

APOLLO

시연의 날

April 27, 2022

→ Korean Transcript

This transcript is provided as a courtesy and is intended to be viewed, and is subject to, the accompanying oral presentation and related materials, including any legal disclaimers.

Why We Built Apollo

Shyam Sankar
→ Chief Operating Officer

Palantir는 항상 세상에서 가장 어려운 문제를 다룹니다. 여기서 의미하는 ‘가장 어려운 문제’란 가장 복잡하거나 지적이거나 기술적으로 복잡한 문제가 아닙니다. 가장 실존적인 문제를 의미합니다. 우리는 소프트웨어 납품이 이런 실존적인 문제 중 하나라는 믿음으로 지난 6년 간 Apollo를 구축해 왔습니다. 그리고 솔직히 이 문제에 대해 우리처럼 진지하게 고민해본 사람들이 또 있는지는 모르겠습니다. 이 과정에서 솔라 윈즈 (Solar Winds) 해킹 사태가 터졌고, 그 다음에 Log4j 위기가 발생했습니다. 소프트웨어 납품과 관리, 즉 소프트웨어 공급망이 현대 기업에게 중대한 문제라는 것은 엄연한 현실입니다.

우리 회사부터 Apollo를 활용하여 자사 소프트웨어를 배포한다는 사실만으로도 Apollo의 유용성과 효능은 입증됩니다. Apollo는 전 세계적으로 Foundry와 Gotham을 관리, 배포 및 유지하여 온갖 종류의 클라우드와 온프레미스는 물론, 위성에서 잠수함, 초고도 보안 (High Side) 네트워크에서 험비 군용 지프차에 이르기까지 상상할 수 있는 가장 까다로운 원격 환경에서 필수 기술 작업을 지원하고, 250개 이상의 특수한 고객 환경에서 소프트웨어를 관리하고 있습니다. 바로 이를 통해 Palantir만이 달성할 수 있는 임무를 적시·적기에 완수하고 있습니다.

이러한 납품 환경의 파편화는 소프트웨어 산업의 판도를 근본적으로 변화시키고 있습니다. Apollo는 바로 이 문제를 해결합니다. Apollo는 엔지니어가 모든 환경에 적합한 코드를 단 한번의 작업으로 쓸 수 있도록 합니다. 이를 통해 개발자가 온프레미스, 클라우드, 엣지 등 다양한 환경에서 예상되는 행동의 자체 전제 조건을 인코딩할 수 있게 하여 동일한 소프트웨어로 개별 환경의 고유한 요구를 충족함으로써 개발자가 보다 나은 제품을 만드는 데 집중할 수 있고 상이한 제각각의 환경에서 제품을 전개하기 위해 요구되었던 엄청난 수고를 피할 수 있습니다. Apollo는 지난 6년 동안 우리 회사의 소프트웨어 납품 방식의 근간이 되었으며, 향후 60년 이상 이 위상을 유지할 것입니다. 저는 오늘 강력한 Apollo 플랫폼의 모든 기능을 공유하게 된 것을 매우 기쁘게 생각합니다.

The Core Principles that Unlock Autonomous Software Deployment

Greg DeArment,
→ Chief Architect &
Head of Apollo Platform

마이크로서비스와 서비스 지향 아키텍처는 분산된 작업을 통해 더 빠른 혁신을 약속하기 때문에 인기가 높아졌습니다. 이런 장점을 실현하려면 팀이 실제로 다른 속도로 진화할 수 있어야 합니다. 즉, 플랫폼 품질 관리 (Platform QA) 등 가장 속도가 느린 요인 또는 기능에 따라 결정되는 주별, 월별, 분기별 릴리스 일정이 나올 때까지 속도를 늦추는 대신, 준비가 되는 대로 즉시 새로운 기능과 역량을 배송할 수 있어야 합니다. 그리고 서비스 지향 아키텍처에서는 상이한 서비스 간에 API 의존성이 있을 것입니다. 그럼에도 불구하고, 그 누구나 최신 릴리스가 준비되는대로 각기 다른 속도로 배포하기를 원할 것입니다.

따라서 Apollo는 처음부터 소프트웨어 엔지니어 팀이 개발 단계부터 소프트웨어의 전체 조건과 기대 사항을 인코딩할 수 있도록 함으로써 분산 시스템으로 인해 발생하는 본질적인 문제를 해결하도록 구축되었습니다. Apollo는 이러한 내재된 제약 조건을 개발 첫 단계부터 반영하여 업그레이드 작업 중 현실적인 제약 조건을 위배하지 않으면서도 전체 플랫폼의 가용성에 영향을 주지 않고 주어진 서비스의 롤백을 안전하게 자동화할 수 있도록 합니다. 따라서, 컴파일을 할 때 스토리지 시스템에서 읽기와 쓰기가 가능한 스키마 세트, 지원하는 특정 마이그레이션 단계, 실행 (Run time) 시 보고될 스키마의 현재 버전 방식을 선언할 수 있습니다. 이를 통해 Apollo는 데이터 손상을 방지하는 안전 레일을 사용하여 스키마 마이그레이션 및 필요 시 롤백을 통해 스토리지 서비스를 안전하게 업그레이드할 수 있습니다.

두 번째 원칙은 소프트웨어 개발자가 세계적 수준의 소프트웨어를 지원하는 기능을 구축하기 위해 실행 환경 또는 인프라 시스템을 심층적으로 이해할 필요는 없다는 것입니다. 온 세상이 소프트웨어 모놀리스를 구축 및 배송하고 한 두 개의 가상 머신이나 서버에 배포하던 시대에 개발자들이 접했던 가장 어려운 배포 문제는 리눅스(Linux)를 이해하는 것이었습니다. 그러나 오늘날 소프트웨어가 구축되고 있는 인프라는 훨씬 더 복잡하며, 앞으로도 더 복잡해질 것입니다. 그런 의미에서 현대의 가용 인프라 시스템 덕분에 현대 소프트웨어의 타협 불가한 기능을 실현할 수 있는 것입니다. 데이터, 암호화, 네트워크 보안 소프트웨어 등은 사용자 다운타임 없이 업데이트 가능하며, 여러 클라우드 업체와 오픈에 배포 가능합니다. 이런 모든 것이 갈수록 핵심 비즈니스 소프트웨어의 중요한 특성이 되고 있지만, 개발자가 가용성 높은 최신 Java 또는 Python 애플리케이션을 구축하고 배포하려면 (일부 환경 설정, HTTPS 트래픽을 제공 및 프론트 도어 프록시를 통한 노출 인증이 필요할 수 있음) 네트워크 로드 밸런서를 노출하는 클라우드 인프라 구성 요소 외에도 6~7개의 Kubernetes 객체를 이해하고, 환경 설정하고, 유지 관리해야 합니다. 개발 시간을 이런 데 허비하는 것은 좋지 않습니다. 그래서 Apollo는 개발자가 현대 소프트웨어 애플리케이션 구축 시 활용할 수 있는 SDK를 제공합니다. Apollo SDK를 활용하는 개발자는 소프트웨어 속성을 선언할 수 있습니다. 예를 들어, 로컬 퍼시스턴트 볼륨이 필요하거나 서비스 복제본이 세 개 필요하거나 어떤 것이든 가용한 복제본만 있으면 서비스 정족수가 채워질 수도 있습니다. Apollo는 선언된 속성에 따라 적절한 Kubernetes 포드 컨트롤러를 생성하고

The Core Principles that Unlock Autonomous Software Deployment

Greg DeArment,
→ Chief Architect &
Head of Apollo Platform

[CONT.]

관리할 수 있습니다. 인증서와 여기에 상응하는 공개 및 개인 키를 생성하여 서비스에 제공하면, 서비스에서는 PKI 자료가 어떻게 플랫폼에서 생성되고 관리되는지 알 필요 없이 개별 게스트 트래픽에 대한 TLS 암호화를 구성할 수 있습니다. 또한 개발자는 Kubernetes 클러스터 인그레스 시스템의 설정 방식이나 인그레스 개체의 작동 방식 등 복잡한 내용을 몰라도 자신의 서비스가 API 엔드포인트를 생성함을 선언하고 해당 엔드포인트가 특정 경로에서 역방향 프록시를 통해 노출되도록 요청할 수 있습니다. 이러한 모든 기능은 단 한 줄의 코드 변경 없이도 가능합니다.

세 번째 원칙은 클라우드업체와 인프라 유형 전반에서 반복 가능하고, 재현 가능하며, 이동 가능한 소프트웨어 플랫폼을 통해 필요한 곳에 소프트웨어를 배포할 수 있게 하는 것입니다. 예를 들어, 많은 기업의 경우 한 번에 여러 대를 설치하는 것은 고사하고, 플랫폼을 처음부터 다시 설정하는 것도 거의 불가능하기 때문에 새로운 환경에 소프트웨어를 설치하는 것 자체를 부담스럽게 생각할 수 있습니다. 또 단일 환경에 고도로 맞춤화된 배포 파이프라인이 있는 경우, 새로운 프로덕션 환경을 도입하면 기존 배포 프로세스가 근본적으로 중단됩니다. 소프트웨어 납품에 사용되는 기술과 툴링이 이 단일 SaaS 환경 패러다임에 맞게 설계되었기 때문에 시장 접근은 많은 사람이 달성할 수 있는 목표가 아닙니다. 그리고 세상은 변했지만, 기존의 툴링은 함께 변하지 않았습니다. Apollo는 DevOps 또는 플랫폼 엔지니어링 분야의 다른 툴과는 매우 다른 접근 방식을 취합니다. Apollo는 환경과 기업에서 실행하고자 하는 소프트웨어를 단일 소프트웨어 카탈로그로 모델링하는 것부터 시작합니다. 이를 통해 모든 당사자는 개발자가 선언한 소프트웨어 관련 모든 정보를 한 눈에 볼 수 있습니다. 예를 들어, 교차 서비스 종속성, 지원되는 스키마 버전, 리소스 요청 등에서 바이러스 스캐너나 취약성 스캐너 또는 기업 전체에서 이미 사용 중인 보안 스캐너와 같은 외부 시스템에 의해 강화된 정보에 이르기까지 모든 정보를 공유할 수 있습니다. 그 다음에 다양한 소프트웨어 플랫폼을 Apollo 카탈로그에 존재하는 개별 서비스 및 제품 구성으로 정의할 수 있습니다. 그런 다음 Apollo는 소프트웨어를 배포 및 관리하려는 각 환경을 모델링하고 카탈로그에서 지정된 소프트웨어 제품의 개체 별 설치 세트를 선언합니다. 릴리스 채널은 소프트웨어의 전체 환경 롤아웃 시 진행되는 다양한 단계를 나타내는 데 사용됩니다. 릴리스 채널을 사용하면 비선형 롤아웃 프로세스를 모델링할 수 있습니다. Palantir와 유사한 비즈니스 모델에서는 다수의 환경을 관리하고 고객의 현재 위치에 소프트웨어를 배포해야 합니다. 릴리스 채널을 사용하여 새로운 릴리스의 신뢰도를 모델링할 수도 있습니다. 여기서의 보다 위험 회피적인 필수 기술 환경에 소프트웨어를 배포하기 전에 우선 카나리아 환경에서 소프트웨어를 배포합니다. 이러한 소프트웨어 롤아웃 방식을 통해 기존 파이프라인 기반 연속 배포 모델에서 가장 성가신 실패 경로를 회피할 수 있습니다. 파이프라인이 단일 또는 소규모 서비스 세트에 특정되고 팀 경계를 따라 사일로로 진화하는 경향이 있는 경우, 릴리스 채널은 팀 전반에 걸친 생산 관리 스토리 방식을 일정하게 만드는 동시에 각 개발 팀이 소프트웨어 롤아웃 방식을 결정하는 시스템 인풋을 제어할 수 있도록 합니다.

마지막 원칙은 소프트웨어와 프로덕션의 효과적인 관리가 소프트웨어를 배포하는

The Core Principles that Unlock Autonomous Software Deployment

Greg DeArment,
→ Chief Architect &
Head of Apollo Platform

[CONT.]

단순한 업무 이상으로 확장되며 소프트웨어 개발자, 운영자, 보안 및 준법 팀의 적극적인 협업에 달려 있다는 것입니다. 지난 몇 년 간 우리는 소프트웨어 공급망 보안 관련 문제가 사라지지 않을 것이라는 점을 깨달았습니다. 그렇다고해서 모든 엔지니어가 소프트웨어가 실행되는 인프라의 세부 사항을 이해할 필요는 없듯이 많은 시간을 들여 소프트웨어 보안의 작동 방식에 대한 전문가가 될 필요도 없습니다. 이는 프로덕션 관리 스토리에 통합되어야 하며 무료로 제공되어야 합니다. Apollo에서 소프트웨어 카탈로그는 보안 팀과 준법 팀이 결정한 정책에 따라 프로덕션에 배포할 수 있는 소프트웨어와 배포할 수 없는 소프트웨어를 관리하는 중앙 게이트가 됩니다. 자연스러운 소프트웨어 개발 프로세스를 방해하지 않고 지속적 통합 시스템, 아티팩트 컨테이너 레지스트리, 취약성 및 보안 스캐너와 같은 기존 DevOps 도구망과 통합됩니다. 보안팀은 Apollo를 활용하여 정책을 위반하는 릴리스를 자동으로 리콜할 수 있도록 취약성 정책을 정의하거나, 즉각적인 연례 검토에 대한 규정을 위반한 릴리스를 보안 팀에 알릴 수 있습니다.

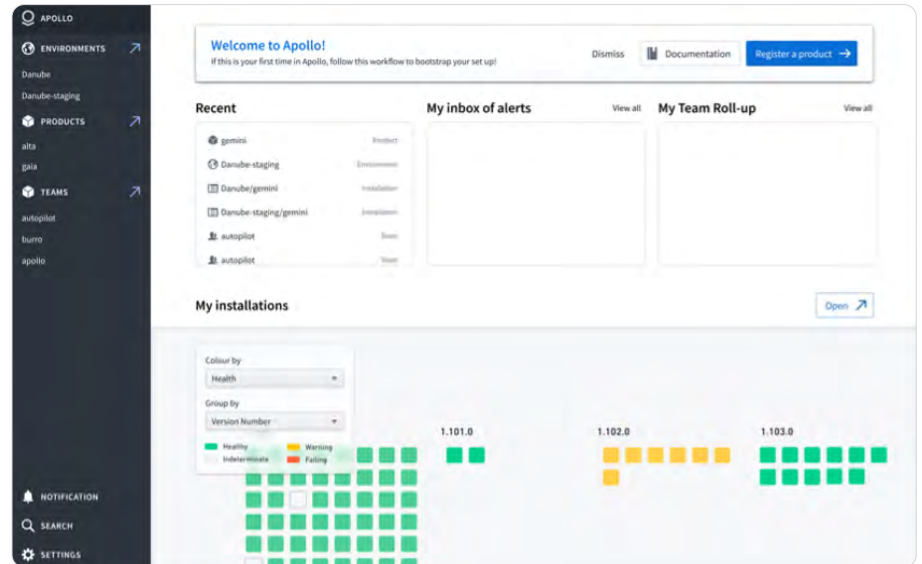
소프트웨어 배포 후, 개발팀이 점검 시스템 사용을 선택한 경우 Apollo는 각 소프트웨어의 설치 상태를 지속적으로 점검합니다. 이를 통해 개발자는 소프트웨어가 건전성을 여부를 판단하기 위해 충족해야 하는 SLO 및 기타 기준을 인코딩할 수 있습니다. 또한 소프트웨어 아티팩트 자체 내에서 소프트웨어를 모니터링하는 방법을 선언할 수 있으므로 코드를 수정하지 않고도 예상 행동을 정의할 수 있습니다. Apollo는 이 정보를 단일 창으로 집계하고 SLO 위반, 상태 점검 보고 문제 또는 내부 감시 시스템 경고 작동 시 롤백 및 기타 능동적/수동적 개선 조치를 자동화할 수 있습니다.

Apollo in Action: Software Demo

Sean Hacker,
→ Forward Deployed Engineer

시연으로 넘어가서 각 그룹이 릴리스 수명 주기 동안 Apollo를 어떻게 활용하는지 알아보겠습니다. 제가 Apollo를 활용하여 모든 환경에 소프트웨어를 지속적으로 배포하는 개발자라고 가정해 봅시다. 방금 저는 ‘타임 키퍼’ (time-keeper) 제품 버전 1.23.0을 출시했습니다. 저는 제 릴리스가 모든 태그 지정 소프트웨어 릴리스에 대한 팀의 배포 정책에 따라 적절한 릴리스 채널에 추가되었는지 즉시 확인할 수 있습니다. 그 결과, Apollo는 time-keeper 서비스 업데이트를 위해 릴리스 채널을 구독하는 세 가지 환경을 자동으로 업그레이드하기 시작했습니다.

• Palantir Apollo Control Center



소프트웨어 릴리스에 대한 모든 것을 한 눈에 볼 수 있는 제품 릴리스 페이지를 보여드리겠습니다. 여기서 저의 현재 릴리스는 정의된 카나리아 환경과 대조하여 판정되고 있으며, 롤아웃이 완료되고 선언된 침지 기간 (soaked period) 동안 모든 설치 상태가 정상이면 자동으로 안정적인 것으로 표시되도록 설정되어 있음을 알 수 있습니다. 보시다시피, 저희 팀은 여러 클라우드 업체와 온프레미스 데이터 센터를 아우르는 카나리아 환경을 선택했습니다. 모니터 하나에 경고가 표시된 것으로 보이는데, 이는 즉 하나 이상의 카나리아 환경에서 업그레이드가 실패했음을 의미합니다. 이 경우 제가 가장 먼저 하는 일은 릴리스 모니터(Releases Monitors) 탭을 탐색하여 알림 내용을 확인하고 이것이 릴리스에 의미하는 바를 파악하는 것입니다. 모니터를 통해 제품의 서비스 수준 목표를 Apollo가 조치를 취할 수 있는 상태 점검으로 인코딩할 수 있습니다. 여기서 볼 수 있듯이, 제품 내부에 인코딩한 주요 모니터 중 하나가 경고를 표시 중입니다. 주요 모니터의 경고 작동은 일반적으로 릴리스에서 심각한 문제가 발생했고 릴리스가 롤아웃하기에는 안정적이지 않다는 신호입니다. 이번에는 모니터 경고 작동을 잡아낸 사람은 저지만, 이런 환경 관리를 담당하는 운영팀원이 발견하는 경우도 많습니다. 모니터 내 SLO 인코딩이 가능하고 Apollo가 자동으로 이를 추적할

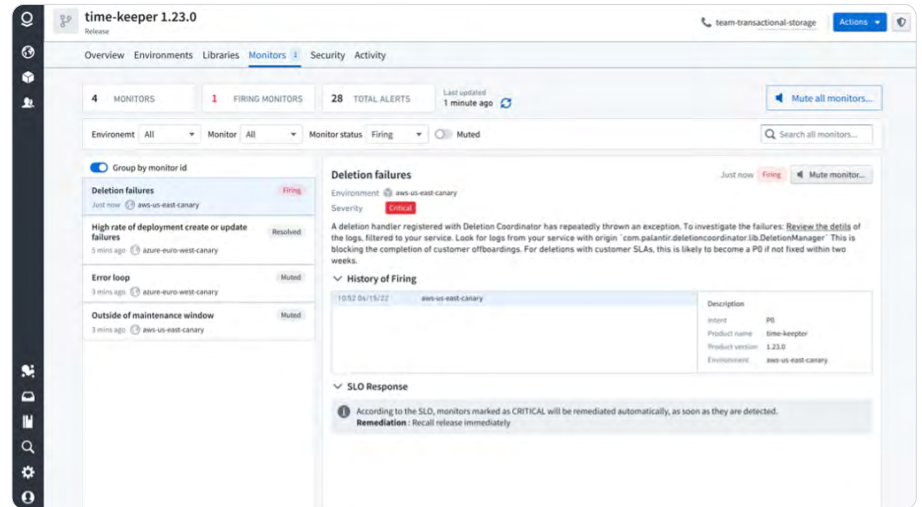
Apollo in Action: Software Demo

Sean Hacker,
→ Forward Deployed Engineer

[CONT.]

수 있기 때문에 운영 팀원도 저와 마찬가지로 경고와 조치사항을 적절히 분류하여 소프트웨어가 프로덕션에 있는 고객에게 안정적으로 가치를 전달하도록 할 수 있습니다.

• Palantir Apollo Monitoring



이야기하는 사이에, Apollo는 자동으로 릴리스를 리콜하여 time-keeper 1.23.0 버전이 새로운 환경에 설치되지 않도록 했고, 이미 업그레이드된 카나리아 환경에서 자동 다운그레이드를 시작했습니다. 1.23.0 릴리스의 개요 페이지로 돌아가 보면, Apollo에서 릴리스가 리콜된 사실, 리콜된 사유는 물론, Apollo가 해당 제품을 이전 버전으로 되돌리기 위해 취한 전략을 명확하게 알 수 있습니다. 이 모든 정보를 한 눈에 볼 수 있도록 표시하여 저와 제 팀에게 중요한 이력 자료를 제공합니다. 보시다시피, Apollo가 자동으로 모니터 경고 작동을 감지하고, 릴리스를 리콜하고, 이전 제품 버전으로 롤백을 시작하면서 활동 패널이 업데이트되었습니다. Apollo를 사용하면 내 관리 환경 내 모든 조치를 사전에 추적하고 감사할 수 있어서 개발 중인 제품을 엄격한 보안 및 준법 통제를 요구할 수 있는 환경에서 실행할 수 있습니다.

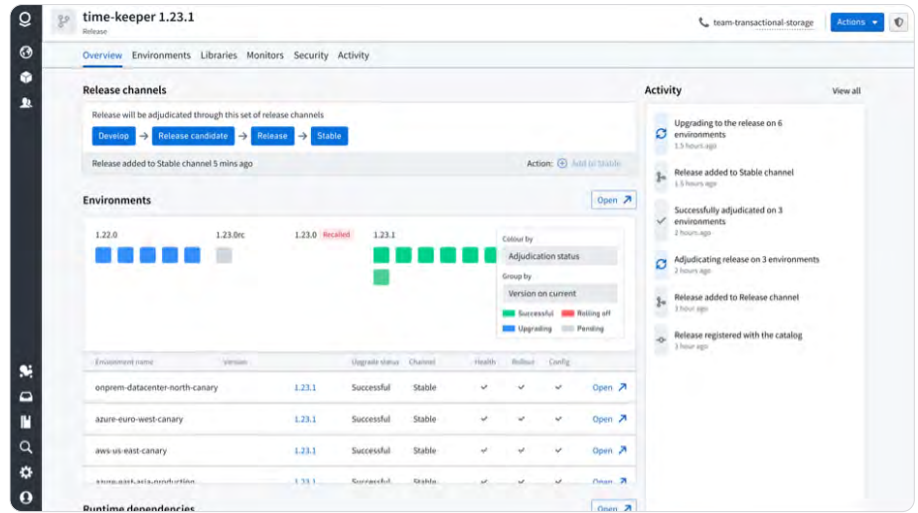
환경 패널(Environments Panel)을 보면, Apollo가 방금 카나리아 환경에서 하자가 있는 1.23.0 롤백을 완료했음을 알 수 있습니다. Apollo는 카나리아 환경 전반으로 릴리스를 자동으로 롤아웃하고, 릴리스 문제가 주요 프로덕션 환경에 도달하기 전에 잡아낸 다음, 즉시 해당 릴리스를 리콜하고 롤백할 수 있기 때문에, 잘못된 점이 무엇인지 디버깅하고 제품 개선에 집중할 수 있는 충분한 시간을 확보해 줍니다. 저는 이 문제를 해결하고 time-keeper 1.23.1이라는 새 릴리스를 내놓습니다. 이번 릴리스는 전체 3개의 카나리아 환경에서 성공적으로 업그레이드되었으며, 정해진 침지 기간 동안 경고가 작동하지 않았습니다. 따라서 Apollo는 자동으로 time-keeper의 1.23.1 릴리스를 판정하고 안정적인 것으로 표시합니다. 우리 팀에서 이 릴리스 채널을 사용하여 릴리스의 프로덕션 적용 준비가 되었음을 알리면, Apollo는 자동으로 전체 롤아웃 프로세스를 시작합니다.

Apollo in Action: Software Demo

Sean Hacker,
→ Forward Deployed Engineer

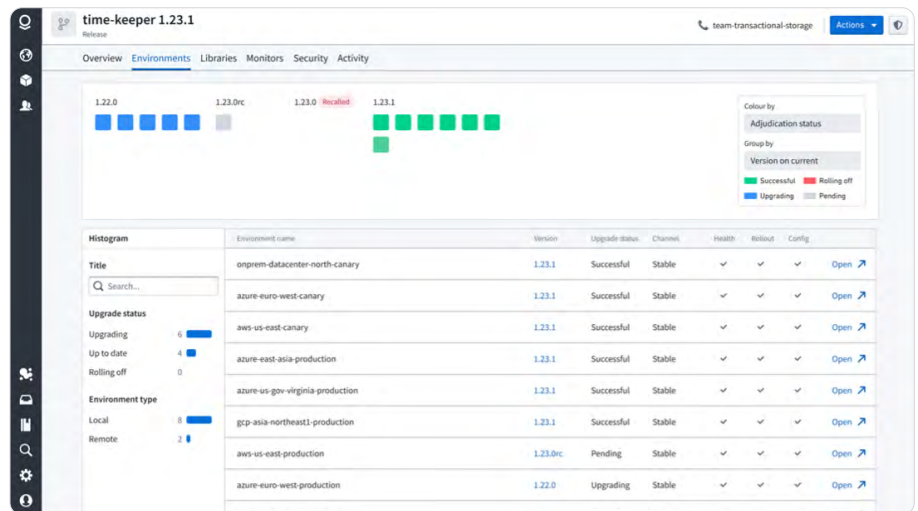
[CONT.]

• Palantir Apollo Software Catalog



릴리스 채널 외에도, Apollo의 “환경 조회”(Environments View)를 활용하여 여러 환경에서 릴리스 상태를 신속하게 파악하는 방법을 보여 드렸습니다. Apollo에서 “환경”은 중요한 개념이며 다양한 형태를 취할 수 있습니다. Apollo는 일부 환경에서 많은 개발자 팀의 필수 요소인 기존 개발 또는 테스트 환경에 소프트웨어를 배포합니다. 그 외에 실제 프로덕션 환경도 있지만, 동일한 소프트웨어 버전을 Amazon 미국 동부 지사, Azure 유럽 서부 지사 등 다른 클라우드 지역과 클라우드 업체에 배포해 보겠습니다. 일부 환경은 BPC 또는 데이터 센터 내부에서 고객별로 설정된 프로덕션 환경입니다. Apollo 카탈로그에 있는 이 모든 릴리스 정보를 인코딩하면 Apollo가 이 복잡한 내용을 관리할 수 있습니다. 이렇게 하면 시간을 절약할 수 있고 필요한 곳에 소프트웨어를 안정적이고 효율적으로 배송할 수 있습니다.

• Palantir Apollo Delivery



Apollo in Action: Software Demo

Sean Hacker,
→ Forward Deployed Engineer

[CONT.]

우리 팀이 Apollo를 어떻게 활용하는지 살펴보는 동안, Apollo는 프로덕션 환경을 time-keeper 1.23.1 릴리스로 열심히 업그레이드하고 있었습니다. 이제 롤아웃이 완료되었고, Apollo는 배포된 모든 환경에서 소프트웨어를 업그레이드했습니다. 오늘날 우리가 소프트웨어를 배포하고 있는 세상은 불과 몇 년 전보다 훨씬 더 역동적이며, 그 역동성이 지속적으로 증가하고 있습니다. Apollo는 소프트웨어를 대규모 스케일로 신속하게 관리하는데 특화된 최적의 플랫폼으로 보다 더 빠르고 효율적으로 소프트웨어를 납품하고 있습니다.

Disclaimer

This presentation and the accompanying oral commentary include discussion of Palantir products, features and capabilities, including recent updates to our products, as well as potential product direction. They are intended for information purposes only and shall not be deemed to be incorporated into any contract or agreement and do not constitute a guarantee or warranty of any kind. They are not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making procurement, purchasing or investment decisions. The development, release, and timing of any features, capability, or functionality mentioned herein remains at our sole discretion.

This presentation and the accompanying oral commentary contain “forward-looking” statements within the meaning of the federal securities laws, and these statements involve substantial risks and uncertainties. All statements other than statements of historical fact could be deemed forward-looking, including, but not limited to, expectations of future operating results or financial performance, market size and growth opportunities, plans for future operations, competitive position, technological capabilities, and strategic relationships, as well as assumptions relating to the foregoing. Forward-looking statements are inherently subject to risks and uncertainties, some of which cannot be predicted or quantified. In some cases, you can identify forward-looking statements by terminology such as “guidance,” “expect,” “anticipate,” “should,” “believe,” “hope,” “target,” “project,” “plan,” “goals,” “estimate,” “potential,” “predict,” “may,” “will,” “might,” “could,” “intend,” “shall,” and variations of these terms or the negative of these terms and similar expressions. You should not put undue reliance on any forward-looking statements. Forward-looking statements should not be read as a guarantee of future performance or results and will not necessarily be accurate indications of the times at, or by, which such performance or results will be achieved, if at all.

Disclaimer

Forward-looking statements are subject to a number of risks and uncertainties, many of which involve factors or circumstances that are beyond our control. Our actual results could differ materially from those stated or implied in forward-looking statements due to a number of factors, including but not limited to risks detailed in our filings with the Securities and Exchange Commission (the “SEC”), including in our quarterly report on Form 10-Q for the quarter ended September 30, 2020 and other filings and reports that we may file from time to time with the SEC. You can locate these reports on our investor relations website (<https://investors.palantir.com/financials/sec-filings/>) or on the SEC website (<https://www.sec.gov>). If the risks or uncertainties ever materialize or the assumptions prove incorrect, our results may differ materially from those expressed or implied by such forward-looking statements. Except as required by law, we assume no obligation and do not intend to update these forward-looking statements or to conform these statements to actual results or to changes in our expectations.

This presentation contains statistical data, estimates and forecasts that are based on independent industry publications or other publicly available information, as well as other information based on our internal sources. This information involves many assumptions and limitations, and you are cautioned not to give undue weight to these estimates. We have not independently verified the accuracy or completeness of the data contained in these industry publications and other publicly available information. Accordingly, we make no representations as to the accuracy or completeness of that data nor do we undertake to update such data after the date of this presentation. All data shown in product demonstrations is notional or publicly available and any resemblance to actual persons, entities or events is purely coincidental and should not be inferred. Certain visualizations and capabilities shown in product demonstrations may rely on or reflect third party data sources that are not included as part of Palantir’s standard product offering.

Disclaimer

This presentation also contains links to publicly available websites, data, or other information. We have not independently verified the accuracy or completeness of such websites, data, or information and accordingly we make no representations as to their accuracy or completeness nor do we undertake to update such data or information after the date of this presentation. The inclusion of external links does not constitute endorsement by Palantir of the linked websites or the data or information contained therein.

By attending or receiving this presentation you acknowledge that you will be solely responsible for your own assessment of the market and our market position and that you will conduct your own analysis and be solely responsible for forming your own view of the potential future performance of our business.

Unless otherwise noted, all product, feature, or service names, logos, and trademarks, including without limitation Palantir and the Palantir logo are the intellectual property of Palantir and / or its affiliates in the United States and/or other jurisdictions. Any non-Palantir logos or trademarks included herein are the property of the owners thereof and are used for reference purposes only. Such use should not be construed as an endorsement of Palantir or the platforms and products of Palantir.

Copyright © 2022 Palantir Technologies Inc. and / or affiliates (“Palantir”). All rights reserved.