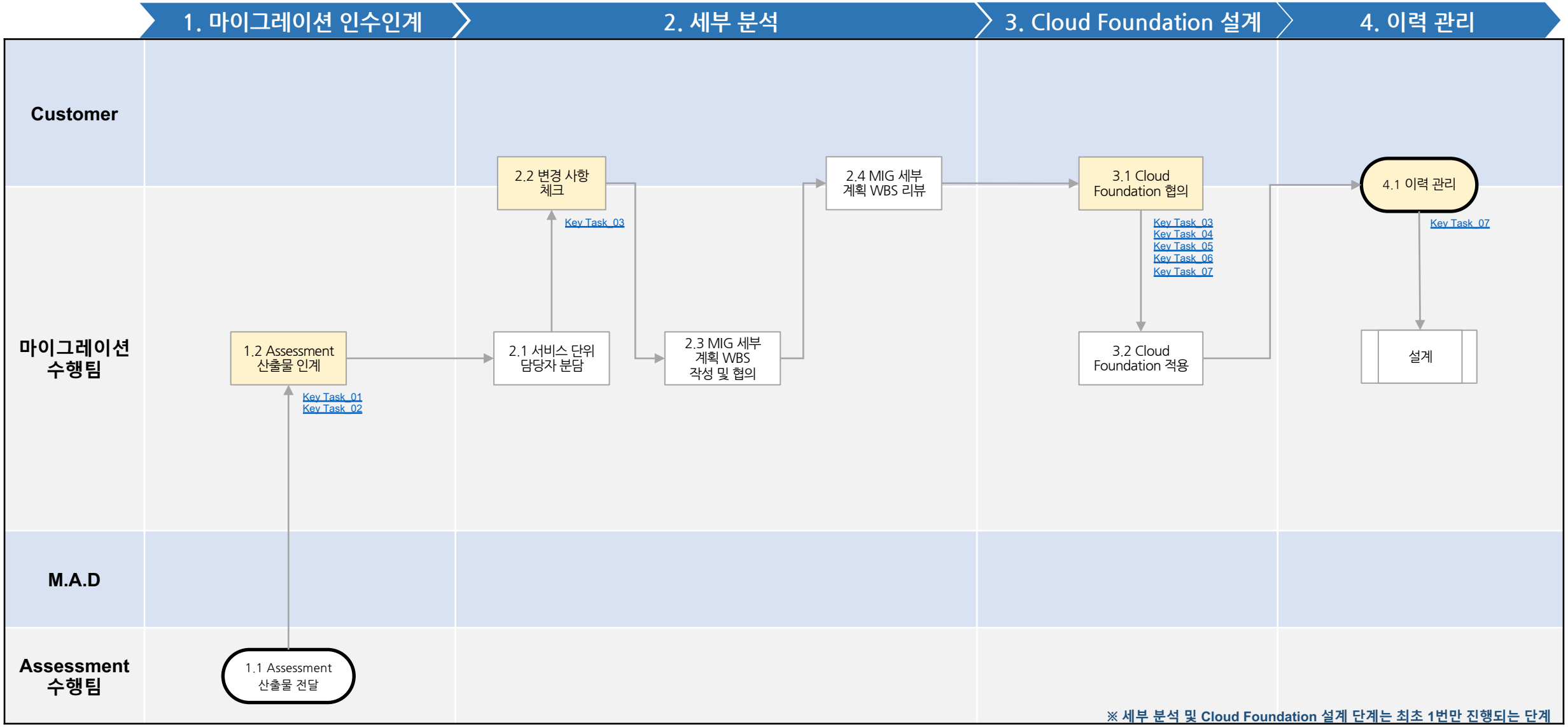
Migration Process

Mass Migration & DR Center

Mar. 2024

MEGAZONE CLOUD

Migration Process with M.A.D | 세부 분석 및 Cloud Foundation 설계



Migration Process with M.A.D | 세부 분석 및 Cloud Foundation 설계 - Key Task 가이드

MASS MIGRATION DR CENTER

1. 마이그레이션 인수인계

1.2 Assessment 산출물 인계

인수인계 체크 리스트 (1/4)

구분	항목	인수인계 체크 항목	필수 / 선택
기본 항목	Migration 대상	• 애플리케이션 및 서버 수량	필수
	7R 패턴	• 애플리케이션 별 7R 패턴 및 매핑된 서버	필수
	아키텍처	• 애플리케이션 별 TO-BE 아키텍처	필수
		• 애플리케이션 별 AS-IS 아키텍처	필수
	Resource Type	• 애플리케이션 서버 리스트의 Instance Type	필수
	DownTime	• 애플리케이션 별 DownTime 허용 시간	필수
	이관 우선순위	• 1단계 / 2단계 / 3단계 등 단계별 애플리케이션 리스트	필수
	담당자 정보	• 유지보수 업체 / 운영 담당자	필수
		• 고객사 서비스 담당자	필수
SW 및 패키지	SW 및 패키지	• 사전 설치 필요한 패키지 및 라이브러리	필수
		• 운영체제 변경 / 업그레이드 시 호환	필수
		• Cloud 환경 설치 시 필요한 최소 / 권장 스펙	필수
	라이선스	• 고정 라이선스, 비고정 라이선스	필수
		• 라이선스 유효기간 만료	필수
		• 라이선스 갱신 필요 시스템	필수
	재설치	• SW 및 패키지 재설치 유무	필수
	기술지원	• SW 및 패키지 기술지원 여부	필수

1. 마이그레이션 인수인계

1.2 Assessment 산출물 인계

인수인계 체크 리스트 (2/4)

구분	항목	인수인계 체크 항목	필수 / 선택
보안 및 암호화	보안 솔루션	• 보안 솔루션 종류 및 사용 현황	필수
		• 보안 솔루션 사용 기능	필수
		• 클라우드 보안 솔루션 적용 여부 및 리스트	필수
	보안 정책	• 패스워드 관리 정책	필수
		• 개인정보보호 관리 정책	필수
App 항목	개발환경	• AS-IS 개발환경 정보 전달	필수
	통합 / 배포	• CI/CD AS-IS 및 TO-BE 환경 정보 제공	선택
	형상 관리	• 형상 관리 종류 및 버전 관리 방법 확인	필수
	서버 정보	• 기동 중인 애플리케이션 프로세스 정보	선택
		• 운영 관리 목적에서의 통합 / 분리 가능 여부	필수
		• 애플리케이션 버전 정보	선택
		• 애플리케이션 설정 정보	선택
		• 디렉터리, 파일 권한 정보	선택
		• 인증서 정보	필수
		• AD 사용 확인	필수
DB 항목	DB 현황	• 이관 시 DB 종류 및 버전	필수
	DB 이슈사항	• 이관 시 확인해야 하는 이슈사항	필수

MEGAZONE CLOUD

Migration Process with M.A.D | 세부 분석 및 Cloud Foundation 설계 - Key Task 가이드

MASS MIGRATION DR CENTER

1. 마이그레이션 인수인계

1.2 Assessment 산출물 인계

인수인계 체크 리스트 (3/4)

구분	항목	인수인계 체크 항목	필수 / 선택
Infra 항목	연계	• 내 / 외부 연계 서비스 대상 및 트래픽 흐름 파악	필수
		• 서비스별 AD 사용 정책	필수
	스토리지	• 공유 스토리지 사용 유무	필수
		• 파일 시스템 용량	필수
		• 파일 시스템 소유권 및 권한	선택
		• 로그 및 파일 이관 대상 범위 선정	선택
		• 로그 및 파일 보관 주기	선택
	운영체제	• hosts	필수
		• hostname	필수
		• 계정별 환경변수	선택
		• 계정별 crontab	선택
		• 계정별 uid, gid	선택
		• 계정별 패스워드	필수
		• 계정별 권한 정보	선택

※ 계정은 서비스, 솔루션, 자체 개발을 포함한 OS 계정을 의미

1. 마이그레이션 인수인계

1.2 Assessment 산출물 인계

인수인계 체크 리스트 (4/4)

구분	항목	인수인계 체크 항목	필수 / 선택
Infra 항목	서비스 네트워크	• 로드밸런서 정보	필수
		• 로드밸런서 알고리즘 정보	필수
		• Path별 분기 설정 정보	필수
		• 라우팅 처리 정보	필수
		• NIC 정보	필수
	도메인	• 환경별 도메인 구성	필수
		• 도메인 및 서브도메인 네이밍 규칙	필수
		• 레코드 설정값	필수
	CDN	• CDN에서 사용 중인 콘텐츠 종류 및 크기	필수
		• 적용되어 있는 보안, 캐시, 캐시 무효화 정책	필수
		• 장애 발생 시 복구 계획	필수
		• 매핑되어 있는 도메인 정보	필수

MEGAZONE CLOUD

Migration Process with M.A.D | 세부 분석 및 Cloud Foundation 설계 - Key Task 가이드

MASS MIGRATION DR CENTER

2. 세부 분석

2.2 변경 사항 체크

확인 사항

항목	체크 항목
전환 차수	• 전환 대상이 되는 모든 차수의 기한
서비스	• 전환 대상이 되는 모든 차수의 서비스 개수
VM	• 전환 대상이 되는 모든 차수의 VM 대수
네트워크	• 클라우드 환경에서 사용 가능한 전체 IP 대역

목적

- Assessment 단계 이후 Migration 전환 대상의 변경 사항이 있는지 고객사와 크로스 체크 진행 단계
- 고객사와 확인 사항의 항목들을 통해 변경 사항에 대해서 확인해야 함
- 확인된 항목들을 토대로 전환 차수의 난이도, 일정 변경 등이 진행되어야 함

주의 사항

- 실제 AS-IS 서버에 접속해서 확인하지 않음

3. Cloud Foundation 설계

3.1 Cloud Foundation 협의

Single Account 정책 (AWS Account)

※ Single Account 구성의 경우 환경 단위로 VPC 분리 권장

참고 항목	내용
환경 단위(VPC)	• 개발 / 검증 / 운영 등의 환경 단위별로 접근 통제가 필요시 VPC 분리
Multi Account	• 추후 워크로드의 규모, 복잡성 증가를 고려할 경우 Multi Account 전환 협의 필요
서비스 접근제어	• Cloud 서비스 Policy에 Principal root 사용제한 검토 (*단일 Account내 모든 리소스에서 접근을 방지하기 위함*)
네트워크 단위	• 비용을 고려한 Egress 중앙 집중화 적용 검토

Single Account 정책 (AWS User)

1. AWS IAM Identity Center를 사용하는 경우
   - Single Account의 경우 또한 AWS IAM Identity Center를 사용할 수 있음

※ Single Account에서 AWS IAM Identity Center를 사용하는 경우 6p 참고

2. On-Premise AD의 Federation 기능을 사용하는 경우
   - On-Premise 자격 증명 공급자(IDP)와 AWS IAM OIDC & SAML 공급자 구성에 따른 계정 관리
3. 그외의 경우

참고 항목	내용
IAM Group	• 비슷한 여러 개의 User를 1개의 Group에 소속시키는 것 가능
IAM User	• 실제 로그인 가능한 AWS 사용자 계정
Role	• Group과 User에 매핑 가능한 권한이며 아래 4가지의 정책 동시 매핑 가능 1. AWS Managed Policy 2. Custom Policy 3. Inline Policy 4. Permission Boundary
Password 관리 정책	• Password 복잡도, 재사용 제한

MEGAZONE CLOUD

Migration Process with M.A.D | 세부 분석 및 Cloud Foundation 설계 - Key Task 가이드

3. Cloud Foundation 설계

3.1 Cloud Foundation 협의

Control Tower Account 정책 (AWS Account)

※ Multi Account 구성과 상이한 부분이며 정책 수립 시 아래 항목 참고

참고 항목	설명
환경 단위	• 개발 / 검증 / 운영 등의 환경 단위 별로 접근 통제가 필요한 경우
프로젝트 단위	• 특정 사업 또는 프로젝트 단위로 비용 혹은 리소스 통제가 필요한 경우
특수 워크로드 단위	• 특수 워크로드(대고객 서비스, 개인정보 데이터 등) AWS 리소스의 분리 필요한 경우
비용 단위	• 각 부서 / 조직 별 클라우드 비용의 상세한 통제가 필요한 경우

Organization & Account 분리 예시

OU	Account	설명
Root	Payer	• AWS Control Tower를 관리하는 계정 (*ex. Organization SCP, Guardrail, IAM Identity Center 등*)
Security	Log Archive	• 각 서비스 별 Log를 중앙화하여 수집하고 관리하기 위한 계정 (*ex. CloudTrail, GuardDuty, ELB 등*)
	Audit	• 클라우드 전체의 리소스 관리를 위한 이력 관리, 탐지 수행, 리소스 및 Governance 추적하는 계정 (*ex. AWS Config, Firewall Manager, Security Hub, GuardDuty 등*)
Infra	Network	• Network 자원을 관리하는 계정 (*ex. VPC, TGW 등*)
	Shared	• 전사적 관점의 인프라 서비스들을 구성하고 관리하는 계정 (*ex. DNS, AD, CI/CD, 3rd Party 인프라 관리 솔루션 등*)
Dev	Dev	• 개발 환경을 담당하는 계정
Stg	Stg	• 검증 / 테스트 환경을 담당하는 계정 (*경우에 따라 없는 고객사도 존재*)
Prd	Prd	• 운영 환경을 담당하는 계정

3. Cloud Foundation 설계

3.1 Cloud Foundation 협의

Control Tower Account 정책 (AWS User)

1. AWS IAM Identity Center + On-Premise AD 를 사용하는 경우
   - On-Premise AD 의 구성이 고객사마다 다르므로 고객사의 정해진 규칙에 따른 계정 관리
2. On-Premise AD의 Federation 을 사용하는 경우
   - On-Premise 자격 증명 공급자(IDP)와 AWS IAM OIDC & SAML 공급자 구성에 따른 계정 관리
3. 그외의 경우

참고 항목	내용
SSO Group	• 비슷한 여러 개의 User를 1개의 Group에 소속시키는 것 가능
SSO User	• 실제 로그인 가능한 AWS 사용자 계정
Permission Set	• Group과 User에 매핑 가능한 권한이며 아래 4가지의 정책 동시 매핑 가능 1. AWS Managed Policy 2. Custom Policy 3. Inline Policy 4. Permission Boundary
프로비저닝된 AWS Account	• AWS 콘솔 및 리소스에 접근 가능할 수 있는 AWS 계정 목록

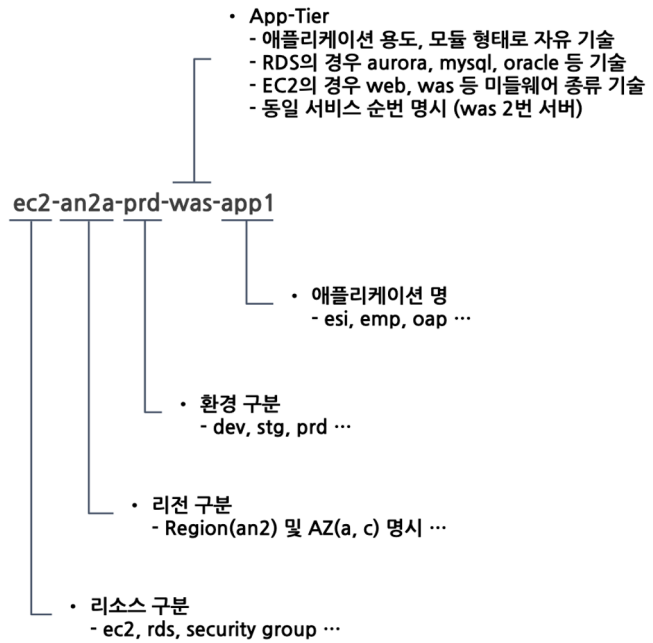
3. Cloud Foundation 설계

3.1 Cloud Foundation 협의

Naming & Tagging Rule 정책 (Naming 정책)

• Naming Rule
- 리소스를 대상으로 Naming Rule을 부여하여 관리 자산 코드 표준화 확보
- 자산에 대한 가독성 및 추적성 확보
- 클라우드 인프라의 조직별 빌링 용이성 확보

예시)



3. Cloud Foundation 설계

3.1 Cloud Foundation 협의

Naming & Tagging Rule 정책 (Tagging 정책)

• **Tagging Rule**
- 태그를 사용하여 리소스를 손쉽게 관리, 식별, 정리, 검색 및 필터링 가능
- 태그를 생성하여 용도, 소유자, 환경 또는 기타 기준으로 리소스 분류 가능
- MAP 2.0 진행 시, 필수 Tag를 확인하여 반드시 추가해야 함

예시)

Tag Key	정의	e.g value
Name	• 실행 중인 AWS Resource의 이름	• Naming Rule과 동일하게 적용
Environment	• 실행 중인 Resource의 용도를 구별하기 위해 사용	• dev, stg, prd 등
Application	• 사용 중인 Application의 이름	• salesforce, enomix 등
App-tier	• 공통 기능을 갖는 Application의 인프라 계층	• web, was, db, svc 등
Server	• 서버의 OS, DB 유형	• amazonlinux2, win2019, oracle 19c 등
Product	• 설치된 WEB, WAS, 솔루션 등	• apache, iis, tomcat 등
Service	• 실행 중인 AWS Service	• ec2, rds 등
User	• 담당자 (담당자 이메일 기재), Owner	• gb@mz.co.kr, 장규범 등
Team	• 담당 조직	• ems 등

Naming & Tagging Rule 반영 시 유의사항

• **Tag 기반으로 연동된 솔루션이 있을 경우**

※ 증설시 발생되는 관리형 Tag Key 고려

- 연동방식 기준(Tag Naming) 확보
- Tag 제한개수(Tag Count) 확보
- Tag 우선순위(Tag Priority) 확보

Migration Process with M.A.D | 세부 분석 및 Cloud Foundation 설계 - Key Task 가이드

3. Cloud Foundation 설계

3.1 Cloud Foundation 협의

Network 정책

※ 단일 Account로 Migration 진행될 경우는 일부 항목에서 제외

항목	내용
공통	• 환경 (PRD, STG, DEV) 정보
	• 서비스 (WEB, WAS, DB) 정보
	• Network 구간 (Public, Private) 정보
	• Region 정보
VPC	• 필요한 VPC 개수
	• CIDR 대역 정보
Subnet	• AZ 별 이중화 여부
	• CIDR 대역 정보
TGW / VPC Peering	• VPC 확장 가능성에 따라 TGW / VPC Peering 선택
	• VPC 환경 간 대역 오픈 가능 여부
VPN / DX	• VPN / DX 사용
	• 네트워크 대역폭
ELB	• 서비스 별 HTTP (L7) / TCP (L4) 통신 정보
Route 53	• Hybrid / Public / Private 여부
Endpoint	• Public / Private 여부

3. Cloud Foundation 설계

3.1 Cloud Foundation 협의

Security 정책

항목	내용
기본 적용	• 트래픽 암호화 (HTTPS 등)
WAF	• Middleware에 OWASP TOP 10, Black & White List 차단 등 보안 로직처리 유무
VPC	• Ingress / Egress (Centralized / Decentralized 여부)
AWS Network FireWall	• TCP / UDP 기반 트래픽 필터링 정책 적용 유무
Security Group	• Well-Known Port 사용 여부
NACL	• Stateless 형태의 통신 필요 유무
Endpoint Policy	• 조직간 접근형태로 정책 적용 유무
Golden Image	• 기본 요건 및 ISMS 심사 요건 적용 유무 이때 생성되는 이미지는 Minimal OS이며 이후 설계 단계에서 추가 작업함

4. 이력 관리

4.1 이력 관리 체크

클라우드에 대한 이력관리 프로세스가 수립되어 있는 고객사의 경우

- 내부 프로세스에 준수하여 신청

클라우드에 대한 이력관리 프로세스가 수립이 안되어있는 고객사의 경우

- 마이그레이션 기간 동안 관리 방식을 예시와 같이 정리해서 고객과 절충안 협의

1. 방화벽 변경 내역 (별도 승인을 거치지 않음)

- 방화벽 관리대장 및 보안 그룹 Description 상세 작성

항목	내용
보안 그룹 관리 대장	• 보안 그룹명 (보안 그룹 ID)
	• 변경 날짜
	• 변경 요청자
	• 출발지
	• 포트
	• 도착지 (*Optional*)
	• 변경한 사람
보안 그룹 Description	• 변경 날짜
	• 출발지 (서비스 명)
	• 변경 요청 회사
	• 변경한 사람
보안 그룹 Description 예시	• *240227 prd-lambda MZC gb*

4. 이력 관리

4.1 이력 관리 체크

2. 데이터 이관 (작업 전 고객사 공유)

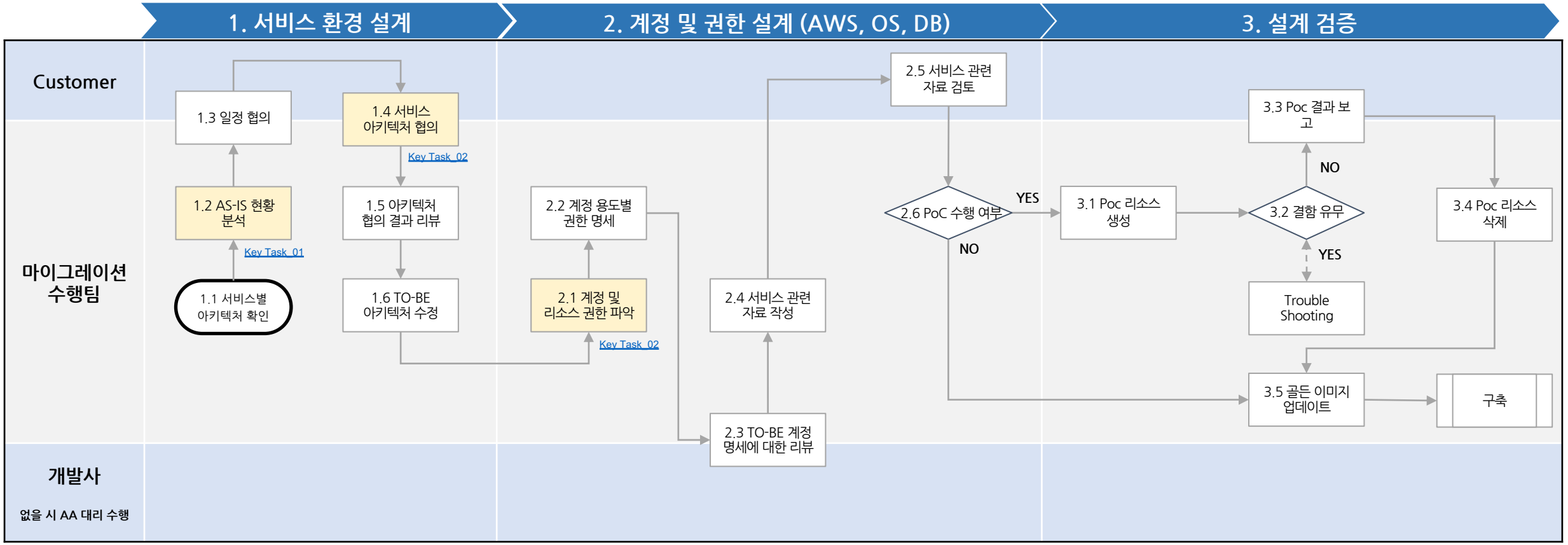
- 최소한의 정보가 담긴 작업계획서로 대체하여 작업 전 고객사 공유 후 진행

항목	내용
작업계획서	• 이관 대상 서비스명
	• 작업 일자
	• 담당자
	• 작업자
	• 소요 시간
	• 세부 작업 내용

3. AWS IAM / SSO 계정 및 AWS IAM 권한 (별도 승인을 거치지 않음)

항목	내용
AWS IAM / SSO 계정 관리대장	• 요청자
	• 작업자
	• 그룹명
	• 계정명
	• 매핑된 IAM 권한명
	• 프로비저닝된 AWS Account (*AWS SSO 계정만 해당*)
AWS IAM 권한 관리대장	• 요청자
	• 작업자
	• 매핑된 IAM 권한명
	• 매핑된 리소스명

Migration Process | 설계



인수인계 보고서 산출물 (각 단계별 산출물 작성)	**서비스 설명** **담당자 설명** **각 환경별 TO-BE 아키텍처 작성**	**서비스의 AWS, OS, DB 계정에 대한 권한 명세 작성**	

※ 설계 단계는 마이그레이션 전환 차수마다 진행되는 단계

Migration Process | 설계 - Key Task 가이드

MASS MIGRATION DR CENTER

1. 서비스 환경 설계

1.2 AS-IS 현황 분석 (1/2)

항목	내용
스토리지	• File 이관 대상 상세 경로 확인
	• 문자열 인코딩 설정
	• 디렉터리, 파일 소유권, 권한 확인
WEB	• WEB 종류별 설정 분석
Middleware	• WAS 종류별 설정 분석
시스템	• limits.conf 분석
	• crontab 분석
	• ntp 분석
	• locale 분석
	• 동작 중인 계정 확인
	• 동작 중인 계정 user, group 명
	• 동작 중인 계정 uid, gid
	• 동작 중인 계정 환경변수
	• 동작 중인 계정 권한
연계	• 내부 서비스 연동 여부 (*EX. SSO, Mail Relay, AD 등 사용 여부*)
	• 외부 서비스 연동 여부

※ 계정은 서비스, 솔루션, 자체 개발을 포함한 OS 계정을 의미

1. 서비스 환경 설계

1.2 AS-IS 현황 분석 (2/2)

항목	내용
보안	• 보안 취약점 소소 적용 유무
	• SSL / TLS 암호화 파악
	• 적용되어 있는 On-Premise AD 정책 확인
서비스	• 모니터링 및 로깅
	• 백업 및 복구 전략
	• Application 종속성
	• Blue/Green, Canary, Rolling 등 배포 방식
	• CDN 설정값
	• 세션 설정값
	• 배치 주기
	• 트래픽 패턴 파악
	• 인증서 만료 시점
네트워크	• 로드밸런서 및 알고리즘
	• 공인 고정 IP 필요 여부
	• 사설 고정 IP 필요 여부

MEGAZONE CLOUD

Migration Process | 설계 - Key Task 가이드

1. 서비스 환경 설계

1.4 서비스 아키텍처 협의

Infrastructure

※ 인터넷망에 서버 노출 방지 및 비용적인 부분 고려

항목	내용
Public Zone 생성 검토	• 외부 API 호출할 경우 NAT EIP 등록으로 처리 가능 (*단, AZ별 NAT EIP 고정 여부 확인*)
	• 외부 API 로부터 호출 받는 경우 Public NLB의 EIP로 처리 가능
	• 내 / 외부 서비스에서 API 재가공 후 반환하는 경우 ELB(L4 / L7) 처리 가능
App. 분리 검토	• 단일 서버에서 다중 App.을 1:1 형태로 분리하는 경우 스펙 세부 조정 필요
고정 IP 필요 검토	• 요건 / 변경 불가한 내부 로직에 의하여 고정 IP 생성이 필요한 경우 프록시 서버 혹은 Private NLB의 타겟그룹을 On-Premise 자원으로 매핑하여 처리 가능 (*EX. 관리 주체에서 서버 IP로 식별 / 통제를 가하는 경우*)
서버 도메인 매핑 검토	• IP 주소를 사용한 호출 방식인 경우 ELB 사용하여 통신 가능한지 확인

2. 계정 및 권한 설계 (AWS, OS, DB)

2.1 계정 및 리소스 권한 파악

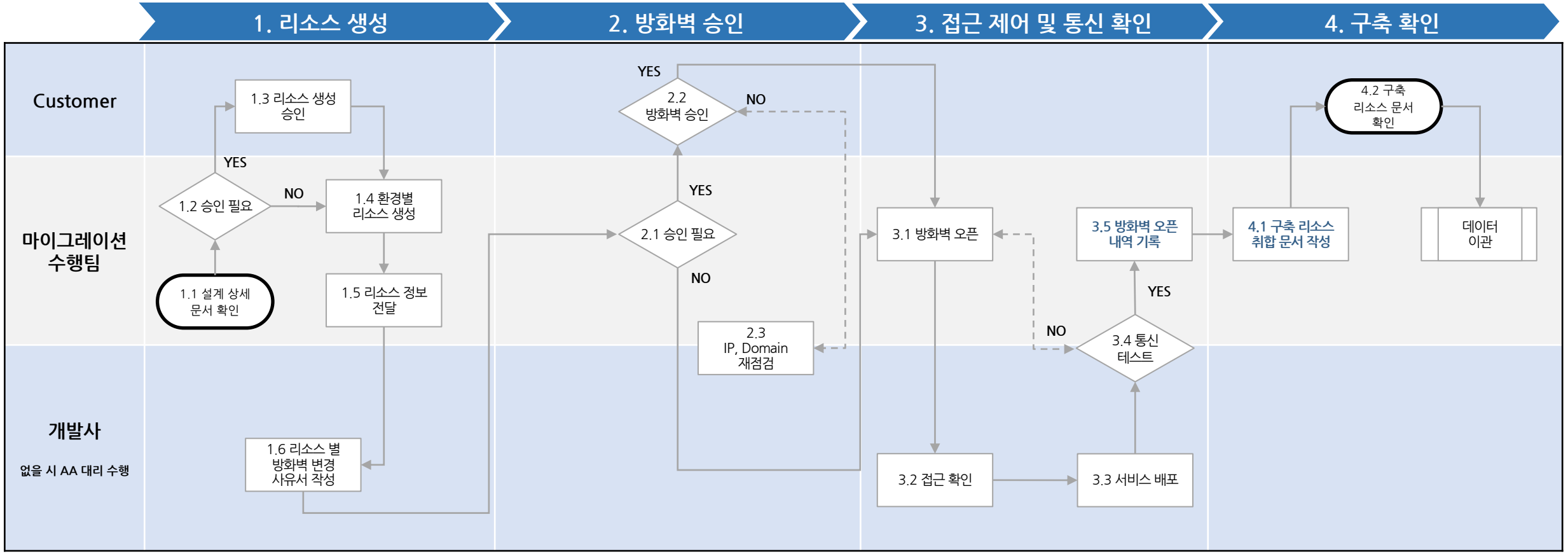
계정 (AWS IAM / SSO 계정 관리대장 작성)

항목	내용
AWS	• Console, API 접근 여부
	• 사용자 정보 (ID/PW, 계정명, 업체명)
	• Password 관리 정책 (만료일, 복잡도 등)
	• MFA 적용
OS	• 사용자 정보 (ID/PW, 계정명, 업체명)
	• Password 관리 정책 (만료일, 복잡도 등)
	• 솔루션 및 서비스 계정 정보
DB	• 사용자 정보 (ID/PW, 계정명, 업체명)

권한 (AWS IAM 권한 관리대장 작성)

항목	내용
AWS	• Public / Private Network 구간 정보
	• 권한 부여 (ReadOnly, Administrator 등)
	• Permission Boundary 적용
	• IP Deny 적용
	• 리소스 별 접근 권한 정책 적용
OS	• 사용자 및 그룹별 권한 설정
	• 파일 및 디렉토리 권한 설정
DB	• DocumentDB 내에 DB 별 사용자 접근 부여
	• 권한 (create, get, drop, grant, revoke, admin 등) 적용

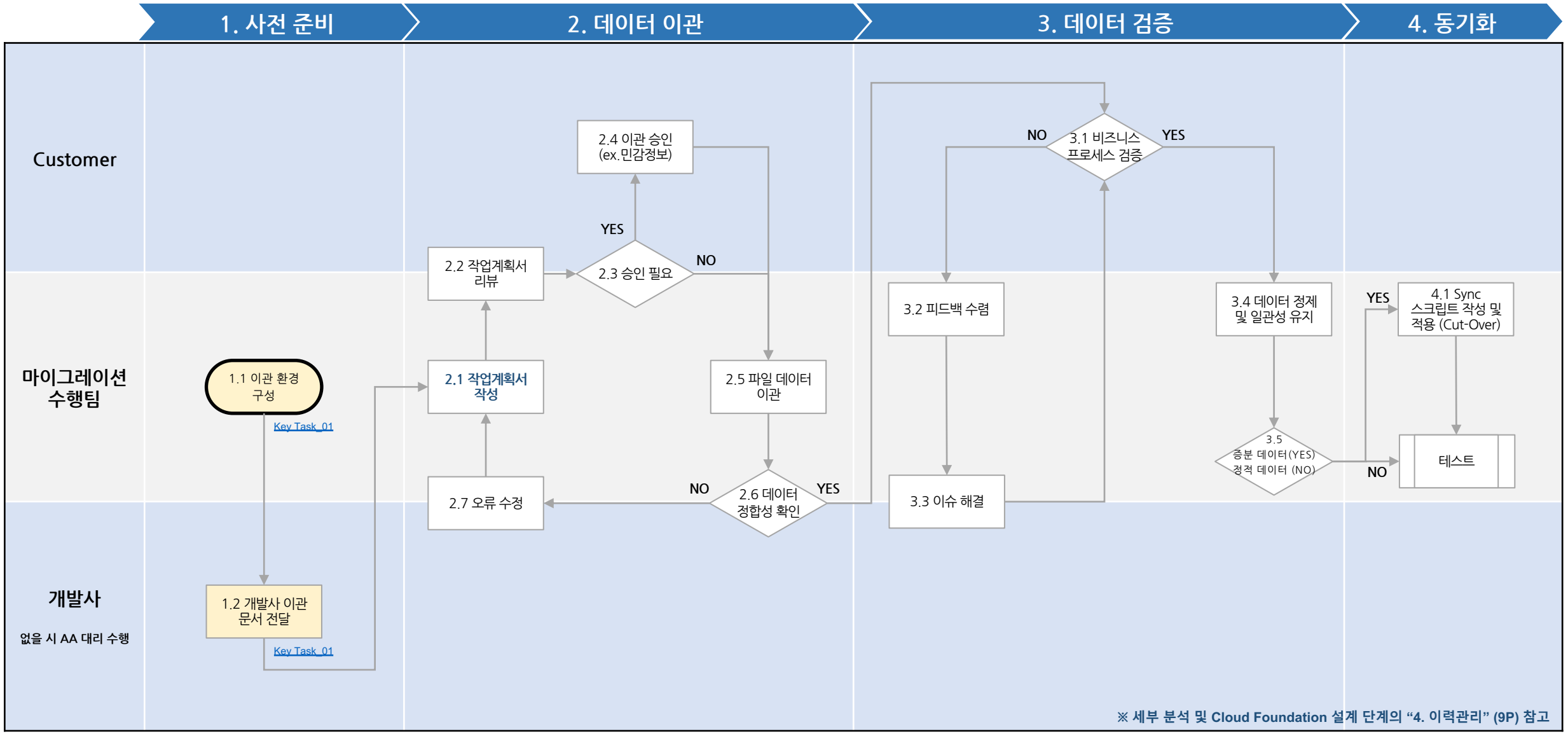
Migration Process | 구축



인수인계 보고서 산출물 (각 단계별 산출물 작성)	방화벽 오픈 사유 작성		방화벽 오픈 내역 작성	각 환경별 생성된 리소스자원 작성 배치 유무작성

※ 세부 분석 및 Cloud Foundation 설계 단계의 “4. 이력관리” (9P) 참고

Migration Process | File 데이터 이관



Migration Process | File 데이터 이관 - Key Task 가이드

1. 사전 준비

1.1 이관 환경 구성

공통 확인

항목	내용
암호화	• AWS 스토리지 서비스의 데이터 암호화 확인
데이터 전송	• 네트워크 병목 현상 최소화를 위한 Multi Part, 병렬 전송 등 확인
	• 네트워크 연결 상태 및 대역폭 확인 후 데이터 이관 속도 예측
AWS 스토리지 서비스	• AWS 스토리지 서비스에 대한 접근, 읽기 및 쓰기 권한 확인
스크립트	• 스크립트 생성 및 백그라운드 동작 명령어 확인

On-Premise 환경에 신규 패키지 설치 가능한 경우

항목	내용
AWS CLI	• AWS CLI 최신 버전 설치 여부 확인
	• AWS 계정 인증 정보 (Access Key, Secret Access Key) 설정 확인
	• 필요한 AWS IAM 권한 설정 확인

1. 사전 준비

On-Premise 환경에 신규 패키지 설치 불가능한 경우

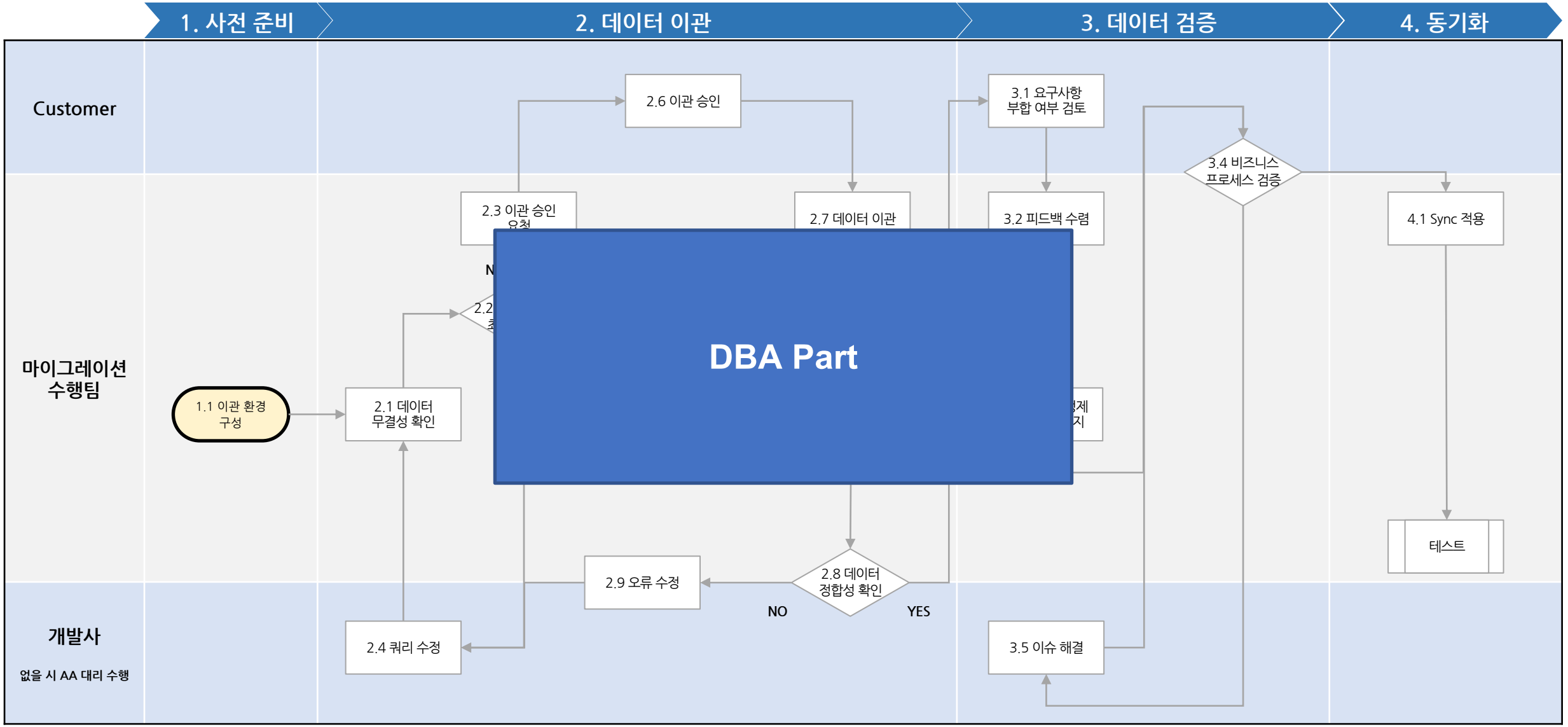
항목	내용	
On-Premise 환경	윈도우	• robocopy 설정
	리눅스	• rsync 설정
중계 서버	Cloud	• Cloud 환경에 중계 서버 생성
		• AWS CLI 최신 버전 설치 여부 확인
		• 필요한 AWS IAM 권한 설정 확인
	On-Premise	• On-Premise 환경에 중계 서버 생성
		• DX / VPN 연결되어 있는 영역에 생성
		• On-Premise 대상 서버와 AWS 서비스와 통신 확인
		• AWS CLI 최신 버전 설치 여부 확인
		• 필요한 AWS IAM 권한 설정 확인

1.2 개발사 이관 문서 전달

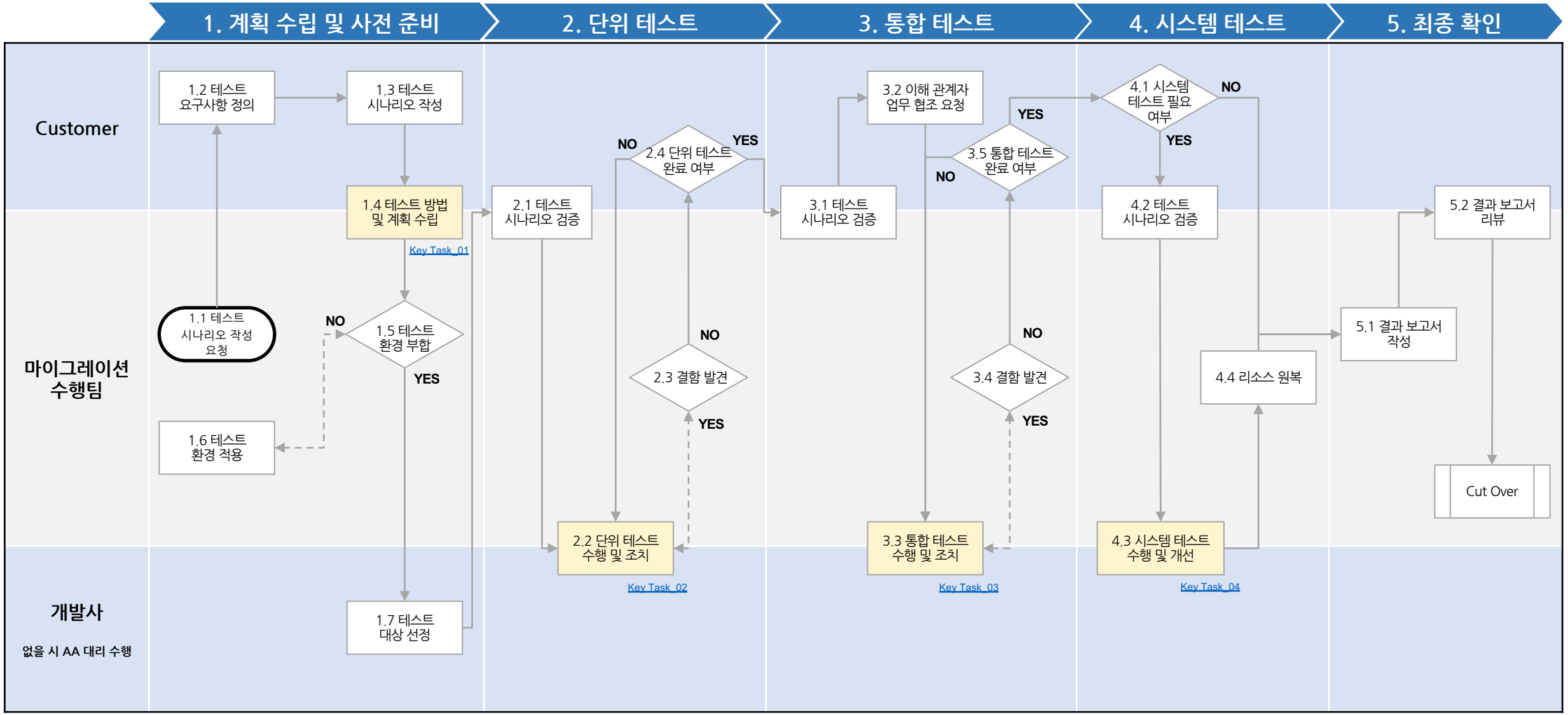
※ 설계 단계의 AS-IS 분석서 크로스 체크 목적

항목	내용	필수 / 선택
데이터 경로	• AS-IS 데이터 경로	필수
	• TO-BE 데이터 경로	선택
	• 대상 AWS 스토리지 서비스	선택
이관 순위	• 데이터 중 먼저 이관되어야 하는 항목 (이관 범위 산정)	필수
인코딩	• 문자열 인코딩 정보	필수
	• 서버 Locale 정보	필수

Migration Process | DB 데이터 이관



Migration Process | 테스트



Migration Process | 테스트 - Key Task 가이드

1. 계획 수립 및 사전 준비

1.2 테스트 방법 및 계획 수립

사전 필수 사항

- 모든 단계의 테스트 마다 시나리오는 **반드시** 정의되어 있는 상태에서 진행해야 함

테스트 목적

- Cloud 환경으로 전환된 애플리케이션이 정상 전환되었는지 검증하여 식별된 결함 제거를 위함

서비스 수준 목표(SLO) 설정

※ 서비스에 따라 SLO 설정이 Case by Case이므로 예시로 작성

구분	예시
응답시간 기반	• GET 호출의 90%는 1ms 이내 완료
	• GET 호출의 99%는 10ms 이내 완료
	• GET 호출의 99.9%는 100ms 이내 완료
가용성 기반	• 서비스 연간 99.9%의 시간 동안 사용 가능
	• 시스템 장애 발생 후 4시간 이내 복구
처리량 기반	• 초당 최소 1000회의 API 호출 처리
	• 시간당 1TB의 데이터 처리
오류율 기반	• API 호출 실패율이 전체 호출의 0.1% 미만
	• 전체 트랜잭션 중 실패율이 0.5% 미만
데이터 일관성 기반	• 데이터베이스 마스터에서 슬레이브로의 데이터 복제 지연 시간 1분 이내
	• 모든 데이터 쓰기 작업 후 일관성 5초 이내 확보
서비스 복구력 기반	• 시스템 장애 감지 후 30초 이내 자동 복구
	• 중요하지 않은 서비스 장애의 경우 24시간 내 해결

1. 계획 수립 및 사전 준비

1.2 테스트 방법 및 계획 수립

테스트 도구 선정 시 참고 사항

도구명	활용 방법
JMeter	• 웹 애플리케이션 내 사용자의 행동 흐름에 대해 부하 테스트가 필요한 경우
Tsung	• API가 수용할 수 있는 최대치의 부하를 파악하고 싶은 경우
Vegeta	• 어떤 API에 대해 초당 특정 수치의 요청이 지속되는 경우 발생하는 상황을 파악하고 싶은 경우
RedLine13	• JMeter로 테스트 플랜을 작성하여 활용하고 싶은 경우
	• 비용 최소화 하고 싶고 사용한 만큼만 비용 발생을 원하는 경우
Blazemeter	• 높은 동시성을 위해 JMeter의 Remote Testing 기능을 활용하고 싶은 경우
	• 테스트 플랜 작성에 집중하고, 부하테스트 관련 인프라 구성은 피하고 싶은 경우
Loader.io	• 부하 테스트 관련 인프라 구성을 하고 싶지 않지만 Tsung과 비슷한 목적으로 사용하고 싶은 경우

Migration Process | 테스트 - Key Task 가이드

2. 단위 테스트

2.1 단위 테스트 수행 및 조치

목적

- 기능 단위로 분할하고 시나리오 기반으로 테스트 진행

필수 사전 작업

구분	내용
문서	• 단위 테스트 전용 결함관리대장 생성 및 관리
SA	• 기반이 되는 개발 혹은 QA 환경 설계
	• 워크로드별 서버 구축 및 File 데이터 이관
AA	• Local 개발 환경 구성
	• CI/CD 구성에 따른 개발 혹은 QA 환경 배포 방식 확인
DBA	• DB 구성 및 테스트 데이터 이관 (*구성 / 테스트 데이터 이관 전인 경우 고객사와 상의하여 On-Premise 테스트 DB 연동 가능 여부 확인*)

참고 사항

- 테스트 대상은 가능하면 개발 혹은 QA 환경에서 진행을 권장
- Cloud 환경으로 전환되기 전 이미 발생하고 있던 오류는 결함 조치 대상에서 제외

2. 단위 테스트

2.1 단위 테스트 수행 및 조치

기존 시나리오 존재하는 경우의 주요 활동 내용

구분	내용
테스트 수행	• 기존 단위 테스트 시나리오 기반으로 테스트 수행
	• 마이그레이션 수행팀에서 기본 기능에 대한 테스트 수행 (*로그인, CRUD 포함하여 수행하며 고객사 및 개발사에 필요한 내용이 있다면 지원 요청*)
결함 조치	• 마이그레이션 수행팀에서 테스트 결함 조치
결과 보고	• 결함 조치가 완료된 테스트에 대해서 결과 보고서 작성 후 보고

Migration Process | 테스트 - Key Task 가이드

MASS MIGRATION DR CENTER

3. 통합 테스트

3.2 통합 테스트 수행 및 조치

목적

- 단위 테스트에서 진행된 기능 단위를 통합하여 시나리오 기반으로 테스트 진행
- Cloud 환경으로 전환된 시스템의 종합적인 기능 및 시스템 간 연계, 인터페이스 기능을 포함하여 검증

필수 사전 작업

구분	내용
공통	• 단위 테스트의 결함 조치 완료
	• 운영 담당자가 시나리오 작성
	• 통합 테스트 전용 결함관리대장 생성 및 관리
	• 통합 테스트 진행 이전 고객사 및 운영 담당자에게 사전 공유
SA	• 기반이 되는 QA 혹은 운영 환경 설계
	• 워크로드별 서버 구축 및 File 데이터 이관
	• 각 인터페이스 목록 사전 확인 후 방화벽 오픈
AA	• CI/CD 구성에 따른 QA 혹은 운영 환경 배포 방식 확인
	• 소스 프리징 시점 확인 (*확인 불가 시 고객사, 개발사와 협의하여 소스 프리징 시점 결정*)
DBA	• DB 구성 및 DB 데이터 이관 (*추후 시스템 테스트로 인하여 가급적 운영 데이터 이관 필요*)
	• DB 프리징 시점 확인 (*확인 불가 시 고객사와 협의하여 DB 프리징 시점 결정*)

참고 사항

- 테스트 대상은 가능하면 QA 혹은 운영 환경에서 진행을 권장

3. 통합 테스트

3.2 통합 테스트 수행 및 조치

종합 기능 및 연계 테스트

- 테스트 케이스별 누락되지 않는 선에서 유형별 테스트 진행

종합 기능 및 연계 테스트 진행 시 유의 사항

※ 테스트 대상 시스템 중 이벤트를 직접 발생시키지 않는 경우가 누락되지 않도록 반드시 체크하여 진행

1. 인터페이스 중 테스트 시스템이 Target 시스템인 경우 (Source는 동일 차수 미이관 / 외부 시스템)

- Target에서 받는 데이터와 Source에서 보내는 데이터가 정확히 일치 여부 확인
- 일치해야 하는 데이터는 데이터 포맷, 프로토콜, 인증 방식 등 의미

2. 외부 전문 수신 데몬 프로그램

- 데몬 프로그램은 실시간으로 데이터 처리 특징
- 네트워크 지연, 데이터 손실, 데이터 포맷 오류 등 확인

3. ETL Workflow

- 데이터 복잡성, 대량의 데이터 처리, 변환 로직, 대상 데이터베이스로의 성공적인 로드 등 확인

4. 배치 프로그램

- 실행 시간, 리소스 사용량, 오류 처리, 데이터 일관성 유지 등 고려

5. DB Link, DB Object 내에 타 DB 연계

- DB Link의 경우 네트워크 지연, 데이터 일관성 등 확인
- 타 DB 연계의 경우 서로 다른 DBMS 간의 호환성 고려

MEGAZONE CLOUD

Migration Process | 테스트 - Key Task 가이드

4. 시스템 테스트

4.2 시스템 테스트 수행 및 개선 (성능 테스트)

목적

- 사용자 수 증가에 따른 응답 속도 측정
- 성능의 병목 지점 파악
  - 서버 성능 점검
  - 네트워크 및 데이터베이스 성능 점검
  - 애플리케이션 성능 수준 점검을 통한 병목 프로세스 도출
- 성능 개선을 위한 항목 도출
- 서버의 성능 한계 (동시 사용자 수) 도출

주요 활동 내용

구분	내용
스크립트 작성 및 검증	• 테스트 도구를 활용하여 스크립트 작성
	• 샘플 데이터를 활용하여 이상 유무 확인
테스트 환경 설정	• 테스트 데이터가 정상적으로 준비되었는지 확인
	• 불필요한 트래픽 유발 요인 확인
	• 성능 테스트를 위한 방화벽 확인
	• 모니터링 담당자 확인
테스트 수행	• 점진적으로 사용자 부하 추가 적용 (*진행 과정 중 오류 발생 혹은 늦은 응답 속도 발생 시 수정 후 다시 테스트 진행*)
결과 분석 및 보고	• 성능 테스트 결과 데이터 분석 후 결과 보고서 작성
후속 조치	• 고객사에 결과 보고서 확인 요청 후 요구사항 부합 확인 (*요구사항 미부합 시 반영 후 다시 테스트 진행*)

4. 시스템 테스트

4.2 시스템 테스트 수행 및 개선 (가용성 테스트)

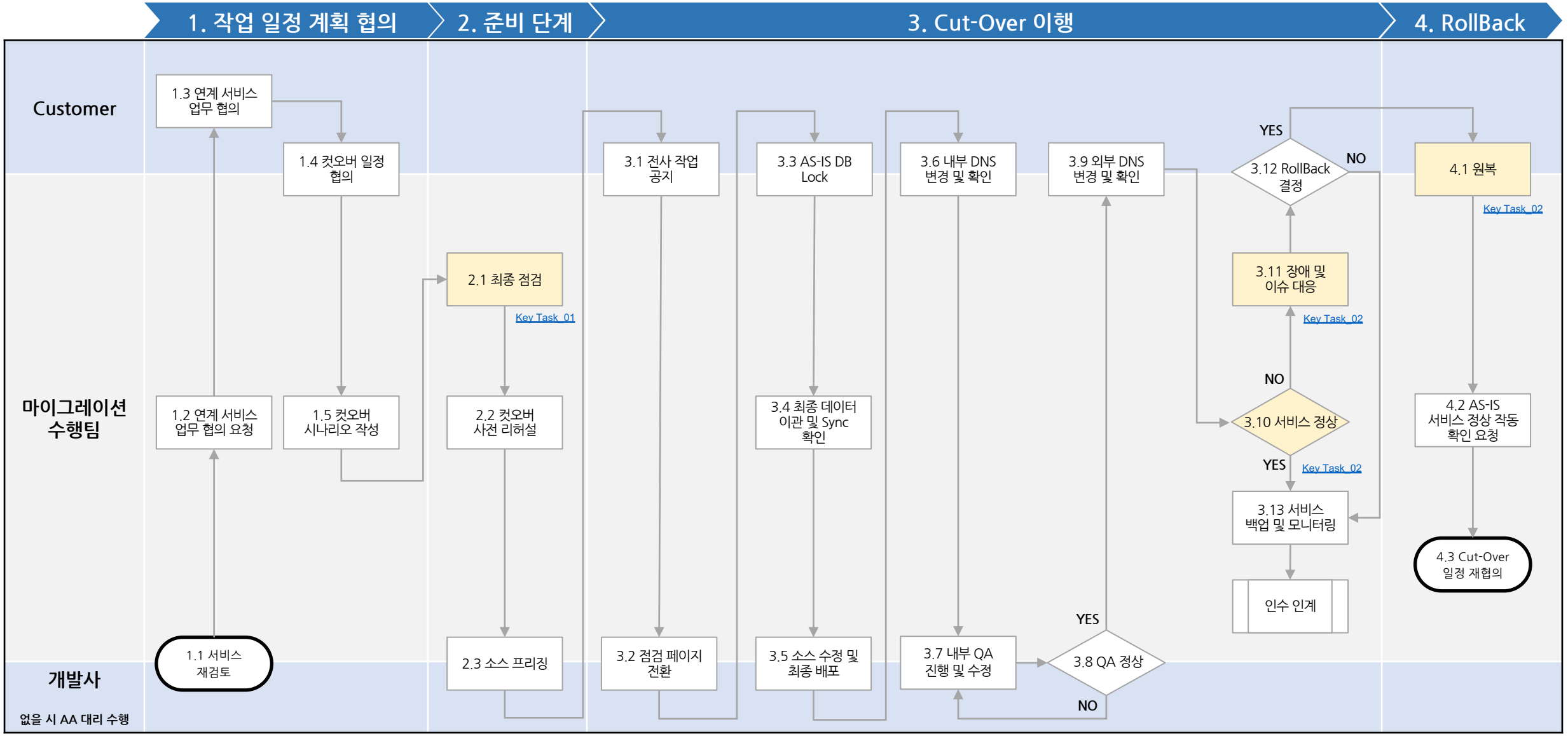
목적

- WEB / WAS
  - 수량 기반 대상의 인스턴스 장애 시 대상 개수 초기 크기 유지 확인
  - 리소스 임계치 기반 AutoScaling 대상이 임계치 기반으로 Scale In / Out 정상 작동 확인
  - 스케줄 기반 AutoScaling 대상이 특정 일정 / 시간 기반으로 Scale In / Out 정상 작동 확인
- DB
  - DBMS 장애 시 Fail Over 기능 검증

주요 활동 내용

구분	기준	내용
WEB / WAS	**AutoScaling (Instance 수량)**	• 인스턴스 강제 종료
		• Desired 수량 복원 및 ELB 대상 그룹 추가 확인
		• 서비스 정상 작동 확인
	AutoScaling (리소스 임계치)	• 리소스 임계치까지 부하 발생
		• 인스턴스 추가 생성 및 ELB 대상 그룹 추가 확인
		• 서비스 정상 작동 확인
		• 부하 종료 후 리소스 임계치 이하 확인
		• 인스턴스 제거 및 ELB 대상 그룹 제거 확인
		• 서비스 정상 작동 확인
	AutoScaling (스케쥴)	• 스케줄링된 일시에 인스턴스 생성 및 ELB 대상 그룹 추가 확인
		• 서비스 정상 작동 확인
DB	**Fail Over**	• DB 서버 강제 종료
		• 장애 후 서비스 정상 여부 확인
		• 장애 후 DB 접속 가능 여부 확인

Migration Process | Cut-Over



Migration Process | Cut-Over - Key Task 가이드

MASS MIGRATION DR CENTER

2. 준비 단계

2.1 최종 점검 (SA Part)

SA Part

항목	내용	
리소스 스케줄링	• 연계된 EventBridge 설정 확인	
	• 연계된 AWS Lambda 함수 작동 확인	
AutoScallng	• 성능 테스트 결과 기반의 리소스 임계치 동적 조정 확인	
	• Desired / Min / Max 값 확인	
보안 정책	• 보안 그룹 Inbound / Outbound 확인	
	• Cloud Native 보안 솔루션 정책 확인	
백업 정책	• 백업 주기 설정 확인	
	• 백업 생명 주기 설정 확인	
배치	• 연계된 EventBridge 설정 확인	
	• Cron 설정 확인	
	• Application logrotate 설정 확인	
	• AutoScaling 연동 확인	
인프라 알람	모니터링 솔루션	• 설정값 확인
		• 정상 작동 확인
	CloudWatch	• Agent 정상 작동 확인
		• Metrics 기반 Alarm 설정 확인
		• 전달 방식 (Email / Slack 등) 작동 확인

2. 준비 단계

2.1 최종 점검

AA Part

AA Part

2.1 최종 점검 (DBA Part)

DBA Part

DBA Part

MEGAZONE CLOUD

Migration Process | Cut-Over - Key Task 가이드

MASS MIGRATION DR CENTER

3. Cut-Over 이행

3.10 서비스 정상

항목	내용	
Traffic 정상 유무	Ingress	• 변경된 DNS 정보로 정상 접근 확인
		• 내부 Interface 정상 작동 확인
	Egress	• AZ별 NAT EIP 확인
		• 외부 Interface 정상 작동 확인
Health Check	• 서비스 Health Check 정상 확인	
	• 서비스 API Status Code 정상 확인	
데이터베이스 연결	• 데이터베이스 연결 상태 확인	
로그 적재	• Application 로그 정상 적재 확인	
	• Load Balancer 로그 정상 적재 확인	
	• Cloud Native 보안 솔루션 로그 정상 적재 확인	
성능 모니터링	• 서비스 응답 시간 모니터링 확인	
백업	• 백업 프로세스 정상 작동 확인	

3. Cut-Over 이행

3.11 장애 및 이슈 대응

항목	오류 내용
인프라 / 네트워크 오류	• 원인 불명 / 대체 장비 오류인 경우 복구 일정 수립
	• IDC와 연결된 VPN 장비 고장 등 치명적인 오류인 경우 대체 장비 활용
	• 방화벽, 라우팅 설정 등 네트워크 설정의 오류인 경우 조치 후 보고
	• 시스템 운영에 영향이 없는 경우 오류 조치 후 가동
응용 시스템 오류	• 치명적인 오류인 경우 의사결정권자와 협의하여 시스템 전개 일정 재수립 후 오픈
	• 단순 오류인 경우 장애 원인 파악하여 조치한 후 변경절차에 의해 수정 반영
데이터 오류	• 일반 오류인 경우 시스템 사용 중단 후 오류 원인 조치 및 시스템 사용
	• 데이터 정합성 오류의 경우 운영 데이터 재이관 및 오픈 일정 재수립
I/F 오류	• 연계팀과 협의하여 오류 조치
	• 연계 대상 기관 문제의 경우 기관에 문제 조치 요청 (*사전에 연계 기관과의 비상 연락망 유지*)

4. RollBack

4.1 원복

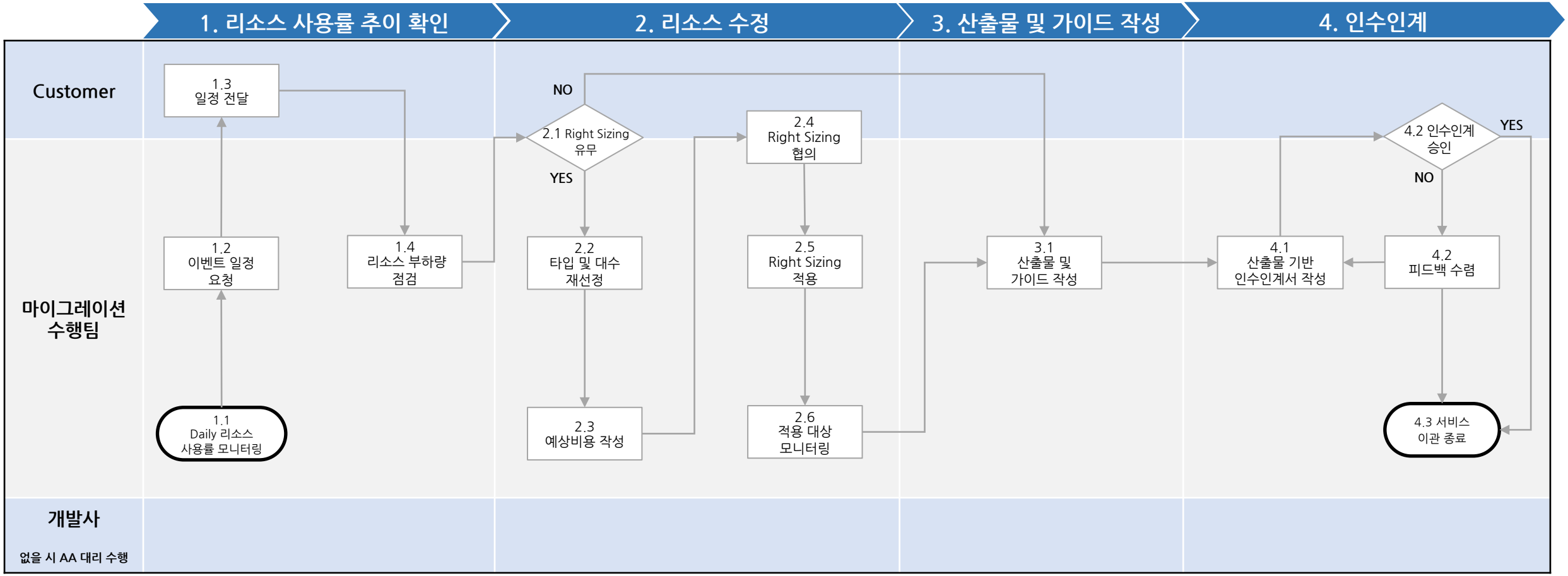
원복 리스트

※ Cut-Over 일정 재협의로 인한 Cloud 자원 유지 권장

항목	오류 내용
DNS 원복	• AWS Route53으로 변경되어 있는 DNS를 기존 On-Premise로 변경 요청
Interface 원복	• 내 / 외부 Interface의 Endpoint 변경 요청
AS-IS 서비스 원복	• AS-IS 서비스 재기동
	• AS-IS 서비스 정상 작동 확인

MEGAZONE CLOUD

Migration Process | 서비스 단위 인수인계



인수인계 보고서 산출물 (각 단계별 산출물 작성)	리소스 부하량 작성	Right Sizing 리소스 작성	모니터링, 배포, 접속, 계정 관리 가이드 작성	

Thank you