



# 클라우드 세상 속으로

클라우드를 넘어서



**MEGAZONE**  
**C L O U D**



## 개요

- 클라우드 보안
- 국내외 클라우드 산업 동향
- 클라우드 미래

[2020 보안 담당자 설문조사①] 클라우드 사용 기업 절반, 보안 체계 미비

클라우드 사용 기업 44.7% ... 보안 체계는 아직도 '검토 중'  
5.4% "보안 고려하지 않았다" ... 14.9% "기존 보안 체계 적용"

<https://www.datanet.co.kr/news/articleView.html?idxno=142024>

67.5% "클라우드 보안 솔루션 사용 안한다"  
11.3% "보안 사고 있었는지 확인해 본 적 없다"

<http://www.datanet.co.kr/news/articleView.html?idxno=142060>



## 클라우드 보안 정의



- 클라우드 컴퓨팅 사용에 포함되는 데이터, 애플리케이션, 인프라를 보호하기 위한 노력을 의미
- 관련 정책, 기술 및 제어 역량 등을 포함
- 클라우드 아키텍처 내에서 데이터와 정보를 보호하도록 설계된 기술 및 모범 사례를 포함하는 포괄적인 용어

## 클라우드 보안 사고 사례



- 미국의 대형 은행, Capital One 개인정보 유출 사고
  - 2019년 7월 29일
  - 1억 600만명 개인정보 해킹
  - AWS
- 인도 혼다 자동차 민감 정보 유출 사고
  - 2018년 5월 30일
  - 민감 정보 유출
- AWS DNS 서버 설정 오류로 인한 접속 불가
  - 2018년 11월 22일
  - AWS 서울 리전

## 클라우드 보안 사고 사례

클라우드 환경에서 주요 보안 사고		
날짜	보안사고 원인(내부자 관리 실수)	내용
2015년 09월	클라우드서비스제공기업(CSP) 실수	A사 내부 작업 중 장애 발생 (넷플릭스, 에어비앤비 등 서비스 중단)
2017년 03월	클라우드서비스제공기업(CSP) 실수	A사 S3서버 관리자 실수 (애플, 에어비앤비, 핀터레스트 등 서비스 중단)
2018년 11월	클라우드서비스제공기업(CSP) 실수	A사 서울리전 DNS 서버 설정 오류 (나이키, 넥슨, 쿠팡 등 서비스 중단)
06월	고객사 실수	인도 혼다자동차 관리자실수 (개인정보 5만건 유출)
07월	고객사 실수	중국 텐센트 직원 실수 (고객사 데이터 및 백업파일 삭제)
2019년 01월	고객사 실수	클라우드 계정 관리 실수 (개인정보 2400만건 유출)
	고객사 실수	A사 엘라스틱서치 서버 설정 미흡 (고객정보 대량 유출)

자료:안랩

Image from : <https://blog.lgcns.com/2131?category=604440>



## 클라우드 보안

## 기본 개념



- 보안 대상
  - 어떤 자원에 대해서 보안 기술을 적용할 것인가?
- 보안 기술
  - 적용할 수 있는 보안 기술은 어떤 것들이 있는가?
- 보안 서비스
  - 비용만 지불하면 알아서 보안 처리를 수행해주는 서비스가 있는가?
- 보안 프로세스
  - 외부의 위협을 방어하려면 무엇부터 시작해야 하는가?
- 보안 설계
  - 처음부터 보안을 고려해서 클라우드 서비스를 잘 구축하고, 활용하는 방법이 있을까?



## 클라우드 보안 위협 11가지

출처 : CSA 자료



Image from : <https://cloudsecurityalliance.org/>

- ① 데이터 유출
- ② 잘못된 보안설정과 부적절한 변경 제어
- ③ 클라우드 보안 아키텍처와 전략의 미흡
- ④ 신원, 크레덴셜, 액세스, 키 관리의 미흡
- ⑤ 계정 탈취
- ⑥ 내부자 위협
- ⑦ 불안정한 인터페이스와 API
- ⑧ 취약한 제어 영역
- ⑨ 메타스트럭처와 애플리스트럭처의 실패
- ⑩ 클라우드 데이터 가시성의 제한
- ⑪ 클라우드 서비스의 오용과 악용



## 클라우드 보안 특수성

### 일반 보안과 클라우드 보안 차이

클라우드 보안	
일반보안	
기밀성 무결성 가용성	책임 추적성

Image from : <https://spacek81.tistory.com/320>

- 책임 추적성
  - 고유하게 식별된 사용자의 행위를 기록하여 수행한 행위에 대한 책임을 부여하고, 사용자 활동이 추적을 위하여 감사 로그와 모니터링을 하는 활동
- 식별
  - 사용주체가 스스로를 증명하기 위해 식별 가능한 정보를 입력
- 인증
  - 사용자 식별 정보 이외 보안을 증명할 수 있는 정보 입력
- 인가
  - 인증된 사용자가 필요한 행위를 수행할 수 있도록 권한 부여
- 로깅
  - 활동에 대한 로그 등 기록
- 감사
  - 활동에 대한 검토 및 위험요소를 관리
- 모니터링
  - 시스템에 대한 행위 분석 수행, 자원의 현황 확인



## 클라우드 보안에 대한 오해와 진실

Safeguarding the cloud consists of three high level activities:



Protect credentials used to access resources and monitor for compromise



Be vigilant for and guard against misconfiguration



Centralize telemetry data for visibility to support security monitoring to audit trails

- 클라우드를 안전하지 않다?
- 우리 회사는 클라우드를 거의 쓰지 않아?
- 클라우드 보안은 클라우드 사업자 몫이다?
- 클라우드 기반 클라이언트는 우리 관리 대상이 아니다?
- 공격자는 클라우드를 정조준하지 않는다?

# 국내외 클라우드 산업 동향

## 국내외 클라우드 관련 정책 동향

국가	연도	정책명	주요 내용
	'13	Cloud First	- 정부기관의 클라우드 선제도입 명시(연간 5.3억달러 예산 투입 및 7개 부처에 101개의 클라우드 서비스 도입) - 정부의 클라우드 전용 조달사이트 운영
	'18	Cloud Smart Strategy	- 클라우드 확산에 장애가 되는 기존 보안규정 완화 - '21년 연방정부 IT 예산 총 33억달러 중 19억달러를 클라우드에 투자
	'16	European Cloud Initiative	- 기존 소프트웨어 연구인프라를 활용해 유럽 전 분야의 데이터를 저장·공유·재사용할 수 있는 클라우드 인프라 구축 계획 수립('20년까지 5년간 67억유로 투자)
	'20	European Strategy for Data	- 유럽을 단일 데이터 시장으로 만들기 위해 클라우드를 상호 연결하는 프로젝트 추진 - 클라우드 인프라 투자에 40억~60억유로 투자(~'22), EU 클라우드 물북 제작 및 EU 클라우드 서비스마켓 출시
	'19	GAIA-X	- 유럽의 클라우드기업을 활용한 클라우드 기반의 데이터 경제 생태계 구축 프로젝트 추진(클라우드간 연결 인터페이스, 데이터 표준화, 기술기준 제공 등)
	'13	Cloud First Policy	- 공공 IT 인프라 구축 시에 클라우드 도입을 의무적으로 고려하는 'G-Cloud 전략' 수립 - 4천여개 기업으로부터 3만개 이상의 클라우드 서비스를 공공기관에 도입, 기관당 최대 50% 비용 절감
	'17	Public Cloud First	- 민간 클라우드 우선도입을 위한 세부 가이드라인 마련
	'18	클라우드 발전 3년 행동계획	- 기술력 강화, 산업발전, 응용촉진 등 클라우드 활성화 - 자동차, 철강 등 국가 핵심 제조업의 협회·단체들과 클라우드기업간 협력 플랫폼 구축

출처 : 4차산업혁명위원회(2020.6)

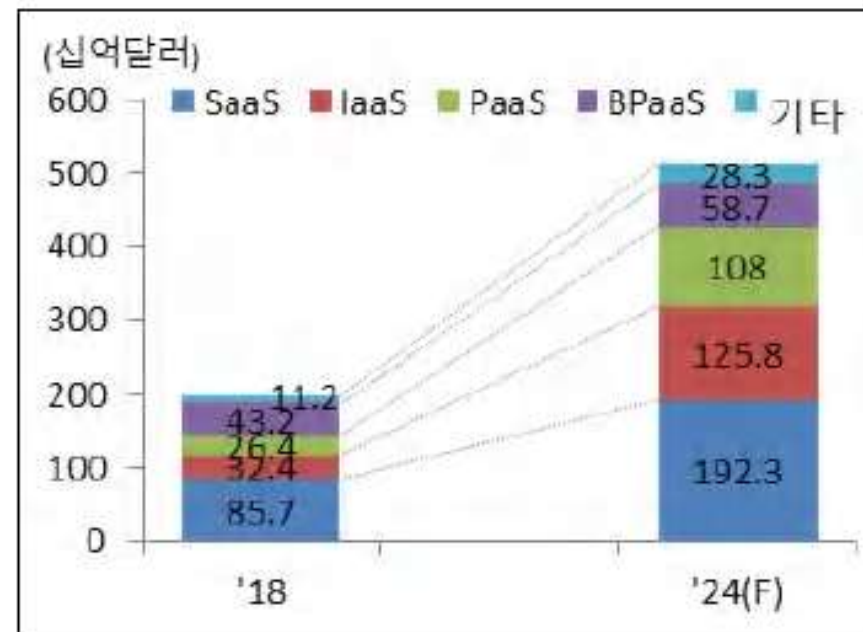
# 국내외 클라우드 산업 동향



## 국내외 클라우드 시장 동향



세계 클라우드 시장규모 전망

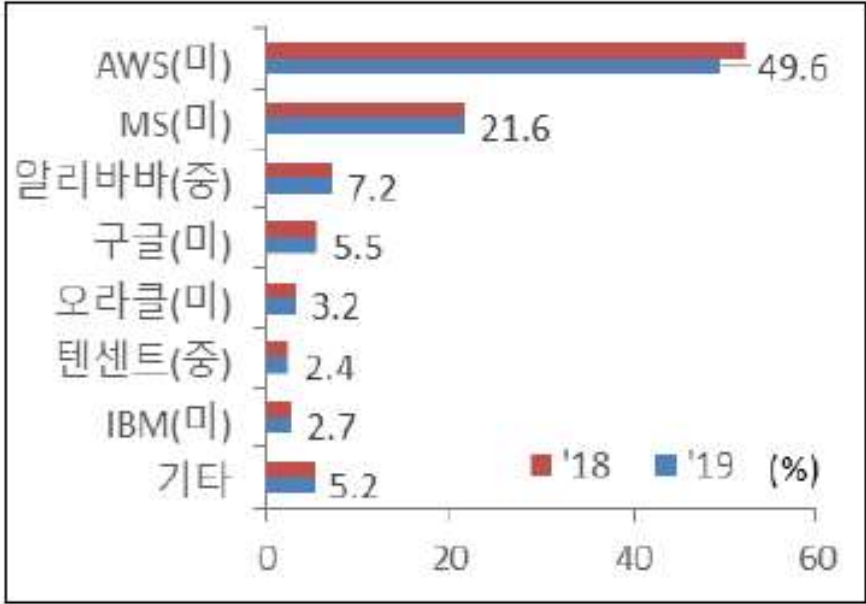


유형별 세계 클라우드 시장규모 전망

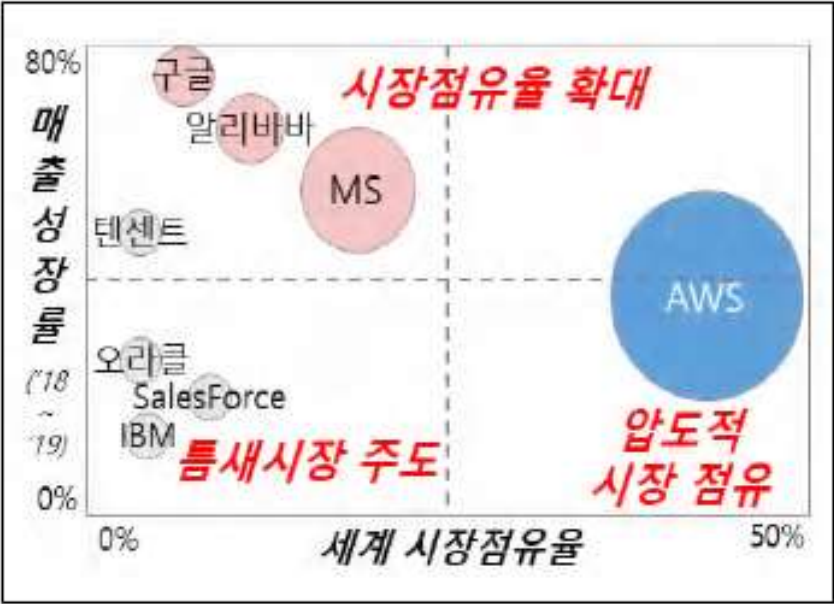


# 국내외 클라우드 산업 동향

## 국내외 클라우드 시장 동향



세계 공용 클라우드 시장점유율(2019년 기준, Gartener 2020.10)



세계 공용 클라우드 시장 경쟁구도, 출처(한국산업은행)










# 국내외 클라우드 산업 동향



## 국내외 클라우드 시장 동향



국내 공용 클라우드 시장규모 전망(Gartner 2020.10)

순위	IaaS	PaaS	SaaS
1	 amazon web services (51%)	 Microsoft (18%)	 SAP (9%)
2	 kt (20%)	 amazon web services (13%)	 Microsoft (9%)
3	 LG U+ (3%)	 ORACLE (10%)	 DOUZONE 더존비즈온 (5%)

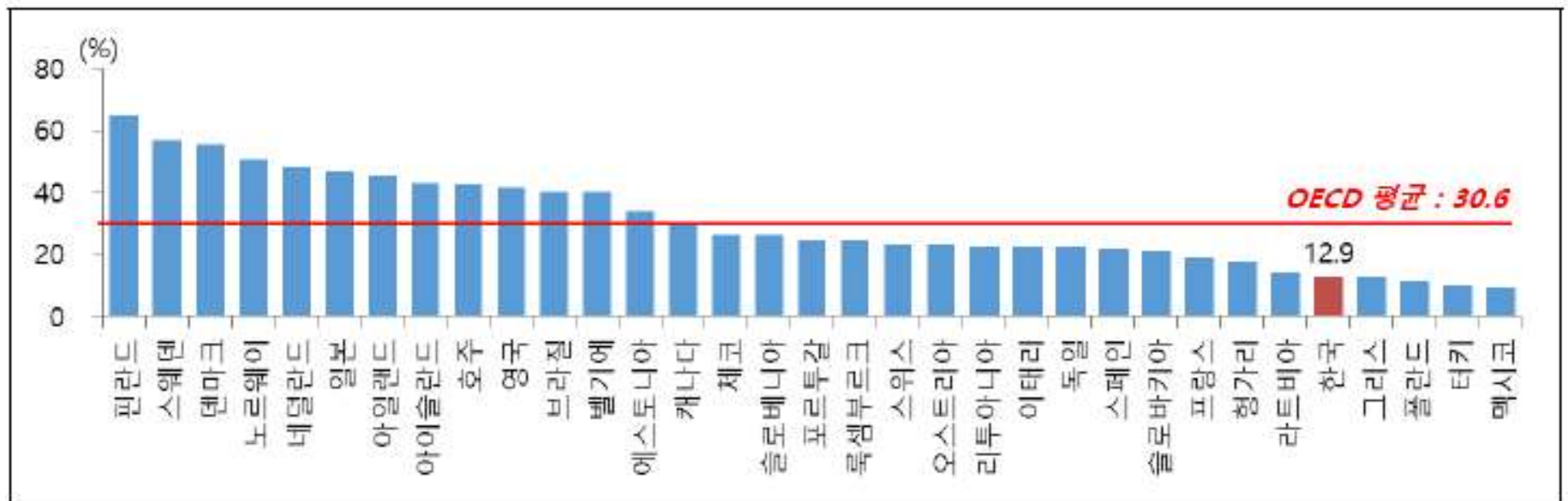
국내 클라우드 시장점유율, 출처(2018, IDC)



# 국내외 클라우드 산업 동향



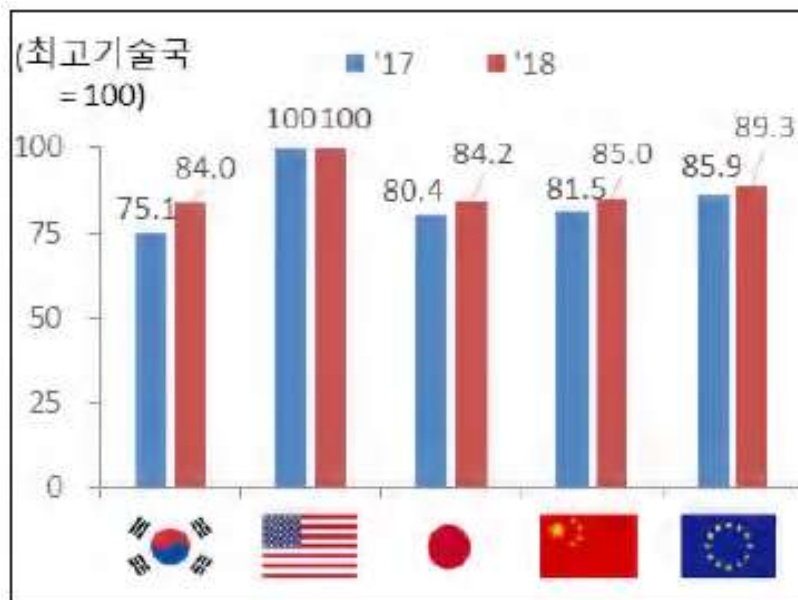
## 국내 클라우드 기업들의 현주소



1. 클라우드 사용률은 한 가지 이상의 클라우드 서비스를 구매한 기업의 비율로 산출
2. 2018년 자료가 없는 경우 가장 최신치 적용
3. 출처(OECD 2019.1), 'ICT Access and Usage by Business'

# 국내외 클라우드 산업 동향

## 국내 클라우드 기업들의 현주소



주요국의 클라우드 기술수준 비교(정보통신기획평가원 2019.7)

- 국내 클라우드 사용률은 해외대비 열위, 특히 금융/제조업 저조
- 대부분 규모가 영세한 중소기업들로 대기업의 외주 역할
- 국내 기술력은 미국의 84%로 중국에도 뒤처지는 취약한 상황



## 클라우드 컴퓨팅의 향후 전망



국내 데이터센터 수 추이(IDC 2020.1)

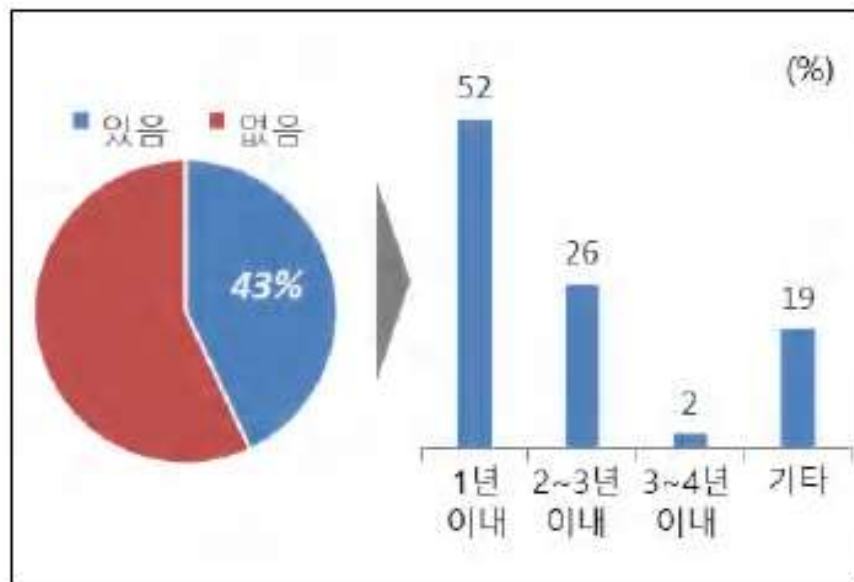


국내 데이터센터의 지역별 분포(2019)





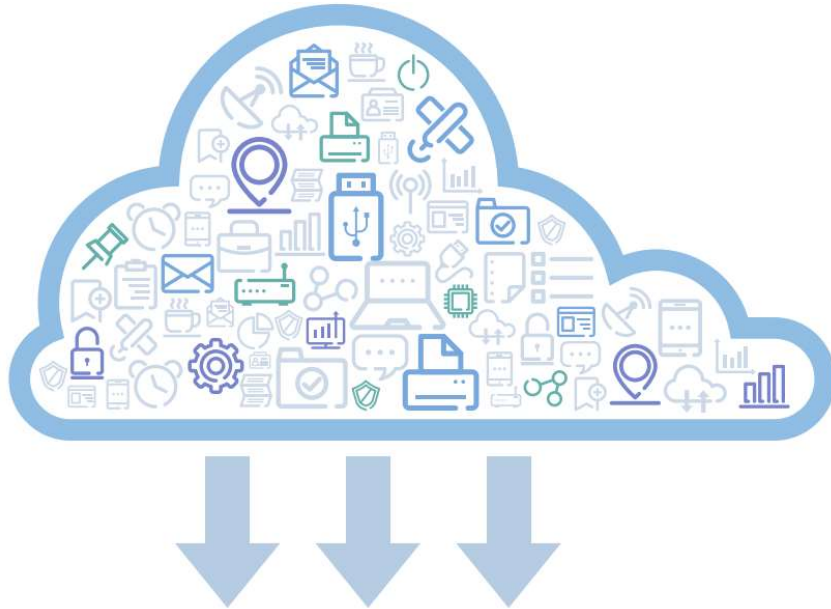
## 클라우드 컴퓨팅의 향후 전망



1. 국내 금융권의 클라우드 도입계획
2. 국내 97개 금융회사 설문결과
3. 출처:금융보안원(2019.2)

- 디지털뉴딜과 코로나19로 인한 비대면 트렌드가 클라우드 전환속도를 가속화시킬 것으로 예상
- 기업들의 클라우드 도입 목적이 IT 자원관리 효율화에서 빅데이터 분석과 인공지능 개발로 진화하고, 하이브리드/멀티 클라우드의 점유율이 높아질 전망
- 글로벌 상위 클라우드 기업들이 모두 한국에 데이터센터를 보유하게 되면서 경쟁구도 다변화 예상

# References



- 하야시 마사유키 저/서재원 역, "그림으로 배우는 클라우드 2nd Edition, 영진닷컴(2021)
- <https://edu.goorm.io/learn/lecture/18575/>모두를 위한 클라우드 컴퓨팅 입문
- 조윤정, "디지털뉴딜의 핵심인프라, 클라우드 산업 생태계 동향", KDB산업은행 미래전략연구소, 산은조사월보
- 유영민, "4차 산업혁명 체감을 위한 클라우드 컴퓨팅 실행(ACT) 전략", 2018. 12.
- "2021 클라우드 입문자를 위한 보안 가이드", 데이터스 주식회사, 2021.
- 이태우, "포스트 코로나 시대, 클라우드의 부상", KOSCOM 리포트, 2020.9.
- 임유리, "국내외 클라우드 산업 현황 및 전망", 2020.7
- 미래창조과학부 소프트웨어진흥과, "K-ICT 클라우드컴퓨팅 활성화 계획", 2016.3
- 박인상 외 2, "클라우드 보안 기술 및 표준 동향", 정보통신기획평가원
- KISA, "클라우드 취약점 점검 가이드", 2020.12.
- "클라우드의 가장 큰 위협, 과도한 권한 부여 " 백서, radware