

# Open Source

With Red Hat





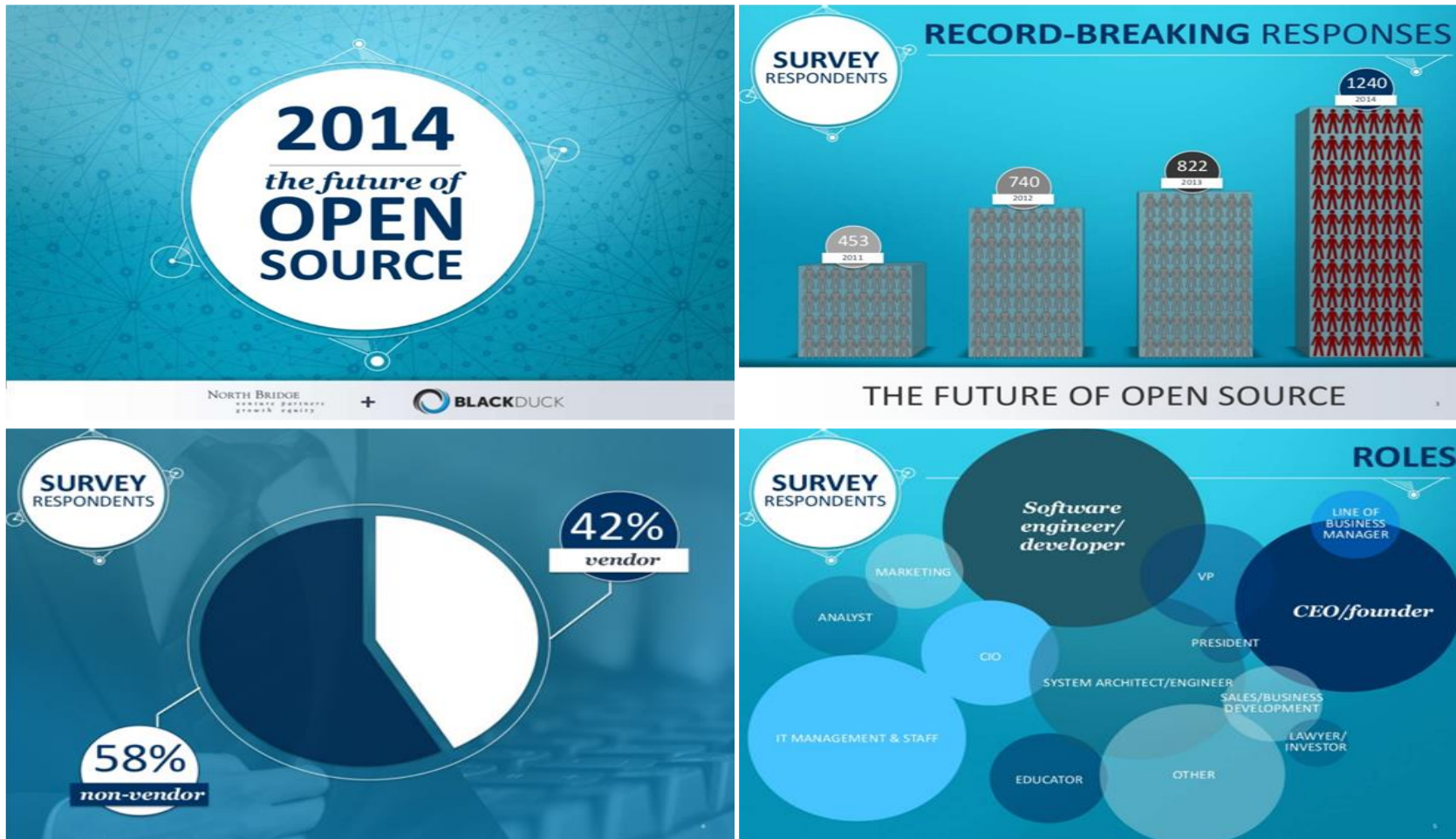
---

## Open Source 동향



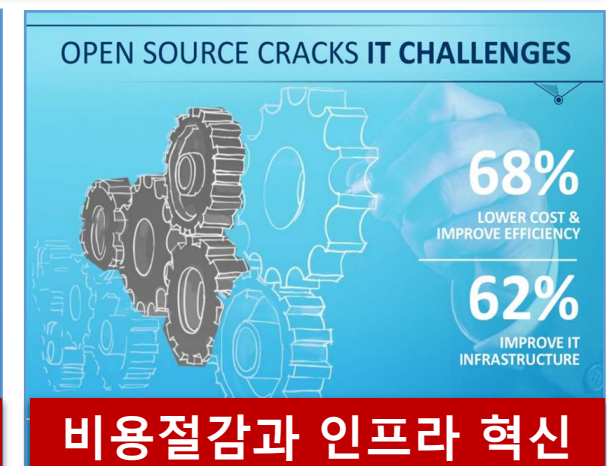
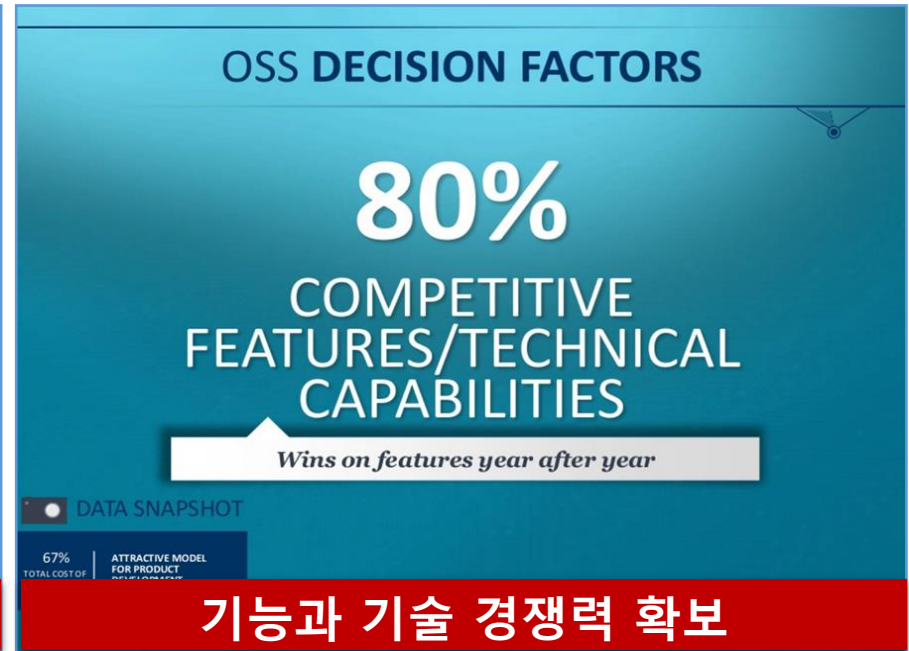
OpenSource를 선택하는 이유를 조사해 보았습니다.

## 2014 – “the future of OPEN SOURCE”



Source : <http://www.slideshare.net/mjskok/2014-future-of-open-source-8th-annual-survey-results>

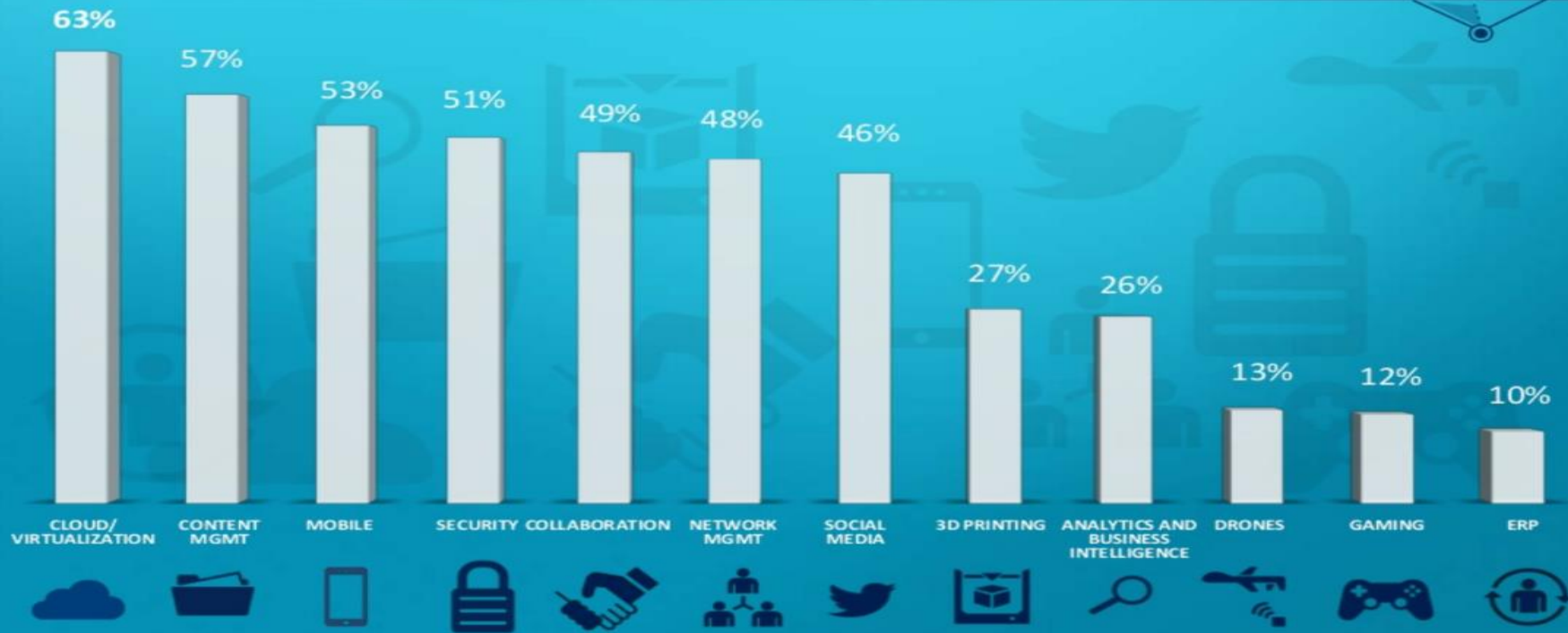
고객들이 OpenSource 도입을 선택한 이유입니다.



# 다양한 분야에 도입된 OSS

IT를 리딩하는 OSS : Cloud, BigData, SDx, IoT, Mobile 기술 주도

## OPEN SOURCE CENTRAL ACROSS TECHNOLOGY

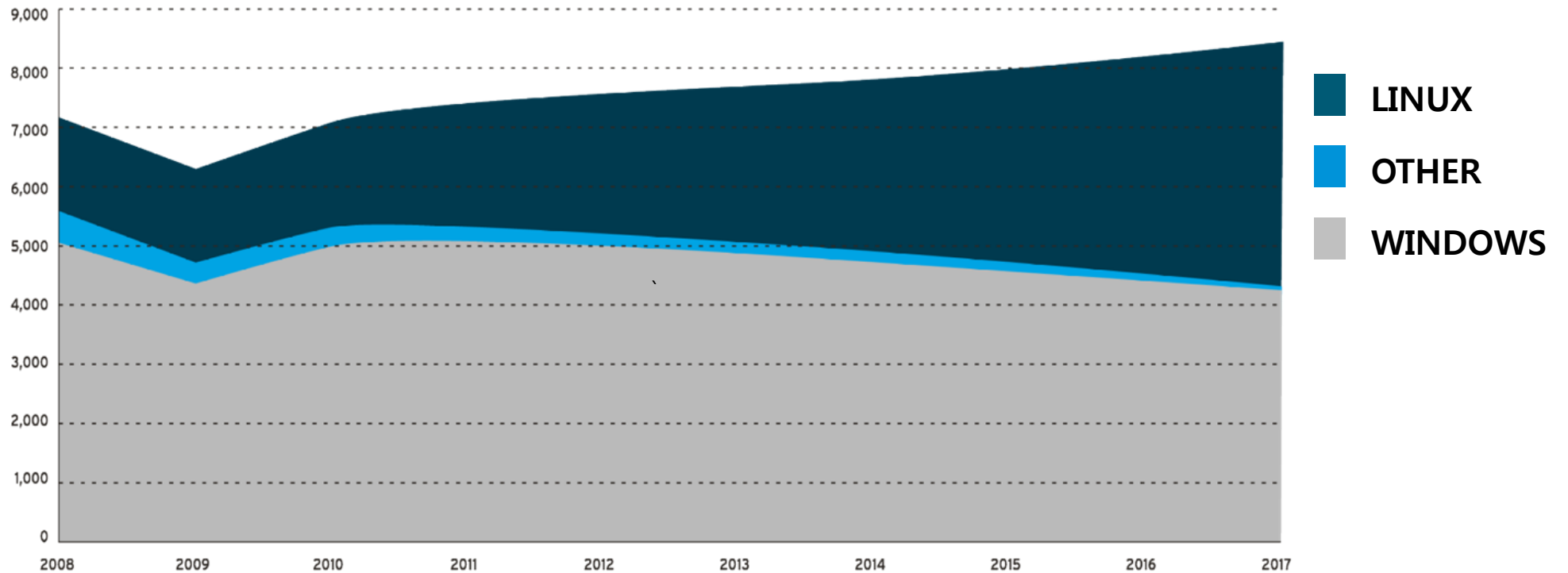


MAIN AREAS WHERE OPEN SOURCE IS LEADING THE TECHNOLOGY INDUSTRY

42

# 앞으로 두 개의 OS가 시장을 주도 할 것 입니다

## WORLDWIDE SERVER OPERATING ENVIRONMENT PAID NEW LICENSE SHIPMENTS/SUBSCRIPTIONS AND DEPLOYMENTS (000)

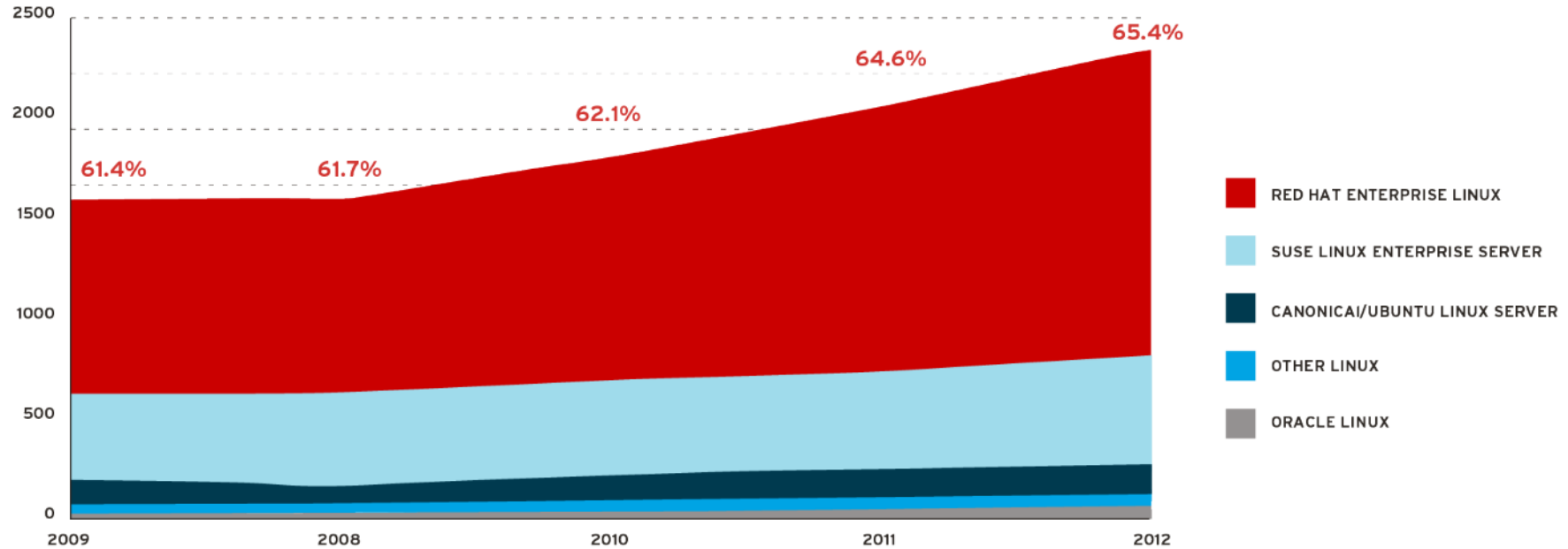


Sources: Worldwide Linux Client and Server Operating Environments Market Analysis and 2013-2017 Forecast and 2012 Vendor Shares: 3rd Platform Transitions Take Hold (IDC #242635, August 2013), and Worldwide Windows Server Operating Environments 2013-2017 Forecast: Windows Server Drives into Virtualization (IDC #242789, August 2013)



# 레드햇이 리눅스 시장을 주도적으로 선도

WORLDWIDE LINUX SERVER OPERATING ENVIRONMENT NEW LICENSE PAID SHIPMENTS/SUBSCRIPTIONS AND NONPAID DEPLOYMENTS BY VENDOR, 2008-2012 (000)





---

## Community VS Enterprise

---







# #1 오픈소스 리더



**90%**  
이상의  
**FORTUNE**  
**500**  
기업들이  
**RED HAT**  
제품 및 솔루션을  
사용합니다.\*



전 세계 Red Hat 지사



CEO JIM WHITEHURST



# Community VS Enterprise

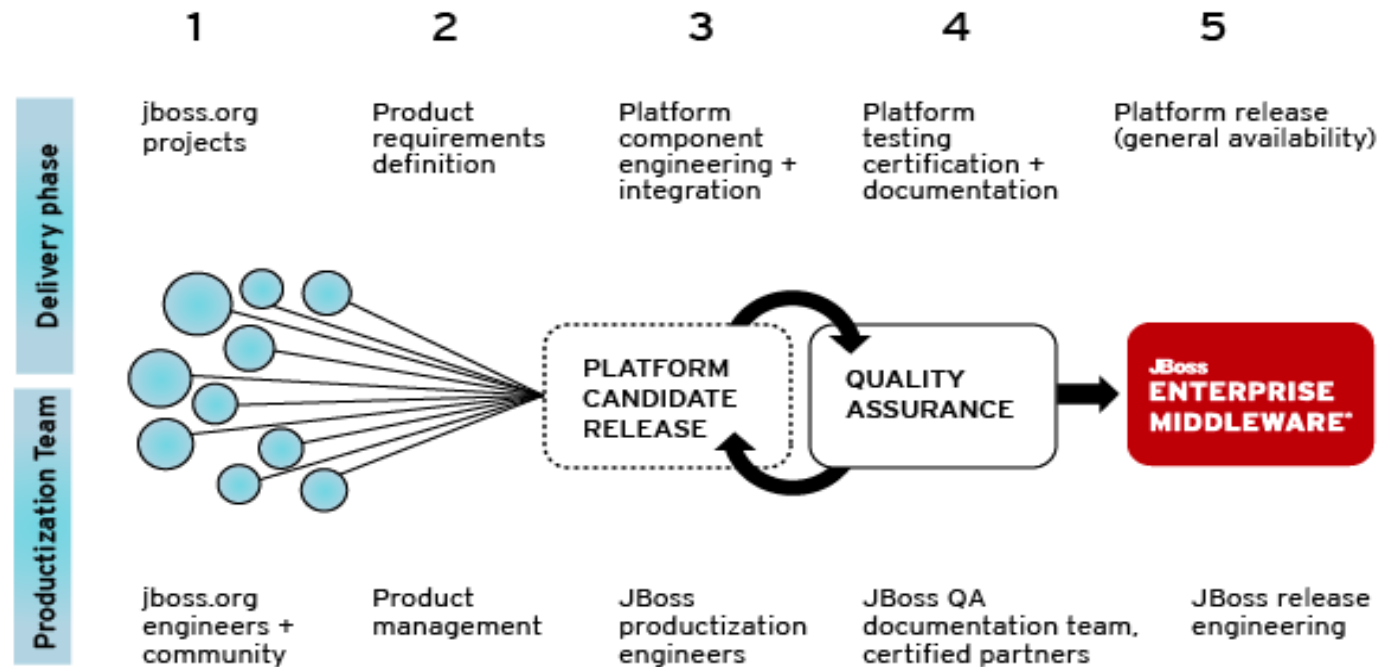


- 조기 배포, 빈번한 배포 초점 (“release early, release often”)
- 10000개 이상의 프로젝트가 서로 다른 배포, 스케줄, 의존성, 버전닝 등을 가짐
- 만 명 이상의 등록된 개발자들
- 포럼 이나 ,프로젝트 개발자들, 위키, 이슈 트래커를 통해 지원

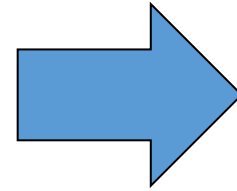
- 하나의 배포 본에 여러 프로젝트를 통합하여 사용 가능하게 함
- 안전성, 보안 성,지원가능성, 지속가능성에 초점
- 오랜 기간 호환성이 유지되는 제품 지원 라이프 사이클
- 미션 크리티컬한 어플리케이션을 위한 24x7 이상의 지원 서비스

# 개발 모델 - JBoss Enterprise Middleware

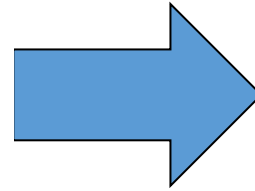
- 인증된 플랫폼 만드는 방법
  - ✓ 5가지 측면의 구축 방법론 을 통해 Enterprise JBoss 플랫폼 구축



fedora<sup>™</sup> 



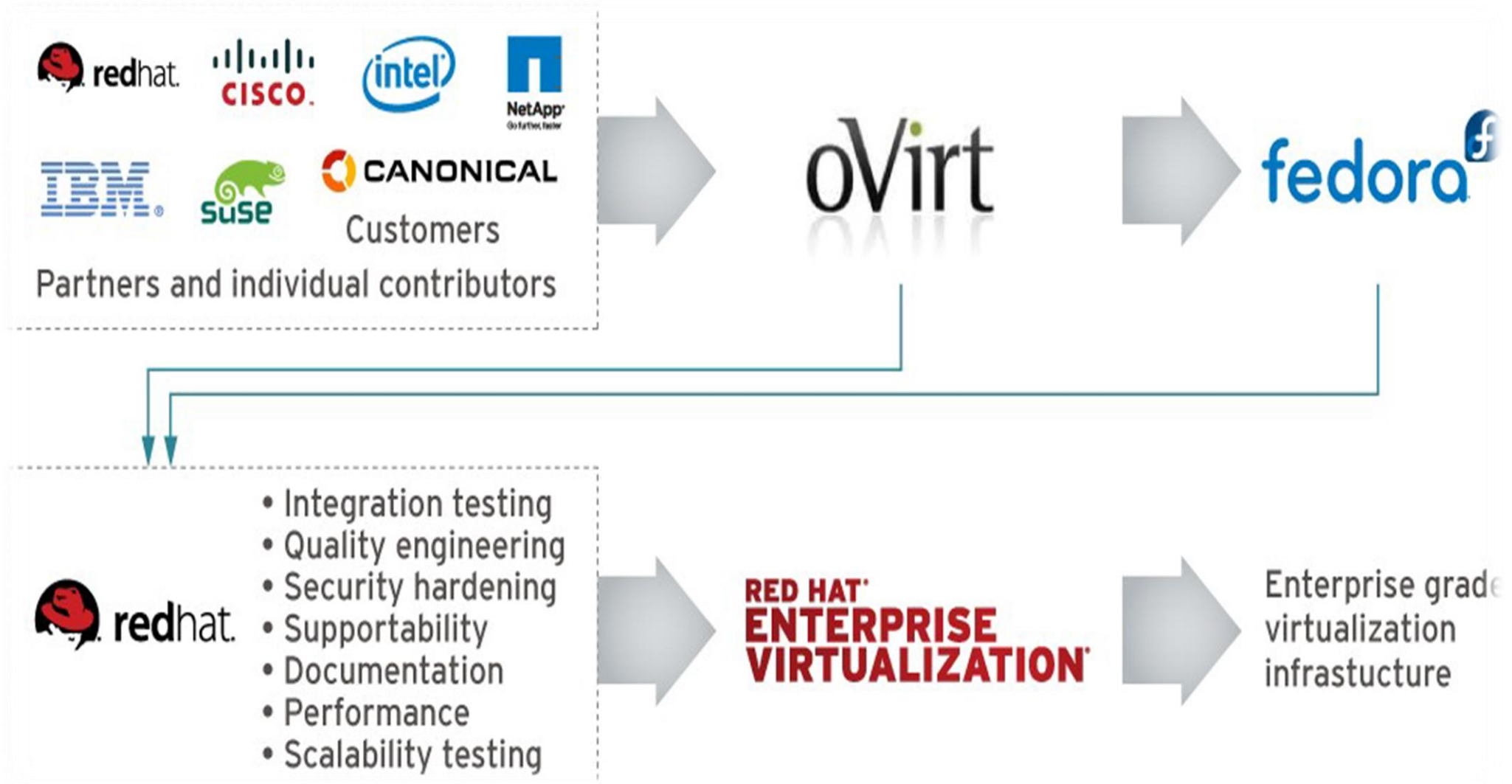
jboss  
.org



By

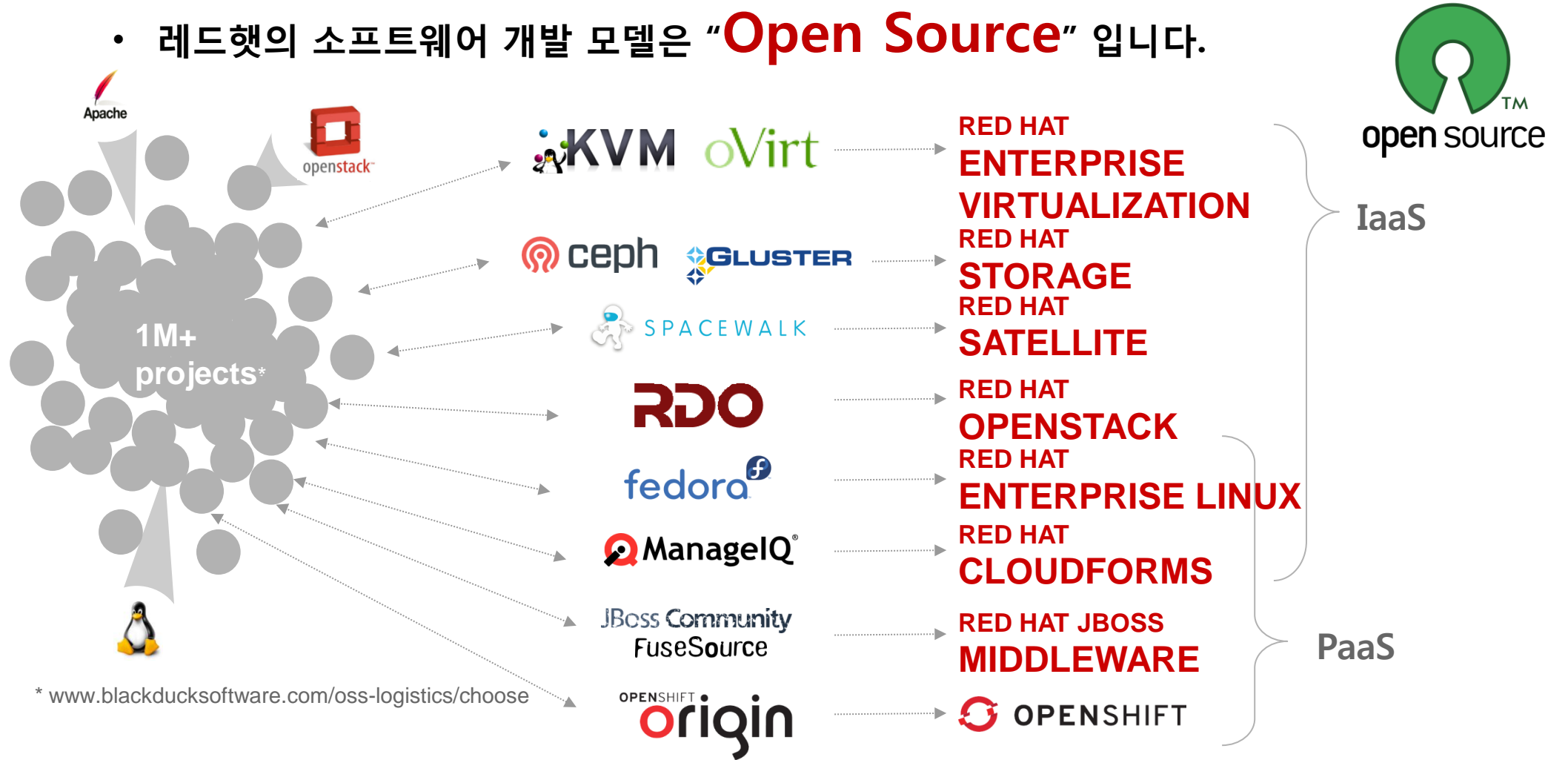


# 개발 모델



# 레드햇의 개발 모델과 커뮤니티 기여

- 레드햇의 소프트웨어 개발 모델은 **“Open Source”** 입니다.











---

# Red Hat Enterprise Platform

---

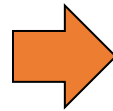


# Red Hat Enterprise Solution

 <p><b>Platform</b></p>	<p><b>RedHat Enterprise Linux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-가상화 기능 KVM</li> <li>-클러스터링(HA)</li> <li>-스토리지 클러스터링</li> <li>-MRG Realtime</li> <li>-Volume management,</li> <li>-Multi-path I/O</li> <li>-LAMP stack</li> <li>-RHEL for SAP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ UNIX 를 대체하는 업계 표준 OS</li> <li>■ 업계 표준 클라우드 인프라스트럭처</li> </ul>									
 <p><b>Virtualization</b></p>	<p><b>RedHat Enterprise Virtualization</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-하이퍼 바이저</li> <li>-가상화 관리</li> <li>-데스크탑 가상화</li> <li>-그 외 관리 제품</li> <li>-RedHat Network Satellite</li> <li>-JBoss Operations Network</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ VMware에 대신하는 가상화 관리 제품</li> </ul>									
 <p><b>Cloud</b></p>	<table border="0"> <tr> <td>CloudForms</td> <td>OpenShift</td> <td>OpenStack</td> </tr> <tr> <td>-IaaS 기반 관리</td> <td>-개발자 전용 PaaS</td> <td>-클라우드 기반 구축</td> </tr> <tr> <td colspan="3">-하이브리드(hybrid) 클라우드</td> </tr> </table>	CloudForms	OpenShift	OpenStack	-IaaS 기반 관리	-개발자 전용 PaaS	-클라우드 기반 구축	-하이브리드(hybrid) 클라우드			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CloudForms</li> <li>■ OpenShift 서비스</li> <li>■ OpenStack 프리뷰 제공</li> </ul>
CloudForms	OpenShift	OpenStack									
-IaaS 기반 관리	-개발자 전용 PaaS	-클라우드 기반 구축									
-하이브리드(hybrid) 클라우드											
 <p><b>Storage</b></p>	<p><b>RedHat Storage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- open source GlusterFS 기반</li> <li>- 스케일 아웃 형 분산 파일 시스템</li> <li>- 가상 NAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Isilon / Nexenta 대체 솔루션</li> </ul>									
<p><b>Service</b></p>	<p><b>RedHat Services</b></p> <table border="0"> <tr> <td>컨설팅 서비스</td> <td>교육 서비스</td> </tr> <tr> <td>기술 지원 서비스</td> <td></td> </tr> </table>	컨설팅 서비스	교육 서비스	기술 지원 서비스		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 라이선스는 무상/ 기술 지원비용</li> <li>■ 모든 교육 코스는 실기위주로 실질적인 내용 제공</li> </ul>					
컨설팅 서비스	교육 서비스										
기술 지원 서비스											

# RHEL6 에서 RHEL7

---

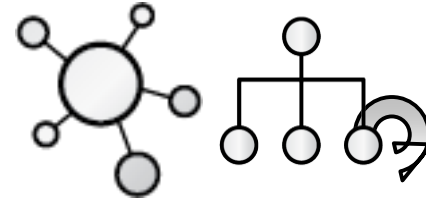


# RED HAT ENTERPRISE LINUX 7 BASICS

---

- RHEL7은 Fedora 19 기반

- 3.10 upstream 커널 선택
- 4000+ 패치 적용(기능추가, 버그픽스, 보안 강화)



- 하드웨어 아키텍처 지원

- Intel/AMD 64-bit (x86\_64)
- IBM POWER (Power6, Power7/7+, Power8)
- IBM System z (zEnterprise 196 or Later)



- 32bit 응용프로그램 지원

- 32bit 라이브러리 통해 지원 가능 (multilib)

# Red Hat Enterprise Linux 7 하이라이트

FLEXIBLE

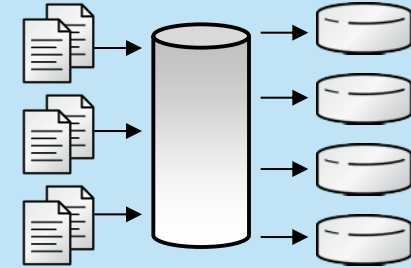
리눅스 컨테이너  
(LXC , Docker)



윈도우 상호 호환성 증대



대용량 파일 시스템

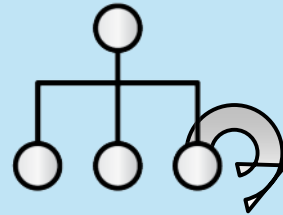


STABLE AND EFFICIENT

프로파일을 통한  
성능 관리 기능 향상



간결한 설치와 구축



OPENLMI를 통한  
유연한 시스템 관리



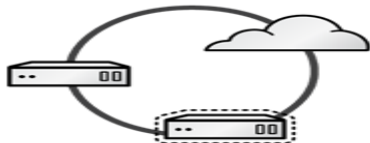
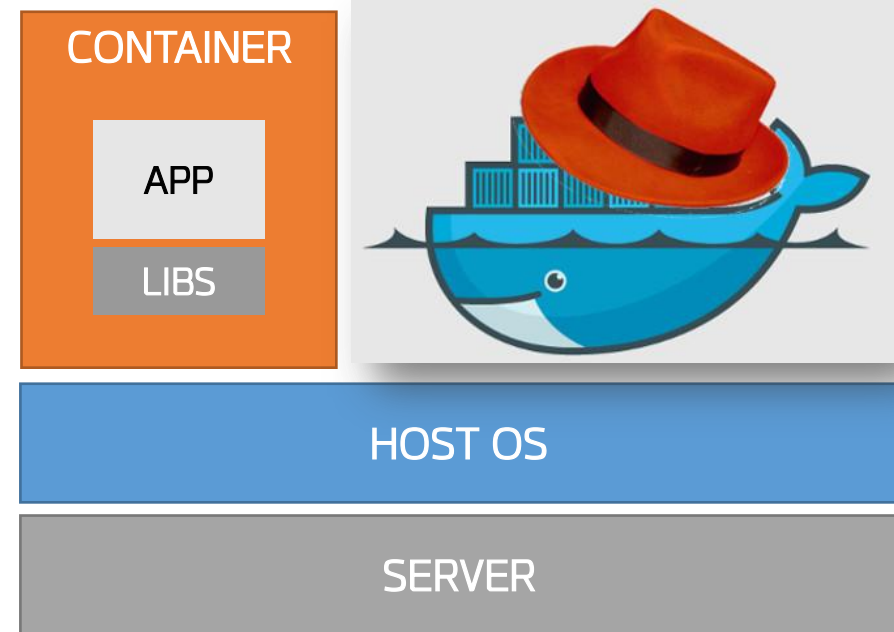
CERTAINTY OF MISSION-CRITICAL RELIABILITY AND MILITARY-GRADE SECURITY

# LINUX CONTAINERS

- Application과 실행에 필요한 모든 것들을 포함하는  
“**소프트웨어 패키징 개념**” (LXC, Docker)



- 호스트 시스템들간의 배치와 이식이 용이
- 호스트 OS에서 application들을 분리  
RHEL에서 제공되는 컨포넌트:
  - Control Groups (cgroups)
  - Kernel namespaces
  - SELinux, sVirt



DEPLOYMENT  
FLEXIBILITY



OPERATIONAL  
EFFICIENCY



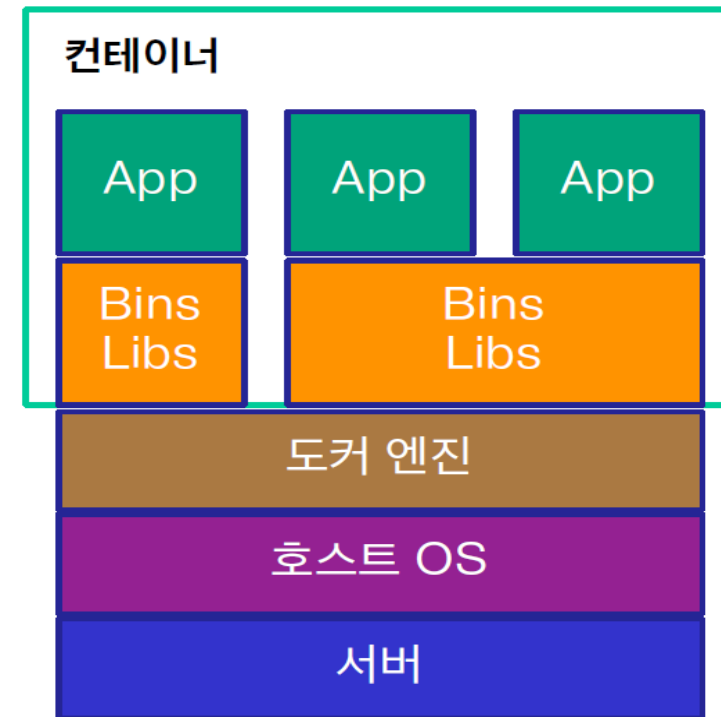
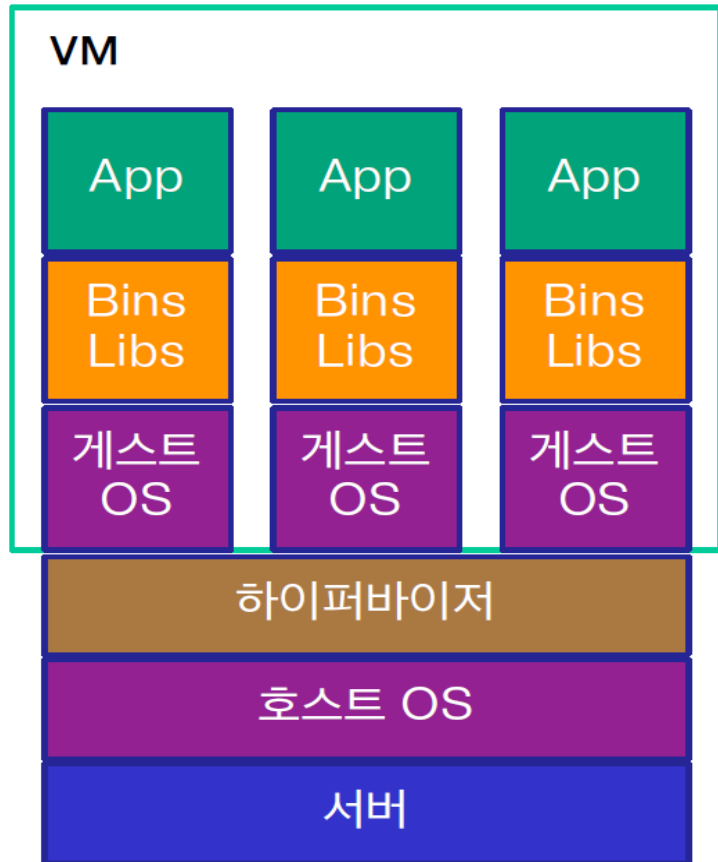
SIMPLIFIED  
MAINTENANCE



LOWERED  
DEPLOYMENT  
COSTS

# Containers(w/ Docker) vs VMs

- RHEL6.5+와 RHEL7에서는 Linux Container 기능 제공 : LXC, Docker
- Linux Container : OS Level Virtualization – 격리된 경량화 애플리케이션 가상화
- 클라우드 환경에 최적화된 신속성, 경량성, 비용 절감 기능 제공





# Red Hat Enterprise Linux 강력한 보안

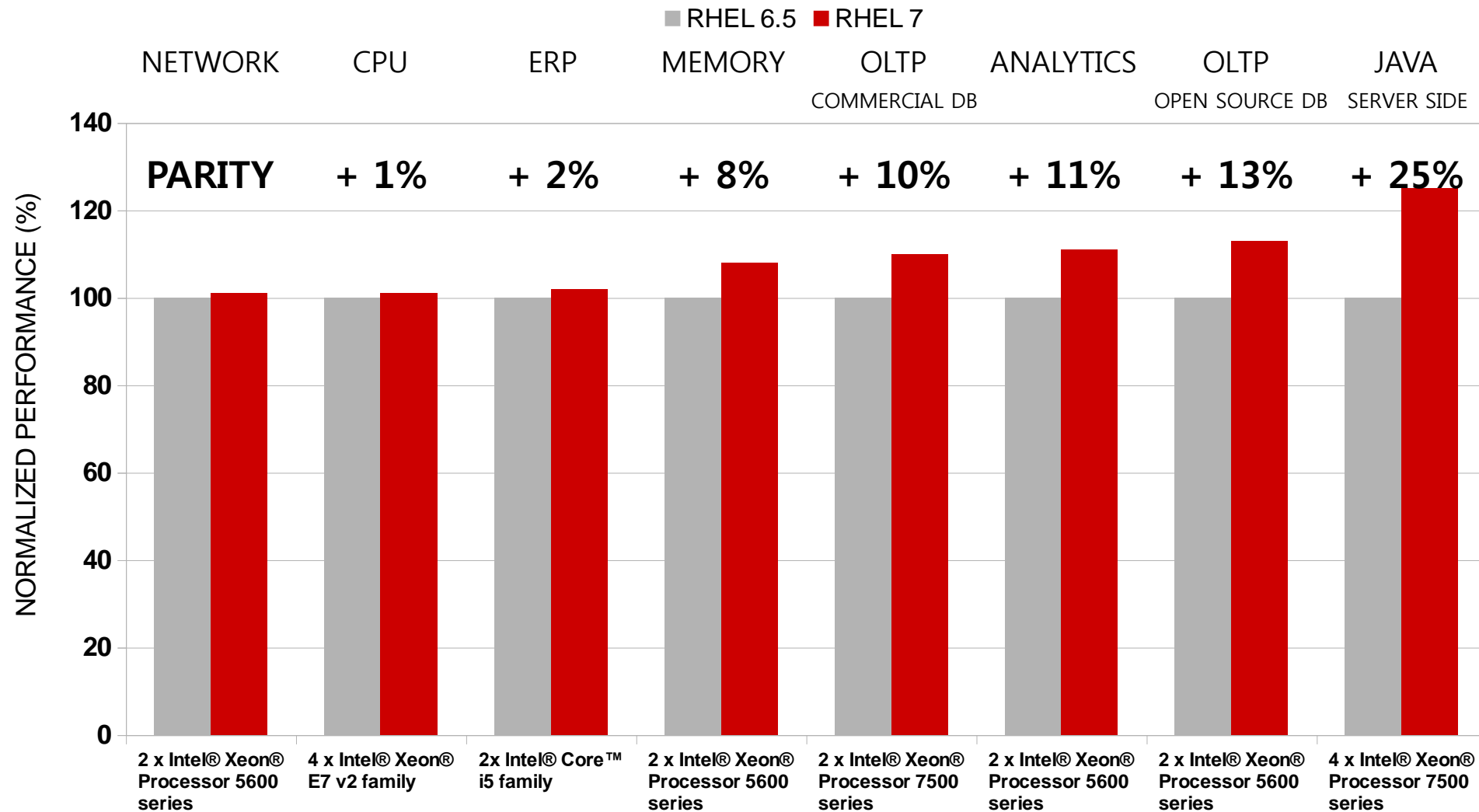
- Red Hat Enterprise Linux 은 95%의 크리티컬 보안 이슈에 대해서 1day 내에 취약점 해결책을 제공합니다.



Red Hat Enterprise Linux received  
Common Criteria Certification at Evaluation Assurance Level 4+

# 다양한 워크로드에 걸친 일관된 성능향상 RHEL 7 VS RHEL 6.5

PERFORMANCE GAINS ACROSS WIDE RANGE OF WORKLOADS AND MULTIPLE GENERATIONS OF HARDWARE



## RHEL7 Add-on

---

RHEL7에서는 “Load Balancer, Scalable File System, High Performance Network” Add-on을 기본으로 사용가능



RED HAT® ENTERPRISE LINUX®  
~~+Load Balancer~~



RED HAT® ENTERPRISE LINUX®  
~~+Scalable File System~~



RED HAT® ENTERPRISE LINUX®  
+High Availability



RED HAT® ENTERPRISE LINUX®  
~~+High Performance Network~~



RED HAT® ENTERPRISE LINUX®  
+Resilient Storage



RED HAT® ENTERPRISE LINUX®  
+Smart Management

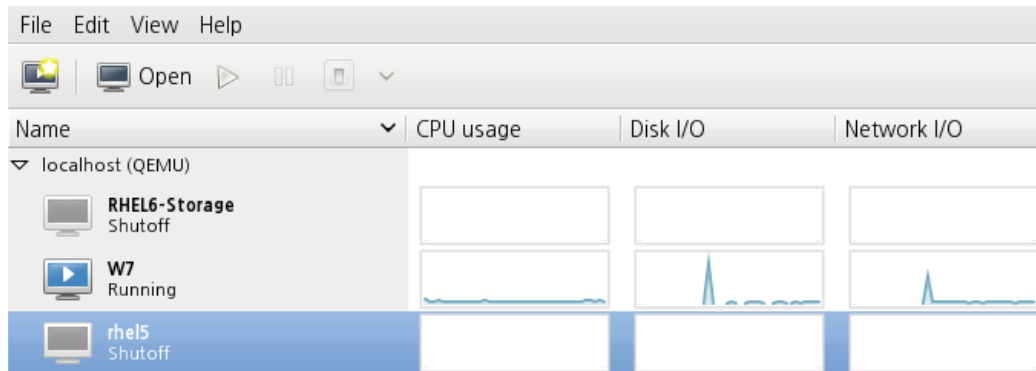
# Red Hat 가상화

Red Hat 가상화 솔루션을 활용하여 하나의 서버에서 Multi VM을 구성하는 방식과 Multi 서버에서 Multi VM을 구동하는 두 가지 방식 구현 가능.



## 1) RHEV

- 커널 기반 가상화 기술인 KVM 기술 활용
- 다중 하이퍼바이저에 대한 통합관리 기능
- 다수의 VM 관리
- Live Migration, HA 등 장애관리 기능

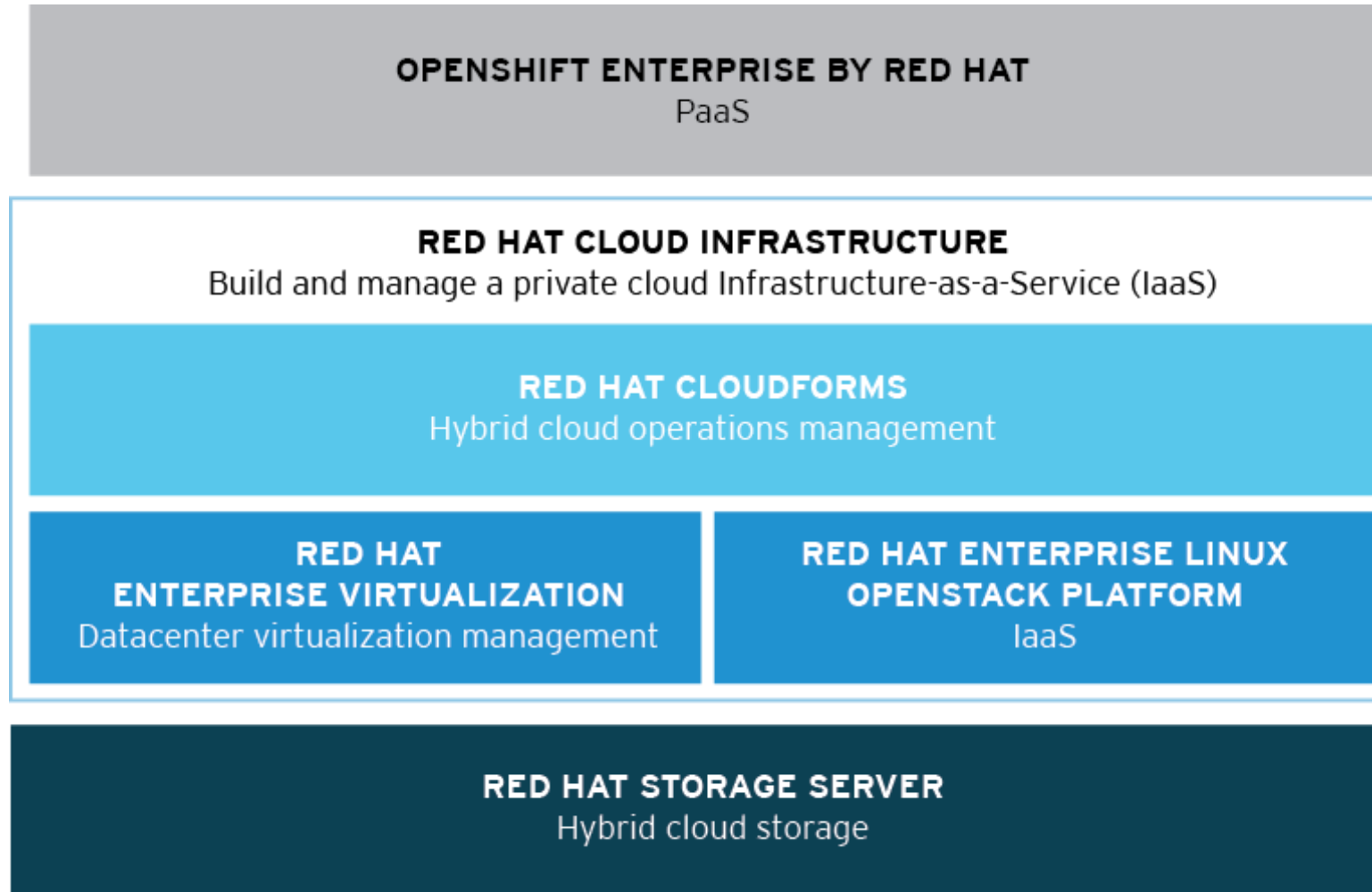


## 2) Virt-Manager

- 커널 기반 가상화 기술인 KVM 기술 활용
- 하나의 서버 내에서 다중 VM 구동
- RHEL에 기본 포함된 기능
- RHEV로 확장 가능

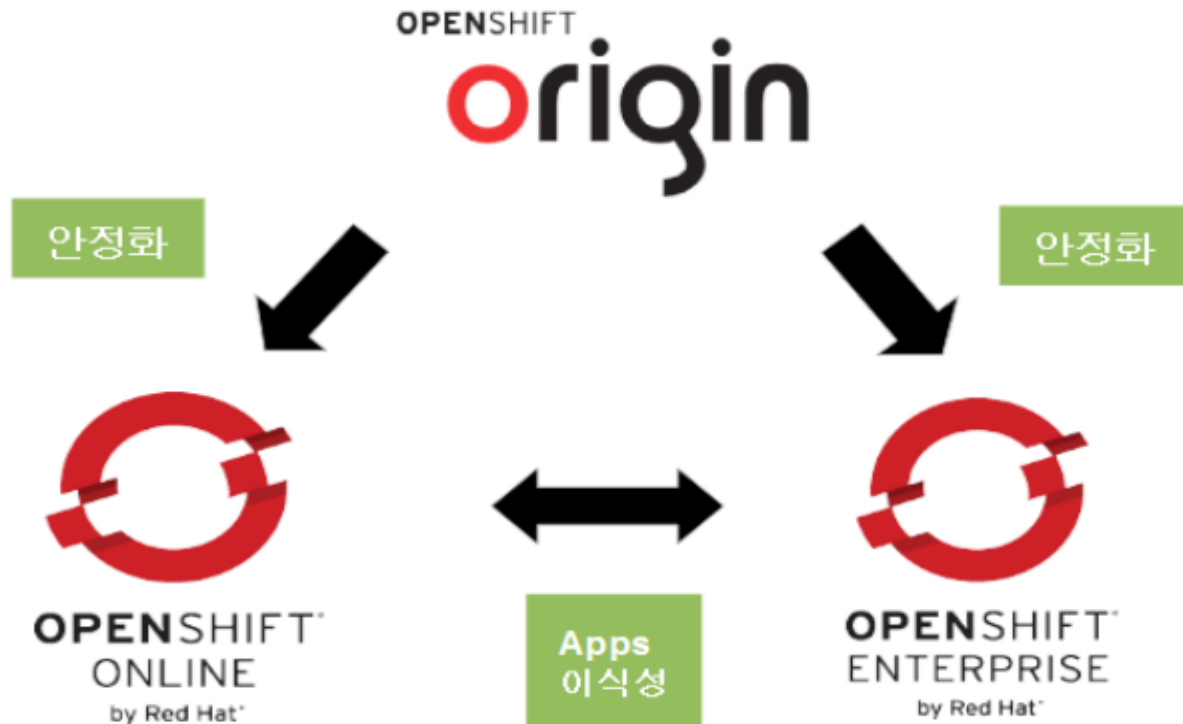
# Red Hat cloud Solution

---



# OpenShift Enterprise 종류

- OpenSource 기반의 커뮤니티 프로젝트
- 2012 시작
- <http://openshift.github.io/>



- 퍼블릭 대상의 PaaS 클라우드 서비스
- Amazon기반
- 2011부터 서비스 시작
- <http://www.openshift.com>

- Private/Hybrid PaaS 위한 솔루션
- 2013. 12. OSE2.0
- <http://kr.redhat.com/products/cloud-computing/openshift-enterprise/>

# OpenShift Enterprise 구조

**Broker**

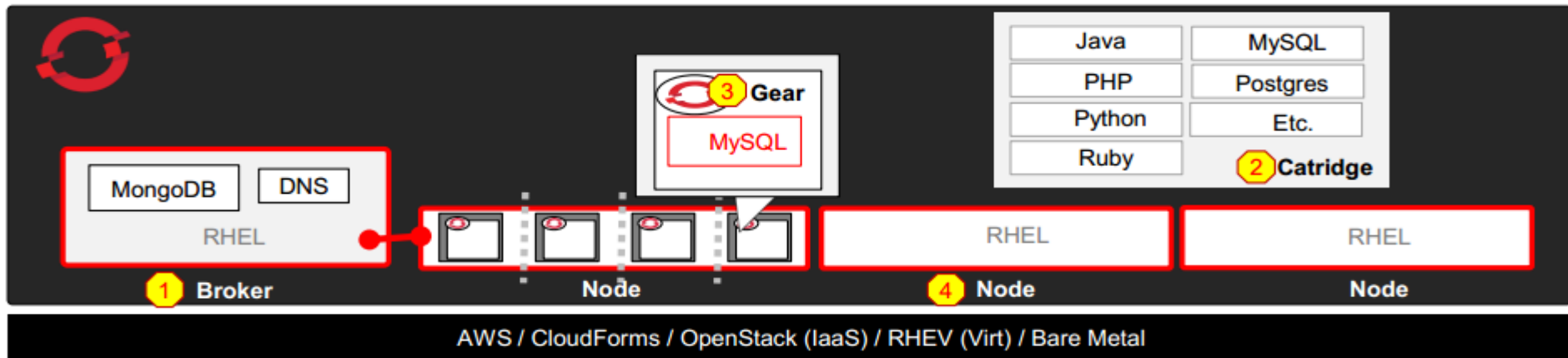
- 오픈쉬프트 기반의 모든 어플리케이션 관리 시스템
- 사용자 로그인, 어플리케이션 상태, 콘솔 등 오픈쉬프트 동작 관리
- DNS 인증 및 다중 Node 제어 관리

**Catridge**

**Gear**

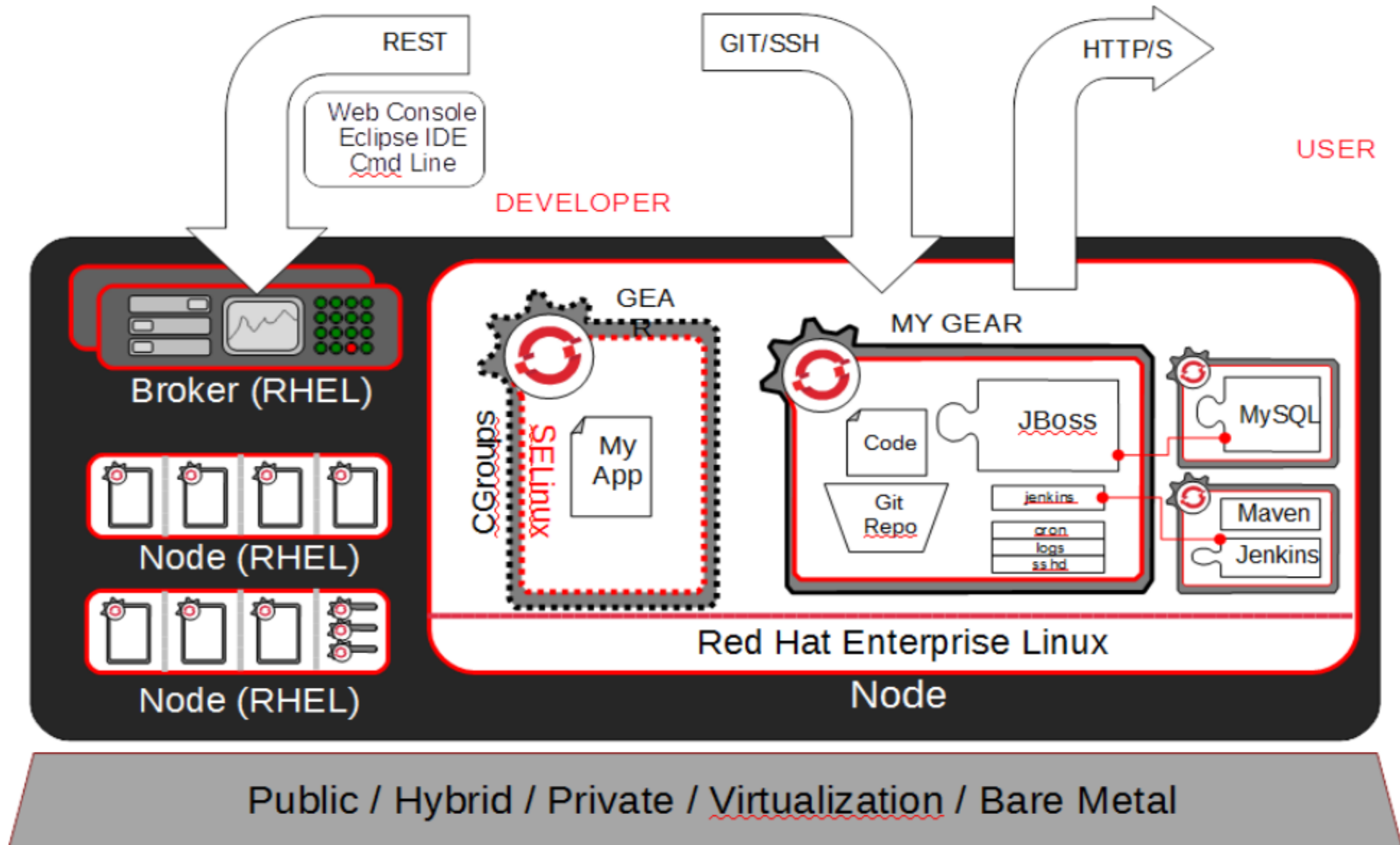
**Node**

- Perl, PHP, Python, Ruby, MySQL, Spring같은 어플리케이션
- Default/Custom(DIY) 카트리지 제공
- 어플리케이션 위한 실질 기능 제공
- 하나 또는 그 이상의 카트리지를 실행하기 위한 자원 컨테이너
- 내부에 안전한 컨테이너 제공
- 하나의 기어노드에 여러 개의 카트리지 포함 가능
- 단일 물리 머신 또는 가상 머신 기준
- 사용자 Gear들이 실제 배치 되는 곳

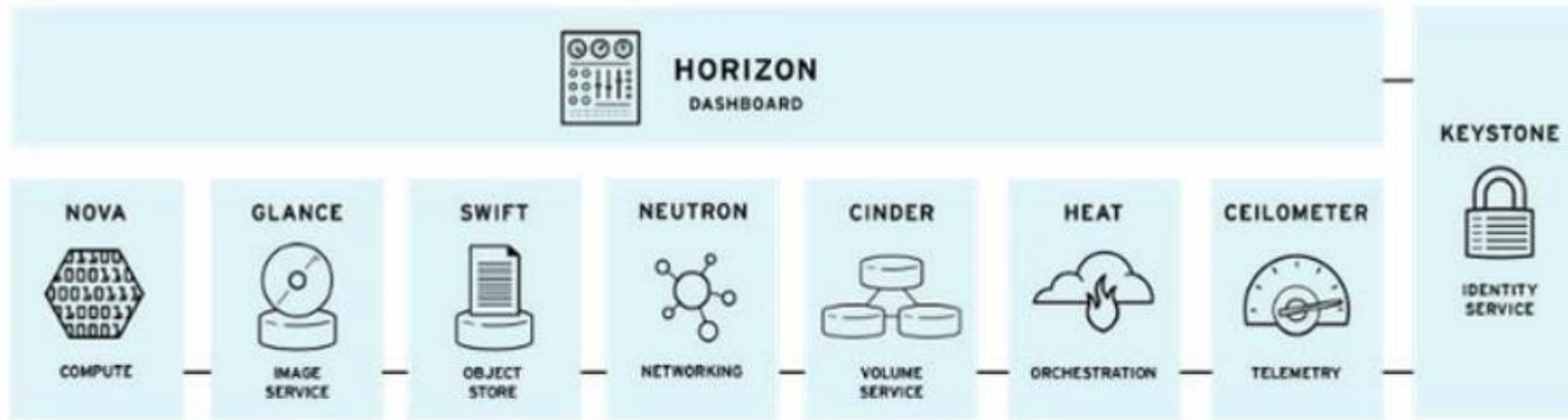




# OpenShift 주요구성요소



# OpenStack Cloud Platform (Ver. Havana)



## 클라우드 워크로드를 위한 클라우드 인프라기술

- 모듈화된 아키텍처 : Compute/Network/Storage/Authentication/Dashboard node
- 대형 스케일 아웃 기반의 오픈소스 클라우드 플랫폼
- 오브젝트 스토리지 : 객체 분산 저장, 데이터 중복
- Restful 기반의 API : 자체 API, 아마존 EC2 호환 API
- 비용절감, No vendor Lock-in, Private/Public Cloud 구현

# CLOUDFORMS-Cloud Management

## “클라우드 통합 운영 관리”

### RED HAT® CLOUDFORMS

CLOUD MANAGEMENT PLATFORM



DISCOVERY



CAPACITY  
PLANNING



REPORTING



AUDITING  
COMPLIANCE



ANALYSIS



MONITORING



ORCHESTRATION



POLICY



CHARGEBACK

### OPERATIONAL MANAGEMENT

Self-Service provisioning

Quotas

Intelligent workload placement

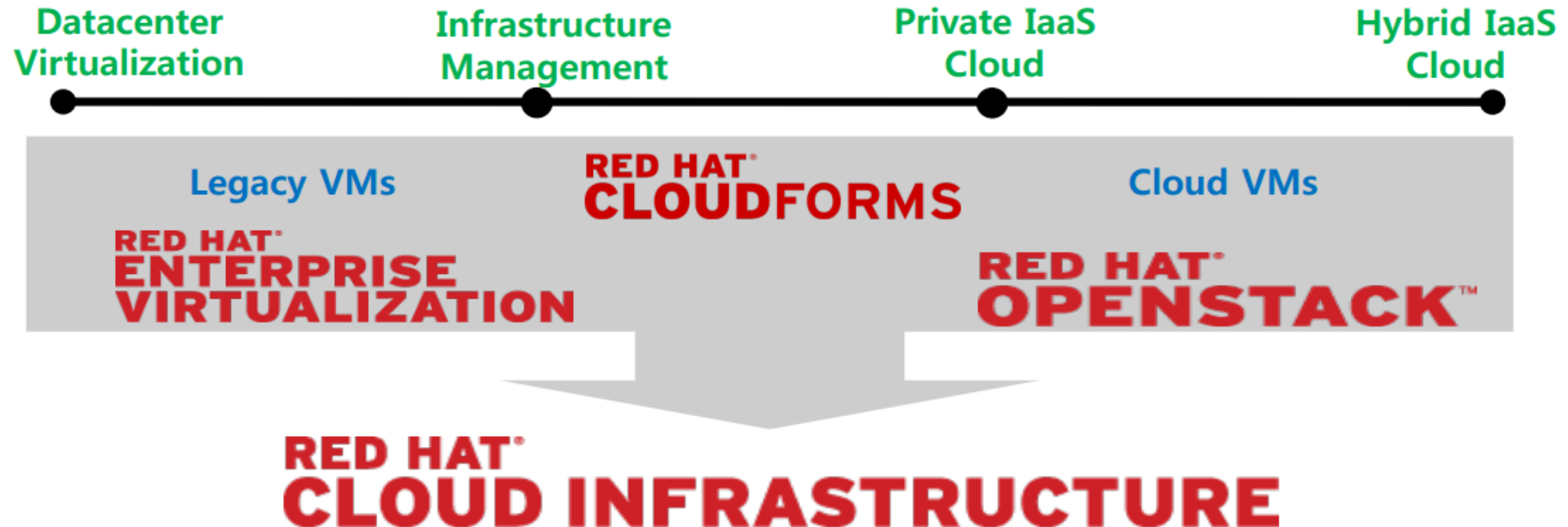
Unified operations management

RED HAT®  
CLOUDFORMS  
ADAPTIVE  
MANAGEMENT  
PLATFORM



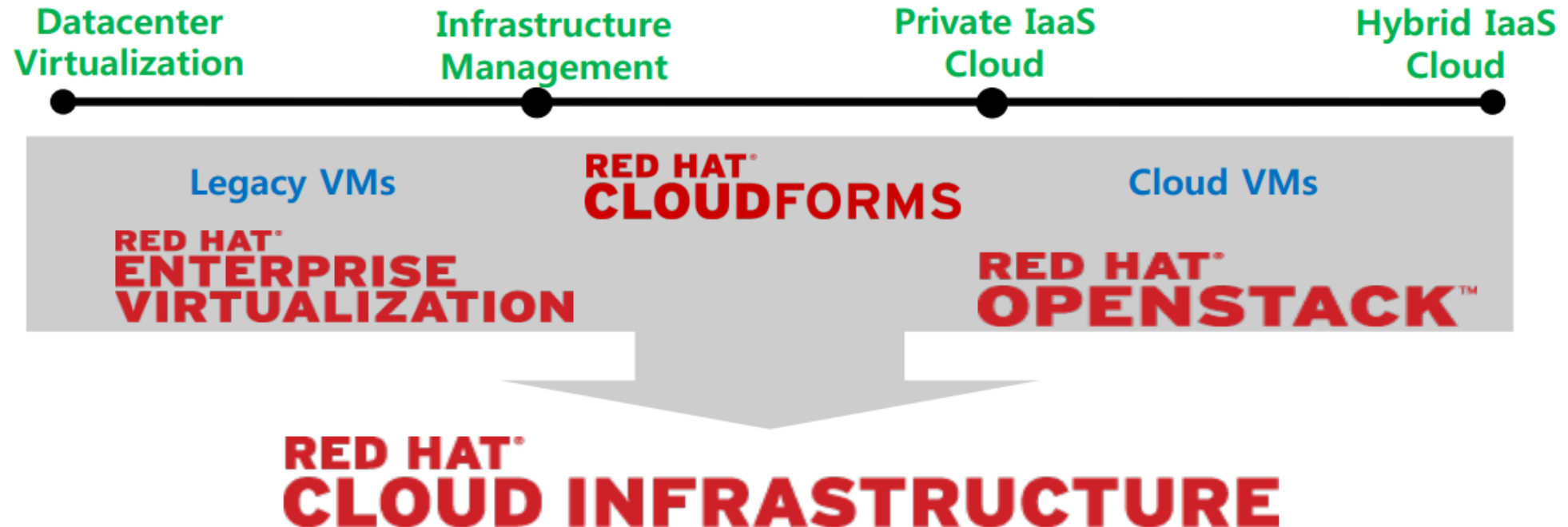
# RHCI – RED HAT CLOUD INFRASTRUCTURE

- RHCI는 하이브리드 클라우드를 구성하기 위한 최상의 오픈소스 소프트웨어 스택 제공
- RHEV과 CloudForms, OPENSTACK을 하나의 서브스크립션으로 제공
  - Red Hat Enterprise Virtualization : KVM기반의 오픈소스 가상화 솔루션
  - Red Hat CloudForms : Hybrid Cloud 관리 솔루션

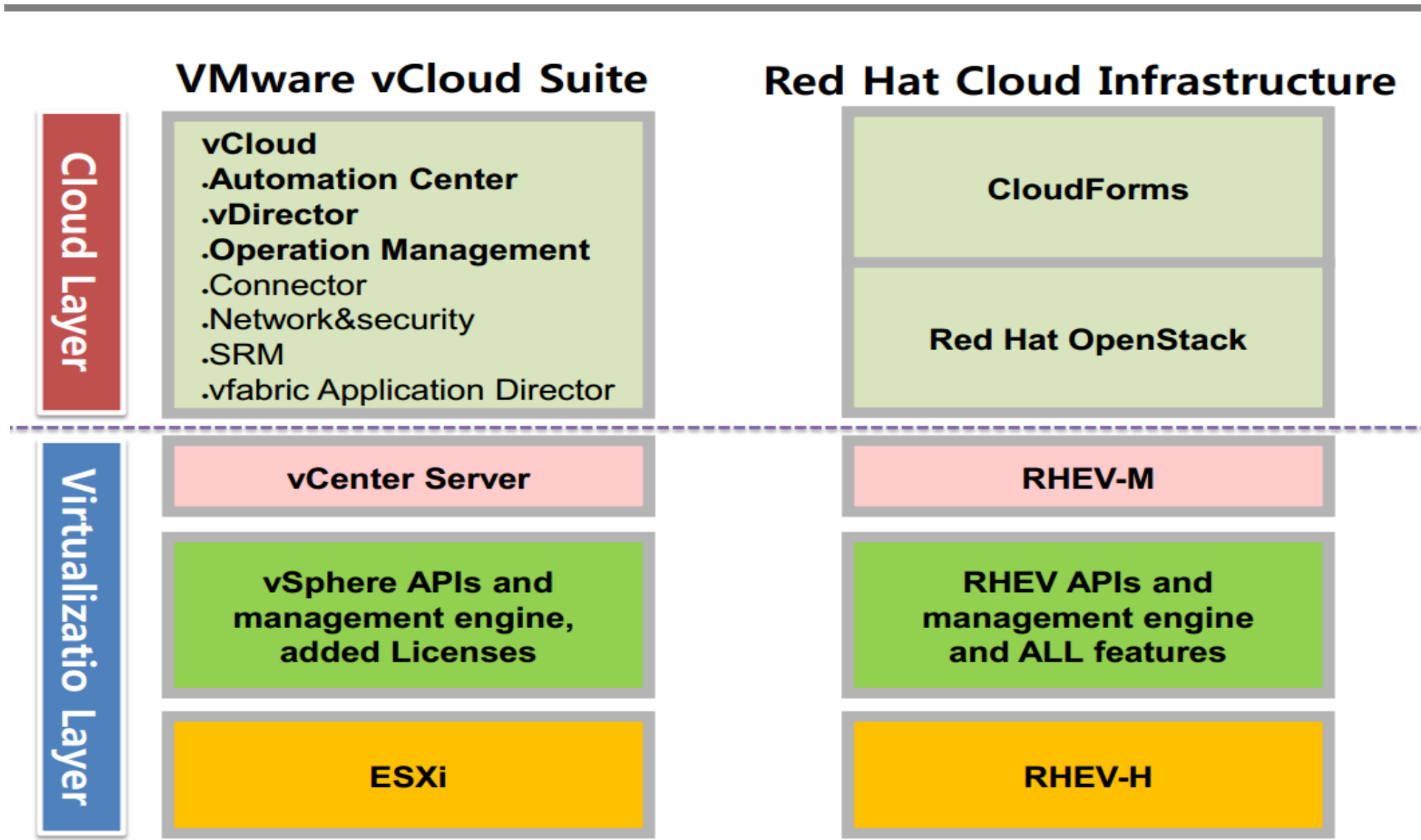


# RHCI – RED HAT CLOUD INFRASTRUCTURE

- RHCI는 하이브리드 클라우드를 구성하기 위한 최상의 오픈소스 소프트웨어 스택 제공
- RHEV과 CloudForms, OPENSTACK을 하나의 서브스크립션으로 제공
  - Red Hat Enterprise Virtualization : KVM기반의 오픈소스 가상화 솔루션
  - Red Hat CloudForms : Hybrid Cloud 관리 솔루션



# 클라우드 플랫폼 - RHCI와 vCloud Suite 컴포넌트 비교





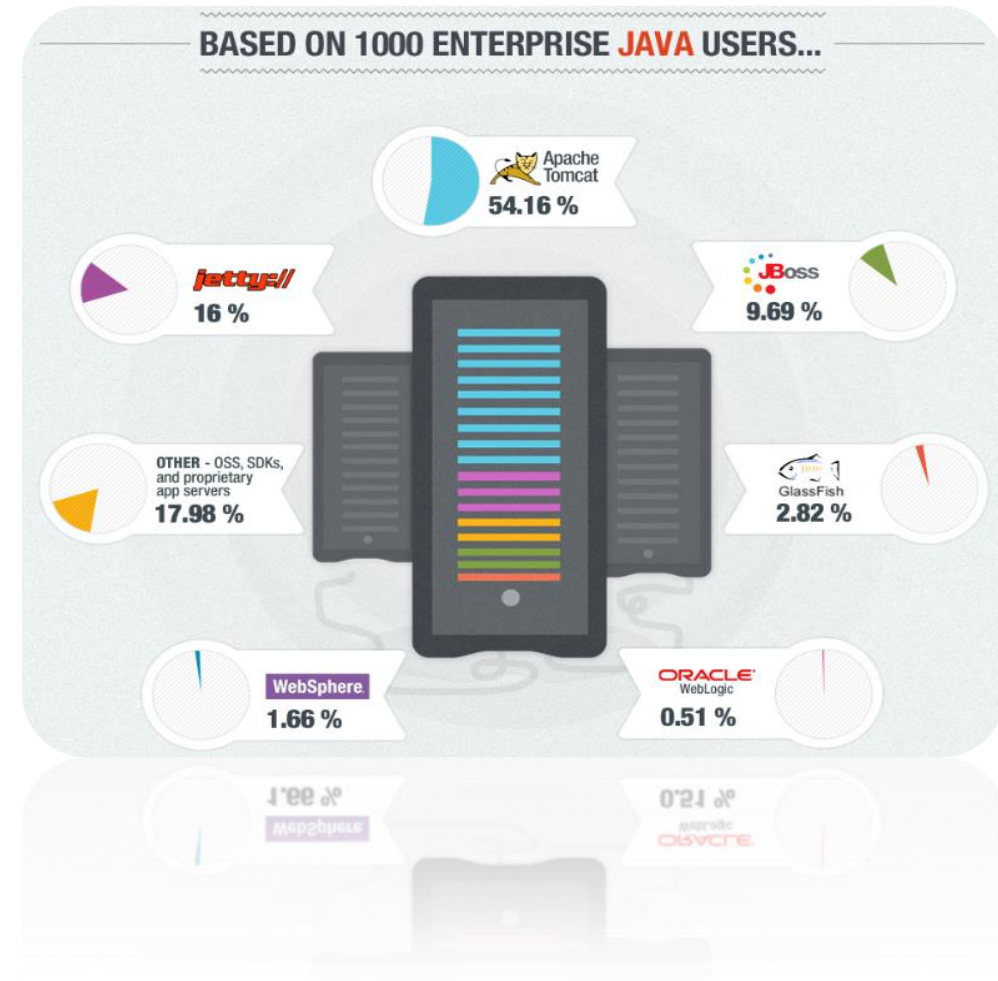
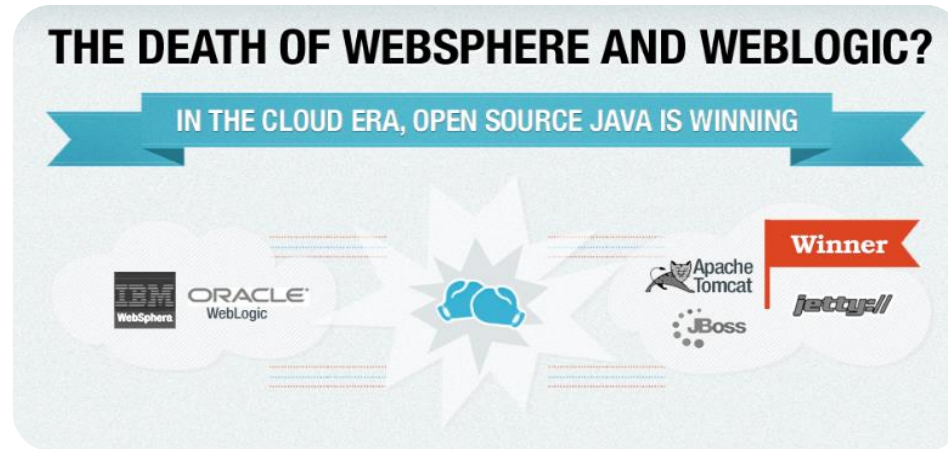
---

# Red Hat Enterprise Middleware Portfolio





# DEATH OF WebSphere and WebLogic



<http://visual.ly/death-websphere-and-weblogic>



# JBoss 글로벌 제품 인지도

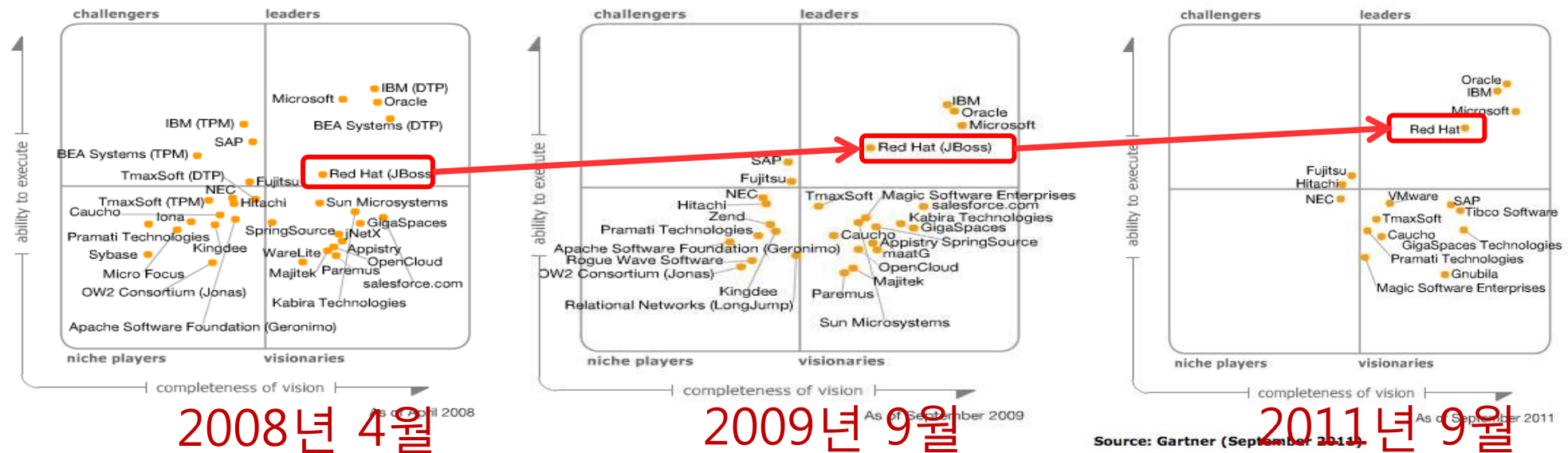
2017년까지 새로운 기업용 자바 어플리케이션의 적어도 70%는 오픈소스 WAS 에서 운영될 것이다.

- 주요 오픈소스 어플리케이션 서버인 Apache와 RedHat 제품이 계속해서 소규모의 Java EE환경을 지배
- 이러한 플랫폼은 후지쯔, 히타치, IBM, 오라클, SAP 및 폐쇄된 소스 솔루션에 비해 낮은 TCO의 인식을 바탕으로 High End 환경으로 확장되고 경쟁
- 많은 클라우드 프로바이더들은 이러한 솔루션을 전략적으로 활용하여 OSS로 전환함으로써 자신들의 SaaS와 PaaS 에 대한 규모의 경제를 실현할 것이다.

Gartner

Predicts 2012: Cloud and In-Memory Drive Innovation in Application Platforms - <http://goo.gl/zpAmU>

JBoss 는 Gartner에서 발표하는 "Magic Quadrant for Application Infrastructure" 에서 **확실한 리더** 로 자리 매김



# Big Three

---



IBM WebSphere AS



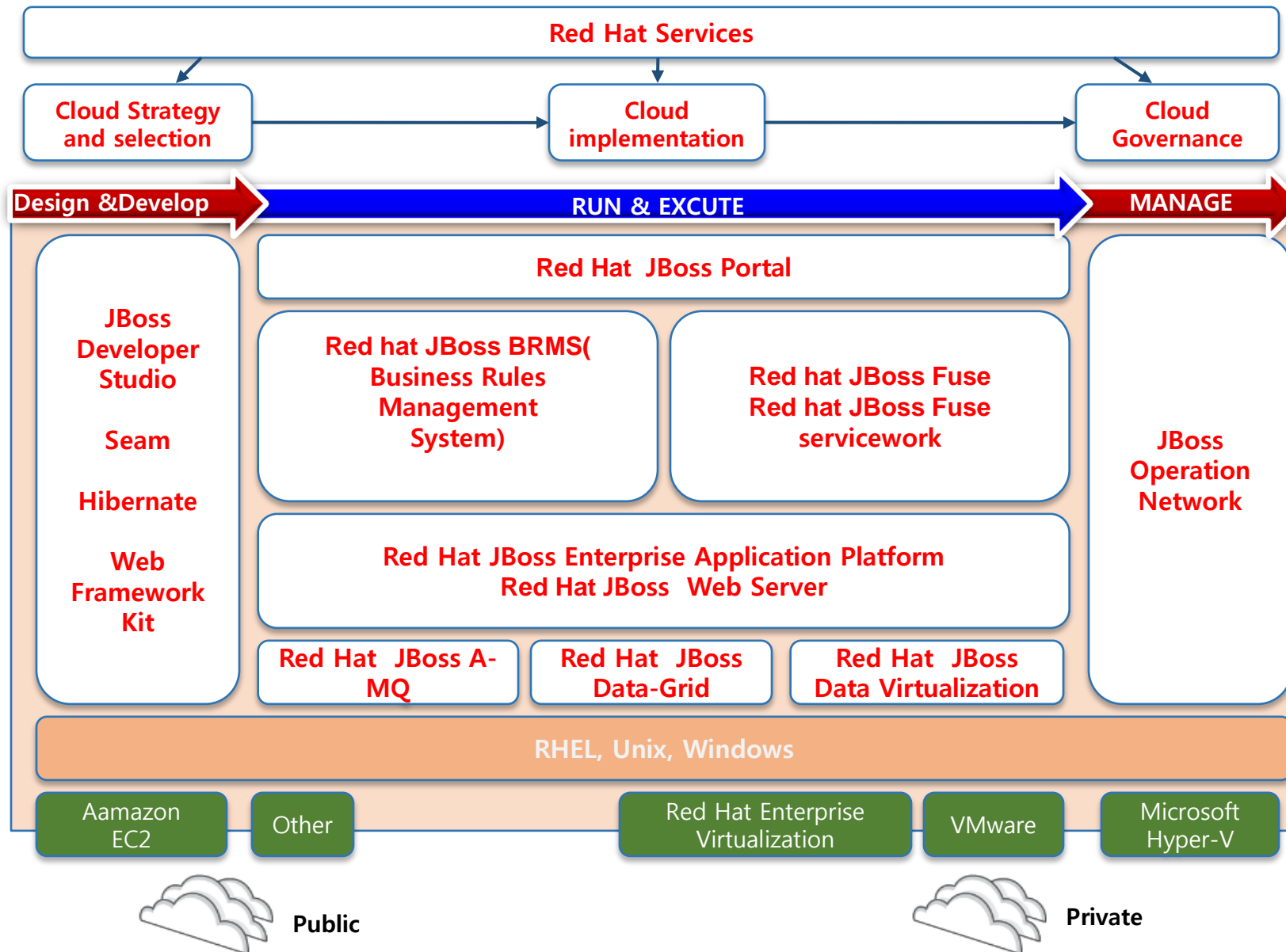
JBoss EAP



Oracle WebLogic Server

In the war of middleware!

# JBoss Enterprise Middleware



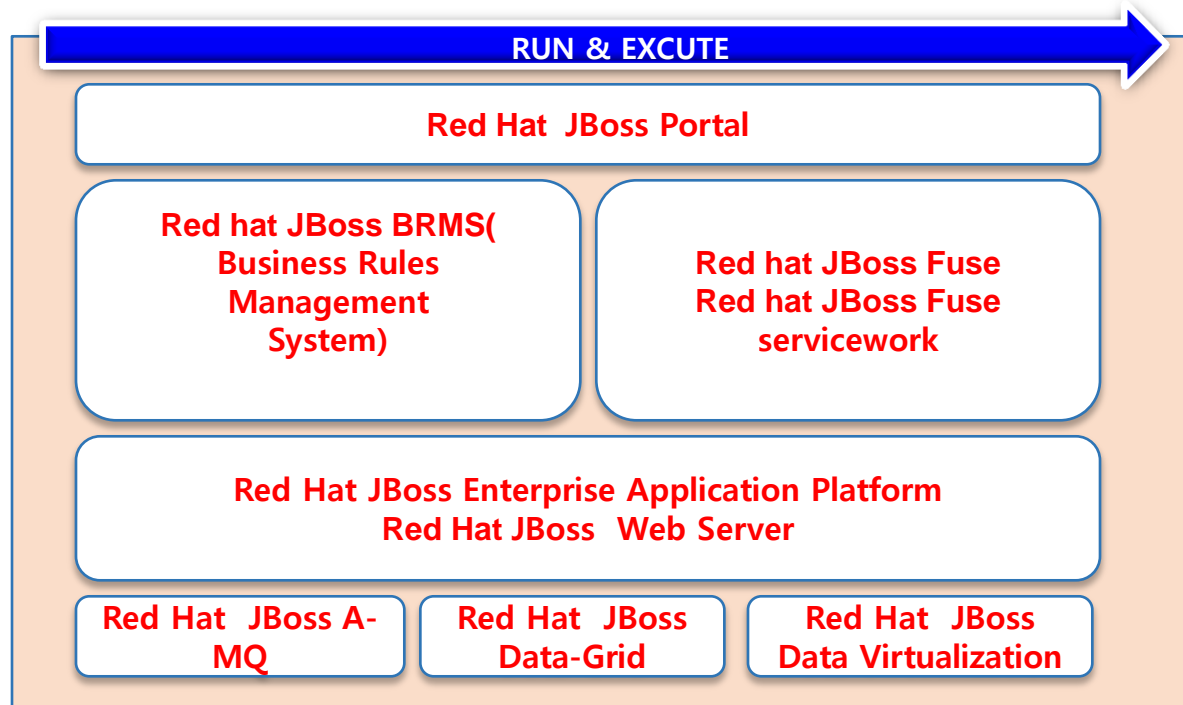
# JBoss Enterprise Middleware(Design&Develop)

---



- Red Hat JBoss Developer studio
  - 인증된 오픈소스 개발 환경 제공
  - IDE : Eclipse
- Maven
  - Project Management Framework
  - 빌드, 의존성관리 및 배포 관리
- Hibernate
  - ORM(Object-relational mapping) 프레임워크
  - DB 정보를 맵핑시켜, 좀더 효율적으로 데이터를 처리
- Web Framework Kit
  - 인증된 Web Framework Kit 을 제공
  - Google Web Tool Kit , Spring ,Struts, RichFaces
  - 설정의 복잡성, 버전에 따른 문제 해결

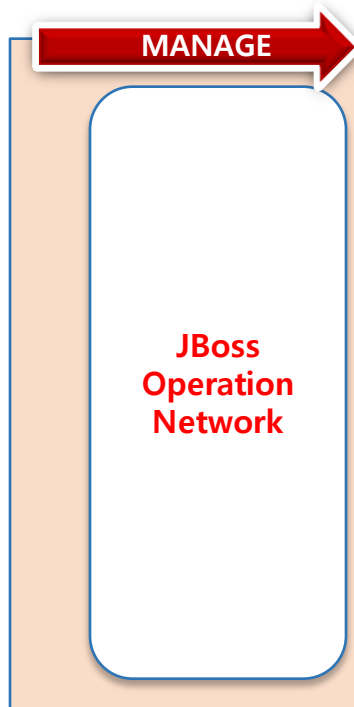
# JBoss Enterprise Middleware



- Red Hat JBoss A-MQ
  - 인프라의 응답속도를 획기적으로 개선하는 메세징 플랫폼 (real-time)
- Red Hat JBoss Data Virtualization
  - 데이터 저장소 가상화
  - 많은 데이터 소스와 포맷을 사용
- Red Hat JBoss Data Grid
  - 비 관계형 인메모리 데이터 스토리지
- Red Hat JBoss Web Server
  - 웹 서버 + 커넥터 + 웹 컨테이너
  - Lightweight 웹 어플리케이션
- Red Hat JBoss Enterprise Application Platform
  - Full javaEE 지원
- Red Hat JBoss Enterprise BRMS
  - 비즈니스 룰
  - 어플리케이션 프로세스 업데이트 개발 시간 단축
- Red Hat JBoss Enterprise service works
  - 서비스 설계, 개발 및 통합 플랫폼입니다
- Red Hat JBoss Fuse
  - Apache ServiceMix 기반의 오픈소스 엔터프라이즈 서비스 버스
- JBoss Portal Platform
  - JSR168

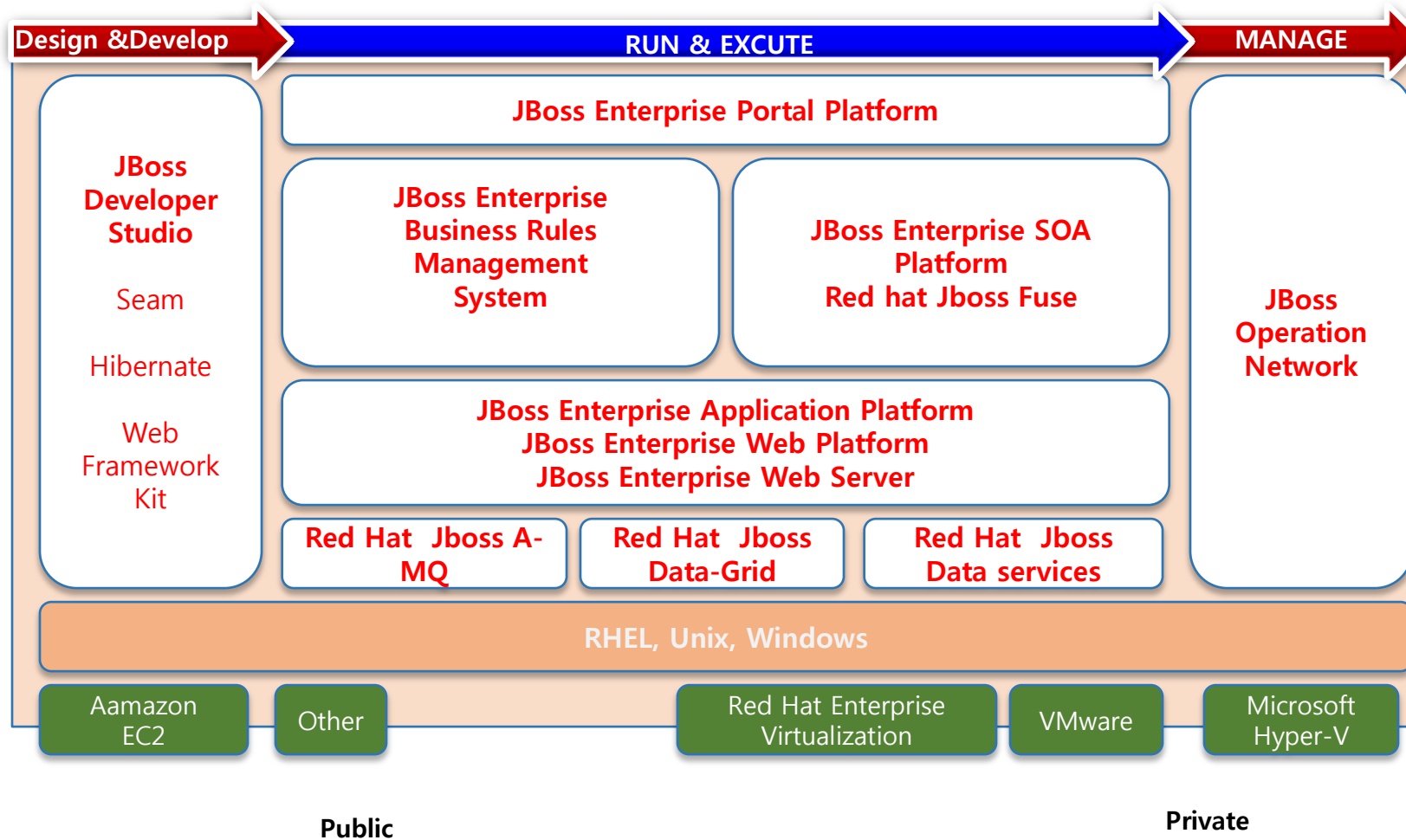
# JBoss Enterprise Middleware

---

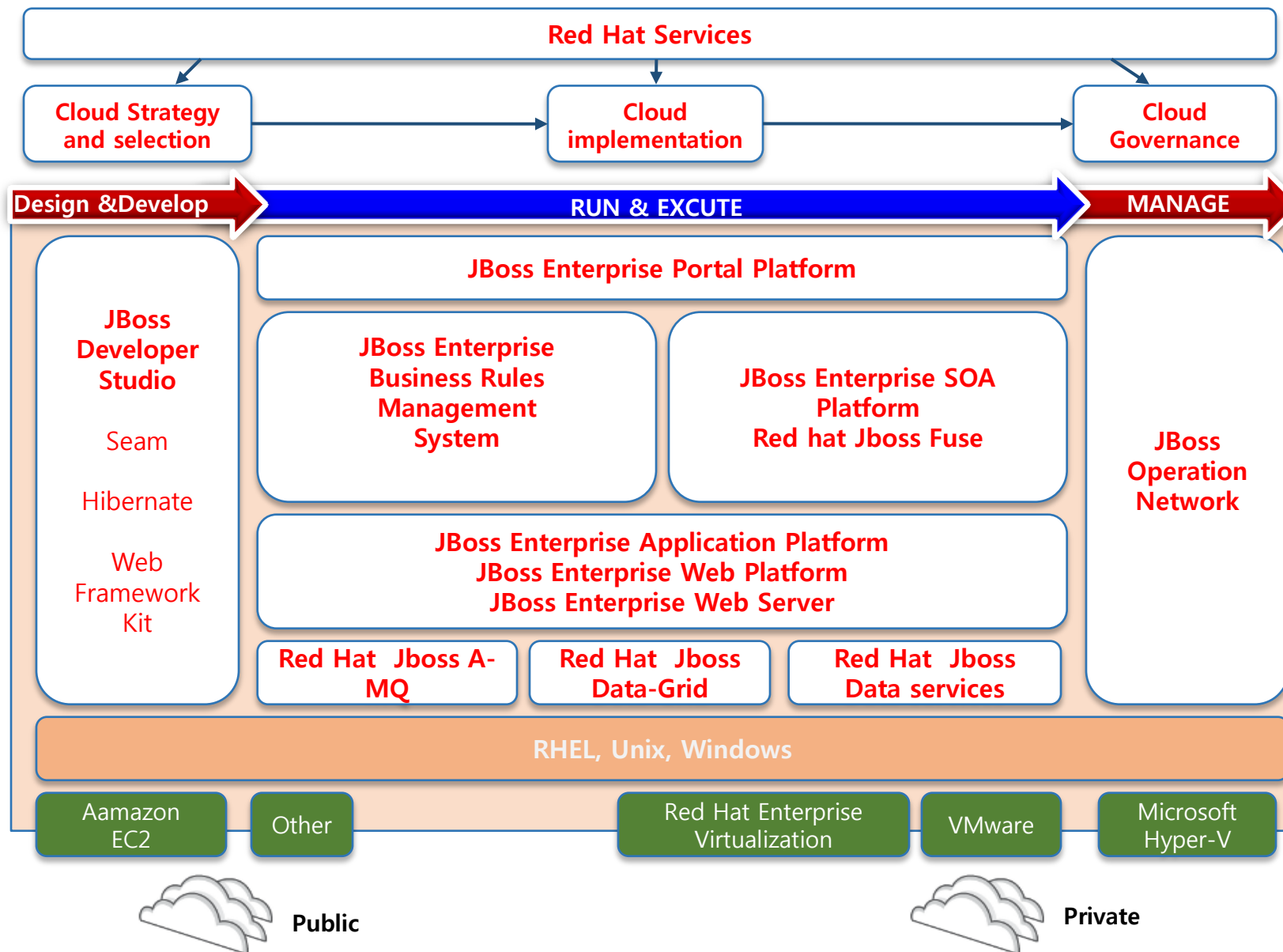


- JBoss ON
  - Deploy
  - Mangle
  - Monitoring

# JBoss Enterprise Middleware



# JBoss Enterprise Middleware







# EAP6소개

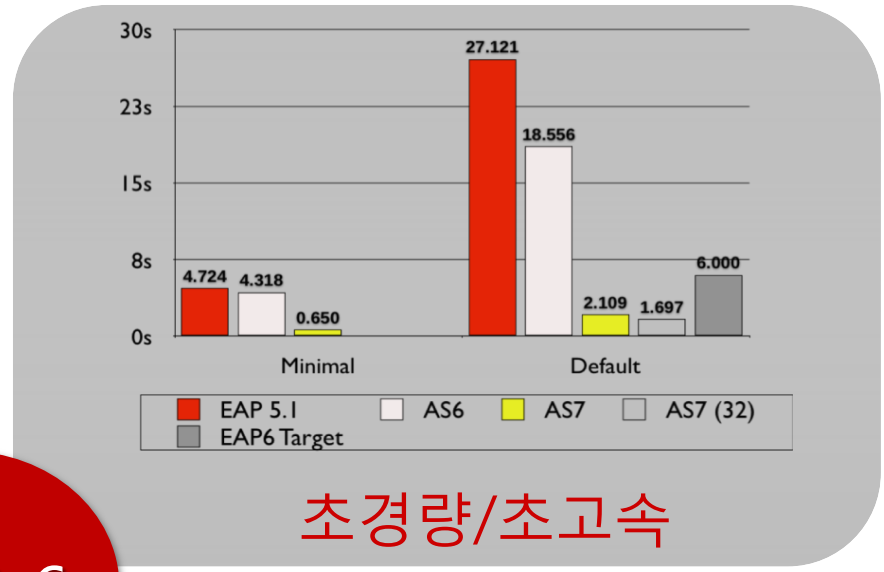


# JBoss EAP 6 Introduction : 차별성

**JAVA EE6**  
Spring  
HIBERNATE  
GWT  
Apache  
maven

OSS 프레임워크 지원

EAP 6



초경량/초고속

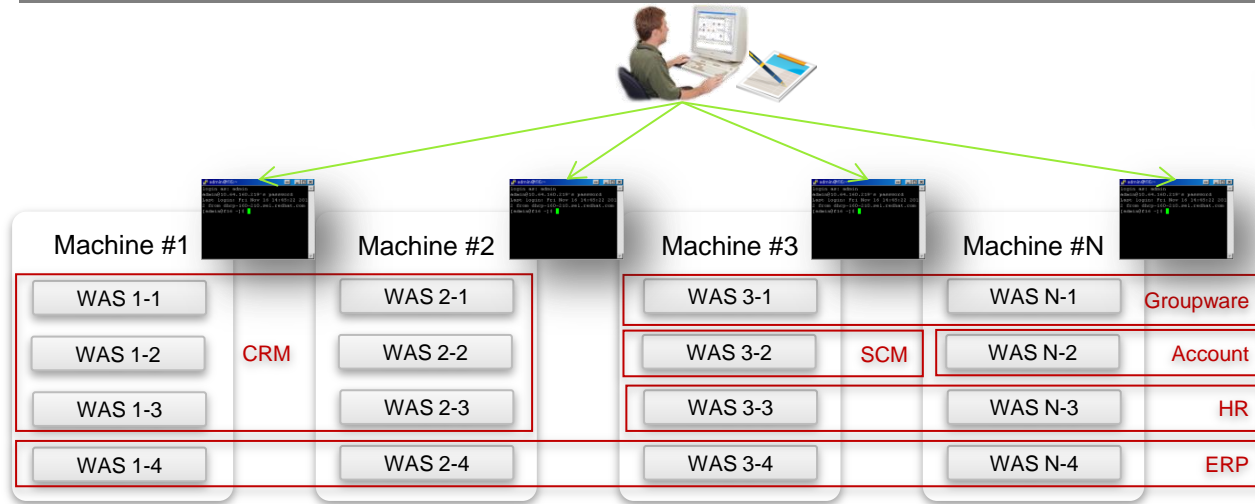
JBoss Enterprise Application Platform e.a. Profile Runtimes

풍부한 관리 인터페이스

JBoss Operations Network  
MANAGE  
OPENSIFT

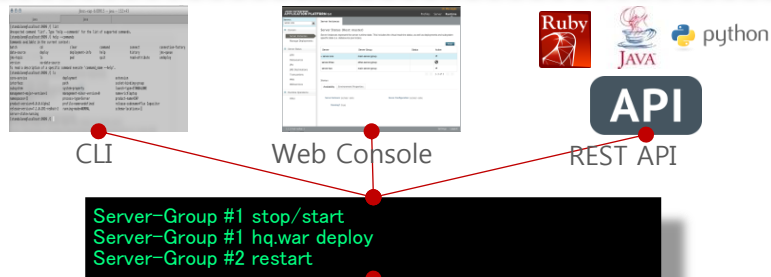
데이터그리드 / 클라우드

# JBoss EAP 6 Introduction : 혁신적인 WAS 관리 방안



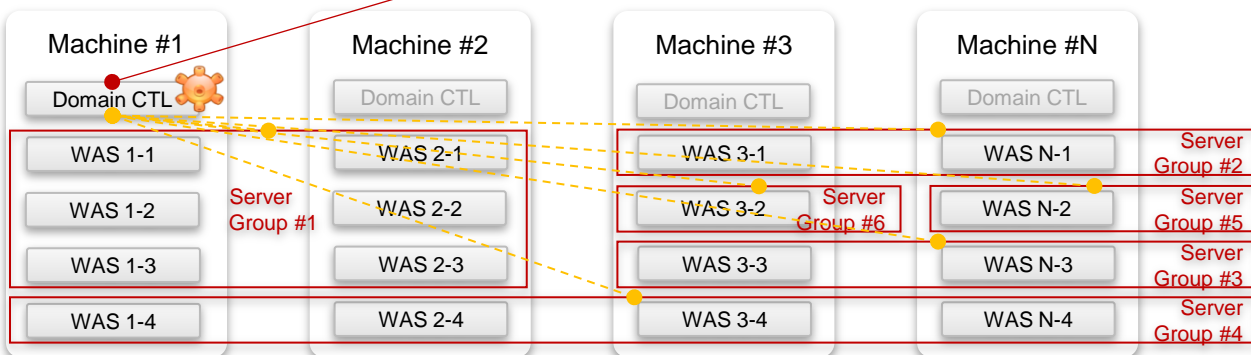
## WAS 관리의 현실

- System 관리자와 WAS 관리자 분리의 어려움
- System ID/PWD 를 WAS 관리자에게 노출
- 수작업에 의한 Configuration 관리
  - Human Error
  - 로그 파일 분산
  - 서버 환경 동기화의 어려움
- 동일 작업을 N 번 반복



## 현대화된 WAS 관리 방안

- 중앙에서 서버 관리 일원화
  - 서버 그룹 단위 관리
  - 서버 그룹 단위의 start /stop
  - 서버 그룹 단위의 Application 배포
  - 통합 모니터링
- Shell 이 아닌 웹콘솔이나 CLI 도구를 통한 관리
  - WAS 내부 구조를 노출하지 않음
- 외부 도구를 위한 RESTful API 제공
  - 다양한 도구를 통하여 WAS 관리 자동화
  - 클라우드 환경에 맞는 구성 관리
- 통합된 설정 정보들



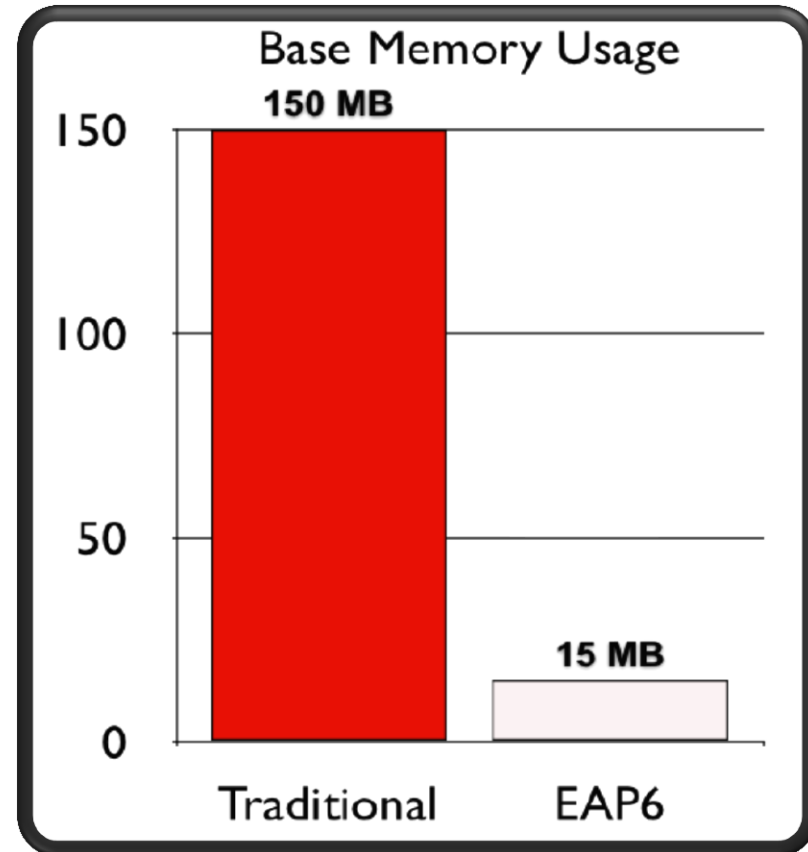
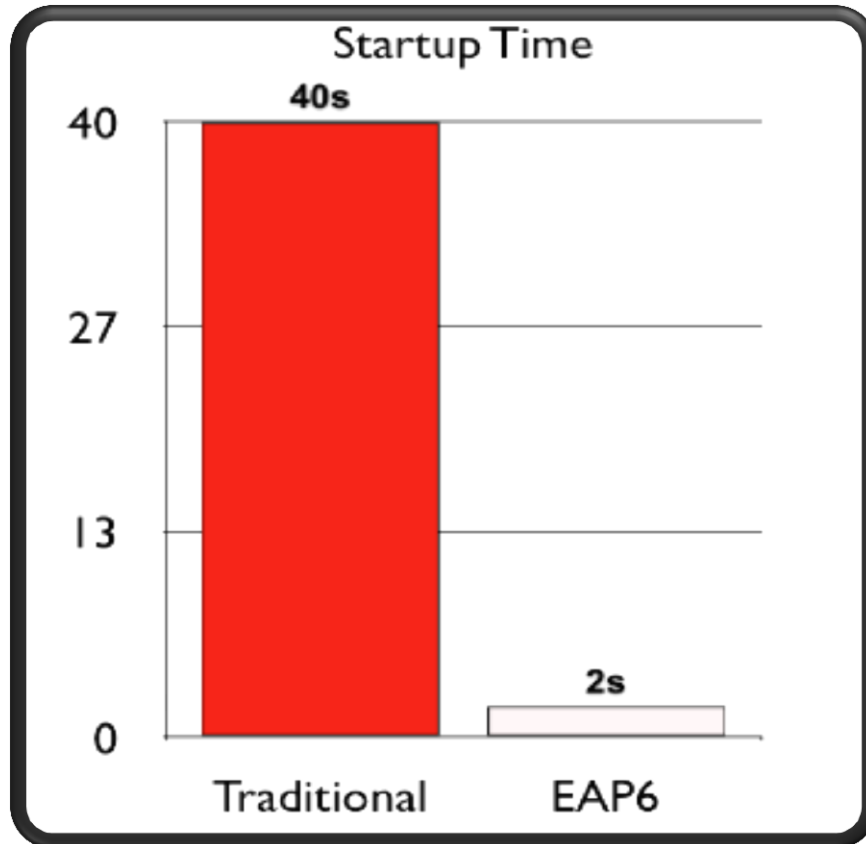


# 퍼포먼스

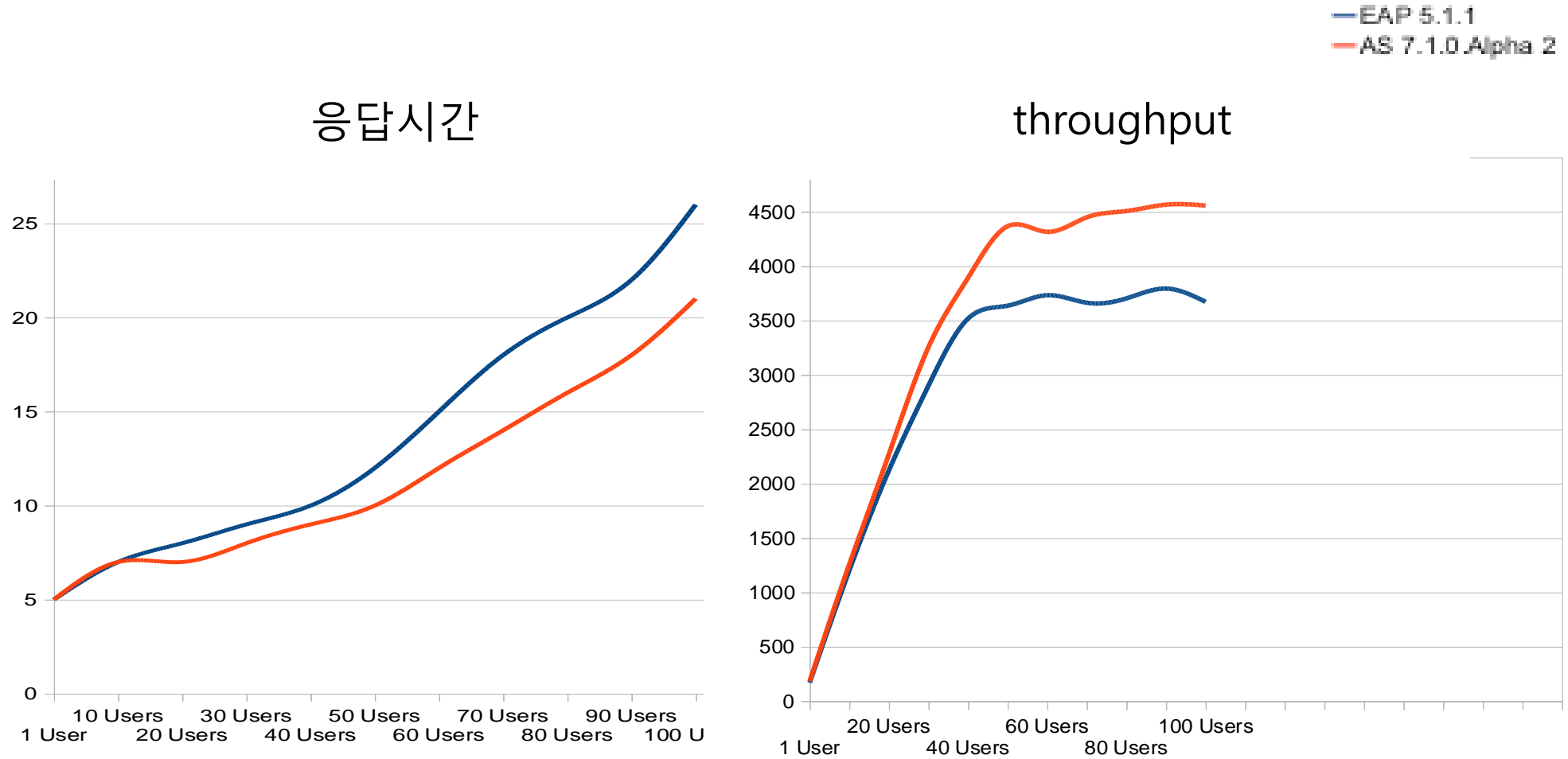


# JBoss EAP 6 Performance - Lightweight Container

클라우드 운영 환경에서 신속한 구성 지원  
빠르고 가벼운 WAS



# JBoss EAP 6 Performance : EAP5 vs. EAP6



EAP6에서 20%의 성능 향상

# JBoss EAP 6 Performance : 가볍고 빨라진 이유

- 멀티 프로세서 최적화
  - 클래스 로드의 병렬화(Lockless Concurrent Class Loading)
  - 내부 서비스의 병렬 실행(Concurrent Service Activation)
  - 내부 서비스의 On Demand 실행(Delay Service Activation)
- HornetQ 메시징 ( 파일 기반 )
  - 기존의 JBoss Messaging(DB 기반)보다 고속
- JBoss Data Grid(Infinispan)
  - 새로운 In Memory Data Grid 제품을 내부 이용
  - 세션 replication, 2nd레벨 캐시로 이용

```
bin$ ./standalone.sh
-----
JBoss Bootstrap Environment
JBoss_HOME= /Applications/JBoss/jboss-eap-6.0.0.Beta1
JDK_HOME=/System/Library/Frameworks/JavaVM.framework/Versions/1.0.0/Home/bin/java
JAVA_OPTS=-c32 -client -Xmx1200m -XX:MaxPermSize=250m -Djava.net.preferIPv4Stack=true -Dorg.jboss.resolver.warning=warn -Dsun.rmi.dgc.client.gcInterval=3600000 -Dsun.rmi.dgc.server.gcInterval=3600000 -Djboss.modules.system.pkgs=org.jboss.byteman -Djava.awt.headless=true -Djboss.server.default.config=standalone.xml
-----
14:18:44,255 INFO [org.jboss.modules] JBoss Modules version 1.1.1.GA-redhat-1
14:18:44,435 INFO [org.jboss.msc] JBoss MSC version 1.0.2.GA-redhat-1
14:18:44,486 INFO [org.jboss.as] JBoss AS version 7.1.0.Final-redhat-1 starting
14:18:41,587 INFO [org.kxml.io] KXML Version 3.0.3.GA-redhat-1
14:18:41,589 INFO [org.jboss.as.server] JBAS015000: Creating http management service using socket-binding (management-http)
14:18:41,522 INFO [org.kxml.io] KXML NIO Implementation Version 3.0.3.GA-redhat-1
14:18:41,538 INFO [org.jboss.remoting] JBoss Remoting version 3.2.2.GA-redhat-1
14:18:41,547 INFO [org.jboss.as.logging] JBAS011902: Removing bootstrap log handlers
14:18:41,558 INFO [org.jboss.as.configadmin] (ServerService Thread Pool -- 28) JBAS018208: Activating ConfigAdmin Subsystem
14:18:41,568 INFO [org.jboss.as.connector] (MSC service thread 1-8) JBAS018483: Starting JCA Subsystem (JBoss IronJacamar 1.0.7.Final-redha
5-3)
14:18:41,688 INFO [org.jboss.as.naming] (ServerService Thread Pool -- 38) JBAS011902: Activating Naming Subsystem
14:18:41,693 INFO [org.jboss.as.org] (ServerService Thread Pool -- 39) JBAS011902: Activating Org Subsystem
14:18:41,784 INFO [org.jboss.as.security] (ServerService Thread Pool -- 44) JBAS021381: Activating Security Subsystem
14:18:41,737 INFO [org.jboss.as.connector] (ServerService Thread Pool -- 48) JBAS011902: Current Richfaces version is 4.6.0.Final-redhat-1
14:18:41,763 INFO [org.jboss.as.connector.subsystems.datasources] (ServerService Thread Pool -- 27) JBAS018483: Deploying JDBC-compliant dr
iver class org.h2.Driver (version 1.3.1)
14:18:41,763 INFO [org.jboss.as.remoting] (MSC service thread 1-2) JBAS011902: Starting Remoting Service
14:18:41,768 INFO [org.jboss.as.mail.extensions] (MSC service thread 1-2) JBAS015488: Bound mail session [java:jboss/mail/Default]
14:18:41,792 INFO [org.jboss.as.webservices] (ServerService Thread Pool -- 49) JBAS015537: Activating webServices Extension
14:18:41,829 INFO [org.jboss.us.common.management.AbstractServerConfig] (MSC service thread 1-3) JBoss Web Services - Stack OXF Server 4.0.
3.GA-redhat-1
14:18:42,184 INFO [org.apache.coyote.http11.Http11Protocol] (MSC service thread 1-6) Coyote HTTP/1.1@ http://127.0.0.1:8080: 시작됨
14:18:42,262 INFO [org.jboss.as.server.deployment.scanner] (MSC service thread 1-2) JBAS011812: Started FileSystemDeploymentService for ai
rcatory /Applications/JBoss/jboss-eap-6.0.0.Beta1/standalone/deployments
14:18:42,374 INFO [org.jboss.as.connector.subsystems.datasources] (MSC service thread 1-2) JBAS018483: Bound data source [java:jboss/data
source/ExampleDS]
14:18:42,378 INFO [org.jboss.as.remoting] (MSC service thread 1-4) JBAS017108: Listening on /127.0.0.1:4447
14:18:42,379 INFO [org.jboss.as.remoting] (MSC service thread 1-3) JBAS017108: Listening on /127.0.0.1:9808
14:18:42,412 INFO [org.jboss.as] (Controller Boot Thread) JBAS018741: JBoss EAP 6.0.0.Beta1 (AS 7.1.0.Final-redhat-1) started in 2547ms - S
tarted 136 of 265 services and passive or on-demand.
```

started in 2547ms

2.5초 시작!



---

Thank you

---

