오류가 발생하는 경우 포트가 사용 중이 아니며 열려 있는지 확인합니다.

11. 다음을 클릭합니다.

보기가 있는 경우 기존 보기 백업 창이 열립니다. 그렇지 않으면 13단계로 건너뛩니다.

12. 백업하기를 클릭합니다.

이 단계에서 AF 구성 데이터베이스로부터 기존 보기 구성을 백업합니다. 백업이 정상적으로 완료되면 이 대화 상자에 백업 상태와 %PIHOME%\dat 디렉토리의 백업 파일 링크가 나열됩니다.

오류가 발생하면 오류 메시지가 나타납니다. 확인을 클릭하여 오류 대화 상자를 닫습니다.

이 시점에서 둘 중 하나를 선택할 수 있습니다.

- 오류를 해결하고 백업하기를 클릭합니다.
 - PI System Explorer에서 수동으로 백업을 수행합니다. 이렇게 하려면 다음을 수행합니다.
 - PI Integrator for Business Analytics가 설치된 시스템에서 %PIHOME64%\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.config 파일을 찾습니다.
 - 구성 파일을 열고 InstancePath 키의 값을 기록합니다.
 - PI System Explorer에서 InstancePath 요소로 표시된 요소로 이동합니다.
 - 왼쪽의 화살표를 사용해서 요소를 확장하여 보기 요소를 표시합니다.
 - 마우스 오른쪽 버튼으로 보기 요소를 클릭하고 파일로 내보내기를 선택합니다.
 - **Included Referenced Objects** 및 **Include Security Strings** 옵션을 선택합니다. 백업 파일 위치를 기록합니다.
 - 확인을 클릭합니다.
 - 백업하지 않고 계속 진행합니다(권장하지 않음).
13. PI View 사용 중단 확인 단계에서는 PI View 대상이 더 이상 사용되지 않음을 확인해야 합니다. PI View 대상을 사용하는 모든 기존 보기는 설치 후 계시가 비활성화됩니다.
- (권장) 시스템에서 PI View 대상을 사용하는 모든 보기를 감지할 수 있는 스캔이 제공됩니다. 스캔이 성공적으로 완료되면 감지된 보기 이름 목록과 함께 %PIHOME%\dat 디렉토리에 저장된 내보낸 목록 파일의 링크가 표시됩니다. 이 스캔을 통해 삭제하거나 대안으로 Microsoft SQL Server 대상으로 마이그레이션할 수 있는 PI View 보기를 식별할 수 있습니다. PI View 대상을 사용하는 보기를 Microsoft SQL Server로 마이그레이션하는 방법은 [PI View 대상을 Microsoft SQL Server 대상으로 마이그레이션](#)의 내용을 참조하십시오.
 - 스캔 중에 오류가 발생하면 오류 메시지가 나타납니다. 확인을 클릭하여 오류 대화 상자를 닫습니다.
 - 스캔은 성공했지만 목록을 내보내지 못한 경우 보기 이름을 수동으로 기록해 두십시오. 수신확인(acknowledgement) 확인란을 클릭하여 설치를 계속합니다. 다음을 클릭합니다. 응용 프로그램 설치 준비 완료 창이 열립니다.
14. 설치를 클릭합니다.
- 설치 진행률을 표시하는 시스템을 업데이트하는 중 창이 열립니다.
15. 설치가 끝나면 설치 완료 창이 표시됩니다. 닫기를 클릭합니다.

게시 대상 설정

이 절차는 게시 대상을 생성 및 구성하기 전에 완료해야 하는 모든 단계를 포함하며 게시 대상을 설정하기 위해 완료해야 하는 모든 단계의 개요입니다.

참고: PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2부터 PI View 대상은 더 이상 지원되지 않습니다. PI View 대상을 사용하는 보기를 대안으로 Microsoft SQL Server 대상으로 마이그레이션하려면 [PI View 대상을 Microsoft SQL Server 대상으로 마이그레이션](#)의 내용을 참조하십시오.

1. PI System 데이터를 다음 대상 중 하나에 게시하는 경우 참조한 항목의 지침에 따라 대상을 설정합니다. 다른 모든 대상에 대해서는 다음 단계로 건너뛰니다.
 - Oracle 데이터베이스 - [Oracle 데이터베이스 게시 대상 설정](#)을 참조하십시오.
 - Azure SQL 데이터베이스 또는 Azure 전용 SQL 풀 대상 - [Azure SQL 데이터베이스 또는 Azure 전용 SQL 풀 대상 설정](#)의 내용을 참조하십시오.
 - Amazon Redshift – PI Integrator for Business Analytics가 설치된 시스템에 Amazon Redshift ODBC 드라이버 설치 - [Amazon Redshift ODBC 드라이버 설치 및 구성](#)의 내용을 참조하십시오.
 - SAP HANA ODBC – PI Integrator for Business Analytics가 설치된 시스템에 SAP HANA 클라이언트를 설치합니다. [SAP® HANA® ODBC 게시 대상 구성](#)을 참조하십시오.
2. PI Integrator for Business Analytics에 게시 대상을 추가합니다. [게시 대상 추가](#)를 참조하십시오.
3. 게시 대상을 구성합니다. 대상에 대한 항목을 참조하십시오.
 - [Amazon Kinesis 데이터 스트림 대상 구성](#)
 - [Amazon Redshift 대상 구성](#)
 - [Amazon S3 대상 구성](#)
 - [Apache Hive 대상 구성](#)
 - [Apache Kafka 대상 구성](#)
 - [Azure Data Lake Storage Gen 2 대상 구성](#)
 - [Azure 이벤트 허브 대상 구성](#)
 - [Azure IoT 허브 대상 구성](#)
 - [Azure SQL 데이터베이스 대상 구성](#)
 - [Azure 전용 SQL 풀 대상 구성](#)
 - [Google BigQuery 대상 구성](#)
 - [Google Cloud Storage 대상 구성](#)
 - [Google Cloud 발행/구독 대상 구성](#)
 - [Hadoop 분산 파일 시스템\(HDFS\) 대상 구성](#)
 - [Microsoft SQL Server 대상 구성](#)


- Oracle 대상 구성
- SAP® HANA® ODBC 게시 대상 구성
- 텍스트 파일 대상 구성

4. 사용자에게 게시 대상에 액세스할 권한을 부여합니다. [대상에 액세스 권한 부여](#)를 참조하십시오.

게시 대상 추가

이 항목은 게시 대상을 추가하는 방법을 설명합니다.

참고: 사용 가능한 대상은 소프트웨어 버전에 의해 결정됩니다.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
2. 대상 탭을 클릭합니다.
게시 대상 구성 페이지가 열립니다.
3. 게시 대상 추가를 클릭합니다.
새로운 게시 대상 생성 대화 상자가 열립니다.
4. 대상 이름 필드에 게시 대상 이름을 입력합니다. 대상 유형을 클릭하고 목록에서 출력 유형을 선택합니다.
5. 새로운 대상 생성을 클릭합니다.

Amazon Kinesis 데이터 스트림 대상 구성

Amazon Kinesis 데이터 스트림 대상을 구성하고 Amazon Kinesis Data Streams에 쓸 수 있는지 확인하려면 아래 절차를 완료하십시오.

- PI Integrator for Business Analytics 대상 구성에 입력하는 AWS 액세스 키가 Amazon Kinesis 데이터 스트림 대상에 대해 ListStreams, DescribeStream, PutRecord/PutRecords 등의 작업 권한이 있는 AWS 사용자인지 확인합니다.
- Amazon Kinesis 데이터 스트림 대상을 생성한 후에 구성합니다. 자세한 내용은 [게시 대상 추가](#)를 참조하십시오.

1. 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛸니다.

2. 다음 테이블을 참조하여 필수 정보를 입력합니다. 활성화된 단추를 클릭합니다.

매개변수	설명
AWS 액세스 키 ID	스트림에 대한 요청을 인증할 비밀 액세스 키와 함께 사용됩니다.
AWS 비밀 액세스 키	스트림에 대한 요청을 인증할 AWS 액세스 키 ID와 함께 사용됩니다.
Kinesis 데이터 스트림	데이터가 작성될 Amazon Kinesis 데이터 스트림의 이름입니다.
지역	<p>원하는 지역이 드롭다운 목록에 없으면 입력 필드에 수동으로 입력하십시오.</p> <p>형식이 지역 이름이 아닌 유효한 Amazon 지역 코드인지 확인합니다. 형식은 아래 나열된 지원되는 지역 형식과 일치해야 합니다.</p> <p>기본값: us-east-1</p> <p>지원되는 지역 형식:</p> <ul style="list-style-type: none"> af-south-1 ap-east-1 ap-northeast-1 ap-northeast-2 ap-northeast-3 ap-south-1 ap-south-2 ap-southeast-1 ap-southeast-2 ap-southeast-3 ap-southeast-4 ca-central-1 ca-west-1 cn-north-1 cn-northwest-1 eu-central-1 eu-central-2 eu-north-1 eu-south-1 eu-south-2 eu-west-1 eu-west-2

매개변수	설명
	<p>eu-west-3</p> <p>il-central-1</p> <p>me-central-1</p> <p>me-south-1</p> <p>sa-east-1</p> <p>us-east-1</p> <p>us-east-2</p> <p>us-west-1</p> <p>us-west-2</p>
지원되지 않는 지역	<p>이 클라이언트가 통신할 수 없는 지리 영역:</p> <p>AWS GovCloud(미국 동부)</p> <p>AWS GovCloud(미국 서부)</p> <p>미국 ISOB 동부 오하이오</p> <p>미국 ISO 동부 버지니아</p> <p>미국 ISO 서부 콜로라도</p> <p>AWS Local Zone은 지원되지 않습니다.</p>
데이터 저장소 형식	<p>(옵션) 데이터가 저장되는 파일 형식입니다. 기본 값은 Parquet입니다. 기타 옵션은 JSON 및 JSON Indent입니다.</p>
압축	<p>(옵션) 메시지 세트에 대한 압축 유형입니다. 기본 값은 없음입니다. 기타 옵션은 gzip 및 Snappy입니다.</p>

매개변수	설명
Null 허용	(옵션) 선택한 경우, 널(null) 값이 유효합니다.

3. 작성자 확인을 클릭합니다.
4. 변경 사항 저장을 클릭합니다.
5. 사용자에게 Amazon Kinesis 데이터 스트림 대상에 대한 액세스 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상에 액세스 권한 부여](#)를 참조하십시오.

참고: 위의 지원되는 지역 목록에 명시적으로 포함되지 않은 모든 지역은 지원되지 않는 지역으로 간주됩니다(지원이 보장되지 않음). AVEVA는 이 릴리스 시점 기준으로 나열된 지역만을 지원하며 새로 추가된 지역에 대해서는 지원을 보장하지 않습니다.

Amazon Redshift ODBC 드라이버 설치 및 구성

Amazon Redshift 대상을 구성하려면 PI Integrator for Business Analytics이(가) 설치된 시스템에 Amazon Redshift ODBC 드라이버를 설치하고 구성해야 합니다.

1. [Microsoft Windows 운영 체제에서 Amazon Redshift ODBC 드라이버 설치 및 구성](#) 페이지에서 SQL 클라이언트 도구 또는 응용 프로그램의 시스템 아키텍처에 따라 설치 프로그램 파일을 다운로드합니다.
 - 64-bit – Amazon Redshift (x64)
2. 해당 파일을 실행하여 Amazon Redshift ODBC 드라이버를 실행합니다.
3. 지침에 따라 드라이버를 구성합니다.

Amazon Redshift 대상 구성

Amazon Redshift 대상을 구성하고 Amazon Redshift 데이터베이스에 쓸 수 있는지 확인하려면 아래 절차를 완료하십시오.

- PI Integrator for Business Analytics 게시 대상 구성에 입력한 데이터베이스 사용자에게 Amazon Redshift 데이터베이스에 대해 SELECT, CREATE, DROP, UPDATE, INSERT 및 DELETE 최소 권한이 있는지 확인합니다.
 - Amazon Redshift ODBC 드라이버를 설치하고 구성합니다. 자세한 내용은 [Amazon Redshift ODBC 드라이버 설치 및 구성](#)의 내용을 참조하십시오.
 - Amazon Redshift 대상을 생성한 후에 구성합니다. 자세한 내용은 [게시 대상 추가](#)의 내용을 참조하십시오.
1. 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.
- 참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛰십시오.
2. 다음 표를 참조하여 필수 정보를 입력합니다. 활성화된 단추를 클릭합니다.

매개 변수	설명
ODBC 드라이버	(옵션) Amazon 클러스터에 연결된 ODBC 드라이버입니다. 기본값은 Amazon Redshift(x64)입니다.
클러스터 이름	데이터가 전송되는 Amazon 클러스터 노드입니다.
클러스터 데이터베이스 포트	(옵션) 클러스터 데이터베이스에 연결할 때 사용할 포트입니다. 기본값은 5439입니다.
클러스터 데이터베이스 이름	데이터가 작성된 클러스터 데이터베이스입니다.
데이터베이스 사용자 이름	클러스터 연결에 사용되는 데이터베이스 사용자 이름
암호	클러스터 연결에 사용되는 데이터베이스 사용자 이름의 암호

3. 작성자 확인을 클릭합니다.
4. 변경 사항 저장을 클릭합니다.
5. 사용자에게 Amazon Redshift 대상에 액세스할 수 있는 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상에 액세스 권한 부여](#)의 내용을 참조하십시오.

Amazon S3 대상 구성

Amazon S3 대상을 구성하고 Amazon S3 데이터베이스에 쓸 수 있는지 확인하려면 아래 절차를 완료하십시오.

- PI Integrator for Business Analytics 대상 구성에 입력하는 AWS 액세스 키가 Amazon S3 대상에 대해 s3:ListBucket, s3:PutObject, s3:GetObject, s3>DeleteObject 및 s3:GetBucketLocation 권한이 있는 AWS 사용자용인지 확인합니다.
- Amazon Athena 데이터베이스를 사용하는 경우 PI Integrator for Business Analytics 대상 구성에 입력하는 AWS 액세스 키가 데이터베이스에 대해 Athena – 읽기 및 쓰기 권한이 있는 AWS 사용자용인지 확인합니다. 사용자에게는 모든 읽기 관련 및 쓰기 관련 권한이 부여되어야 합니다.

서버	작업	리소스	요청 조건
Athena	* (모든 작업)	모든 유형 리소스 = 작업 그룹	없음
Glue	* (모든 작업)	모든 리소스	없음

- Athena – 읽기 및 쓰기. 사용자에게는 모든 읽기 관련 및 쓰기 관련 권한이 부여되어야 합니다. 사용자에게는 모든 읽기 관련 및 쓰기 관련 권한이 부여되어야 합니다.
- Glue – 읽기 및 쓰기. 사용자에게는 모든 읽기 관련 및 쓰기 관련 권한이 부여되어야 합니다.

참고: Amazon Athena 데이터베이스에 작성하려면 데이터베이스가 Amazon S3 버킷과 동일한 지역에 있어야 합니다. Amazon Athena 데이터베이스에 대한 쓰기는 Parquet 데이터 저장소 유형을 사용할 때만 지원됩니다.

- Amazon S3 대상을 생성한 후에 구성합니다. 자세한 내용은 [게시 대상 추가](#)를 참조하십시오.

Amazon S3 대상을 구성하고 Amazon S3 버킷에 쓸 수 있는지 확인하려면 아래 절차를 완료하십시오.

1. 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛰니다.

2. 다음 테이블을 참조하여 필수 정보를 입력합니다. 활성화된 단추를 클릭합니다.

매개변수	설명
데이터 저장소 형식	데이터가 저장되는 파일 형식입니다. 기본값은 Parquet입니다. 기타 옵션은 JSON, JSON Indent 및 Text입니다.
압축	메시지 세트에 대한 압축 유형 기본값은 없음입니다. 기타 옵션은 gzip 및 Snappy입니다. 참고: 더 나은 성능을 얻으려면 압축 설정을 선택합니다.
AWS 액세스 키 ID	버킷에 대한 요청을 인증하기 위해 비밀 액세스 키와 함께 사용됩니다.
AWS 비밀 액세스 키	버킷에 대한 요청을 인증하기 위해 Amazon 액세스 키 ID와 함께 사용됩니다.
헤더 포함	선택한 경우 열 이름이 파일의 시작 부분에 추가됩니다.
필드 구분 문자	행의 데이터 필드를 분리하는 문자입니다. 기본적으로 탭(\t)이 필드를 구분합니다.

지역	<p>다음은 이 클라이언트가 통신하는 지리적 영역입니다. 원하는 지역이 드롭다운 목록에 없다면 입력 필드에 수동으로 입력하십시오.</p> <p>형식이 지역 이름이 아닌 유효한 Amazon 지역 코드인지 확인합니다. 형식은 아래 나열된 지원되는 지역 형식과 일치해야 합니다.</p> <p>기본값: us-east-2</p> <p>지원되는 지역 형식:</p> <p>af-south-1</p> <p>ap-east-1</p> <p>ap-northeast-1</p> <p>ap-northeast-2</p> <p>ap-northeast-3</p> <p>ap-south-1</p> <p>ap-south-2</p> <p>ap-southeast-1</p> <p>ap-southeast-2</p> <p>ap-southeast-3</p> <p>ap-southeast-4</p> <p>ca-central-1</p> <p>ca-west-1</p> <p>cn-north-1</p> <p>cn-northwest-1</p> <p>eu-central-1</p> <p>eu-central-2</p> <p>eu-north-1</p> <p>eu-south-1</p> <p>eu-south-2</p> <p>eu-west-1</p> <p>eu-west-2</p> <p>eu-west-3</p> <p>il-central-1</p> <p>me-central-1</p> <p>me-south-1</p> <p>sa-east-1</p> <p>us-east-1</p> <p>us-east-2</p> <p>us-west-1</p>
----	--

	us-west-2
지원되지 않는 지역	이 클라이언트가 통신할 수 없는 지리 영역: AWS GovCloud(미국 동부) AWS GovCloud(미국 서부) 미국 ISOB 동부 오하이오 미국 ISO 동부 버지니아 미국 ISO 서부 콜로라도 AWS Local Zone은 지원되지 않습니다.
행 구분 기호	데이터 행을 구분하는 문자입니다. 기본적으로 새로운 행이 데이터 행을 구분합니다. 새로운 행을 지정하는 문자는 플랫폼 특정입니다. 기본값은 환경에 대해 올바른 문자를 자동으로 제공합니다.
버킷 이름	데이터가 업로드되는 S3 버킷
폴더 경로	(옵션) 키 이름 접두사 및 슬래시(/)로 지정하여 S3에서 보기를 구성합니다. 키 이름 접두사는 대상을 구성하기 전에 S3에 있어야 합니다. S3에서 논

	리 계층 구조를 생성하는 방법에 대한 자세한 내용은 개체 키 및 메타데이터 를 참조하십시오.
널(null) 허용	선택한 경우, 널(null) 값이 유효합니다
최대 행/개체	(옵션) 파일 내 최대 개체 수입니다. 기본값은 행 100,000개입니다. 아래 참고 사항을 참조하십시오.
최대 파일 크기(KB)	(옵션) 최대 파일 크기(KB)입니다. 기본값은 10,000KB입니다. 아래 참고 사항을 참조하십시오.
최대 업데이트 시간(초)	(옵션) 작성자가 시간을 초과하기 전 데이터베이스를 업데이트할 수 있는 최대 시간(초)입니다. 기본값은 86,400초(1일)입니다. 아래 참고 사항을 참조하십시오.
Amazon Athena 데이터베이스	(옵션) 데이터가 기록되는 Amazon Athena 데이터베이스의 이름입니다.

참고: 위의 지원되는 지역 목록에 명시적으로 포함되지 않은 모든 지역은 지원되지 않는 지역으로 간주됩니다(지원이 보장되지 않음). AVEVA는 이 릴리스 시점 기준으로 나열된 지역만을 지원하며 새로 추가된 지역에 대해서는 지원을 보장하지 않습니다.

참고: 세 개의 옵션 매개변수(최대 행/개체, 최대 파일 크기 또는 최대 업데이트 시간) 중 하나를 지정하십시오. 아무것도 지정하지 않으면 보기는 항상 동일한 파일에 게시되며 새 파일이 생성되지 않습니다.

세 개의 매개변수에는 기본값이 있으며 모든 기본값이 적용됩니다. 도달된 첫 번째 매개변수는 새 파일 생성을 트리거합니다. 새 파일 생성에 대해 하나의 매개변수를 표준화하려면 나머지 매개변수에 대해 도달할 수 없는 매우 큰 값을 입력합니다.

3. 작성자 확인을 클릭합니다.
4. 변경 사항 저장을 클릭합니다.
5. 사용자에게 Amazon S3 대상에 액세스할 수 있는 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상에 액세스 권한 부여](#)를 참조하십시오.

Apache Hive 대상 구성

Apache Hive 대상을 구성하고 Hive 데이터베이스에 대한 연결을 테스트하려면 아래 절차를 완료합니다.

Apache Hive 대상을 생성한 후에 구성합니다. 자세한 내용은 [게시 대상 추가](#)의 내용을 참조하십시오.

참고: 필드에 순서대로 정보를 입력합니다. 필수 정보를 필드에 지정하면 단추가 활성화됩니다. 다음 필드를 계속 진행하려면 이 단추를 클릭합니다.

1. 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛰니다.

2. 다음 표를 참조하여 필수 정보를 입력합니다. 활성화된 단추를 클릭합니다.

매개 변수	설명
HDFS URL	WebHDFS를 통해 HDFS에 직접 액세스하거나 Apache Knox 게이트웨이 또는 HttpFS를 통해 HDFS에 액세스하는 URL입니다. 예: HDFS – http://host:50070/webhdfs/v1 HttpFS – http://host:14000/webhdfs/v1 Apache Knox – https://host:8443/gateway/default/webhdfs/v1
TLS/SSL 인증서 검증	TLS/SSL 인증서를 사용하는 경우 확인란을 선택합니다.
사용자 이름	HDFS에 연결하는 데 사용된 사용자 이름입니다. 사용자에게 HDFS를 읽고 쓸 수 있는 권한이 있어야 합니다.
암호	(옵션) 사용자를 인증하거나 HttpFS에 연결할 때 사용하는 암호입니다. 암호가 제공되면 Hadoop HTTP 인증이 사용됩니다. 암호를 입력하지 않으면 PI Integrator for Business Analytics에서 Hadoop 단순 인증을 사용합니다.
디렉토리	데이터 파일이 생성된 디렉토리입니다. 파일이 있는 디렉토리로 이동하려면 찾아보기를 클릭합니다. 디렉토리 위치 지정의 형식은 /rootfolder/folder1/folder2 입니다.
Hive 호스트 이름	Thrift가 실행 중인 시스템의 호스트 이름입니다. 이 이름은 별칭, 내부 주소 또는 IP 주소일 수 있습니다. 기본값은 HDFS URL의 호스트 이름입니다.
Hive 포트	(옵션) Thrift에 연결된 포트입니다.
Hive 사용자 이름	(옵션) HCatalog에 연결하는 데 사용된 사용자 이름입니다.
Hive 표 형식	Apache Hive에 테이블을 저장하는 형식입니다. 현재 지원되는 파일 형식은 텍스트(TEXTFILE) 및 최

	적화된 행 칼럼 형식(ORC)입니다. 참고: ORC을 사용하려면 Apache Hive 0.11 이상이 필요합니다.
Hive 데이터베이스	테이블이 생성된 Apache Hive의 데이터베이스 이름입니다.

3. **Apache Hive에 연결을 클릭합니다.**

PI Integrator for Business Analytics는 Apache Hive에 연결하고, 데이터베이스를 쿼리하고, *Hive Table Format* 및 *Hive Database* 필드를 지원되는 테이블 형식 및 데이터베이스로 채웁니다.

4. **Apache Hive 작성자 검증을 클릭하여 Apache Hive 작성자가 Hive 데이터베이스에 쓸 수 있는지 확인합니다.**

참고: Hive 데이터베이스에 쓸 수 없는 경우 [Apache Hive 설정 팁](#)의 내용을 참조하십시오.

5. **변경 사항 저장을 클릭합니다.**

Apache Hive 설정 팁

Apache Hive가 PI Integrator for Business Analytics에서 작동하도록 하려면 다음 작업을 완료해야 합니다.

- HDFS 사용자를 생성합니다.
- HCat 사용자를 생성합니다.
- 사용자 디렉토리를 생성하고 권한을 부여합니다.
- SASL을 비활성화합니다.

다음 프로시저는 이러한 작업을 완료하는 방법을 설명합니다.

1. HDFS 사용자를 생성합니다.

- a. WebHDFS가 설치된 노드에 HDFS 사용자를 생성합니다.
- b. HDFS 사용자를 그룹에 추가합니다.

참고: HDFS 사용자를 그룹에 추가할 수 있습니다. 하지만 이 예제의 목적을 위해 이 그룹이 HDFS 그룹으로 참조됩니다.

2. HCat 사용자를 생성합니다.

(옵션) HCat가 다른 노드에 있는 경우 HCat 사용자를 추가해야 합니다.

- a. HCat이 설치된 노드에 HCat 사용자를 생성합니다.
- b. HCat 사용자를 HDFS 그룹에 추가합니다.

3. 사용자 디렉토리를 생성하고 권한을 부여합니다.

다음 절차에서 사용자 디렉토리를 생성하고 HDFS 사용자가 이 디렉토리에 쓸 수 있도록 올바르게 설정되었는지 확인합니다.

- a. HDFS에 사용자 디렉토리를 생성합니다.
 - b. 이 디렉토리 소유자를 HDFS 사용자로 변경합니다.
 - c. 이 디렉토리가 속한 그룹을 HDFS로 변경합니다.
 - d. 디렉토리 소유자(즉, HDFS 사용자)에게 읽기 및 쓰기 권한을 부여합니다.
 - e. 이 디렉토리가 속한 그룹에 읽기 및 쓰기 권한을 부여합니다.
4. SASL을 비활성화합니다.

참고: PI Integrator for Business Analytics에서는 NOSASL 인증으로 구성된 Apache Hive 대상만 지원합니다. Apache Hive 인증 옵션에 대한 자세한 내용은 [HiveServer2 설정](#)을 참조하십시오.

Apache Kafka 대상 구성

Apache Kafka 대상을 구성하고 Apache Kafka 데이터베이스에 쓸 수 있는지 확인하려면 아래 절차를 완료하십시오.

- Apache Kafka 대상을 생성한 후에 구성합니다. 자세한 사항은 [게시 대상 추가](#)의 내용을 참조하십시오.
- (옵션) PI Integrator for Business Analytics가 설치된 시스템에 OpenTLS가 설치되어 있는지 확인합니다. 이 단계는 TLS/SSL를 사용하여 Apache Kafka에 연결하는 경우에만 필요합니다.

1. 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛵니다.

2. 다음 표를 참조하여 필수 정보를 입력합니다. 활성화된 단추를 클릭합니다.

매개 변수	설명
<i>Kafka 브로커</i>	섬표로 구분된 Kafka 브로커 목록입니다. 호스트: 포트, 호스트:포트 형식으로 지정합니다.
<i>Codec</i>	메시지 세트에 대한 압축 유형입니다. 기본값은 없음입니다. 유효한 선택 항목은 gzip, Snappy입니다.
<i>TLS/SSL 사용</i>	Kafka 브로커에 연결할 때 TLS/SSL(전송 계층 보안)을 사용합니다.
<i>TLS/SSL 호스트 이름 확인</i>	브로커 TLS/SSL 호스트 이름 확인 알고리즘 (Apache Kafka 특성 ssl.endpoint.identification.algorithm)이 사용되었습니다. HTTPS 또는 없음(호스트 이름 확인 없음)입니다. 기본값은 None입니다.
<i>클라이언트 인증서</i>	클라이언트 인증서의 전체 경로(.pem 파일)입니다.

	다. TLS/SSL을 사용하고 SASL 메커니즘을 사용하지 않는 경우에만 필요합니다. PI Integrator for Business Analytics에 대한 OpenTLS 클라이언트 인증서는 Apache Kafka 관리자에게 문의하십시오.
클라이언트 키	클라이언트 키 파일의 전체 경로(.key 파일)입니다. TLS/SSL을 사용하고 SASL 메커니즘을 사용하지 않는 경우에만 필요합니다.
키 암호	TLS/SSL 인증서 키 파일의 암호입니다. TLS/SSL을 사용하고 SASL 메커니즘을 사용하지 않는 경우에만 필요합니다.
CA 루트 인증서	클라이언트 인증서에 서명하는 데 사용되는 CA 루트 인증서의 전체 경로입니다. TLS/SSL을 사용하는 경우에만 필요합니다.
SASL 메커니즘	사용된 SASL 메커니즘입니다. 기본값은 없음입니다. GSSAPI(Kerberos라고도 함), PLAIN, SCRAM-SHA-256 및 SCRAM-SHA-512의 네 가지 인증 메커니즘이 지원됩니다. 전송 시 인증 정보가 항상 암호화되도록 PLAIN, SCRAM-SHA-256 또는 SCRAM-SHA-512를 TLS/SSL 암호화와 결합하는 것이 가장 좋습니다.
사용자 이름	SASL 인증에 사용할 Kafka 사용자 이름입니다. GSSAPI 인증에는 사용되지 않습니다.
암호	SASL 인증에 사용할 Kafka 암호입니다. GSSAPI 인증에는 사용되지 않습니다.

3. **Kafka** 작성자 확인을 클릭합니다.

4. 변경 사항 저장을 클릭합니다.

- 사용자에게 Apache Kafka 대상에 액세스할 수 있는 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상에 액세스 권한 부여](#)의 내용을 참조하십시오.
- TLS/SSL를 사용하여 Apache Kafka 브로커에 연결하는 경우 Windows 인증서를 OpenTLS 인증서로 변환해야 합니다. 이러한 파일을 변환하는 데 도움이 필요한 경우 Apache Kafka 관리자에게 문의하십시오.

Azure Data Lake 환경 설정에 대한 팁

Azure Data Lake Storage 대상을 구성하려면 먼저 Azure Data Lake 환경을 설정해야 합니다. 여기에는 다음 작업이 포함됩니다.

- [Azure Active Directory용 테넌트 ID 가져오기](#)
- 웹 API에 액세스하도록 웹 응용 프로그램 구성

Azure Data Lake Storage Gen 2를 시작하려면 Microsoft 사이트 [Azure Data Lake Storage Gen2 소개](#)를 참조하십시오.

Azure Data Lake 환경을 만들 때 다음 정보를 수집하게 됩니다.

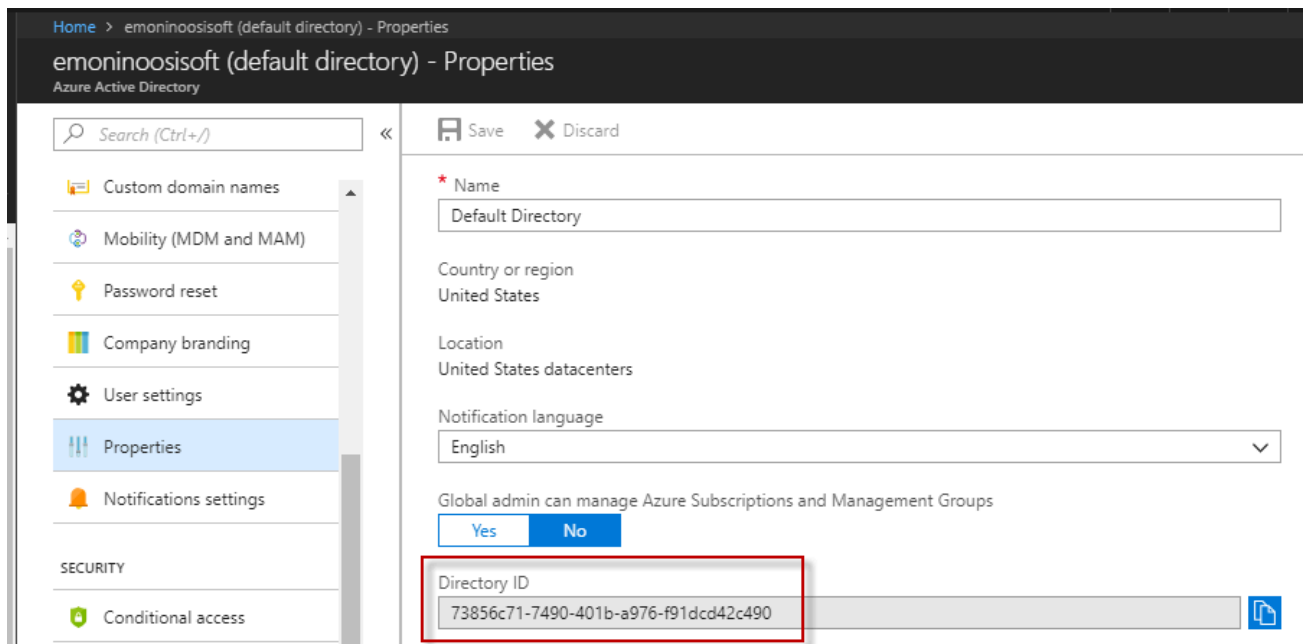
- 테넌트 ID — Active Directory를 식별하는 ID
- 클라이언트 ID — Azure Data Lake 응용 프로그램을 식별하는 ID
- 클라이언트 키 — PI Integrator for Business Analytics를 인증하는 데 사용
- 구독 ID — Azure Data Lake Storage 를 식별하는 ID

참고: 이러한 값을 나중에 참조할 수 있도록 텍스트 파일에 복사해 두는 것이 좋습니다. Microsoft Azure Data Lake Storage 대상을 구성할 때 이 정보가 필요합니다. 이 정보는 Azure Data Lake Storage Gen 2에 연결하기 위해 PI Integrator for Business Analytics에서 사용합니다.

Azure Active Directory용 테넌트 ID 가져오기

참고: 테넌트 ID를 가져오는 방법은 여러 가지가 있습니다. 다른 방법을 확인하려면 Microsoft 문서를 참조하십시오.

1. [Microsoft Azure 포털](#)에서 계정에 로그인하여 Azure Data Lake 서비스에 연결합니다.
2. 웹 응용 프로그램이 작성된 Azure Active Directory를 선택합니다.
3. 특성을 클릭합니다.



참고: 후속 포털 업데이트를 사용하면 화면이 다르게 보일 수 있으며 매개변수가 다른 위치에 있을 수

있습니다.

테넌트 ID는 디렉토리 ID 필드의 값입니다.

- 이 문자열을 텍스트 파일에 복사합니다.

Azure Data Lake Storage Gen 2 대상 구성

Azure Data Lake Storage Gen 2 대상을 구성하려면 아래 절차를 완료하십시오.

- Azure Data Lake 환경 설정 및 대상을 구성하는 데 필요한 정보 수집을 완료합니다. 자세한 내용은 [Azure Data Lake 환경 설정에 대한 팁](#)의 내용을 참조하십시오.
- Azure Data Lake Storage Gen 2 대상을 생성한 후에 구성합니다. 자세한 내용은 [게시 대상 추가](#)의 내용을 참조하십시오.
- Azure Data Lake Storage Gen 2에 연결할 사용자에게 다음의 최소 권한을 부여합니다. Azure Active Directory에서 클라이언트 비밀로 새 응용 프로그램 액세스 권한을 등록하거나 기존 응용 프로그램 액세스를 사용합니다. 저장소 계정에서 이 응용 프로그램 액세스에 대한 저장소 Blob 데이터 소유자 역할을 할당합니다.

- 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 **Azure Data Lake Storage Gen 2**을 선택합니다.
- Azure Data Lake Storage Gen 2 대상을 다음 매개변수로 구성합니다.

매개 변수	설명
테넌트 ID	Azure Active 디렉토리 계정 식별자입니다.
응용 프로그램 ID	PI Integrator for Business Analytics 응용 프로그램을 Azure Data Lake Storage Gen 2로 인증하는 Azure Data Lake Storage Gen 2 응용 프로그램에 대한 식별자입니다.
클라이언트 비밀 키	AAD 응용 프로그램으로 PI Integrator for Business Analytics를 인증하는 키입니다.
Azure Storage 계정 이름	Azure 서비스를 인증하는 Azure 계정 이름입니다.
데이터 저장소 형식	데이터가 저장되는 파일 형식입니다. 기본값은 Parquet입니다.

- 인증을 클릭하여 제공된 자격 증명이 PI Integrator for Business Analytics에서 Azure Data Lake Storage Gen 2로 연결하도록 허용하는지 확인합니다.

인증에 성공하면 Data Lake 목록이 **Azure Container** 목록에 표시됩니다.

- 다음 파라미터를 계속 구성합니다.

매개 변수	설명
Azure Container	Azure Data Lake Storage Gen 2 Container에 데이터가 저장됩니다.
ADLS 디렉토리	데이터가 작성되는 Azure Data Lake Storage Gen 2의 위치입니다.
타임스탬프 첨부	선택한 경우 뷰 게시 시간의 타임스탬프가 파일 이름에 추가되며 뷰가 게시될 때마다 새 파일이 생성됩니다. 최대 행/개체 한도가 넘은 경우 추가된 시퀀스 번호가 후속 파일 이름의 끝에 사용됩니다. 선택하지 않은 경우 임의의 GUID 시퀀스가 파일 이름에 사용되며 최대 행/개체 한도에 도달할 때까지 여러 게시 이벤트가 기존 파일에 데이터를 추가할 수 있습니다. 그러면 후속 파일에 대해 새로운 GUID 시퀀스가 생성됩니다.
헤더 포함	선택한 경우 열 이름이 테이블의 시작 부분에 추가됩니다.
필드 구분 문자	Azure Data Lake Storage Gen 2 파일의 데이터 값을 분리하는 문장입니다. 기본값은 탭 공백입니다.
최대 행/개체	파일 내 최대 개체 수입니다. 기본값은 행 100,000개입니다. 허용 범위 0 - 10,000,000.
전송 제한 시간	데이터 전송 제한 시간(초). 기본값: 900(초). 허용 범위 0 - 86,400(1일)(옵션)
전송 초기 크기	데이터 전송 초기 크기(바이트). 기본값: 4,194,304(4MB). 허용 범위 0 - 1,073,741,824(1GB). 이 값은 전체 파일 크기가 아닌 패킷 크기를 나타냅니다. (옵션).
전송 최대 크기	데이터 전송 최대 크기(바이트). 기본값: 4,194,304(4MB). 허용 범위 0 - 1,073,741,824(1GB). 이 값은 전체 파일 크기가 아닌 패킷 크기를 나타냅니다. (옵션).
전송 재시도 최대 횟수	데이터 전송 재시도 최대 횟수. 기본값: 6. 허용 범위 0 - 100. (옵션).

5. **ADL 작성자 검증**을 클릭하여 PI Integrator for Business Analytics에서 지정된 Azure Data Lake Storage Gen 2 위치에 쓸 수 있는지 확인합니다.

참고: Azure Container 드롭다운에 여러 컨테이너가 있는 경우 ADLS Directory의 폴더 구조가 선택한 Azure Container와 일치하는지 확인합니다.

6. 변경 사항 저장을 클릭합니다.
7. 사용자에게 Azure Data Lake Storage Gen 1 대상에 대한 액세스 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상 에 액세스 권한 부여](#)의 내용을 참조하십시오.

ADLS Gen 2의 타임스탬프 추가

타임스탬프를 사용하는 모든 게시 이벤트는 개별 작업입니다. 데이터가 파일에 추가되지 않으며 새 파일 이 다른 타임스탬프를 사용하여 자동으로 생성 및 게시됩니다. 이는 게시가 개별 작업으로 취급되지 않고 최대 행/개체 임계값을 초과하면 동일한 게시 이벤트 아래 새 파일만 생성하는 GUID와는 반대입니다.

ADLS Gen 2 구성 페이지에서 타임스탬프 추가 상자를 선택하지 않은 경우 게시된 대상에는 파일 이름, 밀 줄 및 임의 GUID가 있습니다. 타임스탬프는 구성 가능하며 파일의 기본 행/개체 수는 100,000개입니다.

The screenshot shows the 'Publish Target Configuration' page in the PI Integrator for Business Analytics Administration console. The left sidebar lists targets: gen2Demo, gen2Test (selected), IOTTest, and PubSubTest. The main configuration area includes fields for Application ID, Client Secret Key, Azure Storage Account Name, Data Storage Format, and a list of configuration options for ADLS Gen 2. The 'Append Timestamp' and 'Include Header' options are checked. The right sidebar shows a table of administrators and their security access levels.

Administrators	Administrator security access
Asset Analytics	PI Analysis Service security access
Notifications	PI Notifications Service security access
PI Integrator Service	Created by PI Integrator Setup Kit
Roland	
RTQP Engine	RTQP Engine security access

Azure 이벤트 허브 대상 구성

Azure 이벤트 허브 대상을 구성하고 Azure 이벤트 허브에 대한 연결을 테스트하려면 아래 절차를 완료합니다.

Azure 이벤트 허브를 생성합니다. PI Integrator for Business Analytics에 대한 Azure 이벤트 허브 공유 액세스 정책을 만들거나 식별합니다. 필요한 최소 권한은 Send입니다.

1. 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛰니다.

2. Azure 이벤트 허브 연결 문자열을 검색합니다. 연결 문자열 형식은 다음과 같습니다.

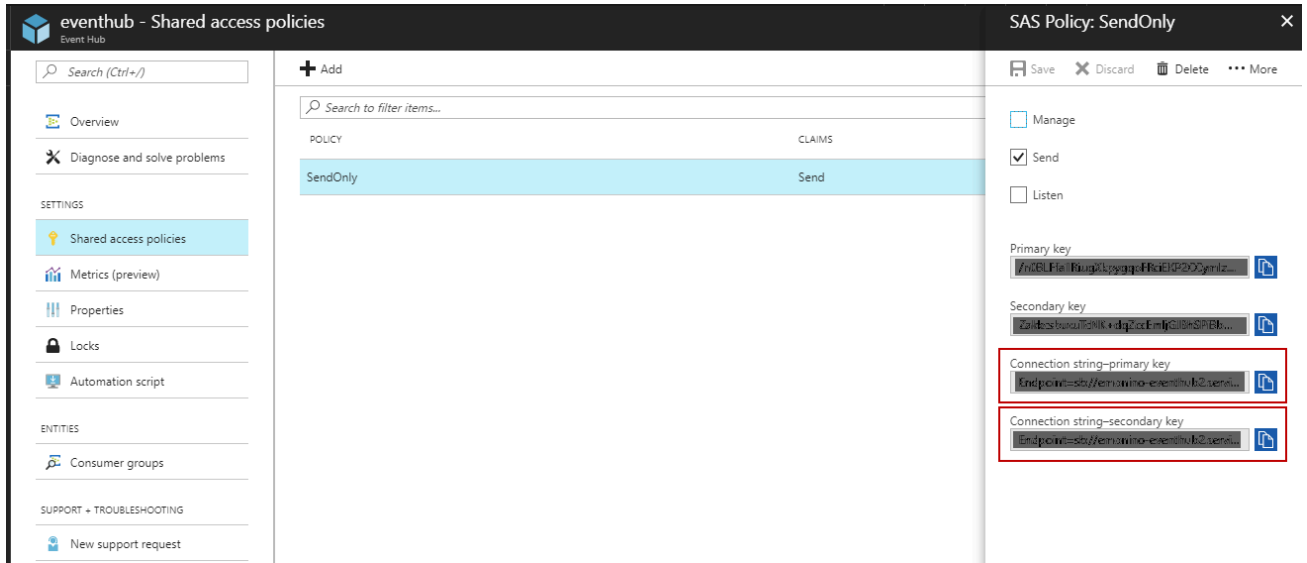
`Endpoint=sb://<NamespaceName>.servicebus.windows.net/;SharedAccessKeyName=<KeyName>;SharedAccessKey=<`

참고: 이 연결 문자열은 이벤트 허브 상위 서비스 버스가 아닌 이벤트 허브 자체에서 제공됩니다(서비스 버스에도 자체 ConnectionString이 있지만 PI Integrator에서 지원되지 않음).

3. Azure 이벤트 허브를 다음 매개변수로 구성합니다.

매개변수	설명
엔드포인트	<p>데이터가 게시되는 이벤트 허브의 엔드포인트로, 이는 이벤트 허브 연결 문자열의 엔드포인트 값입니다.</p> <p>참고: 입력 시 전체 문자열이 "sb://"로 시작하고 ".servicebus.windows.net"으로 끝나는지 확인하십시오.</p>
공유 액세스 키 이름	공유 액세스 키와 함께 이벤트 허브에 연결하는데 사용됩니다. 이벤트 허브 연결 문자열의 SharedAccessKeyName 값입니다.
공유 액세스 키	이벤트 허브에 연결할 때 공유 액세스 키 이름과 함께 사용하는 이벤트 허브의 기본 키 또는 보조 키입니다. 이벤트 허브 연결 문자열의 SharedAccessKey 값입니다.
엔터티 경로	데이터가 게시될 이벤트 허브 엔터티로, 이는 이벤트 허브 연결 문자열의 EntityPath 값입니다.
문자 인코딩	데이터가 인코딩되는 문자 세트입니다. 기본값은 UTF-8입니다. 기타 옵션은 ASCII, UTF-7, UTF-32 및 Unicode입니다.

다음 화면 캡처는 Microsoft Azure Portal에서 이러한 매개변수를 찾을 수 있는 위치를 보여줍니다.



참고: 최소 권한을 충족하는 이벤트 허브에 대한 기존 Azure 공유 액세스 정책을 사용하거나 이를 위한 새 공유 액세스 정책을 만들 수 있습니다. 후속 포털 업데이트를 사용하면 화면이 다르게 보일 수 있으며 매개변수가 다른 위치에 있을 수 있습니다.

- 이벤트 허브 작성자 검증을 클릭하여 이벤트 허브가 유효한지 확인합니다.
- 변경 사항 저장을 클릭합니다.
- 사용자에게 Azure 이벤트 허브 대상에 액세스할 수 있는 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상에 액세스 권한 부여](#)를 참조하십시오.

Azure IoT 허브 대상 구성

Azure IoT 허브 대상을 구성하고 Azure IoT 허브에 대한 연결을 테스트하려면 아래 절차를 완료합니다.

Azure IoT 허브를 생성합니다. PI Integrator for Business Analytics에서 사용할 Azure IoT 허브 공유 액세스 정책을 생성하거나 식별합니다. 장치 ID를 지정하여 모든 PI Integrator for Business Analytics 보기를 작성할 장치를 만든 경우 필요한 최소 권한은 “레지스트리 읽기”입니다. PI Integrator for Business Analytics가 각 보기에 대한 장치를 자동으로 생성한 경우 필요한 최소 권한은 “레지스트리 쓰기”입니다.

참고: 대칭 키는 이 릴리스에서 지원되는 유일한 인증입니다.

- 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛸 수 있습니다.

- IoT 허브 연결 문자열을 검색합니다. 연결 문자열 형식은 다음과 같습니다.

`HostName=<Host Name>;SharedAccessKeyName=<Key Name>;SharedAccessKey=<SAS Key>`

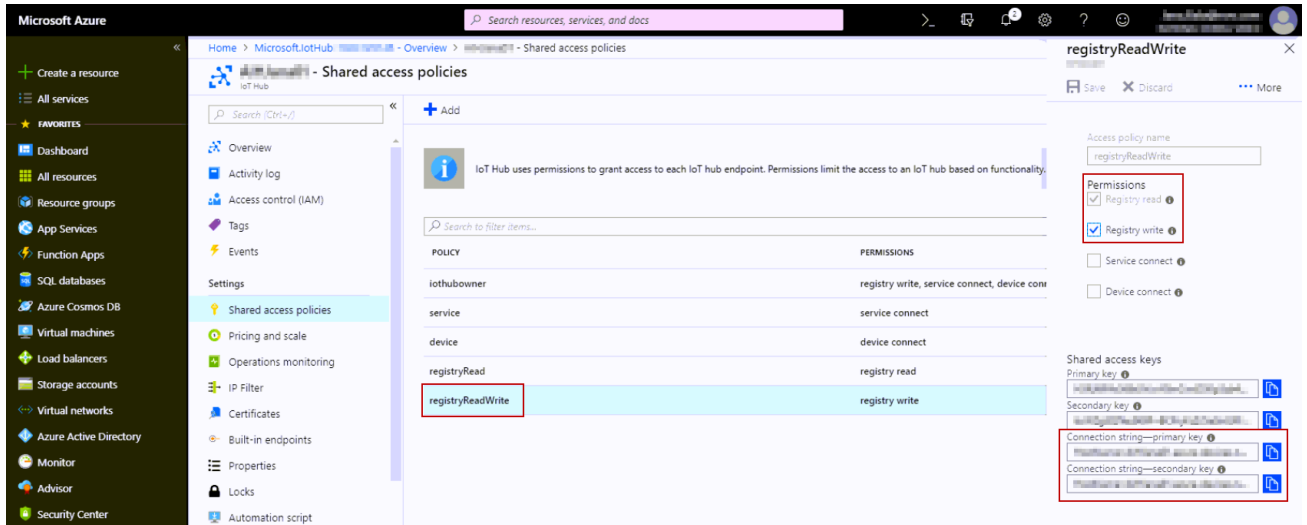
- Azure IoT 허브를 다음 매개변수로 구성합니다.

매개변수	설명
호스트 이름	데이터가 게시되는 IoT 허브의 호스트 이름입니다.

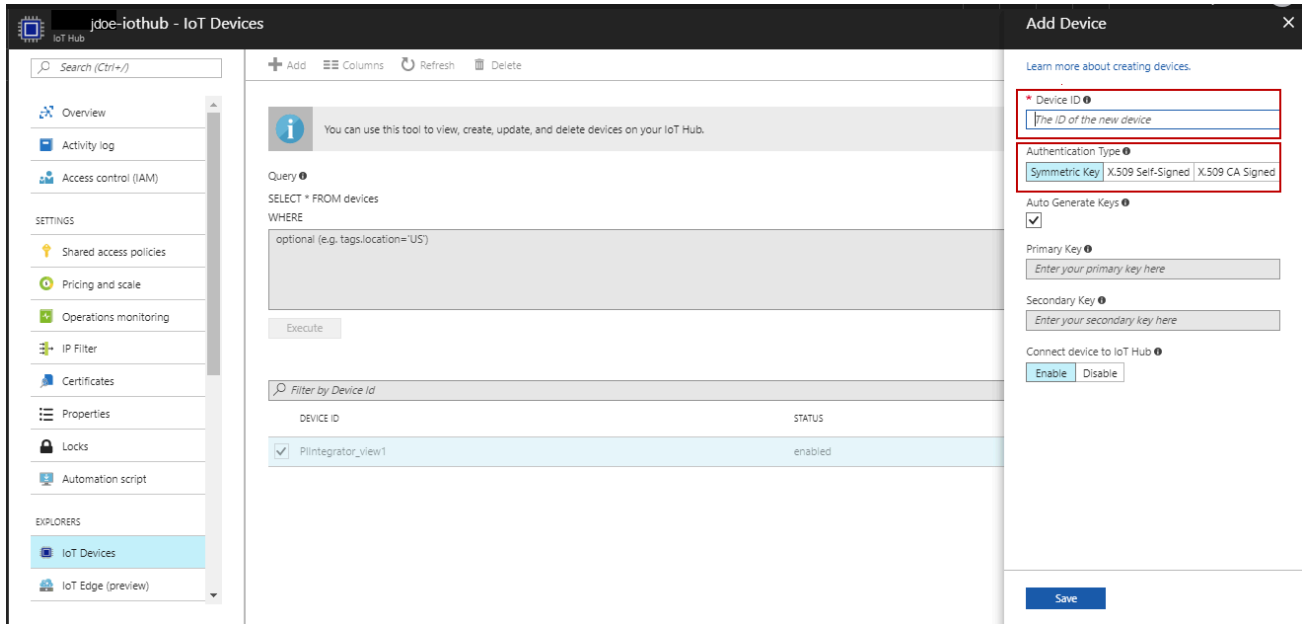
매개변수	설명
	다. IoT 허브 연결 문자열의 HostName 값입니다.
공유 액세스 키 이름	공유 액세스 키와 함께 IoT 허브에 연결하는 데 사용됩니다. IoT 허브 연결 문자열의 SharedAccessKeyName 값입니다.
공유 액세스 키	IoT 허브에 연결할 때 공유 액세스 키 이름과 함께 사용하는 IoT 허브의 기본 키 또는 보조 키입니다. IoT 허브 연결 문자열의 SharedAccessKey 값입니다.
문자 인코딩	데이터가 인코딩되는 문자 세트입니다. 기본값은 UTF-8입니다. 기타 옵션은 ASCII, UTF-7, UTF-32 및 Unicode입니다.
장치 ID	(옵션) IoT 장치 또는 IoT 에지 장치의 장치 ID입니다. 장치에 할당한 이름입니다. IoT 에지 장치에는 장치 ID가 필요합니다. IoT 장치에서는 선택 사항입니다. 이름을 지정하지 않으면 각 보기에 대해 IoT 장치가 작성됩니다.

참고: 장치 ID가 대상 구성에 제공된 경우 IoT 허브 대상당 하나의 보기만 만들어야 합니다. 연결 문자열 및 장치 ID 조합은 생성된 IoT 허브 대상에서 고유해야 합니다. 여러 보기에서 동일한 연결 문자열과 장치 ID를 사용하는 경우 연결 오류가 발생할 수 있습니다.

다음 화면 캡처는 Microsoft Azure Portal에서 IoT 허브에 대한 연결 문자열을 찾는 위치를 보여줍니다. PI Integrator for Business Analytics에는 IoT 허브 공유 액세스 정책의 연결 문자열(장치 수준에서의 연결 문자열이 아님)이 필요합니다. 이 페이지에서 선택한 정책은 연결 문자열에 대한 권한을 결정합니다. 따라서 장치 ID 선택 여부에 따라 필요한 권한을 제공하는 정책을 선택하거나 생성하고 PI Integrator for Business Analytics 대상에 대해 선택한 정책의 연결 문자열을 제공합니다. 장치 수준에서의 연결 문자열은 지원되지 않습니다.



다음 화면 캡처는 장치 ID 매개변수를 찾는 위치와 IoT 허브 장치에 대해 Microsoft IoT Portal에서 인증 유형을 설정하는 위치를 보여줍니다.



참고: 후속 포털 업데이트를 사용하면 화면이 다르게 보일 수 있으며 매개변수가 다른 위치에 있을 수 있습니다.

4. IoT 허브 작성자 검증을 클릭하여 IoT 허브가 유효한지 확인합니다.
장치 ID가 지정되면 PI Integrator for Business Analytics가 장치를 찾으려고 합니다. 장치 ID를 지정하지 않으면 장치가 생성되고 검증이 완료되면 삭제됩니다.
5. 변경 사항 저장을 클릭합니다.
6. 사용자에게 Azure IoT 허브 대상에 액세스할 수 있는 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상에 액세스 권한 부여](#)를 참조하십시오.

Azure SQL 데이터베이스 또는 Azure 전용 SQL 풀 대상 설정

Azure SQL Database 또는 Azure 전용 SQL 풀 대상을 설정하려면 절차를 완료합니다.

1. Azure에 데이터베이스를 설치하고 다음 작업을 완료합니다.
 - a. 이러한 대상에 요청을 보내려면 (PI Integrator for Business Analytics가 설치된) 서버에 권한을 부여하도록 Azure 내에 방화벽 규칙을 설정합니다.

기본적으로 Azure 방화벽은 Azure SQL 데이터베이스 및 Azure 전용 SQL 풀 데이터베이스 서버에 대한 외부 응용 프로그램의 액세스를 차단합니다. 따라서 서버에 대한 액세스 권한을 명시적으로 부여해야 합니다.

팁: PI Integrator for Business Analytics가 설치된 시스템에서 [Microsoft Azure 포털](#)로 이동합니다. 데이터베이스 서버에 대한 액세스 권한이 부여된 클라이언트를 식별하는 클라이언트 ID 필드는 컴퓨터의 IP 주소로 자동으로 채워집니다.

- a. Azure SQL Database 또는 Azure 전용 SQL 풀에 연결할 PI Integrator for Business Analytics 게시 대상 구성에 입력하는 SQL 사용자에게 Azure SQL 데이터베이스 또는 Azure 전용 SQL 풀에서 CONNECT, SELECT, CREATE TABLE, ALTER, INSERT 및 DELETE 최소 권한을 부여합니다.
2. PI Integrator for Business Analytics에 게시 대상을 추가합니다. [게시 대상 추가](#)를 참조하십시오.
3. 게시 대상을 구성합니다. 대상에 적합한 항목 아래를 클릭합니다.
 - [Azure SQL 데이터베이스 대상 구성](#)
 - [Azure 전용 SQL 풀 대상 구성](#)
4. 사용자에게 게시 대상에 액세스할 권한을 부여합니다. [대상에 액세스 권한 부여](#)를 참조하십시오.

Azure SQL 데이터베이스 대상 구성

Azure 전용 SQL 풀 대상을 구성하고 Azure 전용 SQL 풀에 대한 연결을 테스트하려면 아래 절차를 완료합니다.

- Azure 전용 SQL 풀을 만듭니다.
 - Azure 전용 SQL 풀을 대상으로 추가합니다. 자세한 내용은 [게시 대상 추가](#)를 참조하십시오.
1. 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 **Azure SQL 데이터베이스**를 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛵니다.

2. Azure 전용 SQL 풀 대상을 다음 매개변수로 구성합니다.

매개변수	설명
호스트 이름	Azure SQL 데이터베이스를 호스팅하는 서버의 이름입니다. 형식은

매개변수	설명
	<code>server_name.database.windows.net</code> 입니다.
SQL 인증 사용자 이름	Azure 전용 SQL 풀에 연결하는 데 사용되는 사용자 이름
SQL 인증 암호	Azure 전용 SQL 풀에 연결하는 데 사용되는 암호
게시 시간 초과	PI Integrator Framework 서비스가 시간이 초과하기 전에 게시 작업이 완료되기까지 대기하는 시간입니다. 기본값은 30초입니다.
고가용성 사용	(옵션) 고가용성 및 시스템 대체 작동 클러스터를 지원하는 SQL Server에 연결합니다. 고가용성 사용 은 연결 문자열에서 <i>MultiSubnetFailover</i> 연결 특성을 켭니다. 이 특성에 대한 자세한 내용은 Microsoft 웹 사이트 를 참조하십시오.
데이터베이스	테이블이 있는 Azure 전용 SQL 풀의 데이터베이스 이름입니다.
스키마	데이터가 저장된 테이블과 연결된 SQL 스키마입니다.

3. 연결을 클릭합니다.
4. 데이터베이스 목록에서 데이터베이스를 선택합니다.
5. 변경 사항 저장을 클릭합니다.
6. 사용자에게 Azure 전용 SQL 풀 대상에 액세스할 수 있는 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상에 액세스 권한 부여](#)를 참조하십시오.

Azure 전용 SQL 풀 대상 구성

Azure 전용 SQL 풀 대상을 구성하고 Azure 전용 SQL 풀에 대한 연결을 테스트하려면 아래 절차를 완료합니다.

- Azure 전용 SQL 풀을 만듭니다.
- Azure 전용 SQL 풀을 대상으로 추가합니다. 자세한 내용은 [게시 대상 추가](#)를 참조하십시오.

참고: Microsoft는 Azure SQL 데이터 웨어하우스(전용 SQL 풀) 제품 이름을 변경했습니다. 2024년 봄부터 Azure 포털에서 이 서비스에 대한 Microsoft의 현재 제품 이름은 전용 SQL 풀입니다.

1. 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛰니다.

2. Azure 전용 SQL 풀 대상을 다음 매개변수로 구성합니다.

매개변수	설명
호스트 이름	Azure SQL 데이터베이스를 호스트하는 서버 이름입니다. 형식은 <code>server_name.database.windows.net</code> 입니다.
SQL 인증 사용자 이름	Azure 전용 SQL 풀에 연결하는 데 사용되는 사용자 이름
SQL 인증 암호	Azure 전용 SQL 풀에 연결하는 데 사용되는 암호
게시 시간 초과	PI Integrator Framework 서비스가 시간 초과하기 전에 대상에 데이터를 게시하는 데 할당된 시간입니다. 필드가 비어 있는 경우 기본값은 30초입니다.
고가용성 사용	(옵션) 고가용성 및 시스템 대체 작동 클러스터를 지원하는 SQL Server에 연결합니다. 고가용성 사용은 연결 문자열에서 <i>MultiSubnetFailover</i> 연결 특성을 컵니다. 이 특성에 대한 자세한 내용은 Microsoft 웹 사이트 를 참조하십시오.
데이터베이스	테이블이 있는 Azure 전용 SQL 풀의 데이터베이스 이름입니다.
스키마	데이터가 저장된 테이블과 연결된 SQL 스키마입니다.

3. 연결을 클릭합니다.
4. 데이터베이스 목록에서 데이터베이스를 선택합니다.
5. 변경 사항 저장을 클릭합니다.

사용자에게 Azure 전용 SQL 풀 대상에 액세스할 수 있는 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상에 액세스 권한 부여](#)를 참조하십시오.

Google BigQuery 대상 구성

Google BigQuery 대상을 구성하고 Google BigQuery 리소스에 쓸 수 있는지 확인하려면 아래 절차를 완료하십시오.

- Google Cloud 콘솔의 IAM에서 프로젝트에 대한 최소 권한을 GCP 서비스 계정에 다음과 같이 제공합니다.

참고: Google IAM 역할 및 권한에 대한 자세한 내용은 <https://cloud.google.com/iam/docs/understanding-roles> 및 <https://cloud.google.com/iam/docs/creating-custom-roles>를 참조하십시오.

- bigquery.datasets.create*
 - bigquery.datasets.get*
 - bigquery.datasets.update*
 - bigquery.tables.create*
 - bigquery.tables.list*
 - bigquery.tables.delete*
 - bigquery.tables.get*
 - bigquery.tables.update*
 - bigquery.tables.updateData*
 - bigquery.jobs.create*
 - 또는 최소 권한을 포함하는 *roles/bigquery.dataOwner* 및 *roles/bigquery.jobUser* 역할을 GCP 서비스 계정에 할당할 수 있습니다.
- Google BigQuery 대상을 생성한 후에 구성합니다. 자세한 내용은 [게시 대상 추가](#)를 참조하십시오.

- 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛰니다.

- 다음 테이블을 참조하여 필수 정보를 입력합니다. 활성화된 단추를 클릭합니다.

매개변수	설명
GCP 서비스 계정 키 파일	GCP 서비스 계정 자격 증명을 포함한 JSON 파일입니다.
BigQuery 프로젝트 ID	Google Cloud Platform(GCP)에 있는 BigQuery 프로젝트의 고유한 ID
BigQuery 데이터 집합	테이블 및 뷰에 대한 액세스를 구성하고 제어하는 최상위 컨테이너입니다. 데이터 집합은 프로젝트 안에 포함되며 데이터를 BigQuery로 스트리밍하기 전에 생성해야 합니다.
업로드 페이지 크기	(옵션) 대량 삽입에 업로드된 행의 수입니다. 기본값인 500은 권장 크기입니다.

- GCP BigQuery 기록기 확인을 클릭합니다.
- 변경 사항 저장을 클릭합니다.
- 사용자에게 Google BigQuery 대상에 대한 액세스 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상에 액세스 권](#)

한 부여를 참조하십시오.

참고: Google BigQuery 인스턴스에 대한 레코드는 작성 또는 업데이트된 후 90분 이내에 수정할 수 없습니다. PI Integrator Sync 서비스가 예상대로 계속 작동하고 BigQuery에 쓰는 보기에서 이러한 제한이 발생하지 않으려면 `%PIHOME64%\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.config`에서 `<add key="AFMonitorDataUpdateFrequency" value="120"/>`로 설정하여 `AFMonitorUpdateFrequency`를 120분으로 설정하는 것이 좋습니다.

추가 시간 버퍼(120분 구성 및 90분 제한)는 Google BigQuery가 스트리밍 버퍼를 플러시하는 충분한 기간을 제공하는 것입니다. 이 버퍼가 없으면 `AFMonitorUpdateFrequency`를 한도와 동일한 시간(90분)으로 설정하여 실수로 제한이 발생할 수 있습니다. 버퍼를 올바르게 설정하면 응용 프로그램 시작 시 다음 메시지가 표시됩니다.

UnifiedAppConfig:AFMonitorDataUpdateFrequency: 성공적으로 파싱되었습니다.
AFMonitorDataUpdateFrequency 값을 'finalAppConfigFilePath'에서 가져옵니다.
AFMonitorDataUpdateFrequency 사용) 값, '120'(분).

버퍼를 올바르게 설정하지 않고 UI에서 데이터 업데이트를 클릭하거나 `AFMonitorUpdateFrequency`를 제대로 구성하지 않고 PI Integrator 동기화 서비스에서 트리거하여 제한이 발생하는 경우 다음 오류 메시지가 표시됩니다.

PublishTarget 제한(*최대 종료 시간 90분)으로 인해 UpdateData 작업이 중지되었습니다.
이 PublishTarget, GcpBigQueryWriter는 지난 90분 이내에 수정된 데이터 행의 삭제/업데이트를 지원하지 않습니다.
결과: PublishTarget에서 데이터가 변경되지 않았습니다.

Google Cloud Storage 대상 구성

Google Cloud Storage 대상을 구성하고 Google Cloud Storage 버킷에 쓸 수 있는지 확인하려면 아래 절차를 완료하십시오.

참고: Google IAM 역할 및 권한에 대한 자세한 내용은 <https://cloud.google.com/iam/docs/understanding-roles> 및 <https://cloud.google.com/iam/docs/creating-custom-roles>를 참조하십시오.

- Google Cloud 콘솔의 IAM에서 GCP 서비스 계정에 Google Cloud Storage 프로젝트에 대한 액세스 권한을 부여합니다. 최소 권한은 다음과 같습니다.
 - `storage.buckets.get`
 - `storage.buckets.list`
 - `storage.objects.create`
 - `storage.objects.get`
 - `storage.objects.delete`
- 또는 최소 권한을 포함하는 `roles/storage.admin` 역할을 GCP 서비스 계정에 할당할 수 있습니다.
- BigQuery가 구성된 경우 GCP 서비스 계정에는 다음의 추가 권한이 필요합니다.
 - `bigquery.datasets.create`
 - `bigquery.datasets.get`

- `bigquery.tables.create`
 - `bigquery.tables.list`
 - `bigquery.tables.delete`
- 또는 BigQuery가 구성된 경우 최소 권한을 포함하는 `roles/bigquery.dataOwner` 역할을 GCP 서비스 계정에 할당할 수 있습니다.
- Google Cloud Storage 대상을 생성한 후에 구성합니다. 자세한 내용은 [게시 대상 추가](#)를 참조하십시오.
1. 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛰니다.

2. 다음 테이블을 참조하여 필수 정보를 입력합니다. 활성화된 단추를 클릭합니다.

매개변수	설명
데이터 저장소 형식	데이터가 저장되는 파일 형식입니다. 기본값은 Parquet입니다. 기타 옵션은 JSON, JSON Indent 및 Text입니다. BigQuery를 사용하는 경우 유일하게 지원되는 옵션은 텍스트입니다.
압축	메시지 세트에 대한 압축 유형 기본값은 없음입니다. 기타 옵션은 gzip 및 Snappy입니다.
GCP 서비스 계정 키 파일	Google Cloud Platform(GCP) 서비스 계정 자격 증명을 포함한 JSON 파일입니다.
BigQuery 프로젝트 ID	(옵션) GCP에 있는 BigQuery 프로젝트의 고유한 ID입니다.
헤더 포함	(옵션) 선택한 경우, 열 이름이 파일의 시작 부분에 추가됩니다.
필드 구분 문자	(옵션) 행의 데이터 필드를 분리하는 문자입니다. 기본적으로 탭(\t)이 필드를 구분합니다
행 구분 기호	(옵션) 데이터 행을 구분하는 문자입니다. 기본적으로 새로운 행이 데이터 행을 구분합니다. 새로운 행을 지정하는 문자는 플랫폼 특정입니다. 기본값은 환경에 대해 올바른 문자를 자동으로 제공합니다.
버킷 이름	데이터가 업로드되는 Google Cloud Storage 버킷
폴더 경로	(옵션) Google Cloud Storage 폴더의 경로입니다. 기본값은 지정된 버킷의 루트입니다

Null 허용	선택한 경우, 널(null) 값이 유효합니다 기본값으로 널(Null) 값이 허용됩니다.
최대 행/개체	(옵션) 파일 내 최대 개체 수입니다. 기본값은 행 100,000개입니다.
최대 파일 크기(KB)	(옵션) 최대 파일 크기(KB)입니다. 기본값은 10,000KB입니다.
최대 업데이트 시간(초)	(옵션) 작성자가 시간을 초과하기 전 데이터베이스를 업데이트할 수 있는 최대 시간(초)입니다. 기본값은 86,400초(1일)입니다.
BigQuery 데이터 집합	(옵션) 테이블 및 뷰에 대한 액세스를 구성하고 제어하는 최상위 컨테이너입니다. 데이터 집합은 프로젝트 안에 포함되며 데이터를 BigQuery로 스트리밍하기 전에 생성해야 합니다.

3. GCP 저장소 기록기 확인을 클릭합니다.
4. 변경 사항 저장을 클릭합니다.
5. 사용자에게 Google Cloud Storage 대상에 대한 액세스 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상에 액세스 권한 부여](#)를 참조하십시오.

Google Cloud 발행/구독 대상 구성

Google Cloud 발행/구독 대상을 구성하고 Google Cloud 발행/구독 리소스에 쓸 수 있는지 확인하려면 아래 절차를 완료하십시오.

참고: Google IAM 역할 및 권한에 대한 자세한 내용은 <https://cloud.google.com/iam/docs/understanding-roles> 및 <https://cloud.google.com/iam/docs/creating-custom-roles>를 참조하십시오.

- Google Cloud 콘솔의 IAM에서 GCP 서비스 계정에 발행/구독 프로젝트에 대한 액세스 권한을 부여합니다. 프로젝트의 최소 권한은 다음과 같습니다.
 - `pubsub.topics.list`
 - `pubsub.topics.publish`
 - `pubsub.topics.get`
 - `pubsub.topics.create`
- 또는 최소 권한을 포함하는 `roles/pubsub.editor` 역할을 GCP 서비스 계정에 부여할 수 있습니다.
- Google Cloud 발행/구독 대상을 생성한 후에 구성합니다. 자세한 사항은 [게시 대상 추가](#)의 내용을 참조하십시오.

1. 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛰니다.

- 다음 표를 참조하여 필수 정보를 입력합니다. 활성화된 단추를 클릭합니다.

매개 변수	설명
GCP 서비스 계정 키 파일	GCP 서비스 계정 자격 증명을 포함한 JSON 파일입니다.
프로젝트 ID	GCP 콘솔에 있는 발행/구독 프로젝트의 고유한 ID입니다.
문자 인코딩	데이터가 인코딩되는 문자 세트입니다. 기본값은 UTF-8입니다. 기타 옵션은 ASCII, UTF-7, UTF-32 및 Unicode입니다.
압축	(옵션) 메시지 세트에 대한 압축 유형입니다. 기본값은 없음입니다. 기타 옵션은 gzip 및 Snappy입니다.

- 작성자 확인을 클릭합니다.
- 변경 사항 저장을 클릭합니다.
- 사용자에게 Google Cloud 발행/구독 대상에 대한 액세스 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상에 액세스 권한 부여](#)의 내용을 참조하십시오.

Hadoop 분산 파일 시스템(HDFS) 대상 구성

Hadoop 분산 파일 시스템 대상을 구성하고 HDFS 작성자가 작업 중인지 확인하려면 아래 절차를 완료합니다.

Hadoop 분산 파일 시스템 대상을 생성한 후에 구성합니다. 자세한 사항은 [게시 대상 추가](#)의 내용을 참조하십시오.

- 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛰니다.

- 다음 매개변수를 사용하여 Hadoop 분산 파일 시스템 대상을 구성합니다.

매개 변수	설명
HDFS URL	WebHDFS를 통해 HDFS에 직접 액세스하거나 Apache Knox 게이트웨이 또는 HttpFS를 통해 HDFS에 액세스하는 URL입니다. 예: HDFS – http://host:50070/webhdfs/v1

매개 변수	설명
	HttpFS – http://host:14000/webhdfs/v1 Apache Knox – https://host:8443/gateway/default/webhdfs/v1
TLS/SSL 인증서 검증	TLS/SSL 인증서를 사용하는 경우 확인란을 선택합니다. 자체 서명된 인증서를 사용하는 경우 확인란을 선택 취소합니다.
사용자 이름	HDFS에 연결하는 데 사용된 사용자 이름입니다. 사용자에게 HDFS를 읽고 쓸 수 있는 권한이 있어야 합니다.
암호	(옵션) 사용자를 인증할 암호입니다. Apache Knox에 연결할 때나 보안이 활성화되어있는 경우 HttpFS에 연결할 때 사용됩니다. 암호가 제공되면 Hadoop HTTP 인증이 사용됩니다. 암호를 입력하지 않으면 PI Integrator for Business Analytics에서 Hadoop 단순 인증을 사용합니다.
디렉토리	데이터 파일이 생성된 디렉토리입니다. 파일이 있는 디렉토리로 이동하려면 찾아보기를 클릭합니다.
타임스탬프 첨부	선택한 경우 뷰가 게시된 시기의 타임스탬프가 파일 이름에 추가되며 뷰가 게시될 때마다 새 파일이 생성됩니다. 선택하지 않은 경우 데이터가 기존 파일에 추가됩니다.
헤더 포함	선택한 경우 열 이름이 파일의 시작 부분에 추가됩니다.

3. HDFS 작성자가 HDFS에 연결하고 쓸 수 있는지 확인하려면 **HDFS 작성자 검증**을 클릭합니다.

참고: HDFS에 쓸 수 없는 경우 [Hadoop 분산 파일 시스템\(HDFS\) 설정 팁](#)의 내용을 참조하십시오.

4. 변경 사항 저장을 클릭합니다.
5. 사용자에게 Hadoop 분산 파일 시스템 대상에 대한 접근 권한을 부여합니다. 자세한 사항은 [대상에 액세스 권한 부여](#)의 내용을 참조하십시오.

Hadoop 분산 파일 시스템(HDFS) 설정 팁

HDFS가 PI Integrator for Business Analytics에서 작동하도록 하려면 다음 작업을 완료합니다.

- HDFS 사용자를 생성합니다.
- 사용자 디렉토리를 생성하고 권한을 부여합니다.

다음 프로시저는 이러한 작업을 완료하는 방법을 설명합니다.

1. HDFS 사용자를 생성합니다.
 - a. WebHDFS가 설치된 노드에 HDFS 사용자를 생성합니다.
 - b. HDFS 사용자를 그룹에 추가합니다.

참고: HDFS 사용자를 그룹에 추가할 수 있습니다. 하지만 이 예제의 목적을 위해 이 그룹이 HDFS 그룹으로 참조됩니다.

2. 디렉토리를 생성하고 권한을 부여합니다.
 - a. HDFS에 디렉토리를 생성합니다.
 - b. 이 디렉토리 소유자를 HDFS 사용자로 변경합니다.
 - c. 이 디렉토리가 속한 그룹을 HDFS로 변경합니다.
 - d. 디렉토리 소유자(즉, HDFS 사용자)에게 읽기 및 쓰기 권한을 부여합니다.
 - e. 이 디렉토리가 속한 그룹에 읽기 및 쓰기 권한을 부여합니다.

Microsoft SQL Server 대상 구성

Microsoft SQL Server 대상을 구성하고 SQL 데이터베이스에 대한 연결을 테스트하려면 아래 절차를 완료합니다.

Microsoft SQL Server 대상을 생성한 후에 구성합니다. 자세한 내용은 [게시 대상 추가](#)를 참조하십시오.

참고: PI Integrator Framework 서비스를 실행하는 서비스 계정(또는 SQL 인증을 사용하는 경우 SQL 사용자)에 Microsoft SQL Server에 대한 다음 권한이 있는지 확인합니다.

서버 수준 - CONNECT SQL, VIEW ANY DATABASE

데이터베이스 수준 - CONNECT, CREATE TABLE

dbo 스키마를 포함한 모든 스키마 - SELECT, ALTER, INSERT, DELETE

1. 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛵니다.

2. 다음 매개변수를 사용하여 Microsoft SQL Server 대상을 구성합니다.

매개변수	설명
호스트 이름	SQL Server가 실행 중인 시스템의 호스트 이름 및 인스턴스(호스트 이름\인스턴스)입니다.
SQL 인증 사용자 이름	SQL Server에 연결하는 데 사용된 사용자 이름

매개변수	설명
	(SQL Server 인증을 사용하는 경우에만 지정. Windows 통합 보안을 사용하는 경우 PI Integrator for Business Analytics 서비스 계정이 사용됨.)
SQL 인증 암호	SQL Server에 연결하는 데 사용된 암호(SQL Server 인증을 사용하는 경우에만 지정. Windows 통합 보안을 사용하는 경우 PI Integrator for Business Analytics 서비스 계정이 사용됨.)
게시 시간 초과	PI Integrator Framework 서비스가 시간 초과하기 전에 대상에 데이터를 게시하는 데 할당된 시간입니다. 기본값은 30초입니다.
고가용성 사용	(옵션) 고가용성 및 시스템 대체 작동 클러스터를 지원하는 SQL Server에 연결합니다. 고가용성 사용 은 연결 문자열에서 <i>MultiSubnetFailover</i> 연결 특성을 켭니다. 이 특성에 대한 자세한 내용은 Microsoft 웹 사이트 를 참조하십시오.
데이터베이스	테이블이 있는 SQL Server의 데이터베이스 이름
스키마	데이터가 저장된 테이블과 연결된 SQL 스키마입니다.

3. SQL 데이터베이스에 연결할 수 있는지 확인하려면 [연결](#)을 클릭합니다.
4. [변경 사항 저장](#)을 클릭합니다.
5. 사용자에게 Microsoft SQL Server 대상에 액세스할 수 있는 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상에 액세스 권한 부여](#)를 참조하십시오.

Oracle 데이터베이스 게시 대상 설정

Oracle 데이터베이스 게시 대상을 설정하려면 절차를 완료하십시오.

1. Oracle 데이터베이스 액세스 구성 요소를 설치합니다. 자세한 내용은 [Oracle 데이터베이스 액세스 구성 요소 설치](#)의 내용을 참조하십시오.
2. 게시 대상을 PI Integrator for Business Analytics에 추가합니다. [게시 대상 추가](#)의 내용을 참조하십시오.
3. Oracle 데이터베이스 게시 대상을 구성합니다. 자세한 내용은 [Oracle 대상 구성](#)의 내용을 참조하십시오.
4. PI Integrator for Business Analytics 게시 대상 구성에 입력하는 Oracle 사용자에게 다음과 같은 최소 Oracle 권한을 부여하십시오.

- 시스템 권한 - CREATE SESSION, CREATE TABLE, DELETE TABLE
 - 테이블스페이스 권한 - 테이블을 만들 수 있는 충분한 할당량
5. 사용자에게 게시 대상에 액세스할 권한을 부여합니다. [대상에 액세스 권한 부여](#)를 참조하십시오.

Oracle 데이터베이스 액세스 구성 요소 설치

참고: 이 단계는 옵션입니다. ODAC(Oracle 데이터베이스 액세스 구성 요소)는 Oracle 데이터베이스에 게시하는 경우에만 필요합니다.

Oracle 데이터베이스를 게시 대상으로 추가 및 구성하기 전에 이 절차를 완료합니다.

1. Oracle 데이터베이스 액세스 구성 요소 소프트웨어를 PI Integrator for Business Analytics가 설치된 컴퓨터에 설치합니다.

참고: 특정 버전의 ODAC 소프트웨어를 설치하려면 [시스템 요구 사항](#)을 확인합니다.

2. **tnsnames.ora**에서 **\ODAC_install_directory\Network\Admin\Sample** 파일을 찾습니다.
3. **tnsnames.ora** 파일을 편집하고 Oracle 데이터베이스에 대한 항목을 추가합니다.

구문은 다음과 같습니다.

```
Net_Service_Name =
(DESCRIPTION=
(ADDRESS=(PROTOCOL=protocol_name)(HOST=Oracle_database_host_name)(PORT=port)
(CONNECT_DATA=
(SERVER=service_handler_type)
(SERVICE_NAME=(TNS_listener_service_name)
```

*Net_Service_Name*은 *SERVICE_NAME*에 대한 별칭입니다. Oracle 게시 대상을 구성할 때 *Data Source* 매개 변수를 *Net_Service_Name*으로 설정할 수 있습니다. **tnsnames.ora** 파일에 대한 자세한 내용은 Oracle 문서를 참조하십시오.

4. **tnsnames.ora** 파일을 **\ODAC_install_directory\Network\Admin** 디렉토리로 이동합니다.
5. ODAC 소프트웨어의 위치를 *PATH* 환경 변수에 추가합니다.
6. **TNS_ADMIN** 시스템 환경 변수를 생성하고 **tnsnames.ora** 파일이 있는 디렉토리를 가리킵니다.
7. Oracle 데이터베이스를 계속해서 게시 대상으로 추가합니다. 자세한 정보는 [게시 대상 추가](#)의 내용을 참조하십시오.

Oracle 대상 구성

Oracle 대상을 구성하고 Oracle 데이터베이스에 대한 연결을 테스트하려면 아래 절차를 완료합니다.

- Oracle 데이터베이스 액세스 구성 요소를 설치합니다.
[Oracle 데이터베이스 액세스 구성 요소 설치](#)를 참조하십시오.
- Oracle 대상을 생성합니다. 자세한 사항은 [게시 대상 추가](#)의 내용을 참조하십시오.

1. 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛰니다.

2. 다음 매개변수를 사용하여 Oracle 대상을 구성합니다.

매개 변수	설명
데이터 원본	Oracle 데이터베이스를 식별하는 Oracle Net Services 이름, 연결 설명자 또는 별칭 참고: Oracle Net Services 이름 지정 방식에 대한 자세한 내용은 Oracle 데이터베이스 액세스 구성 요소 설치 의 내용을 참조하십시오.
사용자 이름	Oracle 데이터베이스에 연결하는 데 사용되는 사용자 이름
암호	Oracle 데이터베이스에 연결하는 데 사용된 암호

3. 데이터베이스에 연결할 수 있는지 확인하려면 [연결](#)을 클릭합니다.
4. 변경 사항 저장을 클릭합니다.
5. 사용자에게 Oracle 대상에 액세스할 수 있는 권한을 부여합니다. 자세한 사항은 [대상에 액세스 권한 부여](#)의 내용을 참조하십시오.

SAP® HANA® ODBC 게시 대상 구성

SAP HANA 서버 및 SAP HANA 데이터베이스 클라이언트를 설치합니다.

SAP HANA ODBC 대상을 만든 후에 구성합니다. 자세한 사항은 [게시 대상 추가](#)의 내용을 참조하십시오.

SAP HANA ODBC 대상에 대한 다음 권한을 확인합니다.

- 기본적으로 SAP HANA 내에서 모든 사용자가 SAP HANA 데이터에 대한 ODBC 액세스를 사용할 수 있습니다. 특정 사용자에게 SAP HANA에서 ODBC 액세스를 비활성화하여 액세스를 제한할 수 있습니다. 하지만 PI Integrator for Business Analytics 게시 대상 구성에 입력하는 SAP HANA 사용자에게 다음과 같은 액세스 권한이 있는지 확인하십시오.
 - SYS.SCHEMAS, SYS.TABLES 및 SYS.TABLE_COLUMNS에 대한 선택 권한이 필요합니다.
 - 테이블을 만들 스키마에 대해 다음 권한이 필요합니다.
 - ALTER
 - CREATE ANY
 - DELETE
 - DROP
 - EXECUTE
 - INSERT
 - SELECT

- UPDATE

1. 다음 매개변수를 사용하여 SAP HANA ODBC 대상을 구성합니다.

매개 변수	설명
호스트 이름	SAP HANA 서버의 호스트 이름 또는 IP 주소.
포트	SAP HANA 인스턴스에 연결하는 데 사용된 포트 번호.
사용자 이름	SAP HANA 인스턴스에 연결하는 데 사용된 사용자 이름
암호	SAP HANA 인스턴스에 연결하는 데 사용된 암호
데이터베이스	(옵션) 인스턴스에 데이터베이스가 여러 개 있는 경우 연결할 데이터베이스
TLS/SSL 커넥터 사용	TLS/SSL을 사용하여 SAP HANA 서버에 연결 참고: SAP HANA 인증서 저장소에 저장된 인증서만 지원됩니다.

2. 스키마 가져오기를 클릭하여 스키마 목록을 채웁니다.
3. 목록에서 테이블을 작성한 스키마를 선택합니다.

참고: 목록이 비어 있는 경우 하나 이상의 매개변수가 잘못된 것입니다.

4. 연결을 클릭하여 SAP HANA에 대한 ODBC 연결을 열 수 있는지 확인합니다.
5. 변경 사항 저장을 클릭합니다.

사용자에게 SAP HANA 대상에 액세스할 수 있는 권한을 부여합니다. 자세한 사항은 [대상에 액세스 권한 부여](#)의 내용을 참조하십시오.

텍스트 파일 대상 구성

텍스트 파일 대상을 구성하려면 아래 절차를 완료합니다.

텍스트 파일 대상을 생성한 후에 구성합니다. 자세한 내용은 [게시 대상 추가](#)를 참조하십시오.

1. 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다. 그런 다음 게시 대상 목록에서 대상을 선택합니다.

참고: 대상을 이미 선택한 경우 다음 단계로 건너뛵니다.


2. 다음 매개변수를 사용하여 텍스트 파일 대상을 구성합니다.

매개변수	설명
디렉토리	텍스트 파일이 생성된 디렉토리입니다.
타임스탬프 첨부	선택한 경우 뷰가 게시된 시기의 타임스탬프가 파일 이름에 추가되며 뷰가 게시될 때마다 새 파일이 생성됩니다. 선택하지 않은 경우 데이터가 기존 파일에 추가됩니다.
헤더 포함	선택한 경우 열 이름이 텍스트 파일의 시작 부분에 추가됩니다.
필드 구분 문자	출력 파일의 데이터 값을 분리하는 문자입니다. 기본값은 탭 공백입니다. 탭 구분 문자를 선택하려면 필드를 비워 두거나 \t를 입력합니다. 참고: 데이터에 표시되는 문자(예: 마침표)를 사용하지 마십시오. 마침표를 구분 기호로 사용하는 경우 데이터의 마침표는 파일에 기록되기 전에 제거됩니다.
파일 확장자	출력 파일의 파일 확장자입니다. 기본값은 .txt입니다. 참고: PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2부터 텍스트 파일 대상의 확장자는 .csv와 .txt로 제한됩니다. 2020 R2 SP2로 업그레이드하기 전에 다른 확장자로 구성된 대상의 경우 해당 대상에 한해 기존 확장자가 계속 작동합니다. 기존에 구성된 대상을 수정하면서 확장자를 .csv 또는 .txt로 변경하면 이전에 사용하던 확장자를 더 이상 사용할 수 없습니다.

3. 변경 사항 저장을 클릭합니다.
4. 사용자에게 텍스트 파일 대상에 액세스할 수 있는 권한을 부여합니다. 자세한 내용은 [대상에 액세스 권한 부여](#)를 참조하십시오.

대상에 액세스 권한 부여

다음 절차는 관리자가 사용자에게 게시 대상에 보기를 게시할 권한을 부여하는 방법을 설명합니다.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
2. 대상 탭을 클릭합니다.

3. 게시 대상 목록에서 대상을 클릭합니다.
4. 선택한 게시 대상에 액세스 권한을 부여하려면 대상 액세스 창에서 ID 추가를 클릭합니다.
5. ID를 선택하고 확인을 클릭합니다.
6. 변경 사항 저장을 클릭합니다.

PI View 대상을 Microsoft SQL Server 대상으로 마이그레이션

PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2부터 PI View 대상은 더 이상 지원되지 않으며 이를 사용하는 모든 기존 보기는 게시가 비활성화됩니다. PI View 대상은 관리 페이지의 대상 탭에 있는 게시 대상 목록에서 더 이상 액세스할 수 없습니다. 다음 절차에서는 PI View 게시 대상을 사용하는 보기를 대안으로 Microsoft SQL Server 게시 대상으로 마이그레이션하는 방법을 설명합니다.

참고: 더 이상 PI View 대상으로 게시할 필요가 없는 기존 보기는 보기 제거 단추를 사용하여 삭제하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 SQL Server의 PIIntegratorDB SQL 데이터베이스에 있는 해당 보기의 데이터 및 메타 데이터 테이블이 삭제되므로 보기를 이미 Microsoft SQL Server 대상으로 마이그레이션했거나 삭제해도 된다고 판단한 경우에만 진행하십시오.

1. Microsoft SQL Server 게시 대상을 구성하지 않은 경우 [Microsoft SQL Server 대상 구성](#)의 내용을 참조하십시오.
2. **My Views** 페이지에서 보기를 선택하고 보기 수정을 클릭하여 PI View 게시 대상을 통해 보기 사본을 생성합니다.
3. 복사된 보기가 데이터 선택 및 보기 수정 페이지에서 원하는 구성으로 설정되었는지 확인합니다.
4. 게시할 준비가 되면 게시 페이지로 이동합니다.
5. 대상 구성 목록을 클릭하고 1단계에서 만든 Microsoft SQL Server 대상을 선택합니다.
6. 원하는 실행 모드와 게시 시간을 선택합니다. 스케줄에 따라 실행 옵션을 선택한 경우 후속 실행의 게시 빈도를 지정합니다.
7. 게시를 클릭하여 보기를 게시합니다.

관리 작업


특정 사용자에게 대한 보기 보호 및 출력 스트림 복구를 포함하여 PI Integrator 시스템에서 수행할 수 있는 관리 작업에는 여러 가지가 있습니다.

PI Integrators Service 그룹 정보

PI Integrator를 설치하면 PI Integrators Service Group Windows 그룹이 생성되고, PI Integrator Framework 서비스를 실행하도록 지정된 Windows 서비스 계정 또는 가상 계정이 이 그룹에 추가됩니다. PI Integrators Service 그룹은 PI Integrator Framework 서비스를 실행하는 데 필요한 최소 권한을 Windows 서비스 또는 가상 계정에 할당합니다. 따라서 PI Integrator가 설치된 시스템의 로컬 관리자 그룹에 Windows 서비스 계정 또는 가상 계정을 추가하지 않는 것이 좋습니다.

PI AF Server 및 데이터베이스 제거

보기에서 더 이상 사용하지 않을 PI AF Server를 제거할 수 있습니다.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
2. 관리 페이지에서 **AF 데이터베이스** 탭을 클릭합니다.
3. **AF 서버** 목록에서 제거할 PI AF Server를 선택합니다.

참고: 선택한 서버의 데이터베이스가 **AF 데이터베이스** 목록의 **AF 서버** 목록 옆에 표시됩니다.


4. **AF 서버 제거**를 클릭하여 사용 가능한 서버 및 데이터베이스 목록에서 선택한 PI AF Server와 데이터베이스를 제거합니다.

PI AF Server는 **AF 서버** 목록에 더 이상 표시되지 않습니다.

게시 대상 편집

다음 섹션에서는 게시 대상에 대한 구성 매개변수를 편집하는 방법을 설명합니다.

참고: 대상에 대한 구성을 편집하는 경우 변경 사항은 해당 대상에 후속적으로 게시되는 모든 보기에 전달됩니다. 앞으로 이미 진행 중인 예약된 뷰 및 스트리밍 뷰는 다음 스캔에서 새 대상 구성을 가져옵니다.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
2. 관리 페이지에서 **대상** 탭을 클릭합니다.
게시 대상 구성 페이지가 열립니다.
3. **게시 대상** 목록에서 게시 대상을 선택합니다.

대상 구성 패널이 열립니다.

참고: 각 게시 대상 유형에는 고유한 구성 매개변수 집합이 있습니다.


- 대상 구성 패널에서 매개변수를 편집합니다.

구성 매개변수 설명에 대한 게시 대상 링크를 클릭합니다.

- [Amazon Kinesis 데이터 스트림 대상 구성](#)
- [Amazon Redshift 대상 구성](#)
- [Amazon S3 대상 구성](#)
- [Apache Hive 대상 구성](#)
- [Apache Kafka 대상 구성](#)
- [Azure Data Lake Storage Gen 2 대상 구성](#)
- [Azure 이벤트 허브 대상 구성](#)
- [Azure IoT 허브 대상 구성](#)
- [Azure SQL 데이터베이스 대상 구성](#)
- [Azure 전용 SQL 풀 대상 구성](#)
- [Google BigQuery 대상 구성](#)
- [Google Cloud Storage 대상 구성](#)
- [Google Cloud 발행/구독 대상 구성](#)
- [Hadoop 분산 파일 시스템\(HDFS\) 대상 구성](#)
- [Microsoft SQL Server 대상 구성](#)
- [Oracle 대상 구성](#)
- [텍스트 파일 대상 구성](#)

- 변경 사항 저장을 클릭합니다.


게시 대상 제거

- 메뉴 아이콘  을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
- 관리 페이지에서 대상 탭을 클릭합니다.
게시 대상 구성 페이지가 열립니다.
- 게시 대상 목록에서 제거할 게시 대상을 선택합니다.
- 게시 대상 제거를 클릭합니다.
- 선택한 게시 대상이 게시 대상 목록에 더 이상 표시되지 않는지 확인합니다.


스키마 레지스트리 추가

참고: 이 기능은 PI Integrator for Business Analytics Advanced 에디션에서 사용할 수 있습니다.

이 릴리스는 Confluent 스키마 레지스트리를 지원합니다. Avro 스키마만 지원됩니다.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
2. 스키마 레지스트리 브라우저 탭을 클릭합니다.
3. 스키마 레지스트리 추가 창에서 레지스트리의 이름과 URL을 입력합니다.
URL은 **http://** 또는 **https://**로 시작해야 합니다.
4. 스키마 레지스트리 추가를 클릭합니다.
사용할 수 있는 스키마 창이 레지스트리의 스키마로 채워집니다. 스키마 미리 보기 창에 선택한 스키마의 이름 값 쌍이 표시됩니다.

스키마 레지스트리에 스키마 추가

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
2. 스키마 레지스트리 브라우저 탭을 클릭합니다.
3. 스키마 레지스트리 창에서 레지스트리를 선택합니다.
4. 스키마 추가 또는 업데이트 섹션에서 스키마 파일 선택을 클릭합니다.
5. 열기 창에서 스키마 파일을 찾아서 선택하고 열기를 클릭합니다.

참고: Avro 스키마 파일만 지원됩니다.

스키마 이름이 사용할 수 있는 스키마 창에 표시되고, 스키마 구조가 스키마 미리 보기 창에 표시됩니다.

보기 관리

관리자인 경우 보기에 다음 작업을 수행할 수 있습니다.


- 보기 가져오기 및 내보내기
- 보기 삭제
- 보기에 사용자 추가
- 보기에서 사용자 제거

단일 보기에 대한 액세스 관리

단일 보기에 대한 액세스를 관리할 수 있습니다.

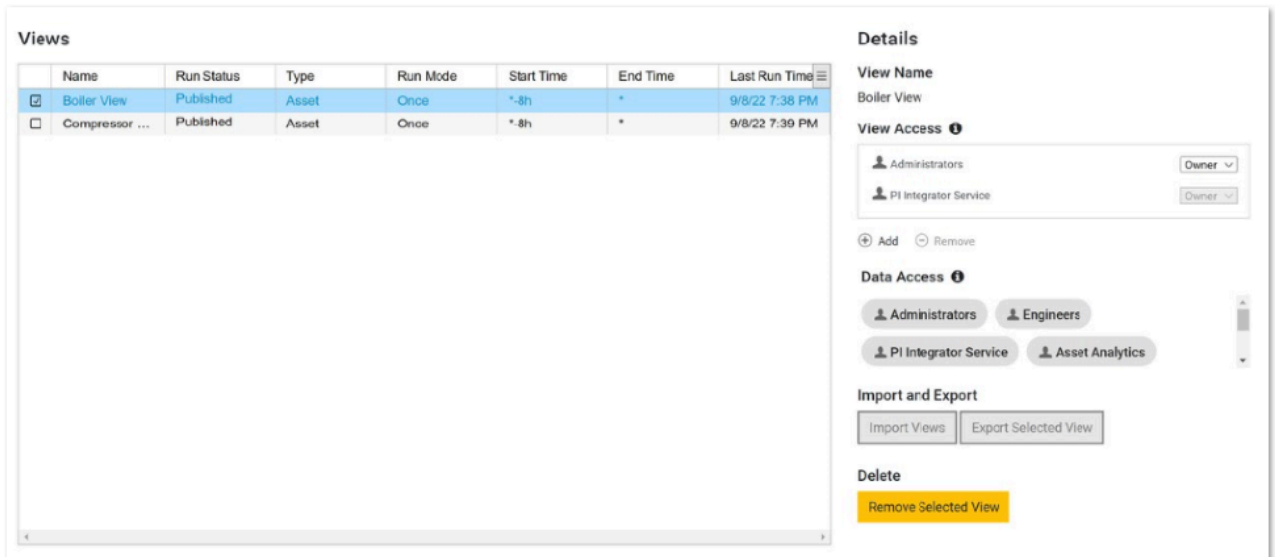
- 단일 보기에서 ID를 추가하거나 ID를 제거할 수 있습니다.
- ID에 대한 권한을 변경할 수 있습니다.

한 번에 둘 이상의 보기에 대한 액세스를 관리하는 방법에 대한 자세한 내용은 [여러 보기에 대한 액세스 관리](#)의 내용을 참조하십시오.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
2. 보기 탭을 클릭합니다.
3. 보기를 선택하려면 확인란을 클릭하십시오.

세부 정보 창에 보기 액세스 레이블이 표시됩니다. 각 ID의 액세스 권한을 수정할 수 있습니다. 자세한 내용은 [액세스 권한 보기](#) 을 참조하십시오.

참고: 가장 보안 설정이 켜져 있으면 데이터 액세스 ID도 표시됩니다.



	Name	Run Status	Type	Run Mode	Start Time	End Time	Last Run Time
<input checked="" type="checkbox"/>	Boiler View	Published	Asset	Once	*.3h	*	9/8/22 7:38 PM
<input type="checkbox"/>	Compressor ...	Published	Asset	Once	*.3h	*	9/8/22 7:39 PM

4. 다음 중 하나를 수행합니다.
 - a. 권한 옆의 화살표를 클릭하고 목록에서 ID의 권한을 선택하여 변경합니다.
 - b. 추가를 클릭하고 프롬프트에 따라 지정된 ID에게 보기에 액세스할 권한을 부여합니다.
 - c. ID를 선택하고 제거를 클릭하여 ID의 보기에 대한 액세스 권한을 삭제합니다.

여러 보기에 대한 액세스 관리


한 번에 여러 보기를 선택하고 ID를 추가할 수 있습니다.

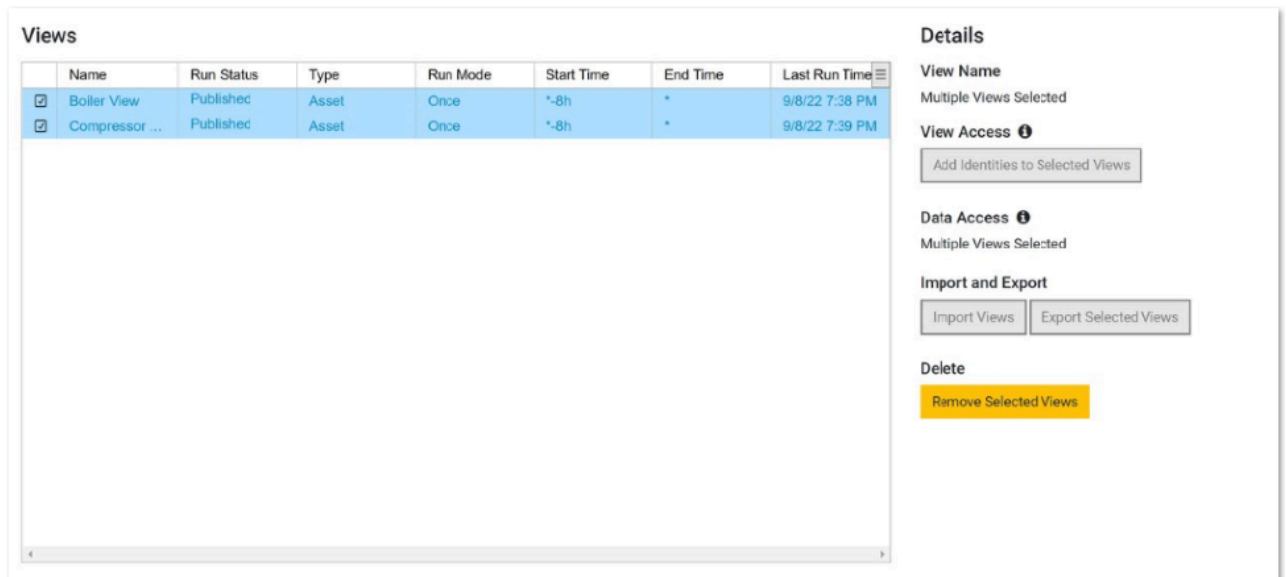
참고: 여러 보기에서 ID를 제거할 수 없습니다. 한 번에 하나의 보기에서만 ID를 제거할 수 있습니다.

보기에 추가된 ID에는 기본적으로 소유자 권한이 부여됩니다.

이에 대한 예외는 ID가 이미 보기에 할당되어 있는 경우입니다. 보기가 선택된 여러 보기 중 하나이며 동일한 ID가 할당된 경우 이전에 설정된 권한에 관계없이 권한이 유지됩니다. 예를 들어, 엔지니어 ID에는 ABC 보기가 할당되고, 보기에 대한 리더 권한이 제공됩니다. ABC 보기가 다른 보기와 함께 선택되면 엔지니어 ID는 모든 보기에 할당됩니다. 이 경우 ABC 보기에 대한 엔지니어 ID에는 해당 기존 권한 설정인 리더가 유지됩니다. 다른 모든 보기에서는 엔지니어 ID에 대한 기본 소유자 권한이 할당됩니다.

노드가 다운되면 클러스터 관리자는 노드에 할당된 모든 작업을 나머지 작업자 노드에 다시 할당합니다. 오프라인 작업자 노드는 PI Integrator Framework 서비스에서 자동으로 다시 시작됩니다. 작업자 노드가 다시 시작되면 해당 시작된 작업자 노드는 기존 작업의 균형을 유지하는 데 포함되지 않습니다. 그러나 새로운 작업은 모든 작업 노드에 균형 있게 조정됩니다. 이로 인해 작업이 불균형하게 분배되는 경우 작업을 수동으로 배포하여 균형을 맞출 수 있습니다.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
2. 보기 탭을 클릭합니다.
3. 선택할 보기의 왼쪽 열을 클릭합니다.



	Name	Run Status	Type	Run Mode	Start Time	End Time	Last Run Time
<input checked="" type="checkbox"/>	Boiler View	Published	Asset	Once	*-8h	*	9/8/22 7:38 PM
<input checked="" type="checkbox"/>	Compressor ...	Published	Asset	Once	*-8h	*	9/8/22 7:39 PM

Details

View Name
Multiple Views Selected

View Access ⓘ
Add Identities to Selected Views

Data Access ⓘ
Multiple Views Selected

Import and Export
Import Views Export Selected Views

Delete
Remove Selected Views

4. 보기 권한 레이블 아래에서 선택한 보기에 ID 추가를 클릭합니다.


참고: 가장 보안 설정이 켜져 있으면 데이터 액세스 ID도 표시됩니다.

5. ID 추가 창에서 추가할 ID를 선택하고 확인을 클릭합니다.

참고: 응용 프로그램 가장 보안 설정이 켜져 있으면 데이터 액세스도 ID 대신 "다중 보기 선택됨"이라는 메모와 함께 표시됩니다.


환경 간 보기 이동

일부 브라우저에서 사용되는 기본 프로토콜은 데이터 패킷 크기의 제한이 64K인 웹 소켓입니다. 보기를 가져오고 내보낼 때 전송되는 더 큰 데이터 패킷을 수용하려면 전송 유형을 서버 전송된 이벤트로 변경해야

합니다. My Views 페이지에서 오른쪽 상단 모서리에 있는 톱니바퀴 아이콘  을 클릭하고 전송 유형을 서버 전송된 이벤트로 설정합니다. 이는 Microsoft Edge 브라우저에서만 필요한 조치입니다.

보기를 개발할 때 일반적으로 개발 환경에서 보기를 생성한 다음 테스트 환경에서 원하는 결과를 생성하는지 확인한 후 최종적으로 프로덕션 시스템으로 이동합니다. PI Integrator for Business Analytics를 사용하여 이러한 환경 간에 보기를 이동하고 한 시스템에서 보기를 내보내고 다른 시스템으로 가져올 수 있습니다. 보기를 개별적으로 내보내거나, 보기 구성 파일로 대량으로 내보낼 수 있습니다.

다음 절차에서는 첫 번째 시스템에서 보기를 내보내고 두 번째 시스템으로 가져온다고 가정합니다.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
2. 관리 페이지에서 보기 탭을 클릭합니다.
보기 페이지에 PI Integrator for Business Analytics 인스턴스의 모든 보기 목록이 표시됩니다.
3. 내보낼 보기를 선택하고 선택한 보기 내보내기를 클릭합니다.
파일을 다운로드 디렉토리로 내보냅니다. 단일 보기를 보기 이름이 지정된 파일로 내보냅니다(예: **My Asset View.json**). 여러 개의 보기를 **exportViews.json**이라는 이름의 파일로 내보냅니다.
4. 내보낸 파일을 보기를 가져올 두 번째 시스템에서 액세스할 수 있는 위치로 이동합니다.
5. 두 번째 시스템의 PI Integrator for Business Analytics에서 메뉴 아이콘을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
6. 관리 페이지에서 보기 탭을 클릭합니다.
7. 보기 가져오기를 클릭합니다.
8. 열기 창에서 내보낸 파일을 선택하고 열기를 클릭합니다.

보기 가져오기 페이지에 보기가 표시됩니다. 내보낸 보기 파일을 가져오는 경우 파일에 포함된 보기가 추출됩니다.

가져온 보기는 특수 문자로 인해 보기 이름 유효성 검사를 거치게 됩니다. 보기 이름이 잘못된 것으로 간주되면 보기 이름 텍스트 상자가 적색으로 표시되며 해당 보기를 가져올 수 없습니다. 보기를 가져오려면 다음 두 가지 작업 중 하나를 수행합니다.

- 특정 특수 문자를 포함하도록 **C:\ProgramFiles\PIPC\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.config**에서 ViewnameAllowedSpecialCharacters 필드를 변경한 후 Integrator 서비스를 다시 시작합니다. 이제 유효성 검사를 통과할 수 있도록 보기를 다시 가져옵니다.
- 보기 이름 텍스트 상자에서 보기 이름을 직접 수정합니다. 새 보기가 유효성 검사를 통과하면 보기 이름 텍스트 상자가 녹색으로 표시되며 해당 보기 이름으로 유효성 검사를 통과하고 가져올 수 있습니다. 자세한 내용은 [보기 이름 유효성 검사](#)를 참조하십시오.

Import Views

100%

	View Name	AF Server	AF Database	Start Time	End Time	Publish Target	Matches	Autostart
<input checked="" type="checkbox"/>	Average Building	OAKPIAF	Facilities-16	*-8h	*	Apache Kafi	223	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Daily Temperature	OAKPIAF	Facilities-16	*-8h	*	Apache Kafi	223	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Weekly Temperatu	OAKPIAF	Facilities-16	*-8h	*	Apache Kafi	223	<input type="checkbox"/>

Cancel

Back

Import Selected Views

PI Integrator for Business Analytics는 첫 번째 시스템에서 보기를 생성하는 데 사용된 PI AF Server와 데이터베이스를 찾으려 합니다. 서버 또는 데이터베이스를 찾을 수 없으면 해당 필드는 빈칸으로 유지됩니다.

참고: PI View 게시 대상은 더 이상 지원되지 않으므로 해당 대상을 사용하는 보기는 가져올 수 없습니다. 보기를 성공적으로 가져오려면 다른 게시 대상을 선택하십시오.

- PI AF Server, PI AF 데이터베이스 및 게시 대상을 선택합니다.

일치 항목 옆에는 지정된 PI AF Server 및 데이터베이스가 있는 형태와 일치하는 항목 수가 나와 있습니다.

- (옵션) 보기 이름, 시작 시간 및 종료 시간 필드를 클릭하여 값을 변경합니다.
- (옵션) 보기를 가져온 후 자동 시작을 클릭하면 자동으로 보기 게시가 시작됩니다.

참고: 게시되지 않은 보기는 자동으로 시작할 수 없습니다.

여러 보기를 가져올 때 주의하십시오. 가져오기가 완료되면 즉시 실행되어 컴퓨터 리소스에 과부하가 발생할 수 있습니다. 보기를 두 개 이상 가져오는 경우 수동으로 게시 스케줄을 설정하는 것이 좋습니다.

- 가져올 보기를 선택하고 선택한 보기 가져오기를 클릭합니다.
보기는 보기 목록 끝에 추가됩니다. 자동 시작이 활성화된 경우, 가져오기가 완료되면 즉시 실행되어 컴퓨터 리소스에 과부하가 발생할 수 있습니다. 보기를 수동으로 예약하는 것이 좋습니다.
- 전송 유형을 이전 설정으로 반환합니다. 대부분의 인스턴스에서 이는 자동입니다.

로그 기록 검토

로그 탭(관리 페이지)에서 모든 보기에 대한 로그 기록을 검토할 수 있습니다.
다음과 같은 방법으로 로그를 필터링할 수 있습니다.

- 시작 시간 및 종료 시간 필드를 사용하여 시간 범위 지정
- 보기 이름 목록으로 보기 선택

- 오류 유형 지정(디버그, 정보, 경고, 오류)

표시된 로그를 클립보드에 복사하거나 파일로 다운로드할 수 있습니다.

로그 범위 구성

로그 범위는 로깅 동작을 제어하는 구성 가능한 매개변수 집합을 정의합니다. 로그 수준 설정, 상세 수준 조정, 메시지 길이 제한을 지원합니다.

로그 범위에는 세 가지 유형이 있습니다.

- **기본값:** 로깅 구성은 모든 로그에 적용됩니다.
- **Namespace:** 로깅 구성이 지정된 네임스페이스에 적용됩니다.
- **보기:** 로깅 구성이 선택한 보기에 적용됩니다.

참고: 로그 범위를 구성하기 전에 기술 지원 팀에 문의할 것을 강력히 권장합니다. 잘못된 설정으로 인해 중요한 로그 데이터가 손실되거나 과도한 로깅이 발생하여 시스템 성능에 영향을 미치고 디스크 공간을 소모할 수 있습니다.

관리 페이지의 로그 탭에서 로그 범위를 설정하여 로깅 동작을 사용자 지정하고 필터링하려면 다음을 수행합니다.

1. 왼쪽 패널에서 로그 범위 구성 단추를 클릭합니다.
2. 구성 패널로 이동합니다.
3. 로그 범위 추가를 클릭합니다.
 - NameSpace 유형의 로그 범위를 생성하는 경우 구성을 적용할 NameSpace를 입력합니다.
 - 보기 유형의 로그 범위를 생성하는 경우 드롭다운 목록에서 원하는 보기를 선택합니다.

관리 페이지의 로그 탭에서 로그 범위를 제거하려면 다음을 수행합니다.

1. 로그 범위 아래에 나열된 로그 범위를 선택합니다.
2. 로그 범위 제거를 선택합니다.
 - 모두(기본값) 로그 범위는 제거할 수 없습니다.

다음 테이블을 참고하여 아래 매개변수로 로그 범위를 구성합니다.

매개변수	설명
<i>Level</i>	정보, 경고, 디버그 또는 오류. 기본 수준은 정보로 설정됩니다.

상세 수준	<p>낮음: 최상위 예외 메시지 로깅</p> <p>집계: 최상위 수준 및 모든 중첩된 예외 메시지 로깅</p> <p>트레이스: 최상위 예외 및 트레이스 로깅</p> <p>전체: 최상위 예외와 모든 중첩된 예외 메시지 및 트레이스를 최대 10개 수준까지 로깅 기본값은 낮음입니다.</p>
메시지 길이	메시지 길이를 제한합니다. 백(100)보다 커야 합니다. 기본값은 제한 없음입니다.

기록 보존 정책 설정

뷰가 게시될 때마다 로그 및 통계 데이터가 수집되어 다음 데이터베이스에 저장됩니다.

- 로그 데이터는 PIIntegratorLogs SQL 데이터베이스에 저장됩니다.

참고: 데이터베이스를 직접 조회하는 경우 타임스탬프 형식은 GMT입니다.

- 통계 데이터는 PIIntegratorStats SQL 데이터베이스에 저장됩니다.

시간이 지남에 따라 이러한 기록은 서버에서 많은 공간을 차지할 수 있으므로, PI Integrator for Business Analytics에서 정기적으로 로그 및 통계 기록을 삭제합니다. 작업에 대한 설정은 %PIHOME64%\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.config 파일에 구성되어 있습니다.

구성 파일에는 로그 기록에 대한 정책과 통계 기록에 대한 정책을 설정하는 다음과 같은 별도의 섹션이 있습니다.

- <maintenanceTasks> 섹션은 기록이 삭제되는 시기를 결정합니다. logRetentionPolicies 및 statRetentionPolicies의 두 가지 작업이 있습니다.
- <logRetentionPolicies> 섹션과 <statsRetentionPolicies> 섹션은 삭제할 기록을 결정합니다.

로그 보존 정책

기록 보존 정책에 대한 일반적인 정보는 [기록 보존 정책 설정](#)의 내용을 참조하십시오.

응용 프로그램 구성 파일의 maintenanceTasks 섹션에 있는 logRetentionPolicies 작업은 로그 기록이 삭제되는 시기를 결정합니다. 기본적으로 로그 기록은 24시간마다 오전 7시에 삭제됩니다.

다음 테이블에서는 작업 매개변수에 대해 설명합니다.

logRetentionPolicies 작업 매개변수

매개 변수	매개 변수 설명	기본값
taskName	로그 기록 보존 작업의 이름입니다.	add

매개 변수	매개 변수 설명	기본값
	다. 이 값은 변경하지 마십시오.	<code>taskName="logRetentionPolicies"</code>
<code>runFrequency</code>	<code>logRetentionPolicies</code> 작업이 실행되는 빈도입니다. PI 시간을 사용하여 시간 단위를 지정합니다. <code>runFrequency</code> 및 <code>timeOfDay</code> 는 모두 작업이 완료되는 시기를 결정합니다.	<code>runFrequency="24hours"</code>
<code>timeOfDay</code>	<code>logRetentionPolicies</code> 작업이 실행되는 시간입니다. PI 시간을 사용하여 시간 단위를 지정합니다. <code>runFrequency</code> 및 <code>timeOfDay</code> 는 모두 작업이 완료되는 시기를 결정합니다.	<code>timeOfDay="7:00"</code>

로그 보존 정책

`logRetentionPolicies` 섹션의 정책에 따라 어떤 로그 기록이 삭제될지 결정합니다. 가장 오래된 기록부터 삭제됩니다.

참고: 정책이 삭제되면 로그 기록이 계속 보관됩니다.

다음의 조합에 따라 로그 기록을 삭제할 수 있습니다.

- 기록 보존 기간
- 기록 수
- 모든 기록의 총 크기

정책의 기본값은 2개월 이상 보관된 로그 기록을 삭제하고, 기록 수를 100,000개 이하로 유지하며, 로그 기록의 최대 크기를 1000MB 이하로 유지하는 것입니다.

참고: 예약된 삭제가 기록을 정상적으로 삭제할 때마다 정책도 데이터베이스에서 자동 축소 작업을 수행하여 크기를 줄입니다.

`logRetentionPolicies` 정책 매개변수

매개 변수	매개 변수 설명	기본값
<code>uniquePolicyName</code>	정책의 이름	<code>uniquePolicyName="LogsPolicy1"</code>
<code>maximumTableRecordAge</code>	월 단위로 지정된 로그 기록의 최대 보존 기간입니다. <code>maximumTableRowCount</code> 및	<code>maximumTableRecordAge="2months"</code>

매개 변수	매개 변수 설명	기본값
	<i>maximumTableSizeOnDisk</i> 와 함께 사용하여 삭제되는 로그 레코드를 결정합니다.	
<i>maximumTableRowCount</i>	로그 데이터의 최대 행 수입니다. <i>maximumTableRecordAge</i> 및 <i>maximumTableSizeOnDisk</i> 와 함께 사용하여 삭제되는 로그 레코드를 결정합니다.	<i>maximumTableRowCount</i> ="100000"
<i>maximumTableSizeOnDisk</i>	MB(메가바이트) 단위로 지정된 모든 로그 기록의 최대 크기입니다. <i>maximumTableRecordAge</i> 및 <i>maximumTableRowCount</i> 와 함께 사용하여 삭제되는 로그 레코드를 결정합니다.	<i>maximumTableSizeOnDisk</i> ="1000"

통계 보존 정책

통계 보존 정책 작업

각 보기에 대한 통계는 PIIntegratorStats SQL 데이터베이스에 별도의 테이블로 저장됩니다. 테이블 이름은 보기 ID입니다.

응용 프로그램 구성 파일의 maintenanceTasks 섹션에 있는 statRetentionPolicies 작업은 통계 기록이 삭제되는 시기를 결정합니다. 다음 테이블에서는 statRetentionPolicies 작업 매개변수에 대해 설명합니다.

statRetentionPolicies 작업 매개변수

매개 변수	매개 변수 설명	기본값
<i>taskName</i>	통계 보존 작업의 이름을 식별합니다. 이 값은 변경하지 마십시오.	<i>taskName</i> ="statRetentionPolicies"
<i>runFrequency</i>	statRetentionPolicies 작업이 실행되는 빈도입니다. PI 시간을 사용하여 시간 단위를 지정합니다. <i>runFrequency</i> 및 <i>timeOfDay</i> 는 모두 작업이 완료되는 시기를 결정합니다.	<i>runFrequency</i> ="24hours"
<i>timeOfDay</i>	statRetentionPolicies 작업이 실행	<i>timeOfDay</i> ="7:00"

매개 변수	매개 변수 설명	기본값
	되는 시간입니다. PI 시간을 사용하여 시간 단위를 지정합니다. <i>runFrequency</i> 및 <i>timeOfDay</i> 는 모두 작업이 완료되는 시기를 결정합니다.	

기본적으로 통계 기록은 오전 7시에 24시간마다 삭제됩니다.

통계 보존 정책

statRetentionPolicies 섹션의 정책에 따라 삭제되는 통계 기록이 결정됩니다. 통계 보존 정책은 보기가 예약된 간격으로 게시되고, 게시 빈도에 따라 삭제할 기록이 결정됩니다. 일반적으로 보기를 게시하는 빈도가 높을수록 더 많은 통계가 생성되므로 기록을 더 자주 삭제하게 됩니다. 이는 자산 보기, 이벤트 보기 및 예약된 스트리밍 보기에 해당됩니다.

키 값 변경에 따라 게시된 스트리밍 보기는 정기적으로 게시되지 않습니다. 따라서 데이터베이스의 통계 데이터 양을 효과적으로 관리하기 위해 PI Integrator for Business Analytics에서 이러한 보기에 대한 데이터 스트리밍은 가능한 최고 빈도, 즉 30초 간격으로 발생한다고 가정합니다. 따라서 게시 빈도가 30초인 정책은 모두 키 값으로 트리거된 스트리밍 보기에 적용됩니다.

참고: 한 번만 게시된 보기에 대한 통계는 해당 보기가 제거될 때까지 계속 보관됩니다.

기본적으로 다음 정책이 정의됩니다.

- *StatsPolicy1* - 1초~5분 사이의 빈도로 게시된 보기에 대한 정책을 정의합니다.
- *StatsPolicy2* - 5분~1시간 사이의 빈도로 게시된 보기에 대한 정책을 정의합니다.
- *StatsPolicy3* - 1시간 이상의 빈도로 게시된 보기에 대한 정책을 정의합니다.

기본 정책을 편집하거나 추가 정책을 만들고, 필요에 따라 세부 수준을 지정할 수 있습니다. 정책에서 가능한 모든 시간 간격을 다루는지 확인합니다. 시간 간격이 포함되지 않으면 누락된 간격에 게시된 보기에 대한 통계 기록이 계속 보관됩니다.

각 정책에 대해 다음 조합에 따라 보기에 대한 기록을 삭제할 수 있습니다.

- 테이블에 있는 기록의 보존 기간
- 테이블에 있는 총 기록 수
- 테이블의 총 크기

다음은 statsRetentionPolicies 정책 매개변수에 대해 설명하고, StatsPolicy1 정책에 대한 기본값을 나열합니다.

statRetentionPolicies 정책 매개변수

매개 변수	매개 변수 설명	StatsPolicy1의 기본값
<i>uniquePolicyName</i>	정책의 이름입니다. 정책 이름은 고유해야 합니다. 같은 이름의 정책이 여러 개 있는 경우 구성 파일이 실행되지 않고 오류가 발생합니다.	<i>uniquePolicyName</i> ="StatsPolicy1"
<i>filterMinimumRunFrequency</i>	게시하는 보기의 빈도 하한입니다. <i>filterMaximumRunFrequency</i> 와 함께 사용하여 이 정책을 적용할 보기를 결정합니다.	<i>filterMinimumRunFrequency</i> ="1second"
<i>filterMaximumRunFrequency</i>	게시하는 보기의 빈도 상한입니다. <i>filterMinimumRunFrequency</i> 와 함께 사용하여 이 정책을 적용할 보기를 결정합니다.	<i>filterMaximumRunFrequency</i> ="5minutes"
<i>maximumTableRecordAge</i>	보존되고 있는 가장 오래된 기록의 보존 기간입니다. <i>maximumTableRowCount</i> 및 <i>maximumTableSizeOnDisk</i> 와 함께 사용하여 삭제되는 로그 레코드를 결정합니다.	<i>maximumTableRecordAge</i> ="24hrs"
<i>maximumTableRowCount</i>	테이블에 보존되는 최대 행 수입니다. 행 수가 이 수를 초과하면 가장 오래된 기록이 먼저 삭제됩니다. <i>maximumTableRecordAge</i> 및 <i>maximumTableSizeOnDisk</i> 와 함께 사용하여 삭제되는 로그 레코드를 결정합니다.	<i>maximumTableRowCount</i> ="100000"
<i>maximumTableSizeOnDisk</i>	테이블의 최대 크기(MB)입니다. 가장 오래된 기록부터 삭제됩니다. <i>maximumTableRecordAge</i> <i>maximumTableRecordAge</i> 및 <i>maximumTableRowCount</i> 와 함께 사용하여 삭제되는 로그 레코드를 결정합니다.	<i>maximumTableSizeOnDisk</i> ="200"

다음은 StatsPolicy1과 기본값에 대해 설명합니다. StatsPolicy1 정책은 1초에서 최대 5분 사이의 빈도로 게시

되는 보기에 적용됩니다. 각 보기에 대해 최대 24시간까지의 통계 기록이 보관되고, 보기 테이블의 행 수가 100,000을 초과하지 않으며, 테이블의 총 크기가 200MB를 초과하지 않습니다. 세 조건을 모두 충족하지 않는 기록은 삭제됩니다. 모든 보존 정책을 사용하면 가장 오래된 기록부터 삭제됩니다.

참고: 예약된 삭제가 기록을 정상적으로 삭제할 때마다 정책도 데이터베이스에서 자동 축소 작업을 수행하여 크기를 줄입니다.

라이센싱 및 출력 스트림

관리 페이지의 라이선싱 탭은 사용된 출력 스트림 수에 대한 정보와 출력 스트림을 사용한 뷰를 제공합니다.

이 출력 스트림 대상에 게시되거나 보기에서만 참조되는 PI 태그(데이터 포인트)입니다. 고유한 출력 스트림은 하나 이상의 보기에 게시된 고유한 PI 태그입니다.

특정 소프트웨어 패키지 및 라이선싱 계약은 한 번에 소유할 수 있는 고유한 최대 출력 스트림 수를 결정합니다.

예를 들어 PI Integrator가 ProcLab1, TestPrd 및 Fieldoutput 보기로 구성되었다고 가정했을 때 ProcLab1은 20개 출력 스트림(15개의 고유한 출력 스트림과 5개의 일반 출력 스트림)을, TestPrd는 2개의 고유한 출력 스트림을, Fieldoutput은 22개의 출력 스트림(2개의 고유한 출력 스트림과 20개의 일반 출력 스트림)을 사용합니다. 보기별 출력 스트림 목록에는 각 보기에 사용된 총 출력 스트림 수가 포함된 세 개의 보기가 표시됩니다. 다음 총계가 표시됩니다.

- 소비된 순 출력 스트림 수에 19개 출력 스트림이 표시됩니다.
- 남은 출력 스트림은 사용 가능한 출력 스트림의 균형을 표시합니다. 사용 가능한 총 스트림 수는 라이선스에 허용된 최대값에 따라 다릅니다.

사용 가능한 출력 스트림 수 늘리기

출력 스트림 수가 사용자의 요구를 충족하기에 충분하지 않은 경우 최대값이 더 높은 버전으로 업그레이드할 수 있습니다. 사용 가능한 최대 출력 스트림 수에 대한 자세한 내용은 AVEVA 계정 관리자에게 문의하십시오.

출력 스트림 복구

선택한 보기에서 출력 스트림을 복구하면 새 보기에서 사용할 수 있는 고유한 출력 스트림 수가 확보됩니다. My Views 페이지에서 뷰를 제거해도 라이선싱 제한에 대해 계산된 순 출력 스트림 수가 즉시 변경되지 않는다는 것을 알고 있어야 합니다. 순 출력 스트림은 뷰가 제거되거나 삭제되는 경우 즉시 복구되지 않습니다. PI 태그의 데이터가 마지막으로 게시된 후 7일이 지나면 복구됩니다.

출력 스트림은 내부 서비스에서 자동으로 복구합니다. 첫 번째 복구는 PI Integrator 응용 프로그램 시작 시 발생하므로 서비스는 24시간에 한 번씩 실행됩니다. 따라서 적합한 스트림이 하루에 한 번 자동으로 복구되므로 전체 스트림 복구 단추를 더 이상 수동으로 클릭할 필요가 없습니다.

Windows 서비스 계정 변경

PI Integrator for Business Analytics를 실행하는 서비스 계정을 변경할 수 있습니다. Windows 서비스 계정, 그룹 관리 서비스 계정(gMSA) 또는 Windows 가상 계정을 지정할 수 있습니다. gMSA 계정 또는 가상 계정으로 변경하거나 해당 계정에서 변경하려는 경우 다음 사항을 확인하십시오.

- SQL 인증을 사용하는 Windows 서비스 계정에서 gMSA 계정 또는 가상 계정으로 변경하는 경우 gMSA 계정 또는 가상 계정은 Windows 인증을 사용하여 PI Integrator for Business Analytics를 호스팅하는 백엔드 SQL Server에 인증해야 합니다. SQL 인증을 사용하도록 구성할 수 없습니다.
- gMSA 계정 또는 가상 계정으로 변경하거나 해당 계정에서 변경하려는 경우 계정이 변경되고 나면 각 게시 대상에 대한 자격 증명을 다시 입력해야 합니다.

로그인한 사용자 계정 또는 서비스 계정 변경 유틸리티를 실행하는 사용자 계정에 다음 권한이 있는지 확인합니다.

- PI Integrator for Business Analytics가 설치된 Microsoft Windows Server의 로컬 관리자 권한
- PI Integrator for Business Analytics 구성 데이터베이스가 설치된 PI AF Server의 관리자 권한

참고: PI AF Server는 %PIHOME64%\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe 파일의 <appSettings> 섹션에 있는 InstancePath 키를 통해 식별됩니다.

로그인한 사용자 계정 또는 서비스 계정 변경 유틸리티를 실행하는 사용자 계정도 다음 권한이 필요합니다.

- SQL Server에 대한 ALTER ANY LOGIN 권한
- PIIntegratorDB, PIIntegratorLogs 및 PIIntegratorStats 데이터베이스의 db_owner 데이터베이스 역할 멤버십

참고: 이에 대한 유일한 예외는 SQL 인증을 사용하고 있으며 SQL 계정을 변경하고 싶지 않은 경우입니다. 그런 경우 이러한 추가 권한은 필요하지 않습니다.

설치 중인 사용자에게 SQL 데이터베이스에서 필요한 권한이 없으면 sysadmin 권한이 있는 사용자가 먼저 %PIHOME64%\Integrators\BA\SQL에 있는 Go.Bat 파일을 실행해야 합니다.

SQL 인증을 사용하고 있으며 SQL 계정을 변경하고 싶지 않은 경우 위 파일을 실행할 필요가 없습니다.

- PI Integrator Framework 서비스를 실행할 새로운 Windows 서비스 계정에는 PI Integrator for Business Analytics가 설치된 시스템에 대한 "서비스로 로그인" 권한이 부여되어야 합니다. 관리자 권한이 있는 사용자는 이 권한을 서비스에 할당할 수 있습니다. 이 할당 절차는 컴퓨터의 운영 체제 및 소프트웨어 버전에 따라 달라집니다.
- 새로운 Windows 서비스 계정도 로컬 프로필이 있어야 합니다. 새로운 서비스 계정을 사용하여 로그인하여 PI Integrator for Business Analytics가 설치된 Microsoft Windows Server에서 프로필을 생성합니다.

이 작업이 완료되면 아래의 절차를 계속 진행합니다.

- SQL 인증을 사용하는 Windows 서비스 계정에서 gMSA 계정 또는 가상 계정으로 변경하는 경우 gMSA 계정 또는 가상 계정은 Windows 인증을 사용하여 PI Integrator for Business Analytics를 호스팅하는 백엔드 SQL Server에 인증해야 합니다. SQL 인증을 사용하도록 구성할 수 없습니다.
- gMSA 계정 또는 가상 계정으로 변경하거나 해당 계정에서 변경하려는 경우 계정이 변경되고 나면 각 게시 대상에 대한 자격 증명을 다시 입력해야 합니다.

1. %PIHOME64%\Integrators\BA 디렉토리에서 **ChangeIntegratorServiceAccount.exe** 파일을 관리자 권한으로 실행합니다.
2. 프롬프트를 따라 현재 PI Integrator Framework 서비스를 실행하는 계정의 암호를 제공합니다.

참고: 서비스 계정을 변경하려면 먼저 현재 PI Integrator Framework 서비스를 실행 중인 서비스 계정의 암호를 제공해야 합니다.

계정이 gMSA 계정 또는 가상 계정인 경우 암호를 제공하지 않고 이 단계를 건너뛰니다.

3. 프롬프트를 따라 PI Integrator for Business Analytics 서비스를 실행할 새 서비스 계정의 서비스 계정 및 암호를 제공합니다.

서비스 계정 변경 유틸리티가 새 계정 및 권한을 PI AF 및 SQL Server에 추가합니다.

참고: 새로운 서비스 계정이 gMSA 계정인 경우 서비스 계정의 이름을 제공하고 암호는 제공하지 마십시오. 가상 계정은 서비스 계정 이름이나 암호가 필요하지 않습니다.

4. **Enter**를 누르고 유틸리티를 종료합니다.

gMSA 계정 또는 가상 계정으로 변경하거나 해당 계정에서 변경하려는 경우 각 게시 대상에 대한 자격 증명을 다시 입력해야 합니다.

PI Integrator 포트 변경

PI Integrator 포트를 변경하는 경우 PI Integrator for Business Analytics 웹 응용 프로그램에 로그인한 사용자가 URL을 새 포트로 다시 입력해야 합니다. 포트가 변경될 때 실행 중인 보기가 모두 성공적으로 완료됩니다.

1. Microsoft 제어판에서 프로그램 및 기능으로 이동합니다.
2. 목록에서 **PI Integrator for Business Analytics**를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 메뉴에서 변경을 클릭합니다.

PI Integrator for Business Analytics 2020 Setup 창이 열립니다.

3. 수정을 클릭하고 다음을 클릭합니다.
4. Logon Information 창에서 PI Integrator Framework 서비스를 실행하는 Windows 서비스 계정의 사용자 이름과 암호를 입력합니다. 다음을 클릭합니다.
5. Port and SSL Certificate Configuration 창에서 다른 포트 번호를 입력하고 **Validate Port**를 클릭하여 포트의 가용성을 확인합니다.
6. 다음을 클릭합니다.

7. 응용 프로그램 수정 준비 창에서 설치를 클릭합니다.
설치가 완료되면 응용 프로그램이 새 포트를 사용합니다.

TLS 인증서 구성 변경

1. Microsoft 제어판에서 프로그램 및 기능으로 이동합니다.
2. 목록에서 **PI Integrator for Business Analytics**를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 메뉴에서 변경을 클릭합니다.

PI Integrator for Business Analytics Setup 창이 열립니다.

3. 수정을 클릭하고 다음을 클릭합니다.
4. Logon Information 창에서 PI Integrator Framework 서비스를 실행하는 Windows 서비스 계정의 사용자 이름과 암호를 입력합니다. 다음을 클릭합니다.
5. Port and SSL Certificate Configuration 창의 다음 원본 중 하나에서 TLS 인증서를 선택합니다.

- 설치 중에 생성된 자체 서명 인증서 - 기본값입니다. 자체 서명된 인증서를 선택합니다.

참고: 이 옵션을 선택하는 경우 원격 시스템에서 로그인하는 사용자에게 보안 경고 메시지가 표시될 수 있습니다. 자체 서명된 인증서에 대한 경고가 표시되지 않도록 하려면 클라이언트 시스템에서 인증서를 명시적으로 신뢰해야 합니다. 기술 지원 문서 [Certificate error returned when navigating to a PI Vision or PI Web API web site using a self-signed certificate](#)에서 문제 해결 방법을 참조하십시오.

- (권장 사항) 인증 기관의 TLS 인증서 - 인증서 가져오기를 선택하고 인증서 선택을 클릭하여 인증 기관에서 발급하고 PI Integrator for Business Analytics를 설치 중인 시스템으로 가져온 인증서를 선택합니다.

6. 다음을 클릭합니다.
7. 응용 프로그램 수정 준비 창에서 설치를 클릭합니다.
설치가 완료되면 응용 프로그램이 새 TLS 인증서를 사용합니다.

지원되지 않는 데이터 유형

Int16

PI Integrator for Business Analytics에서는 이러한 상황에서 Int16 데이터 유형을 지원하지 않습니다.

- Parquet 형식을 사용하여 AWS S3 또는 Azure Data Lake Gen 2 대상에 작성된 데이터는 Int16 데이터로 게시할 수 없습니다.
- 스트리밍 대상에 게시된 Avro 연속 데이터는 Int16 데이터로 게시할 수 없습니다.

이러한 상황에서는 PI Integrator for Business Analytics에서 Int16 데이터를 Integer 데이터 유형으로 자동 변환합니다.


PI Integrator for Business Analytics 시작

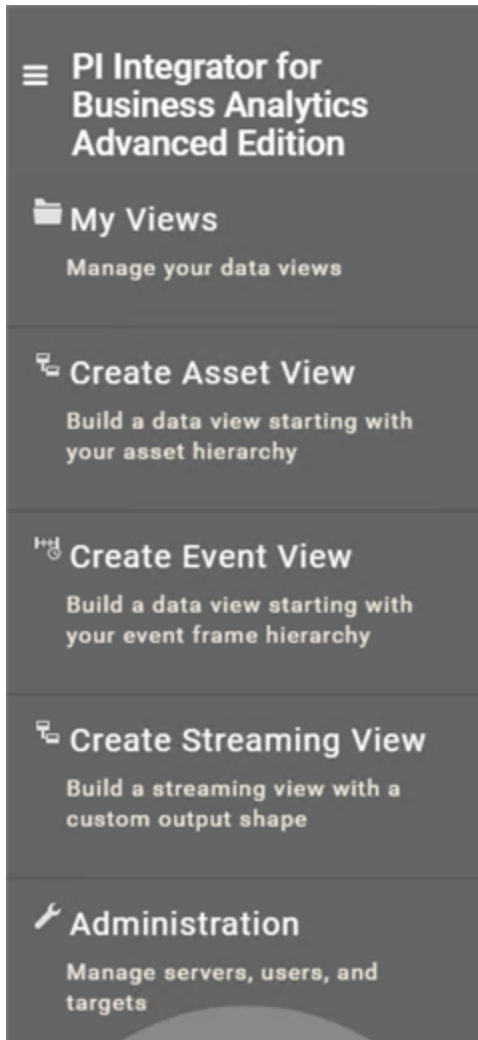
1. 웹 브라우저를 엽니다.
2. PI Integrator for Business Analytics 응용 프로그램에 대한 URL을 입력합니다.

이 URL은 PI Integrator for Business Analytics에 대한 호스트 시스템과 포트를 가리킵니다. URL은 `https://hostname:포트 번호` 또는 `FQDN:포트 번호`이며 여기서 `FQDN`은 정규화된 도메인 이름입니다. 포트 443을 사용하는 경우 URL을 지정할 때 이 포트 번호를 생략할 수 있습니다. 도메인 `prod.onet.com`의 호스트 `lab5`에 PI Integrator for Business Analytics를 설치하고 포트 7777을 사용하도록 구성한 경우 `https://lab5.prod.onet.com:7777`과 `https://lab5:7777` 중 하나를 입력할 수 있습니다.

참고: PI Integrator for Business Analytics를 설치하는 동안 어떤 포트가 지정되었는지 확실하지 않은 경우 PI Integrator for Business Analytics가 설치된 시스템으로 이동합니다. `%PIHOME64%\Integrators\BA\CAST.UI.SelfHost.exe.config` 파일을 열고 “SelfHostPort” 키의 값을 찾습니다. 시스템 PI Integrator for Business Analytics 관리자에게 URL을 확인합니다.

My Views 페이지로 응용 프로그램이 열립니다.

3. 메뉴 아이콘()을 클릭하여 PI Integrator for Business Analytics 메뉴를 엽니다.
다음 메뉴가 열립니다.



응용 프로그램의 모든 위치에서 이 메뉴를 열고 다음을 수행할 수 있습니다.

- My Views 페이지로 이동 — My Views 페이지에 대한 자세한 내용은 [My Views 페이지](#)의 내용을 참조하십시오.
- 자산 보기 생성 — 자산 보기 생성에 대한 자세한 내용은 [자산 보기 생성](#)의 내용을 참조하십시오.
- 이벤트 보기 생성 — 이벤트 보기 생성에 대한 자세한 내용은 [이벤트 보기 생성](#)의 내용을 참조하십시오.
- 스트리밍 보기 생성 — 스트리밍 보기 생성에 대한 자세한 내용은 [스트리밍 보기 만들기](#)의 내용을 참조하십시오. 이 기능은 PI Integrator for Business Analytics 고급 에디션에서 사용할 수 있습니다.
- 관리 페이지로 이동 — 이 페이지에서 수행할 수 있는 작업에 대한 자세한 내용은 [관리 작업](#)의 내용을 참조하십시오.


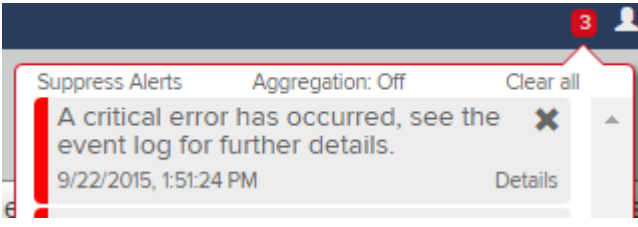

My Views 페이지

PI Integrator for Business Analytics에 대한 URL을 입력하면 응용 프로그램에 My Views 페이지가 열립니다. 이 페이지에서 자산 보기, 이벤트 보기 및 스트리밍 보기를 생성하고 편집합니다. 이 페이지에 액세스 권한이 있는 보기 목록도 표시됩니다. 아래 스크린샷과 표는 보기에 사용할 수 있는 정보와 이 페이지 사용 방법을 설명합니다.

Name	Run Status	Type	Run Mode	Start Time	Last Run Time
Average Building Temperature	Streaming	Streaming Out	Scheduled Stream	-	Apr 15, 2018 10:27:38 PM
Building AVAC	Publishing 16%	Asset	Continuous	*-8h	Apr 15, 2018 10:27:44 PM
Building HVAC	Streaming	Streaming Out	Scheduled Stream	-	Apr 15, 2018 10:27:00 PM
Daily Temperature	Published	Asset	Once	*-8h	Apr 15, 2018 9:36:31 PM
Floor One Temperature	Scheduled	Asset	Continuous	*-8h	Apr 15, 2018 10:27:35 PM
Floor Three	Published	Asset	Once	*-8h	Apr 15, 2018 9:55:53 PM
Floor Three AVAC	Scheduled	Asset	Continuous	*-8h	Apr 15, 2018 10:27:28 PM
Floor Two Temperature	Publishing 94%	Asset	Continuous	*-8h	Apr 15, 2018 10:27:33 PM
Weekly Temperature	Stopped By User	Asset	Continuous	*-8h	Apr 15, 2018 10:26:55 PM

숫자	설명
1	액세스 권한이 있는 모든 보기 목록이 표에 표시되어 있습니다. 쓰기 액세스 권한이 있는 보기만 편집할 수 있습니다. 읽기 액세스 권한이 있는 보기의 사본을 만든 다음 해당 사본을 편집할 수 있습니다.
2	자산 보기 생성을 사용하여 자산 보기를 생성합니다. 자세한 내용은 자산 보기 생성 을 참조하십시오.
3	이벤트 보기 생성을 사용하여 이벤트 보기를 생성합니다. 자세한 내용은 이벤트 보기 생성 을 참조하십시오.
4	스트리밍 보기 만들기를 사용하여 스트리밍 보기를 생성합니다. 자세한 내용은 스트리밍 보기 만들기

숫자	설명
	을 참조하십시오. 이 기능은 PI Integrator for Business Analytics 고급 에디션에서 사용할 수 있습니다.
5	보기를 수정하려면 표에서 보기를 선택하고 보기 수정을 클릭합니다.
6	<p>보기를 삭제하려면 테이블에서 보기를 선택하고 보기 제거를 클릭합니다. 보기를 삭제하면 예약된 보기 이름 목록에서 해당 보기의 이름이 제거됩니다. 보기를 삭제해도 라이선스에 허용된 사용 가능한 출력 스트림은 7일이 경과할 때까지 비워지지 않습니다.</p> <p>자세한 내용은 출력 스트림 복구를 참조하십시오.</p>
7	막대를 클릭하여 개요, 로그, 보안, 구성 보기 및 통계 탭에서 세부 정보 패널을 열고 닫습니다.
8	<p>선택한 보기에서 개요, 로그, 보안, 구성 보기 및 통계 탭은 해당 보기에 대한 다음 세부 정보를 제공합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 개요는 보기가 게시되었는지 여부를 나타냅니다. 이 탭에는 또한 뷰에서 사용하는 PI AF 데이터베이스, 뷰가 마지막으로 실행된 시간 및 뷰에서 사용하는 형태 등의 뷰에 대한 정보가 요약되어 있습니다. 보기를 현재 게시 중이면 상태 표시줄은 진행을 나타내고 게시 프로세스를 중지하는 옵션이 제공됩니다. • 로그는 선택한 보기에 대한 정보를 표시합니다. 시작 및 종료 시간을 조정하고, 심각한 오류와 같은 특정 중요도 메시지를 표시하도록 메시지를 필터링할 수 있습니다. <hr/> <p>참고: 리소스 사용을 보호하기 위해 로그 불러오기 간격의 시작 및 종료 시간에 관계없이 로그 다운로드 는 최대 100,000개 행으로 제한됩니다. 전체 로그 테이블이 필요한 경우 SQL 데이터베이스에서 검색할 수 있습니다.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • 보안은 보기에 액세스할 수 있는 사용자를 표시

숫자	설명
	<p>하고, 사용자에게 충분한 권한이 있는 경우 사용자가 액세스 수준을 변경할 수 있도록 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 구성 보기는 보기의 요소 및 속성, 요소 및 속성에 대한 세부 정보, 모든 행 필터를 포함하여 보기에 대한 간략한 개요를 제공합니다. 통계는 선택한 보기에 대한 통계를 표시합니다. 자세한 내용은 통계 데이터 보기를 참조하십시오.
9	<p>열 제목에 커서를 두어 메뉴 아이콘  이 활성화되면 클릭하여 메뉴를 엽니다. 이 메뉴에서 열의 크기를 조정하고, 열의 데이터를 정렬하며, 테이블의 열을 추가하거나 삭제할 수 있습니다.</p>
10	<p>오른쪽 상단에 있는 빨간색 메시지 카운터 아이콘은 PI Integrator for Business Analytics에서 기록한 경고 및 오류 메시지 수를 표시합니다. 이 아이콘을 클릭하여 메시지 목록을 엽니다. 메시지 목록 상단에 있는 명령을 클릭합니다. 경보 억제/경보 억제 취소는 경보를 끄고 켜줍니다. 집약 끄기/집약 켜기는 메시지 발생 횟수 보고 방식을 제어합니다. 집약 끄기는 한 메시지가 발생할 때마다 보고합니다. 집약 켜기는 메시지를 한 번 표시하고 발생 횟수를 보고합니다. 모두 지우기는 목록에서 메시지를 모두 삭제합니다.</p> 
11	<p>오른쪽 상단에 있는 톱니 바퀴 아이콘  을 클릭하여 PI Integrator for Business Analytics 및 PI AF 서버 버전을 확인하고 언어 및 로캘 설정을 변경합니다.</p>

PI Integrator for Business Analytics 사용 방법

PI Integrator for Business Analytics는 사용이 편리한 웹 사용자 인터페이스를 제공합니다. 주요 기능에는 [자산 보기 생성](#), [이벤트 보기 생성](#), [스트리밍 보기 만들기](#) 및 [보기 수정](#), [보기 복사](#), [보기 보호](#)가 포함됩니다.

PI Integrator for Business Analytics 보기

보기는 분석할 PI System 데이터에 대한 모델링된 설명입니다. 자산 보기, 이벤트 보기 및 스트리밍 보기의 다양한 보기 유형이 있습니다. 해결하려는 질문에 따라 사용 사례를 해결하는 데 가장 적합한 보기 유형이 결정됩니다. 다음은 각 보기 유형을 사용하여 조직에 대한 다양한 질문에 답변하는 방법의 예입니다.

- 자산 뷰는 자산에 대한 데이터를 구성하고 자산을 서로 비교할 수 있습니다.
예를 들어 메가와트 출력별로 풍력 터빈 세트를 분석하고 터빈 모델 및 제조업체별로 결과를 표시한다고 가정합니다. 메가와트 출력, 모델 및 제조업체 특성을 사용한 터빈 요소 템플릿을 기반으로 하여 자산 뷰를 생성할 수 있습니다. 이 경우 풍력 터빈의 성능을 비교할 수 있습니다.
- 이벤트 뷰는 이벤트 프레임에 대한 데이터를 구성하고 이벤트 프레임에서 패턴을 감지할 수 있습니다.

참고: PI Integrator for Business Analytics는 유효한 시작 및 종료 시간과 함께 닫힌 이벤트 프레임만 반환하며 열린 이벤트 프레임 데이터를 게시할 수 없습니다.

위와 동일한 예제를 사용하여 이제 풍력 터빈의 중단 시간을 확인한다고 가정합니다. 중단 시간 기간을 비교하는 이벤트 뷰를 생성하고 모델 및 제조업체 특성을 포함하여 중단 시간 이벤트 프레임에 대한 패턴이 있는지 확인할 수 있습니다.

- 스트리밍 뷰는 자산에 대한 데이터를 구성하고, 예측 분석을 위해 거의 실시간으로 이 데이터를 사용할 수 있습니다.
위의 예제에 이어, 현재 데이터를 토대로 이후 각 풍력 터빈의 출력을 예측한다고 가정합니다. 풍속, 공기 밀도 및 현재 터빈의 메가와트 출력이 포함된 스트리밍 보기를 만들고, 이 데이터를 사용하여 이러한 입력 값을 토대로 출력을 예측하는 분석 모델을 교육할 수 있습니다.

형태란?

보기는 PI System 내에서 데이터 검색에 대한 패턴인 형태를 사용하여 구성됩니다. 형태 정의는 보기를 작성하는 데 중요한 다음 정보를 제공합니다.

- 포함할 데이터
- 데이터가 보기에서 구성된 방식

형태는 요소와 속성뿐만 아니라 요소와 속성 자체 간의 관계를 검색하는 공유한 기능을 제공합니다. PI Integrator for Business Analytics에서는 상위 요소, 하위 요소 및 해당 관계를 형태의 일부로 정의할 수 있을 뿐만 아니라, 기존 템플릿, 이름 및 범주 검색 매개변수로 정의할 수도 있습니다. 동일한 템플릿에서 파생된 자산 또는 이벤트 프레임에 대해 일치하는 항목을 찾기 위해 형태를 확장할 수도 있습니다.

각 형태는 해당 보기에 해당합니다.

- 자산 형태에는 자산 뷰의 자산, 특성 및 해당 관계가 포함되어 있습니다.
- 스트리밍 및 자산 형태는 같은 방식으로 생성되지만, 메시지 디자이너에서 다른 보기로 표시됩니다. 즉, 자산 보기는 테이블 형식으로 표시되고 스트리밍 보기는 속성과 값의 쌍 형식으로 표시됩니다.
- 이벤트 형태에는 이벤트 보기의 이벤트 프레임, 이벤트 프레임 속성, 참조된 요소 및 참조된 요소 속성이 포함되어 있습니다.

PI Integrator for Business Analytics 사용 방법에 대한 개요

이 개요는 PI Integrator for Business Analytics를 사용하여 BI 도구에 대한 의사 결정 데이터를 생성하는 방법을 설명합니다.

참고: PI Integrator for Business Analytics를 처음 사용하는 경우 자산 보기 생성 방법을 탐색하여 시작한 다음 스트리밍 또는 이벤트 보기 생성으로 이동하는 것이 좋습니다.

1. 분석에 포함할 PI System 데이터를 선택합니다.

분석에 자산 보기, 이벤트 보기 또는 스트리밍 보기가 필요한지 확인합니다. 자산별로 분리된 데이터를 분석하려면 자산 보기를 생성합니다. 이벤트 프레임별로 데이터를 분석하려면 이벤트 보기를 생성합니다. 자산별로 세분화된 데이터를 분석하려면 및 실시간 분석이나 일부 다른 분석을 위해 스트리밍된 값이 필요한 경우 스트리밍 보기를 만드십시오.

- 자산 보기 — 간단한 형태를 만들어 시작합니다. 예를 들면, 단일 자산을 찾습니다. 일치 항목 창은 PI AF 데이터베이스에서 찾은 도형에 일치하는 요소의 미리 보기입니다.
- 이벤트 보기 — 간단한 이벤트 형태를 생성하여 시작합니다. 예를 들면, 단일 이벤트 프레임 및 이 이벤트에서 참조한 한 개 요소에 중점을 둡니다. 이벤트 데이터에 추가 컨텍스트를 제공할 수 있는 요소 속성을 자산 형태에 추가합니다. 일치 항목 창에서 이 도형에 일치하는 자산, 속성 및 이벤트 프레임을 추적합니다.
- 스트리밍 보기 — 간단한 형태를 만들어 시작합니다. 예를 들면 단일 자산을 찾습니다. 일치 항목 창은 PI AF 데이터베이스에서 찾은 도형에 일치하는 요소의 미리 보기입니다.

2. 데이터 세트를 미리 봅니다.

미리 보기에 정보의 하위 집합이 표시됩니다. 일치하는 처음 10개 항목에서 작성되고 각 일치 항목에 대한 처음 100개 레코드를 사용합니다. 따라서 예상한 모든 데이터가 표시되지 않을 수 있습니다. 미리 보기의 목적은 내용을 제공하기 위해 포함할 추가 데이터 또는 행을 제외하고 원하는 데이터에 중점을 두는 방법을 결정할 수 있도록 하기 위해 데이터가 어떻게 표시되는지 확인하는 것입니다.

3. (스트리밍 보기만 해당) 메시지를 보내는 데 사용되는 스키마와 메시지가 트리거되는 방법을 지정합니다.

4. 데이터 세트를 구체화합니다.

원하는 결과를 생성하기 위해 최종 데이터 세트를 조작하는 방법은 여러 가지가 있습니다. 다음과 같이 할 수 있습니다.

- 데이터 열/데이터 필드 표시 방법 수정
- 데이터 열/데이터 필드 추가
- 시간 열/시간 필드 추가
- 필드나 열에 계산 추가
- 원하는 데이터만 포함하도록 데이터 필터링
- 데이터 검색 방법(요약된 값, 보간 값 또는 정확한 값) 지정

참고: 열은 자산 및 이벤트 보기에 적용되며, 필드는 스트리밍 보기에 적용됩니다.

5. 게시 대상에 데이터를 게시합니다.

데이터를 한 번 게시하거나 스케줄에 따라 게시할 수 있습니다.

6. 기본 BI 도구에서 데이터를 봅니다.

세부 절차를 위해 다음 중 하나로 시작합니다.

- [자산 보기 생성](#)
- [이벤트 보기 생성](#)
- [스트리밍 보기 만들기](#)

보기 이름 유효성 검사

보기 이름 유효성 검사를 통해 PI Integrator는 대화 상자를 생성, 수정하고 가져올 수 있습니다. 모든 유니코드 및 국제화 문자는 허용되지만 일부 특수 문자는 허용되지 않습니다. 이미 PI Integrator 데이터베이스에 포함된 기존 보기는 사용자가 이름을 수정하지 않는 한 영향을 받지 않습니다.

사용자가 잘못된 보기 이름을 입력하면 텍스트 상자가 적색으로 표시되며 보기 이름이 잘못되었음을 알리는 오류 메시지가 표시됩니다. 이는 대화 상자를 생성, 수정하고 가져올 때도 동일하게 적용됩니다.

사용자는 다음 단계에 따라 기본 허용되는 문자 맵을 재정의할 수 있습니다.

1. 파일 편집기에서 **C:\Program Files\PIPC\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.config** 파일을 엽니다.
2. 특수 문자를 포함하려면 *ViewnameAllowedSpecialCharacters* 값을 수정합니다.
예를 들어 보기 이름에 '@', '!', 또는 '!'를 사용하는 경우 해당 값은 "@!"가 됩니다.
XML의 특성상 "&"와 같은 일부 예약 문자는 이스케이프 시퀀스를 사용해야 합니다. 예를 들어 "&"는 "&#"로 표현됩니다.
3. **Integrator** 서비스를 재시작합니다.
4. 새 보기 이름을 입력합니다. *ViewnameAllowedSpecialCharacters*를 수정했으므로 유효성 검사를 통과해

야 합니다.

ForceCreateTable

ForceCreateTable 기능을 사용하면 SQL 대상(SQL, Azure SQL, Oracle, AWS Redshift, HANA)과 연결된 특정 게시 테이블을 강제로 만들 수 있습니다. 이 기능은 PI Integrator가 특정 게시 대상에서 기존 테이블을 찾을 수 없는 경우 게시 테이블을 강제로 생성합니다. ForceCreateTable은 SQL 대상과 연결된 모든 연속 게시 보기에 영향을 줍니다.

해당 기능은 C:\ProgramFiles\PIPC\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.config에 위치합니다.


ForceCreateTable 기능을 편집하려면 다음을 입력합니다.

```
<add key="ForceCreateTable" value="false" />
```

참고: 기본값은 false로 설정됩니다. 사용자가 ForceCreateTable을 true로 설정하면 해당 보기에 해당하는 원본 테이블을 찾을 수 없는 경우 PI Integrator가 새 게시 테이블을 생성합니다.

자산 보기 생성

자산별로 분리된 데이터를 분석하려면 자산 뷰를 생성합니다. 이벤트 프레임별로 데이터를 분석하려면 [이벤트 보기 생성](#)을 참조하십시오. 자산별로 세분화된 데이터를 분석하려면 및 실시간 분석이나 일부 다른 분석을 위해 스트리밍된 값이 필요한 경우 [스트리밍 보기 만들기](#)를 참조하십시오.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 자산 보기 생성을 클릭합니다.
2. 뷰에 대한 이름을 입력합니다.

참고: 이 보기가 게시될 대상의 명명 규칙을 관찰합니다. 자세한 내용은 [보기 이름 및 대상 엔드포인트](#)를 참조하십시오.

3. PI Integrator for Business Analytics에 액세스할 수 있는 여러 PI AF ID에 사용자 계정이 할당되어 있는 경우 소유자 보기 드롭다운을 클릭하고 뷰 권한을 제공할 ID를 선택합니다.

사용자 개정이 PI Integrator for Business Analytics에 대한 액세스 권한이 부여된 단 하나의 PI AF ID에만 매핑되어 있는 경우 이 ID가 자동으로 뷰에 할당됩니다.

뷰를 처음 생성할 때 한 개의 PI AF ID에만 액세스 권한을 부여할 수 있습니다. 나중에 추가 PI AF ID에 액세스 권한을 부여할 수 있습니다. 자세한 내용은 [보기 보호](#)를 참조하십시오.

4. 보기 생성을 클릭합니다.
5. 원본 자산 창에서 새 형태 생성을 클릭합니다.

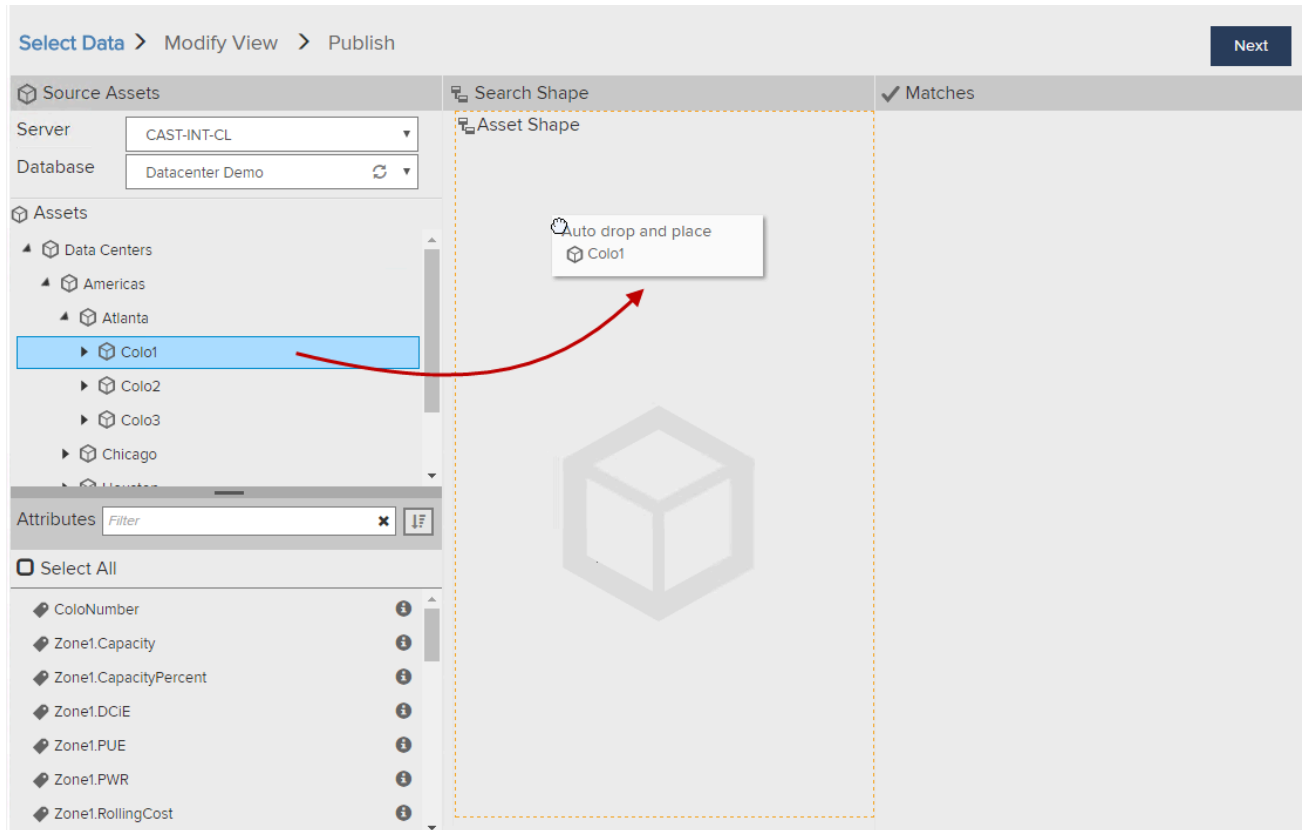
팁: 다른 뷰에서 형태 가져오기를 클릭하여 기존 뷰의 형태를 사용할 수 있습니다.

6. 서버 및 데이터베이스 필드를 사용하여 원하는 PI AF Server 및 데이터베이스를 찾습니다.

참고: 응용 프로그램 가장 보안 설정이 켜져 있으면 보기에 사용된 데이터 액세스 ID를 볼 수 있는 단추가 표시됩니다.

7. PI AF 트리를 드릴 다운하여 분석할 자산을 찾습니다.

8. 자산을 자산 형태 창으로 끕니다.
자산을 자산 형태 창으로 끌기



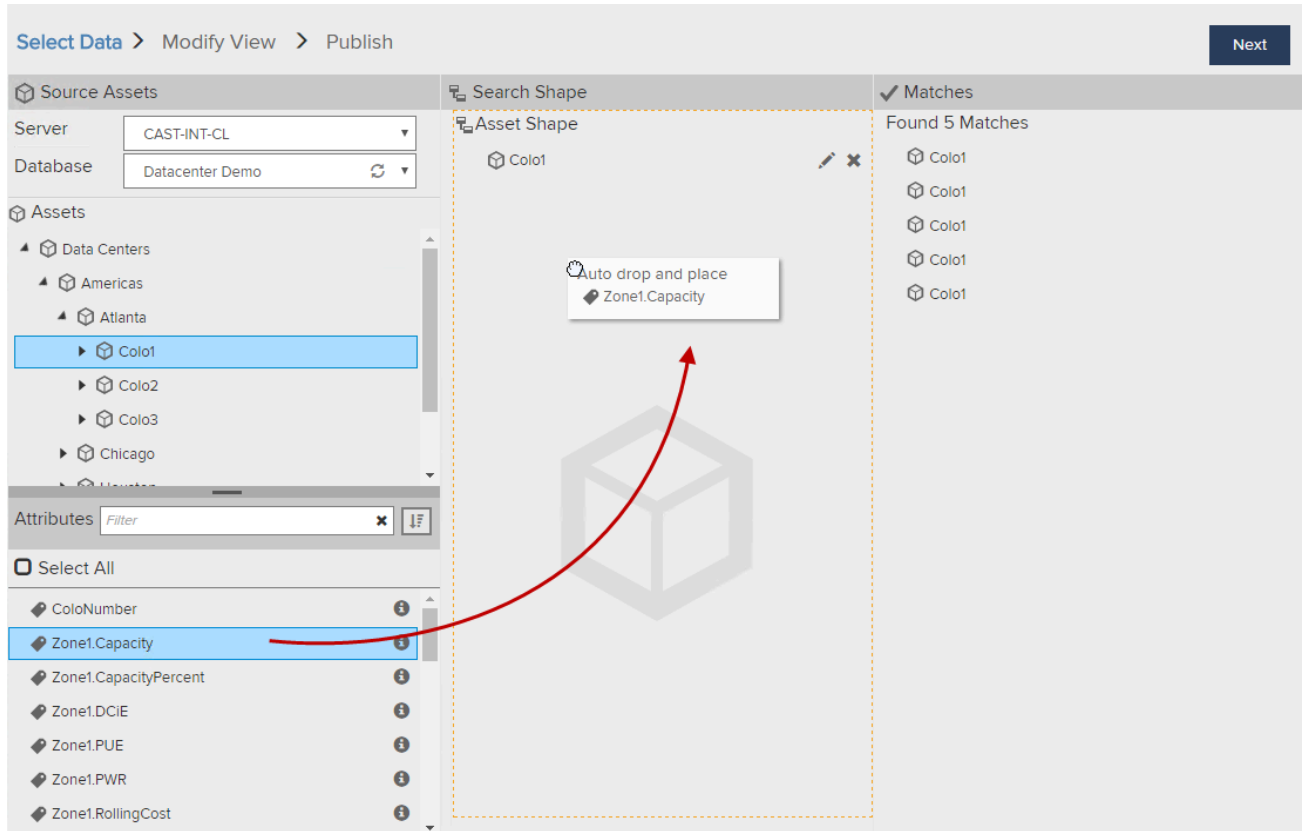
자산이 자산 형태 트리에 추가됩니다.

자산을 선택하면 선택한 요소의 속성을 표시하는 속성 창이 열립니다.

9. 형태에 포함할 속성을 끕니다.

참고: 속성을 정렬, 그룹화 및 필터링할 수 있습니다.

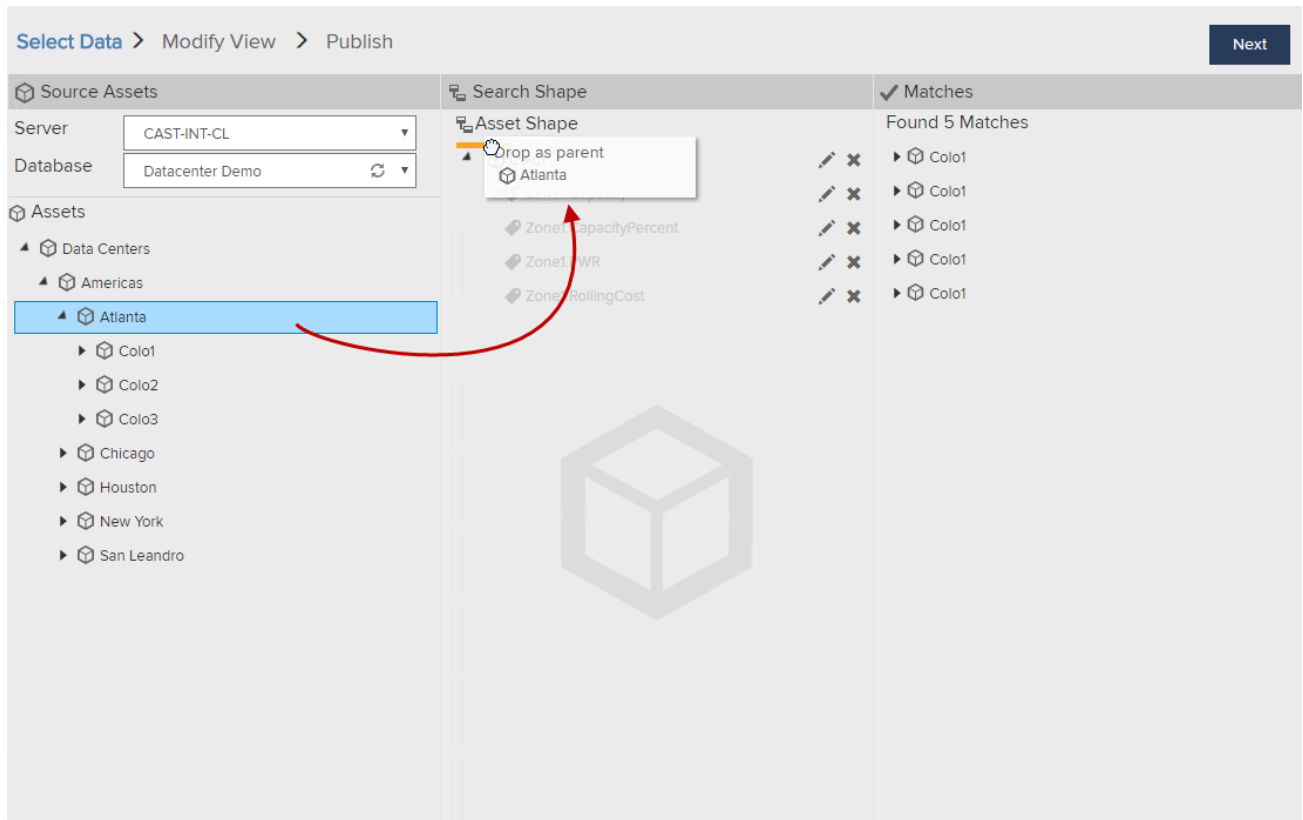
자동 드롭 및 배치를 사용하여 특성 추가




팁: 개체를 자산 형태 트리 외부로 끌면 자동 드롭 및 배치 텍스트와 함께 도구 설명이 표시됩니다. 요소가 논리적 위치의 트리에 자동으로 추가됩니다. 이 요소는 PI AF 트리에 있는 자산 형태 트리에서 같은 관계를 유지합니다. 위치가 없는 경우 드롭이 거부됩니다.

참고: 자산 형태 트리에 개체를 배치할 수도 있습니다. 자산을 상위, 하위 또는 동급 요소로 추가하도록 안내하는 도구 설명이 표시됩니다. PI AF 계층 구조와 일치하지 않는 위치에 아무런 방해 없이 개체를 드롭할 수 있습니다.

자산 형태 트리에 요소 배치




10. 추가 자산 및 속성을 자산 형태 창으로 끕니다.
일치 항목 창에 정의된 도형과 일치하는 요소가 표시됩니다.
11. 같은 PI AF 템플릿을 공유하는 모든 자산에 대한 데이터를 보려면:
 - a. 자산 옆에 있는  아이콘을 클릭하여 필터 수정 대화 상자를 엽니다.
 - b. 자산 이름 확인란을 지웁니다.
 - c. 자산 템플릿 확인란을 선택하고 저장을 클릭합니다.

일치 항목 창에 이 템플릿을 공유하는 모든 자산의 데이터가 표시됩니다.

Source Assets	Search Shape	Matches
Server: CAST-INT-CL Database: Datacenter Demo Assets: <ul style="list-style-type: none"> Data Centers <ul style="list-style-type: none"> Americas <ul style="list-style-type: none"> Atlanta <ul style="list-style-type: none"> Colo1 Colo2 Colo3 Chicago <ul style="list-style-type: none"> Colo1 Colo2 Colo3 Houston New York San Leandro 	Asset Shape: <ul style="list-style-type: none"> ColoTemplate <ul style="list-style-type: none"> Zone1.Capacity Zone1.CapacityPercent Zone1.PWR Zone1.RollingCost 	Found 16 Matches <ul style="list-style-type: none"> Colo1 Colo1 Colo1 Colo1 Colo2 Colo2 Colo2 Colo2 Colo2 Colo2 Colo3 Colo3 Colo3 Colo3 Colo4

12. 다른 특성 집합이 있는 비슷한 자산에서 일치 항목을 찾으려면:

- 필요하지 않은 속성 옆에 있는  아이콘을 클릭합니다.
- 필터 수정 대화 상자에서 옵션 특성 확인란을 선택하고 저장을 클릭합니다.

예를 들어 일정 시간 동안 장비를 사들인 경우 기존 장비와 새 장비의 특성 중 일부가 다르면 옵션 특성 옵션을 사용할 수 있습니다.

Edit Filters

☒ Attribute Name

☐ Attribute Category

Cost

☒ Add Filter
 ☒ Optional Attribute ⓘ

13. 다음을 클릭하여 데이터의 하위 집합을 미리 봅니다.

PI AF 데이터베이스에서 처음 일치하는 10개 항목에 대한 처음 100개 행이 표시됩니다.

14. 결과를 구체화하려면 데이터를 추가하거나, 열을 수정하거나, 데이터를 필터링하거나 값 검색 방법을 변경할 수 있습니다.

자세한 내용은 [자산 및 이벤트 보기에서 데이터 수정](#)을 참조하십시오.

참고: PI Integrator for Business Analytics에는 형태가 일치하는 처음 10개의 일치 항목에 대한 처음 100개의 행만 표시되므로 이 데이터를 제외하여 필터를 설정할 수 있습니다. 이 경우 구성된 보기의 결과가 일치하더라도 페이지에 데이터가 표시되지 않습니다.

15. 다음을 클릭합니다.

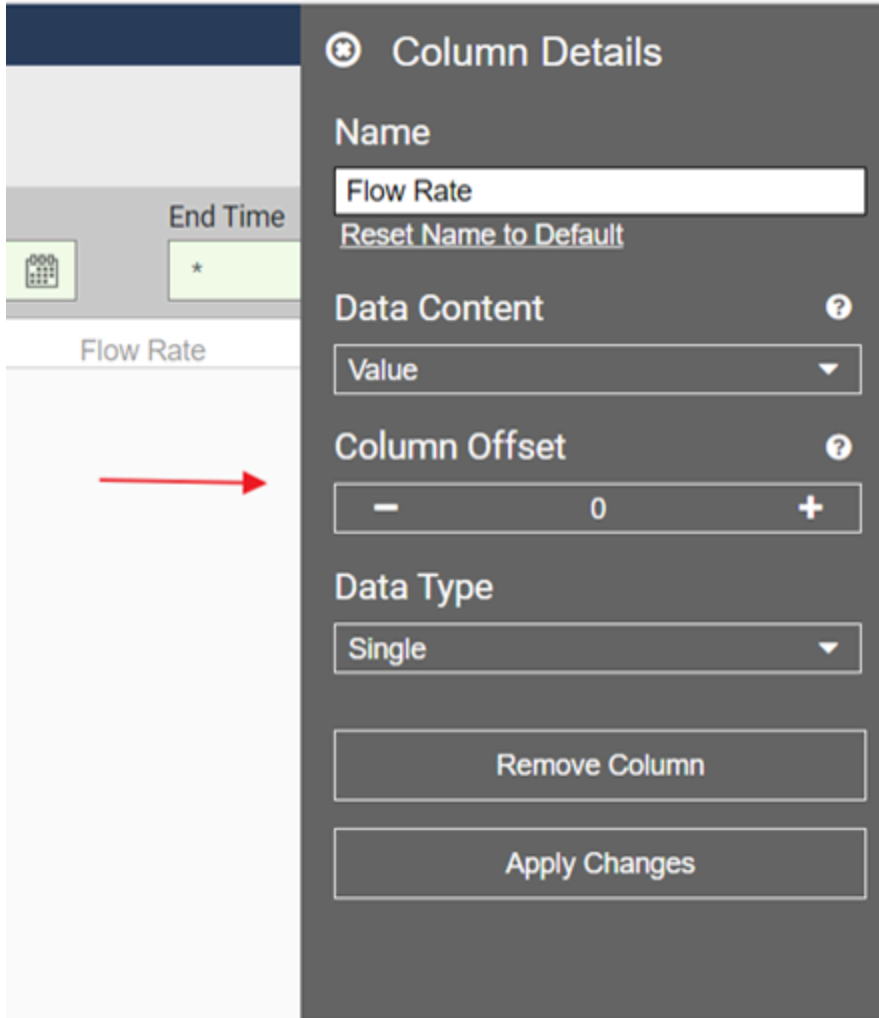
16. 대상 구성 목록에서 대상을 선택합니다.
17. 뷰를 한 번 생성하려면 단일 실행을 클릭하고, 뷰에 새 데이터를 정기적으로 첨부하려면 스케줄에 따라 실행을 클릭합니다.

참고: 보기 게시에 대한 자세한 내용은 [스케줄에 따라 보기 게시](#)을 참조하십시오.

18. 게시를 클릭합니다.

열 오프셋

1. 열을 클릭하여 열 정보 패널을 엽니다.




- 열 오프셋 필드에서 + 및 - 기호를 사용하여 다른 열과 관련하여 열을 위 또는 아래로 이동합니다. 방향에 따라 열의 첫 번째 또는 마지막 행 수가 null 값을 출력합니다.
- 작업을 마치면 변경 사항 적용을 클릭합니다.

이벤트 보기 생성

이벤트 프레임별로 데이터를 분석하려면 이벤트 보기를 생성합니다. 자산별로 분리된 데이터를 분석하려면 [자산 보기 생성](#)의 내용을 참조하십시오. 자산별로 세분화된 데이터를 분석하려는 경우 및 실시간 분석이나 일부 다른 분석을 위해 스트리밍된 값이 필요한 경우 [스트리밍 보기 만들기](#)의 내용을 참조하십시오.

참고: PI Integrator for Business Analytics는 유효한 시작 및 종료 시간과 함께 닫힌 이벤트 프레임만 반환하며 열린 이벤트 프레임 데이터를 게시할 수 없습니다.

- 메뉴 아이콘  을 클릭하고 이벤트 보기 생성을 클릭합니다.
- 뷰에 대한 이름을 입력합니다.

참고: 이 보기가 게시될 대상의 명명 규칙을 관찰합니다. 자세한 내용은 [보기 이름 및 대상 엔드포인트](#)

의 내용을 참조하십시오.

3. PI Integrator for Business Analytics에 액세스할 수 있는 여러 PI AF ID에 사용자 계정이 할당되어 있는 경우 액세스 권한을 클릭하고 보기 권한을 제공할 ID를 선택합니다.

한 개의 PI AF ID에만 PI Integrator for Business Analytics에 액세스할 수 있는 권한이 부여된 경우 이 ID가 자동으로 뷰에 할당됩니다.

보기를 처음 생성할 때 한 개의 PI AF ID에만 액세스 권한을 부여할 수 있습니다. 나중에 추가 PI AF ID에 액세스 권한을 부여할 수 있습니다. 자세한 내용은 [보기 보호](#)의 내용을 참조하십시오.


4. 보기 생성을 클릭합니다.
5. 원본 이벤트 창에서 새 형태 만들기를 클릭합니다.

참고: 다른 보기에서 형태 가져오기를 클릭하여 기존 보기의 형태를 사용할 수 있습니다.


6. 서버 및 데이터베이스 필드를 사용하여 이벤트 프레임이 저장되는 PI AF Server 및 데이터베이스를 선택합니다.


참고: 응용 프로그램 가장 보안 설정이 켜져 있으면 사용자가 보기에 사용된 데이터 액세스 ID를 볼 수 있는 단추가 표시됩니다.

7. 이벤트 프레임 창에서 이벤트 프레임과 참조한 요소를 이벤트 형태 창으로 끕니다.

참고: 원본 이벤트 창에서  아이콘을 클릭하고 원하는 이벤트 프레임만 표시하도록 필터를 설정합니다. 예를 들어 시간, 자산, 이벤트 및 자산 또는 이벤트 템플릿으로 필터링할 수 있습니다. 추가 옵션 창에서 모든 하위 항목을 선택한 경우 전체 PI AF 계층 구조가 검색됩니다. 선택하지 않으면 루트 수준의 이벤트 프레임만 검색됩니다.

팁: 이벤트 형태를 만드는 방법에 대한 팁은 [이벤트 뷰에서 형태 작성 방법](#)을 참조하십시오.

8. 요소 옆에 있는  아이콘을 클릭하여 자산 탭을 열고 PI AF 계층 구조에서 해당 위치로 직접 이동합니다.
9. PI AF 트리의 모든 자산 및 속성을 이벤트 형태 트리로 끌어옵니다.
자산 형태 생성에 대한 팁은 [이벤트 뷰에서 형태 작성 방법](#)의 내용을 참조하십시오.
10. 같은 PI AF 템플릿을 공유하는 모든 이벤트 프레임에 대한 데이터를 검색하려면:

- a. 이벤트 형태 트리에서 이벤트 프레임 옆에 있는 아이콘  을 클릭합니다.
- b. 이벤트 프레임 이름 확인란을 지웁니다.
- c. 이벤트 프레임 템플릿 확인란을 선택하고 저장을 클릭합니다.

11. 다음을 클릭하여 데이터의 하위 집합을 미리 봅니다.

표시된 시작 시간은 형태에 추가된 첫 번째 이벤트 프레임의 시작 시간입니다.

PI Integrator for Business Analytics는 닫힌 이벤트 프레임만 검색합니다.

12. 결과를 구체화하려면 데이터를 추가하거나, 열을 수정하거나, 데이터를 필터링하거나 값 검색 방법을 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 [자산 및 이벤트 보기에서 데이터 수정](#)의 내용을 참조하십시오.

참고: PI Integrator for Business Analytics에는 형태가 일치하는 처음 10개의 일치 항목에 대한 처음 100개

의 행만 표시되므로 이 데이터를 제외하여 필터를 설정할 수 있습니다. 이 경우 구성된 보기의 결과가 유효하게 일치하더라도 페이지에 데이터가 표시되지 않습니다.

13. 다음을 클릭하여 데이터를 게시합니다.
14. 대상 구성 목록에서 대상을 선택합니다.
15. 보기를 한 번 게시하려면 한 번 실행을 클릭하고, 보기에 새 데이터를 정기적으로 첨부하려면 스케줄에 따라 실행을 클릭합니다.
16. 게시를 클릭합니다.

이벤트 뷰에서 형태 작성 방법

데이터 선택 페이지에서 이벤트 보기에 포함할 이벤트 프레임을 선택합니다.

데이터 선택 페이지

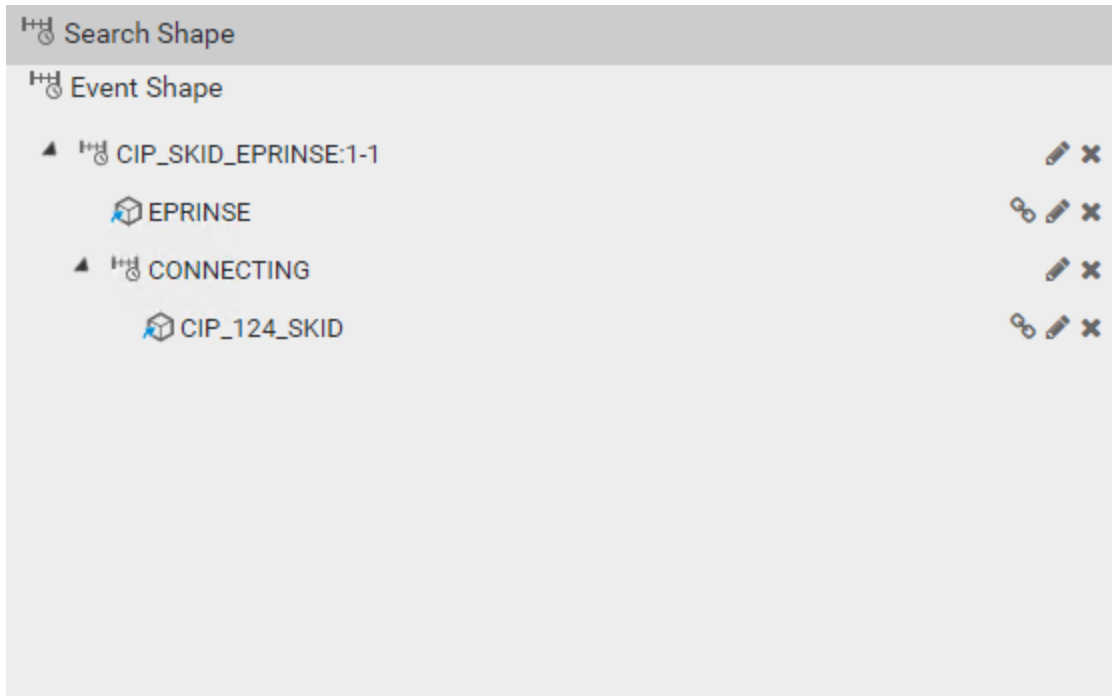
다음 표는 이 페이지의 다른 부분 및 이벤트 보기 도형을 생성할 때 이 페이지 사용 방법을 설명합니다.

숫자	설명
1	PI AF 데이터베이스가 있는 서버 및 데이터베이스를 지정합니다.
2	이벤트 프레임 탭을 클릭하여 이벤트 프레임을 표시합니다. 자산 탭을 클릭하여 요소를 표시합니다.
3	이벤트 프레임 목록을 필터링하려면 이벤트 프레임 이름에 대한 검색 문자열을 입력합니다.
4	이벤트 보기에 대한 검색 패턴을 지정하는 형태 검색 창.
5	이벤트 프레임과 해당 속성 및 참조된 요소와 속성을 추가하는 이벤트 형태 창.
6	속성 창에는 이벤트 형태 창에 추가할 수 있는 속성이 표시됩니다. <div> <div>  </div> <div> 팁: 속성 옆에 있는 을(를) 클릭하여 속성에 대한 데이터를 표시하는 창을 엽니다. </div> </div>
7	참조된 요소를 고유한 별도의 형태 검색에 연결합니다. 연결된 요소에 대해 상위 요소 및 속성을 포함하려는 경우에만 이를 수행하십시오.
8	일치 항목 창은 PI AF 데이터베이스에서 일치 항목을 찾은 형태 검색에 정의된 자산과 이벤트 프레임의 미리 보기입니다.

이벤트 형태로 작업하는 경우:

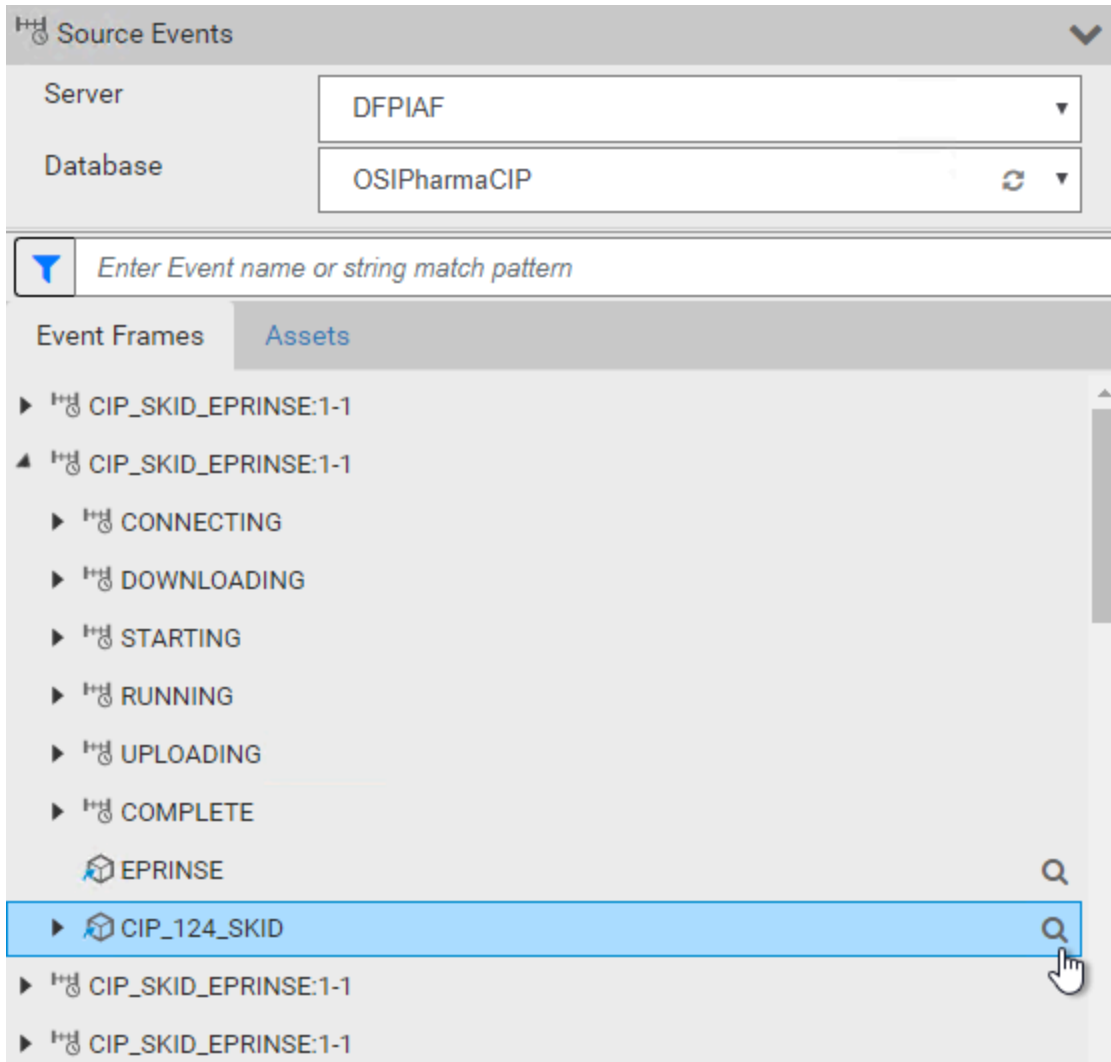
- 이벤트 프레임은 원하는 만큼 추가할 수 있지만, 각 이벤트 프레임 계층 구조 수준에는 아래 나타난 것처럼 하나의 이벤트 프레임만 있을 수 있습니다. 예를 들어 이벤트 형태 노드에는 하위 이벤트 프레임이 하나만 있을 수 있습니다. 이벤트 프레임 창에서 이벤트 형태 창으로 이벤트 프레임을 끕니다.

이벤트 형태: 한 개의 하위 이벤트 프레임이 있는 한 개의 이벤트 형태 노드



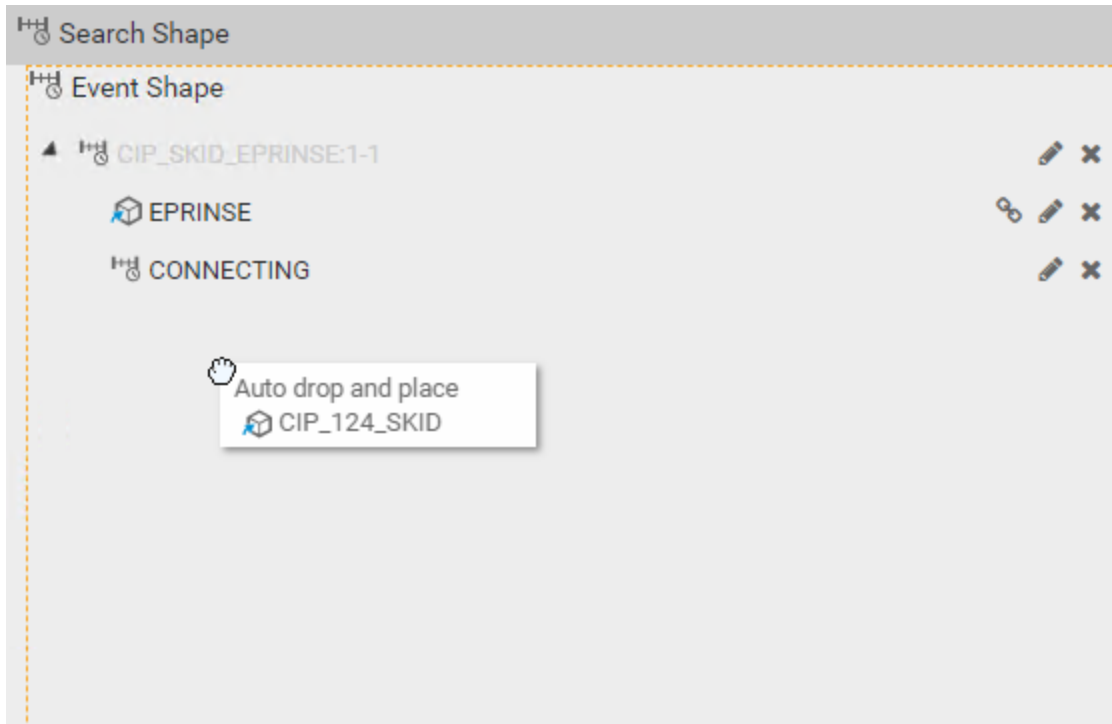
- 각 이벤트 프레임에는 하나의 참조된 요소만 있을 수 있습니다. 이벤트 프레임 창에서 이벤트 형태로 참조된 요소를 끕니다.
- 이벤트 프레임 창의 이벤트 프레임을 클릭하여 특성 창에 해당 특성을 표시합니다. 해당 특성을 이벤트 형태로 끕니다.
- 원본 이벤트 창에서 이벤트 프레임 탭을 클릭한 다음 요소 옆에 있는 돋보기를 클릭하여 자산 창으로 전환하고 PI AF 계층 구조에서 요소의 위치를 확인합니다.

PI AF 계층 구조에서 요소 찾기



- 특성 창에는 선택한 요소에 대한 특성이 표시됩니다. 해당 특성을 이벤트 형태로 끕니다.
- 논리적으로 적합한 경우에만 자동 드롭 및 배치를 사용하여 이벤트 형태 트리에 이벤트 프레임과 요소를 드롭할 수 있습니다. 이벤트 형태 아래의 열려 있는 영역으로 요소를 끌어다 놓으면 자동 드롭 및 배치 텍스트와 함께 도구 설명이 표시됩니다. PI Integrator for Business Analytics은(는) 개체의 관계를 PI AF 계층 구조의 다른 개체로 가져와서 형태에 이 관계를 일치시키려고 합니다. 자동 드롭 및 배치는 개체가 형태에 이미 표시된 개체의 바로 상위 또는 하위 개체인 경우 끌어다 놓은 개체를 형태에만 추가할 수 있습니다.

개체 자동 드롭 및 배치

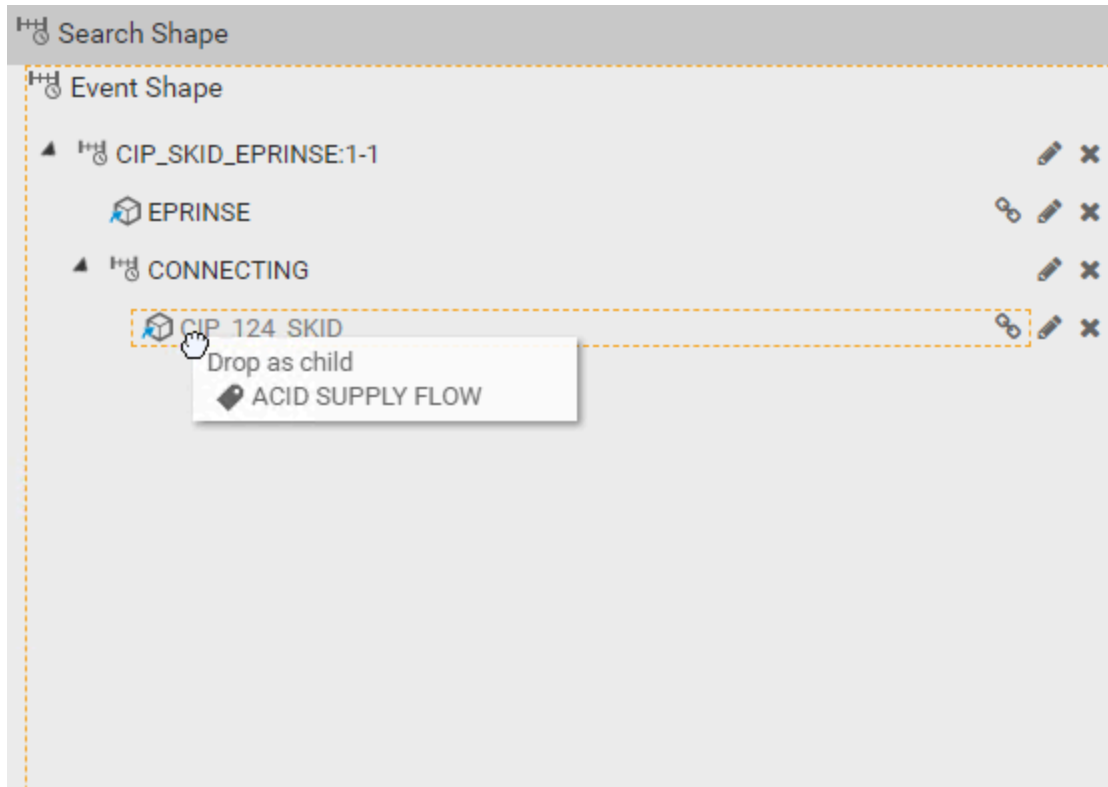


참고: PI Integrator for Business Analytics를 처음 사용하는 경우 자동 드롭 및 배치를 사용하여 시작합니다.

- 이벤트 프레임, 요소 또는 속성을 이벤트 형태 트리의 아무 곳이나 끌어다 놓으면 개체를 상위 요소, 동위 요소 또는 하위 요소로 끌어다 놓으라는 도구 설명이 표시됩니다.

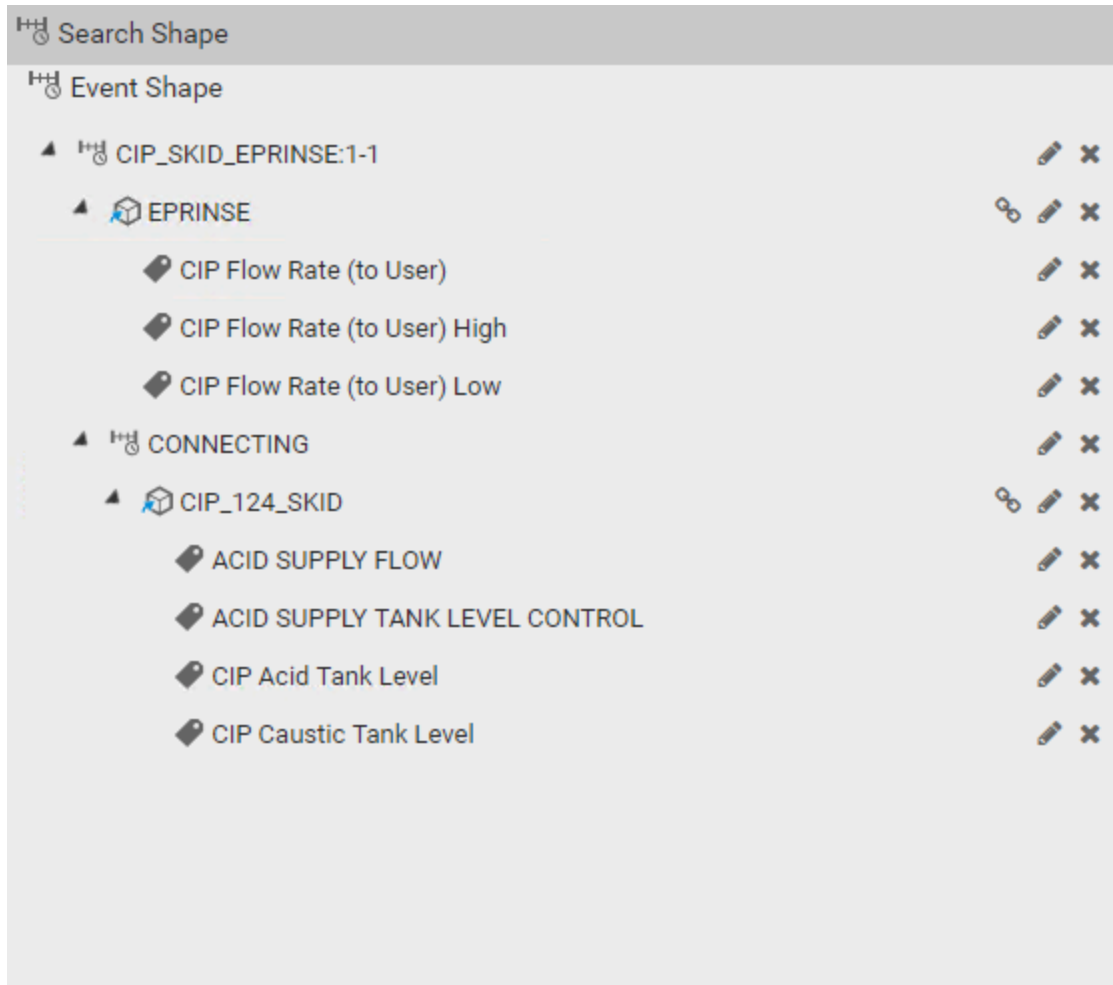
참고: PI AF 계층과 일치하지 않는 위치에 아무런 방해 없이 개체를 드롭할 수 있습니다.

도형 트리에서 개체 끌어다 놓기



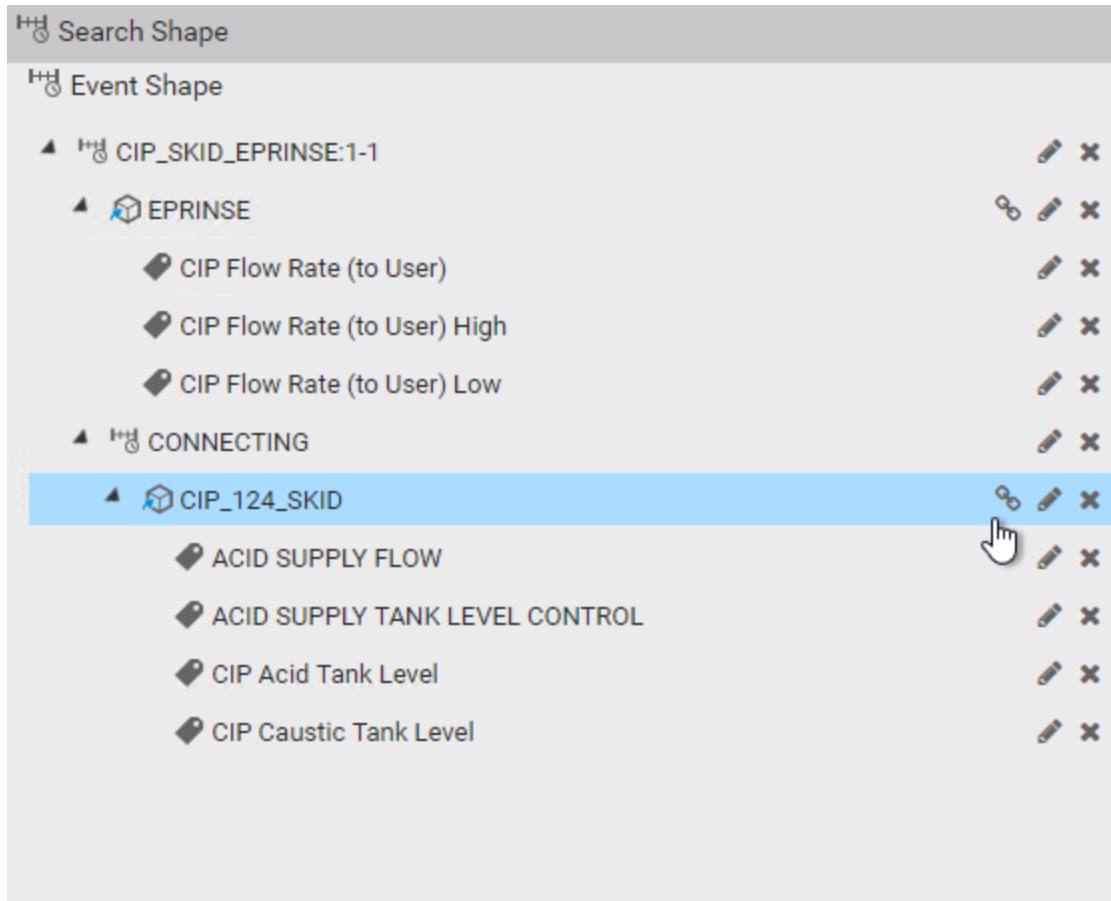
연결된 자산을 사용하는 시기 및 방법

대부분의 인스턴스에서 이벤트 형태 창에서 형태를 생성하여 아래 화면 캡처에 표시된 대로 속성과 함께 이벤트 프레임, 하위 이벤트 프레임 및 참조된 요소를 추가합니다.



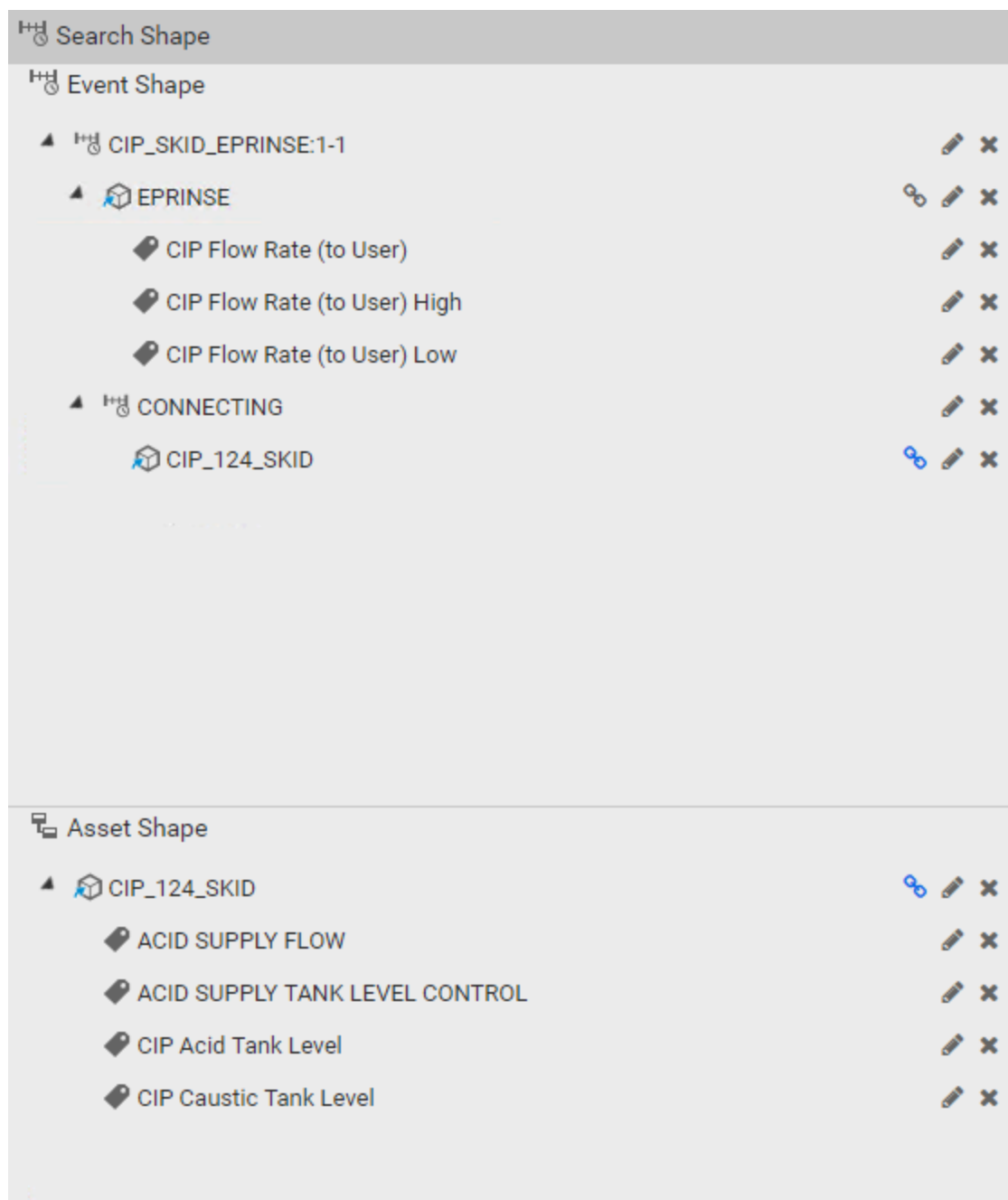
이벤트 형태에서 가장 높은 이벤트 프레임에서 참조한 요소 아래에 요소만 추가할 수 있습니다. 위의 예에서는 PI AF 계층 구조에서 CIP_124_SKID 요소 위에 있는 상위 요소는 추가할 수 없습니다. 상위 또는 참조된 요소에서 속성 또는 요소가 필요하다면 연결된 자산 링크를 클릭하여 자산 형태 창을 엽니다(아래 화면 캡처 참조).

연결된 자산 링크



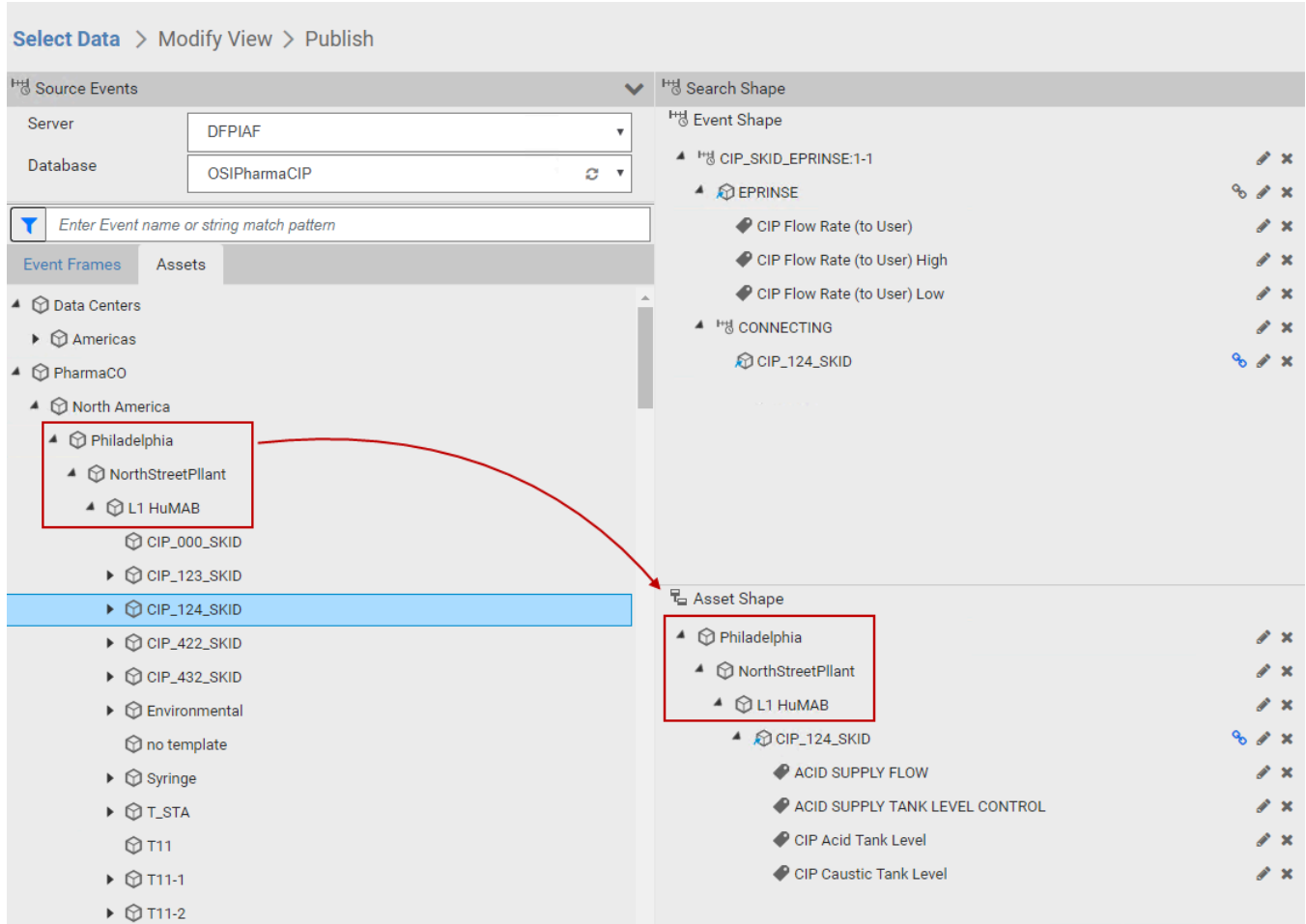
연결된 자산 아이콘을 클릭하면 두 번째 창인 자산 형태 창이 표시됩니다. 연결된 요소, 해당 속성 및 하위 요소와 속성은 자산 형태 창으로 이동됩니다. 이 예에서는 네 개의 속성과 함께 CIP_124_SKID 요소가 자산 형태 창에 복사됩니다. 아래의 화면 캡처에서 이를 볼 수 있습니다.

형태 검색에 추가된 자산 형태



자산 형태 창에서 PI AF 계층 구조에 표시되는 위치와 상관없이 요소 및 속성을 추가할 수 있습니다. 이 예에서는 L1 HuMAB, NorthStreetPllant 및 Philadelphia 요소가 자산 형태에 추가됩니다.

자산 형태에 추가된 요소



자산 형태에서 연결된 자산 링크를 클릭하는 경우 자산 형태 창이 사라지며 연결된 자산 및 속성 항목이 이벤트 형태 창에 반환됩니다.

참고: 요소를 자산 형태 창으로 구분하는 유일한 이유는 PI AF 계층 구조에서 위에 발생하는 요소 및 속성을 포함하기 위한 것입니다. 형태의 복잡성에 따라 보기를 게시하는 데 소요되는 시간이 증가할 수 있습니다.

스트리밍 보기 만들기

참고: 이 기능은 PI Integrator for Business Analytics Advanced 에디션에서 사용할 수 있습니다.

다음은 스트리밍 보기를 만드는 기본 단계에 대한 개요입니다. 특정 절차로 이동할 링크를 클릭합니다.

1. [스트리밍 보기의 형태 정의](#).
2. 다음 중 한 가지 방법으로 보기에 사용할 스키마를 선택합니다.
 - [파일에서 가져온 스키마 사용](#)
 - [스키마 레지스트리에서 가져온 스키마 사용](#)
 - [생성된 스키마 사용](#)

스키마에 대한 자세한 내용은 [스키마 정보](#)를 참조하십시오.

3. 메시지를 보낼 때 구성.

메시지 트리거에 대한 자세한 내용은 [메시지 트리거 정보](#)를 참조하십시오.

4. (옵션) 백필(backfill) 데이터.

5. (옵션) 데이터 필터링.

스키마 레지스트리에 스키마 저장

파일 또는 생성된 스키마에서 가져온 스키마는 스키마 레지스트리에 저장할 수 있습니다. 원본에 관계없이 모든 스키마는 Avro 스키마로 저장됩니다. 스키마가 저장되면 메시지 디자이너 창의 스키마는 스키마 레지스트리에 따라 적용되는 규칙에 종속됩니다. 따라서 스키마를 레지스트리에 저장하기 전에 내용을 변경해야 합니다.

참고: 스키마 레지스트리의 메시지 디자이너 창에서 레지스트리 사용 중단을 클릭하면 언제든지 스키마 연결을 제거할 수 있습니다.

이 릴리스에서 스키마는 스키마 레지스트리에만 저장할 수 있습니다. 파일에는 저장할 수 없습니다.

1. 보기 수정 페이지에서 레지스트리에 스키마 저장을 클릭합니다.

참고: 이 단추를 표시하려면 스키마 옵션을 선택해야 합니다.

레지스트리에 스키마를 저장하기 전에 스키마 특성을 편집하고 삭제할 수 있습니다. 또한 스키마가 자산 형태와 동기화되지 않는 경우, 즉 자유 형식으로 설정된 경우 속성을 다시 재정렬할 수 있습니다. 순서를 변경하려면 특성을 끌어다 놓습니다.

Message Designer

Schema Options
Free-form mode

Message Trigger
Trigger a new message when 1 key values change

Backfill Data
Do not backfill data

Message Filters
0 filters

You are **not syncing (free-form)** your schema to the asset shape.

Import Schema
Select Import Source













Select Schema Structure
Free-form

Save Schema to Registry

```

{
  "Timestamp": "⌚ TimeStamp",
  "Zone1.Capacity": "🔗 Zone1.Capacity (Value)",
  "Zone1.CapacityPercent": "🔗 Zone1.CapacityPercent (Value)",
  "Zone1.PWR": "🔗 Zone1.PWR (Value)",
  "Zone1.RollingCost": "🔗 Zone1.RollingCost (Value)",
  "ColoTemplate": "📦 Colo1 (Name)"
}

```

- 레지스트리에 스키마 저장 창의 스키마 레지스트리 URL 필드에 스키마 레지스트리의 위치를 지정합니다.

팁: 필드에 입력을 시작하면 사용 가능한 스키마 레지스트리 목록이 나타납니다.

- 스키마 제목 필드에 스키마 이름을 입력하고 저장을 클릭합니다.
스키마 특성 중 일부 특성은 여전히 편집할 수 있습니다. 그러나 더 이상 스키마 특성을 재정렬하거나 삭제할 수는 없습니다.

You are using the schema "ZoneSchema" from the schema registry at <http://10.4.200.128:8081>.

Import Schema

Select Schema Structure

Select Import Source

Free-form

Save Schema to Registry

Stop Using Registry

```

{
  "Timestamp": "⌚ TimeStamp",
  "Zone1.Capacity": "🔑 Zone1.Capacity (Value)",
  "Zone1.CapacityPercent": "🔑 Zone1.CapacityPercent (Value)",
  "Zone1.PWR": "🔑 Zone1.PWR (Value)",
  "Zone1.RollingCost": "🔑 Zone1.RollingCost (Value)",
  "ColoTemplate": "🏠 Colo1 (Name)"
}

```

참고: 레지스트리 사용 종단을 클릭하여 스키마 레지스트리에 대한 이 스키마 연결을 제거할 수 있습니다. 이렇게 하면 스키마를 저장하기 전에 변경할 수 있는 상태로 돌아갈 수 있습니다.

메시지 트리거 정보

메시지 트리거는 메시지가 게시 대상에 전송되는 빈도와 조건을 결정합니다. 트리거 유형에는 시간 간격에 따른 트리거와 키 값 변경에 따른 트리거가 있습니다. 모든 키 값은 PI Point 속성이어야 합니다. 이러한 옵션은 아래 스크린샷에 표시되어 있습니다.

1

☐ Trigger a message in regular time intervals: 1 minutes

2

☒ Trigger a new message when the key value(s) selected below have changed

☒ Trigger a message when any of the selected key values have changed
 ☐ Trigger a message when all of the selected key values have changed

Trigger on ☐ Archive Data ☒ Snapshot Data

- 1. 시간에 따른 메시지 트리거
- 2. 데이터 값의 변경에 따른 메시지 트리거

아래 섹션에서는 이러한 옵션을 사용하는 방법을 설명합니다.

일정한 시간 간격으로 메시지 트리거

30초에서 최대 12개월 사이의 시간 간격을 설정할 수 있습니다. 메시지는 데이터 변경 여부와 무관하게 지정된 시간 간격마다 전송됩니다. 이러한 유형의 메시지 트리거를 사용한 보기를 예약된 스트리밍 보기라고 합니다.

참고: 메시지 크기 및 버퍼에 따라 대상에서 데이터를 수신할 때 지연이 발생할 수 있습니다. 값이 PI System에 도착할 때와 대상 시스템에 도착할 때의 간격인 에지 간 대기 시간은 메시지 트리거 사이의 간격보다 클 수 있습니다.

메시지를 트리거하는 키 식별

메시지를 트리거할 키 변경 사항을 결정할 수 있습니다. 이러한 유형의 메시지 트리거를 사용한 보기를 키 값으로 트리거된 스트리밍 보기라고 합니다. 아래 스크린샷에서는 PI 태그에 해당하는 키 Zone1.PWR 및 Zone1.RollingCost를 선택했습니다.

Trigger a message in regular time intervals: 1 minutes

Trigger a new message when the key value(s) selected below have changed

Trigger a message when **any** of the selected key values have changed

Trigger a message when **all** of the selected key values have changed

Trigger on ☐ Archive Data ☒ Snapshot Data

Message Content

```
{
  "Timestamp": "Timestamp",
  "Zone1.Capacity": "Zone1.Capacity (Value)",
  "Zone1.CapacityPercent": "Zone1.CapacityPercent (Value)",
  "Zone1.PWR": "Zone1.PWR (Value)",
  "Zone1.RollingCost": "Zone1.RollingCost (Value)",
  "ColoTemplate": "Colo1 (Name)"
}
```

키를 식별하면 메시지가 트리거되는 조건을 추가로 사용자 지정할 수 있습니다.

Trigger a message in regular time intervals: 1 minutes

Trigger a new message when the key value(s) selected below have changed

Trigger a message when **any** of the selected key values have changed

Trigger a message when **all** of the selected key values have changed

Trigger on ☐ Archive Data ☒ Snapshot Data

Message Content

```
{
  "Timestamp": "TimeStamp",
  "Zone1.Capacity": "Zone1.Capacity (Value)",
  "Zone1.CapacityPercent": "Zone1.CapacityPercent (Value)",
  "Zone1.PWR": "Zone1.PWR (Value)",
  "Zone1.RollingCost": "Zone1.RollingCost (Value)",
  "ColoTemplate": "Colo1 (Name)"
}
```

이러한 선택 항목은 아래에 설명되어 있습니다.

키 값이 변경되면 메시지 트리거

첫 번째 옵션은 선택한 키에 대한 데이터가 하나라도 변경되면 메시지를 트리거하는 것입니다.

Trigger a message in regular time intervals: 1 minutes

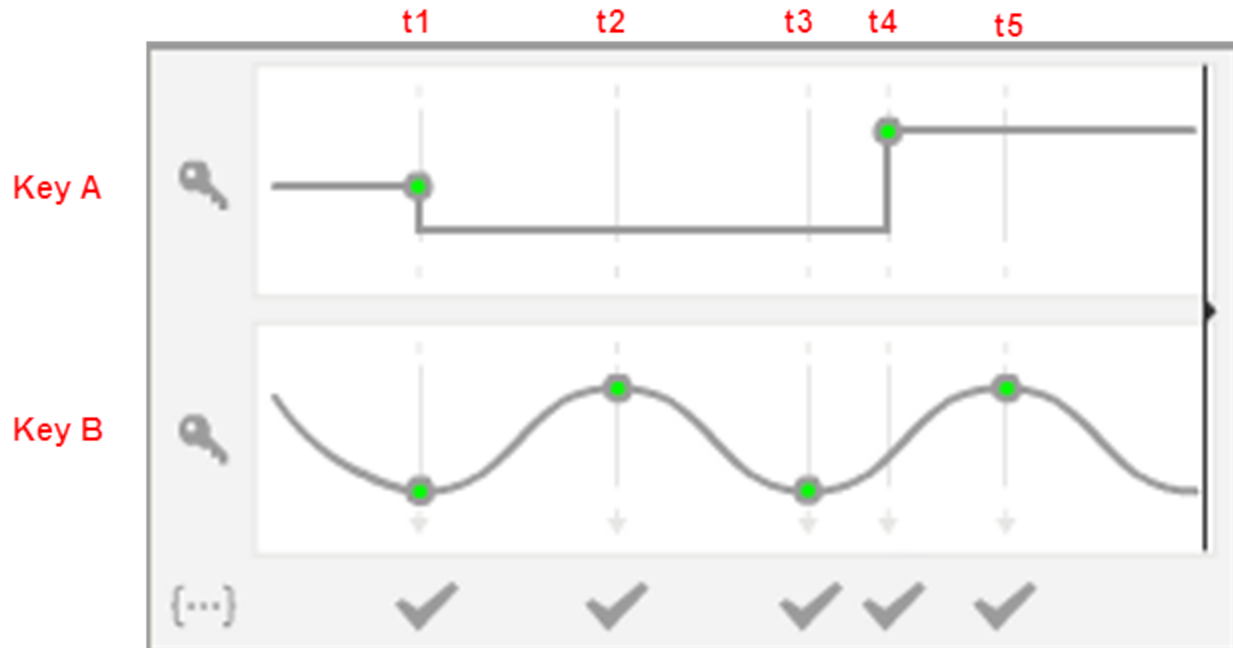
Trigger a new message when the key value(s) selected below have changed

Trigger a message when **any** of the selected key values have changed

Trigger a message when **all** of the selected key values have changed

Trigger on ☐ Archive Data ☒ Snapshot Data

다음은 이 옵션의 그래픽 표현입니다. 이 그림에는 키 A와 키 B가 표시되어 있으며 점으로 표시된 키 중 하나가 변경될 때마다 메시지가 트리거됩니다. 메시지는 확인 표시와 같이 t1, t2, t3, t4 및 t5에서 전송됩니다.



모든 키 값이 변경된 경우에만 메시지 트리거

두 번째 옵션은 모든 키 값이 변경된 경우에만 메시지를 보내는 것입니다.

☐ Trigger a message in regular time intervals: 1 minutes

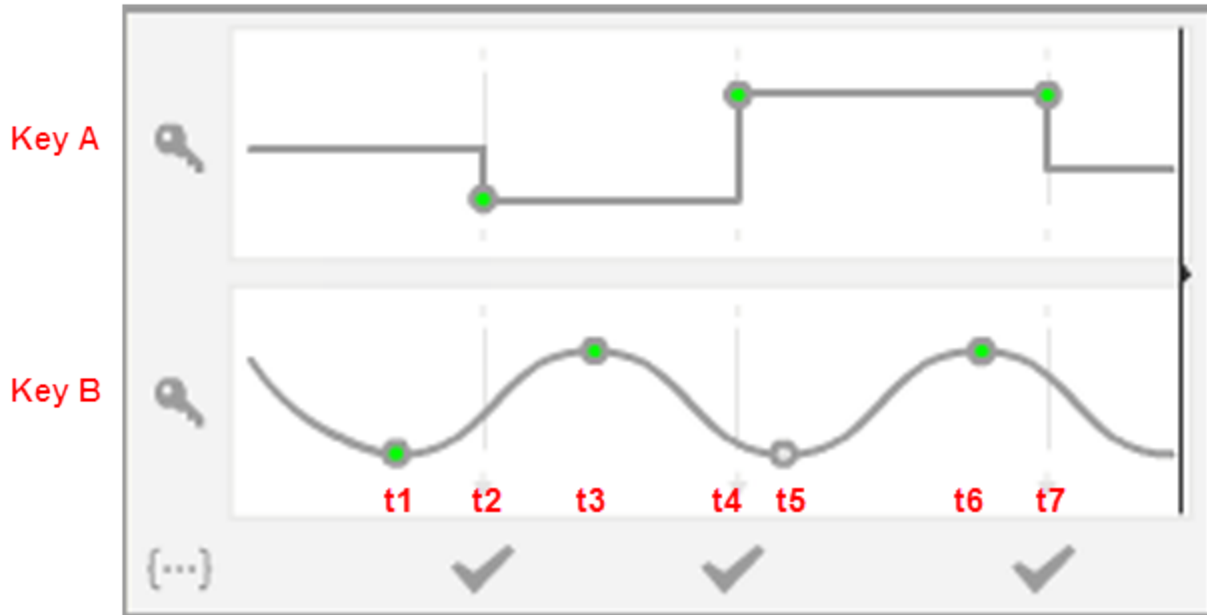
☒ Trigger a new message when the key value(s) selected below have changed

☐ Trigger a message when **any** of the selected key values have changed

☒ Trigger a message when **all** of the selected key values have changed

Trigger on ☐ Archive Data ☒ Snapshot Data

다음은 이에 대한 그래프입니다. t2, t4 및 t7에서 세 개의 메시지가 전송됩니다. 초록색 점은 변경된 값이 기록되었음을 나타냅니다. 빈 점으로 표시된 것과 같이 t5의 값은 전송되지 않습니다.



메시지를 트리거하는 데이터 유형

중점을 둘 가장 중요한 데이터를 지정하는 것 외에도, 아카이브 값이나 스냅샷 값 중 어떤 값으로 메시지를 트리거할지 지정할 수도 있습니다.

☐ Trigger a message in regular time intervals: 1 minutes

☒ Trigger a new message when the key value(s) selected below have changed

☐ Trigger a message when **any** of the selected key values have changed

☒ Trigger a message when **all** of the selected key values have changed

Trigger on ☐ Archive Data ☒ Snapshot Data

메시지를 보낼 때 구성

메시지 트리거 정보 항목을 읽습니다. 메시지 트리거를 설정하는 데 필요한 배경 지식을 제공합니다. 메시지 트리거를 설정하려면 스키마를 생성해야 합니다.

1. 보기 수정 페이지에서 메시지 트리거를 클릭합니다.

	옵션	설명
A	정기 시간 간격으로 메시지 트리거	메시지가 키 값 변경 여부와 관계없이 지정된 간격으로 전송됩니다.
B	아래에서 선택한 키 값이 변경되면 새 메시지 트리거	메시지가 키 값 변경에 따라 전송됩니다.

- 다음 옵션 중 하나를 선택합니다. A를 선택한 경우 3단계로 진행합니다.
 - B를 선택한 경우 4단계부터 계속 진행합니다.
2. (A에만 적용) 메시지 사이의 시간 간격을 지정하려면 목록을 클릭합니다.
30초에서 12개월 사이의 간격을 설정할 수 있습니다.

메시지 시간 간격

☒ Trigger a message in regular time intervals: 1 minutes

☐ Trigger a new message when the key value(s)

1 seconds
 2 minutes
 3 hours
 4 days
 5 months
 6
 7
 8

3. (B만) 다음 단계를 완료합니다.
- 해당 값이 메시지를 트리거하는 키를 선택합니다.
 - 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

옵션	설명
선택한 키 값이 하나라도 변경되면 메시지 트리거	키 값이 하나라도 변경되면 메시지가 트리거됩니다.
선택한 키 값이 모두 변경되면 메시지 트리거	모든 키 값이 변경되어야 메시지가 트리거됩니다.

- c. 선택한 키의 스냅샷 값 변경 사항 또는 아카이브 값 변경 사항을 메시지에 트리거할 것인지 여부를 선택합니다.

이러한 선택이 전송되는 데이터에 미치는 영향에 대해서는 [메시지 트리거 정보](#)의 내용을 참조하십시오.

어떤 데이터가 대상으로 전송됩니까?

메시지를 보낼 시기를 구성한 후 보낼 데이터 유형을 지정합니다. 값 옵션 목록에서 각 특성을 선택할 수 있습니다.

참고: 키 기반 시나리오의 경우 메시지(아카이브 또는 스냅샷)를 트리거하는 데이터 유형은 실제로 대상으로 전송되는 데이터와 구분됩니다. 예를 들어, 키의 스냅샷 데이터를 변경하면 메시지가 트리거되도록 지정할 수 있습니다. 그러나 키의 아카이브 값(스냅샷 값 아님)이 대상으로 전송되도록 지정할 수도 있습니다. 아래 스크린샷에서 Zone1.Capacity 특성에 대한 값이 선택되었습니다.

The screenshot shows the 'Message Content' configuration window. The 'Zone1.Capacity' field is selected, and a dropdown menu is open showing various options. The 'Last Recorded Value' option is highlighted with a red box. Other options visible include 'Template', 'Category', 'Path', 'Description', 'Guid', 'UOM', 'Total', 'Average', 'Minimum', 'Maximum', 'Range', 'Standard Deviation', 'Standard Deviation (Population)', 'Count', 'Percent Good', 'Snapshot', 'Time Options', 'TimeStamp', and 'Year'.

다음 시나리오는 메시지가 트리거되는 조건을 설명합니다.

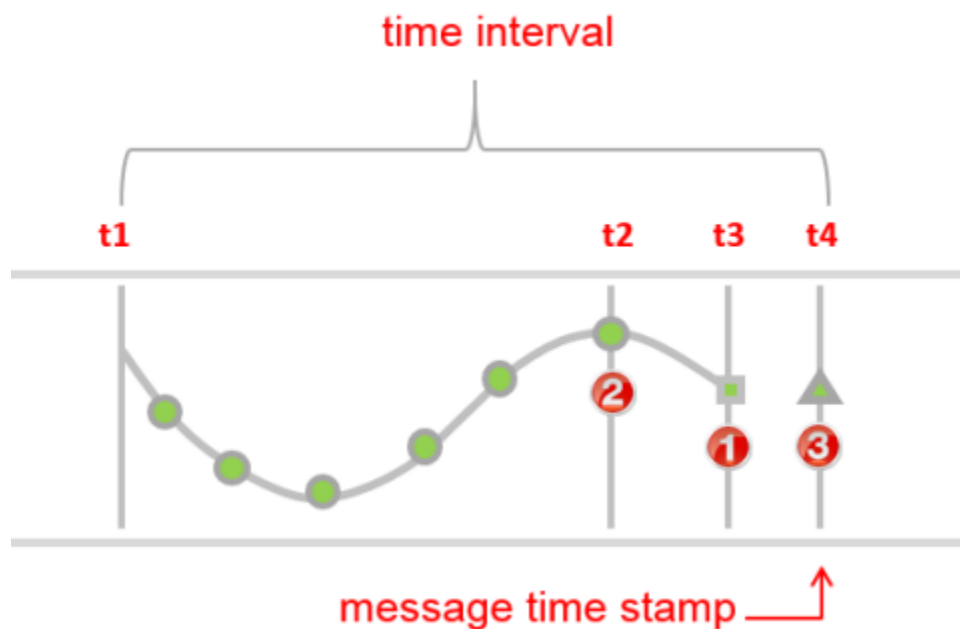
- 시나리오 1: 간격 데이터
- 시나리오 2: 아카이브 데이터의 키가 변경되면 메시지가 트리거됨
- 시나리오 3: 스냅샷 데이터의 키가 변경되면 메시지가 트리거됨

각 상황에서 특성을 다른 값 선택 사항으로 구성할 수 있습니다. 시나리오는 값, 마지막으로 기록된 값 및 스냅샷 선택 사항으로 특성을 구성할 때의 효과를 설명합니다.

시나리오 1: 간격 데이터

간격 데이터는 지정된 간격에 따라 전송됩니다. 다음 예제에서 t1과 t4가 시간 간격의 시작과 끝을 표시합니다. 메시지 타임스탬프는 t4의 시간입니다. 전송되는 데이터는 특성에 대해 선택한 값에 따라 다릅니다.

- 특성이 스냅샷 값으로 구성된 경우 t3의 스냅샷 값이 t4의 타임스탬프와 함께 전송됩니다. (1)
- 마지막으로 기록된 값에 대한 특성이 구성되어 있으면 메시지 타임스탬프가 전송되기 전에 마지막으로 기록된 값이 전송됩니다. 이 예제에서는 t2의 아카이브 값이 t4의 메시지 타임스탬프와 함께 전송되었습니다. (2)
- 값에 대한 특성이 구성되어 있으면 시간 간격의 아카이브 및 스냅샷 값이 t4의 보간 값을 계산하는 데 사용됩니다(3).



Key	
	아카이브 값
	스냅샷 값
	보간 값

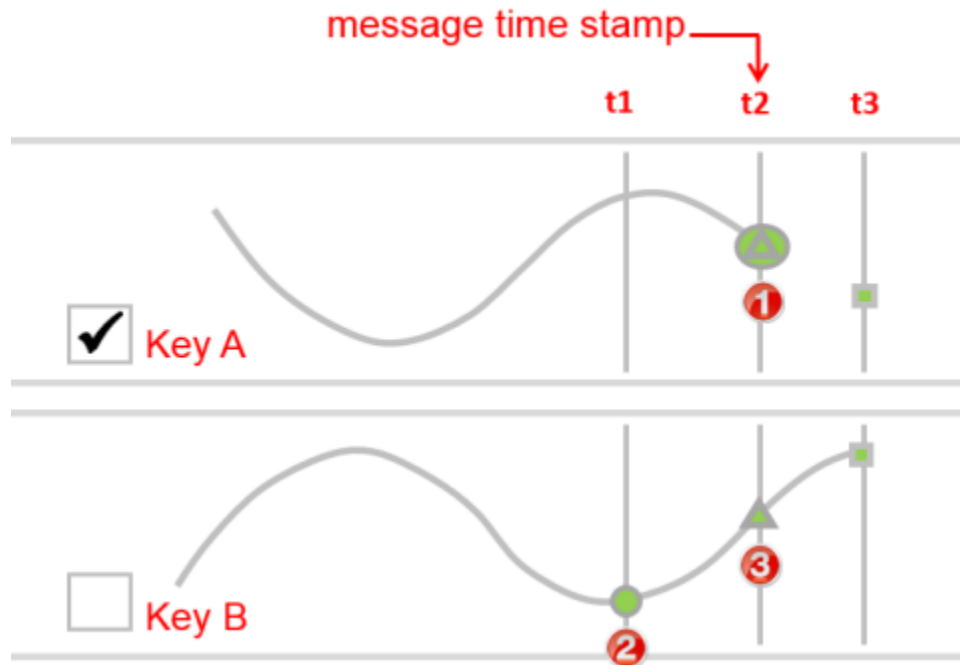
시나리오 2: 아카이브 데이터의 키가 변경되면 메시지가 트리거됨

t3에 스냅샷 값이 들어오면 t2의 아카이브할 스냅샷 값을 트리거합니다(t2에). t2의 아카이브 값이 메시지를 트리거하며, 타임스탬프는 t2입니다. 다음 그림은 선택한 값에 따라 대상으로 전송되는 데이터를 보여줍니다.

- 마지막으로 기록된 값 데이터로 A가 구성된 경우 t2의 아카이브 값이 전송됩니다(1).
- 값 데이터로 A가 구성된 경우 t2의 보간 값이 전송됩니다(1).

마찬가지로 특성 B에 대해 전송되는 데이터는 구성 방법에 따라 달라집니다.

- 마지막으로 기록된 값은 메시지 타임스탬프(t2) 이전 또는 그 시점의 PI Data Archive에 있는 첫 번째 값입니다. 이 예에서 마지막으로 기록된 값으로 B가 구성된 경우 t2 이전의 첫 번째 값인 아카이브 값이 전송됩니다(2).
- 값 데이터로 B가 구성된 경우 t1의 아카이브 값과 t3의 스냅샷 값을 사용하여 t2에 데이터가 보간됩니다(3).



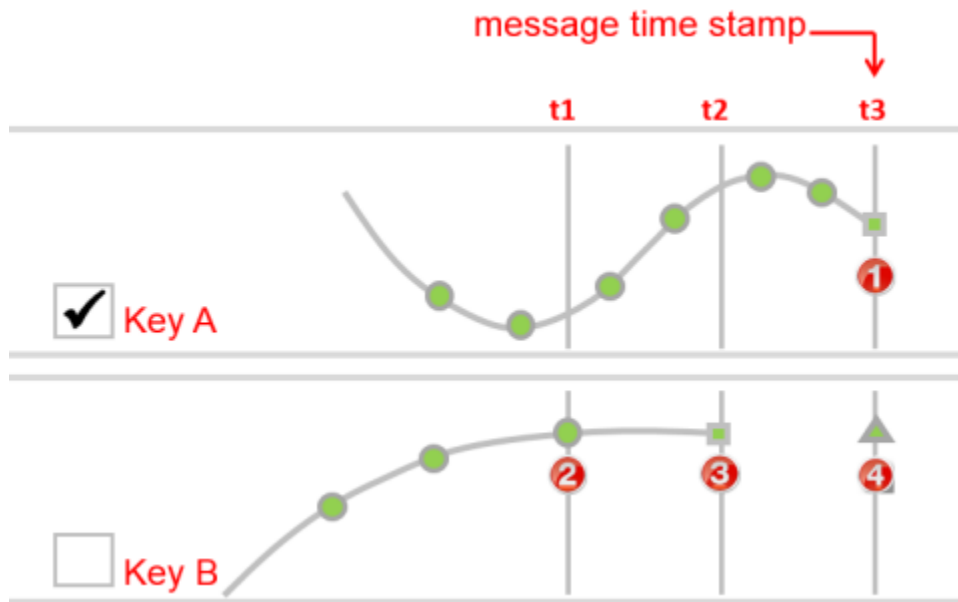
Key	
	아카이브 값
	스냅샷 값
	보간 값

시나리오 3: 스냅샷 데이터의 키가 변경되면 메시지가 트리거됨

키의 스냅샷 값이 변경되면 메시지가 트리거됩니다. 이 예제에서 메시지는 키 A에서 트리거됩니다. 키 A에 대한 스냅샷 데이터가 t3에 메시지를 트리거하면 메시지의 타임스탬프는 t3입니다. t3의 스냅샷 값이 키 A로 반환됩니다(1).

키 B는 트리거하는 키로 선택되지 않습니다. 두 번째 키인 키 B의 값은 해당 구성에 따라 결정됩니다.

- 마지막으로 기록된 값으로 키 B가 구성된 경우 t1의 아카이브 값과 함께 t3의 메시지 타임스탬프가 전송됩니다(2).
- 스냅샷 값으로 키 B가 구성된 경우 t2의 스냅샷 값이 t3의 메시지 타임스탬프와 함께 전송됩니다. (3)
- 값으로 키 B가 구성된 경우 t3의 보간 값이 t3의 타임스탬프와 함께 전송됩니다. (4)



Key	
	아카이브 값
	스냅샷 값
	보간 값

선택한 키 값이 모두 변경되면 메시지 트리거 옵션을 선택한 경우 모든 키가 변경되어야 메시지가 트리거됩니다. 선택한 모든 키에 대해 스냅샷 값이 반환되고, 스냅샷 값을 반환할 마지막 키의 타임스탬프가 메시지 타임스탬프입니다.

스트리밍 보기 데이터 미리 보기

데이터 미리 보기에는 항상 아카이브 값이 표시됩니다. 따라서 메시지 트리거 설정의 결과로 인해 스냅샷 데이터가 대상으로 전송된 경우 이 스냅샷 데이터는 미리 보기에 표시되지 않습니다. 아카이브 값이 표시됩니다.

잘못된 데이터

키로 트리거된 스트리밍 보기는 마지막 이벤트의 타임스탬프 이전에 타임스탬프가 있는 이벤트에 대한 메시지를 트리거하지 않습니다.

백필(backfill) 데이터


데이터를 게시하면 형태의 현재 값이 대상으로 전송됩니다. 데이터를 백필하여 이전 값을 가져올 수 있습니다.

참고: 백필 데이터는 예약된 스트리밍 보기에서 지원되며 데이터를 자동으로 업데이트할 수 있습니다. 키 값으로 트리거된 스트리밍 보기에서는 지원되지 않습니다.

1. 보기 수정 페이지에서 **백필(backfill)** 데이터를 클릭합니다.
2. **백필(backfill)** 데이터 시작 날짜를 클릭합니다.
3. 텍스트 상자에서 달력 아이콘을 클릭하여 달력을 엽니다.
4. 달력을 스크롤하고 시작 날짜를 클릭합니다.

스트리밍 보기의 형태 정의

자산별로 분리된 데이터를 분석하려면 **자산 보기 생성**의 내용을 참조하십시오. 이벤트 프레임별로 데이터를 분석하려면 **이벤트 보기 생성**의 내용을 참조하십시오.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 스트리밍 보기 만들기를 클릭합니다.
2. 뷰에 대한 이름을 입력합니다.

참고: 이 보기가 게시될 대상의 명명 규칙을 관찰합니다. 자세한 내용은 **보기 이름 및 대상 엔드포인트**의 내용을 참조하십시오.

3. PI Integrator for Business Analytics에 액세스할 수 있는 여러 PI AF ID에 사용자 계정이 할당되어 있는 경우 **액세스 권한**을 클릭하고 보기 권한을 부여할 ID를 선택합니다.

한 개의 PI AF ID에만 PI Integrator for Business Analytics에 액세스할 수 있는 권한이 부여된 경우 이 ID가 자동으로 뷰에 할당됩니다.

보기를 처음 생성할 때 한 개의 PI AF ID에만 액세스 권한을 부여할 수 있습니다. 나중에 추가 PI AF ID에 액세스 권한을 부여할 수 있습니다. 자세한 내용은 **보기 보호**의 내용을 참조하십시오.

4. 보기 생성을 클릭합니다.
5. 원본 자산 창에서 새 형태 생성을 클릭합니다.

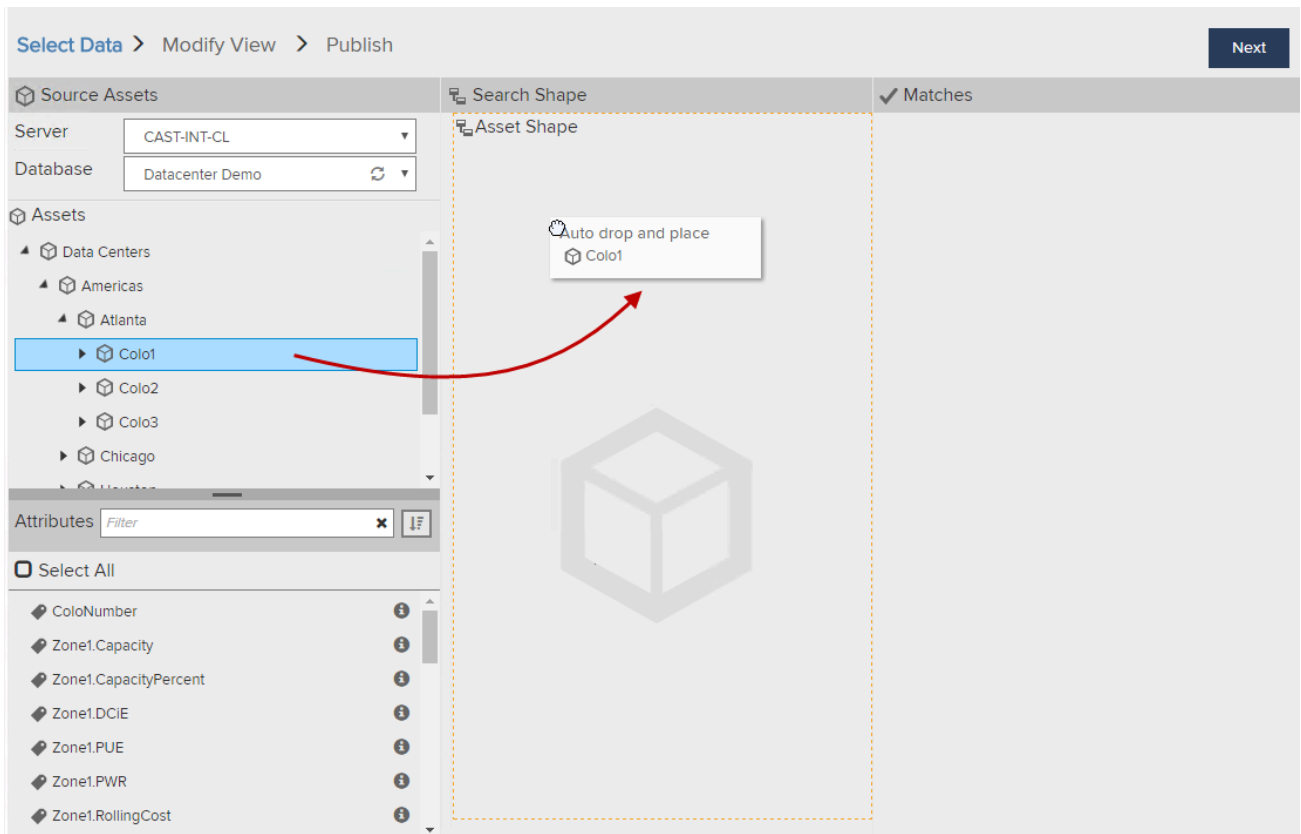
참고: 다른 보기에서 형태 가져오기를 클릭하여 기존 보기의 형태를 사용할 수 있습니다.

6. 서버 및 데이터베이스 필드를 사용하여 원하는 PI AF Server 및 데이터베이스를 찾습니다.

참고: 가장이 켜져 있으면 사용자가 보기에 사용된 데이터 액세스 ID를 볼 수 있는 단추가 표시됩니다.

7. PI AF 트리를 드릴 다운하여 분석할 자산을 찾습니다.
8. 자산을 자산 형태 창으로 끕니다.

자산을 자산 형태 창으로 끌기



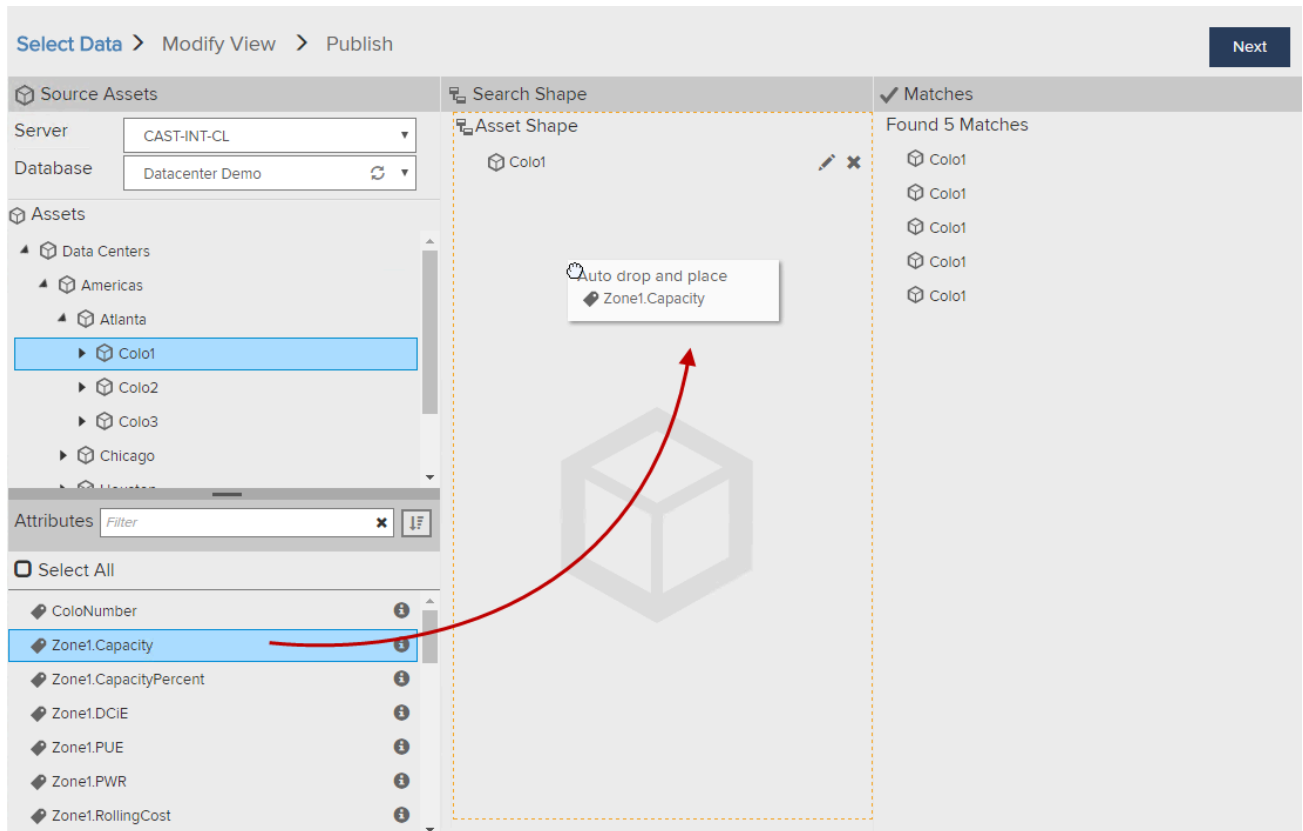
자산이 자산 형태 트리에 추가됩니다.

자산을 선택하면 선택한 요소의 속성을 표시하는 속성 창이 열립니다.

9. 형태에 포함할 속성을 끕니다.

참고: 특성을 정렬하거나, 범주별로 그룹화하거나, 표시되는 특성을 필터링하여 원하는 특성을 쉽게 찾을 수 있습니다.

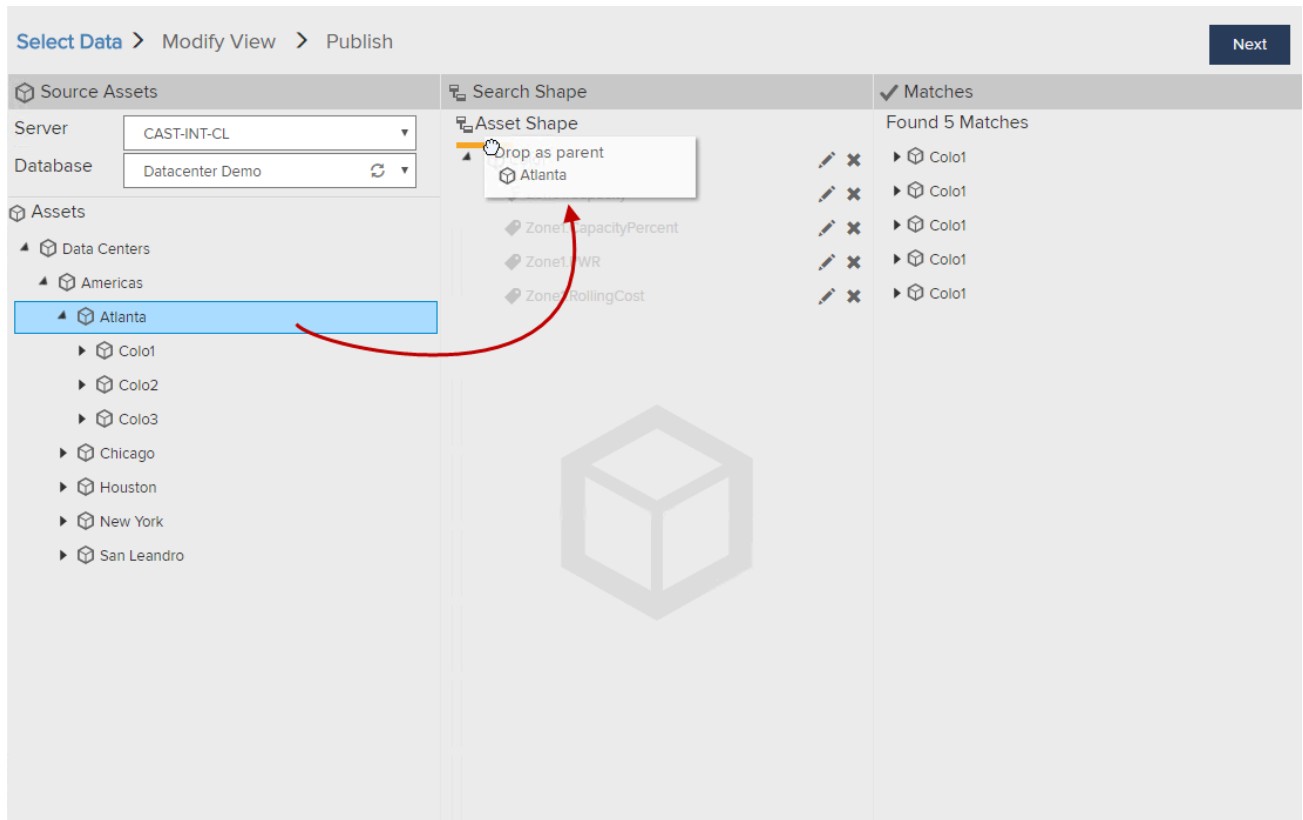
자동 드롭 및 배치를 사용하여 특성 추가




참고: 개체를 자산 형태 트리 외/부로 끌면 자동 드롭 및 배치 텍스트와 함께 도구 설명이 표시됩니다. 요소가 논리적 위치의 트리에 자동으로 추가됩니다. 이 요소는 PI AF 트리에 있는 자산 형태 트리에서 같은 관계를 유지합니다. 위치가 없는 경우 드롭이 거부됩니다.

자산 형태 트리에 개체를 배치할 수도 있습니다. 자산을 상위, 하위 또는 동급 요소로 추가하도록 안내하는 도구 설명이 표시됩니다. PI AF 계층과 일치하지 않는 위치에 아무런 방해 없이 개체를 드롭할 수 있습니다.


자산 형태 트리에 요소 배치



10. 추가 자산 및 특성을 자산 형태 창으로 끕니다.
일치 항목 창에 정의된 형태와 일치하는 요소가 표시됩니다.
11. 같은 PI AF 템플릿을 공유하는 모든 자산에 대한 데이터를 보려면:
 - a. 자산 옆에 있는  아이콘을 클릭하여 필터 수정 창을 엽니다.
 - b. 자산 이름 확인란을 지웁니다.
 - c. 자산 템플릿 확인란을 선택하고 저장을 클릭합니다.
 일치 항목 창에 이 템플릿을 공유하는 모든 자산의 데이터가 표시됩니다.

Source Assets	Search Shape	Matches
Server: CAST-INT-CL Database: Datacenter Demo Assets: <ul style="list-style-type: none"> Data Centers <ul style="list-style-type: none"> Americas <ul style="list-style-type: none"> Atlanta <ul style="list-style-type: none"> Colo1 Colo2 Colo3 Chicago <ul style="list-style-type: none"> Colo1 Colo2 Colo3 Houston New York San Leandro 	Asset Shape: <ul style="list-style-type: none"> ColoTemplate <ul style="list-style-type: none"> Zone1.Capacity Zone1.CapacityPercent Zone1.PWR Zone1.RollingCost 	Found 16 Matches <ul style="list-style-type: none"> Colo1 Colo1 Colo1 Colo1 Colo2 Colo2 Colo2 Colo2 Colo2 Colo2 Colo3 Colo3 Colo3 Colo3 Colo4

12. 다른 특성 집합이 있는 비슷한 자산에서 일치 항목을 찾으려면:

- 필요하지 않은 특성 옆에 있는  아이콘을 클릭합니다.
- 필터 수정 대화 상자에서 옵션 특성 확인란을 선택하고 저장을 클릭합니다.


예를 들어 일정 시간 동안 장비를 사들인 경우 기존 장비와 새 장비의 특성 중 일부가 다르면 옵션 특성 옵션을 사용할 수 있습니다.

Edit Filters

☒ Attribute Name

☐ Attribute Category

Cost

☒ Optional Attribute
 

13. 다음을 클릭합니다.

보기 수정 페이지가 표시됩니다. 보기를 수정하기 위해 수행해야 하는 작업에 대한 개요는 [보기 수정 페이지](#)의 내용을 참조하십시오.

14. 다음 절차 중 하나를 완료하여 데이터에 대한 스키마를 선택합니다.

- [생성된 스키마 사용](#)
- [파일에서 가져온 스키마 사용](#)
- [스키마 레지스트리에서 가져온 스키마 사용](#)

참고: 스키마 옵션에 대한 자세한 내용은 [스키마 정보](#)를 참조하십시오.

와일드카드 그룹을 사용하여 결과 그룹화

도형 요소 또는 특성을 그룹화하는 것이 적합한 경우가 있습니다. 예를 들면, 여러 특성의 이름 특성에 대한 패턴이 있고 출력 테이블에 각 특성 유형에 대한 열이 한 개 있는 테이블을 생성하려는 경우입니다. 다음 예제에는 3개의 Zone1 특성인 Zone1.Capacity, Zone1.PWR (Power), Zone1.RollingCost가 있습니다. 이러한 특성(Capacity, PWR, RollingCost)은 Zone2, Zone3 및 Zone4에서도 공유합니다. 예를 들면, Zone2 특성은 Zone2.Capacity, Zone2.PWR 및 Zone2.RollingCost입니다. 이러한 특성을 영역으로 비교할 수 있습니다. 다음 스크린샷은 이 PI AF 구조의 부분 보기입니다.

Source Assets

Server

CAST-INT-CL

Database

Datcenter Demo

Assets

Data Centers

Americas

Atlanta

Colo1

Colo2

Attributes

Filter

×

⌵

Select All

ColoNumber

Zone1.Capacity

Zone1.CapacityPercent

Zone1.DCiE

Zone1.PUE

Zone1.PWR

Zone1.RollingCost

Zone1.Status

Zone2.Capacity

Zone2.CapacityPercent

Zone2.DCiE

Zone2.PUE

Zone2.PWR

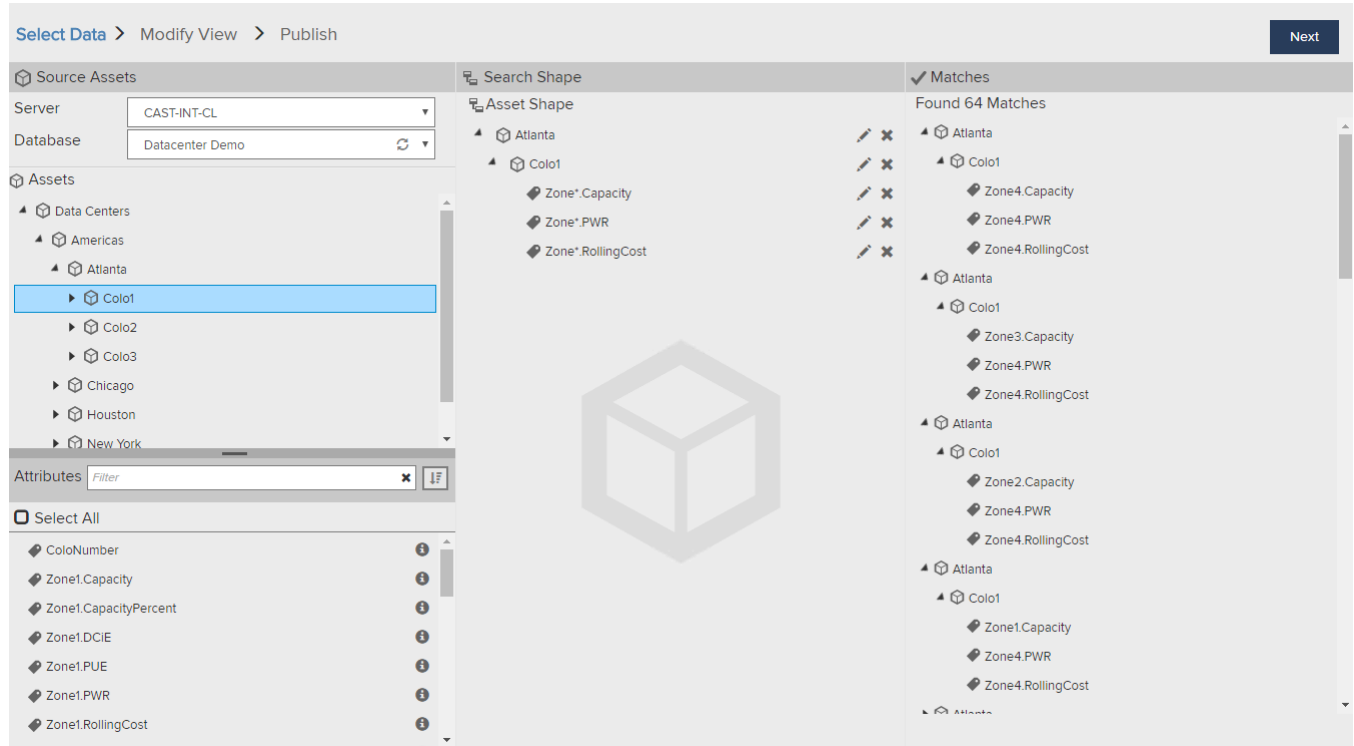
Zone2.RollingCost

Zone2.Status

Zone3.Capacity

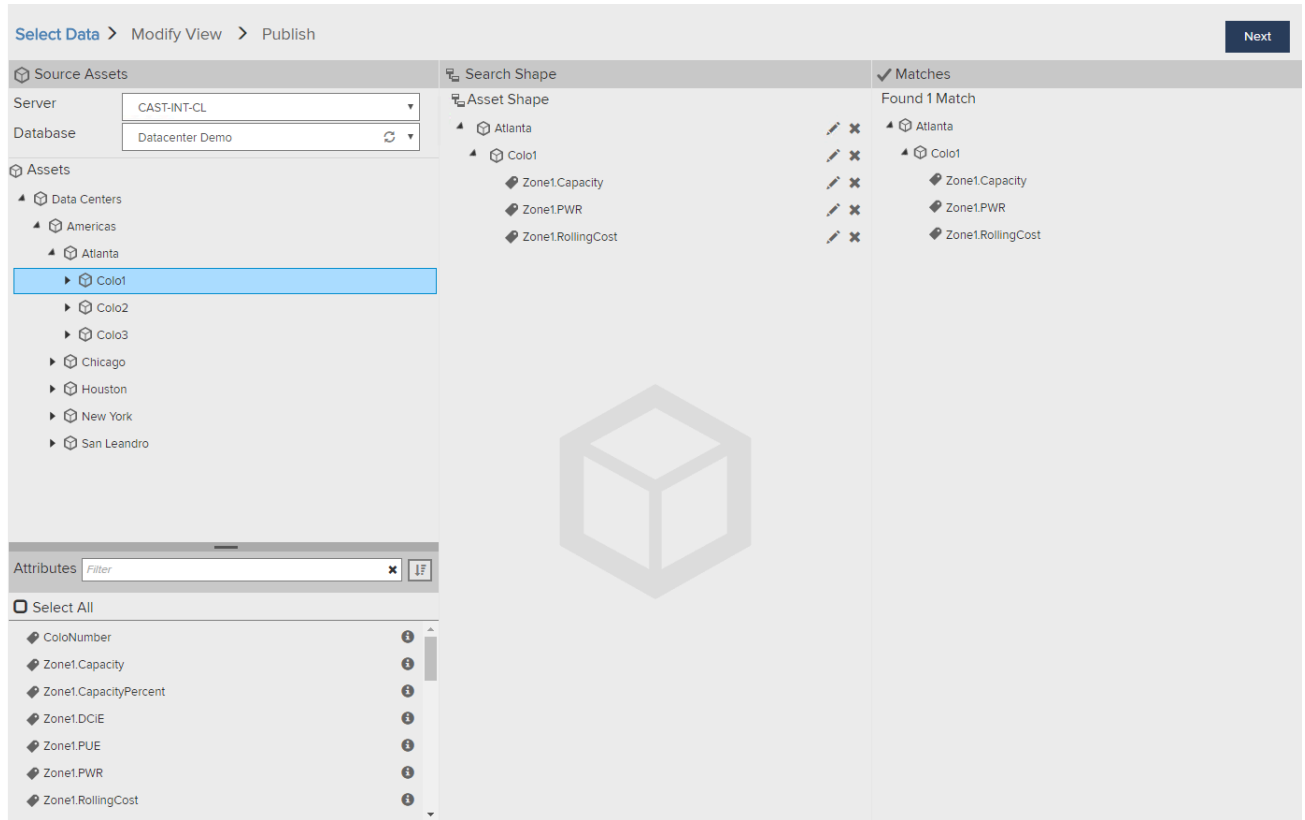
Zone3.CapacityPercent


간단한 와일드카드를 사용한 경우 64개 일치 항목이 있는 다음 결과가 표시됩니다. 일부 조합이 논리적이지만(예: Zone4 특성이 함께 그룹화됨) 원하는 결과가 아닌 다른 영역을 혼합한 다른 조합이 있습니다.



이 예에서 12개(4개 각 영역에 대해 3개) 열이 아니라 각 특성에 대해 한 개 열이 있는 데이터 세트를 생성합니다. 자산 형태 트리에서 특성에 와일드카드 그룹을 추가하여 원하는 결과를 얻을 수 있습니다. 다음 절차 및 예제는 와일드카드 그룹의 개념 및 사용 방법을 보여줍니다.

1. 자산 및 원하는 특성 한 개로 도형을 생성합니다.



2. 첫 번째 속성(Zone1.Capacity) 옆에 있는  을 클릭합니다.
3. 필터 수정 대화 상자에서 결과를 그룹화하는 문자열을 별표로 바꿉니다.
이 예제에서 Zone 1을 별표(*)로 바꿉니다.

Edit Filters

Show Wildcard Groups >

☒ Attribute Name

*.Capacity

☐ Attribute Category

Capacity

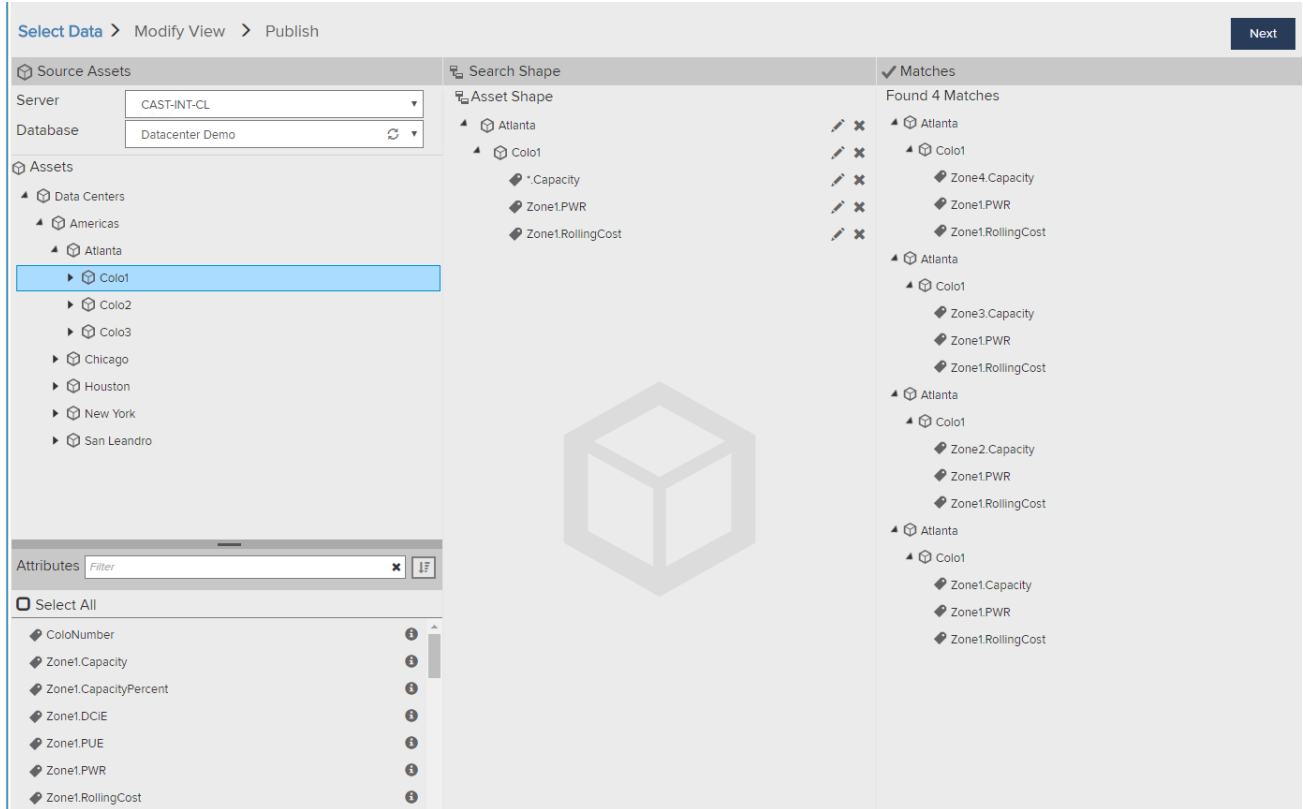
☐ Optional Attribute ⓘ


Cancel

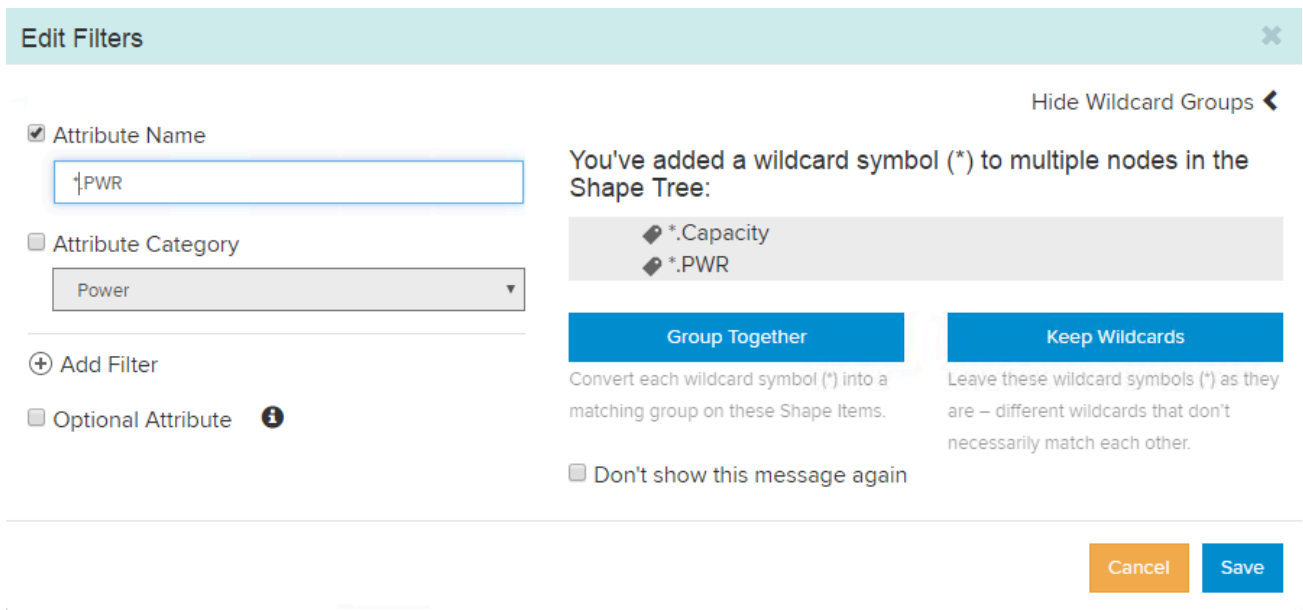
Save

4. 저장을 클릭합니다.

이 경우 다음 일치 항목이 생성됩니다. 한 개 일치 항목은 같은 영역의 특성(zone1)을 그룹화하지만 나머지 세 개 일치 항목은 다른 영역에 대한 특성을 그룹화합니다.



5. 두 번째 속성(Zone1.PWR) 옆에 있는  을 클릭합니다.
6. 필터 수정 대화 상자에서 같은 문자열(Zone1)을 별표로 바꿉니다.
필터 수정 대화 상자에 다음 항목이 표시됩니다.



7. 함께 그룹화를 클릭합니다.
필터 수정 대화 상자에서 별표는 그룹 1로 바뀝니다. 오른쪽 창에는 그룹 1에 포함된 특성 (Group1.Capacity 및 Group1.PWR)이 표시됩니다.

Edit Filters
✕

[Hide Wildcard Groups](#)

☒ Attribute Name

Group 1 x .PWR

☐ Attribute Category

Power

[+ Add Filter](#)

☐ Optional Attribute i

Group Name	Group Usage
Group 1	<div style="display: flex; align-items: center;"> ✎ ✕ Group 1 .Capacity </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> ✎ ✕ Group 1 .PWR </div>

[+ Create New Wildcard Group](#)

Cancel
Save

8. 저장을 클릭합니다.
- 자산 형태의 두 속성이 모두 그룹 1의 와일드카드로 표시됩니다.

Select Data > Modify View > Publish
Next

Source Assets

Server: CAST-INT-CL

Database: Datacenter Demo

Assets

- Data Centers
 - Americas
 - Atlanta
 - Colo1**
 - Colo2
 - Colo3
 - Chicago
 - Houston
 - New York
 - San Leandro

Search Shape

Asset Shape

- Atlanta
 - Colo1
 - Group 1 .Capacity
 - Group 1 .PWR
 - Zone1.RollingCost

Matches

Found 4 Matches

- Atlanta
 - Colo1
 - Zone4.Capacity
 - Zone4.PWR
 - Zone1.RollingCost
- Atlanta
 - Colo1
 - Zone3.Capacity
 - Zone3.PWR
 - Zone1.RollingCost
- Atlanta
 - Colo1
 - Zone2.Capacity
 - Zone2.PWR
 - Zone1.RollingCost
- Atlanta
 - Colo1
 - Zone1.Capacity
 - Zone1.PWR
 - Zone1.RollingCost

Attributes Filter x IF

☐ Select All

- ColoNumber
- Zone1.Capacity
- Zone1.CapacityPercent
- Zone1.DCIE
- Zone1.PUE
- Zone1.PWR
- Zone1.RollingCost

9. 세 번째 속성 (Zone1.RollingCost) 옆에 있는 을 클릭합니다.
10. 공유 문자열(Zone1)을 삭제합니다.
11. 오른쪽 창에서 그룹 1을 클릭하고 특성 이름 필드로 끌어옵니다.

Edit Filters

☒ Attribute Name

RollingCost

Group 1

☐ Attribute Category

Cost

+ Add Filter

☐ Optional Attribute ⓘ

Group Name

Group Usage

Group 1	Group 1 .Capacity
	Group 1 .PWR

+ Create New Wildcard Group

- Delete Wildcard Group

Insert Wildcard Group 1 at cursor position

Hide Wildcard Groups <

Cancel

Save

다음 스크린샷은 그룹 1의 와일드카드로 된 세 개 특성을 보여줍니다.

Edit Filters

☒ Attribute Name

Group 1 x .RollingCost

☐ Attribute Category

Cost

+ Add Filter

☐ Optional Attribute ⓘ

Group Name

Group Usage

Group 1	Group 1 .Capacity
	Group 1 .PWR
	Group 1 .RollingCost

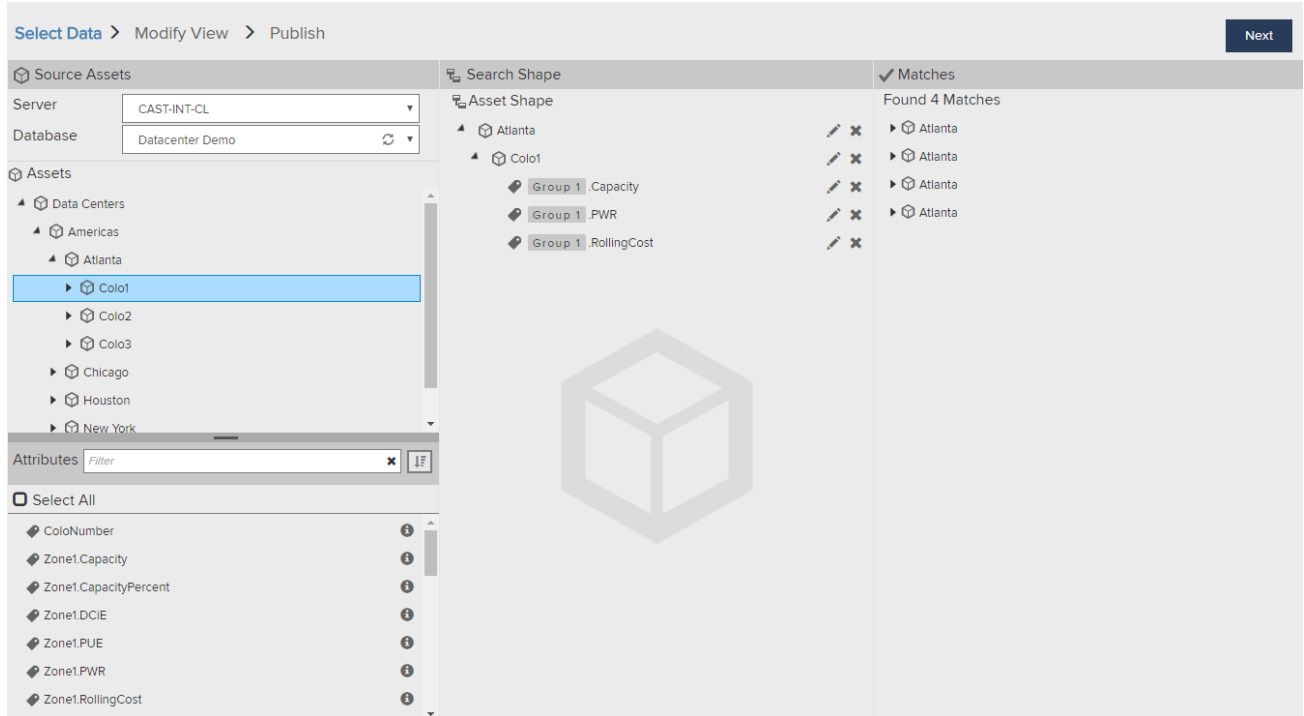
+ Create New Wildcard Group

Hide Wildcard Groups <

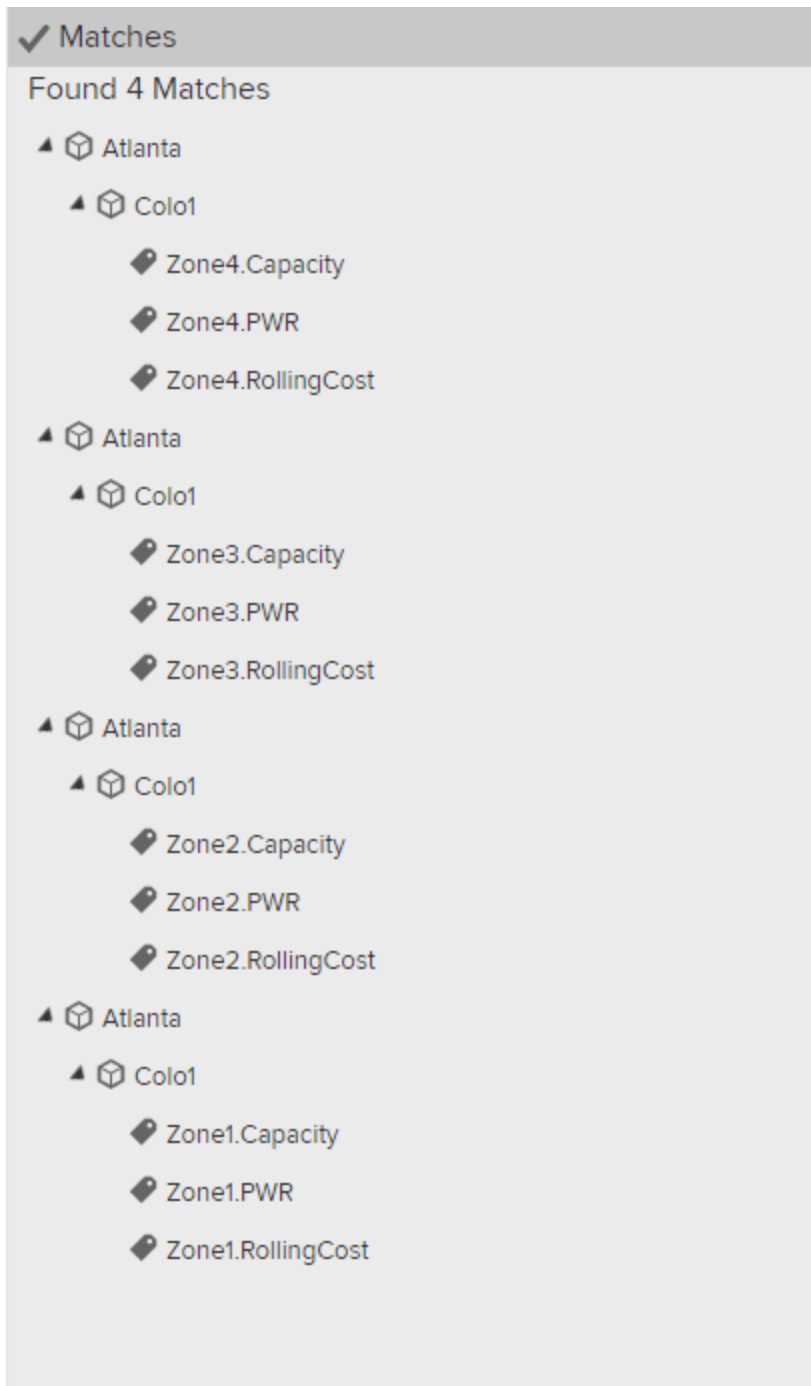
Cancel

Save

12. 저장을 클릭합니다.



그룹 와일드카드를 사용한 네 개 일치 항목은 함께 그룹화된 Zone1, Zone2, Zone3 및 Zone4 특성을 표시합니다.



보기 수정 페이지

보기 수정 페이지에서 메시지를 보내는 데 사용할 스키마와 메시지를 보낼 시기를 지정합니다. 필요에 따라 이전 기간에서 데이터를 제외하고 데이터를 백필(backfill)할 수 있습니다. 다음 스크린샷은 다양한 창과 주요 기능을 보여줍니다.

Select Data > **Modify View** > Publish

Back Next

1 Shapes

Asset Shape

Colo1

ColoNu...

Zone1....

Zone1....

Zone1....

2 Message Designer

Schema Options Message Trigger Backfill Data Message Filters

You **5** are synchronizing your schema **7** with the asset shape **8** with a flattened schema **9**.

Import Schema Select Schema Structure

Select Import Source Sync to Asset Shape (Flattened)

Save Schema to Registry

4

```
{
  "Colo1": "Colo1 (Name)",
  "ColoNumber": "ColoNumber (Value)",
  "Zone1.Capacity": "Zone1.Capacity (Value)",
  "Zone1.CapacityPercent": "Zone1.CapacityPercent (Value)",
  "Zone1.DCiE": "Zone1.DCiE (Value)",
  "Timestamp": "TimeStamp"
}
```

6

Preview

Preview Start Time

*-8h

Preview End Time

*

```
{
  "Colo1": "Colo1",
  "ColoNumber": "1.664574",
  "Zone1.Capacity": "162",
  "Zone1.CapacityPercent": 171.21975708007812,
  "Zone1.DCiE": "38.5215",
  "Timestamp": "2018-10-29T01:51:56.8603267-07:00"
},
{
  "Colo1": "Colo1",
  "ColoNumber": "1.669089",
  "Zone1.Capacity": "162",
  "Zone1.CapacityPercent": 172.02561950683594,
  "Zone1.DCiE": "37.82698",
  "Timestamp": "2018-10-29T01:52:56.8603267-07:00"
},
{
  "Colo1": "Colo1",
  "ColoNumber": "1.673605",
  "Zone1.Capacity": "162",
  "Zone1.CapacityPercent": 173.2198944091797,
  "Zone1.DCiE": "37.55756",
  "Timestamp": "2018-10-29T01:53:56.8603267-07:00"
},
{
  "Colo1": "Colo1",
  "ColoNumber": "1.67812",
  "Zone1.Capacity": "162",
  "Zone1.CapacityPercent": 172.70236206054688
}
```

Add Property to Schema

숫자	설명
1	자산 형태 - 형태의 요소 및 속성을 메시지 디자이너 창의 스키마 특성으로 끌어다 놓을 수 있습니다.
2	메시지 디자이너 - 이 창에서는 스키마를 선택하고, 메시지 트리거를 지정하고, 스키마 특성을 수정하고, 데이터를 백필(backfill)합니다.
3	미리 보기 - 메시지 디자이너 창에 표시된 스키마 형식으로 처음 100개의 메시지를 표시합니다.
4	스키마 - 메시지를 보내는 데 사용된 스키마를 표시합니다.
5	스키마 옵션 - 메시지를 보내는 데 사용된 스키마를 선택합니다. 자산 형태에 따라 생성된 스키마를 사용하거나 파일 또는 레지스트리에서 스키마를 가져올 수 있습니다.
6	스키마 특성을 수정하거나, 스키마 특성의 순서를

숫자	설명
	변경하거나, 스키마 특성을 삭제합니다. 스키마 유형에 따라 사용할 수 없는 옵션이 있습니다.
7	메시지 트리거 - 게시 대상에 메시지를 보내는 빈도 및 조건을 지정합니다.
8	백필(Backfill) 데이터 - 게시 대상에 보낼 이전 값을 지정합니다.
9	메시지 필터 - 제외할 데이터 결과를 지정합니다.

보기 수정 페이지에서 작업을 완료하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- [파일에서 가져온 스키마 사용](#)
- [스키마 레지스트리에서 가져온 스키마 사용](#)
- [생성된 스키마 사용](#)
- [메시지를 보낼 때 구성.](#)
- [백필\(backfill\) 데이터](#)

스키마 정보

참고: 이 기능은 PI Integrator for Business Analytics 고급 에디션에서 사용할 수 있습니다.

- 기본적으로 형태 검색은 스트리밍 메시지에 대한 스키마를 생성하는 데 사용됩니다. 이렇게 생성된 스키마를 사용하거나 스키마를 가져올 수 있으면 형태 데이터 값이 스키마에 할당됩니다.

가져온 스키마

스키마는 파일이나 스키마 레지스트리에서 가져올 수 있습니다.

- 파일에서 가져온 스키마 - JSON(JavaScript Object Notation), CSV(쉼표로 구분된 값) 및 Apache Avro와 같은 형식의 스키마는 파일에서 가져올 수 있습니다. 가져오기가 끝나면 특성에 값을 할당하고 특성을 편집합니다.
- 스키마 레지스트리에서 가져온 스키마 - 이 릴리스는 Apache Avro 스키마를 사용하는 Confluent 스키마 레지스트리를 지원합니다.
- 스키마 레지스트리에서 가져온 Avro 스키마에서는 엄격한 규칙을 적용합니다. 가져오기가 끝나면 특성 이름과 데이터 유형은 Avro 필드 이름과 유형에서 각각 설정되며 변경할 수 없습니다. 다음 중 하나가 참이면 보기가 게시되지 않습니다.
 - 특성이 값에 할당되지 않음


- 특성의 유형이 일치하지 않으며 해당 Avro 필드가 null 유형을 지원하지 않음
- 유형이 일치하지 않고 Avro 필드가 널(null) 형식을 지원하면 보기가 게시되지만 필드는 생략됩니다.

생성된 스키마

생성된 스키마는 중첩된 구조, 플랫된 구조 또는 자유 형식 구조로 자산 형태에 동기화됩니다. 스키마 특성 이름은 형태에서 자산 및 속성 이름과 일치합니다. 특성 값은 형태의 관련 자산 또는 속성의 데이터 값으로 채워집니다. 플랫 모드에서는 스키마가 비 계층 구조로 표시됩니다. 중첩 모드에서는 스키마 계층 구조가 유지됩니다. 플랫된 스키마 및 중첩된 스키마를 사용하면 특성 이름, 특성과 연관된 값 및 데이터 유형을 변경할 수 있습니다. 중첩되거나 플랫된 스키마를 가져와서 자유 형식 스키마로 변환할 수 있습니다. 자유 형식 스키마는 스키마 수정 시 가장 유연합니다. 플랫된 스키마 또는 중첩된 스키마로 모든 작업을 수행할 수 있을 뿐만 아니라 특성을 추가, 삭제 및 재정렬하여 특성을 변경할 수도 있습니다.

파일에서 가져온 스키마 사용

스키마를 사용하는 다양한 방법에 대해서는 [스키마 정보](#)의 내용을 참조하십시오.

1. 메시지 디자이너 창에서 스키마 옵션을 클릭합니다.
2. 스키마 선택을 클릭하고 파일을 선택합니다.
3. 열기 창에서 스키마 파일을 선택하고 열기를 클릭합니다.
JSON, CSV 및 Apache Avro와 같은 형식의 스키마가 지원됩니다. 파일에 **.json**, **.csv** 또는 **.avsc** 확장자가 있어야 메시지 디자이너에 표시됩니다.
4. 다음 방법 중 하나를 사용하여 스키마 특성에 값을 할당합니다.
 - 자산 형태에서 스키마로 자산 또는 속성을 끌어옵니다.
 - 연필 아이콘을 클릭하여 속성 편집 창을 엽니다. 해당 형태에서 자산 또는 특성을 선택한 다음 속성 데이터 내용 목록에서 값을 선택합니다. 특성 업데이트를 클릭합니다.
5. 스키마 특성을 다른 위치로 이동하려면 끌어다 놓습니다.
6. x를 클릭하여 스키마 특성을 삭제합니다.
7. 왼쪽 하단 모서리에서 스키마에 특성 추가를 클릭하여 스키마 특성을 추가합니다.
 - a. 특성의 이름을 입력하고 확인을 클릭합니다.
 - b. 자산 형태에서 속성을 끌거나  아이콘을 클릭하여 값을 특성에 할당합니다.
8. 다음 [메시지를 보낼 때 구성](#) 절차를 계속 진행합니다.

스키마 레지스트리에서 가져온 스키마 사용

스키마를 사용하는 다양한 방법에 대해서는 [스키마 정보](#)의 내용을 참조하십시오.

1. 메시지 디자이너 창에서 스키마 옵션을 클릭합니다.

- 스키마 가져오기 선택을 클릭하고 스키마 레지스트리를 선택합니다.
 - 스키마 레지스트리 브라우저에서 스키마를 선택하고 선택한 스키마 사용을 클릭합니다.
 - 다음 방법 중 하나를 사용하여 스키마 특성에 값을 할당합니다.
 - 자산 형태에서 스키마로 자산 또는 속성을 끌어옵니다.
 - 연필 아이콘을 클릭하여 속성 편집 창을 열고, 형태에서 자산 또는 특성을 선택한 다음 속성 데이터 내용 목록에서 값을 선택합니다. 특성 업데이트를 클릭합니다.
- 계속해서 보기를 게시하려면 스키마의 모든 특성에 유효한 값을 제공해야 합니다. 스키마 레지스트리에서 가져온 Avro 스키마에서는 엄격한 규칙을 적용합니다. 이름과 데이터 유형은 변경할 수 없습니다. 스키마와 선택한 값의 데이터 유형이 일치하지 않으면 PI Integrator for Business Analytics에서 데이터 유형 변환을 시도합니다. 데이터 유형을 변환할 수 없으면 해당 특성에 대해 널(null) 값이 나타납니다. 미리 보기 창에서 널(null) 값을 확인합니다. 잘못 입력한 값을 모두 해결해야 합니다. 해결하지 않은 값이 있으면 보기가 게시되지 않습니다. 스키마에서 널(null)을 허용하는 경우는 예외로, 이 경우 확인되지 않은 데이터 유형이 일치하지 않는 문제를 해결하지 않아도 되며 보기를 게시할 수 있습니다.
- 다음 메시지를 보낼 때 구성 절차를 계속 진행합니다.

생성된 스키마 사용

스키마를 사용하는 다양한 방법에 대해서는 [스키마 정보](#)의 내용을 참조하십시오.

- 메시지 디자이너 창에서 스키마 옵션을 클릭합니다.
기본적으로 표시되는 스키마는 자산 형태와 동기화되어 플랫폼 구조로 표시됩니다.
- 스키마 구조 선택을 클릭하고 선택 사항 중 하나를 선택합니다.
 - 자산 형태로 동기화(플랫폼) - 스키마가 비 계층 구조로 표시됩니다.
 - 자산 형태로 동기화(중첩됨) - 스키마 계층 구조가 유지됩니다.
 - 자유 형식 - 현재 표시되는 모든 계층 구조(중첩됨 또는 플랫폼)에 자유 형식이 적용됩니다.

스키마는 형태 자산 및 속성의 데이터 값이 할당된 특성을 표시합니다. PI AF 요소 또는 속성에 사용할 수 있는 모든 특성 목록에서 다른 특성 값을 선택할 수 있습니다.

- 스키마 특성에 다른 값을 할당하려면 화살표를 클릭하고 목록에서 특성을 선택합니다.
- 스키마 특성을 변경하려면 연필 아이콘을 클릭하여 특성 편집 창을 엽니다.

참고: 예를 들어, 스키마 특성 이름이나 특성의 기본 데이터 유형을 변경할 수 있습니다.

- (자유 형식 스키마만 해당) 스키마 특성을 다른 위치로 이동하려면 끌어다 놓습니다.

팁: 계층 구조에서 동일한 수준의 특성은 재정렬할 수 없습니다. 특성은 다른 상위 요소의 하위 요소로만 이동할 수 있습니다.

제공된 상위 요소의 모든 하위 특성에는 고유한 이름이 있을 수 있습니다. 이 규칙을 위반하면 드롭이 거절됩니다.


- (자유 형식 스키마에만 해당) x를 클릭하여 스키마 특성을 삭제합니다.
- (자유 형식 스키마에만 해당) 왼쪽 하단 모서리에서 스키마에 특성 추가를 클릭하여 스키마 특성을 추

가합니다.

8. 다음 메시지를 보낼 때 구성 절차를 계속 진행합니다.

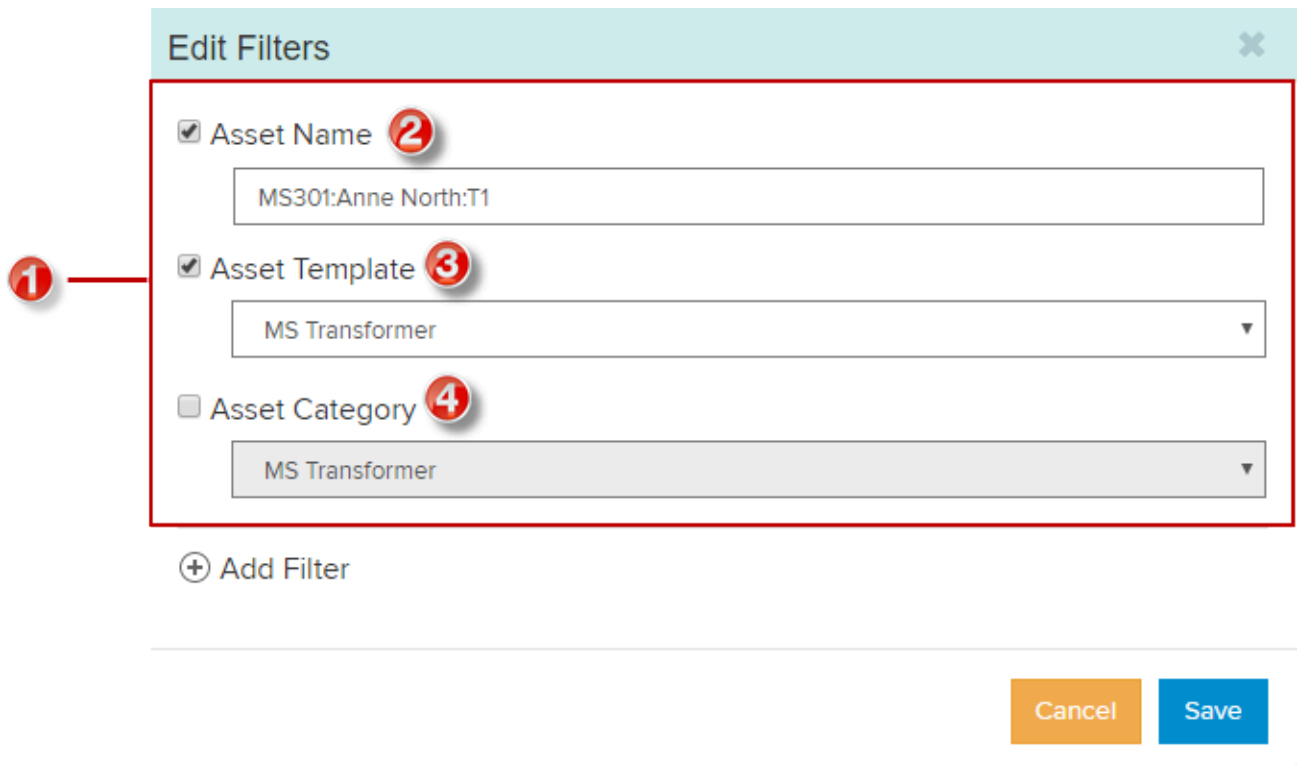
필터를 사용하여 보기 형태 구체화

일반적으로 데이터 선택 페이지에서 단일 자산 또는 이벤트 프레임을 형태 검색에 추가하여 시작합니다.

그런 다음 필터를 사용하여 해당 형태를 다른 자산이나 이벤트 프레임으로 확장할 수 있습니다.  아이콘을 클릭하여 필터 수정 대화 상자를 엽니다. 다음 스크린샷은 자산 보기 형태에 대한 필터 수정 대화 상자입니다.

참고: 이 섹션의 예제는 자산 보기 형태에 대한 필터 수정에 대해 설명합니다. 이벤트 프레임 필터는 이름이 비슷한 조건을 가지며, 필터의 동작은 자산 보기 필터와 동일합니다.

자산 보기 형태에 대한 필터 수정 대화 상자



이 스크린샷은 필터와 필터를 구성하는 조건을 나타냅니다.

숫자	설명
1	자산 보기 필터의 예
2	자산 이름 조건
3	자산 템플릿 조건

숫자	설명
4	자산 범주 조건

이러한 조건 중 하나 이상을 기반으로 하여 검색할 수 있습니다. 선택한 조건을 모두 충족해야 일치로 간주됩니다. 예를 들어, 스크린샷에서 자산 이름과 자산 템플릿을 모두 선택하고 두 조건을 모두 충족해야 일치 항목을 찾을 수 있습니다. 이름이 *MS301:Anne North:T1*이고 MS Transformer 템플릿을 기반으로 하는 자산만 일치 항목 창에 표시됩니다.

이벤트 보기에서 필터 조건의 이름은 이벤트 이름, 이벤트 템플릿 및 이벤트 범주입니다. 그러나 필터 동작은 자산 보기 필터에서와 동일합니다.

필터를 추가하여 더 많은 일치 항목을 포함하도록 검색을 확장할 수 있습니다. 다른 필터 세트를 추가하려면 더하기(+) 기호를 클릭합니다.

참고: 스크롤 막대를 사용하여 아래로 스크롤하면 추가 필터를 볼 수 있습니다.

각 필터는 AND 조건으로 작동하는 자산 이름, 자산 템플릿, 자산 범주 조건 세트로 구성됩니다. 자산을 일치 항목으로 평가하려면 필터에서 선택한 각 조건이 일치해야 합니다.

필터가 두 개 이상 있는 경우 한 필터의 조건을 충족해야 자산을 일치 항목으로 평가할 수 있습니다.

예제로 돌아가서 두 번째 필터 세트가 추가되고 자산 이름 조건이 DrillBit*로 설정됩니다.

자산 보기의 두 번째 필터

Edit Filters

☒ Asset Name

DrillBit*

☐ Asset Template

ElementTemplate

☐ Asset Category

⊖ Remove Filter

⊕ Add Filter

Cancel

Save

PI Integrator Framework 서비스가 PI AF Server를 검색합니다.

- 이 서비스는 첫 번째 필터를 사용하여 이름이 *MS301:Anne North:T1*이고 MS Transformer 템플릿을 기반으로 하는 모든 자산을 찾습니다.
- 두 번째 필터를 사용하여 이름이 *DrillBit*로 시작하는 자산을 찾습니다.

검색 결과 이러한 조건 중 *하나*를 충족하는 모든 자산이 반환됩니다. 따라서 여러 개의 필터가 OR 필터로 작동합니다.

자산 및 이벤트 보기에서 데이터 수정

참고: 게시된 보기를 변경할 수 있습니다. 게시된 보기 수정에 대한 자세한 내용은 [보기 수정](#)의 내용을 참조하십시오.

보기를 게시하기 전에 다음을 포함하여 데이터 결과를 구체화할 수 있습니다.

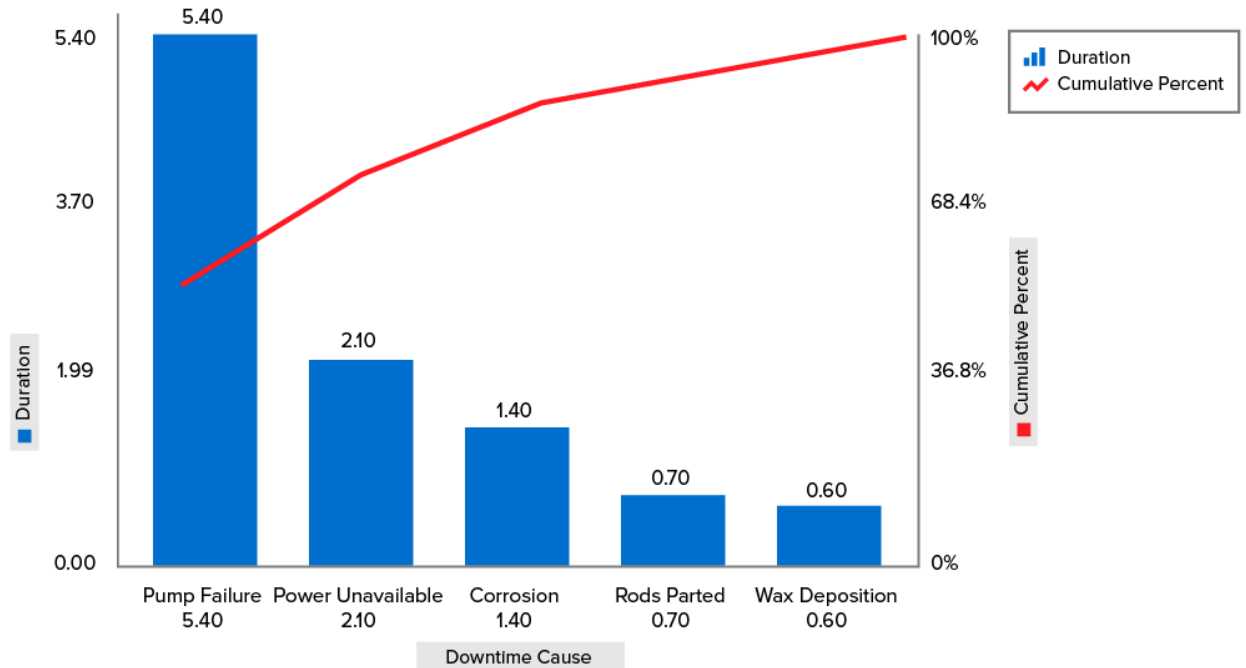
- 데이터 검색 방법 변경
샘플링 간격을 조정하거나, 키 열을 사용하여 뷰에서 데이터를 구성하도록 선택할 수 있습니다. 데이터를 검색하는 다른 방법 및 원하는 데이터 표시를 생성하는 옵션에 대한 자세한 내용은 [데이터 검색 옵션](#)의 내용을 참조하십시오. 보기에서 데이터 검색 방법을 지정하는 방법에 대한 자세한 내용은 [값을 검색하는 방법 조정](#)의 내용을 참조하십시오.
- 특성 정보를 표시하는 데이터 열 추가
자세한 내용은 [데이터 열 추가](#)의 내용을 참조하십시오.
- 시간 데이터를 다른 형식으로 표시하는 시간 열 추가
자세한 내용은 [시간 열 추가](#)의 내용을 참조하십시오.
- 열 수정
자세한 사항은 [열 수정](#)의 내용을 참조하십시오.
- 보기에서 데이터 필터링
자세한 사항은 [데이터 필터링](#)의 내용을 참조하십시오.

데이터 검색 옵션

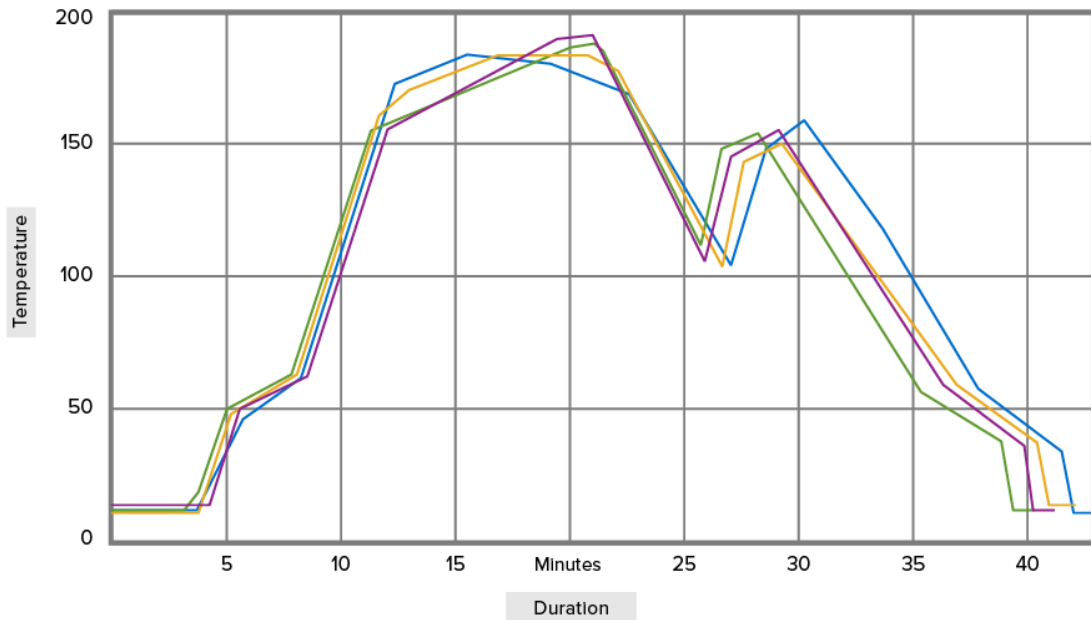
샘플링 간격을 조정하거나 속성을 기반으로 한 데이터를 키 열로 구성하여 보기 내에서 데이터 검색 방법을 제어할 수 있습니다.

- 자산 보기에서 데이터는 다음 중 한 방법으로 검색됩니다.
 - 균일한 시간 간격(보간이라고도 함)
 - 참조 속성 시간 기준(압축이라고도 함)
 - 타임스탬프는 참조 속성에서 가져옵니다. 선택한 옵션에 따라 다른 모든 타임스탬프가 보간되며 정확한 타임스탬프에 해당 속성에 대한 값이 없는 경우에는 널(null) 값이 주어집니다.
- 이벤트 보기에서 데이터는 이벤트 프레임별로 정렬되고, 다음 중 한 방법으로 형식이 지정됩니다.

- 각 이벤트에 대해 하나의 요약 레코드. Pareto 차트에 이상적입니다.
- Pareto 차트에 막대와 선이 모두 표시됩니다. 개별 값은 막대로 나타내며, 가장 긴 막대가 왼쪽에 있습니다. 누계는 선으로 나타냅니다.



- 일정 간격으로 하거나 이벤트 프레임 내의 시간의 키 열을 기반으로 합니다. 중요한 배치 분석에 유용합니다.



값을 검색하는 방법 조정

1. My Views 페이지에서 수정하려는 보기를 선택하고 보기 수정을 클릭합니다. 그런 다음 다음을 클릭하여 뷰 수정 페이지를 엽니다.

참고: 보기 수정 페이지에 이미 있는 경우 다음 단계로 건너뛰니다.

2. 값 모드 수정을 클릭하고 데이터 보고 방식을 선택합니다.
 - (이벤트 보기 전용) 요약된 값은 이벤트 보기에 대해 지정된 전체 시간 프레임 내에서 이벤트 프레임마다 한 개의 행을 반환합니다. Pareto 차트에 표시할 수 있는 결과를 생성하려면 이 옵션을 사용합니다. 요약된 값 옵션은 이벤트 보기를 수정하는 경우에만 나타납니다.

요약된 값

Edit Value Mode
✕

☒ Summarized Values

☐ Sampled Values

Cancel
Save Changes

요약된 값은 PI System Explorer에 표시되는 이벤트 프레임 값입니다. 기본적으로 이 값은 이벤트 프

레이미 끝에 있는 PI 포인트 값입니다.

참고: 이벤트 프레임 값은 PI System Explorer의 특성 수준에서 구성됩니다. 아래 표시된 PI Point 데이터 참조 대화 상자의 시간 범위별 매개변수에 값 검색 방법이 구성됩니다.

The image shows the 'PI Point Data Reference' dialog box. It contains the following fields and settings:

- Data server:** css-bi_pisys
- Tag name:** B255_TEMP
- Attribute:** (empty)
- Unit of Measure:**
 - Source Units: <None>
- Value retrieval methods:**
 - By Time: Automatic
 - Relative time: (empty)
 - By Time Range: End Time** (highlighted with a red box)
 - Calculation basis: Time Weighted
 - Min percent good: 80
- ☒ Read only
- Buttons: OK, Cancel

PI Integrator for Business Analytics은(는) 지원되지 않음으로 설정된 시간 범위별 값 불러오기 메서드를 지원하지 않습니다. 자세한 내용은 OSIsoft 기술 자료 문서 [Integrator Event Frames summary calculation values are blank](#)를 참조하십시오.

- 샘플 값 빈도는 샘플링 간격을 변경하므로 값이 지정된 시간 간격(예: 15분마다)으로 보간됩니다.
샘플 값 빈도

Edit Value Mode
✕

☐ Summarized Values

☒ Sampled Values

☒ Sample values every 1 minutes

☒ Interpolate ⓘ

☐ Exact ⓘ

☐ Use Key Column cdt158

Cancel
Save Changes

샘플 값 빈도를 클릭하고 시간 간격을 설정합니다.

- 보간은 항상 지정된 시간 간격에 값을 반환하여 필요에 따라 값을 보간합니다.
- 정확하게는 값이 있는 경우 지정된 시간 간격으로 값을 반환합니다. 값이 없는 경우 널(null)을 반환합니다.
- 키 열 사용은 특성을 사용하여 데이터 보간 방법을 구성합니다.

키 열 사용

Edit Value Mode
✕

☐ Summarized Values

☒ Sampled Values

☐ Sample values every 1 minutes

☒ Use Key Column cdt158

☒ Interpolate ⓘ

☐ Exact ⓘ

Cancel
Save Changes

속성을 선택한 후 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- 보간은 키 열 값과 기록된 해당 타임스탬프를 찾습니다. 다른 열에 대한 값은 키 열의 타임스탬프와 동일한 타임스탬프에서 보간됩니다.
- 정확하게는 키 열 값과 기록된 해당 타임스탬프를 찾습니다. 다른 열에 대해 기록된 이러한 타

임시템프에 값이 없는 경우 널(null) 값이 반환됩니다.

3. 변경 사항 저장을 클릭합니다.

요약 데이터 계산 방법

보기 수정 페이지에서 보기의 숫자 열에 대한 요약 데이터가 있는 열을 추가할 수 있습니다. 다음은 지정할 수 있는 계산된 값의 예입니다.

- 총계 - 간격에 대한 모든 값의 총계
- 평균 - 간격에 대한 모든 값의 평균
- 최소 - 간격에서 최소값
- 최대 - 간격에서 최대값
- 범위 - 간격의 최대값에서 간격의 최소값 빼기

간격은 보기에서 타임스탬프를 사용하여 결정됩니다.

- 시작 시간은 이전 행의 타임스탬프입니다.
- 종료 시간은 현재 행의 타임스탬프입니다.

아래의 스크린샷과 표는 타임스탬프와 계산된 값 간의 관계를 보여줍니다. 이 예제에서는 볼륨 1 - 최소 열과 볼륨 1 - 평균 열이 추가되었습니다. 두 열 모두 볼륨 1 열을 기반으로 합니다. 현재 행은 타임스탬프가 시간 간격의 끝을 표시하는 행입니다. 이전 행의 타임스탬프는 시간 간격의 시작을 표시합니다. 볼륨 1 - 최소는 이 두 시간 사이의 모든 데이터 값을 가져와서 최소값을 찾아 현재 행(즉, 종료 시간 행)의 볼륨 1 - 최소 열을 채웁니다. 마찬가지로 시작 시간과 종료 시간 사이의 볼륨 1 값을 평균화하여 볼륨 1 - 평균 열의 값을 계산하고, 현재 행의 볼륨 1 - 평균 열을 채웁니다.

Asset View 1			
Select Data > Modify View > Publish			
<div> <div>+ Add Column 5 columns</div> <div>▼ Edit Row Filters 0 Row Filters</div> <div>⌵ Edit Value Mode Interpolated Values Every 1 minute</div> </div>			
TimeStamp	Volume1	Volume1 - Minimum	Volume1 - Average
2/10/2017 6:13:04.514 AM	45.5642967224121	45.5642949855283	45.7650332947941
2/10/2017 6:14:04.514 AM	45.1628189086914	45.1628183669969	45.3635566762626
2/10/2017 6:15:04.514 AM	44.7613410949707	44.7613417484654	44.9620800577311
2/10/2017 6:16:04.514 AM ①	44.35986328125	44.359865129934	44.5606034391997
2/10/2017 6:17:04.514 AM ②	43.9583892822266	43.9583885114025 ③	44.1591268206682 ④ ← ⑤
2/10/2017 6:18:04.514 AM	43.5569114685059	43.556911892871	43.7576502021368
2/10/2017 6:19:04.514 AM	43.1554336547852	43.1554352743396	43.3561735836053
2/10/2017 6:20:04.514 AM	42.7539596557617	42.7539586558081	42.9546969650738

숫자	설명
1	간격의 시작 시간
2	간격의 종료 시간
3	시작 시간과 종료 시간 간격의 최소 볼륨
4	시작 시간과 종료 시간 간격의 볼륨 평균
5	현재 행

요약 데이터의 열을 추가하는 방법은 [데이터 열 추가](#)의 내용을 참조하십시오.

데이터 열 추가

특성 정보가 있는 데이터 열을 추가할 수 있습니다.

1. My Views 페이지에서 수정하려는 보기를 선택하고 보기 수정을 클릭합니다. 그런 다음 다음을 클릭하여 뷰 수정 페이지를 엽니다.

참고: 보기 수정 페이지에 이미 있는 경우 다음 단계로 건너뛵니다.

2. 열 추가를 클릭합니다.
3. 데이터 열 탭을 클릭하고 데이터 원본인 특성을 선택합니다.

4. 열에 고유한 이름을 제공합니다.
5. 열 데이터 내용 필드에서 속성에 대한 계산을 설정합니다(예: 평균).

참고: Last Recorded Value 함수는 보관하지 않아야 하는 데이터와 함께 사용됩니다(예: 설정 또는 해제된 상태 특성). Last Recorded Value은 시간을 거꾸로 표시하고 상태 특성에서 가장 최근 변경 값을 반환합니다.

6. (옵션) 데이터 유형 필드에서 데이터 유형을 변경합니다.
7. 열 추가를 클릭합니다.

시간 열 추가

추가 시간 정보를 보기에 표시하려면 시간 열을 사용합니다.

참고: 자산 보기 또는 이벤트 보기를 생성할 것인지 여부에 따라 일부 단계가 다릅니다. 절차가 다른 경우 단계에 적용되는 보기 유형이 함께 기록됩니다.

1. My Views 페이지에서 수정하려는 보기를 선택하고 보기 수정을 클릭합니다. 그런 다음 다음을 클릭하여 뷰 수정 페이지를 엽니다.

참고: 보기 수정 페이지에 이미 있는 경우 다음 단계로 건너뛵니다.

2. 열 추가를 클릭합니다.
3. (자산 보기) 시간 열 탭을 클릭합니다.

타임스탬프 데이터를 다른 형식으로 표시하는 열을 추가하려면 시간 열을 사용합니다.

Add Column

Data Column Time Column

Select Time Column Options for Local Local GMT

- Year (2016)
- Month (5)
- Month Name (May)
- Week of the Year (19)
- Day (4)
- Day of the Week (Wednesday)
- Hour (14)
- Minute (7)
- Second (15)
- Milliseconds (199)
- UTC Seconds (1462396035.199)
- UTC Milliseconds (1462396035199)
- Ticks (635979928351990000)
- Time Zone Offset (420)

TimeStamp (LCLTime)

Cancel Display 1 time column

- a. 시간 열 옵션 선택 목록에서 현지 시간 또는 GMT(그리니치 표준시)를 선택합니다.
예를 들어 시간 및 **GMT**를 선택하면 이 경우 PI 포인트 시간만 GMT 시간으로 표시하는 열이 보기에 추가됩니다.
 - b. 왼쪽 열에서 시간 단위를 선택하고 오른쪽 화살표를 클릭합니다.
 - c. 작업을 마치면 시간 열 표시 단추를 클릭합니다.
4. (이벤트 보기) 시간 열 탭을 클릭합니다.
- 시간 열 옵션 선택 목록에 이벤트 프레임 시작 시간 및 종료 시간을 포함하여 이벤트 보기에서 표시할 수 있는 다른 시간 관련 데이터가 표시됩니다. 이 시간을 PI Integrator Framework 서비스를 실행 중인 컴퓨터의 현지 시간 또는 GMT(그리니치 표준시)로 표시할 수 있습니다.

Add Column
✕

Data Column

Time Column

Select Time Column Options for

Local

Year (2016)
Month (10)
Month Name (October)
Week of the Year (43)
Day (19)
Day of the Week (Wednesday)
Hour (12)
Minute (35)
Second (34)
Milliseconds (446)
UTC Seconds (1476905734.446)
UTC Milliseconds (1476905734446)
Ticks (636125025344460000)
Time Zone Offset (420)

Local
GMT
Event Frame Local Start Time
Event Frame Local End Time
Event Frame GMT Start Time
Event Frame GMT End Time
Event Frame Duration
Event Frame Relative Time

Stamp (Event Frame Local Start Time)
Stamp (Event Frame Local End Time)
Stamp (Local)
(Event Frame Duration)

Cancel

Display 4 time columns

- a. 시간 열 옵션 선택 목록에서 보기에 표시하려는 데이터를 선택합니다.
- 다음 표는 보기에 표시할 수 있는 다른 시간을 설명합니다.

목록 옵션	설명
Local	샘플링된 값을 사용하는 경우 데이터 타임스탬프 (현지 시간)입니다. 요약된 값을 사용하는 경우 이 시간은 이벤트 프레임 현지 종료 시간입니다.
GMT	샘플링된 값을 사용하는 경우 데이터 타임스탬프

목록 옵션	설명
	(GMT 시간)입니다. 요약된 값을 사용하는 경우 이 시간은 이벤트 프레임 GMT 종료 시간입니다.
이벤트 프레임 현지 시작 시간	이벤트 프레임 시작 시간(현지 시간)입니다.
이벤트 프레임 현지 종료 시간	이벤트 프레임 종료 시간(현지 시간)입니다.
이벤트 프레임 GMT 시작 시간	이벤트 프레임 시작 시간(GMT 시간)입니다.
이벤트 프레임 GMT 종료 시간	이벤트 프레임 종료 시간(GMT 시간)
이벤트 프레임 기간	이벤트 프레임 종료 시간에서 이벤트 프레임 시작 시간을 뺀 시간입니다.
이벤트 프레임 상대 시간	행 시간에서 이벤트 프레임 시작 시간을 뺀 시간입니다.

5. 왼쪽 열에서 시간 단위를 선택하고 오른쪽 화살표를 클릭합니다.

예를 들어 이벤트 프레임 현지 시작 시간 과 시간을 선택하는 경우 현지 시간 형식으로 이벤트 프레임 시작 시간의 시간만 포함된 열이 추가됩니다.

6. 작업을 마치면 시간 열 표시 단추를 클릭합니다.

열 수정

열 이름을 바꾸거나, 열에 있는 값의 평균과 같은 계산을 설정하거나, 데이터 유형을 변경하거나, 측정 단위를 변경하거나, 열을 제거할 수 있습니다.

1. 열을 클릭하여 열 정보 패널을 엽니다.

- PI Integrator Framework는 대소문자를 구분하지 않는 문자열인 *ID*, *PIIntTSTicks* 및 *PIIntShapeId*를 열 이름으로 예약합니다. 이러한 문자열을 사용하여 자산 및 이벤트 보기의 열에 이름을 지정할 수 있습니다. 하지만 그럴 경우 밑줄(_)이 대상 데이터의 열 이름에 첨부됩니다(예: *ID_* 또는 *Id_*).

참고: 이 제한 사항은 Amazon Kinesis 데이터 스트림, Amazon S3, Apache Kafka, Azure 이벤트 허브, Azure IoT 허브, Google Cloud Storage, Google 발행/구독, Hadoop 분산 파일 저장소 및 텍스트 파일 등의 대상에 적용되지 않습니다.

- 열 이름의 형식은 각 대상 저장소의 제한에 따라 다시 지정됩니다. 예를 들어, Oracle 열 이름은 30자로 제한되며 30자보다 긴 열 이름은 잘립니다.
- Oracle 데이터베이스 대상에는 예약된 문자열이 있습니다. 이러한 문자열이 열 이름에 나타나면 해당 문자열에 밑줄(_)이 추가됩니다.
- 열 이름은 고유해야 합니다.

- 데이터 내용 필드의 Last Recorded Value 함수는 보간하지 않아야 하는 데이터와 함께 사용됩니다(예: 설정 또는 해제된 상태 속성). Last Recorded Value은 시간을 거꾸로 표시하고 상태 속성에서 가장 최근 변경 값을 반환합니다.

Column Details

Name
Forecasted Chance of Rain
[Reset Name to Default](#)

Data Content ?
Value

Data Type
Double

Remove
Remove Column

Apply Changes

1. 열을 변경합니다.
2. 작업을 마치면 변경 사항 적용을 클릭합니다.

데이터 필터링

여러 매개변수를 사용하여 보기에서 데이터를 필터링할 수 있습니다. 예를 들면, 열 내용에 특정 숫자 값이 포함되어 있거나 열 내용이 문자열 패턴과 일치하는 경우 행을 포함하도록 지정할 수 있습니다.

필터를 적용하면 PI Integrator는 자산 형태에 일치하는 데이터 세트를 가져와서 필터에 일치하는 데이터 세트에 결합하고 두 기준을 충족하는 데이터의 하위 집합을 생성합니다.

1. My Views 페이지에서 수정하려는 보기를 선택하고 보기 수정을 클릭합니다. 그런 다음 다음을 클릭하여 보기 수정 페이지를 엽니다.

참고: 보기 수정 페이지에 이미 있는 경우 다음 단계로 건너뛰니다.

2. 행 필터 수정을 클릭하고 원하는 필터 유형을 선택합니다.

참고: 가장 자주 사용되는 필터는 숫자 및 문자열 필터입니다.

이벤트 프레임 필터는 자산 보기에만 적용됩니다. 따라서 이벤트 보기를 생성하는 경우 이 필터 유형

은 옵션으로 표시되지 않습니다.

Row Filters

Add New Row Filter

String

Include rows based on whether the contents of a column match a string pattern

Digital

Include rows based on whether the contents of a column contain certain digital values

Numeric

Include rows based on whether the contents of a column contain certain numeric values

Null Values

Include rows where the contents of a column contain a value

Event Frame

Include rows where certain Event Frames are active

Close

이벤트 프레임 필터 적용에 대한 자세한 내용은 [이벤트 프레임으로 필터링](#)의 내용을 참조하십시오.

3. 필터 정의를 마치면 저장 단추를 클릭합니다.
4. 행 필터 대화 상자에서 닫기를 클릭합니다.

이벤트 프레임으로 필터링

다음 절차는 이벤트 프레임 행 필터를 자산 보기에 적용하는 방법을 보여줍니다.

참고: 이벤트 프레임으로 필터링은 자산 보기에만 적용됩니다.

자산 형태를 정의할 때 동일한 기준을 충족하는 일치 항목의 컬렉션을 생성합니다. 이벤트 프레임으로 필터를 이 보기에 적용할 때 이벤트 프레임 집합과 일치하는 항목의 컬렉션을 생성하는 이벤트 형태를 정의합니다. 그러면 PI Integrator에서 공통 자산을 기준으로 하여 이러한 두 컬렉션을 연결하여 두 컬렉션과 일치하는 데이터의 하위 집합을 얻습니다.

예를 들어, 특정 장비가 각 웰에서 한 번에 하나씩 실행되는 웰이 여러 개 있고, 이벤트 프레임이 이 장비에서 수집한 데이터를 기록하는 데 사용된다고 가정합니다. 이벤트 프레임마다 시작 시간과 종료 시간이 다르며, 다른 웰에 적용됩니다. 이벤트 프레임 행 필터를 사용하면 장비가 해당 웰에서 실행된 기간에 대해서만 웰에 대한 자산 보기 데이터를 포함할 수 있습니다.

1. My Views 페이지에서 수정하려는 보기를 선택하고 보기 수정을 클릭합니다. 그런 다음 다음을 클릭하여 보기 수정 페이지를 엽니다.

참고: 보기 수정 페이지에 이미 있는 경우 다음 단계로 건너뛰니다.

2. 시작 시간 및 종료 시간 필드를 사용하여 원하는 이벤트 프레임이 기록된 시간을 포함하도록 시간 범위를 조정합니다.

참고: 시작 및 종료 시간이 이벤트 프레임 시간 범위를 벗어나는 경우 이벤트 프레임을 찾을 수 없습니다.

3. 행 필터 수정을 클릭하고 필터 유형에 대해 이벤트 프레임을 선택합니다.

이제 PI Integrator에서는 PI AF 데이터베이스에서 이 보기에 대한 이벤트 프레임을 검색하고 검색한 이벤트 프레임의 하위 집합을 표시합니다.

Create New Event Frame Row Filter
✕

Event Frames Filter

▶ 1# Casing Temperature Excursion Roc ^

▶ 1# Casing Temperature Excursion Roc

▶ 1# Casing Temperature Excursion Roc

▶ 1# Casing Temperature Excursion Roc

▶ 1# Casing Temperature Excursion Roc

▶ 1# Casing Temperature Excursion Roc

▶ 1# Casing Temperature Excursion Roc

▶ 1# Casing Temperature Excursion Roc

▶ 1# Casing Temperature Excursion Roc

▶ 1# Casing Temperature Excursion Roc

▶ 1# Casing Temperature Excursion Roc

Drag an Event Frame from the Event Frames Palette here

Shape Tree

▲ Catalytic Cracking

▲ Boiler-210

◆ Feed Rate


◆ Fuel Gas Flow

◆ Fuel Gas Volume

Event Frame	Related Asset	Start Time	E

Cancel

Save Event Frame Row Filter

4.  아이콘을 클릭하여 메뉴를 엽니다. 필터링 범주 중 하나에 있는 닫는 꺾쇠 괄호(>)를 클릭하여 관련 패널을 엽니다.

⌚ Filter Events by Time
>

🏠 Filter Events by Assets
>

🔗 Filter Events by Events
>

☰ More Options
>

필터링 필드에 이벤트 프레임의 범위를 좁힐 매개변수를 지정하여 원하는 이벤트 프레임을 찾습니다. 예를 들면, 이벤트 이름 필드에 패턴 일치 문자열을 입력하거나 이벤트 템플릿에서 템플릿을 선택합니다.

5. 필터 적용을 클릭합니다.
6. 찾은 이벤트 프레임에서 이벤트 프레임을 가운데 창으로 끌어다 놓습니다.
이제 필터에 이 이벤트 프레임이 활성 상태인 행이 포함됩니다.
7. 선택적으로 템플릿이나 범주가 같은 이벤트 프레임을 모두 포함하도록 행 필터 검색 조건을 넓힐 수 있습니다. 이렇게 하려면 드롭다운 목록을 사용하여 이벤트 이름에서 이벤트 템플릿 또는 이벤트 범주로 검색을 변경합니다.

8. 이벤트 조건 옆에 있는 아이콘을 클릭합니다.
PI Integrator는 일치하는 이벤트 프레임을 패치하여 창 하단에 있는 미리 보기 창에 표시합니다.
9. 이벤트 프레임을 올바른 자산에 맞추려면 형태 트리의 자산 또는 특성을 필터 기준으로 끕니다.
이 단계는 두 데이터 세트(이벤트 프레임 데이터 세트와 자산 및 특성 데이터 세트) 간의 관계를 정의합


니다. 이것은 한 테이블(또는 데이터 세트)의 특성이 다른 테이블(데이터 세트)의 특성과 같다는 것을 표시하는 관계형 테이블 조인의 결과 비슷합니다. 여기서 이벤트 프레임은 "소유하고 있는" 자산과 도형 트리의 자산이 같습니다.

PI Integrator는 미리 보기에서 일치하는 이벤트 프레임 표시를 업데이트합니다.

10. 필터 정의를 마치면 **이벤트 프레임 행 필터 저장**을 클릭합니다.

대형 보기 게시 정보

100개 이상의 결합 요소와 속성이 있는 대형 보기는 최대 데이터 패킷 크기가 64K인 웹 소켓 전송 프로토콜로 인해 제한될 수 있습니다. 대형 보기를 게시하기 전에 더 큰 패킷 크기가 수용되도록 전송 유형을 서버 전송된 이벤트로 변경해야 할 수 있습니다. 이는 Microsoft Edge 웹 브라우저를 사용하는 사용자에게만 필요한 조치입니다.

어떤 페이지에서든 오른쪽 상단 모서리에 있는 톱니바퀴 아이콘 을 클릭하여 전송 유형을 서버에서 전송된 이벤트로 설정하십시오.

지속적으로 게시된 보기 정보

보기는 일정에 따라 계속 게시할 수 있습니다. 최소 1분에서 최대 12개월 간격으로 보기를 다시 게시할 수 있습니다. 예를 들어 매일 오전 12시에 다시 게시하도록 보기를 설정할 수 있습니다.

참고: 연속 보기는 PI Integrator Framework 서비스가 실행 중인 위치의 현지 시간으로 실행됩니다. 따라서 다른 표준시간대에 있는 사용자가 실행을 예약할 때는 이 점을 고려해야 합니다.

보기가 게시될 때마다 새 데이터가 기존 데이터에 첨부됩니다. 그러므로 대상 테이블이나 파일은 보기가 다시 게시될 때마다 계속 늘어납니다. 스케줄에 따라 뷰를 게시할 때 데이터를 덮어쓰는 옵션은 현재 없습니다. 따라서 더 이상 필요하지 않은 데이터는 수동으로 삭제해야 합니다.

업데이트할 기간의 시간 범위를 지정합니다. 너무 많은 리소스를 소비하는 것이 우려되는 경우, 시간 간격을 더욱 짧게 지정하고 여러 번 게시하여 데이터를 업데이트할 수 있습니다.

게시 페이지에서 일정에 따라 보기가 게시되도록 지정합니다. 자세한 사항은 [스케줄에 따라 보기 게시](#)의 내용을 참조하십시오.

My Views 페이지의 계속 게시된 보기에 연속 실행 모드가 있습니다.

PI Integrator는 선택한 대상에 대해 게시한 PI System 데이터의 자동 업데이트를 지원합니다. 이 기능에 대한 자세한 정보는 [게시된 데이터 업데이트 방법](#)(를) 참조하십시오.

보기 이름 및 대상 엔드포인트

PI Integrator에서 보기를 게시하는 경우 보기 이름은 대상 포인트의 이름을 생성하는 데 사용됩니다. 각 대상에는 수락이 허용되는 이름에 대한 자체 명명 규칙 및 역할이 있습니다. 보기 이름에 대상에서 허용하지 않는 문자가 있는 경우 PI Integrator for Business Analytics에서 문자를 제거하거나 밑줄 문자(_)로 대체합니다.

다.

대상에는 이름 길이에 대한 역할도 있습니다. 엔드포인트 이름이 이러한 한도를 초과하면 PI Integrator for Business Analytics에서 경고 또는 오류 메시지를 표시합니다.

해당하는 명명 규칙 및 길이 한도에 대한 특정 대상의 문서를 확인하십시오.

뷰 1회 게시

한 번만 실행되는 뷰는 즉시 게시할 수 있거나 나중에 게시되도록 지정할 수 있습니다.

스케줄에 따라 뷰 게시에 대한 정보는 [스케줄에 따라 보기 게시](#)를 참조하십시오. 스트리밍 뷰 게시에 대한 정보는 [스트리밍 보기 게시](#)를 참조하십시오.

1. 게시 페이지의 대상 구성 목록에서 대상을 선택합니다.
2. 단일 실행을 클릭합니다.
3. (옵션) 뷰를 게시하려는 날짜와 시간을 지정합니다.

참고: 예약된 보기는 PI Integrator Framework 서비스를 실행하는 컴퓨터의 현지 시간으로 실행됩니다. 다른 표준시간대에 있는 경우 현지 예약 시간을 PI Integrator Framework 서비스 표준시간대로 변환해야 원하는 결과를 얻을 수 있습니다.

4. 게시를 클릭합니다.

스케줄에 따라 보기 게시

진행 중인 스케줄에 따라 보기를 게시할 수 있습니다. 게시 페이지에서 보기를 게시할 빈도를 지정할 수 있습니다. 각 실행 결과가 이전 결과에 첨부됩니다. 연속으로 게시된 보기에 대한 자세한 내용은 [지속적으로 게시된 보기 정보](#)의 내용을 참조하십시오.

1. 뷰 수정 페이지에서 샘플 빈도, 시작 시간 및 종료 시간을 입력합니다.

참고: PI Integrator for Business Analytics는 첫 번째 실행에 대해서만 시작 시간 및 종료 시간으로 지정한 시간 범위에서 데이터를 반환합니다.

2. 다음을 클릭합니다.
3. 게시 페이지의 대상 구성 목록에서 대상을 선택합니다.
4. 스케줄에 따라 실행을 클릭합니다.
5. 최초 실행 날짜와 시간을 지정합니다.

참고: 예약된 보기는 PI Integrator Framework 서비스를 실행하는 컴퓨터의 현지 시간으로 실행됩니다. 다른 표준시간대에 있는 경우 현지 예약 시간을 PI Integrator Framework 서비스 표준시간대로 변환해야 원하는 결과를 얻을 수 있습니다.

6. 이후 실행 빈도를 지정합니다.

참고: 최소 1분에서 최대 12개월로 빈도를 지정할 수 있습니다.

7. 게시를 클릭합니다.

자산 뷰를 위한 뷰 일정

일정에 따라 자산 뷰가 게시되는 경우 PI Integrator for Business Analytics는 다음 매개 변수를 사용하여 데이터를 검색하는 불연속 시간 범위를 결정합니다.

- 시작 시간
- 종료 시간
- 실행 빈도
- 샘플 빈도
- 최초 실행


PI Integrator for Business Analytics는 첫 번째 실행에 대해서만 *Start Time* 및 *End Time* 매개 변수에서 지정한 시간 범위에서 데이터를 게시합니다. 후속 실행의 경우 PI Integrator for Business Analytics는 다음 공식으로 데이터 검색 창을 평가합니다.

- *Start Time* = 마지막 게시 *End Time* + *Sample Frequency*
- *End Time* = 구성됨 *End Time*, 런타임에서 평가됨

매개 변수가 구성되는 방식에 따라 검색된 데이터에 큰 차이가 있을 수 있습니다. 검색된 데이터에서 다양한 구성의 효과를 설명하는 예시를 포함한 자세한 내용은 [How does view scheduling work for PI Integrator Asset Views?](#)(뷰 일정이 PI Integrator 자산 뷰와 연동하는 방법)을 참조하십시오.

스트리밍 보기 게시

100개 이상의 결합 요소와 속성이 있는 대형 뷰는 최대 데이터 패킷 크기가 64K인 웹 소켓 전송 프로토콜로 인해 제한될 수 있습니다. 대형 보기를 게시하기 전에 더 큰 패킷 크기를 수용하도록 전송 유형을 서버 전송 이벤트로 변경합니다.

My Views 페이지에서 오른쪽 상단 모서리에 있는 톱니바퀴 아이콘  을 클릭하고 전송 유형을 서버에서 전송된 이벤트로 설정합니다.

참고: 스트리밍 대상은 현재 검색에서 25,000개의 일치 항목만 스트리밍할 수 있습니다. 이 한도에 도달하면 다른 일치 항목이 스트림되지 않으며 오류 메시지가 보기 로그 파일에 작성됩니다.

1. 게시 페이지의 대상 구성 목록에서 대상을 선택합니다.
2. (Apache Kafka만 해당) 메시지를 보낼 항목을 선택합니다.
기본적으로 메시지는 보기와 이름이 같은 항목으로 전송됩니다.
기존 항목에 메시지를 보낼 수도 있습니다.
 - a. 항목 가져오기를 클릭하여 선택할 수 있는 사용 가능한 항목 목록을 채웁니다.

- b. 화살표를 클릭하여 항목 목록을 표시합니다.
3. 보기를 처음 게시할 시작 시간을 지정합니다.
4. 게시를 클릭합니다.

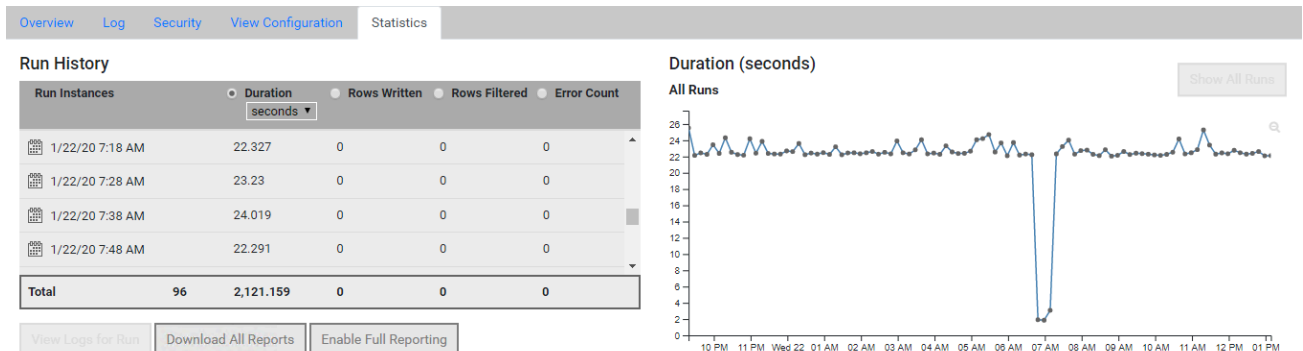
통계 데이터 보기

통계 탭에는 보기를 게시하는 프로세스에 대한 정보가 표시됩니다. 이 정보는 PI System에서 데이터를 읽고 대상에 데이터를 쓰는 동안 발생하는 병목 현상을 해결하는 데 유용합니다. 통계에는 게시된 각 실행 시간이 포함됩니다. 따라서 다운스트림 응용 프로그램이 대상에서 데이터를 읽을 때 스케줄링하는 데 유용할 수 있습니다.

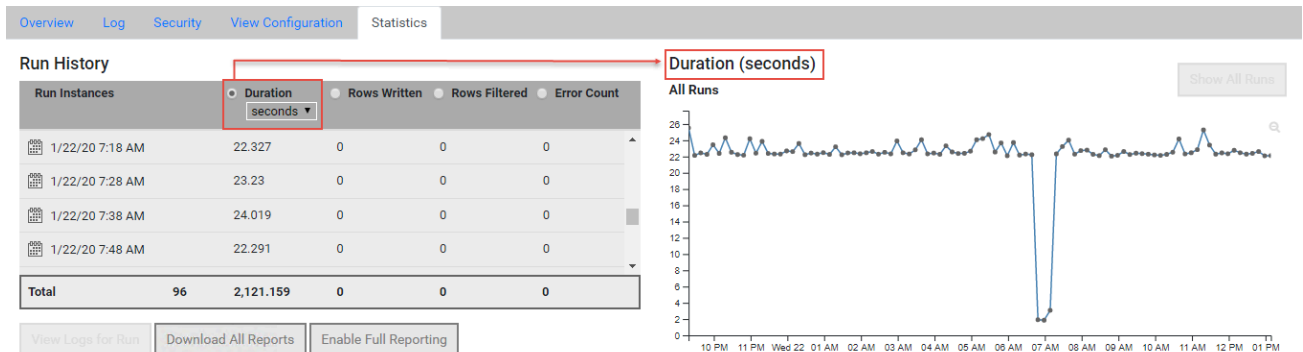
이전 기간에 대한 통계가 표시되지 않는 경우 PI Integrator가 초과 디스크 소비를 방지하기 위해 저장된 SQL Server에서 이러한 기록을 제거했을 수 있습니다. 이러한 기록 삭제 시기에 대한 자세한 내용은 [기록 보존 정책 설정](#)의 내용을 참조하십시오. 아래 절차에 따라 통계 탭에 대한 정보를 익히십시오.

1. My Views 페이지에서 원하는 보기를 선택합니다.
2. 세부 정보 보기 창이 열려 있지 않으면 오른쪽 하단 모서리에 있는 단추를 클릭하여 창을 엽니다. 그런 다음 통계 탭을 클릭합니다.

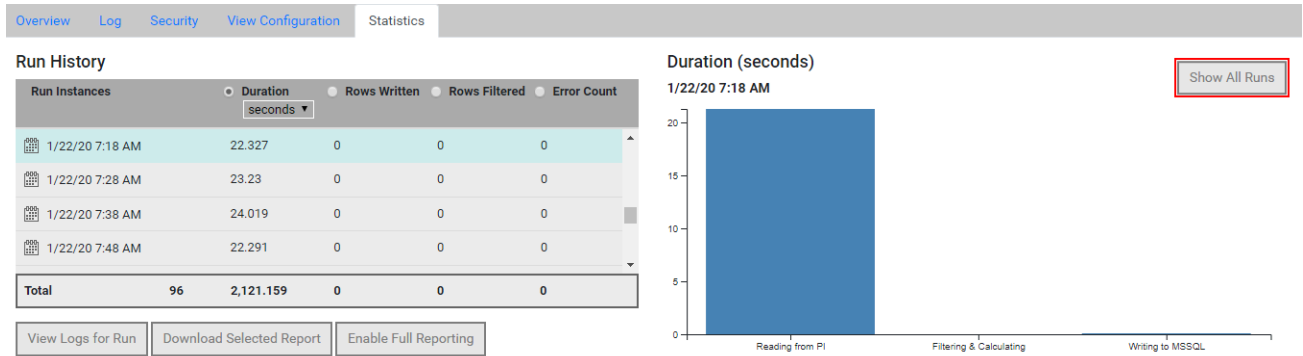
선택한 보기에 대한 통계가 표시됩니다.



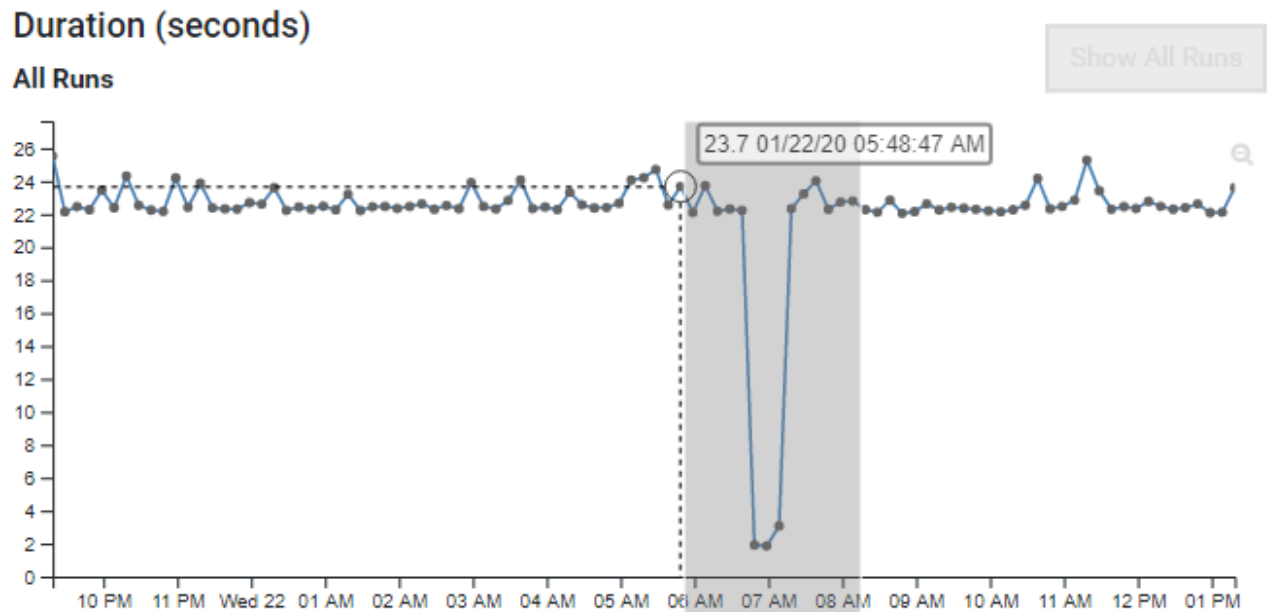
3. 테이블 머리글에서 통계 중 하나를 클릭하고 선택하여 트렌드 데이터를 봅니다.



4. 테이블에서 한 행을 클릭하면 오른쪽 창에서 선택한 실행에 대한 추가 통계를 볼 수 있습니다.
5. 트렌드 보기로 돌아가려면 전체 실행 표시를 클릭합니다.



6. 트렌드 그래프의 일부를 선택하여 확대합니다.

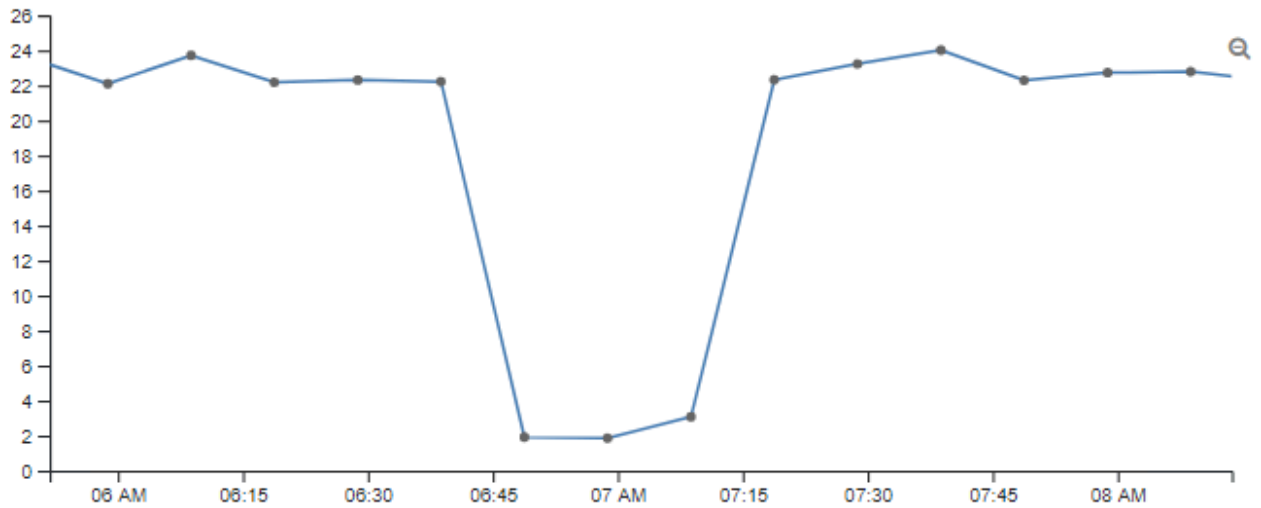


선택한 영역이 그래프의 x축에 맞춰 확대됩니다.

Duration (seconds)

All Runs

Show All Runs

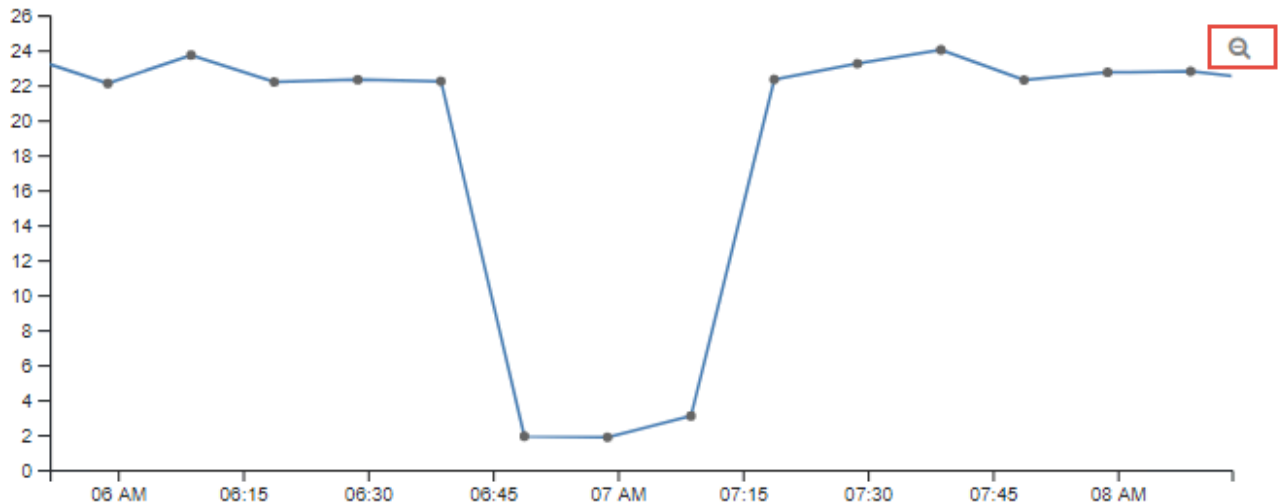


7. 축소하려면 돋보기를 클릭합니다.

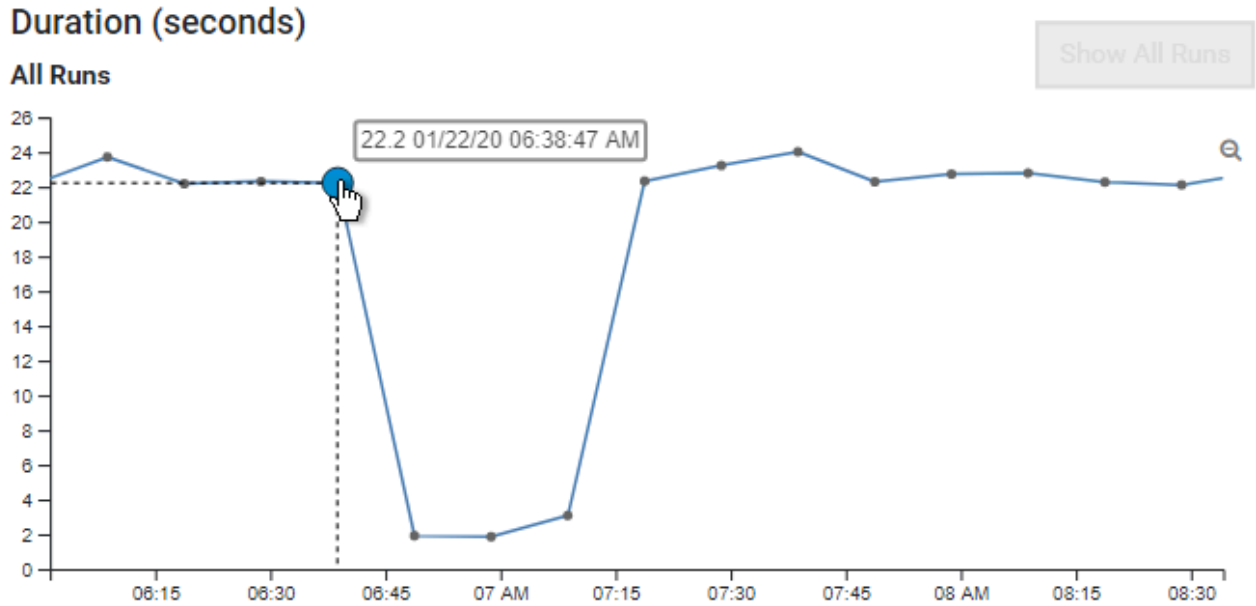
Duration (seconds)

All Runs

Show All Runs



8. 트렌드 그래프에서 노드를 클릭하면 해당 실행에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.



9. 실행 로그 보기를 클릭하여 해당 실행에 대한 로그 기록을 확인합니다.

PI Integrator에 선택한 실행에 대한 로그 탭이 표시됩니다.

전체 보고 사용

참고: 기술지원은 전체 보고 사용을 사용하여 보기 게시의 문제 해결을 돕는 확장 통계를 수집합니다. 기술 지원의 지시가 없으면 이 기능을 바꾸지 마십시오. 전체 보고가 사용되면 사용 가능한 디스크 공간이 빠르게 채워질 수 있습니다.

1. 성능 문제가 발생한 보기를 식별합니다.
2. 보기의 통계 탭으로 이동하여 전체 보고 사용 단추를 클릭합니다.
3. 해당 보기의 다음 예약된 게시가 실행될 때까지 기다립니다.
4. 통계 탭에서 스크롤하여 전체 보고를 사용한 후 발생한 실행 인스턴스를 확인합니다.
5. 실행 인스턴스를 클릭하고 선택한 보고서 다운로드를 선택합니다. 보기 인스턴스에는 타임스탬프 옆에 막대 그래프 아이콘이 있어야 하며, 이는 해당 실행에서 전체 보고가 활성화되었음을 나타냅니다.
6. 전체 보고 사용 안 함 단추를 클릭합니다.

게시된 데이터 업데이트 방법

PI Integrator Sync는 자산 보기, 예약된 스트리밍 보기 및 키 값으로 트리거된 스트리밍 보기로 PI System 자산을 모니터링합니다. 게시된 데이터를 다음과 같은 방법으로 최신 상태로 유지합니다.

- PI Integrator Sync는 뷰 형태를 모니터링하고 뷰에서 일치 항목에 영향을 주는 PI AF의 변경 사항을 추적합니다. 예를 들어, 펌프 보기가 있고 10개의 일치 항목이 있다고 가정합니다. 새로운 펌프가 PI AF에 추

가되어 뷰 형태의 일치 항목이 11개가 되었습니다. PI Integrator Sync는 다음 11개의 일치 항목에 대한 데이터, 자산 보기 및 예약된 스트리밍 보기에 대한 데이터를 게시하고 새 펌프에 대한 데이터를 백필 (backfill)합니다.

- PI Integrator Sync는 PI Data Archive의 데이터 변경 사항을 모니터링하고 게시된 모든 데이터를 업데이트합니다. 예를 들어 PI Data Archive의 데이터 값이 새 값으로 업데이트되면 PI Integrator Sync는 새 값을 대상에 게시합니다.

참고: 여러 유형의 스트리밍 보기에 대한 정의는 [메시지 트리거 정보](#)의 내용을 참조하십시오.

PI Integrator Sync는 잘못되었으며 백필된 데이터를 모니터링하고 30분마다 이전에 게시된 데이터를 업데이트합니다. 따라서 PI AF 또는 PI Data Archive에 변경 사항이 생기면 데이터에 이 변경 사항이 반영될 때까지 최대 30분이 소요될 수 있습니다. 데이터가 PI Data Archive에 늦게 도달하고 PI Integrator for Business Analytics가 늦게 도달한 이 데이터의 시간 범위에 대해 이미 게시된 경우 늦게 도달한 데이터는 대상 테이블에서 자동으로 업데이트되지 않습니다. 모든 데이터가 게시되었는지 확인하려면 뷰의 종료 시간 매개변수에서 지연을 구성하거나(예: *-1시간) PI Data Archive에 도달하면 데이터를 수동으로 백필합니다. 자세한 내용은 [수동으로 데이터 업데이트](#)를 참조하십시오.

PI Integrator Sync 동기화 기능을 사용하려면 PI Data Archive 2017 이상을 사용하고 있어야 합니다.

다음 테이블은 각 대상 및 지원되는 동기화 유형을 표시합니다.

유형	대상	PI AF에서 동기화 지원	PI Data Archive에서 동기화 지원
관계형 데이터베이스	Azure SQL 데이터베이스	✓	✓
	Microsoft SQL Server	✓	✓
	Oracle 데이터베이스	✓	✓
	SAP HANA	✓	✓
데이터 웨어하우스	Amazon Redshift	✓	✓
	Apache Hive	✓	✓
	Azure 전용 SQL 풀	✓	✓
	Google Big Query	✓	✓
비구조적	텍스트 파일	✓ *	

유형	대상	PI AF에서 동기화 지원	PI Data Archive에서 동기화 지원
Data Lake	Amazon S3	✓ *	
	Azure Data Lake Storage Gen 2	✓ *	✓
	Google Cloud Storage	✓ *	
	Hadoop HDFS	✓ *	
Message Hub	Amazon Kinesis 데이터 스트림	✓ **	✓
	Apache Kafka	✓ **	✓
	Azure 이벤트 허브	✓ **	✓
	Azure IoT 허브	✓ **	✓
	Google Cloud 발행/구독	✓	✓

참고: Data Lake 및 파일 대상의 경우 PI Integrator Sync는 자산 보기 형태에 대한 변경 사항을 모니터링하고 향후 일치 항목에 대한 데이터를 게시합니다. 그러나 PI Data Archive의 변경 사항은 지원되지 않습니다. 따라서 PI Integrator Sync는 이러한 대상에 대한 데이터를 백필(backfill)하거나 게시된 데이터의 변경 사항을 업데이트하지 않습니다. 이에 대한 예외는 자산 보기 형태 및 데이터 변경 사항 모두를 지원하는 Azure Data Lake Storage Gen 2입니다.

참고: 스트리밍 대상은 예약된 스트리밍에 대해서만 동기화를 지원합니다. 키로 트리거된 스트리밍 보기에는 동기화 지원이 없습니다.

게시된 데이터가 PI AF와 동기화되는 방식

다음은 게시된 데이터가 PI AF 계층 구조 변경 사항과 동기화되는 방식에 대해 설명합니다.

- 요소가 PI AF에 추가됨

참고: 변경 사항을 대상으로 하는 보기를 생성하기 전에 PI System Explorer/AF 서버에서 수행한 모든 변경 사항이 체크인되었는지 확인합니다. 생성 시 보기 형태 일치하지 않았다가 나중에 보기 형태와 일치하도록 수정되는 요소는 기존 보기에 자동으로 추가되지 않습니다. 또한 보기 형태에 보기 구성에서 선택 사항으로 표시되지 않은 속성이 포함되어 있는 경우 해당 요소와 해당 속성을 기존 보기에 추가하려면 요소를 생성할 때 요소에 이러한 속성이 있어야 합니다.

- 자산 뷰 및 예약된 스트리밍 뷰 - 요소 또는 요소와 특성의 조합이 PI AF에 추가되어 뷰에 새로운 일치 항목이 표시되면 이후 새 요소에 대한 데이터가 게시되고 데이터는 원본 뷰 시작 시간으로 백필됩니다.
- 키 값으로 트리거된 스트리밍 뷰 - 요소 또는 요소와 특성의 조합이 PI AF에 추가되어 뷰에 새로운 일치 항목이 표시되면 이후 새 요소에 대한 데이터만 추가됩니다. 이전에 게시된 데이터는 백필되지 않습니다.
- 요소가 PI AF에서 삭제됨 - 뷰의 일치 항목 수가 변경되는 PI AF에서 요소가 삭제되면 이후 해당 요소의 데이터가 게시되지 않습니다. 그러나 이전에 게시된 데이터는 유지됩니다.
- PI AF에서 요소의 이름이 변경됨 - 요소 이름이 PI AF에서 변경되면 뷰에서 해당 요소의 이름이 자동으로 변경됩니다. 이후 새 이름이 게시된 데이터에 표시되지만 이전에 게시된 데이터는 이전 요소 이름을 유지합니다.

참고: 기존 요소에 대한 AF ID 권한 변경 사항은 PI Integrator Sync에서 추적되지 않습니다. 예를 들어, 현재 보기에서 게시되지 않는 요소에 AF 보안 권한을 추가하더라도 이 요소의 데이터는 이후 자동으로 게시되지 않으며 데이터 백필에도 포함되지 않습니다. 요소에서 AF 보안 권한이 제거되더라도 이후 게시에서는 여전히 해당 요소의 데이터에 액세스할 수 있습니다. 기존 요소에 대한 AF ID 권한 변경 사항을 반영하려면 해당 요소를 참조하는 보기를 다시 게시하거나 요소 자체를 다시 만들어야 합니다. PI Integrator Sync에서 사용하는 AF ID에 대한 자세한 내용은 [데이터 보안](#)을 참조하십시오.

다음은 각 뷰 유형에서 게시된 데이터가 잘못되었으며 백필된 PI Data Archive 데이터와 동기화되는 방식에 대해 설명합니다.

- 자산 보기 - PI Data Archive 데이터가 변경되면 대상 데이터가 자동으로 업데이트됩니다. PI Integrator Sync는 대상의 데이터를 덮어씁니다.
- 예약된 스트리밍 보기 - 데이터 값이 변경되면 새 값이 대상에 게시됩니다. 그러나 이전에 게시된 값은 삭제되지 않습니다. 이 기능을 사용하려면 보기 수정 페이지에서 [백필\(backfill\) 데이터](#) 옵션을 설정해야 합니다.
- 키 값으로 트리거된 스트리밍 보기 - 키 값으로 트리거된 스트리밍 보기에 대한 데이터 업데이트는 지원되지 않습니다.
- 이벤트 보기 - 이벤트 보기는 변경 데이터 및 순서가 잘못된 데이터를 자동으로 캡처하지 않지만, 데이터 업데이트 기능(단추)을 사용하여 해당 유형의 데이터를 수동으로 게시할 수 있습니다. 수동 데이터 업데이트에서 지정한 시간 범위는 해당 범위 내에 종료 시간이 있는 모든 이벤트 프레임을 캡처합니다.

수동 업데이트

PI Data Archive 버전에 관계없이 데이터를 수동으로 업데이트할 수 있습니다.

그러나 PI Data Archive 2016 R2 이하를 사용 중인 경우 PI Integrator for Business Analytics는 데이터 업데이트를 자동으로 지원하지 않습니다. 따라서 게시 이후 변경된 데이터를 수동으로 업데이트하는 것이 가능한 유일한 옵션입니다.

자산 뷰, 이벤트 뷰 및 예약된 스트리밍 뷰에서 지원되는 대상의 데이터만 수동으로 업데이트할 수 있습니다.

다. 한 번만 게시되거나 파일 또는 HDFS 대상에 게시된 보기에서는 데이터를 업데이트할 수 없으며, 키 값으로 트리거된 스트리밍 보기에서는 업데이트할 수 없습니다.

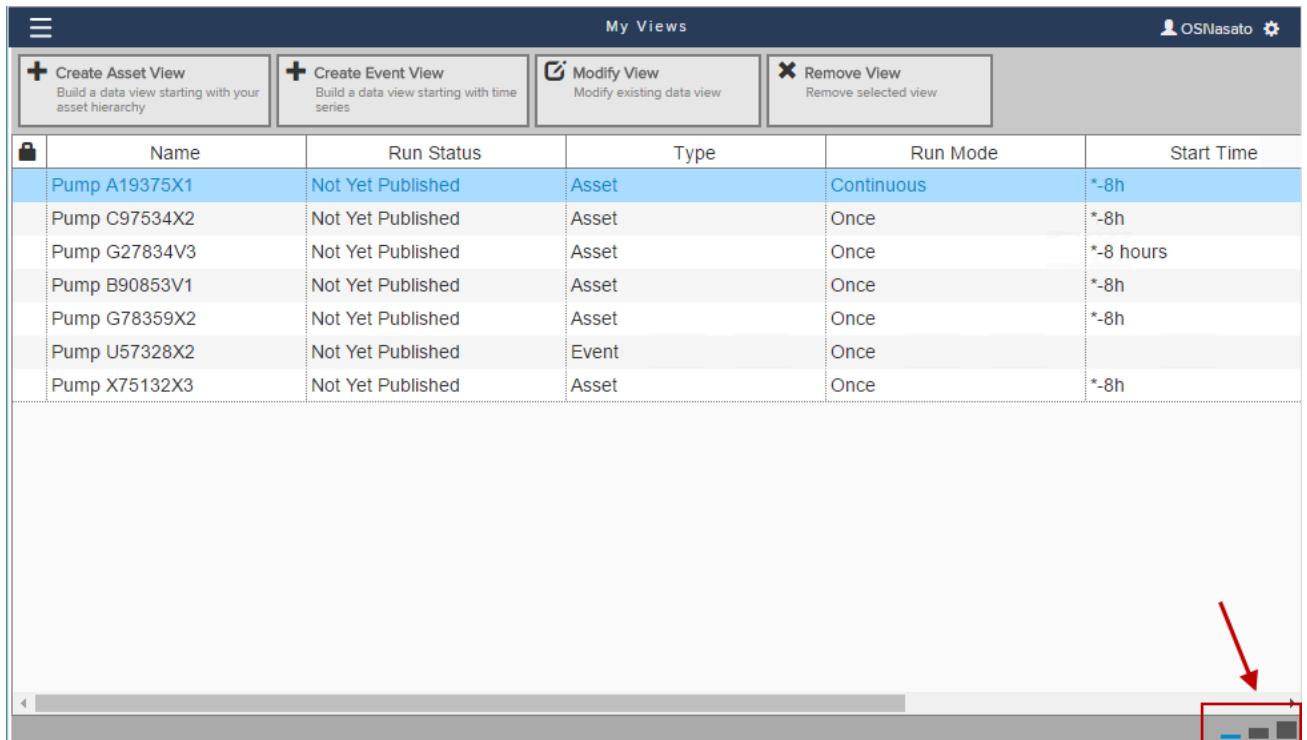
데이터가 대상 데이터 저장소에 마지막으로 게시된 이후에 변경된 경우에만 데이터를 수동으로 업데이트해야 합니다. 예약된 게시 이전에 발생한 데이터 변경 사항은 모두 최신 값으로 데이터 저장소에 기록됩니다.

다음은 데이터가 변경될 수 있는 몇 가지 상황입니다.

- 보기가 게시될 때 데이터가 인터페이스 노드에 버퍼링되었습니다.
- 데이터에 과거값을 적용하거나 다시 계산합니다. 주로 PI AF Analytics 태그에서 발생합니다.
- 보기가 게시된 후 데이터를 수동으로 입력합니다.

수동으로 데이터 업데이트

1. My Views 페이지에서 실행 모드 상태가 연속 또는 예약된 스트림인 보기를 선택합니다.
2. My Views 페이지의 오른쪽 하단 모서리에 있는 가로 막대를 클릭하여 세부 정보 패널을 엽니다.



Name	Run Status	Type	Run Mode	Start Time
Pump A19375X1	Not Yet Published	Asset	Continuous	*-8h
Pump C97534X2	Not Yet Published	Asset	Once	*-8h
Pump G27834V3	Not Yet Published	Asset	Once	*-8 hours
Pump B90853V1	Not Yet Published	Asset	Once	*-8h
Pump G78359X2	Not Yet Published	Asset	Once	*-8h
Pump U57328X2	Not Yet Published	Event	Once	*-8h
Pump X75132X3	Not Yet Published	Asset	Once	*-8h

3. 개요 탭을 클릭합니다.

- 게시 작업 창에서 데이터 업데이트를 클릭합니다.

참고: 데이터 업데이트 단추가 비활성화되면 이 뷰에 대한 수동 업데이트가 지원되지 않는 것입니다. 업데이트할 수 있는 보기에 대한 자세한 내용은 [게시된 데이터 업데이트 방법](#)의 내용을 참조하십시오.

- 업데이트할 데이터의 기간을 지정합니다.

참고: 과거 기간의 데이터만 업데이트할 수 있습니다.

- 확인을 클릭합니다.

참고: PI Integrator는 먼저 시간 범위에 지정된 기존 데이터를 삭제한 다음 새 데이터를 게시합니다.

보기 수정

보기가 수정되면 기존 데이터를 처리하는 방법에 영향을 줍니다.

- 이전에 게시된 자산 또는 이벤트 보기를 수정하여 다시 게시하면 기존 데이터가 삭제됩니다. 이전에 게시된 데이터는 유지되지 않습니다. 수정된 자산 또는 이벤트 보기는 첫 번째 게시의 시작 시간을 해당 시작 시간으로 사용합니다. 파일 기반 게시 대상에 게시하는 보기가 다시 게시되는 경우 기존에 게시된 데이터 파일이 삭제됩니다. 테이블 기반 게시 대상의 경우 재게시 작업이 기존 대상 테이블을 삭제합니다. 어느 경우든 이전에 게시된 데이터는 유지되지 않습니다. 수정된 자산 또는 이벤트 보기는 첫 번째 게시의 시작 시간을 해당 시작 시간으로 사용합니다.

- 스트리밍 대상에서 다른 시스템으로 읽어온 데이터는 수정되지 않습니다. 원본 보기 및 수정된 보기로 전송된 데이터의 차이를 조정해야 합니다. 대부분의 경우 수정된 보기를 게시하기 전에 기존에 저장된 데이터를 삭제할 수 있습니다.

또는 보기의 사본을 만들어 사본을 편집할 수도 있습니다. 이 보기는 새로운 보기로 취급됩니다.

1. My Views 페이지에서 수정하려는 보기를 선택하고 보기 수정을 클릭합니다.
2. 보기 수정 대화 상자에서 다음 중 하나를 수행합니다.
 - 보기를 편집하려면 — 이 보기 수정을 클릭합니다.
 - 보기 사본을 편집하려면 — 이 보기 사본을 수정을 선택하고 보기에 대한 고유한 이름을 입력한 다음 보기 수정을 클릭합니다.

선택한 보기가 데이터 선택 페이지에 표시됩니다. 데이터 형태 변경, 보기 수정 및 데이터 게시를 계속 수행할 수 있습니다.

보기 편집 방법에 대한 자세한 내용은 [자산 보기 생성](#), [이벤트 보기 생성](#) 및 [스트리밍 보기 만들기](#)의 내용을 참조하십시오.


참고: 응용프로그램 가장 보안 설정이 켜져 있는 경우 수정 또는 복사된 보기는 보기를 마지막으로 게시한 사용자와 연결된 AF ID 대신 데이터 액세스를 위해 보기를 복사하거나 수정한 사용자에게 매핑된 AF ID를 사용합니다. [데이터 보안](#) 섹션을 참조하십시오.

보기 복사

My Views 페이지에서 보기를 선택하고 보기 수정을 클릭하여 보기 사본을 생성할 수 있습니다.

보기 이름 바꾸기

My Views 페이지에서 뷰 이름을 바꿀 수 있습니다.


1. My Views 페이지에서 페이지 오른쪽 하단 모서리에 있는 막대 중 하나를 클릭하여 세부 정보 패널을 엽니다.
개요 탭이 선택된 상태로 패널이 열립니다.
2. 보기 이름 옆에 있는  을 클릭합니다.

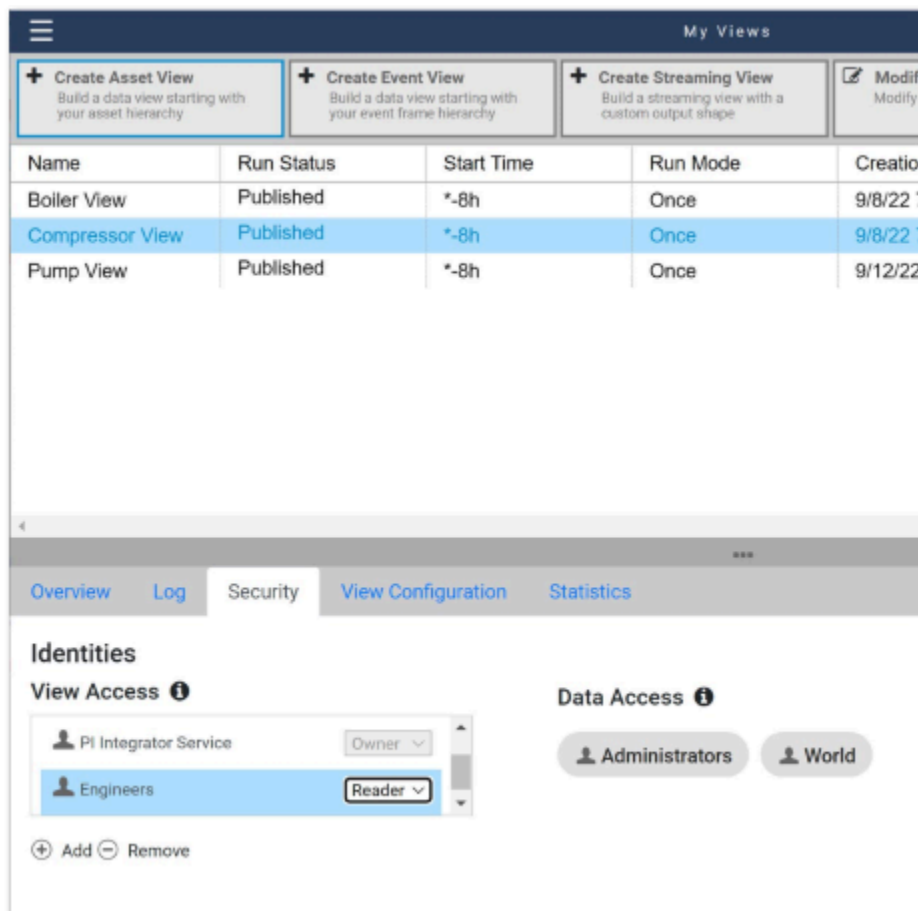
참고: 뷰 이름 바꾸기는 Amazon Kinesis 데이터 스트림, Amazon S3, Apache Kafka, Azure 이벤트 허브, Azure IoT 허브, Azure Data Lake Storage Gen 2, Google BigQuery, Google Cloud 발행/구독, Google Cloud Storage, Hadoop 분산 파일 시스템 및 텍스트 파일 등의 대상에 지원되지 않습니다.

3. 보기 이름을 편집하고 이름 바꾸기를 클릭합니다.

보기 보호

소유자 권한이 있는 모든 보기에 대한 액세스 권한을 제어할 수 있습니다. 자세한 내용은 [액세스 권한 보기](#) 섹션을 참조하십시오.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 **My Views**를 클릭합니다.
2. My Views 페이지의 목록에서 뷰를 선택합니다.
보기에 대한 세부 사항은 세부 정보 창의 목록 아래에 표시됩니다.
3. 보안 탭을 클릭합니다.



참고: 데이터 액세스 ID는 응용프로그램 가장 보안 설정이 켜져 있을 때 원본 데이터에 액세스하는 데 사용되는 AF ID이며 설정이 켜져 있을 때만 표시됩니다.

4. View Access에서 선택한 보기에 대해 다음 작업을 수행할 수 있습니다.
 - 보기에 대한 권한 변경
 - 새 ID를 추가하고 보기에 대한 권한 부여
 - 보기에 대한 액세스 권한 제거

PI Integrator Framework 보안

PI Integrator for Business Analytics에 대한 보안을 계획 할 때 다음 세 가지 일반 영역을 고려합니다.

- 응용 프로그램 보안 – DoS(서비스 거부) 공격에 대한 방어 조치 등 PI Integrator for Business Analytics 서비스를 보호하기 위한 모범 사례를 정의합니다.
- 데이터 보안 - PI AF의 데이터에 대한 액세스 권한을 부여할 사용자와 보안 관리 방법을 결정합니다.

참고: 지정된 대상에 있는 게시된 데이터의 보안도 고려해야 합니다. 게시된 데이터 보안은 게시 대상 자체 내에서 처리 및 관리됩니다. 대상 데이터에 대한 액세스 관리에 대해서는 [Secure views for an identity](#)의 내용을 참조하십시오.

- 사용자 액세스 보안 - PI Integrator for Business Analytics 웹 응용 프로그램에 대한 액세스 권한이 부여된 사용자, 해당 액세스 레벨(관리자) 및 PI Integrator for Business Analytics 사용자 인터페이스(UI) 내에서 특정 보기를 구성 및 게시할 수 있는 권한이 무엇인지 정의합니다.

응용 프로그램 보안

서비스 거부(DoS)에 대한 방어 수단

PI Integrator for Business Analytics의 보안을 최대화하려면 인트라넷 아키텍처 내에 PI Integrator를 설치하여 네트워크 보안으로 보호하는 것이 좋습니다.

클라우드 플랫폼과 같은 인터넷 기반 대상에 작성해야 하는 경우 PI Integrator는 HTTP 프록시를 통해 이러한 대상에 게시하도록 구성해야 합니다. 자세한 내용은 [PI Integrator에 연결하여 HTTP 프록시를 통해 대상을 게시하는 방법](#)을 참조하십시오.

데이터 보안

PI Integrator for Business Analytics 사용자 인터페이스 내에서 PI AF 데이터에 대한 액세스와 PI Integrator 서비스에서 게시할 수 있는 데이터는 PI Integrator for Business Analytics의 가장 설정에 따라 다릅니다. 가장 모드를 사용하면 Active Directory 계정의 AF 보안 권한에 따라 PI Integrator 사용자 인터페이스에서 PI AF 리소스에 액세스할 수 있습니다.

응용 프로그램 가장 설정은 기본적으로 꺼져 있습니다.

- 보기를 구성할 때 클라이언트 시스템의 사용자는 PI Integrator Framework 서비스를 통해 PI AF에 요청합니다. 사용자는 PI Integrator for Business Analytics 서비스 계정에 부여된 PI AF 및 PI 데이터 아카이브 권한을 상속합니다.
- PI Integrator Sync 서비스에 의해 예약된 모든 게시 및 업데이트는 PI Integrator for Business Analytics 서비스 계정에 부여된 권한을 사용합니다.

- 가장 모드가 꺼져 있으면 PI Integrator는 PI Integrator 서비스 계정의 AF 보안 권한을 사용하여 PI AF 리소스에 액세스합니다.

응용 프로그램 가장 보안 설정이 켜져 있습니다.

- 게시를 위해 보기를 구성할 때 사용자는 PI Integrator Framework 서비스를 통해 PI AF Server에 데이터를 요청합니다. PI Integrator Framework 서비스는 PI AF Server 내에서 읽기 데이터 액세스 권한이 부여된 최종 사용자에게만 데이터를 반환합니다.
- 가장이 켜져 있으면 현재 인증된 로그인 사용자의 AF 보안 권한이 사용됩니다. 가장 모드를 전환하면 사용자가 현재 인증된 로그인 사용자의 AF 보안 권한으로 PI AF 리소스에 액세스할 수 있습니다. PI Integrator Sync 서비스에 의해 예약된 모든 게시 및 업데이트는 현재 인증된 로그인 사용자에게 부여된 권한을 사용합니다.
- PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2부터 각 보기에 대해 처음 게시할 때 보기 작성자에 매핑된 AF ID 목록을 사용하여 보기가 각 후속 게시에서 게시할 수 있는 데이터를 결정합니다. 특히, 보기에 대한 원본 PI AF Server의 AF 객체(예: 요소, 속성 및 템플릿)에 대한 사용자의 액세스 권한은 Active Directory 사용자 계정의 해당 특정 사용자의 매핑된 AF ID에 대해 정의된 AF 보안 권한에 의해 결정됩니다. 보기가 게시되면 보기를 게시하는 사용자에게 매핑된 AF ID가 보기 구성과 함께 저장됩니다.

안전한 데이터 액세스

- PI Integrator 서비스 계정에 대한 PI AF 권한을 볼 수 있어야 하는 데이터를 보고 게시하는 데 필요한 최소 권한으로 제한합니다. 자세한 정보는 [설치 후 작업](#)을 참조하십시오.
- PI Integrator 서비스 계정에 대한 PI Data Archive 권한을 PI Integrator for Business Analytics에 데이터를 게시하는 데 필요한 최소 권한으로 제한합니다. 자세한 정보는 [설치 후 작업](#)을 참조하십시오.

사용자 액세스 권한

사용자는 매핑된 AF ID가 PI Integrator for Business Analytics 관리 사용자 페이지에 있는 경우 PI Integrator for Business Analytics 사용자 인터페이스(UI)에 액세스할 수 있습니다. 응용 프로그램 수준 액세스 권한 역할에는 PI Integrator 관리자와 PI Integrator 사용자 두 가지가 있습니다.

- 관리자 – 관리자 확인란이 선택된 상태에서 AF ID에 매핑된 사용자는 PI Integrator for Business Analytics UI를 사용하여 기존 ID, 보기 및 게시 대상 추가 또는 수정, 다른 사용자에게 대한 권한 추가 및 구성 기능 등 모든 관리 기능을 수행할 수 있습니다. 또한 AF ID에 리더 또는 소유자 권한이 있는지 여부에 관계없이 모든 보기를 보고 수정할 수 있습니다.

사용자 – 관리자 확인란이 선택된 AF ID에 매핑되지 않은 사용자는 관리 페이지에 액세스할 수 없습니다. 웹 인터페이스를 통한 개별 보기에 대한 액세스는 해당 보기에 대해 사용자에게 할당된 보기 권한(보기 소유자, 보기 리더)에 따라 달라집니다. 관리자는 보기 권한에 관계없이 모든 사용자가 만든 보기에 대한 전체 액세스 권한을 갖습니다. 자세한 내용은 [액세스 권한 보기](#)을 참조하십시오. 사용자 액세스 권한은 [ID 추가 및 구성](#)에 설명된 대로 관리 페이지의 사용자 탭에서 수정할 수 있습니다.

액세스 권한 보기

보기가 만들어지면 보기를 만드는 사용자가 매핑된 PI AF ID에 보기 소유자 권한이 지정됩니다. 보기를 만드는 사용자가 PI Integrator for Business Analytics에 액세스할 수 있는 여러 PI AF ID에 지정된 경우 보기 소유자 드롭다운 목록에서 이러한 ID 중 하나를 보기 소유자로 선택할 수 있습니다. PI Integrator for Business Analytics에 대한 액세스 권한이 부여된 PI AF ID만 사용할 수 있습니다. 보기를 만드는 사용자가 AF ID를 보기 소유자로 선택하지 않으면 PI AF ID가 다음 순서대로 기본적으로 지정됩니다.

- 사용자가 하나의 PI AF ID에만 매핑된 경우 이 ID가 사용됩니다.
- 사용자가 여러 ID에 매핑된 경우 거의 매핑되지 않은 ID가 할당됩니다. 단일 사용자 ID 및 그룹 ID는 동일하게 취급됩니다. 여러 ID에 있는 매핑 수가 동일하면 사전 순으로 나열된 ID 이름에서 첫 번째 ID가 할당됩니다.

보기를 만든 후에는 해당 보기에 추가 PI AF ID를 할당할 수 있습니다. 자세한 내용은 [보기 보호](#)를 참조하십시오.

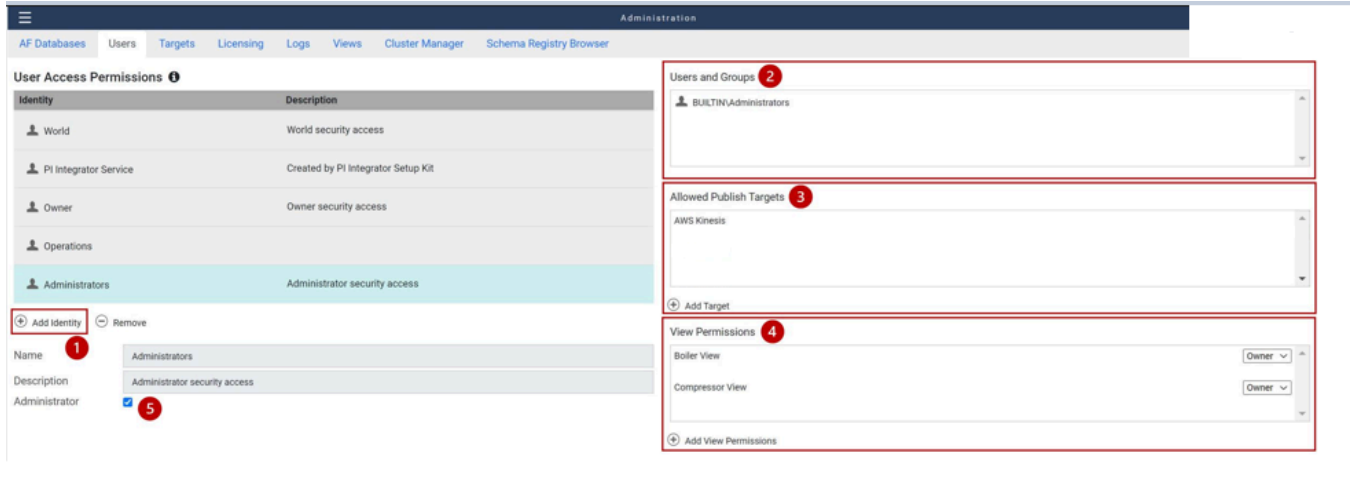
PI AF ID에는 보기에 대해 다음과 같은 권한을 부여할 수 있습니다.

- 소유자는 구성 보기에 대한 쓰기 권한을 부여하고, ID에 보기에 대한 권한을 변경하는 기능 및 액세스 권한을 부여하는 기능을 제공합니다.
- 리더는 구성 보기에 대한 읽기 권한을 부여합니다.
 - 리더는 보기를 중지하고 다시 시작할 수 있습니다.
 - 리더는 데이터 업데이트 단추를 사용하여 수동 데이터를 업데이트할 수 있습니다.
 - 리더는 보기 사본을 만들 수 있습니다.
 - 리더는 보기를 제거할 수 없습니다.
 - 리더는 보기를 편집할 수 없습니다.

참고: 보기 권한은 [ID 추가 및 구성](#)에 설명된 대로 관리 페이지의 사용자 탭에서 수정할 수 있습니다.

권한 관리

사용자 페이지에서 모든 사용자 및 모든 보기에 대한 액세스를 관리하고 대상을 게시할 수 있습니다. 이 페이지에 액세스하려면 PI Integrator 관리자여야 합니다.



이 표는 수행할 수 있는 작업을 설명합니다. 숫자는 스크린샷의 숫자에 해당하며, 페이지에서 작업이 수행되는 위치를 식별합니다.

숫자	보안 작업
1	PI AF ID 만들기
2	ID에 사용자 및 그룹 할당
3	선택한 ID가 데이터를 게시할 수 있는 대상 지정
4	선택한 ID가 액세스할 수 있는 보기 및 액세스 수준 지정
5	PI Integrator for Business Analytics 사용자 인터페이스 내에서 선택한 ID 관리자 권한을 부여

이러한 작업을 완료하는 방법에 대한 자세한 내용은 [ID 추가 및 구성](#)의 내용을 참조하십시오.

How to secure views

적절한 사용자만 인터페이스에 액세스할 수 있는지 확인하고 관리자 권한을 제한하는 것이 적절한 감독 및 데이터 보안을 유지하는 데 중요합니다.

- 사용자 액세스 권한 아래에 PI Integrator for Business Analytics 사용자 인터페이스에 대한 액세스 권한을 제공하지 않으려는 AF ID가 있는 경우 제거 버튼을 사용하여 액세스 권한을 제거합니다.
- PI Integrator 관리자 권한을 부여할 AF ID에 대해서만 관리자 확인란을 선택합니다.

두 가지 방법으로 보기를 보호합니다.

- My Views 페이지에서 소유자 권한이 있는 ID에 매핑된 모든 보기에 대한 액세스 권한을 구성할 수 있습니다.

- PI Integrator for Business Analytics 관리자인 경우 관리 페이지에서 ID 또는 보기별로 보기 액세스를 구성할 수 있습니다.
 - ID에서 액세스할 수 있는 보기를 구성하려면 [Secure views for an identity](#)의 내용을 참조하십시오.
 - 단일 보기에 대한 ID를 구성하려면 [단일 보기에 대한 액세스 관리](#)의 내용을 참조하십시오.
 - 한 번에 여러 보기에 대한 ID를 구성하려면 [여러 보기에 대한 액세스 관리](#)의 내용을 참조하십시오.

자세한 내용은 [보기 보호](#)를 참조하십시오.

AF ID 기반 데이터 보안으로 마이그레이션

AF ID 기반 데이터 보안으로의 마이그레이션은 PI Integrator for Business Analytics에 대해 응용 프로그램 가장 보안 설정이 켜져 있고 PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2로 업그레이드를 준비 중인 경우에만 필요합니다. 사용자 및 리소스(예: PI AF 서버)가 단일 도메인 또는 양방향 포리스트 신뢰할 수 있는 도메인 환경에 있는 경우, 마이그레이션은 대화형 및 자동 업그레이드를 위해 PI Integrator for Business Analytics 설치 프로그램 내에서 일반 업그레이드 프로세스의 일부로 포함됩니다. 대부분의 업그레이드는 AF ID 기반 데이터 보안으로 마이그레이션하기 위해 설치 프로그램 외부의 단계가 필요하지 않습니다.

PI Integrator for Business Analytics가 보기 작성자 사용자가 사용자 도메인에 있고 PI Integrator for Business Analytics 서비스 계정 및 리소스(예: PI AF)가 별도의 리소스 도메인에 있는 단방향 포리스트 트러스트 도메인 환경에 설치되어 있는 경우 설치 프로그램을 실행하기 전에 추가 단계를 수행해야 합니다. 사용자 도메인 내의 시스템에서 Identity Migration Tool을 별도로 실행하여 AF ID 기반 데이터 보안 모델을 사용할 수 있도록 기존 보기를 준비합니다.

ID 마이그레이션 툴은 새로운 AF ID 기반 데이터 보안 모델을 사용할 수 있도록 PI Integrator for Business Analytics 보기를 준비합니다.

- AVEVA는 먼저 예상 결과에 대한 보고서를 생성하지만 보기 요소 템플릿 또는 보기 요소를 수정하지 않는 미리보기 전용 모드에서 도구를 실행하는 것이 좋습니다.
- 생성된 백업, 로그 및 보고서 파일에는 날짜와 시간이 추가되므로 새로운 실행이 이전 실행의 결과를 덮어쓰지 않습니다(예: SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_Report_Preview_2022-08-02_07-34-44-188.html).

미리 보기가 아닌 모드인 경우 ID 마이그레이션 도구는 다음을 수행합니다.

1. 도구에 전달하는 **InstancePath**에 지정된 기존 보기 요소의 XML 백업을 수행합니다.
2. PI_INTEGRATOR_VIEW 요소 템플릿을 수정합니다.
3. 지정한 **InstancePath**에 포함된 AF 구성 데이터베이스의 기존 속성을 수정하여 AF ID 기반 보안 모델을 사용하도록 업그레이드할 수 있도록 준비합니다.

ID 마이그레이션 도구를 실행하는 방법

ID 마이그레이션 도구를 실행하기 전에 다음을 수행하십시오.

- PI System Explorer를 포함한 PI Asset Framework(AF) 클라이언트는 ID 마이그레이션 도구를 실행 중인 시스템에 설치해야 합니다.
 - PI Integrator for Business Analytics 구성을 호스팅하는 AF 서버의 PI System Explorer에 알려진 서버 테이블의 항목을 추가해야 합니다. (자세한 내용은 [PI AF Server를 접속 목록에 추가](#) 참조) 또한 PI Integrator for Business Analytics 인스턴스가 보기에 대한 데이터를 게시하는 데 사용하는 각 원본 AF 서버에 대한 항목이 있어야 합니다. ID 마이그레이션 도구를 실행할 동일한 시스템을 사용하여 PI System Explorer를 통해 이러한 각 서버에 연결할 수 있어야 합니다.
 - PI Integrator for Business Analytics 구성을 호스팅하는 AF 서버에서 관리자 AF ID에 대한 매핑을 작성합니다.
 - ID 마이그레이션 도구를 실행하는 사용자는 PI Integrator for Business Analytics 인스턴스가 보기용 데이터를 게시하는 데 사용하는 모든 원본 AF 서버에 대한 보안 ID, 보안 매핑, 데이터베이스 및 AF 보안 개체에 대한 AF 서버 읽기 액세스 권한이 필요합니다. 내장된 World AF ID는 필요한 액세스를 포함합니다.
 - ID 마이그레이션 도구를 실행하는 사용자는 파일을 만들고 %PIHOME%\dat 폴더에 쓸 수 있는 권한이 필요합니다. 로컬 관리자 권한에는 필요한 액세스 권한이 포함됩니다.
1. ID 마이그레이션 도구는 PI Integrator와 함께 압축되어 패키징됩니다.
 2. 다운로드한 zip 파일을 PI Integrator for Business Analytics 사용자와 동일한 도메인의 시스템에 복사합니다.
 3. 복사한 zip 파일을 로컬 디렉터리에서 압축을 풉니다.
 4. 대화형으로 ID 마이그레이션 도구 실행 또는 명령줄 인수를 사용하여 ID 마이그레이션 도구 실행 옵션 중 하나를 사용하여 ID 마이그레이션 도구를 실행합니다.

대화형으로 ID 마이그레이션 도구 실행

마이그레이션 도구가 실행되는 동안 선택할 수 있도록 도구를 대화형으로 실행합니다. 원하는 경우 명령줄 인수를 사용하여 도구를 실행할 수 있습니다.

1. ID 마이그레이션 도구의 압축을 푼 시스템에서 명령 프롬프트를 열고 압축을 푼 파일이 있는 디렉터리로 이동합니다.
2. 도구를 실행하려면 **IdentityMigrationTool**을 입력한 다음 Enter 키를 누릅니다.
3. 메시지가 표시되면 PI_INTEGRATOR_VIEW 템플릿 및 보기 요소 수정을 포함하여 보기를 마이그레이션할지 여부를 지정합니다.
 - 아니요(N): 미리 보기 전용 모드로 실행하려면 **N**을 입력하거나 Enter 키를 누릅니다. 이렇게 하면 PI_INTEGRATOR_VIEW 템플릿이나 보기 요소가 수정되지 않습니다. 5단계로 건너뛴니다.
 - 예(Y): 필요에 따라 보기 요소와 템플릿을 수정하려면 **Y**를 입력합니다.
4. "이 도구에서 InstancePath 요소의 XML 백업을 수행하시겠습니까?"라는 메시지가 표시되면 백업 옵션을 지정합니다.
 - 아니요(N): **N**을 입력합니다. 이렇게 하면 아무 작업도 이뤄지지 않으므로 수동으로 백업해야 합니다. 백업이 없는 상태에서 도구가 보기를 수정하면 AF 데이터베이스의 이전 상태로 완전히 되돌릴

수 없습니다. 참조된 모든 개체 포함 및 보안 문자열 포함 옵션을 선택한 상태로 PI System Explorer에서 수동 백업을 수행합니다. (XML 내보내기 옵션 참조)

- 예(Y): 도구에서 XML 백업을 시도하고 백업 파일이 정상적으로 만들어지지 않더라도 종료하려면 Y를 입력하거나 Enter 키를 누릅니다.
5. "보기의 AF ID 목록(IDList 속성) 값이 비어 있지 않은 경우 도구가 기존 값을 덮어쓰도록 하시겠습니까?"라고 묻는 메시지가 표시되면 다음과 같이 덮어쓰기 옵션을 지정합니다.
- 아니오(N): N을 입력하거나 Enter 키를 눌러 IDList 속성 값이 공백이 아닌 보기를 건너뜁니다.
 - 예(Y): Y를 입력하여 기존 IDList 값을 덮어씁니다.
6. %PIHOME%\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.config에서 InstancePath 값을 입력합니다. (예: \\MyAFServer\Configuration\OSIsoft\PI Integrator for Business Analytics\Instance1)
7. 이제 보기가 로드됩니다. 마이그레이션할 보기를 선택합니다. 이 도구는 선택한 옵션에 관계없이 삭제되지 않은 보기(IsDeleted 속성 값이 false인 보기)만 처리합니다.
- (A): 모든 보기를 마이그레이션하려면 A를 입력하거나 Enter 키를 누릅니다.
 - (B): 마이그레이션하려는 보기를 가진 보기 작성자의 도메인을 지정하려면 B를 입력합니다.
 - (C): 입력 보기 ID 파일 경로를 입력하여 특정 보기 세트를 마이그레이션하려면 C를 입력합니다.
- 도구를 실행하면 실패한 보기의 ID를 포함하는 SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_FailedViews_TimeStamp.txt 파일이 생성됩니다.
8. "보기의 원본 AF 서버 및 데이터베이스에서 보기 작성자의 AF ID를 찾을 수 없는 경우 유효하다면 도구에서 서비스 계정의 AF ID를 대신 사용하시겠습니까?"라는 메시지가 표시되면 다음과 같이 사용할 옵션을 지정합니다.
- 아니오(N): 보기의 원본 AF 데이터베이스에서 데이터 읽기 액세스 권한이 있는 AF ID에 해당 작성자를 매핑할 수 없는 보기를 건너뛰도록 도구를 실행하려면 N을 입력하거나 Enter 키를 누릅니다.
 - 예(Y): 해당 보기에 서비스 계정의 AF ID를 대신 사용하려면 Y를 입력합니다.
9. 메시지가 표시되면 마이그레이션을 진행할지 여부를 지정합니다.
- 아니오(N): N을 입력합니다.
 - 예(Y): 도구를 실행하려면 Y를 입력합니다.
10. ID 마이그레이션 도구를 실행하면 %PIHOME%\dat 폴더에 다음 파일이 표시됩니다.
- SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_FailedViews_.txt: AF ID를 추가할 수 없는 보기 ID 목록입니다. 이 파일은 나중에 실행할 수 있도록 도구에 대한 입력으로 사용할 수 있습니다.
 - SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_Report_.csv: 결과는 CSV 형식입니다.
 - SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_Report_.html: 웹 브라우저에서 볼 수 있는 HTML 형식의 결과입니다.
 - SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_Logs_.txt: 마이그레이션 로그를 봅니다.
 - *SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_InstancePathBackup_.xml: InstancePath의 AF 요소, 속성 및 템플릿의 백업이며 도구가 미리보기 모드에서 실행되는 경우 표시되지 않습니다.

명령줄 인수를 사용하여 ID 마이그레이션 도구 실행

1. ID 마이그레이션 도구의 압축을 푼 시스템에서 명령 프롬프트를 열고 압축을 푼 파일이 있는 로컬 디렉토리로 이동합니다.
2. 도구의 명령줄 인수에 대한 도움말 텍스트를 보려면 **IdentityMigrationTool /?**을 입력합니다.
3. ID 마이그레이션 도구를 실행하려면 **IdentityMigrationTool /I:InstancePath [/D:ServiceAccountSAM] [/M [/N]] [/O] [/S:SAMDomain /U:UPNDomain] [/V:pathToInputViewIDsFile]**을 입력합니다.

여기서:

- **/I:InstancePath** - %PIHOME64 \Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.config 파일의 InstancePath 값입니다.
 - **/D:ServiceAccountSAM** - (선택 사항) 지정된 경우 도구는 기본적으로 서비스 계정 UPN의 AF ID로 설정됩니다. ID는 확인할 수 없거나 보기의 원본 AF 데이터베이스에 대한 읽기 데이터 액세스 권한이 있는 AF ID에 매핑되지 않습니다. 지정되지 않으면 도구는 해당 보기를 건너뜁니다. ServiceAccountSAM을 SAM 형식(도메인\사용자)으로 지정합니다.
 - **/M** - (옵션) 지정된 경우 도구는 PI_INTEGRATOR_VIEW 요소 템플릿 및/또는 보기 요소를 수정합니다. 지정하지 않으면 도구가 미리 보기 전용 모드로 실행되며 수정하지 않습니다.
 - **/N** - (옵션) /M을 사용하거나 사용하지 않고 지정된 경우 도구는 /I:InstancePath 값 및 하위 항목에 나열된 요소의 XML 백업 수행을 시도하지 않습니다. 지정하지 않고 /M을 지정하면 도구에서 이 백업 수행을 시도하고 백업 파일이 정상적으로 만들어졌는지 확인할 수 없는 경우 종료됩니다.
 - **/O** - (옵션) 지정된 경우 도구는 IDList 속성 값이 비어 있는지 여부에 관계없이 보기를 처리합니다. 지정되지 않으면 도구는 IDList 속성 값이 비어 있지 않은 보기를 건너뜁니다.
 - **/S:SAMDomain /U:UPNDomain** - (옵션, /V를 지정한 경우 지정할 수 없음) 이 옵션을 지정하면 작성자의 SAM 계정 도메인이 지정된 SAM 도메인과 일치하는 보기만 처리합니다. **/U:UPNDomain** 옵션을 지정하면 해당 보기 작성자에 대한 Windows ID를 만들 때 UPNDomain 값을 UPN(사용자 계정 이름) 도메인으로 사용하거나 **/U:UPNDomain**이 없는 경우 UPNDomain 값을 SAMDomain 값과 동일하게 설정합니다.
 - **/V:PathToInputViewIDsFile** - (옵션, /S를 지정한 경우 지정할 수 없음) 지정된 경우 도구는 지정된 파일 경로에서 입력 보기 ID를 읽고 보기 ID가 파일에 있는 보기만 처리합니다.
4. ID 마이그레이션 도구를 실행하면 도구를 실행한 폴더와 동일한 폴더에 다음 파일이 표시됩니다.
 - **SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_FailedViews_.txt**: AF ID를 추가할 수 없는 보기 ID 목록입니다. 이 파일은 나중에 실행할 수 있도록 도구에 대한 입력으로 사용할 수 있습니다.
 - **SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_Report_.csv**: 결과는 CSV 형식입니다.
 - **SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_Report_.html**: 웹 브라우저에서 볼 수 있는 HTML 형식의 결과입니다.
 - **SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_Logs_.txt**: 마이그레이션 로그를 봅니다.
 - **SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_InstancePathBackup_.xml**: InstancePath의 AF 요소, 속성 및 템플릿 백업(*도구가 미리 보기 모드에서 실행되는 경우 표시되지 않음)

IdentityMigrationTool에 대한 입력 매개변수의 예

다음 예는 스크립트에서 입력 매개변수를 사용하는 방법을 보여줍니다.

- PI Integrator 보기 구성은 다음 `\\PIAF\Configuration\OSIsoft\PI Integrator for Business Analytics\Instance1` 요소 아래에 저장됩니다.
- PI Integrator 서비스는 서비스 계정 `prod\piintegratorservice`에서 실행됩니다.
- 보기 작성자(예: `prod\user01`)의 도메인은 `prod`입니다. 이러한 보기 작성자(예: `user01@prod.opsmain.com`)에게 적용하려는 도메인 접미사는 `prod.opsmain.com`입니다.
- 입력 보기 ID 파일은 파일 경로 `C:\Users\user01\Downloads\IdentityMigrationTool\SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration__FailedViews.txt`에 있습니다.

서비스 계정으로 기본 설정, 백업 및 보기 수정하지 않기

```
IdentityMigrationTool.exe /i:"\\PIAF\Configuration\OSIsoft\PI Integrator for Business Analytics\Instance1" /D:"prod\piintegratorservice" /M /N
```

이 예에서 도구는 다음 작업을 수행합니다.

- `(/M)` 필요에 따라 `PI_INTEGRATOR_VIEW` 템플릿과 보기 요소를 수정합니다.
- `(/N)` 지정된 `InstancePath`의 XML 백업 수행을 시도하지 않습니다.
- `IDList` 속성이 비어 있지 않은 모든 보기를 건너뜁니다.
- `(/D:ServiceAccountSAM)` 이 도구는 기본적으로 보기 작성자를 찾을 수 없거나 AF ID에 매핑할 수 없는 보기에 대해 보기의 원본 AF 데이터베이스에 대한 읽기 데이터 액세스 권한이 있는 지정된 서비스 계정의 `prod\piintegratorservice` AF ID를 사용합니다.

보기 작성자 도메인으로 필터링하고 보기를 수정하고 비어 있지 않은 IDList 속성 값을 덮어씁니다.

```
IdentityMigrationTool.exe /i:"\\PIAF\Configuration\OSIsoft\PI Integrator for Business Analytics\Instance1" /M /O /S:"prod" /U:"prod.opsmain.com"
```

이 예에서 도구는 다음 작업을 수행합니다.

- `(/M)` 필요에 따라 `PI_INTEGRATOR_VIEW` 템플릿과 보기 요소를 수정합니다.
- 지정된 `InstancePath`의 XML 백업을 수행하려고 시도합니다.
- `(/O)` `IDList` 속성이 비어 있지 않더라도 덮어씁니다.
- 보기 작성자를 찾을 수 없거나 보기의 원본 AF 데이터베이스에서 읽기 데이터 액세스 권한이 있는 AF ID에 매핑할 수 없는 보기를 건너뜁니다.
- `(/S:SamDomain)` 보기 작성자가 지정된 도메인 `prod`에 속하지 않는 모든 보기를 건너뜁니다. 보기 작성

자가 해당 도메인에 속하는 모든 보기의 경우 보기 작성자의 UPN(사용자 계정 이름) 접미사가 **prod.opsmain.com**인 것으로 가정합니다.

보기 수정 및 입력 보기 목록으로 필터링


이 예에서 도구는 다음 작업을 수행합니다.

```
IdentityMigrationTool.exe /i:"\\PIAF\Configuration\OSIsoft\PI Integrator for Business Analytics\Instance1" /M
/V:"C:\Users\user01\Downloads\IdentityMigrationTool\
SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_FailedViews.txt"
```

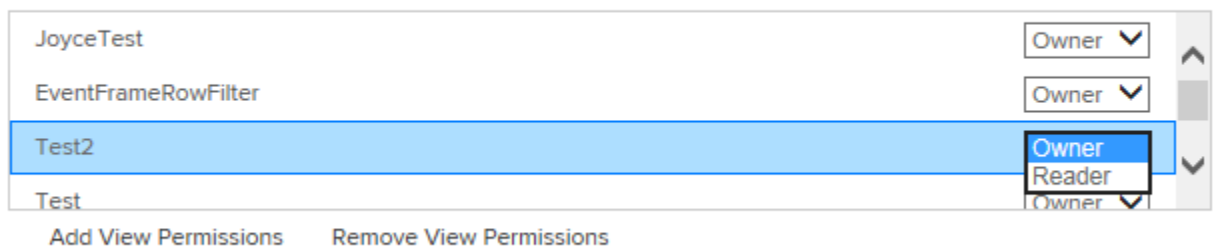
- (/M) 필요에 따라 PI_INTEGRATOR_VIEW 템플릿과 보기 요소를 수정합니다.
- 지정된 InstancePath의 XML 백업을 수행하려고 시도합니다.
- IDList 속성이 비어 있지 않은 모든 보기를 건너뛵니다.
- 보기 작성자를 찾을 수 없거나 보기의 원본 AF 데이터베이스에서 읽기 데이터 액세스 권한이 있는 AF ID에 매핑할 수 없는 보기를 건너뛵니다.
- (/V) 입력 보기 ID 목록에 없는 모든 보기를 건너뛵니다.

Secure views for an identity

PI Integrator Framework 서비스 관리자가 관리 페이지에서 모든 ID에 대한 보기에 대해 액세스 권한을 할당할 수 있습니다.

1. 메뉴 아이콘  을 클릭하고 관리를 클릭합니다.
2. 관리 페이지에서 사용자 탭을 클릭합니다.
사용자 액세스 권한 목록에 PI AF ID 목록이 표시됩니다.
3. 권한을 구성할 ID를 선택합니다. [보기 액세스 권한](#)을 참조하십시오.

View Permissions



보기 권한 목록에 선택한 ID에 대한 보기 및 그러한 보기에 대한 현재 권한이 표시됩니다. 자세한 내용은 [액세스 권한 보기](#) 섹션을 참조하십시오.

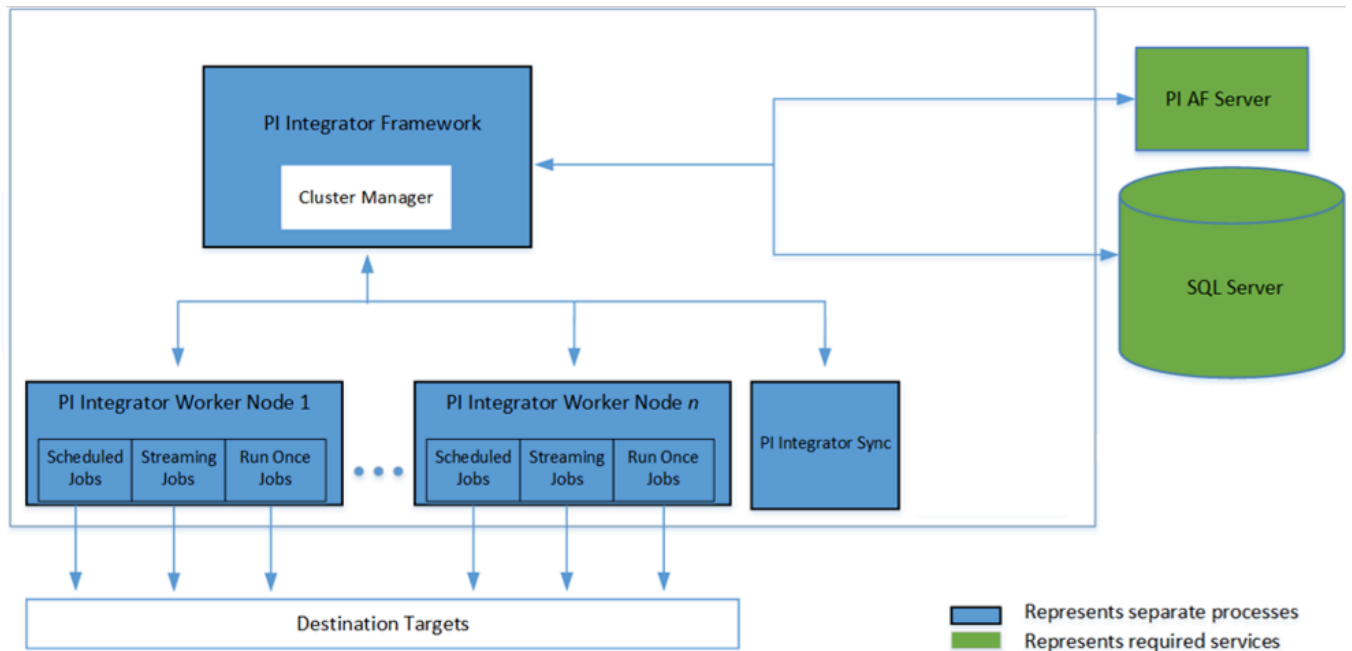
4. 구성할 보기를 선택합니다.

5. 목록에서 소유자 또는 리더 권한을 선택합니다.

PI Integrator for Business Analytics 스케일 아키텍처

다음 다이어그램은 PI Integrator for SAP HANA 아키텍처를 보여줍니다.

PI Integrator 작업자 노드가 하나인 PI Integrator for Business Analytics



PI Integrator Framework, PI Integrator Worker Node 및 PI Integrator Sync 프로세스는 모두 동일한 컴퓨터에 있습니다.

PI Integrator for Business Analytics 인스턴스마다 예약된 작업, 스트리밍 작업 및 한 번 실행 작업과 같은 보기의 게시를 관리하는 한 개 이상의 작업자 노드 프로세스가 있습니다. 작업자 노드를 추가하여 게시 성능을 향상할 수 있습니다. 이러한 설정은 PI Integrator for Business Analytics 설치 시 구성할 수 있습니다. 설치 후에는 Microsoft Windows 제어판의 프로그램 추가/제거 옵션을 사용하여 더 많은 노드를 추가할 수 있습니다.

각 추가 작업자 노드에는 추가 RAM 및 CPU 요구 사항이 있습니다. 자세한 내용은 [시스템 요구 사항](#)을 참조하십시오. PI Integrator for Business Analytics 웹 응용 프로그램에서는 노드를 추가할 수 없습니다.

PI Integrator Worker Node는 작업을 대상에 게시합니다. 클러스터 관리자는 사용 가능한 노드에 작업을 자동으로 순서대로 배포합니다. 예를 들어, 두 개의 작업자 노드와 다섯 개의 작업이 있다고 가정하겠습니다. 첫 번째 작업은 첫 번째 작업자 노드에 할당되고, 두 번째 작업은 두 번째 작업자 노드에 할당되고, 세 번째 작업은 첫 번째 작업자 노드에 할당되며 이와 같은 절차가 반복됩니다. 작업자 노드가 클러스터에 추가되면 모든 PI Integrator for Business Analytics 서비스가 다시 시작되고, 클러스터 관리자는 새로 추가된 노드를 포함하여 사용 가능한 모든 노드의 작업을 균형 있게 유지합니다.

참고: 작업은 사전 순으로 노드에 할당되지 않습니다. 노드가 다운되면 클러스터 관리자는 노드에 할당된 모든 작업을 나머지 작업자 노드에 다시 할당합니다. 오프라인 작업자 노드는 PI Integrator Framework 서비스에서 자동으로 다시 시작됩니다. 작업자 노드가 다시 시작되면 해당 시작된 작업자 노드는 기존 작업의 균형을 유지하는 데 포함되지 않습니다. 그러나 새로운 작업은 모든 작업 노드에 균형 있게 조정됩니다. 이로 인해 작업이 불균형하게 분배되는 경우 작업을 수동으로 배포하여 균형을 맞출 수 있습니다.

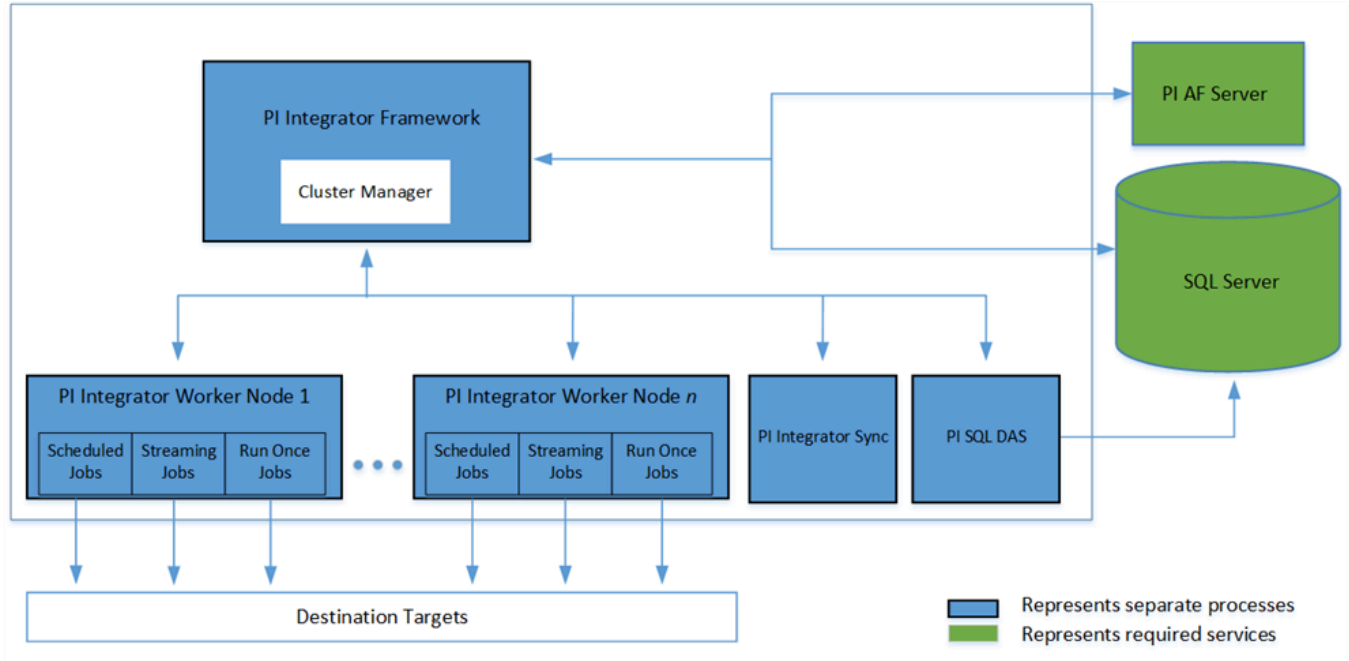
작업자 노드 프로세스 최적화

작업자 노드의 성능을 최적화하려면 다음 지침을 따르십시오.

- 추가 작업자 노드를 지원하는 데 필요한 RAM 및 CPU가 있음을 보장하도록 최소 두 개의 PI Integrator 작업자 노드를 설치합니다. 그런 다음 노드 중 하나에 오류가 발생하면 다른 노드에서 오류가 발생한 노드의 작업을 가져올 수 있어 보기 데이터가 계속 게시됩니다.
- 보기 통계를 검토하고 게시에 시간이 너무 오래 걸려 다음 스캔이 누락되는 보기를 식별합니다. 문제가 있는 보기를 여러 개의 작은 보기로 나눕니다. 문제가 지속되면 다른 노드를 추가해 보십시오.
- 보기가 효율적으로 구성되었는지 확인합니다. 가능한 경우 PI AF 템플릿을 사용하지만, 너무 많은 결과를 반환하는 형태를 만들지 마십시오. 형태 일치 항목 수는 성능에 직접적인 영향을 줍니다. 따라서 가능한 경우 필요한 요소만 지정하고 불필요한 요소는 필터링하도록 보기 생성의 데이터 선택 페이지에서 형태 검색을 지정하십시오. (이는 행 필터가 적용되기 전)
- 모든 보기가 동시에 게시되지 않도록 보기를 예약합니다. 작업을 서로 오프셋합니다.

보기를 최적화한 후에도 성능을 향상해야 하는 경우 클러스터에 작업자 노드를 추가합니다. 메모리 및 하드웨어 요구 사항은 [시스템 요구 사항](#)의 내용을 참조하십시오. 최대 5개의 PI Integrator Worker Nodes를 설치할 수 있습니다. 모든 작업자 노드는 PI Integrator for Business Analytics가 설치된 컴퓨터와 동일한 컴퓨터에 있어야 합니다.

PI Integrator 작업자 노드가 다수인 PI Integrator for Business Analytics



PI Integrator Worker Nodes 관리

PI Integrator for Business Analytics는 클러스터 상태를 보고 작업자 노드를 관리하는 데 사용할 수 있는 클러스터 관리자를 제공합니다. 각 노드에 대해 다음을 표시합니다.

- 서비스 이름 - 작업자 노드 서비스의 이름입니다. 기본 작업자 노드의 이름은 PI Integrator 작업자 노드 1입니다. 후속 작업자 노드는 숫자로 식별됩니다(예: PI Integrator Worker Node 2, PI Integrator Worker Node 3 등).

참고: PI Integrator Worker Node 서비스는 시작 유형이 수동으로 설정된 상태로 설치됩니다. PI Integrator Framework 서비스는 필요에 따라 서비스를 자동으로 다시 시작합니다. 따라서 사용자가 서비스를 다시 시작하지 않아도 됩니다.

- 상태 - 노드의 작동 여부를 표시합니다. PI Integrator Framework 서비스가 1분 이내에 작업자 노드 서비스를 다시 시작합니다.
- 주소 - 프로세스의 TCP 위치를 나타내며, 내부적으로 사용되는 고유한 식별자입니다. 이 식별자는 작업자 노드 서비스가 시작될 때마다 변경됩니다.

각 노드에서 실행 중인 작업은 다음 정보와 함께 표시됩니다.

- 작업 ID - 작업에 할당된 GUID입니다.
- 작업 이름 - 보기 이름입니다.
- 작업 상태 - 작업 상태(예: 예약됨, 게시 중, 스트리밍)를 표시합니다.
- 마지막 실행 시간 - 마지막으로 게시된 보기의 타임스탬프입니다.

다음과 같은 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

- 필요한 경우 노드 리밸런스를 클릭하여 작업자 노드에 더욱 균일하게 작업을 다시 분산할 수 있습니다.
- 작업을 클릭하여 My Views 페이지로 이동합니다. 로그 메시지 및 실행 통계를 포함하여 보기에 대한 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

예약된 문자열

Oracle 대상

PI Integrator for Business Analytics는 대소문자를 구분하지 않는 문자열인 *ID*, *PIIntTSTicks* 및 *PIIntShapeID*를 예약합니다. 열 이름이 이렇게 예약된 문자열이면 밑줄(_)이 문자열에 첨부됩니다(예: *ID_* 또는 *Id_*).

Oracle 데이터베이스는 추가 단어 목록을 예약합니다. 이러한 단어가 보기 열 이름에 표시되면 이러한 단어에 밑줄(_)이 첨부됩니다. 예를 들면, *ACCESS*가 *ACCESS_*로 변경됩니다. Oracle 예약어에 대한 자세한 내용은 Oracle 문서를 참조하십시오.

Oracle 데이터베이스 예약어 목록:

ACCESS

ADD

ALL

ALTER

AND

ANY

AS

ASC

AUDIT

BETWEEN

BY

CHAR

CHECK

CLUSTER

COLUMN

COMMENT

COMPRESS

CONNECT

CREATE

CURRENT

DATE

DECIMAL

DEFAULT

DELETE

DESC

DISTINCT

DROP
ELSE
EXCLUSIVE
EXISTS
FILE
FLOAT
FOR
FROM
GRANT
GROUP
HAVING
IDENTIFIED
IMMEDIATE
IN
INCREMENT
INDEX
INITIAL
INSERT
INTEGER
INTERSECT
INTO
IS
LEVEL
LIKE
LOCK
LONG
MAXEXTENTS
MINUS
MLSLABEL
MODE
MODIFY
NOAUDIT
NOCOMPRESS
NOT
NOWAIT
NULL
NUMBER
OF

OFFLINE
 ON
 ONLINE
 OPTION
 OR
 ORDER
 PCTFREE
 PRIOR
 PRIVILEGES
 PUBLIC
 RAW
 RENAME
 RESOURCE
 REVOKE
 ROW
 ROWID
 ROWNUM
 ROWS
 SELECT
 SESSION
 SET
 SHARE
 SIZE
 SMALLINT
 START
 SUCCESSFUL
 SYNONYM
 SYSDATE
 TABLE
 THEN
 TO
 TRIGGER
 UID
 UNION
 UNIQUE
 UPDATE
 USER
 VALIDATE

VALUES

VARCHAR

VARCHAR2

VIEW

WHENEVER

WHERE

WITH

기술 지원 및 기타 리소스

기술 지원의 경우 OSIsoft 기술 지원팀(+1 510-297-5828 또는 [OSIsoft 고객 포털 문의 페이지](#))에 문의하시기 바랍니다. 문의 페이지에는 미국 이외 지역의 고객을 위한 추가 연락처 옵션이 있습니다.

OSIsoft 기술 지원팀에 문의하기 전에 다음과 같은 정보를 미리 확인해 주십시오.

- 제품 이름, 버전 및 빌드 번호
- 컴퓨터 플랫폼 정보(CPU 유형, 운영 체제, 버전 번호)
- 문제가 발생한 시간
- 문제 발생 시 표시된 로그 파일
- 문제 시작 전 환경 변경 내용의 세부 정보
- 문제가 발생하는 동안 작성된 관련 로그 파일이 포함된 문제 요약

OSIsoft 소프트웨어를 사용하는 다른 사용자에게 궁금한 사항을 질문하려면 OSIsoft 사용자 커뮤니티, [PI Square](#)에 가입하십시오. 커뮤니티 회원은 조언을 요청하거나 PI System에 대한 아이디어를 공유할 수 있습니다. PI Square 내의 PI Developers Club 공간은 OSIsoft 제품의 프로그래밍 및 통합을 지원하는 리소스를 제공합니다.

릴리스 정보

개요

PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2(버전 2.7.0.112)는 통합 유연성, 보안, 로깅 기능 향상에 중점을 둔 기능 릴리스입니다. 주요 특징은 다음과 같습니다.

- 가상 서비스 계정 지원
- 로그 범위 UI
- 동적 AWS 지역 선택을 포함한 대상 기능 향상, 최신 버전의 Oracle 데이터베이스 및 Oracle 데이터 액세스 구성 요소(ODAC)와의 호환성 업데이트

이 릴리스는 PI Views를 더 이상 사용하지 않으며 여러 로깅 및 성능 개선 사항을 제공합니다.

시스템 요구사항 및 업그레이드 지침을 포함한 제품 특징과 기능에 대한 자세한 내용은 [시스템 요구 사항](#) 및 [PI Integrator for Business Analytics 업그레이드](#)를 참조하십시오.

향상된 기능

다음 기능이 추가되었습니다.

작업 항목	설명
106816	보안과 배포 유연성을 강화하기 위해 가상 서비스 계정에 대한 지원을 추가했습니다.
95689	로그 범위를 보다 쉽게 관리하고 구성할 수 있도록 새로운 사용자 인터페이스를 도입했습니다.
104079	심각한 보안 취약점을 해결하기 위해 PI View 기능을 사용 중단했습니다.
108693	AWS 대상을 구성할 때 정적 목록 대신 서비스 엔드 포인트에서 AWS 지역 목록을 동적으로 로드하도록 수정했습니다.
103656	최신 버전의 Oracle 데이터베이스 및 Oracle 데이터 액세스 구성 요소(ODAC)를 지원하도록 호환성을 업데이트했습니다.
53833	진단 및 모니터링 향상을 위해 내부 로깅을 개선했습니다.

수정 사항

이 섹션에는 해당 릴리스에서 해결된 항목이 나열되어 있습니다.

작업 항목	설명
107139	Redshift 행 ID 처리와 관련된 문제를 해결하기 위해 핫픽스를 적용했습니다.
73695	AdlGen2Writer가 풀러시 시 파일을 제대로 닫지 않는 문제를 수정하여 데이터 무결성을 보장했습니다.
54501	더 쉽게 문제를 해결할 수 있도록 GetLastId 오류에 테이블 이름을 포함하여 예외 메시지를 개선했습니다.
113283	로깅 속도와 전반적인 성능을 개선하기 위해 NLog에 비동기 대상 래퍼를 구현했습니다.
112268	구성 문제를 방지하기 위해 설치 키트를 통해 업그레이드할 때 포트를 수정하는 기능을 비활성화했습니다.
112329	HDFS 작성자 게시가 실패한 후 다음에 성공한 게시에서 이전에 대기 중이던 데이터가 손실될 수 있는 문제를 해결했습니다.
117900	생성, 수정 또는 가져오는 과정에서 발생하는 보기 이름 유효성 검사 문제를 해결했습니다.
48813	복제된 보기에서 변경 사항을 취소하거나 재게시 시도가 실패한 후 발생하는 오류("사용자에 대한 보기를 찾을 수 없음")를 수정했습니다.
108733	사용자 가장이 켜져 있을 때 보기를 로드할 수 없는 문제를 해결했습니다.
48893	기본 포트가 아닌 포트(443 아님)를 사용할 경우 Integrator를 제거한 후에도 기본 포트가 해제되지 않는 문제를 수정했습니다.
48906	AFListener 연결 예외 후 Key Valued 스트리밍 보기가 데이터 전송을 중지하는 문제를 해결했습니다.
48805	백엔드 SQL Server 연결 예외 후 자산 및 스트리밍

	보기가 데이터 게시를 중지하는 버그를 수정했습니다.
48850	gMSA 서비스 계정 도메인이 잘못된 경우 AF 서버 확인이 실패하는 설치 프로그램 문제를 수정했습니다.
113281	특정 배포에서 불필요한 작업자 노드 재시작을 방지하기 위해 예외 처리 논리를 개선했습니다.
113475	AFListener 연결 예외 후 Key Valued 스트리밍 보기가 데이터 전송을 중지하는 중복 문제를 해결했습니다.
48626	데이터 업데이트 실패 시 표시되는 데이터 집합 오류 메시지를 보다 정확하게 개선했습니다.
48731	filterMinimum/MaximumFrequency 경계가 제대로 포함되도록 보존 정책을 수정했습니다.
48880	이벤트 트리거 메시지가 Azure 이벤트 허브로 즉시 전송되지 않는 문제를 해결했습니다.
95089	S3에 게시된 Parquet 출력 파일에서 데이터 한 행이 누락될 수 있는 버그를 수정했습니다.
69017	SqlWriter가 특히 응용 프로그램 시작 중에 부정확한 통계를 보고할 수 있는 문제를 수정했습니다.
107603	시스템의 알려진 보안 취약점을 해결하고 전반적인 보안 수준을 강화하기 위해 PI Integrator for Business Analytics의 .NET Framework를 4.6.2에서 4.8로 업그레이드했습니다.

알려진 문제

기존 문제 및 개선 요청은 [고객 포털](#)에서 검토할 수 있습니다. 알려진 문제 목록을 표시하는 방법에 대한 자세한 내용은 기술 문서 16600, [내 제품과 관련된 릴리스 공지, 경고, 알려진 문제 및 기술 문서를 보려면 어떻게 합니까?](#)를 참조하고 '방법 2 - 일반 검색'을 따르십시오.

보안 정보 및 지침 정보

[안전한 제품을 출시하기 위해 최선을 다하고 있습니다.](#) 이 섹션은 설치 또는 업그레이드 결정을 안내하는 관련 보안 관련 정보를 제공하기 위한 것입니다. 각 릴리스에서 해결된 보안 취약점의 개수 및 중요도에 대

한 집계 정보를 [사전에 공개](#)합니다. 아래 표에는 해결된 보안 문제와 [표준 점수](#)에 따른 상대적 중요도에 대한 개요가 나와 있습니다.

중요도 범주	cvss 기본 점수 범위	수정된 취약성 개수
중요	9 - 10	1
높음	7 - 8.9	4
보통	4 - 6.9	21
낮음	0 - 3.9	5

배포 키트 파일

Product	소프트웨어 버전
AVEVA.PIIntegratorBA_ADV_1000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_ADV_5000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_ADV_20000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_ADV_100000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_STD_1000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_STD_5000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_STD_20000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_STD_100000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112



AVEVA Group Limited

High Cross
Maddingley Road
Cambridge
CB3 0HB
UK

Tel +44 (0)1223 556655

www.aveva.com

To find your local AVEVA office, visit **www.aveva.com/offices**

AVEVA believes the information in this publication is correct as of its publication date. As part of continued product development, such information is subject to change without prior notice and is related to the current software release. AVEVA is not responsible for any inadvertent errors. All product names mentioned are the trademarks of their respective holders.