

“금융 클라우드의 새로운 시도, 어디까지 가능한가?”

킨드릴코리아 김선웅 상무

kyndryl.



디지털 금융 패러다임 변화 > 기술 및 외적 환경

1

클라우드 자원 성능 향상

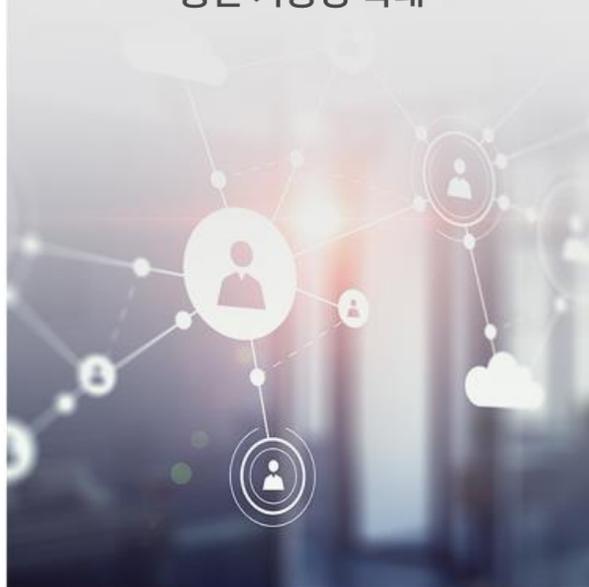
클라우드 자원 Upgrade를 통한
자원의 성능 향상 및 클라우드
서비스 확대



2

클라우드 가용성 발전

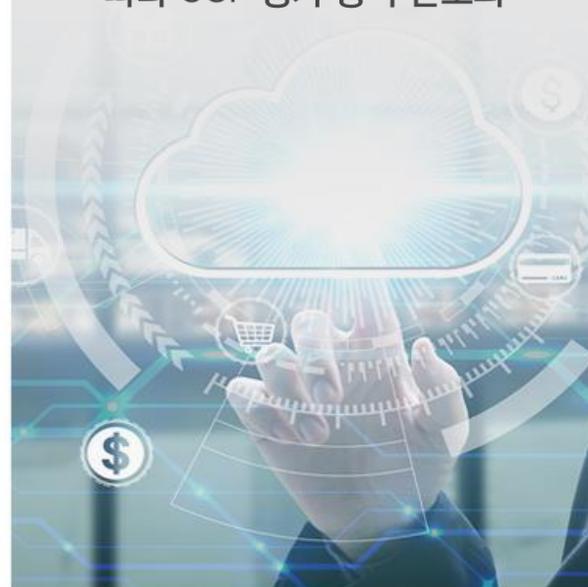
리전, 가용 영역 및 로컬 영역에
대한 지리적 분산 서비스 기반을
통한 가용성 확대



3

금융 당국의 클라우드 규제 완화

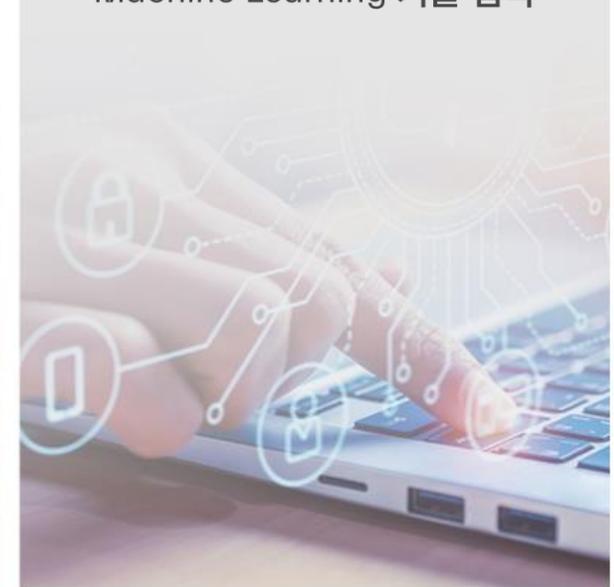
2023년 시행 될 전자금융거래법
시행령 및 감독 규정 개정안에
따라 CSP 평가 항목 간소화



4

AI 및 Machine Learning 기술 발달

금융사의 고객 정보 및 data를
클라우드로 전환 후 AI 및
Machine Learning 기술 접목



디지털 금융 패러다임 변화 > 금융사의 혁신

클라우드
전환 목표

클라우드
적용 대상

클라우드
적용 및 운영

인프라
비용 절감

정보계 및
작은 단위 업무 시스템

단일
클라우드

IT 최적화
디지털 혁신



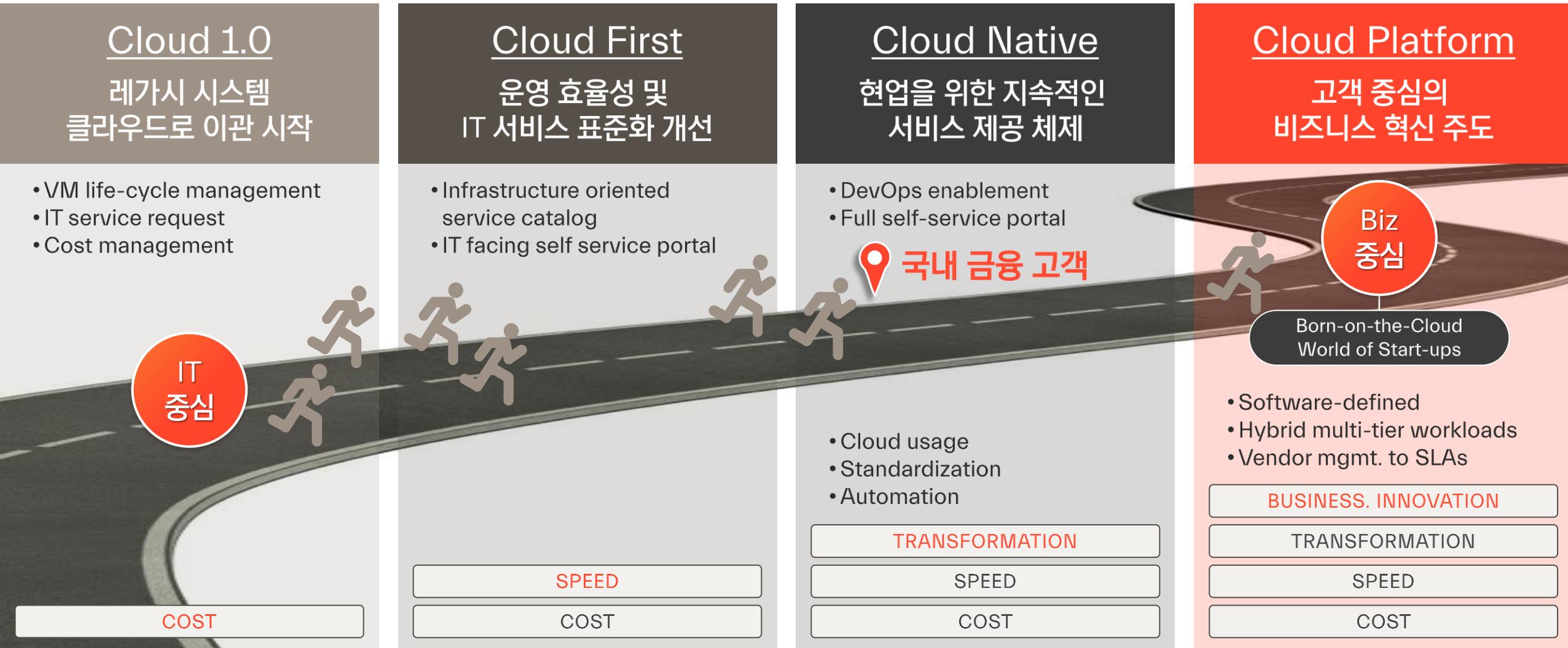
계정계 및
핵심 업무 시스템



Hybrid/Multi
클라우드



디지털 금융 패러다임 변화 > 새로운 변혁을 위한 Cloud Native 단계



금융 클라우드 새로운 시도

1

금융사의
계정계 시스템을
클라우드로 전면 전환
할 수 있을까?

2

핵심 금융 데이터를
클라우드에서 운영해도
안정적일까?

3

증거 거래 시스템을
클라우드에서 운영할 수
있을까?

계정계 시스템을 클라우드로 전환

핵심 업무 시스템을 클라우드에 적용

Infra & SW Modernization

- 핵심업무 시스템 클라우드 전환
- Landing Zone 운영 및 고도화
- 전용 회선 기반 클라우드 NW 구축

노후화 장비 교체, 증설 및 재구축

- 차세대 시스템 장비 도입 및 구축 후 다년 경과
- EoS 장비 클라우드 전환

Data Migration

- DBMS 변경에 따른 설계 최적화 및 데이터 이행
- 데이터 모델링 및 데이터 표준관리
- 기간계 데이터 선 이행

Digital 기반 비즈니스 대응성 향상

- Intelligent Automation, DT, AI가 가능한 IT 환경 마련
- FinTech기반 기술 도입 증가 (인공지능, 빅데이터, IoT 등)

Security & Legacy Infra 이관

- 전자금융 감독규정, 금융분야 클라우드 이용 가이드라인 준수
- 보안 규정 준수 하에 클라우드 이관

규제완화에 따른 금융권 클라우드 이용 확대

- 금융권 클라우드 활용범위 확대
- 금융권 보안 수준, 관리 감독 체계 강화

계정계 시스템을 클라우드로 전환 > 주요 고려 요소

추진 방향

Infra
Modernization

Software
Modernization

DB변경 및
Migration

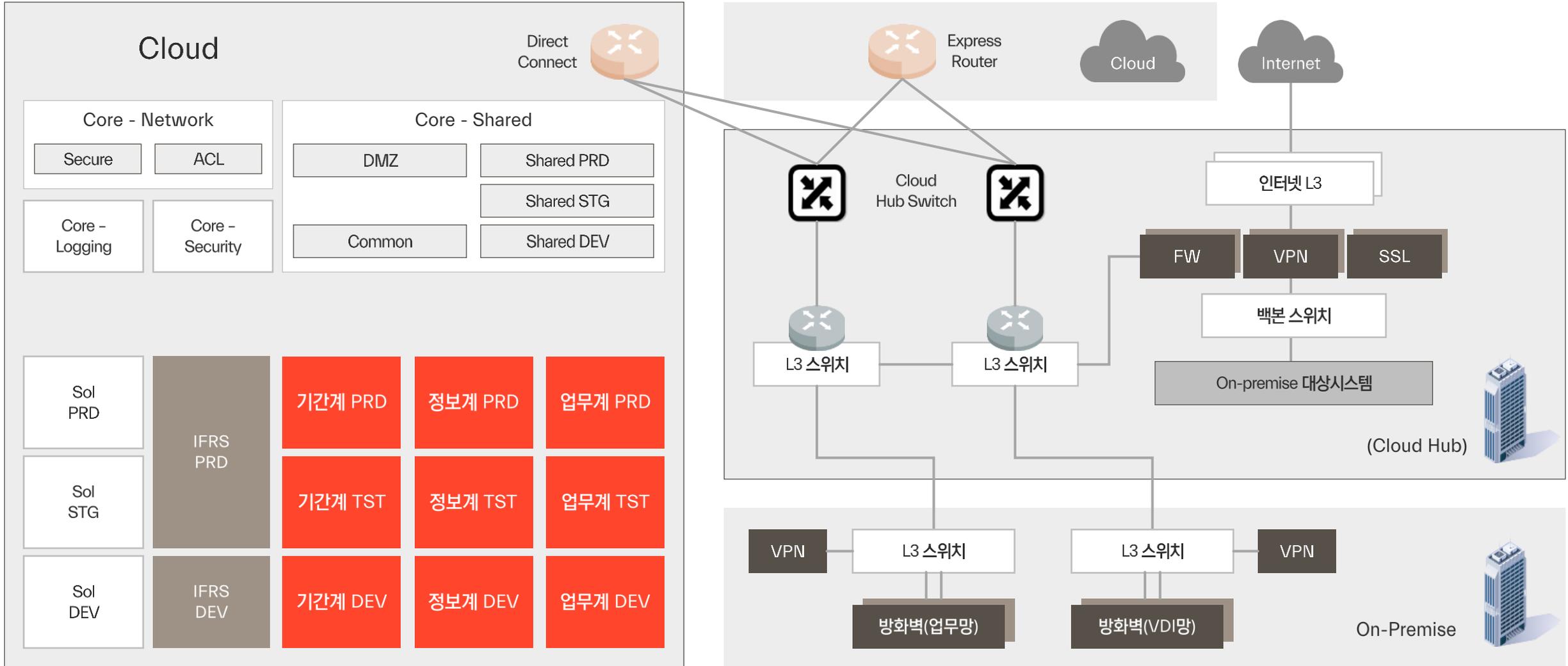
솔루션
Migration

Security /
Legacy Infra 이관

주요 고려 요소

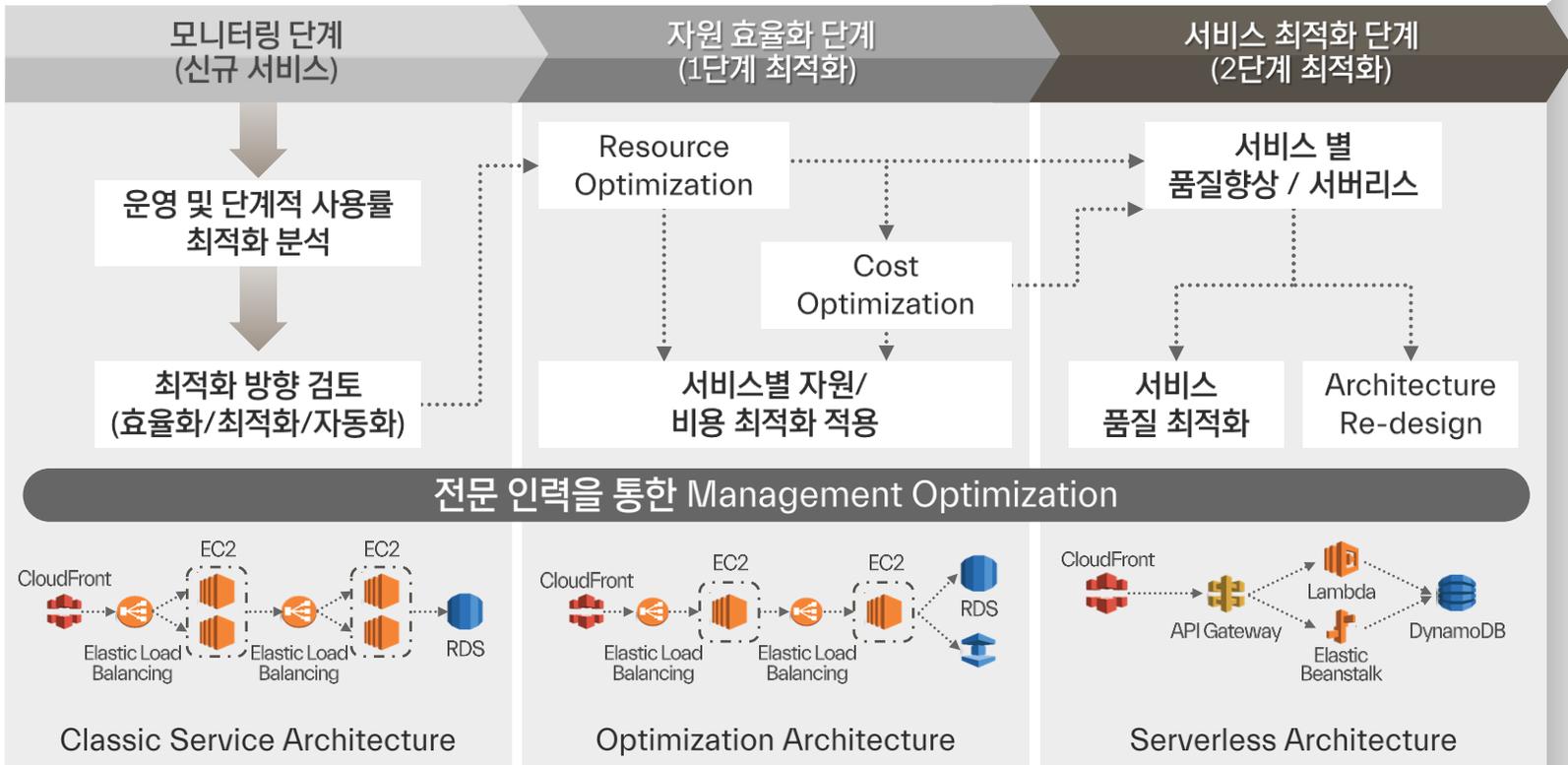
- 기 구축된 Landing Zone 검토 기반의 클라우드 전환
- 고가용성, 안정성, 확장성, 보안성 등을 고려한 시스템 구성 및 설계
- 고가용성 확보를 위해 Multi-Zone구성을 활용한 DR 구성
- 향후 안정적인 운영서비스를 위한 SLA 및 24x365 서비스
- 시스템 확장성을 고려한 F/W 설계 및 전환
- 다양한 어플리케이션의 표준 기술 기반의 중앙 모니터링
- 조직 구성에 맞는 Agility 를 고려한 ITSM 프로세스와 DevOps 설계 및 구현
- DBMS 변경에 따른 설계 최적화 및 효율적인 데이터 이행
- 솔루션 및 어플리케이션 변경의 최소화를 지원하도록 DB 변경 최소화
- 클라우드에 적합한 정보계 아키텍처 구성 및 비즈니스 연속성 지원
- 다양한 솔루션의 일정을 고려한 플랜 고려
- x86 특성 및 클라우드 특성을 고려한 솔루션 마이그레이션
- EOS 및 솔루션의 라이선스 아키텍처를 고려한 마이그레이션
- 전자금융감독규정 및 금융보안원 가이드 준수
- 서버 및 네트워크 보안
- 전용회선 기반의 클라우드 허브 네트워크 구축
- Secure Coding 기반 구축

계정계 시스템을 클라우드로 전환 > 아키텍처



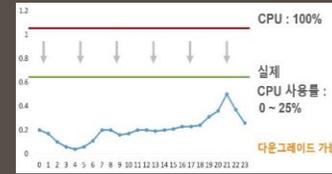
계정계 시스템을 클라우드로 전환 > 자원 및 비용 최적화 수행

가격 정책 및 서비스 최적화 아키텍처



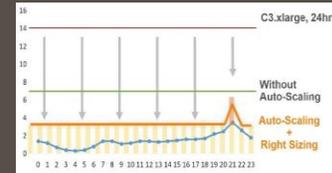
자원 및 비용 최적화 수행

1단계 Right Sizing(Scale-down)



모니터링을 통한 오버스펙으로 사용중인 인스턴스를 확인 적절한 인스턴스로 Scale-Down

2단계 Auto Scaling



Auto-Scaling을 적용하여 실제 사용률에 따라 인스턴스 Scaling out / in을 자동화 하여 비용절감

3단계 RI(Reserved Instance)



균일한 사용량을 보이는 인스턴스를 대상으로 예약 인스턴스를 적용하여 비용 절감

금융 클라우드 새로운 시도

1

금융사의
계정계 시스템을
클라우드로 전면 전환
할 수 있을까?

2

핵심 금융 데이터를
클라우드에서 운영해도
안정적일까?



3

증권 거래 시스템을
클라우드에서 운영할 수
있을까?

現 데이터 분석의 한계

구분	내용
데이터 트렌드 변화	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 데이터 소스가 매우 다양화 되었음 • 최근 산업형태의 변화로 데이터 증가가 가속화되어 “데이터 쓰나미“ 현상 경험 • IoT 디바이스 데이터 분석 활용
아키텍처의 최적화, 현대화	<ul style="list-style-type: none"> • 유연성 & 확장성 → 확장 시 초 고비용 구조 • 효율성 & 성능 → 성능 병목 현상, 이기종 배포 구성이 어려움
비즈니스 애플리케이션 다양화	<ul style="list-style-type: none"> • 정형, 반정형, 비정형 데이터 모두 처리 요구사항 증대 • 워크로드 다양성 증대 • 클라우드 애플리케이션에서 생성되는 데이터 분석필요 • BI분석 및 예측 모델의 정확성 감소

데이터 분석업무의 한계

쉽고, 빠르게 데이터에
접근 할 수 있는 도구 및
시스템 필요



다양한 데이터 유형 및 대용량
데이터 처리를 위한
단일 플랫폼 요구



기존 정보 분석 시스템에서
클라우드 시스템으로
전환 불가피



핵심 데이터 클라우드 운영 > 정보 분석 클라우드 시스템의 효과

01



Data Integration

대용량 데이터 유입
모든 데이터 형식의
데이터 지원

02



Security & Compliance

인증/암호화/접근 제어
다양한 법적
규제 지원

03



Data Storage

클라우드
스토리지 장점 활용
칼럼 기반 스토리지
지원

04



Management

빠른 DW 환경구성
데이터백업및복구용이
운영비용 감소

05



Performance

스토리지와 컴퓨팅
노드 분리 동적
Scale-out
MPP 분산처리

금융 클라우드 새로운 시도

1

금융사의
계정계 시스템을
클라우드로 전면 전환
할 수 있을까?

2

핵심 금융 데이터를
클라우드에서 운영해도
안정적일까?

3

증권 거래 시스템을
클라우드에서 운영할 수
있을까?



HTS/MTS를 클라우드로 전환

Hybrid 클라우드 전환 PoC 수행 개요

목표

- On-Premise 운영 시스템의 퍼블릭 클라우드 전환에 따른 운영기능 항목 점검
- 클라우드 운영 환경에서 서비스 품질 및 성능 평가
- IPO 및 이벤트를 대비한 민첩한 운영시스템 확장기능 검증

대상

- MTS 시스템 (MCI, 시세 마스터)
- 시세 전송 인프라 (UDP, Multicast)
- 수평적 시스템 확장 기능

방법

- 기존 운영환경의 Test 업무시스템과 클라우드 PoC 시스템과의 기능/성능 비교 테스트
- 운영 성능에 대한 정량적 / 정성적 평가 테스트

PoC 환경구성

- 클라우드 환경 내에 Compute / Network / Security 자원 구축
- 클라우드 전용선 서비스를 통하여 On-Premise 데이터 센터와 연동 구성

평가 방향

구성 적정성 평가

- Hybrid 클라우드 구성 적정성
- 클라우드 인프라 구성의 적정성

운영 기능 적정성 평가

- UDP/Multicast 전송 및 무결성 평가
- 시스템 자원간 통신 및 보안기능의 적절성
- 동적인 확장기능에 대한 적절성

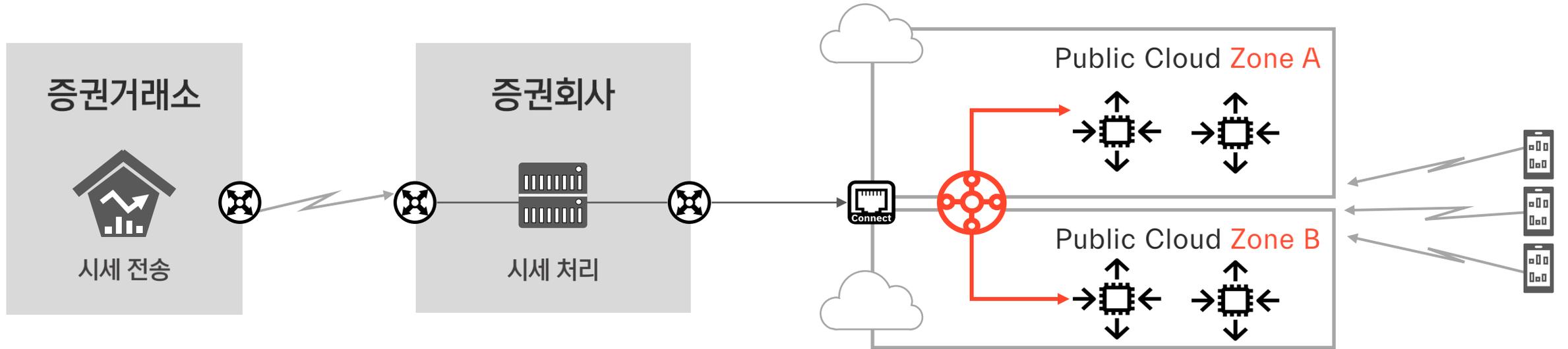
운영 성능 적정성 평가

- 인프라 제공 성능에 대한 적절성 평가
- 사용자 환경에서 정량적/정성적 성능 평가

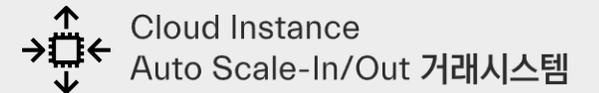
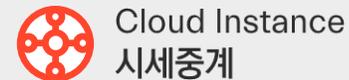
“클라우드 서비스 운영환경에 대한 기능, 확장성 및 성능 평가를 통해 향후 IPO 등의 이벤트에 대비한 Agile기반의 운영환경 적정성 검증”

HTS/MTS를 클라우드로 전환 > 하이브리드 아키텍처

클라우드를 이용한 HTS/MTS 아키텍처

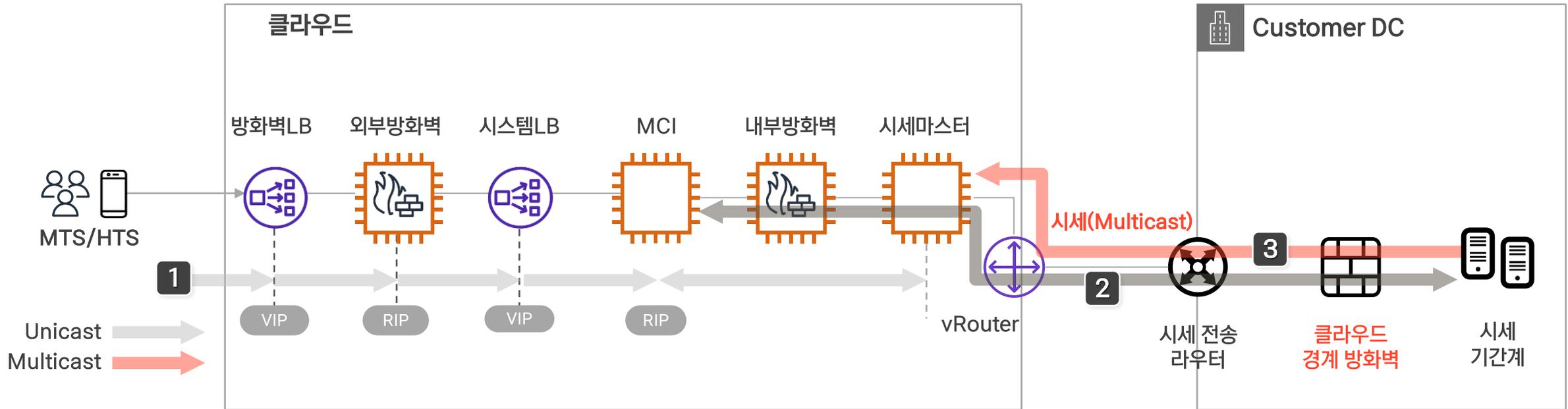


- 1 증권사 자체 Data Center 시스템과 퍼블릭 클라우드 연동 결과 확인
- 2 주요 Event 발생 시, 퍼블릭 클라우드 시스템과 연동하여 효율적 운영
- 3 자체 Data Center와 퍼블릭 클라우드를 이용한 Hybrid 형태 시스템 운영



HTS/MTS를 클라우드로 전환 > 레거시 수준의 보안 구현

“ 외부 사용자의 점점인 MCI 시스템 보안강화를 위하여 내부 방화벽을 경유한 On-Premise 보안 접속경로를 구현 ”



1 사용자 트래픽은 기존 운영방화벽과 동일한 방화벽을 경유하여 MCI 접속

2 기간계 시스템과 MCI간의 통신은 반드시 MCI 하단의 내부 방화벽을 경유하도록 구성

3 시세 트래픽은 DX회선에 구현된 GRE 터널을 경유하여 시세마스터에 전달

HTS/MTS를 클라우드로 전환 > 테스트 결과 및 기대효과

구분	PoC 목적	테스트 항목	수행 결과	총평
기능 테스트	클라우드 인프라 운영기능 점검을 통하여 실 운영 적합도 평가	1. Scale-out 기능 테스트 2. 부하분산 기능 테스트	각 항목 정상 동작 확인 - 빠른 시간내 인프라 생성 확인 - 장애 시 분산기능에 의한 서비스 유지 확인	업무적용 가능
인프라 테스트	클라우드 인프라 성능을 On-Premise 환경과 비교 검증	1. 시세 전송 테스트 2. Latency / Bandwidth	시세 전송성능은 기존 운영환경과 거의 동일 클라우드 인프라 속도 및 성능은 기존 환경과 동일한 안정적 수치를 나타냄	업무적용 가능
성능 테스트	클라우드 인프라 기반 하에 애플리케이션 성능 비교 검증	1. 정량적 테스트 (계측 Tool 측정값 기반) 2. 정성적 테스트 (사용자 체감 기반)	•정량적 테스트 - 기존 운영환경 대비 동일하거나 상향성능을 나타냄 •정성적 테스트 - HTS 동기화에 대한 사용자 체감 속도는 기존 환경과 거의 동일한 것으로 평가	업무적용 가능

기대 효과



유연한
시스템 확장성



자원
운용효율성



서비스 성능
Up +



트래픽 폭증에 의한
운영 Risk

금융 클라우드의 새로운 시도, 어디까지 가능한가?

1

금융사의
계정계 시스템을
클라우드로 전면 전환
할 수 있습니다.

2

핵심 금융 데이터를
클라우드에서 안정적으로
운영할 수 있습니다.

3

증권 거래 시스템을
클라우드에서 운영할 수
있습니다.

Thank you!

kyndryl.

