

# TTA Standard

정보통신단체표준(국문표준)

제정일: 20xx년 xx월 xx일

TTAx.xx-xx.xxxx/R1

클라우드 컴퓨팅 - 인프라형 서비스  
백업 관리 고려사항

Cloud Computing - Considerations of Backup  
Management for Infrastructure as a Service

표준초안 검토 위원회 클라우드 컴퓨팅 프로젝트그룹(PG1003)

표준안 심의 위원회 지능정보기반 기술위원회(TC10)

	성명	소 속	직위	위원회 및 직위	표준번호
표준(과제) 제안	김진홍	한국클라우드산업협회	책임	All@CLOUD포럼	
표준 초안 작성자	정현철	코리아서버호스팅	본부장	-	TTAK.KO-01 .0001
사무국 담당	박준환	TTA	선임연구원	-	

본 문서에 대한 저작권은 TTA에 있으며, TTA와 사전 협의 없이 이 문서의 전체 또는 일부를 상업적 목적으로 복제 또는 배포해서는 안 됩니다.

본 표준 발간 이전에 접수된 지식재산권 협약서 정보는 본 표준의 '부록(지식재산권 협약서 정보)'에 명시하고 있으며, 이후 접수된 지식재산권 협약서는 TTA 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.

본 표준과 관련하여 접수된 협약서 외의 지식재산권이 존재할 수 있습니다.

발행인 : 한국정보통신기술협회 회장

발행처 : 한국정보통신기술협회

13591, 경기도 성남시 분당구 분당로 47

Tel : 031-724-0114, Fax : 031-724-0109

발행일 : 20xx.xx.

# 서 문

## 1 표준의 목적

클라우드 서비스가 보편화 되면서 편의성, 실효성 등을 고려하여 클라우드 기반 서비스 이용이 확대되고 있다. 이에 따라 클라우드 서비스의 신뢰성 보장이 무엇보다 중요하게 요구되고 있다.

본 표준의 목적은 인프라형 서비스의 예기치 못한 장애, 오류, 잘못된 조작, 재난 등으로 인한 데이터나 정보의 손상에 대비하여 클라우드 서비스 제공자(CSP, 이하 “제공자”라고 함)가 클라우드 서비스 이용자(CSC, 이하 “이용자”라고 함) 데이터의 신뢰성을 보장하기 위하여 백업 관리 정책 수립을 위한 기준 항목과 고려사항을 제시하는 것에 있다.

## 2 주요 내용 요약

이 표준은 제공자가 인프라형 서비스의 백업 정책 수립을 위한 기본 개념을 정의하고, 기준 항목과 각 항목별 고려사항을 제시한다. 또한, 백업 유사 개념과 개념 간 비교 및 백업 관리 정책을 구현하기 위한 인프라형 서비스 백업 구성 예제를 부록으로 제공한다.

## 3 인용 표준과의 비교

### 3.1 인용 표준과의 관련성

해당 사항 없음

### 3.2 인용 표준과 본 표준의 비교표

해당 사항 없음

## Preface

### 1 Purpose

As cloud service have become more common, the use of cloud-based service is increasing in consideration of convenience and effectiveness. Accordingly, reliability of cloud service is more important than ever.

The purpose of this standard is to help cloud service providers (CSPs, hereinafter "providers") manage for damages to data or information of cloud service users (CSCs, hereinafter "users") resulting from unexpected failures, errors, wrong operations, or disasters to Infrastructure as a Service. In this regard, presenting criteria and considerations for establishing a backup management policy will be suggested to ensure data reliability.

### 2 Summary

The standard defines the basic concepts for providers to establish backup policies for Infrastructure as a Service, and presents the criteria items and considerations for each item. It also provides an example of backup configuration for Infrastructure as a Service for the purpose of implementing backup management concepts and comparisons between backup-like concepts.

### 3 Relationship to Reference Standards

- None.

## 목 차

1 적용 범위 .....	1
2 인용 표준 .....	1
3 용어 정의 .....	1
4 약어 .....	3
5 백업 정책 수립과 백업 관리 .....	3
5.1 백업 정책의 수립의 기준 항목 .....	3
5.2 백업 관리 고려사항 .....	5
부록 I 백업 유사 개념 정의 .....	8
II 백업 유사 개념과의 비교 .....	9
III 이미지 백업과 파일 백업의 비교 .....	10
IV 인프라형 서비스 백업시스템 구성 예제 .....	11
부록 V-1 지식재산권 협약서 정보 .....	12
V-2 시험인증 관련 사항 .....	13
V-3 본 표준의 연계(family) 표준 .....	14
V-4 참고 문헌 .....	15
V-5 영문표준 해설서 .....	16
V-6 표준의 이력 .....	17

# 클라우드 컴퓨팅 - 인프라형 서비스 백업 관리 고려사항 (Cloud Computing - Considerations of Backup Management for Infrastructure as a Service)

## 1 적용 범위

본 표준은 제공자가 인프라형 서비스의 백업 정책 수립을 위한 기본 개념을 정의하고 백업 정책 수립을 위한 기준 항목과 각 항목별 고려사항을 제시하고 백업 유사 개념과 비교, 백업 관리 정책을 구현하기 위한 인프라형 서비스 백업 구성 예제를 부록으로 제공한다.

참고] SaaS, PaaS 백업 관리 고려 시에도 본 표준과의 공통 항목을 준용할 수 있다.

## 2 인용 표준

해당 사항 없음

## 3 용어 정의

### 3.1 인프라형 서비스(Infrastructure as a Service)

서비스 제공자가 프로세싱, 스토리지, 네트워크와 같은 클라우드 인프라를 사용자에게 제공하는 서비스를 의미한다. 사용자는 제한적으로 가상화된 클라우드 인프라를 구성할 수 있으며, 이 클라우드 인프라 위에서 실행되는 운영체제, 미들웨어, 애플리케이션은 사용자가 관리, 제어한다.

[출처] TTA.KO-10.0468/R1, 클라우드 데스크톱 서비스의 프레임워크, 2014년 12월

### 3.2 클라우드 서비스(Cloud Service)

클라우드컴퓨팅을 활용하여 상용(商用)으로 타인에게 정보통신자원을 제공하는 서비스를 말한다.

[출처] 한국정보통신기술협회(TTA) 정보통신용어사전

### 3.3 업무 연속성 (BCP, Business Continuity Planning)

재난 발생시 비즈니스 연속성을 유지하기 위한 방법론. 지난해 9·11 미국 테러사건 이후 급부상하고 있는 개념으로 이는 재해, 재난으로 정상적인 운용이 어려운 데이터 백업과 같은 단순복구 뿐 아니라 고객 서비스 지속성 보장, 핵심 업무기능을 지속하는 환경을 조성해 기업가치를 최대화하는 것을 말한다.

[출처] TTAK.KO-11.0135, 재해복구 솔루션 품질평가 지침, 2012년 12월

### 3.4 백업(Backup)

예기치 못한 시스템의 장애를 대비하여 복사된 미디어로부터 시스템을 복구하기 위해 정보를 저장하여 놓는 것을 말한다.

[출처] TTAS.KO-10.0118/R1 정보시스템 운영관리 지침, 2007년 12월

### 3.5 이미지 백업(Image Backup)

디스크 블록 단위로 수행하는 백업. 파일 단위로 작업을 수행하는 고전적인 백업 방법의 대안으로 개발된 기술로, 스냅샷과 같은 기술을 사용하여 백업이 시작되기 전에 전체 볼륨에 대한 정적 이미지를 먼저 만든 후 파일 시스템 데이터를 순차적으로 전송한다. 백업이 진행되는 동안 원본 이미지에 변경이 발생하는 경우, 변경 후의 블록 이미지는 다른 장소에 임시 보관되므로 항상 변경 전 원본 이미지만을 복제한다.

[출처] 한국정보통신기술협회(TTA) 정보통신용어사전

### 3.6 증분 백업(Incremental backup)

전체 백업 또는 증분 백업이 수행된 후 변경된 사항을 선택적으로 백업하는 방식. 전체 백업보다 백업 데이터량이 적고 백업 소요 시간이 짧다는 장점이 있으나 전체 백업에 종속적이라는 단점이 있다. 증분 백업이 많을수록 복구에 오랜 시간이 소요되므로 최소한 일 주일에 1회 이상 전체 백업을 수행하는 것이 권장된다.

[출처] TTAK.KO-11.0135, 재해복구 솔루션 품질평가 지침, 2012년 12월

### 3.7 소산 백업 볼팅

백업 실시 후 재난 및 재해에 대비하여 백업 테이프를 원격지의 안전한 곳에 보관하는 경우, 이를 소산 백업 또는 볼팅(vaulting)이라 한다.

[출처] TTAS.KO-10.0253, 정보시스템 백업 지침, 2007년 12월

### 3.8 베어-메탈 복원 (Bare-metal restore)

운영 체제 및 모든 데이터를 백업한 시점의 상태로 복원하는 것을 말하며, 완전 복원이 라고도 한다.

### 3.9 데이터 중복 제거(Data deduplication)

백업 파일 저장 시 중복된 부분을 제거한 후 저장하는 기술로 보통 백업 솔루션은 변경한 파일 전체를 다시 한 번 백업하는 것이 일반적이다. 때문에 1개 파일에서 한 단어가

A에서 B로 바뀌었다고 해도 전체 파일을 백업해야 한다. 데이터 중복 제거 기술을 이용하면 전체 파일을 다시 백업할 필요 없이 바뀐 단어와 그 위치만 백업하거나 같은 파일을 여러 명에게 전송했을 경우에 파일을 모두 저장하는 것이 아니라, 1개의 파일과 보낸 메일 정보만 저장하면 된다. 특히 이 기술의 장점은 전통적인 가상 테이프 라이브러리(VTL: Virtual Tape Library)나 디스크 어레이를 백업 타겟으로 활용하는 경우와 비교할 때 스토리지 자원을 10~50배 정도 효율적으로 활용할 수 있다는 점이며, 디스크에 데이터를 더 오랫동안 보관하고 디스크에서 직접 데이터를 복구하는 지점을 여러 개로 늘릴 수 있다는 점으로 백업의 신뢰성을 한 단계 높이고 백업 속도를 향상하며 빠른 복구를 가능하게 한다.

[출처] 한국정보통신기술협회(TTA) 정보통신용어사전

### 3.10 백업 준수율 (Backup Compliance rate)

계획된 총 백업 건수(정기 및 수시 백업) 중 정상적으로 실시된 백업의 비율을 말한다.

[출처] 클라우드 컴퓨팅 서비스 품질·성능 세부기준 : (미래창조과학부 고시 제2016-42호) 클라우드컴퓨팅서비스 품질성능에 관한 기준(제정)

## 4 약어

IaaS	Infrastructure as a Service
PaaS	Platform as a Service
SaaS	Software as a Service
CSP	Cloud Service Provider
CSC	Cloud Service Customer
SLA	Service Level Agreement
VM	Virtual Machine
DRC	Disaster Recovery Center

## 5 백업 정책 수립과 백업 관리

### 5.1 백업 정책의 수립의 기준 항목

인프라형 서비스의 백업 정책은 제공자가 서비스 연속성 확보를 위해 서비스 및 이용자의 데이터를 보호하여 서비스의 신뢰성을 확보하는데 필요한 기준이다. 따라서 백업 정책의 기준 범위는 인프라형 서비스의 서비스 수준 협약(SLA)의 근거가 되는 “클라우드 컴퓨팅 서비스 품질·성능 세부기준[2]“ 에서 클라우드 서비스의 신뢰성 확보를 위해 명시하고 있는 사항보다 그 범위는 넓어야 한다.

인프라형 서비스의 백업 정책은 다음의 기준 항목에 대한 관리 정도에 따라 서비스 연속



성, 데이터 보호, 신뢰성 확보에 영향을 받는다.

- 백업 주기 : 백업 주기가 너무 짧으면 서비스 부하의 원인이 될 수 있으며 서비스 연속성에 직접적으로 부정적인 영향을 끼칠 수 있으며, 백업 주기가 너무 길면 복구가 필요한 경우 백업 주기 만큼의 데이터 손실이 발생
- 백업 시간(대) : 백업 설정 시간(대)이 서비스 집중 시간과 중첩되면 서비스 부하 발생의 원인이 될 수 있어 서비스 연속성에 직접적으로 부정적인 영향을 끼칠 수 있음
- 백업 형태 : 이미지 백업과 파일 단위 백업으로 크게 구분하고 복구 시간(서비스 회복 시간)에 영향을 미침
- 저장 기간 : 백업 저장 기간이 너무 길면, 백업 스토리지 용량 임계치 초과 문제를 유발하여 서비스 연속성에 간접적으로 부정적인 영향을 끼칠 수 있으며, 저장 기간 너무 짧으면 복구가 필요한 경우 적절한 복구가 이루어지지 못할 수가 있음
- 백업 대상과 범위 : 백업의 대상이 특정 파일에 국한되는지 아니면 가상화된 이미지 전체를 대상으로 하는지에 따라 서비스 연속성에 직·간접적인 영향을 미치게 되며, 백업 범위에 이용자 데이터를 포함하는가에 따라 서비스 연속성과 신뢰성 확보에 간접적으로 많은 영향을 미침
- 백업 스토리지 용량 : 백업 대상의 용량은 백업 스토리지 용량 확보에 영향을 미치고, 잘못된 백업 용량의 예측, 충분하지 않은 백업 스토리지 용량 확보는 백업 데이터의 유실과 연관될 수 있으며 이는 서비스 연속성에 간접적으로 부정적인 영향을 미칠 수 있고, 신뢰성 하락의 원인이 될 수 있음
- 백업 스토리지 임계치 : 유한된 물리적 자원 위에 가상화를 통해 추상화된 서비스를 제공하는 클라우드 컴퓨팅 서비스의 특성상 서비스 연속성 확보를 위해서는 백업 스토리지 또한 적정 가용 임계치를 설정이 필요하며, 가용 임계치가 너무 높으면 백업 데이터의 손실 등으로 서비스 연속성 및 신뢰성에 영향을 간접적으로 부정적인 영향을 미칠 수 있음
- 백업 방식 : 백업 방식에 따라 백업 시 발생하는 서비스 부하의 정도의 차이가 발생하여 백업 주기, 백업 시간(대)에 영향을 미치며 저장되는 백업 데이터의 용량에도 차이가 발생하므로 저장 기간, 백업 스토리지의 용량 확보에 영향을 미치는 등 전반적인 백업 정책 수립 기준에 간접적 영향 요인으로 작용
- 백업 데이터의 소멸 : 오래된 백업 데이터의 소멸 방식에 따라 복구의 가능한 기간 범위,

스토리지 용량 확보에 영향을 미쳐 서비스 연속성과 신뢰성 확보에 간접적인 영향을 미침

- 백업 준수율 : 백업 준수율이 높으면 서비스 연속성과 신뢰성 확보에 간접적으로 긍정적인 영향을 미침
- 백업 준수율 : 백업 준수율이 높으면 서비스 연속성과 신뢰성 확보에 간접적으로 긍정적인 영향을 미침
- 백업 준수율 모니터링 : 백업 준수율을 보장하기 위해서는 백업 준수율 모니터링이 필요하며 서비스 연속성과 신뢰성 확보에 간접적인 영향을 미침
- 복구 시간 (서비스 회복 시간) : 백업을 이행하는 목적이 될 수 있으며, 백업 형태, 백업 대상과 범위와도 연관성이 있으며, 복구로 인한 서비스 회복 시간이 빠르면 서비스 연속성과 신뢰성 확보에 직접적으로 긍정적인 영향을 미침
- 복구 방법 : 복구 방법에 따라 백업된 시점으로 운영체제까지 완전 복구와 특정 파일만 복구하는 방법으로 나뉘며 완전 복구는 복구 시간 단축에는 긍정적인 영향을 주지만 백업된 시점부터 복구된 시점까지의 데이터 손실을 동반하는 부정적인 측면도 있는 반면, 특정 파일 복구는 복구 시간 단축에 부정적인 영향을 미치지만 데이터 손실의 가능성은 적음
- 백업 데이터의 보호 : 백업 데이터의 기밀성과 무결성의 확보는 서비스 연속성과 신뢰도 확보에 직접적 혹은 간접적으로 긍정적인 영향을 미침
- 백업 스토리지 망분리 : 클라우드 컴퓨팅 서비스 운영 네트워크와 분리된 네트워크에 백업 스토리지를 위치하는 것은 백업 데이터의 보호를 위한 기본 조치로 서비스 연속성과 신뢰도 확보에 간접적으로 긍정적인 영향을 미침

## 5.2 백업 관리 고려사항

인프라형 서비스의 연속성과 이용자 데이터 보호하여 신뢰성 확보를 위해 수립된 백업 정책과 이에 따른 백업의 이행은 다음의 <표-1>를 고려하여 검토하고 관리한다.

<표 5-1> 백업관리 기준 항목별 검토 기준

기준 항목	검토	관리 방법
백업 주기	필수	주기적, 반복적 진행
	권장	예약 작업을 통해 1일 1회 진행
	선택	서비스 부하를 고려 최저 초 단위까지 가능

백업 시간(대)	필수	서비스에 영향을 주지 않는 시간대 선택
	권장	00시~06시, Que를 설정하여 진행
	선택	내부 서비스 정책에 따라 선택
백업 형태	필수	전체 데이터를 백업할 수 있는 방식으로 진행
	권장	이미지 백업
	선택	내부 서비스 정책에 따라 적정 형태 선택
저장 기간	필수	서비스 신뢰성을 확보할 수 있는 적정 기간
	권장	14일
	선택	백업 스토리지 용량 감안하여 기간 선택
백업 대상 및 범위	필수	이용자 데이터를 포함한 서비스 데이터 전체
	권장	이용자 데이터를 포함한 전체 데이터 이미지 백업
	선택	이용자 데이터 보호를 위한 별도의 수단 제공
백업 스토리지 용량	필수	백업 대상 추정 용량 이상의 공간 확보
	권장	백업 대상의 추정 용량의 3배를 확보
	선택	내부 정책 및 스토리지의 기능에 따라 선택
백업 스토리지 임계치	필수	백업 스토리지의 물리적 한계를 초과하지 않는 범위
	권장	전체 용량의 70%를 가용 임계치로 설정
	선택	내부 정책 및 스토리지의 기능에 따라 선택
백업 방식	필수	서비스, 백업 데이터 및 스토리지 관리에 용이한 방법
	권장	증분
	선택	전체, 차등, 소산
백업 데이터 소멸	필수	백업 데이터의 기능 범위에 따라 소멸/보존 기간 선택
	권장	(오래된 순서대로) 순차 소멸
	선택	일괄 삭제, 소산, 계약 기간 내 영구 보존 등
백업 준수율	필수	서비스를 신뢰성을 보장할 수 있는 수준의 준수율 보장
	권장	99% 이상, 100% 지향
	선택	SLA와 내부 정책을 감안하여 선택
백업 준수율 모니터링	필수	백업 이행 성공/실패 모니터링 및 실패한 작업 재처리 프로세스
	권장	백업 이행 성공/실패 로그 별도 취합, 재처리 기능 마련
	선택	내부 정책을 감안하여 모니터링
복구 시간	필수	서비스 신뢰성을 침해하지 않는 합리적인 시간
	권장	1시간 이내

	선택	SLA, 법적 요구사항을 감안하여 선택
복구 방식	필수	데이터를 무결한 상태로 복원하는 방식으로 선택
	권장	시점 완전 복원 (OS 포함)
	선택	파일 단위 복원
백업 데이터의 보호	필수	백업 데이터의 기밀성, 무결성의 보장
	권장	백업 데이터의 접근 통제 및 탐지, 책임추적성 확보
	선택	클라우드 정보시스템 보호 정책에 따라 선택
백업 스토리지 망분리	필수	물리적 또는 논리적 분리된 네트워크에 위치
	권장	물리적 네트워크에 위치
	선택	클라우드 정보시스템 보호 정책에 따라 선택

## 부 록 I

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 백업 유사 개념 정의

#### 1.1 분산 (Distribution)

갈라져 흩어짐. 또는 그렇게 되게 하는 것을 말한다.

#### 1.2 복제 (Replication)

어떤 기억 장소에서, 데이터를 원형대로 읽어 내어 그 데이터를 동일한 물리적 형식으로 다른 기억 장소에 써넣는 것. 본래의 천공 카드와 같은 천공 형식으로 새로운 천공 카드를 복제하는 것을 말한다.

#### 1.3 스냅샷 (Snapshot)

컴퓨터에서 실행 중인 프로그램의 상태를 알아보기 위해 어느 한 순간의 주기억 장치나 하드웨어 레지스터, 상태 표시기 등의 모든 내용을 포함한 메모리의 현재 상태를 저장하는 것을 말한다.

[출처( 1.2~ 1.3)] 한국정보통신기술협회(TTA) 정보통신용어사전

#### 1.4 다중화 (Redundancy)

시스템의 가용성을 높이기 위해 동일한 모듈을 2개 이상 사용하는 방법으로 동일한 SW/HW를 2개 이상 유지하여 장애 발생 시 시스템 전체의 기능을 계속 유지하도록 운용하도록 하는 일이다. 다중화라고 하면 보통 Active-Standby 구조를 가리킨다.

[출처] TTAK.KO-11.0194-Part2 안전성 지원 다중코어 기반 분산 소프트웨어 플랫폼 제 2부: 고장감내를 위한 다중화 환경에서의 통신구조 참조 모델, 2015년 12월

#### 1.5 재해복구센터 (DRC, Disaster Recovery Center)

주센터에 반하여 재해에 대비하여 업무연속성을 보장할 수 있도록 원격지에 구축한 전산 센터로써, 원격지센터, 혹은 백업센터라 일컫기도 한다.

[출처] TTAS.KO-10.0259 정보시스템 재해 복구 지침, 2007년 12월

## 부 록 II

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 백업 유사 개념과의 비교

백업과 유사 개념과의 비교의 기준은 인프라형 서비스의 백업 관리 목적에 근거한다.

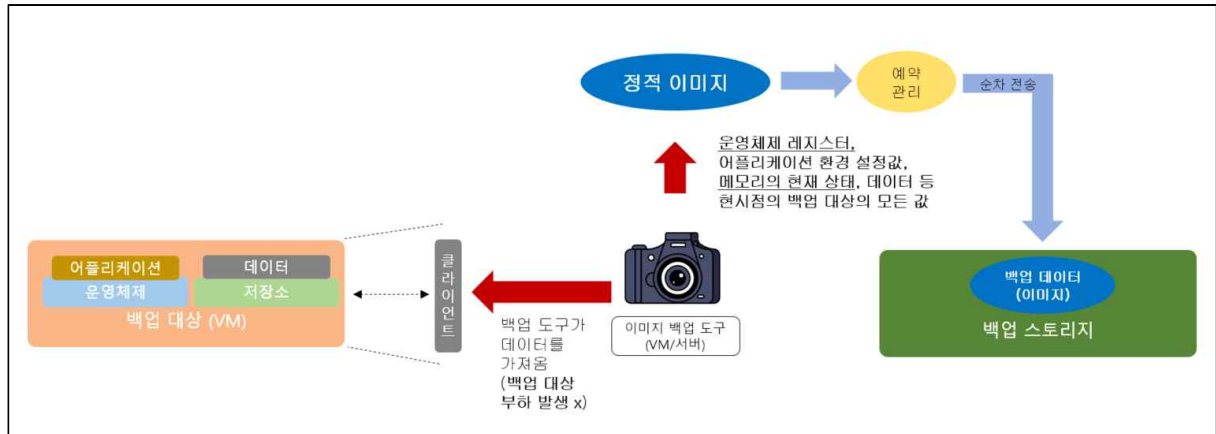
	백업	분산	복제	스냅샷	다중화	DRC
목적	장애 대비	가용성 (데이터 <b>전체 유실 방지</b> )	가용성 (분산된 데이터의 가용성 확보)	시점 복구	장애 대비	천재지변, 재해 대비
용도	복구	<b>멀티 스토리지 분산 저장</b>	<b>분산된 데이터 멀티 복제</b>	시점 복구	Fail Over (자동)	Fail Over (자동/수동)
모체(VM) 삭제 시 데이터보존	보존	기간 한정 보존 (CSP 정책 에 따름)	기간 한정 보존 (CSP 정책 에 따름)	모체와 같이 삭제	보존	보존
데이터의 다중화	Standby	Active	Active	Standby	Standby 또는 Active	Standby
부하분산	불요	불요	불요	불요	필요	필요/불요 (연동 방법 에 따름)
유실범위	시점 (주기)	분산율	거의 없음, 스토리지 전체 장애 시 분산율	시점 (주기)	시점 (동기화)	시점 (동기화)
유실 시 피해범위	보통	높음	낮음	보통	낮음	높음
최신 데이 터 유지	보통	높음	높음	보통	높음	낮음

### 부 록 III

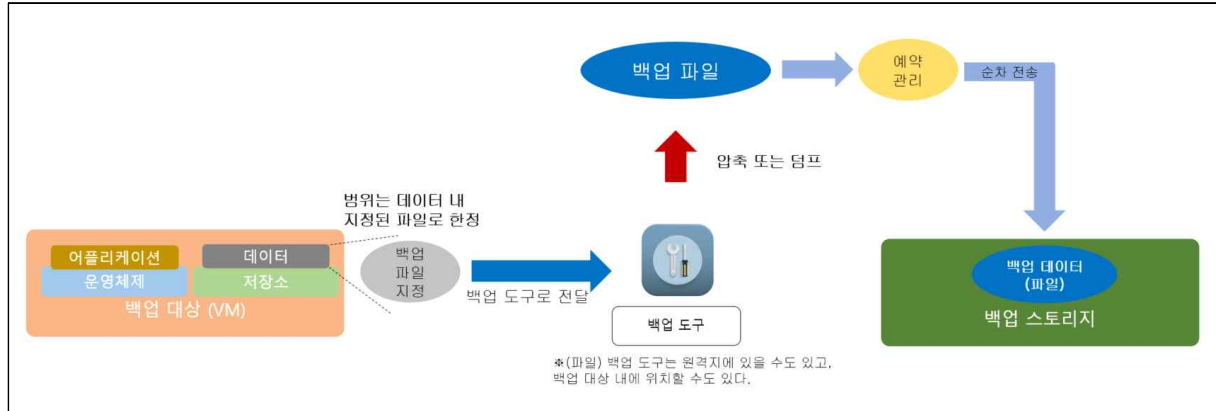
(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

## 이미지 백업과 파일 백업의 비교

아래의 (그림 III-1)와 (그림 III-2)은 이미지 백업과 파일 백업의 주요 차이점을 나타낸다.



(그림 III-1) 이미지 백업 진행 순서도



(그림 III-2) 파일 백업 진행 순서도

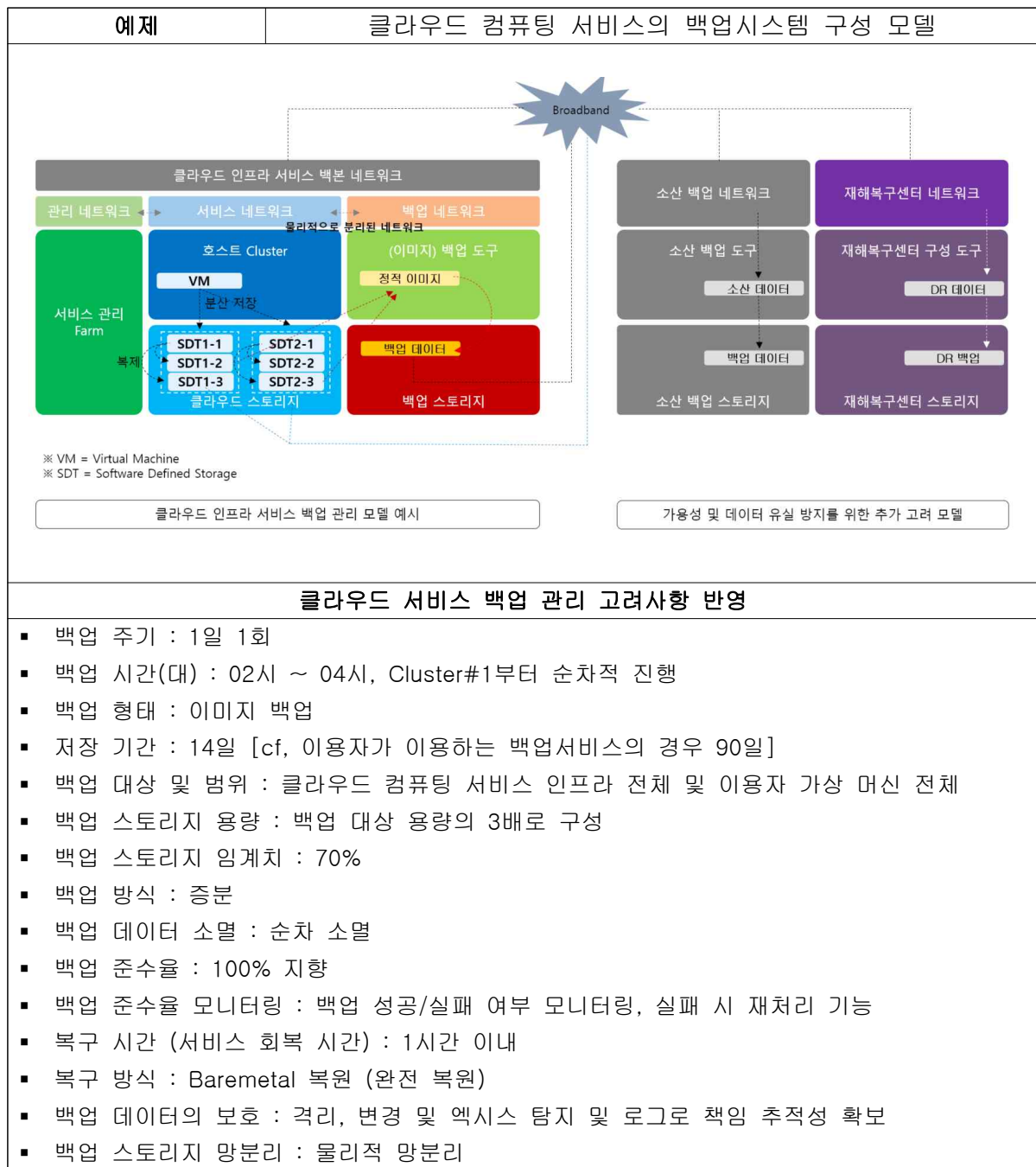
## 부 록 IV

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 인프라형 서비스 백업시스템 구성 예제

본 예제는 클라우드 컴퓨팅 서비스의 신뢰성 확보를 위한 백업 정책 수립 기준과 백업관리 고려사항을 뒷받침하기 위하여 <표 IV-1>을 클라우드 컴퓨팅 서비스의 백업시스템 구성 모델을 예제로 제시한다.

<표 IV-1> 물리적으로 분리된 네트워크에 구성된 백업시스템





## 부 록 V-1

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 지식재산권 확약서 정보

#### V-1.1 지식재산권 확약서

해당 사항 없음

※ 상기 기재된 지식재산권 확약서 이외에도 본 표준이 발간된 후 접수된 확약서가 있을 수 있으니, TTA 웹사이트에서 확인하시기 바랍니다.

## 부 록 V-2

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 시험인증 관련 사항

#### V-2.1 시험인증 대상 여부

해당 사항 없음

#### V-2.2 시험표준 제정 현황

해당 사항 없음

## 부 록 V-3

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 본 표준의 연계(family) 표준

해당 사항 없음

## 부 록 V-4

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 참고 문헌

1. 다음 문서들은 본 표준의 이해를 돕기 위한 문서로서 특정 문서(발행일 및 판 번호 또는 개정 번호를 명시한 것)와 일반 문서 및 전자 문서로 구별된다.

- 특정 문서인 경우 해당 판본 이후의 개정판은 적용되지 않는다.
- 일반 문서인 경우 최신 판본이 적용된다.

- [1] 정보시스템 백업 지침 : 정보통신산업단체표준(국문표준) TTAS.KO-10.0253 제개정일 2007년 12월 26일
- [2] 클라우드 데스크톱 서비스의 프레임워크 : 정보통신산업단체표준(국문표준) 제개정 TTA.KO-10.0468/R1 제개정일 2014년 12월 17일
- [3] 재해복구 솔루션 품질평가 지침 : 정보통신산업단체표준 TTA.KO-11.0135 제개정일 2012년 12월 21일
- [4] 한국정보통신기술협회(TTA) 정보통신용어사전 : <http://terms.tta.or.kr/dictionary/>
- [5] 클라우드 컴퓨팅 서비스 품질·성능 세부기준 : (미래창조과학부 고시 제2016-42호) 클라우드컴퓨팅서비스 품질성능에 관한 기준(제정)
- [6] 안전성 지원 다중코어 기반 분산 소프트웨어 플랫폼 제2부: 고장감내를 위한 다중화 환경에서의 통신구조 참조 모델 : 정보통신산업단체표준 TTA.KO-11.0194-Part2, 제개정일 2015년 12월 13일
- [7] 정보시스템 재해 복구 지침 : 정보통신산업단체표준 TTAS.KO-10.0259 제개정일 2007년 12월 26일
- [8] 주요 정보통신 약어 모음 : 한국정보통신기술협회 (TTA) 정보통신표준화백서 Chapter 11. 2008

※ 상기 기재된 참고 문헌의 발간일이 기재된 경우, 해당 표준(문서)의 해당 버전에 대해서만 유효하며, 연도를 표시하지 않은 경우에는 해당 표준(권고)의 최신 버전을 따름

※ 단순한 용어정의, 계산식, 그림 등을 참조하는 경우는 본 항목에 해당 표준(권고) 등의 정보를 기재함

## 부 록 V-5

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 영문표준 해설서

해당 사항 없음

## 부 록 V-6

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

### 표준의 이력

판수	채택일	표준번호	내용	담당 위원회
제1판	2019.0x.xx	제정 TTAK.xx-xx.xxxx	-	클라우드 컴퓨팅 프로젝트그룹 (PG1003)