강자가 나타났다! 쌉파서블 AD 복구!

Solution Consultant / Hongso Chae

hongso.chae@quest.com

Quest

Where Next Meets Now.

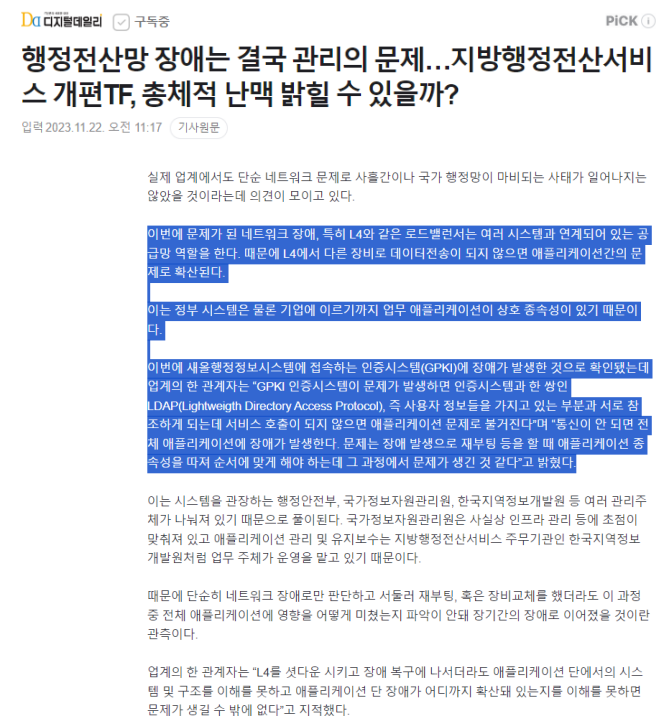
AD 서비스 연속성(재해복구)의 필요성

국내 동향

카카오 사태

서비스의 이해 부족

(재해복구에 사각지대 존재)



Dd 디지털데일리 구독중 PICK

행정전산망 장애는 결국 관리의 문제…지방행정전산서비스 개편TF, 총체적 난맥 밝힐 수 있을까?

입력 2023.11.22. 오전 11:17 기사원문

실제 업계에서도 단순 네트워크 문제로 사흘간이나 국가 행정망이 마비되는 사태가 일어나지는 않았을 것이라는데 의견이 모이고 있다.

이번에 문제가 된 네트워크 장애, 특히 L4와 같은 로드밸런서는 여러 시스템과 연계되어 있는 공급망 역할을 한다. 때문에 L4에서 다른 장비로 데이터전송이 되지 않으면 애플리케이션간의 문제로 확산된다.

이는 정부 시스템은 물론 기업에 이르기까지 업무 애플리케이션이 상호 종속성이 있기 때문이다.

이번에 새움행정정보시스템에 접속하는 인증시스템(GPKI)에 장애가 발생한 것으로 확인됐는데 업계의 한 관계자는 "GPKI 인증시스템이 문제가 발생하면 인증시스템과 한 쌍인 LDAP(Lightweigth Directory Access Protocol), 즉 사용자 정보들을 가지고 있는 부분과 서로 참조하게 되는데 서비스 호출이 되지 않으면 애플리케이션 문제로 불거진다"며 "통신이 안 되면 전체 애플리케이션에 장애가 발생한다. 문제는 장애 발생으로 재부팅 등을 할 때 애플리케이션 종속성을 따져 순서에 맞게 해야 하는데 그 과정에서 문제가 생긴 것 같다"고 밝혔다.

이는 시스템을 관장하는 행정안전부, 국가정보자원관리원, 한국지역정보개발원 등 여러 관리주체가 나눠져 있기 때문으로 풀이된다. 국가정보자원관리원은 사실상 인프라 관리 등에 초점이 맞춰져 있고 애플리케이션 관리 및 유지보수는 지방행정전산서비스 주무기관인 한국지역정보개발원처럼 업무 주체가 운영을 맡고 있기 때문이다.

때문에 단순히 네트워크 장애로만 판단하고 서둘러 재부팅, 혹은 장비교체를 했더라도 이 과정 중 전체 애플리케이션에 영향을 어떻게 미쳤는지 파악이 안돼 장기간의 장애로 이어졌을 것이란 관측이다.

업계의 한 관계자는 "L4를 셧다운 시키고 장애 복구에 나서더라도 애플리케이션 단에서의 시스템 및 구조를 이해를 못하고 애플리케이션 단 장애가 어디까지 확산돼 있는지를 이해를 못하면 문제가 생길 수 밖에 없다"고 지적했다.

어플리케이션의 이해는 필수(LDAP인증)

○ IT복잡성 등으로 금융보안 사고를 **원천 차단**하기에 **한계**가 있으므로, 사고 발생 시 **신속한 대응**을 강조하는 **사이버 복원력**(Cyber resilience)의 **설계·운영**이 필요할 전망

IT는 문제가 발생할 수밖에 없는데, 핵심은 문제를 얼마나 빠르게 복구(복원력)하여 서비스를 지속할지 여부

Quest

Where Next Meets Now.

AD서비스 영향

서비스 로그인 장애

Exchange

vmware

VPN citrix

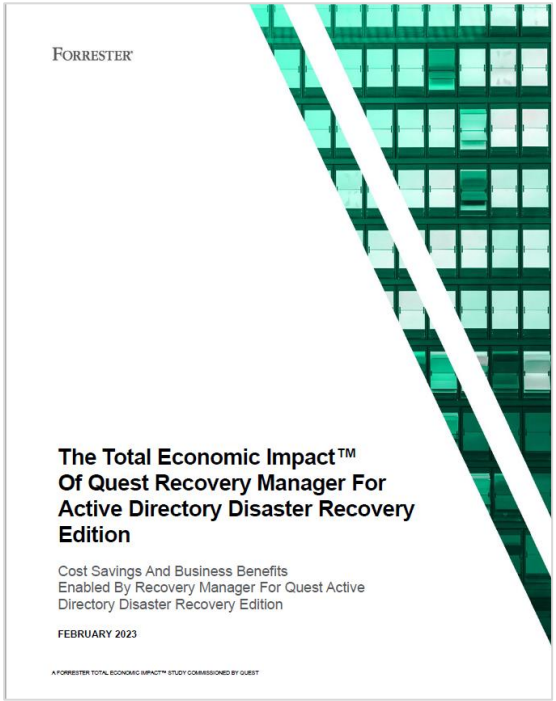
Wi Fi

- A
- DRM
- NAC
- SSO

등에 영

비즈니스 금액 손실

3년간 $820K(약 10억원)의 손실



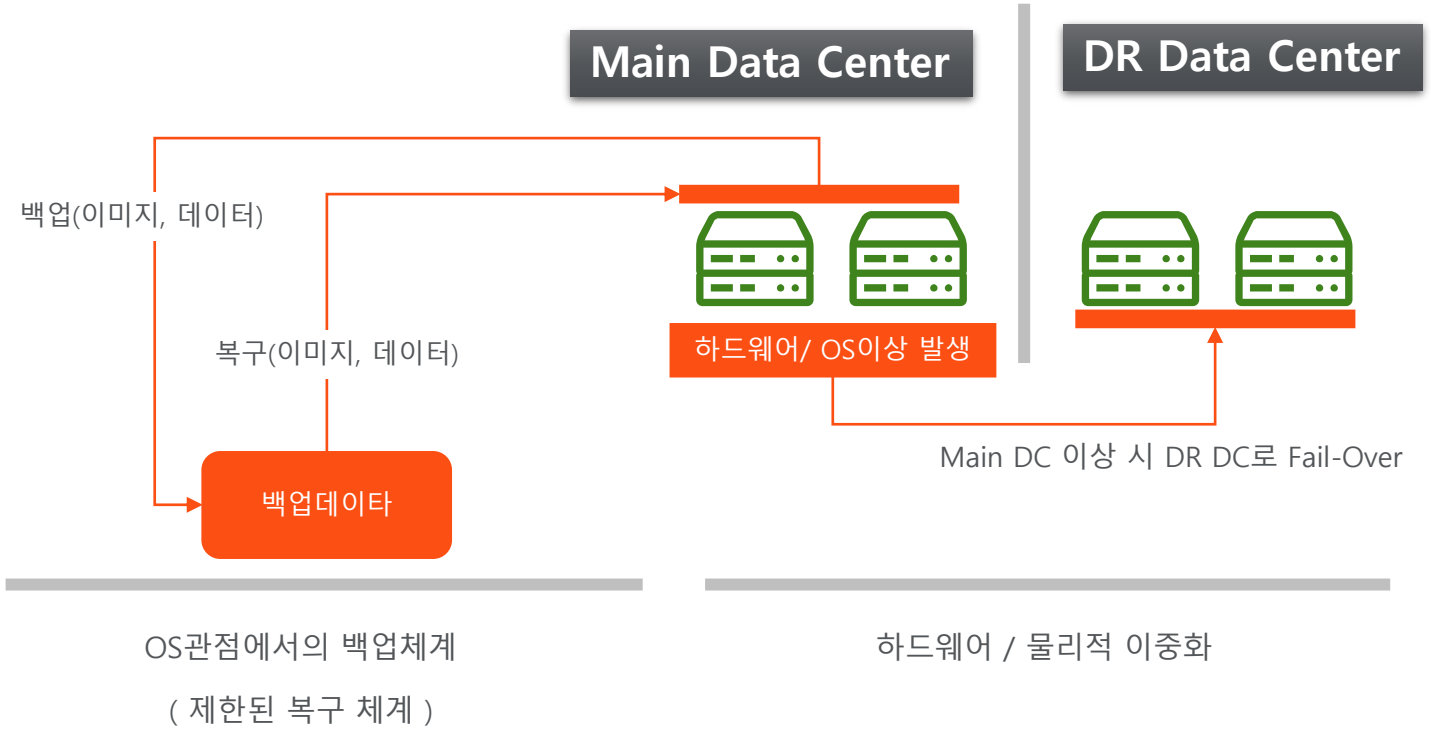
Faster And More Accurate Recovery From A Disaster Scenario (Weighted By Likelihood Of Attack)					
Ref.	**Metric**	**Source**	**Year 1**	**Year 2**	**Year 3**
A1	Cost of one hour of downtime during ransomware attack	Interviews	$730,000	$730,000	$730,000
A2	Hours to recover Active Directory without Quest RMAD DRE	Interviews	30	30	30
A3	Business losses during Active Directory recovery	A1*A2	$21,900,000	$21,900,000	$21,900,000
A4	Reduction in time to recover Active Directory due to Quest RMAD DRE	Interviews	85%	88%	90%
A5	Hours to recover Active Directory with Quest RMAD DRE	A2*(1-A4)	4.5	3.6	3.0
A6	Business value protected due to Quest RMAD DRE during the event of a ransomware attack	A3*A4	$18,615,000	$19,272,000	$19,710,000
A7	Average likelihood of a successful ransomware attack impacting Active Directory each year	Ponemon	1.5%	1.5%	1.5%
At	Faster and more accurate recovery from a disaster scenario (weighted by likelihood of attack)	A6*A7	$279,225	$289,080	$295,650
	Risk adjustment	↓5%			
Atr	Faster and more accurate recovery from a disaster scenario (weighted by likelihood of attack) (risk-adjusted)		$265,264	$274,626	$280,868
	Three-year total: $820,757			**Three-year present value: $679,132**	

Quest

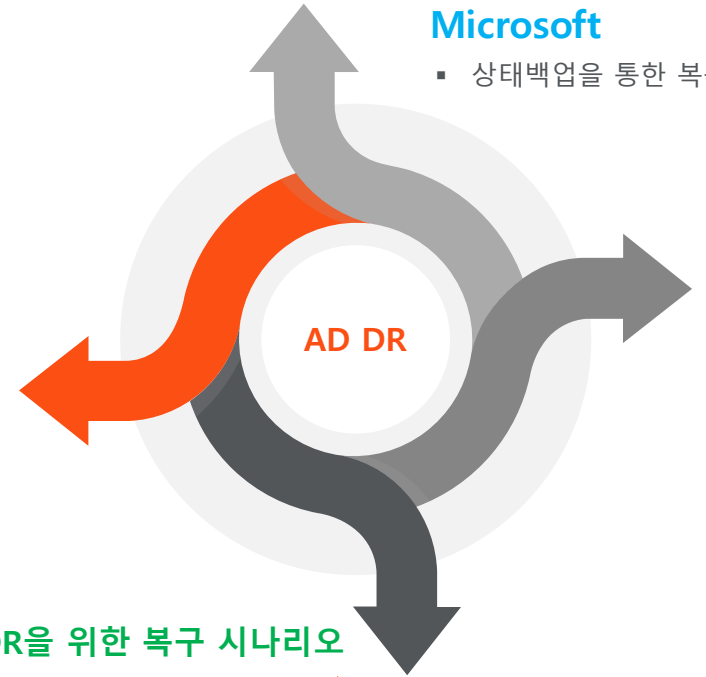
Where Next Meets Now.

AD 재해복구의 현재

AD 재해복구 환경 구성의 현재



AD DR의 현재



Microsoft

- 상태백업을 통한 복구를 권고하지만 DR 구성은 안됨

Enterprise Backup

- 주로 이미지 백업을 통한 복구를 지원하고 DR 구성에 제약
- 대부분은 AD에 특화된 기능 제공이 되지 않고 가이드도 되지 않음

AD의 기본 기능(Replication)

- 다수의 DC를 구성해서 하드웨어 적인 이슈에 대해서만 제한적으로 대응 가능
- 이상 데이터 변경과 같은 상황에서는 Replication이 오히려 문제를 확대시킴

운영 - DR을 위한 복구 시나리오

- 별도의 복구 필요 항목이나 복구 시나리오가 준비되어 있지 않음
- DR구성에 대해서 준비되지 않음

우리는 재해복구가 되어 있는가?

Quest

Where Next Meets Now.

AD 복구 또는 DR 체계가 없을 때

Maersk

- NotPetya로 150개 DC중 149개 유실
- AD복구에 9일이 걸림
- $$ Millions 손실
- 뉴스 해드라인 장식

국내 기업

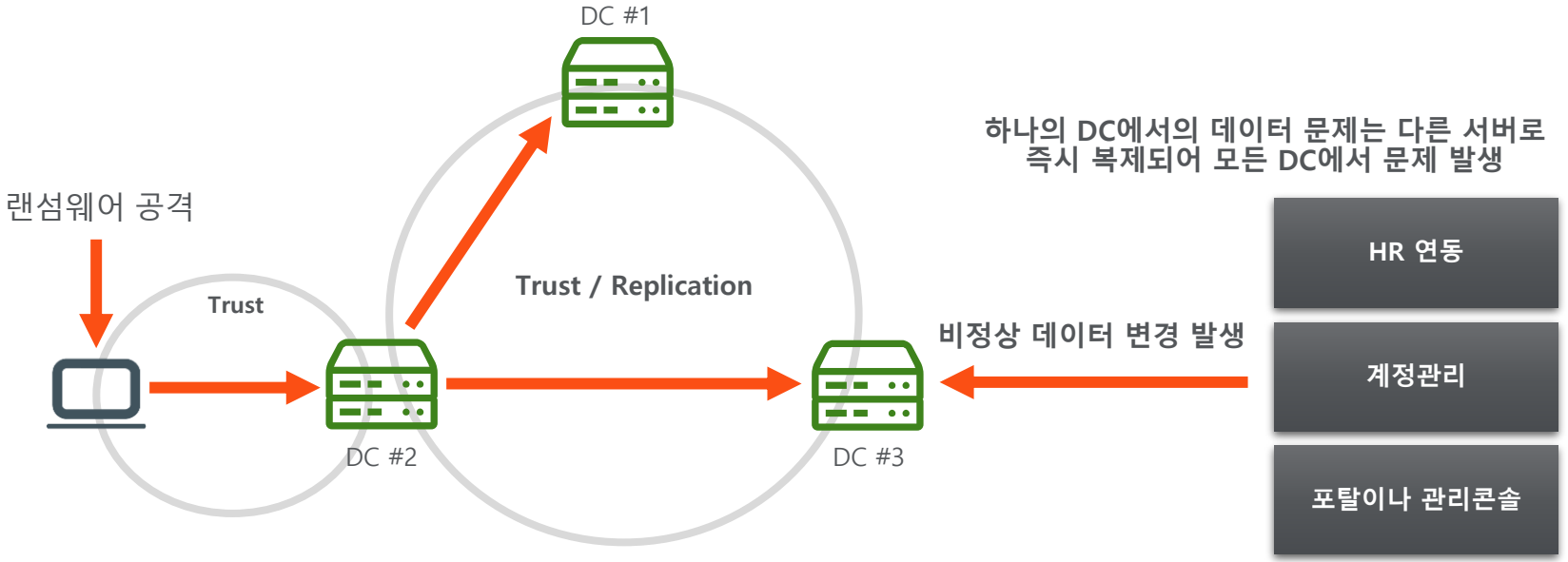
- 랜섬웨어 공격
- 이전 OS 백업으로 복구
- Domain의 Trust가 깨져서 모든 단말에서 Domain 재 Join 수행
- Domain Re-Join에 몇 주 소요

국내 기업

- 운영과정에서 문제 발생
- SYSVOL 삭제
- Enterprise 백업으로 복구
- 서비스 비정상으로 추가 조치 (2일 소요)

Active Directory 특징

AD의 주요 특징 : Trust와 Replication



단말과 DC, DC와 DC간에는 Trust가 되어 있어서

"랜섬웨어 공격이 발생하면 하나의 DC에서 연결된 다른 DC로는 연결된 포트를 통해서 손쉽게 공격가능"

Trust와 Replication 이슈

Computer

Trust가 깨지면

Domain Re-Join 필요

계정을 삭제 후 동일한 이름으로 새로 생성하면

다른 계정으로 인식

User

객체가 새로 생성되면

단말 Profile Migration 필요

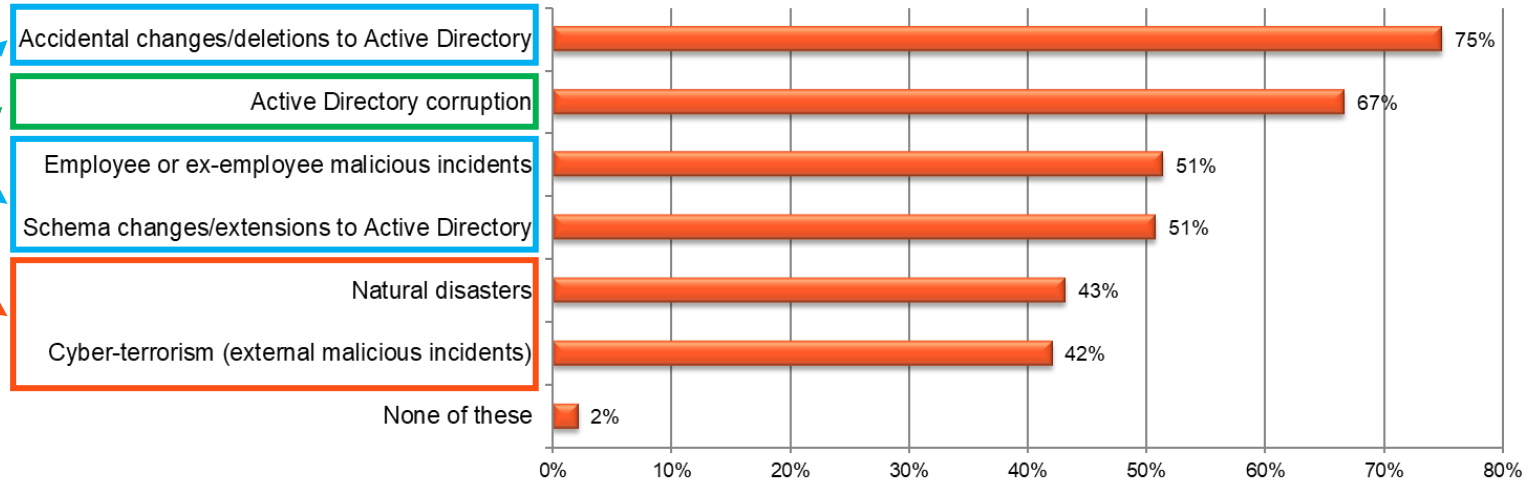
데이터 Validation = 보안

적용되지 않은 변경 사항은 서비스 및 보안이슈

주요 복구 대상은?

On-Prem AD

- 데이터
- 서비스
- 보안위협

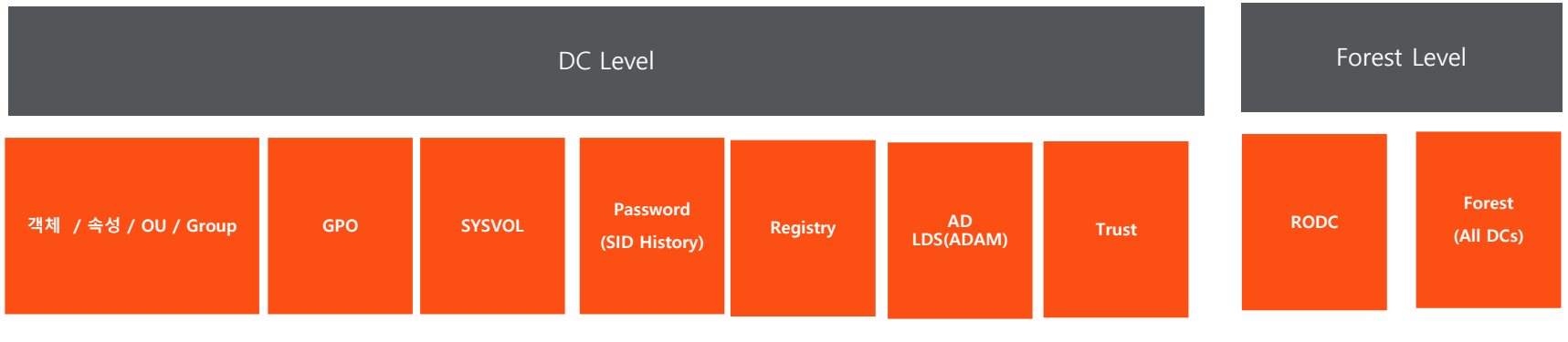


데이터/서비스 복구의 필요성이 높으나 **보안위협은 가능성은 낮으나 큰 피해 발생**

Quest

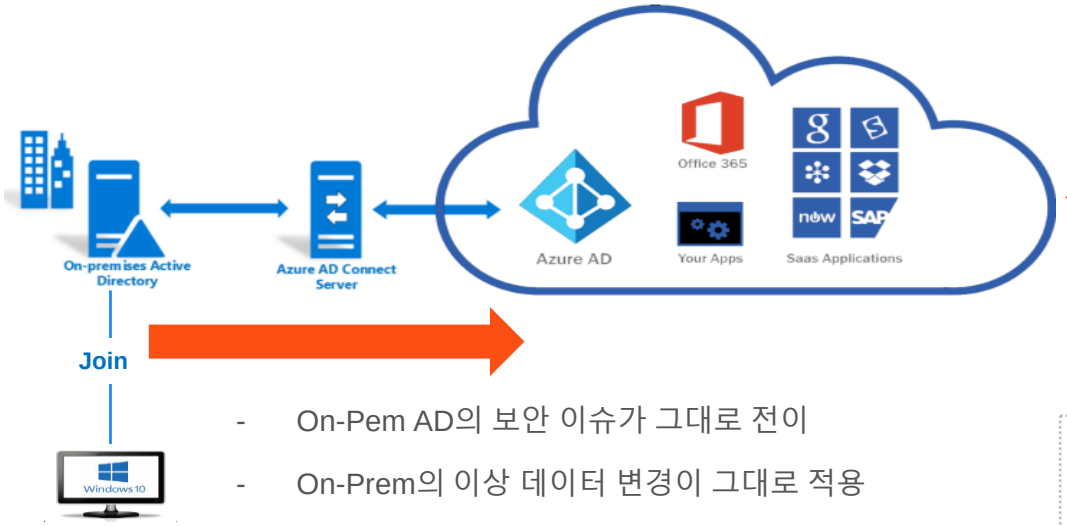
Where Next Meets Now.

On-Prem AD에서 주요한 복구 대상



특정 대상만 선택적으로 복구 필요

M365



- On-Pem AD의 보안 이슈가 그대로 전이
- On-Prem의 이상 데이터 변경이 그대로 적용

운영 과정에서의 데이터 유실 / 서비스 이슈

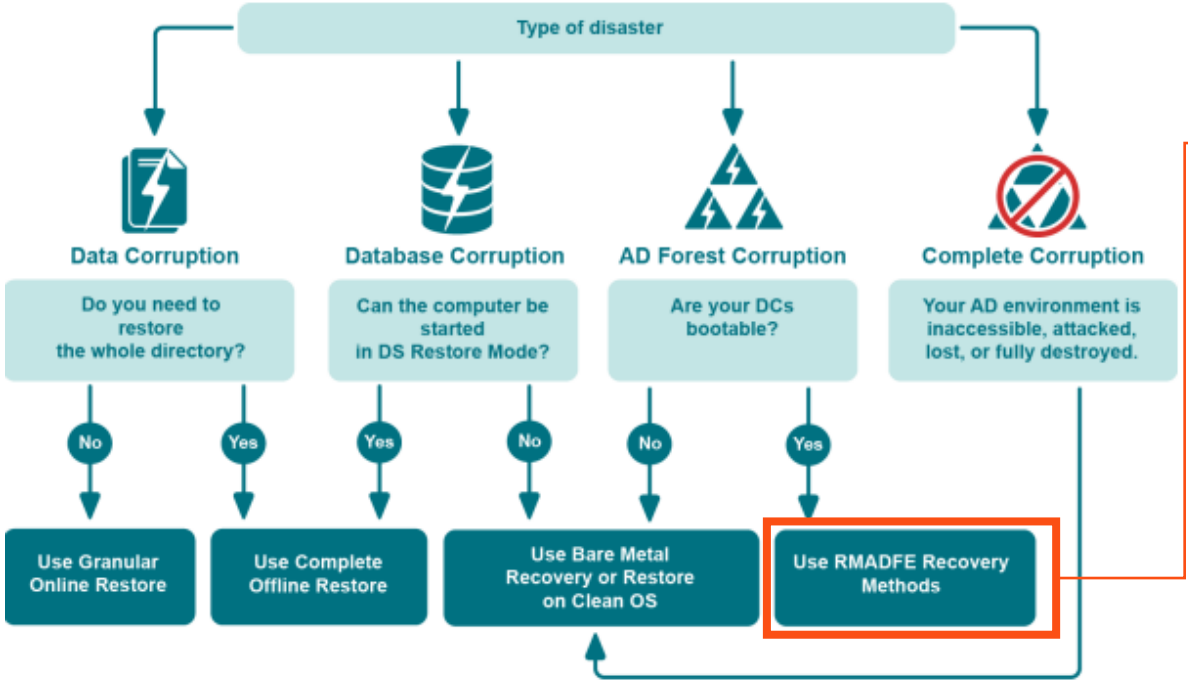
계정과 데이터는 고객 관리 영역

- **Single sign-on**
- **Office 365 라이센스**
- **Application 역할 지정**
- **Office 365 그룹**
- **Teams membership**
- **SharePoint 권한**
- **.. 그리고 다른 클라우드 특화된 데이터**

Quest 솔루션으로는 어떻게 복구?

(RMAD DRE - Recovery Manager for AD DRE)

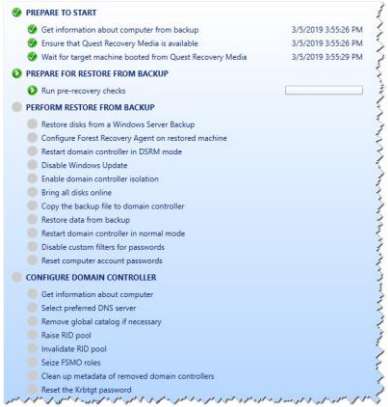
RMAD를 통한 복구



AD복구에 필요한 다양한 복구 옵션 지원

- Restore Active Directory from backup method
- Install Active Directory method
- Reinstall Active Directory method
- Uninstall Active Directory method
- Restore SYSVOL
- Restore Active Directory on Clean OS method
- Bare Metal Active Directory Recovery method
- Do not recover method
- Do nothing method
- Adjust to Active Directory changes method

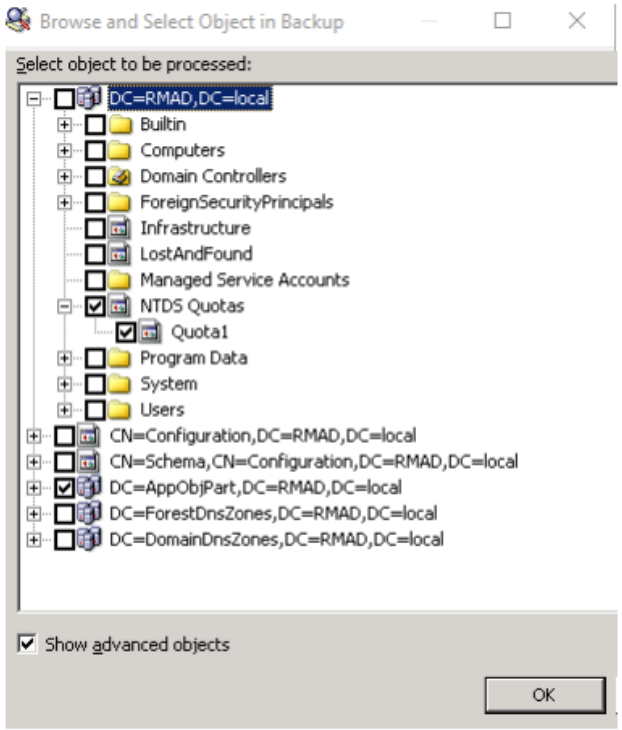
모든 복구는 자동화되어 처리

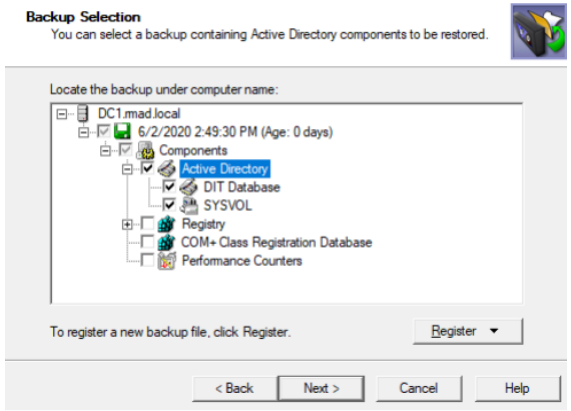


Quest

Where Next Meets Now.

데이터 복구 – 상세 복구



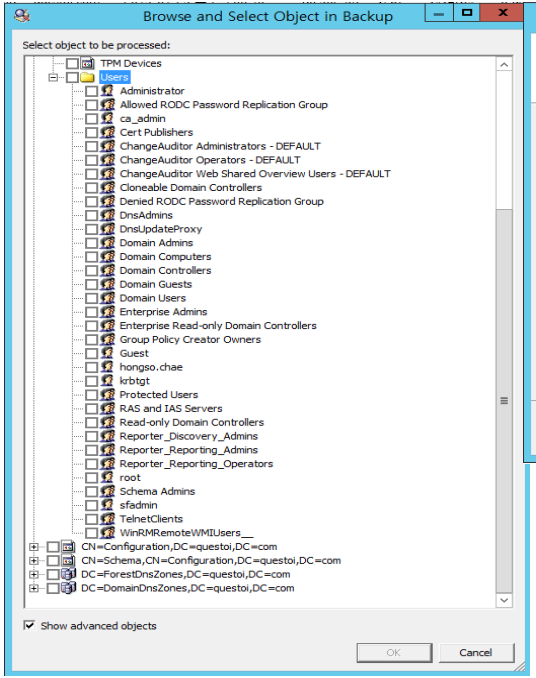


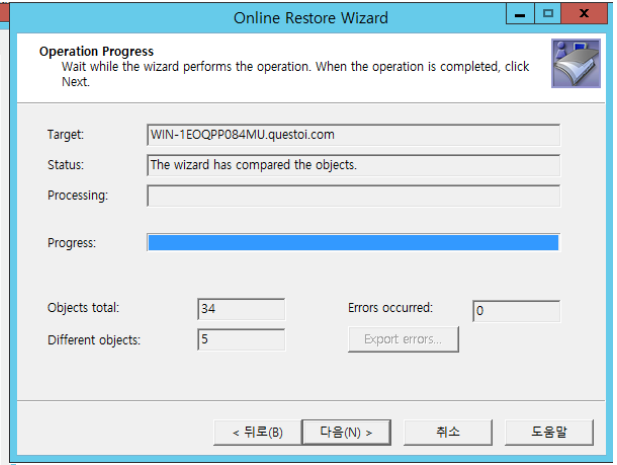
Active Directory서비스에 필요한 데이터를 손쉽게 복구

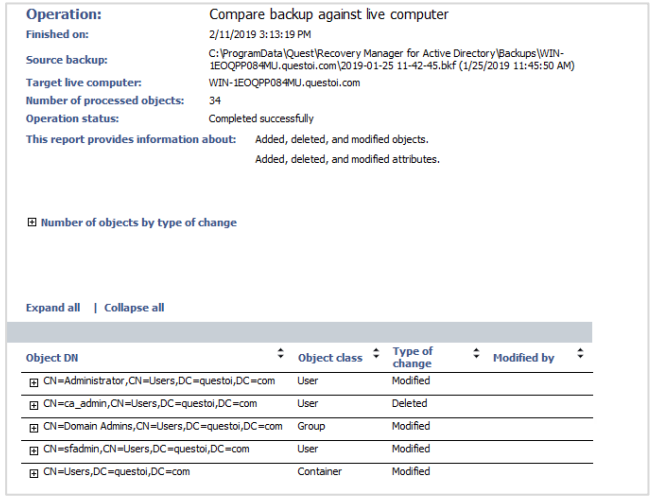
Quest

Where Next Meets Now.

데이터 복구– 객체,속성 비교 및 개별 복구







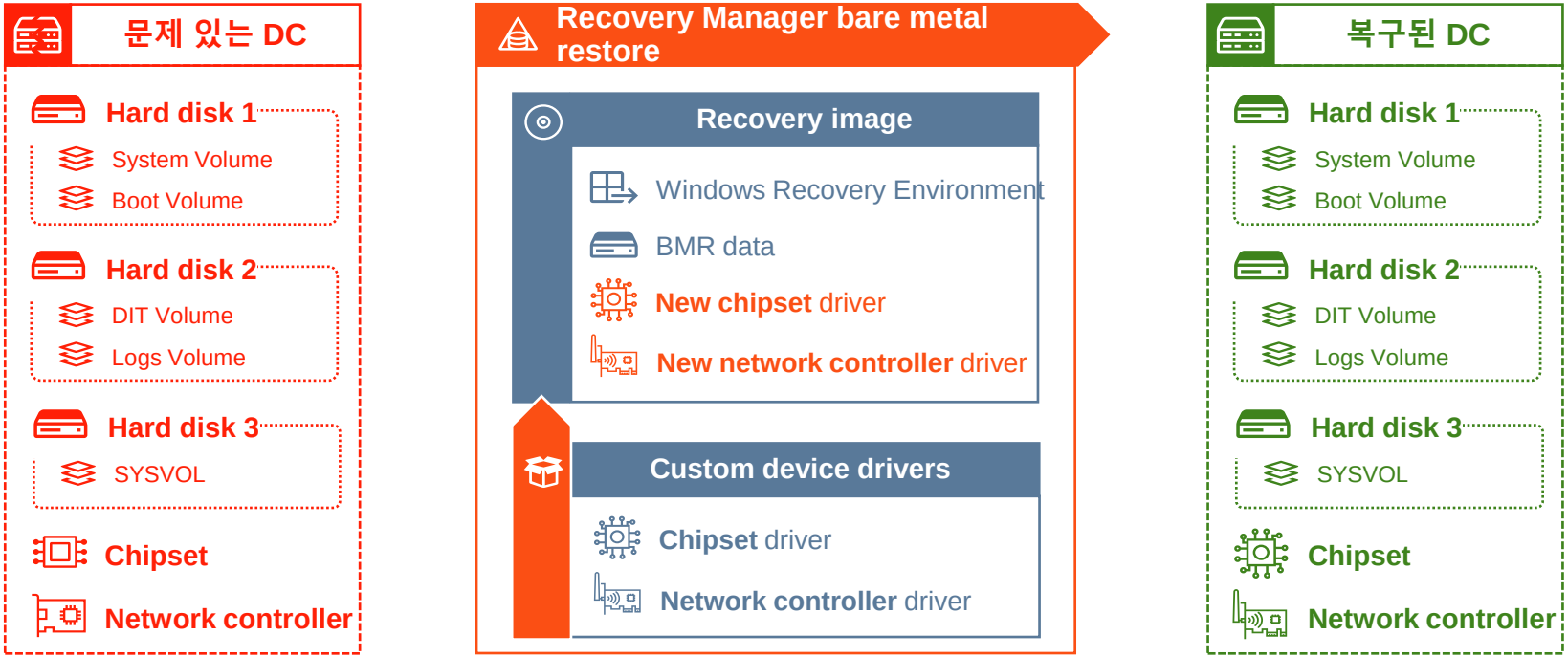
기존 서비스 중단없이, 필요한 데이터만 선택적으로

비교 및 복구 가능 (복구후에 서비스 추가 설정 필요없음)

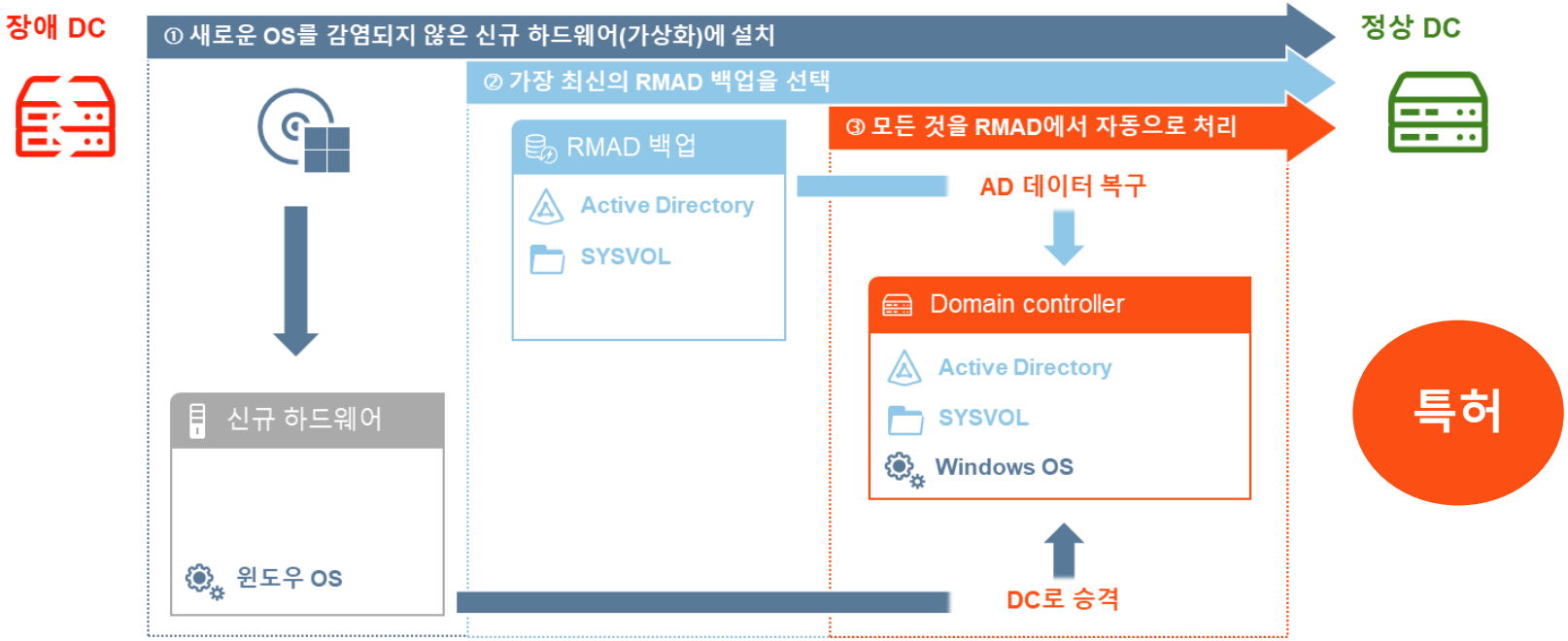
Quest

Where Next Meets Now.

데이터베이스, 서비스 복구 – BMR

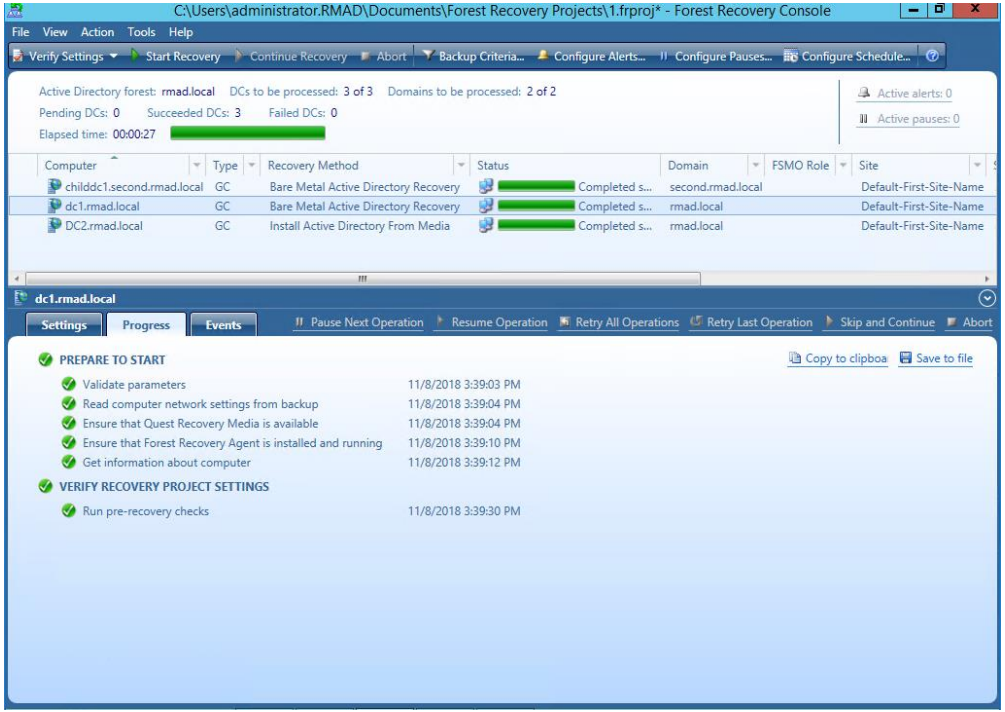


데이터베이스, 서비스 복구 – Clean OS 복구



18개의 설정과 **40단계**의 복구 과정을 자동화

Forest 단위 복구



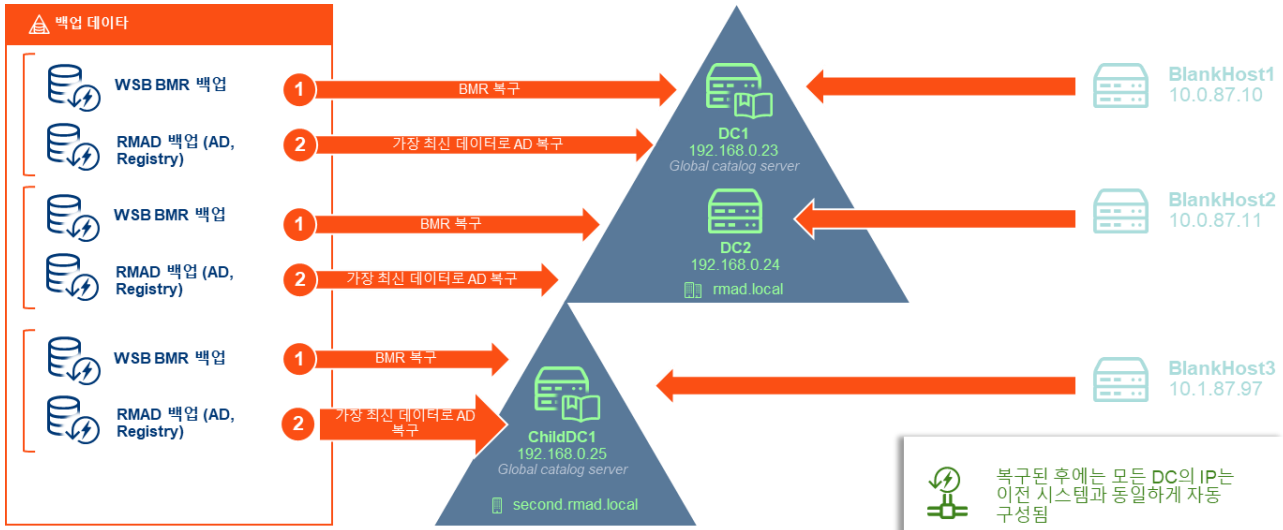
Forest에 대한 복구 Project 생성 및

주기적인 Validation 수행

- Restore Active Directory from backup method
- Install Active Directory method
- Reinstall Active Directory method
- Uninstall Active Directory method
- Restore SYSVOL
- Restore Active Directory on Clean OS method
- Bare Metal Active Directory Recovery method
- Do not recover method
- Do nothing method
- Adjust to Active Directory changes method

- 자체 검증 기능 지원
- 진행상황을 시각적으로 제공
- 복구후에 Health Check 수행

데이터와 OS 분리 백업 및 복구



복구된 후에는 모든 DC의 IP는 이전 시스템과 동일하게 자동 구성됨

Trust 복구

- Remove global catalog (if you did not specify to keep the existing global catalog)
- Raise RID pool
- Invalidate RID pool
- Seize FSMO roles
- Clean up metadata of removed domain controllers
- Reset the Krbtgt password
- Reset password for users in privileged groups
- Reset computer account passwords
- Enable custom password filters
- Restart domain controller in normal mode
- Reset trust passwords

Quest

Where Next Meets Now.

복구 속도

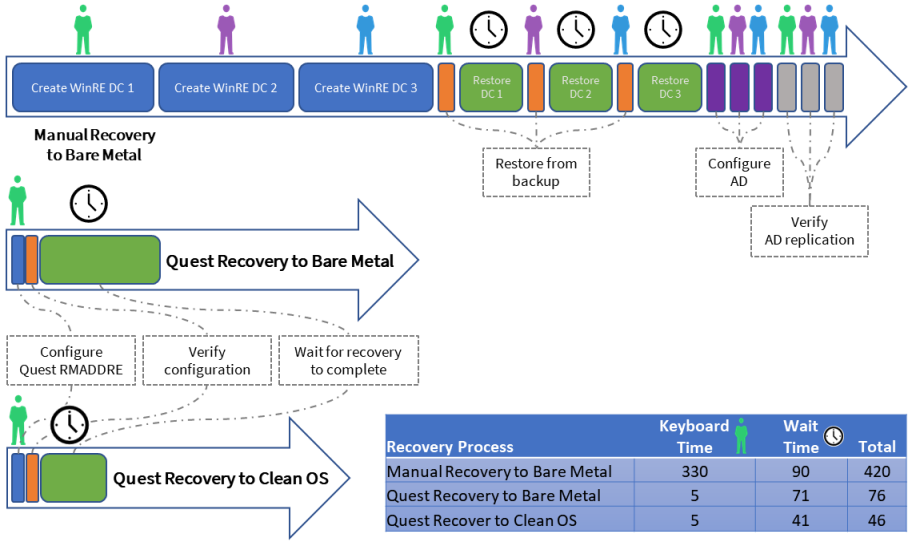
객체

Agent-based restore

Number of objects - Required time

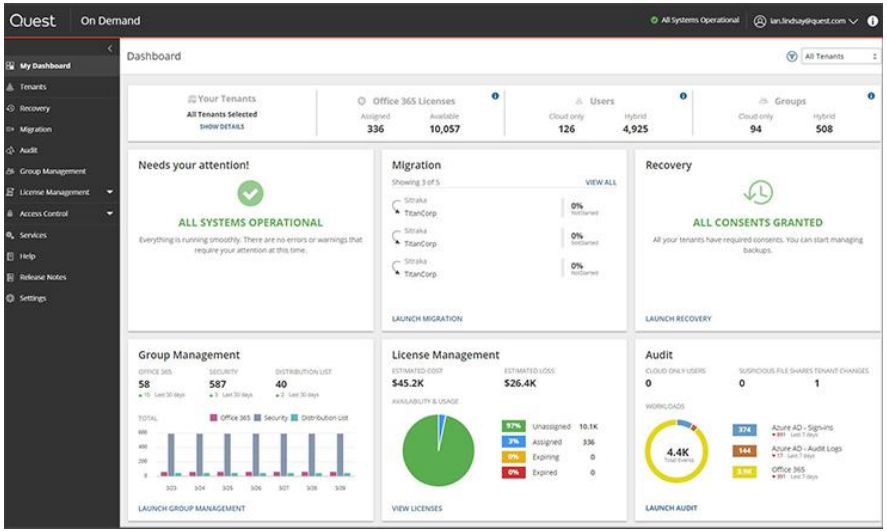
- 1000 - 20 - 40 sec
- 10000 - 04 - 06 min
- 50000 - 23 - 34 min

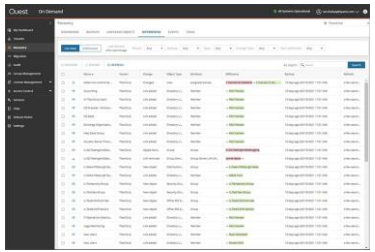
재해복구

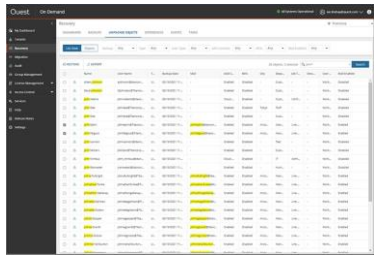


Recovery Process	Keyboard Time	Wait Time	Total
Manual Recovery to Bare Metal	330	90	420
Quest Recovery to Bare Metal	5	71	76
Quest Recover to Clean OS	5	41	46

Azure AD 복구







- Office 365 licenses
- Mailbox
- Application role assignments
- Office 365 groups & Teams membership
- Multi-factor authentication & password reset configuration
- Azure AD Roles membership
- Conditional Access Policies rules
- Custom properties for cloud applications
- SharePoint permissions

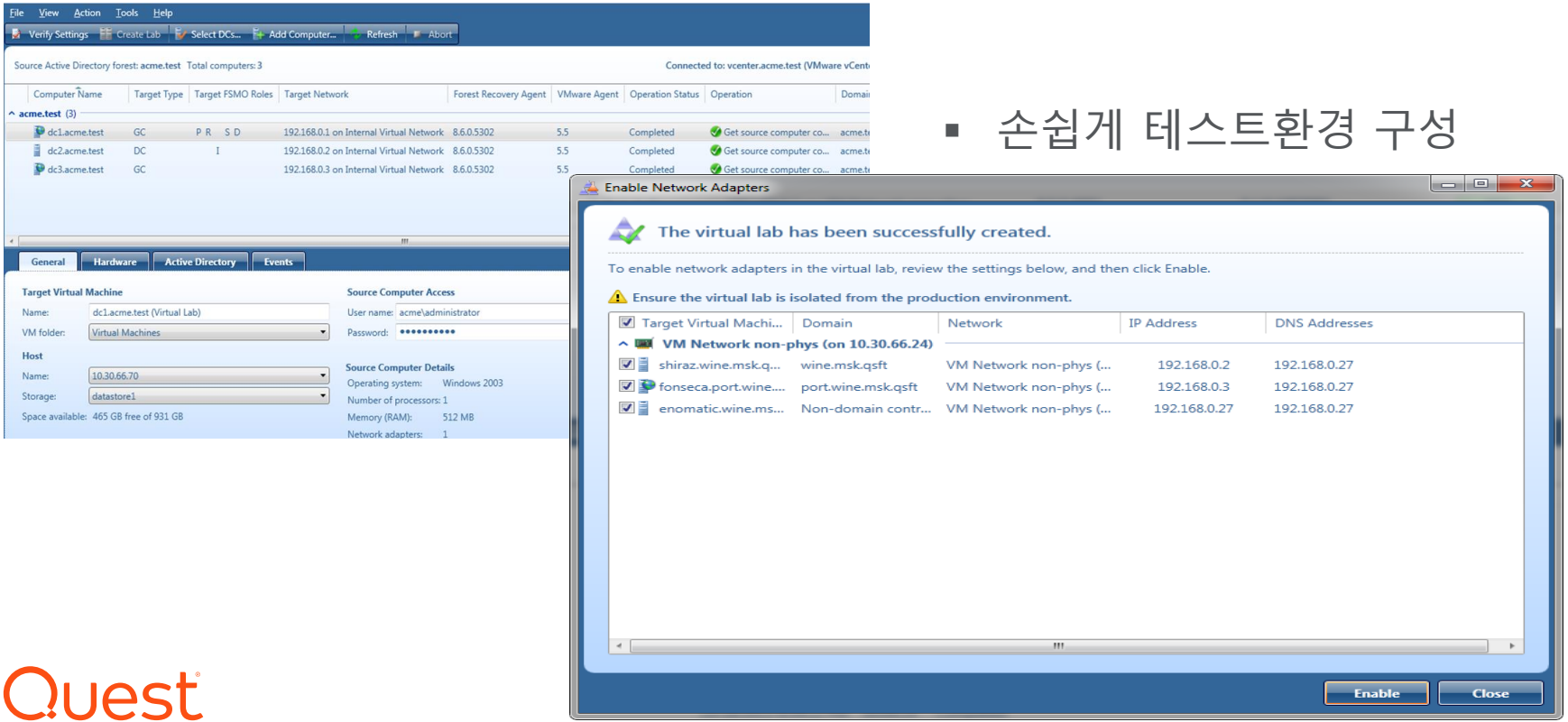
"완벽한 데이터 복구 지원"

ISO/IEC 27001:2013 MANAGEMENT SYSTEM PECB MS CERTIFIED
ISO/IEC 27017:2015 CODE OF PRACTICE PECB MS ATTESTED
ISO/IEC 27018:2019 CODE OF PRACTICE PECB MS ATTESTED

Quest

Where Next Meets Now.

부가 기능 : 운영환경을 가상화에 자동 구성

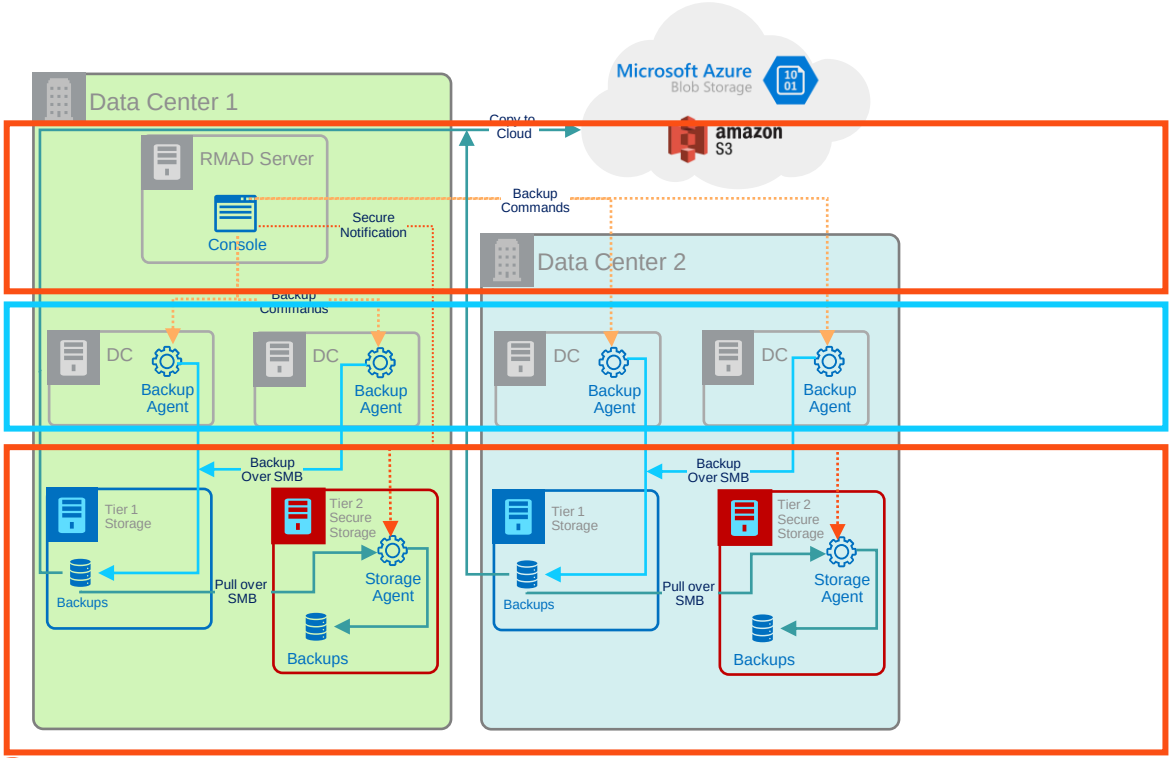


- 손쉽게 테스트환경 구성

Quest

제품의 구성은?

제품 자체적인 DR 구성 지원 (서버 – Agent)



관리콘솔은 단일 구성 및

2원화 구성 가능

DC에 Agent를 설치하여 동작

1차 기본 백업에

2차로 Immutable 백업

Quest

Where Next Meets Now.

Enterprise 백업과 비교

Gartner

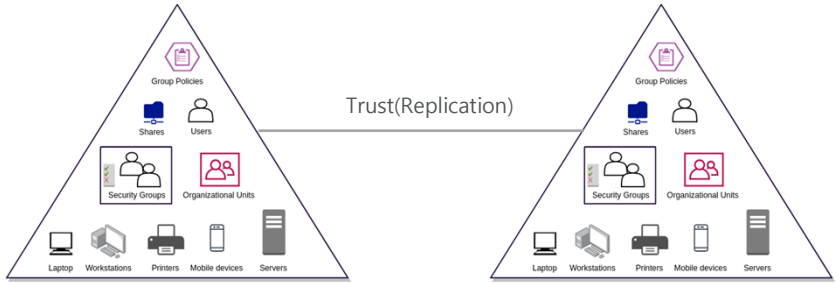
Restore vs. Rebuild — Strategies for Recovering Applications After a Ransomware Attack

Published 2 March 2022 - ID G00761039 - 11 min read

By Analyst(s): Nik Simpson, Ron Blair

“If possible, invest in dedicated tools for Active Directory recovery … enterprise backup tools are often not fit for (this) purpose.”

백업/복구 관점에서 AD를 바라보는 차이



Domain

Domain

Forest

File(NTDS.dit, Registry, SYSVOL)

Windows Server

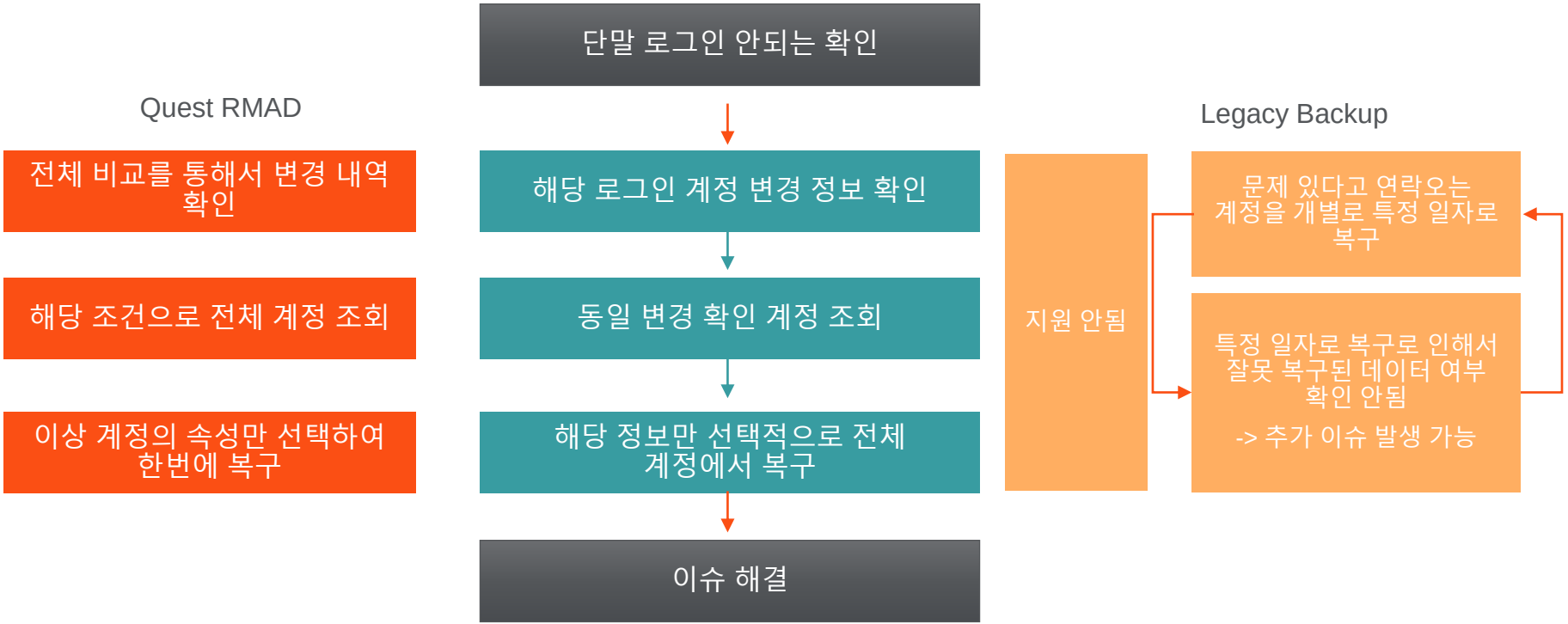
Quest RMAD DRE

서비스 관점에서의 백업 및 복구

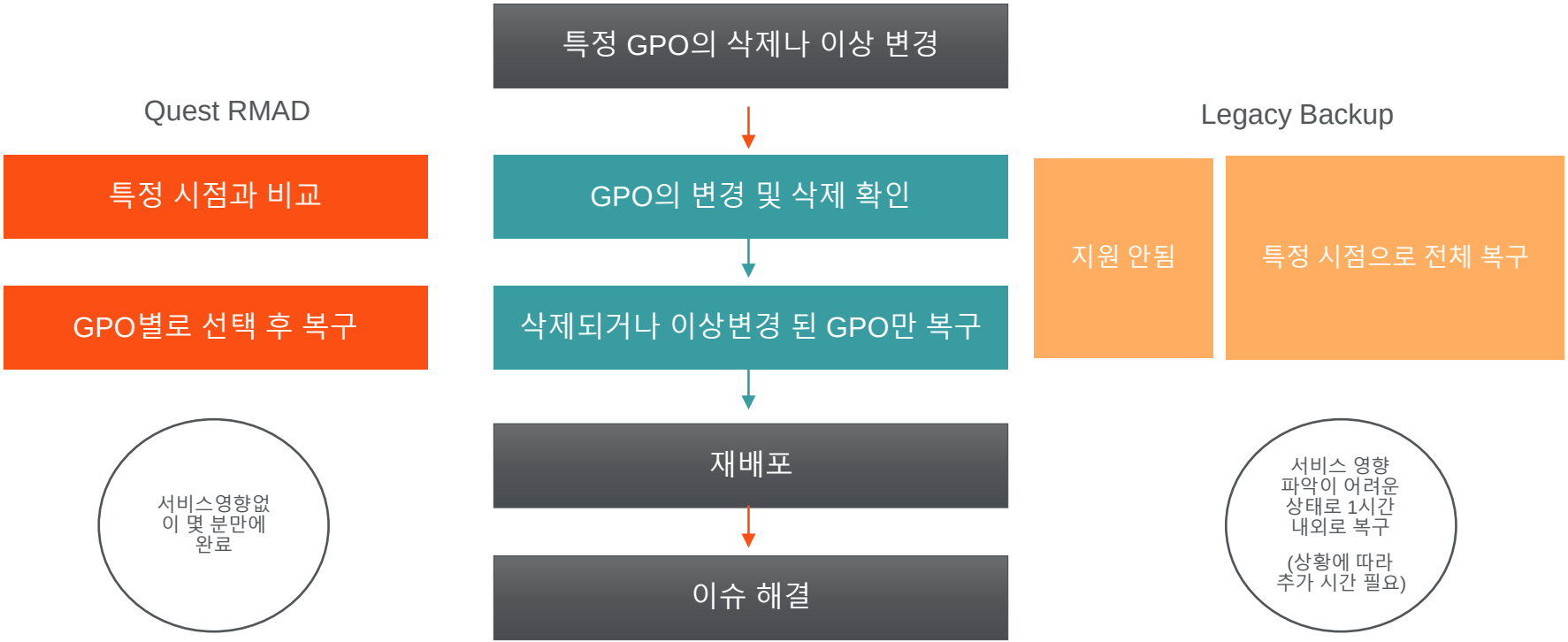
Legacy Backup

OS(파일) 관점에서의 백업 및 복구

Use Case #1 : 속성변경



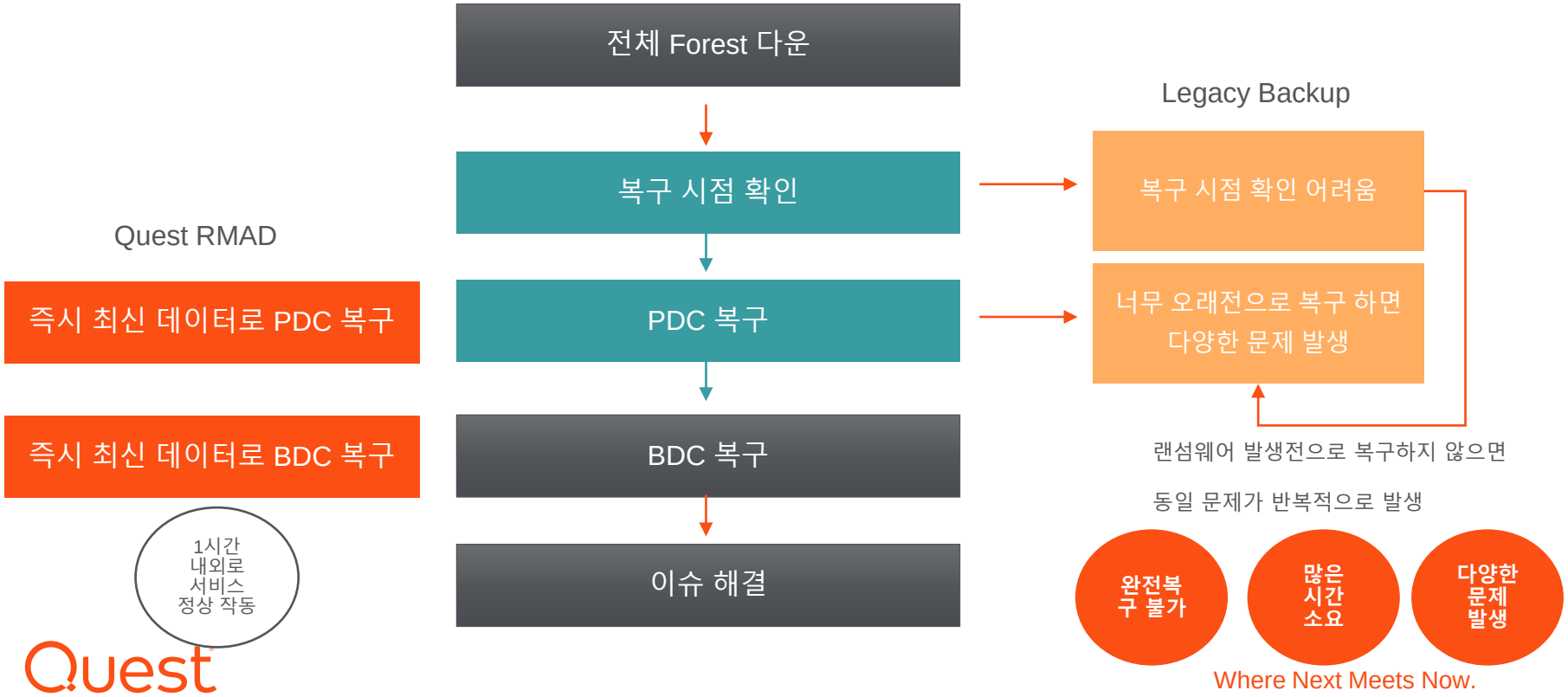
Use Case #2 : GPO 복구



Quest

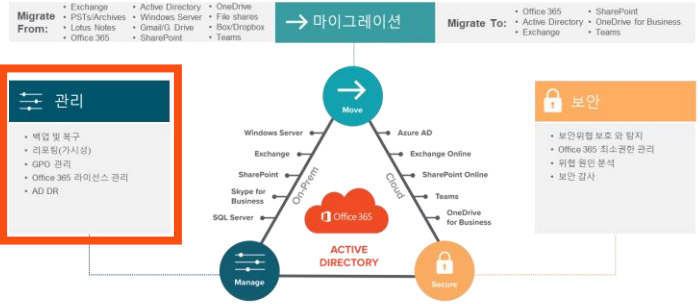
Where Next Meets Now.

Use Case #3 : 랜섬웨어 발생

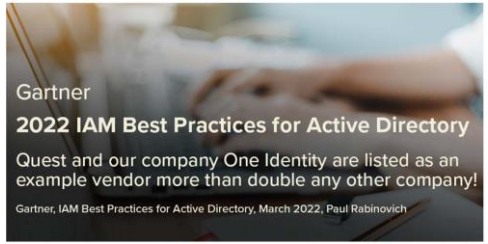


왜 퀘스트의 솔루션인가?

Quest는 AD영역의 글로벌 리더



On-Prem / Azure AD 환경을 통합 지원



- Active Directory migration
- AD monitoring, reporting and analytics
- Active Directory threat detection and response
- Active Directory backup
- Specialized AD management
- Access management
- Least privilege & separation of duty
- General-purpose PAM tools
- Active Directory bridging software to integrate non-Windows systems
- Identity governance and administration (IGA)
- Architectures for multiforest environments

"**Quest**는 Gartner가 제시한 AD **11개분야**에 모든 솔루션을 제공하는 **유일한 회사**"

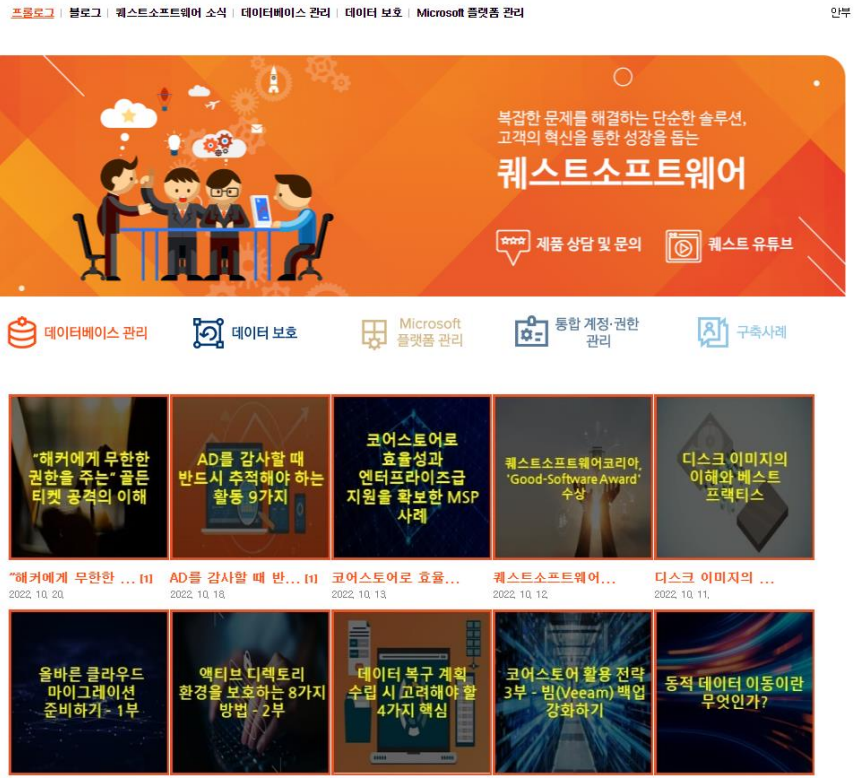
Quest

Where Next Meets Now.

Quest 블로그

퀘스트 블로그에 방문하시면
퀘스트 솔루션들에 대한 다양하고 유익한
정보를 확인 하실 수 있습니다.

URL : https://blog.naver.com/quest_kor



Quest

Where Next Meets Now.


Thank You
Quest
Where Next Meets Now.