

클라우드 품질 및 성능 관리



ICT K-Award 기업 일반 부문 대상
클라우드 산업 특성 유공 장관 표창
한국소비자만족지수 1위
대한민국 서비스만족 대상
5년 연속 핑키닷컴 선정 IDC분야 1위

코리아서비쇼스는 보다 차별화된 유지관리로 기업과 개인의 견학적 파트너가 되겠습니다.

본사 : 서울시 서초구 서초대로250 3층 (스타갤러리브릿지 빌딩) / 전산실IDC : 서울시 서초구 법원로1길 6 SK브로드밴드 IDC 센터
TEL : 02-593-8320 FAX : 02-6264-8321

KS클라우드



- (주)코리아서버호스팅 전략사업본부 본부장

KS클라우드 서비스 및 운영 PM
클라우드 보안 인증, 정보보호관리자
Microsoft CSP BPM

- 클라우드 품질·성능 활성화 실무위원회
- 클라우드 상호운용성 협의체 위원
- IITP R&D 연구과제 클라우드 자문단 자문위원
- 클라우드 서비스 실증 연구반
- 상명대학교 일반대학원 공학석사과정

국내 클라우드 정책 현황과 클라우드 해외 진출 정책 방안
(2018년 대한안전경영과학회 춘계 학술대회)

A Framework for Assessing the Importance of Security Incidents in Cloud Services
(2018년 추계 종합 학술 대회)

- 이메일 : cloud@ksidc.net

Infrastructure

Software

Platform

as a Service



- Who : 이용자
- What : 필요한 제품, 기능, 관리 등
- When : 필요한 때
- Where : 원하는 곳에서
- How : 필요한 만큼 사용
- Which : 사용한 만큼에 대한 비용을 지불하는 것

▷ 서비스는 항상 가용 상태여야 한다는 요구조건이 발생

↑ 서비스 환경, 품질, 성능, 보안...

결과적으로 편의성 때문

= 사용자 편의

= 서비스 제공자 편의

(자동화 되고, 체계화된 모니터링 체계는 인력과 비용을 대폭 줄일 수 있다.)

주의] 단기적으로 투자 비용은 늘고 수익은 줄어들 수 있음.

- **모니터링을 통한 서비스 관리**

- ▷ 품질, 성능 / 보안 우수성
- ▷ 고객만족
- ▷ 서비스 이미지 가치 상승
- ▷ 서비스 경쟁력, 매출 증대

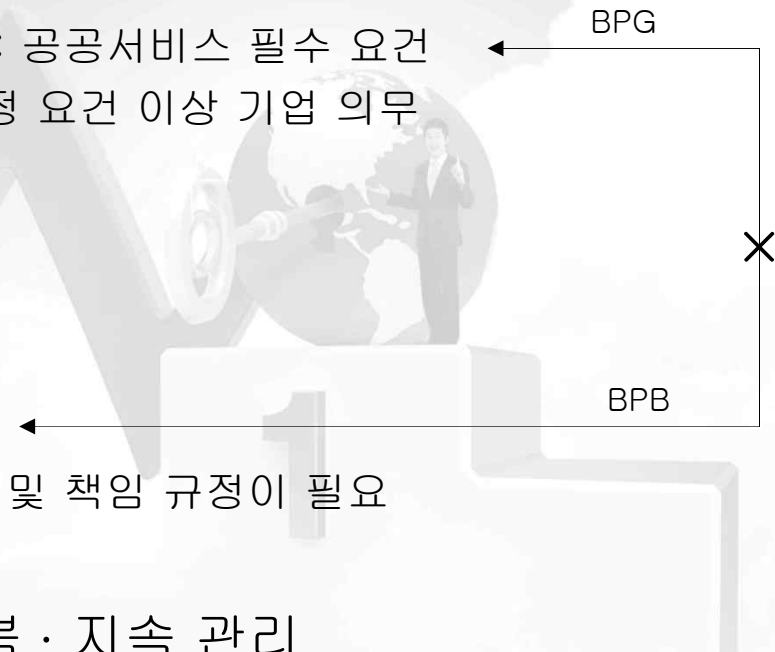
- **법적 요구사항**

- ▷ 클라우드 서비스 보안 인증 (CSAP) : 공공서비스 필수 요건
- ▷ 정보보호관리체계 인증 (ISMS) : 일정 요건 이상 기업 의무
- ▷ 기타 정보보호관련 법률의 정의

- **표준의 준수**

- ▷ 19086-1 : 품질 · 성능
- ▷ 19086-4 : 개인정보 및 정보보호
- ▷ 새로운 고찰 : CSP와 CSC간의 역할 및 책임 규정이 필요

- 1회성이 아닌, 이벤트 마다 반복 · 지속 관리



Legacy

납품

설치 지원

운영 모니터링
= 데이터센터 모니터링

업데이트 및 패치

Cloud Service

구독

설치 지원 / 자동 설치

운영 모니터링

데이터 센터

진단 및
취약점

품질 /성능

업데이트 및 패치

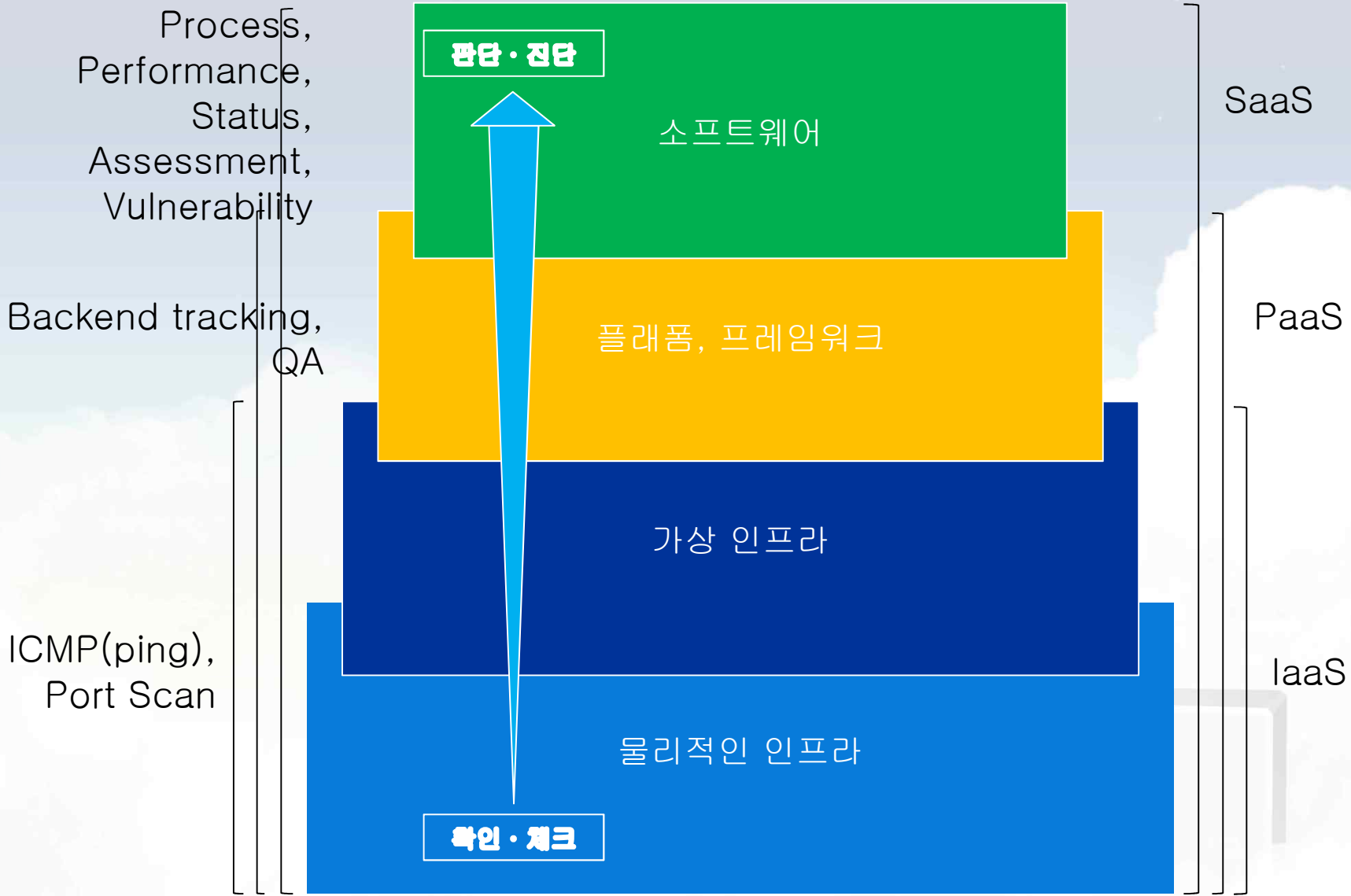
1. 서비스의 목적은 무엇인가? 즉, 무엇을 제공하는 서비스인가?
2. 서비스 목적을 위해 주요 기능을 하는 장치, 프로세서 등은 무엇인가?
3. 주요 기능을 하는 장치, 프로세서 등이 정상 동작 유무를 확인할 수 있는 방법을 인지하고 있는가?
4. 서비스의 정상 동작을 방해하는 경우에는 어떤 것들이 있는가?

cf. 장애 발생 시, 알림 방법, 통지 방법 등은 모니터링 체계 수립 이후의 고려사항

클라우드 서비스의 일반적인 아키텍처

모니터링 범위

서비스 제공자 범위



클라우드컴퓨팅 품질 · 성능 시험의 활용

클라우드컴퓨팅 품질 · 성능 시험의 결과의 공개 ▶ 1회성 한계, 기준의 일반화 필요



클라우드컴퓨팅서비스 품질 · 성능 확인서

nipa 정보통신산업진흥원
발급번호 : NIPA-CQ-18-000-B

1. 신청자

- 회사명 : (주)코리아서버호스팅(사업자등록번호 : 214-87-66295)
- 대표자 : 조영래
- 주소 : 06647 서울특별시 서초구 서초대로 250, 3층(시도동, 스타센터1(1)동)
- 연락처 : 02-592-8320 | 홈페이지 : http://cloud.ksidc.net

2. 대상 서비스

- 서비스명 : KS클라우드(KSCloud) v1.0
- 서비스종류 : IaaS □ PaaS □ SaaS
- 업종/영역 : 대한민국 서울(서초), KS클라우드 인프라 운영(자체 서비스)

3. 확인항목

- 신청분야 : 클라우드컴퓨팅서비스 품질 · 성능 검증
- 확인기간 : 2017년 7월 21일 ~ 2018년 2월 9일
- 확인방법 : ☑ 원격제어 검증 ☑ 동시-실제 시험
- 확인결과 : 품질 · 성능 확인 결과표 발급
- 상세확인결과(별첨) : [별첨1] KACL 클라우드 관리체계 검증결과서(KCSQPR-KACI-2017-008) | [별첨2] TTA 클라우드 품질 · 성능 시험결과서(IT-A-17-0316-GR)

2018. 5. 21.
정보통신산업진흥원장

품질 · 성능 확인 결과표

발급번호 : NIPA-CQ-18-000-B

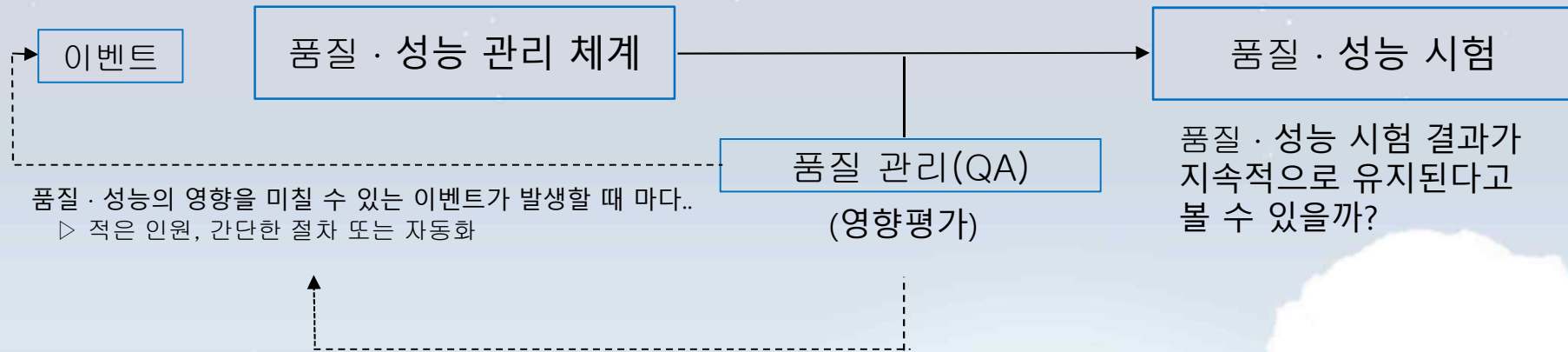
구분	품질 · 성능 기준	검증항목	검증결과	참고
1	가용성	가용률	- 가용률 일체유지 및 유지 시스템 구성 · 운영 - 가용률 관리를 위한 조치 구성 · 운영	주요기간 5월 ~ 24시간 (17.12.7 06시 ~ 17.12.11 24시)
		가용성 회복시간	- 도난/파괴 발생 시 가용성 동적합 - 가용성인 CPU 사용률, 메모리 할당량, 디스크 IO, 네트워크를 확보를 제공함	
2	용량성	가용률 측정	- 가용성인 가용률 : 100%	용량성 용량성 용량성
		용량성 용량성	- 용량성인 용량성 및 관리 기능 제공 - 용량성인 용량성 위한 시스템 및 조치 구현 · 운영	
3	확장성	확장성	- 가용성인 용량성	확장성 확장성
		확장성 확장성	- 확장성인 CPU, 메모리, 스토리지 추가/삭제 가능성 동적합	
4	신뢰성	서비스 확보시간	- 계약된 서비스의 신뢰성을 이용하여 서비스 복구 시, 서비스 확보시간	서비스 확보시간 서비스 확보시간
		서비스 확보시간	- 계약된 서비스의 신뢰성을 이용하여 서비스 복구 시, 서비스 확보시간	
5	서비스 지속성	서비스 지속성	- 서비스 지속성 확보를 위한 운영책의 확보	서비스 지속성 서비스 지속성
		서비스 지속성	- 서비스 지속성 확보를 위한 운영책의 확보	
6	서비스 지속성	서비스 지속성	- 서비스 지속성 확보를 위한 운영책의 확보	서비스 지속성 서비스 지속성
		서비스 지속성	- 서비스 지속성 확보를 위한 운영책의 확보	
7	고객 만족도	고객 만족도	- 고객 만족도 및 지원 수월성 제고	고객 만족도 고객 만족도
		고객 만족도	- 고객 만족도 및 지원 수월성 제고	

품질 · 성능 확인 결과표

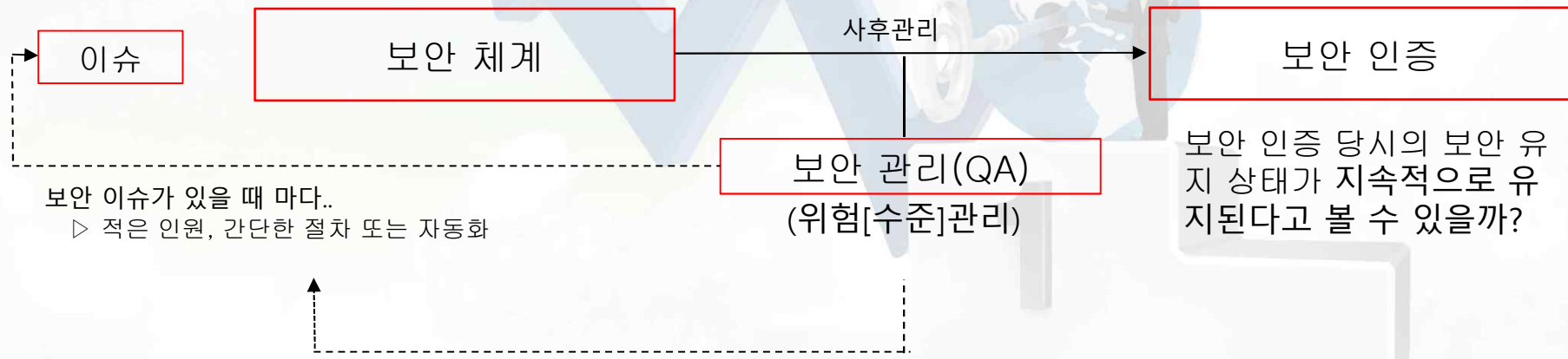
발급번호 : NIPA-CQ-18-000-B

구분	품질 · 성능 기준	검증항목	검증결과	참고
3	확장성	확장성	- 확장성인 CPU, 메모리, 스토리지 추가/삭제 가능성 동적합	확장성 확장성
		확장성 확장성	- 확장성인 CPU, 메모리, 스토리지 추가/삭제 가능성 동적합	
4	신뢰성	서비스 확보시간	- 계약된 서비스의 신뢰성을 이용하여 서비스 복구 시, 서비스 확보시간	서비스 확보시간 서비스 확보시간
		서비스 확보시간	- 계약된 서비스의 신뢰성을 이용하여 서비스 복구 시, 서비스 확보시간	
5	서비스 지속성	서비스 지속성	- 서비스 지속성 확보를 위한 운영책의 확보	서비스 지속성 서비스 지속성
		서비스 지속성	- 서비스 지속성 확보를 위한 운영책의 확보	
6	서비스 지속성	서비스 지속성	- 서비스 지속성 확보를 위한 운영책의 확보	서비스 지속성 서비스 지속성
		서비스 지속성	- 서비스 지속성 확보를 위한 운영책의 확보	
7	고객 만족도	고객 만족도	- 고객 만족도 및 지원 수월성 제고	고객 만족도 고객 만족도
		고객 만족도	- 고객 만족도 및 지원 수월성 제고	

[참고] 품질, 성능 관리 체계의 구축



품질 · 성능 시험 결과가 지속적으로 유지된다고 볼 수 있을까?



보안 인증 당시의 보안 유지 상태가 지속적으로 유지된다고 볼 수 있을까?

업무 영향 평가

- 업무 중 발생할 수 있는 위험 요인과 업무 연속성과의 관계를 평가하여 수치화하고 등급으로 분류하여 관리

예] 클라우드 서비스 포탈기능 업데이트 / 새로운 취약점의 발견

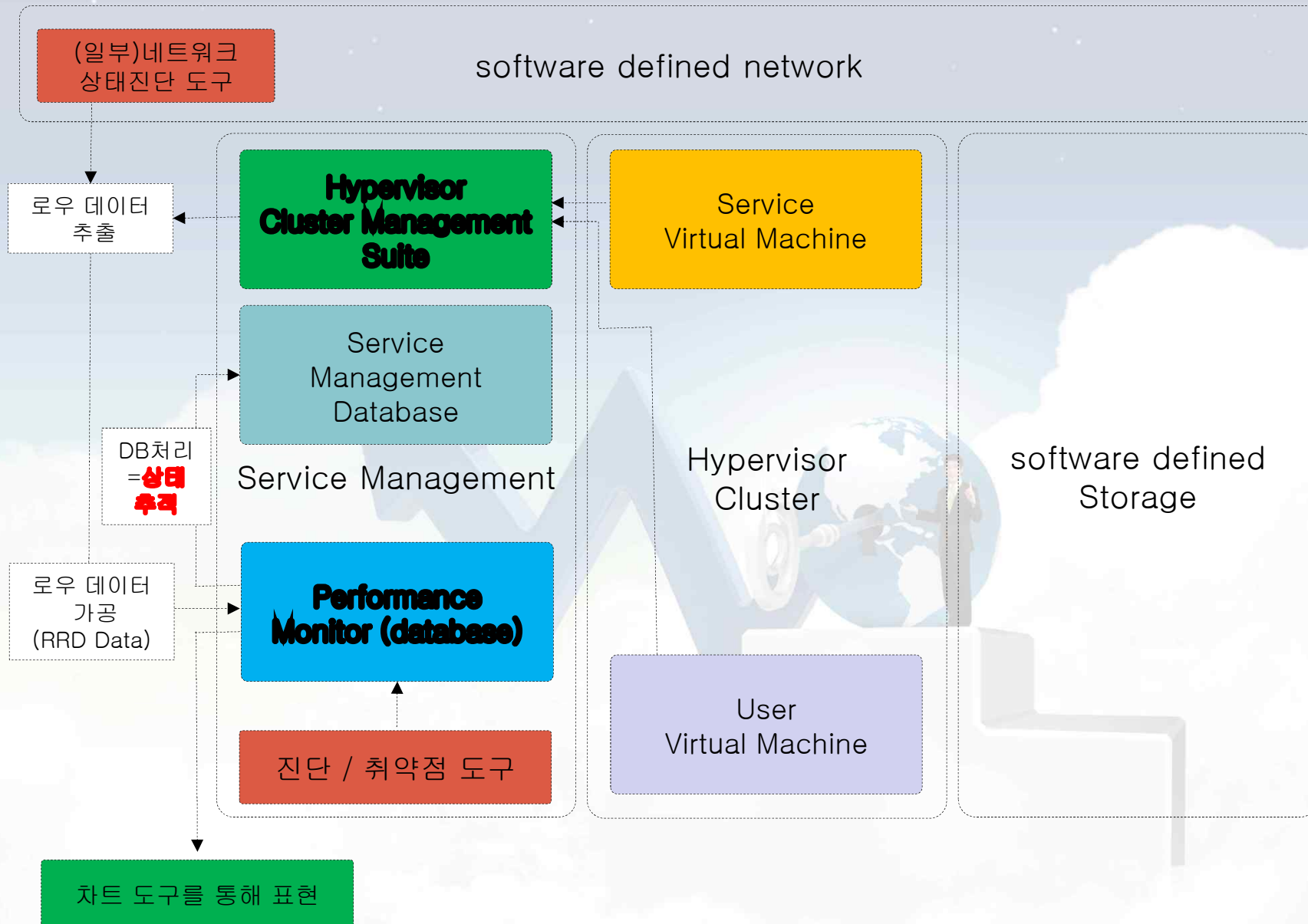
- ▷ 서비스 단절의 위험이 발생 / 새로운 위험의 발생
- ▷ 운영, 개발, 영업, 경영지원 등 업무 식별하고 업무 가용성과 상관관계 분석
- ▷ 위험과 업무의 상관관계 평가를 수치화
- ▷ 수치화된 영향 평가를 범위에 따라 등급화
- ▷ 등급에 따른 대응 방안 마련

(자산) 위험 관리

- 서비스를 위한 자산을 식별하고 유사 용도 및 목적에 따라 분류한 다음, 자산의 보안성, 관리 중요도를 회사가 정한 기준에 따라 평가하고 위험 노출도를 산출한 다음 등급으로 분류하여 관리

예] 네트워크 그룹으로 분류된 백본 장비

- ▷ 자산의 보안성과 관리 중요도 평가의 기준 : 가용성, 무결성, 기밀성, 법적 요구사항 등
- ▷ 해당 자산의 보안성 및 관리 중요도와 해당 자산의 위험 발생 시 예측 피해 정도, 발생 가능 빈도 등의 상관관계
- ▷ 수치화된 위험 노출도를 범위에 따라 등급화
- ▷ 등급에 따른 대응 방안 마련



1. 일반적으로 데이터센터에서 지원하는 모니터링 수준
2. 가장 기본적이고 최소한의 모니터링

[단점]

ICMP 또는 Port의 응답 여부만 확인할 뿐, 실제 가용 상태인지는 모니터링 안됨

예시 1, Out of memory

```
[ 1664.555865] Killed process 2683 (apache2)
[ 1690.566972] Out of memory: kill process 1001 (apache2) score 300053 or a child
[ 1690.569412] Killed process 2684 (apache2)
[ 1802.817359] Out of memory: kill process 1001 (apache2) score 300134 or a child
```

예시 2, ip_conntrack: table full, dropping packet

```
May 22 09:27:25 CHN-DG-6-3x2 last message repeated 9 times
May 22 09:27:30 CHN-DG-6-3x2 kernel: net_ratelimit: 1227 callbacks suppressed
May 22 09:27:30 CHN-DG-6-3x2 kernel: nf_conntrack: table full, dropping packet.
May 22 09:27:30 CHN-DG-6-3x2 last message repeated 9 times
```

1. 프로그램 또는 소프트웨어 내부에서 호출, 실행되는 쿼리, 스크립트 등의 동작 여부
2. 서비스에 대한 무결성과 정확성을 모니터링하는 수단

예시 1, KS클라우드의 “파워셀 작업 관리”

NO	등록날짜	삭제날짜	작업종류	작업명령	작업상태	상세보기	완료
79	2018-08-03 14:14:21	2018-08-03 14:14:21	POWERON_VM	navinavi(211.117.60.178) Power-on 요청	작업 성공	<input type="checkbox"/>	확인 완료
78	2018-08-03 12:52:02	2018-08-03 12:52:02	CREATE_VM	U1804생성테스트(복용수)(58.229.240.207) 추가 요청	작업 성공	<input type="checkbox"/>	확인 완료
77	2018-08-03 11:22:20	2018-08-03 11:22:20	SHUTDOWN_VM	블록미디어 Web01(211.117.60.206) 선타운 요청	작업 성공	<input type="checkbox"/>	확인 완료
76	2018-08-03 10:45:32	2018-08-03 10:45:32	CREATE_VM	1804테스트(복용수)(211.117.60.166) 추가 요청	작업 성공	<input type="checkbox"/>	확인 완료
75	2018-08-03 10:44:41	2018-08-03 10:44:41	OFF_VM	Win161Host(호주수)(58.229.240.207) 선타운 요청	작업 성공	<input type="checkbox"/>	확인 완료
74	2018-08-03 10:38:31	2018-08-03 10:38:31	POWEROFF_VM	Site3-server002(58.229.253.18) Power-off 요청	작업 성공	<input type="checkbox"/>	확인 완료
73	2018-08-03 10:38:10	2018-08-03 10:38:10	POWEROFF_VM	Site3-server004(211.117.60.14) Power-off 요청	작업 성공	<input type="checkbox"/>	확인 완료
72	2018-08-03 10:38:02	2018-08-03 10:38:02	POWEROFF_VM	Site3-server011(58.229.253.167) Power-off 요청	작업 성공	<input type="checkbox"/>	확인 완료
71	2018-08-03 10:37:53	2018-08-03 10:37:53	POWEROFF_VM	Site3-server001(58.229.240.145) Power-off 요청	작업 성공	<input type="checkbox"/>	확인 완료
70	2018-08-03 10:37:42	2018-08-03 10:37:42	POWEROFF_VM	Site3-server005(58.229.240.180) Power-off 요청	작업 성공	<input type="checkbox"/>	확인 완료

파워셀 작업 상세보기	
작업종류	POWERON_VM
작업명령	navinavi(211.117.60.178) Power-on 요청
공백값수 파라미터	Array { [ev_idx] => 8227 }
파워셀 파라미터	Array { [VMName] => sdr0x }
메시지	Request : http://console01.kscloud.kr:8320/default.aspx?VMName=BDFOX&Pscript=PowerOn-VM-v1.0.ps1

1. 활성 프로세스의 상태 모니터링
2. 활성 프로세스의 소유자 모니터링 (특히, admin / root 권한 프로세스 식별)
3. 활성 프로세스의 리소스 사용량 모니터링
4. 서비스 무결성을 모니터링하는 수단

예시 1, 프로세스 트래킹

프로세스 이름	% CPU	CPU 시간	스레드	대기 깨우기	PID	사용자
활성 상태 보기	0.7	1.03	6	2	372	john
kernel_task	0.6	9.28	107	49	0	root
sysmond	0.3	0.38	3	0	169	root
WindowServer	0.2	8.25	5	2	137	_windowserver
iTunes	0.2	17.17	41	0	348	john
iPhoto	0.1	1.92	19	4	337	john
launchd	0.1	1.97	5	0	1	root
SystemUIServer	0.1	0.43	11	0	219	john
powerd	0.1	0.24	2	0	48	root
coreduetd	0.0	0.27	3	1	63	root
UserEventAgent	0.0	0.29	6	1	39	root
fsevents	0.0	0.14	8	1	42	root
mds	0.0	0.96	6	0	54	root
notifd	0.0	0.57	3	0	91	root
configd	0.0	0.48	8	0	47	root
mds_stores	0.0	0.58	5	0	155	root
hidd	0.0	0.06	5	0	90	root
ntpd	0.0	0.04	2	1	159	root
Finder	0.0	0.67	4	0	220	john
Dock	0.0	2.47	3	0	217	john
watchdogd	0.0	0.02	3	1	203	root
com.apple.iCloud...	0.0	0.07	3	0	270	john
blued	0.0	0.14	4	0	80	root

1. 활성 프로세스의 동작 상태 및 성능 모니터링
2. 서비스 성능 모니터링하는 수단

예시 1, 프로세스 퍼포먼스 모니터링



1. 데이터베이스의 동작 상태 및 성능 모니터링
2. 데이터베이스 Lock, 오작동 등 모니터링
3. 서비스의 품질 및 성능을 모니터링하는 수단

예시 1, 데이터베이스 모니터링



1. 서비스의 동작 상태, 자원 이용 현황 등 모니터링
2. 서비스 품질 및 성능 모니터링하는 수단

예시 1, 리소스 모니터링



1. 서비스의 상태의 진단 및 분석
2. 서비스의 품질 및 성능을 모니터링하는 수단

예시 1, System Analysis



1. 서비스의 취약점 분석
2. 품질 확보와 성능 유지를 위한 위험 관리

예시 1, 취약점 점검 도구



1 - 43 of 43

Vulnerability	Severity	QoD	Host	Location	Created
VulnersDB: CESA-2017:1842 kernel, perf, python security update	10.0 (High)	97%	192.168.56.104	general/tcp	Thu Jun 29 16:26:52 2017
VulnersDB: CESA-2017:1615 kernel, perf, python security update	10.0 (High)	97%	192.168.56.104	general/tcp	Thu Jun 29 16:27:05 2017
VulnersDB: CESA-2017:1860 libtasn1 security update	10.0 (High)	97%	192.168.56.104	general/tcp	Thu Jun 29 16:28:13 2017
VulnersDB: CESA-2017:0086 kernel, perf, python security update	10.0 (High)	97%	192.168.56.104	general/tcp	Thu Jun 29 16:28:47 2017
VulnersDB: CESA-2016:2779 nss security update	9.3 (High)	97%	192.168.56.104	general/tcp	Thu Jun 29 16:27:13 2017
VulnersDB: CESA-2017:1308 kernel, perf, python security update	9.3 (High)	97%	192.168.56.104	general/tcp	Thu Jun 29 16:27:27 2017
VulnersDB: CESA-2017:2679 kernel, perf, python security update	8.3 (High)	97%	192.168.56.104	general/tcp	Thu Jun 29 16:27:42 2017



Thank you!



ICT K-Award 기업 일반 부문 대상
클라우드 산업 특성 유공 장관 표창
한국소비자만족지수 1위
대한민국 서비스만족 대상
5년 연속 핑키닷컴 선정 IDC분야 1위

코리아서비쇼는 보다 차별화된 유지관리로 기업과 개인의 견학적 파트너가 되겠습니다.

본사 : 서울시 서초구 서초대로250 3층 (스타갤러리브릿지 빌딩) / 전산실IDC : 서울시 서초구 법원로1길 6 SK브로드밴드 IDC 센터
TEL : 02-593-8320 FAX : 02-6264-8321

KS클라우드