

# 클라우드 데이터센터의 핵심 인프라 플랫폼

이승지 이사 ([seunlee@redhat.com](mailto:seunlee@redhat.com))  
Solution Architect Team  
Red Hat Korea

## “클라우드 데이터센터의 핵심 인프라 플랫폼”

- 클라우드 데이터센터가 뭔데?
- 클라우드 데이터센터의 핵심 인프라 플랫폼은 뭐야?

### 1. 클라우드 데이터센터란?

### 2. 클라우드 데이터센터 핵심 인프라 플랫폼과 고려사항

### 3. 레드햇의 클라우드 데이터센터 핵심 인프라 플랫폼 3가지

- IaaS를 위한 Red Hat OpenStack
- PaaS를 위한 Red Hat OpenShift
- IaC를 위한 Red Hat Ansible

### 4. 맺음말

# 1. 클라우드 데이터센터란?

- 클라우드 데이터센터의 정의
- 클라우드 데이터센터의 3요소
- SDx > SDDC

## 1. 클라우드 데이터센터란? > 데이터센터의 변천사

### 데이터센터의 변천사

클라우드 데이터센터가 나오기까지



#### 단독 Data Center

단일 조직, 보안성 높음  
고비용, 저효율  
Mainframe, Unix 위주



#### Co-location Data Center

다양한 조직, 보안성 낮음  
중비용, 중효율  
Mainframe, Unix, x86 혼재



#### Cloud Data Center

다양한 조직, 보안성 보완  
저비용(단일화/집적도↑), 고효율(자동화)  
x86 단독

## 1. 클라우드 데이터센터란? > 클라우드 데이터센터의 요건

### 클라우드 데이터센터의 요건

#### 클라우드 데이터센터의 3요소



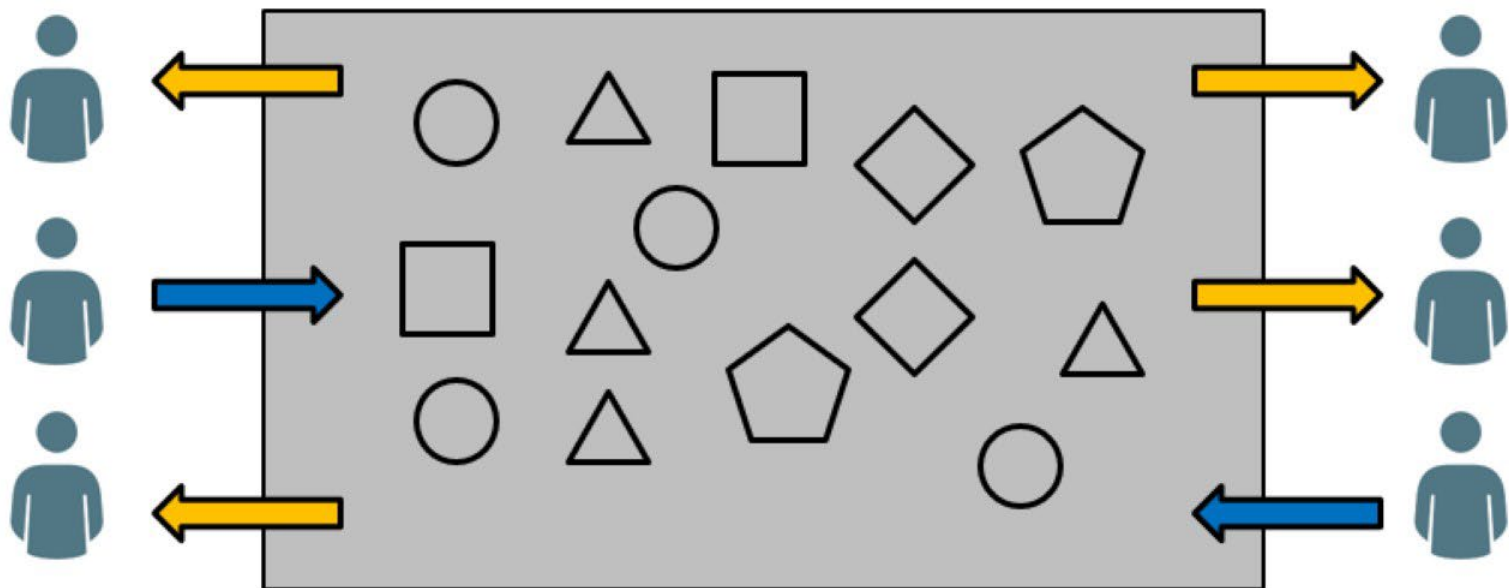
Cloud Data Center

1. 클라우드 공간에 위치
2. 클라우드 기술을 사용
3. 클라우드 서비스 제공

## 1. 클라우드 데이터센터란? > 자원 풀의 개념

### 클라우드 데이터센터의 핵심 기술 자원 풀 (Resource Pool)

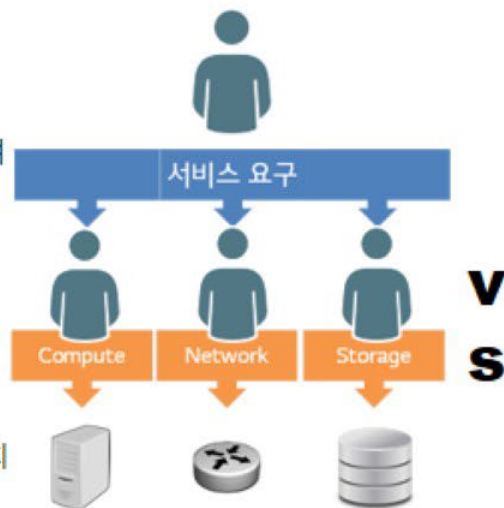
자원 풀은 필요한 자원을 언제든지 사용할 수 있게 자원을 확보하고,  
필요 없으면 반환하여 여러 사람이 자원을 공유하여 사용할 수 있게 하는 것



## 1. 클라우드 데이터센터란? > 셀프 서비스

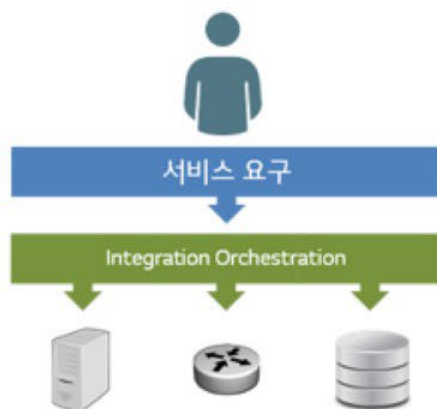
### 클라우드 데이터센터의 핵심 서비스 셀프 서비스 (Self Provisioning)

1. 자원 사용신청
2. 자원 책임자 승인
3. 자원 관리자 용량 확인 및 반려
4. 네트워크 담당자 IP 할당
5. 스토리지 담당자 Disk 할당
6. 서버 담당자 서버 자원 생성
7. 보안 담당자 방화벽 설정
8. 서버 담당자 OS 생성
9. 미들웨어 담당자 WAS/DB 설치
10. 사용자 전달



2일~5일 소요

1. 나에게 / 내 조직에 할당된 자원내에서 필요한 만큼 자원을 직접 생성하고 사용 후 반납



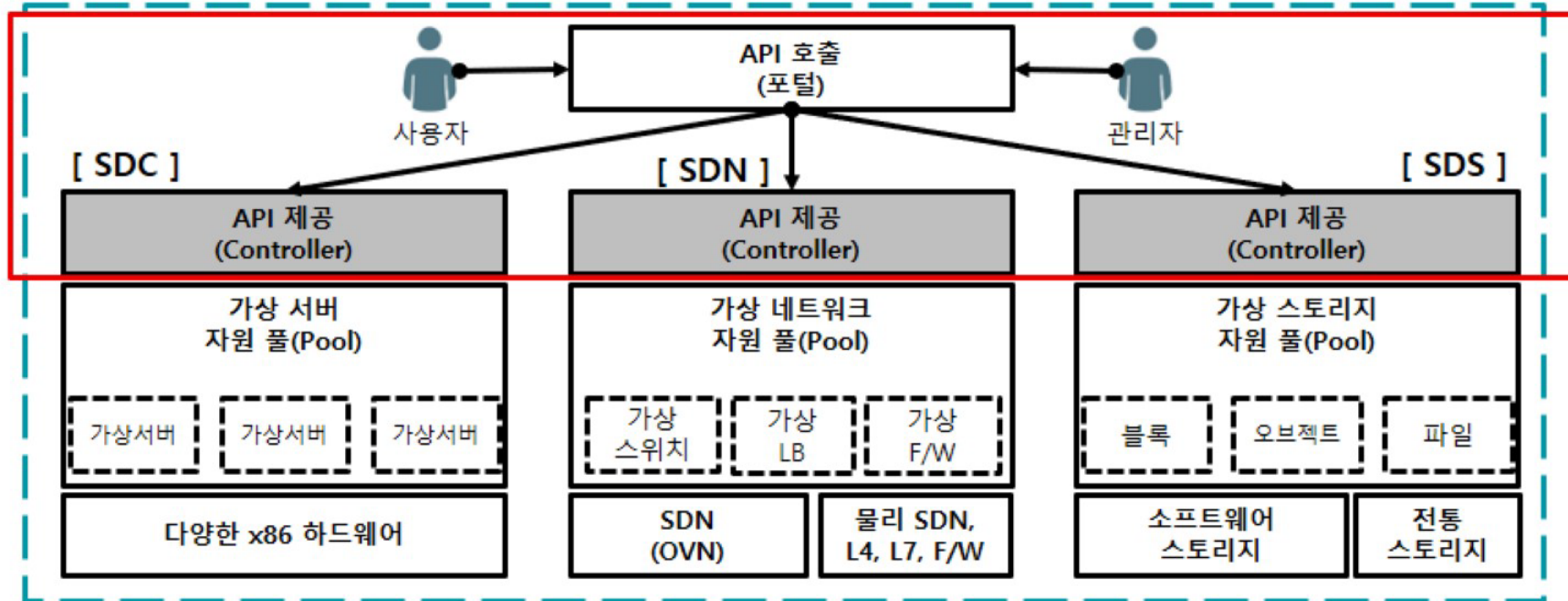
30분 이내 완료

[ 클라우드 데이터센터의 신규 서비스 생성 과정 비교 ]

# 1. 클라우드 데이터센터란? > SDDC의 완성

## 데이터센터 자원 풀의 관리 by API = SDDC

각 자원 풀(SDC/SDN/SDS) 생성과 관리는 컨트롤러(Controller)가 하며, 컨트롤러는 API를 제공한다.  
제공된 API를 통해 포털에서 API를 호출하여 사용자와 관리자에게 관리 기능을 제공한다.



SDDC(Software Defined Data Center) ≅ Cloud Data Center



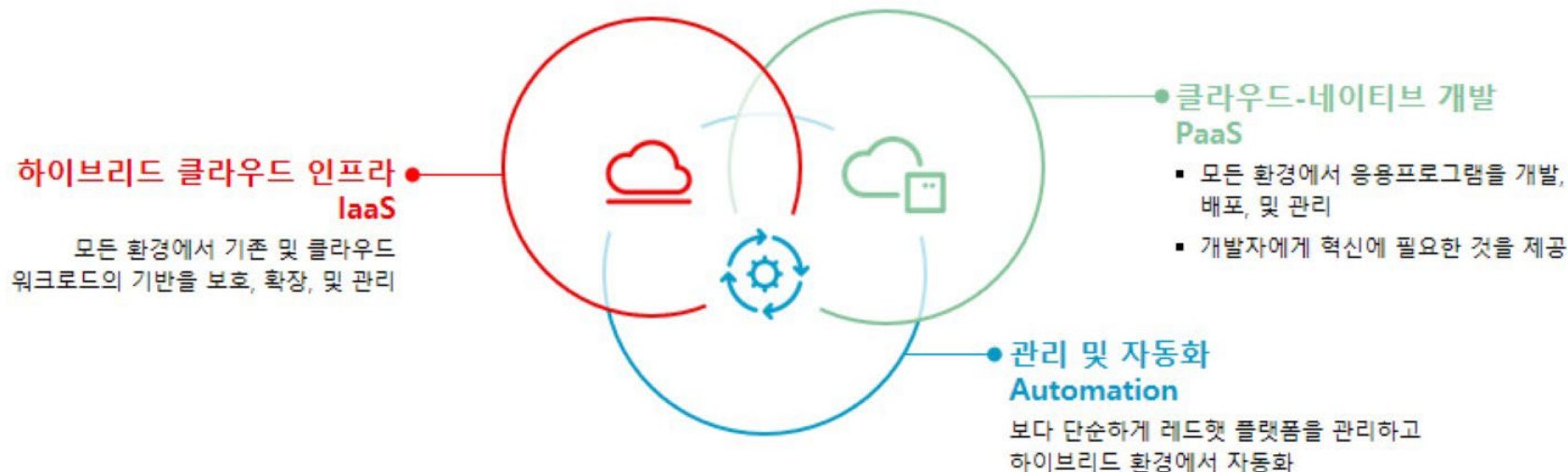
## 2. 클라우드 데이터센터 핵심 인프라 플랫폼과 고려사항?

- 클라우드의 핵심 요소 3가지
- IaaS / PaaS / Automation
- 클라우드 데이터센터 고려사항

## 2. 클라우드 데이터센터 필수 인프라 플랫폼? > 클라우드의 핵심 요소 3가지

### 클라우드의 핵심 요소 3가지


#### 오픈 하이브리드 클라우드의 3요소



## 2. 클라우드 데이터센터 필수 인프라 플랫폼? > IaaS / PaaS

### IaaS(Infra as a Service) and PaaS(Platform as a Service)

On-site	IaaS	PaaS	SaaS
Applications	Applications	Applications	Applications
Data	Data	Data	Data
Runtime	Runtime	Runtime	Runtime
Middleware	Middleware	Middleware	Middleware
O/S	O/S	O/S	O/S
Virtualization	Virtualization	Virtualization	Virtualization
Servers	Servers	Servers	Servers
Storage	Storage	Storage	Storage
Networking	Networking	Networking	Networking

 You manage

 Service provider manages



IaaS = OS 중심 플랫폼

- OS Layer 부터 사용자가 관리
- 가상화 Layer 까지를 솔루션으로 제공



PaaS = Container 중심 플랫폼

- 개발소스와 데이터만 사용자가 관리
- Runtime Layer 까지를 솔루션으로 제공

## 2. 클라우드 데이터센터 필수 인프라 플랫폼? > Automation

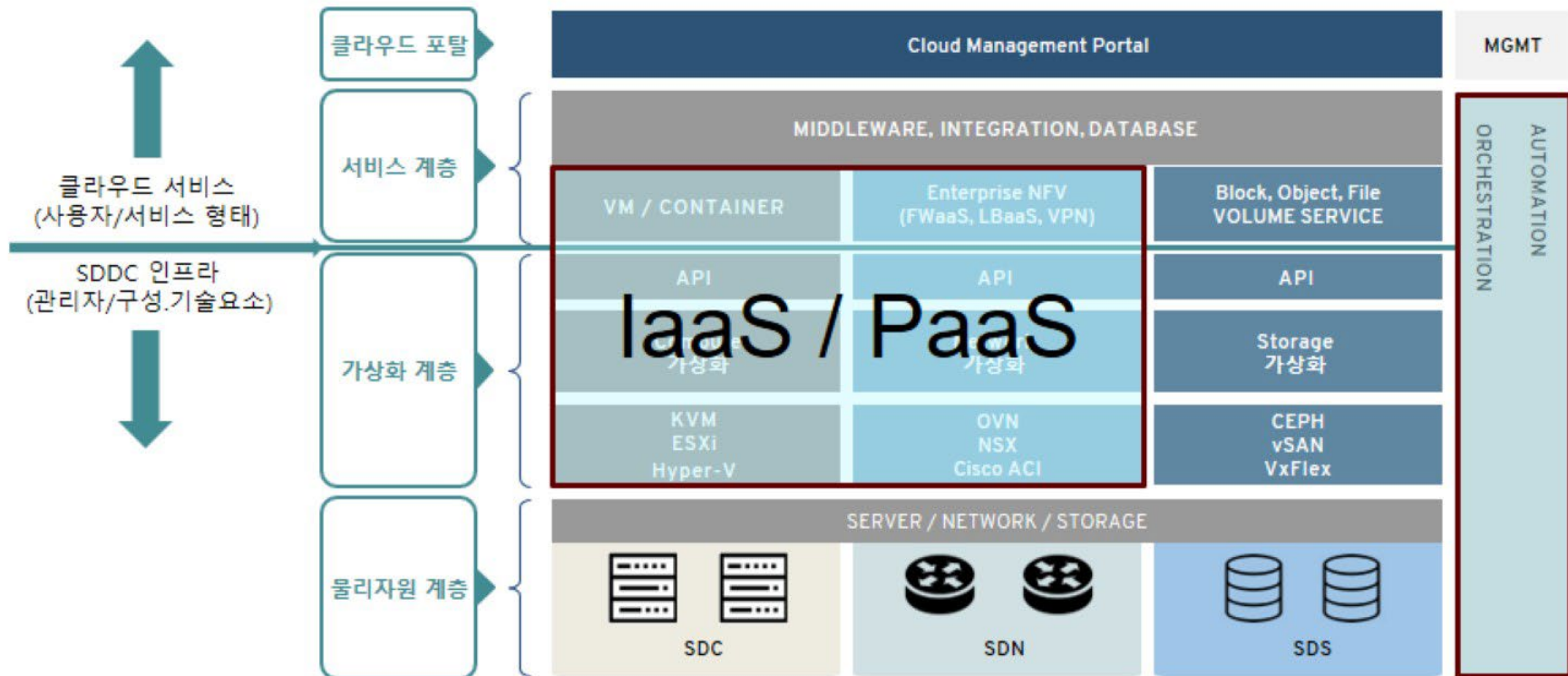
통합되지 않은 도메인 별 도구가 너무 많음

### 클라우드에서 자동화는 선택이 아닌 필수



## 2. 클라우드 데이터센터 필수 인프라 플랫폼? > Cloud Datacenter 레퍼런스 아키텍처

### Cloud Datacenter 레퍼런스 아키텍처



## 2. 클라우드 데이터센터 필수 인프라 플랫폼? > Cloud Datacenter 고려사항

### Cloud Datacenter 고려사항

Cloud Datacenter는 디지털 트랜스포메이션(DX)을 위해 최신 트렌드의 산업 표준 오픈소스 기술을 기반으로 한 검증되고 안정적인 기업용 솔루션으로 구성되어야 하며, 미래의 클라우드 방향성에 맞춰야 함



### 3. 레드햇의 클라우드 데이터센터 필수 인프라 플랫폼 3가지

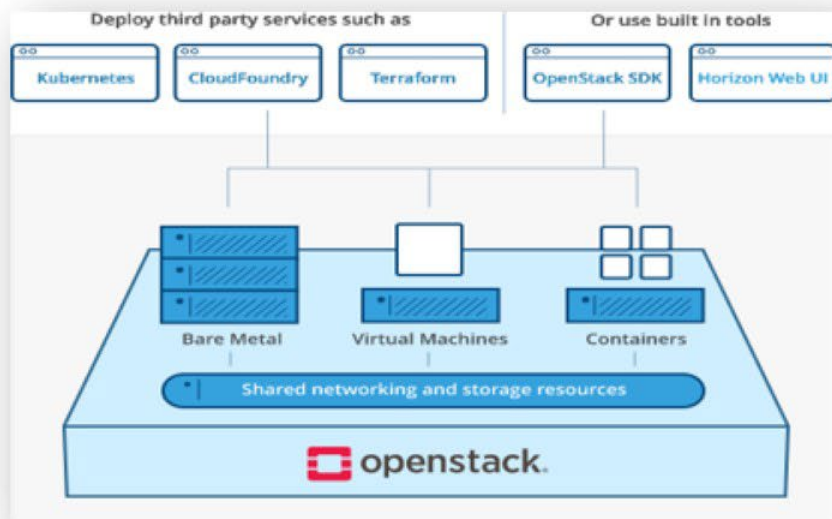
> IaaS를 위한 **Red Hat OpenStack**

- PaaS를 위한 Red Hat OpenShift

- IaC를 위한 Red Hat Ansible

## OpenStack 이란?

Private / Public 클라우드 환경(IaaS)을 만들어 주는 오픈소스 소프트웨어



### What is OpenStack?

API를 통해 프로비저닝된 데이터 센터의 컴퓨트, 스토리지, 네트워크와 같은 모든 자원을 제어하고 관리하는 클라우드 운영체제입니다.

OpenStack을 이용한 국내 클라우드 서비스 제공사  
KT Cloud, NHN Cloud, Samsung Cloud 등

Source : <https://www.openstack.org/>



### 3. 레드햇 클라우드 데이터센터 필수 인프라 플랫폼 > IaaS를 위한 Red Hat OpenStack 2/4

오픈스택의 역사 in wiki

2010년 7월 **랙스페이스(Rackspace)사와 미국 항공우주국이 오픈스택 오픈 소스 프로젝트를 시작**하였다.

오픈스택은 일반적인 서버에서 클라우드 컴퓨팅 서비스를 생성하고 실행할 수 있도록 해준다. 첫 번째 릴리즈 (코드명 Austin)는 프로젝트 시작 4개월 이후에 공식 릴리스되었고, 이후 공식 버전은 6개월마다 릴리스된다. 처음에는 미국 항공우주국의 네블라 플랫폼과 랙스페이스의 클라우드 파일 플랫폼의 소스를 기반으로 하였다.



#### 기업 요약 정보

업종: IT 컨설팅 & 서비스

지역: 북미

위치: 미국 텍사스 주 윈드크레스트

회사 규모: 5,700명

Red Hat OpenStack Platform을 사용한 지난 18개월 동안 야간에 긴급 지원 요청 전화를 받은 적이 한 번도 없었습니다. 고객의 환경에서 제품이 안정적으로 작동하고 있다는 사실을 알고 있기 때문에 근무 외 시간에도 걱정 없습니다.

laron tangeman, 운영 부문 수석 관리자, Rackspace

- 출처 : Red Hat 홈페이지 성공 사례 : <https://www.redhat.com/ko/success-stories/rackspace>
- zdnet 코리아 뉴스기사 2023/11/20 : <https://zdnet.co.kr/view/?no=20231120141858>

#### 레드햇, 美 NASA 프로젝트에 솔루션 공급

우주선 발사부터 착륙까지 시뮬레이션으로 안전성 검증

업데이트 | 입력 2023/11/20 14:50 수정 2023/11/20 15:23



김명기 기자 |



레드햇은 내년 미국 항공우주국(NASA)의 아르테미스 2호 발사 시뮬레이션에 '레드햇 엔터프라이즈 리눅스'와 레드햇 오픈스택 플랫폼을 공급한다고 밝혔다.

레드햇 엔터프라이즈 리눅스는 미션 시뮬레이션을 위한 표준 운영 체제다. 아르테미스 프로젝트에서 우주선 발사부터 착륙까지 성공적인 시뮬레이션을 수행할 수 있도록 지원한다. 여기에 레드햇 오픈스택 플랫폼을 결합함으로써 다양한 시나리오에 걸친 시뮬레이션을 검증하도록 돕는다.

두 제품은 지난해 11월 아르테미스 1호 발사를 도운 바 있다. 당시 나사는 아르테미스 1호 준비를 위해 우주선 '오리온'의 비행 소프트웨어(SW) 테스트와 분석을 진행해야 했다. 오리온 개발사 록히드마틴은 다양한 조건과 시나리오에서 우주선 성능을 시뮬레이션해 비행 시스템의 최적 성능을 보장하는 방법을 찾아야 했다.



# Red Hat

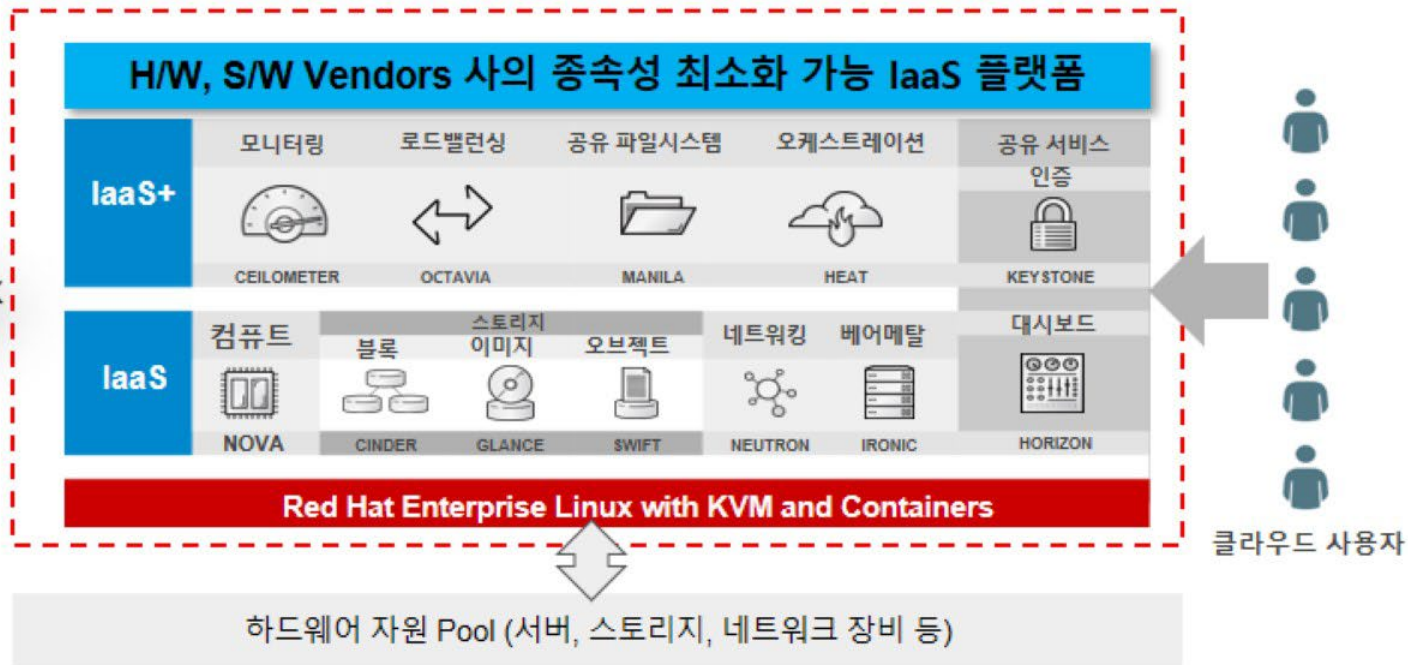
레드햇 공식 블로그 (사간=레드햇)

우선 록히드마틴은 오리온 SW 시뮬레이션 빌드와 테스트, 분석을 위해 레드햇 오픈스택 플랫폼과 레드햇 엔터프라이즈 리눅스를 활용했다. 개발자는 오픈스택 플랫폼으로 시뮬레이션 빌드와 테스트 환경을 연드 투 엔드로 실행할 수 있도록 설정했다. 이를 통해 비행 시스템 기능을 테스트할 수 있었다. 여러 버전의 비행 SW를 동시에 실행할 수도 있었다. 결과적으로 하드웨어 사용을 최적화하고 운영팀 요구 사항도 충족했다.



## Red Hat OpenStack 소개

Red Hat OpenStack은 다양한 하드웨어 자원들을 가상화하여 이를 사용자가 필요로 할 때 클라우드 상에서 사용자가 직접 요청 및 생성하여 사용 할 수 있도록 클라우드 인프라 스트럭처 기술을 제공하는 클라우드 컴퓨팅 소프트웨어입니다.



## Red Hat OpenStack 특징점

### 안정적인 RHEL 기반 클라우드 솔루션

주요 모듈은 RHEL과 공동으로 보안상 안정적으로 설계, 패키징  
RHEL의 CC 인증 획득

### 글로벌 벤더 에코시스템

벤더 에코시스템을 이용, OpenStack을 다양하게 연계하여 사용할 수 있음  
글로벌 주요 벤더 인증 제공 (SDN, SDS)

### 검증된 보안 프라이빗 클라우드

국가정보원 보안기능확인서  
국가정보자원관리원, 우정사업본부,  
지역정보개발원 등 주요 공공기관 도입

### 즉시 사용 가능한 클라우드 스토리지

오브젝트, 블록, 파일 스토리지를 위해 OpenStack과 Red Hat Ceph Storage를 연동 Soft Defined Storage(SDS) 기반의 다양한 성능/구성을 구축 가능함



**Red Hat**  
**OpenStack**  
**Platform**

### 특정 벤더 종속성 없는 기술 제공

최신의 오픈소스 기술에 엔터프라이즈를 위한 기능을 추가하였으며, 기업 사용자를 위한 안정적인 서비스를 제공  
보안패치, 교육, 온/오프 기술지원

### 분산 컴퓨팅 노드 지원

Edge Computing 구성에 적합한 DCN(Distributed Compute Nodes) 기능 제공  
컨테이너 연계 기술 제공

### 플랫폼 자동화 설치(배포) 지원

Director Node의 Auto Provisioning 기능은 인증 받은 물리 서버를 자동으로 인식하고 각 서버 별로 필요한 운영체제(RHEL)와 패키지(OpenStack)를 자동으로 설치 배포

### 상호 인증된 Guest OS 지원 및 RHEL 무제한 제공

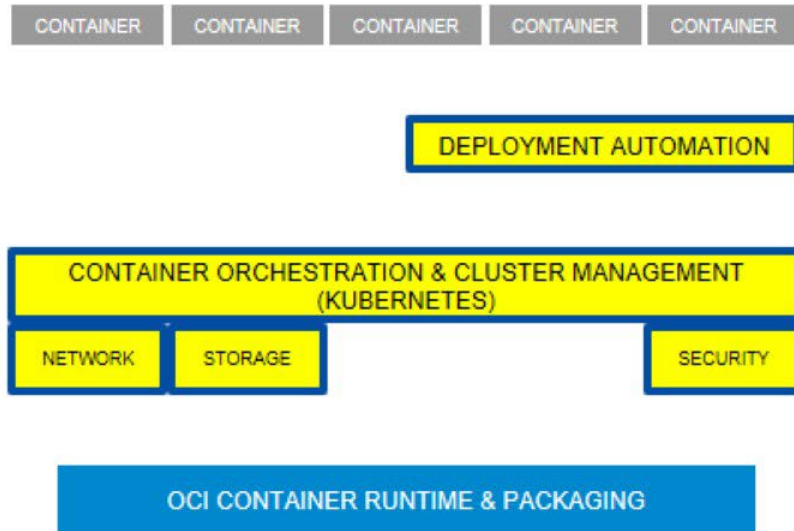
Guest OS로 Windows, RHEL에 대한 상호 인증 완료  
RedHat Enterprise Linux 무제한 사용 포함

### 3. 레드햇의 클라우드 데이터센터 필수 인프라 플랫폼 3가지

- IaaS를 위한 Red Hat OpenStack
- > **PaaS를 위한 Red Hat OpenShift**
- IaaS를 위한 Red Hat Ansible

## 쿠버네티스만으로는 충분하지 않습니다.

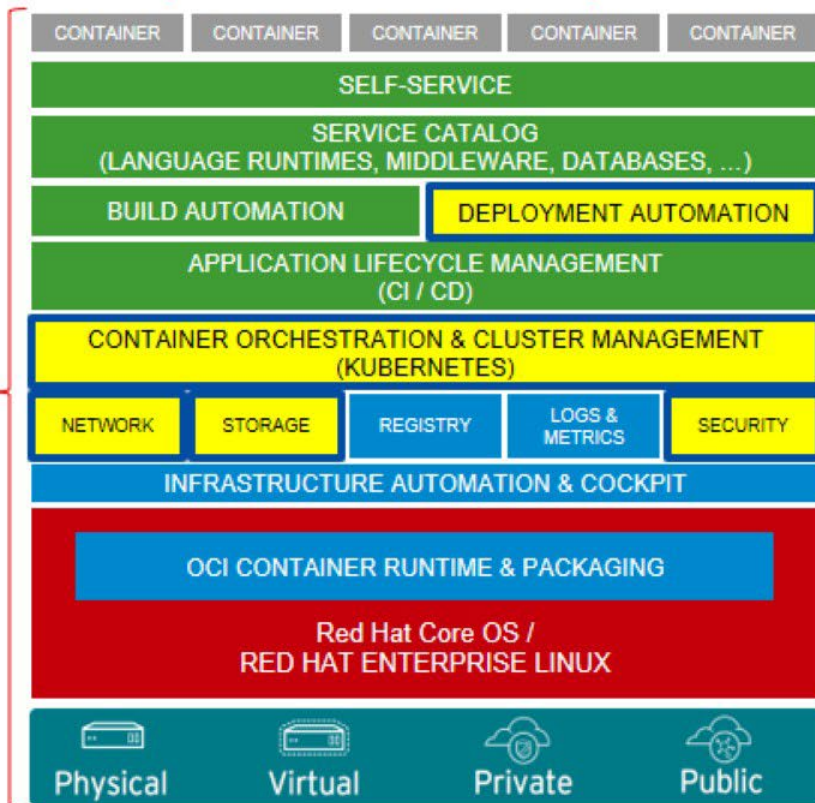
쿠버네티스가 제공하는 것과 아닌 것



운영으로 사용시 필요한 요소들

1. 운영체제
2. 개발도구 및 UX
3. 컨테이너 런타임
4. 이미지 레지스트리
5. SDN(Software-defined networking)
6. 로드밸런서 및 라우터
7. 로그 관리
8. 컨테이너 미터링 및 모니터링
9. DNS
10. Ingress
11. 접근제어 및 권한관리

## Red Hat OpenShift = Enterprise Kubernetes + @



개발 및 운영을 위한 다양한 툴 제공(IDE, UX 등)

다양한 Application Runtimes & Services 제공(JBoss, Tomcat, Postgresql, etc...)

Auto-Healing으로 Application HA 기능 제공

Auto-Scaling으로 과부하 대비 기능 제공

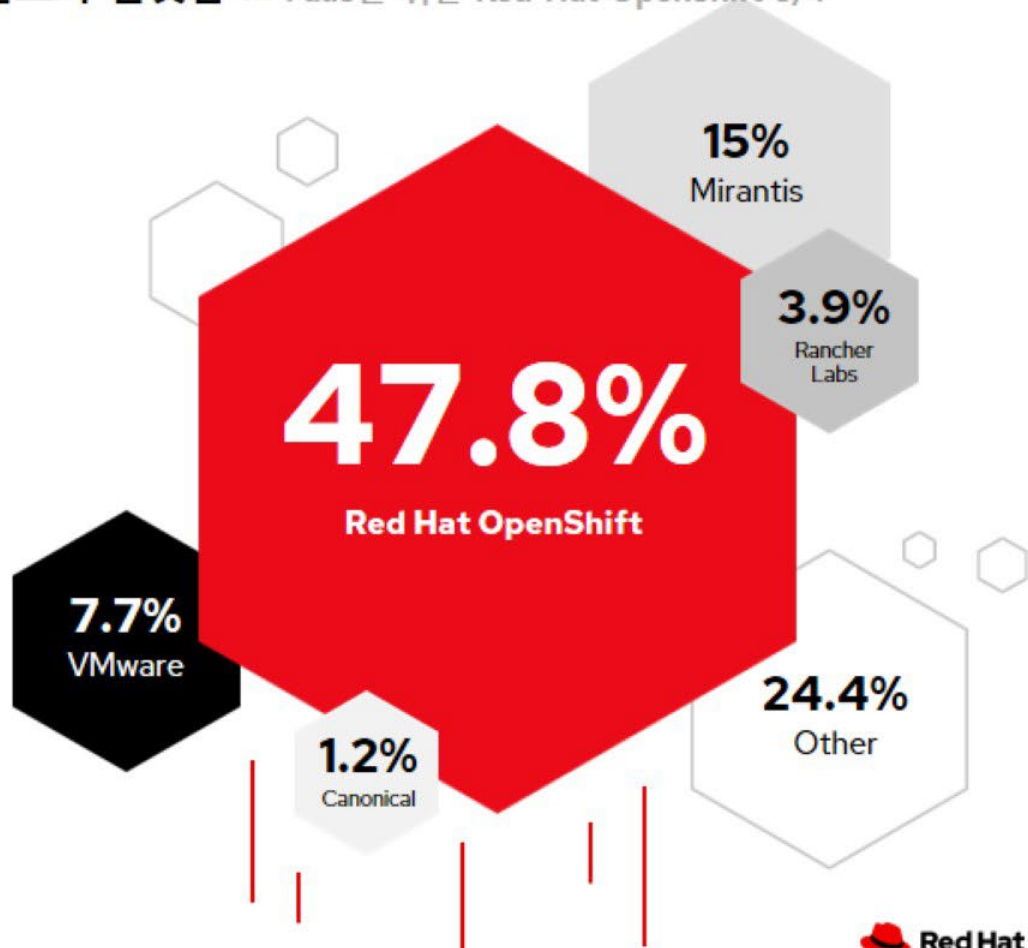
컨테이너 보안/성능 최적화 OS 제공  
Red Hat CoreOS / Red Hat Enterprise Linux

다양한 환경에 설치  
Bare metal, VM, Public 및 Private Cloud

컨테이너 플랫폼  
시장 점유율 1위



**Red Hat**  
OpenShift



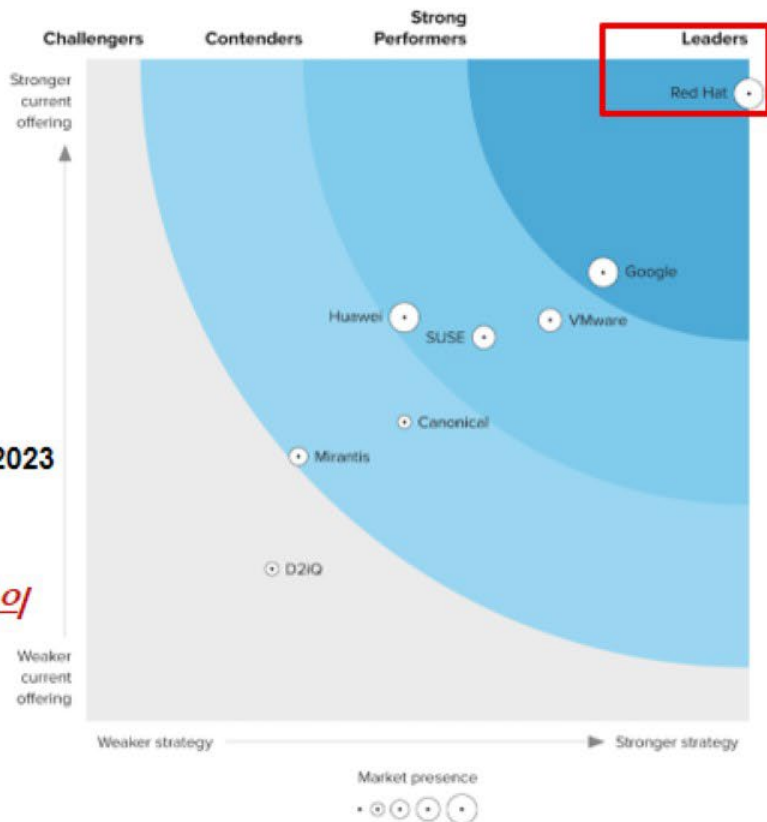
# 멀티클라우드 컨테이너 플랫폼 평가 1위



## Red Hat OpenShift

The Forrester Wave™: 멀티클라우드 컨테이너 플랫폼, Q4 2023

“Red Hat은 엔터프라이즈 IT 역량과 방대한 시장 입지를 선도하고 있습니다. Red Hat은 OpenShift의 체계적인 혁신과 개발을 통해 MCP 시장 부문을 혁신하는 데 기여했습니다.”





### 3. 레드햇의 클라우드 데이터센터 필수 인프라 플랫폼 3가지

- IaaS를 위한 Red Hat OpenStack
- PaaS를 위한 Red Hat OpenShift
- > **IaC를 위한 Red Hat Ansible**

# Red Hat Ansible Automation Platform

시스템 구성, 소프트웨어 배포, 고급 워크플로우 오케스트레이션을 코드로 관리 해주는 End-To-End 자동화 플랫폼



## 단순하고

- 읽고 이해가 쉬운 자동화
- 특별한 코딩 기술 X
- 순차적 작업 실행
- 모든 팀에서 사용 가능
- 조직이 빠르게 생산적이게 되는



## 강력한

- 앱 배치
- 설정 관리
- 워크플로어 오케스트레이션
- 네트워크 자동화
- 앱 생명주기 관리(CI/CD)



## 에이전트 없이

- Agentless 아키텍처
- OpenSSH & WinRM 통해
- 침해 또는 업데이트할 에이전트 X
- 바로 시작 가능
- 더 효율적이고 안전한

## Ansible을 이용해서 무엇을 할 수 있나?

IT전반에 걸쳐 배치와 관리를 자동화

이런 작업을...



이런 곳들에...



Ansible은 인증된 모듈들을 이용하여 쉽게 자동화합니다.

커뮤니티를 통해 지속적으로 더 많은 자동화 모듈이 제공되고 있습니다.

인증된 플랫폼

90+

**Cloud**

AWS  
Azure  
Digital Ocean  
Google  
OpenStack  
Rackspace  
**+more**

**Virt & Container**

Docker  
VMware  
RHV  
OpenStack  
OpenShift  
**+more**

**Windows**

ACLs  
Files  
Packages  
IIS  
Regedits  
Shares  
Services  
Configs  
Users  
Domains  
**+more**

**Network**

A10  
Arista  
Aruba  
Cumulus  
Bigswitch  
Cisco  
Dell  
Extreme  
F5  
Lenovo  
MikroTik  
Juniper  
OpenSwitch  
**+more**

**Security**

Checkpoint  
Cisco  
CyberArk  
F5  
Fortinet  
Juniper  
IBM  
Palo Alto  
Snort  
**+more**

**Monitoring**

Dynatrace  
Datadog  
LogicMonitor  
New Relic  
Sensu  
**+more**

**Operating Systems**

RHEL  
Linux  
Windows  
**+more**

**Storage**

Netapp  
Red Hat  
Storage  
Infinidat  
**+more**

**Devops**

Jira  
GitHub  
Vagrant  
Jenkins  
Slack  
**+more**

### 3. 레드햇 클라우드 데이터센터 필수 인프라 플랫폼 > IaC를 위한 Red Hat Ansible 4/4

#### THE FORRESTER WAVE™

Infrastructure Automation

Q1 2023



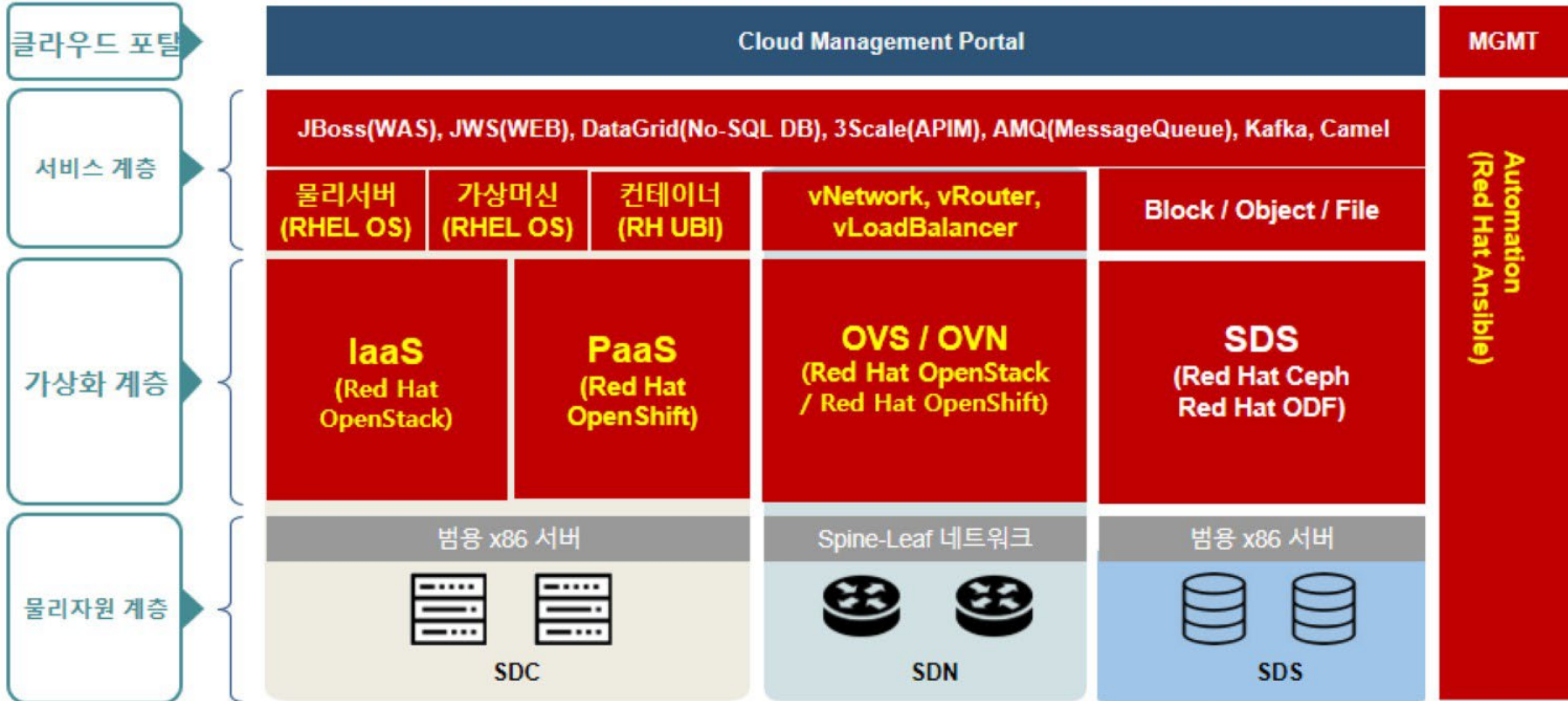
## The Forrester Wave™: Red Hat 인프라 자동화 분야 Top Leader 선정, Q1 2023

인프라 자동화 공급업체에 대한 30개 항목의 평가에서 Forrester Research는 가장 중요한 11개 공급업체를 선정하여 조사, 분석 및 점수를 매겼습니다.

포레스터의 평가 "**레드햇은 운영 과제, 기술 격차, 예산 압박을 해결함으로써 시장의 속도를 주도하고 있다**"

## 4. 맺음말

# Red Hat Cloud Datacenter 아키텍처



Red Hat 은 최신 트렌드의 산업 표준 오픈소스 기술을 기반으로한  
검증되고 안정적인 기업용 클라우드 핵심 인프라 솔루션들을 제공하고 있습니다.

**“한국사회보장정보원의  
클라우드 핵심 인프라 플랫폼  
Red Hat 과 함께 하세요.”**



# Thank you

Red Hat is the world's leading provider of enterprise open source software solutions. Award-winning support, training, and consulting services make Red Hat a trusted adviser to the Fortune 500.



[linkedin.com/company/red-hat](https://www.linkedin.com/company/red-hat)



[facebook.com/redhatinc](https://www.facebook.com/redhatinc)



[youtube.com/user/RedHatVideos](https://www.youtube.com/user/RedHatVideos)



[twitter.com/RedHat](https://twitter.com/RedHat)

