



가상화란?

What is Virtualization?

2016-04-21

Sejong University System Engineering Lab.
김현지 quree1004@naver.com

Contents

1. 가상화란?
2. 가상화의 기원
3. Hypervisors
 - Native vs Hosted
 - 반가상화 vs 전가상화
4. Xen vs KVM

가상화란?

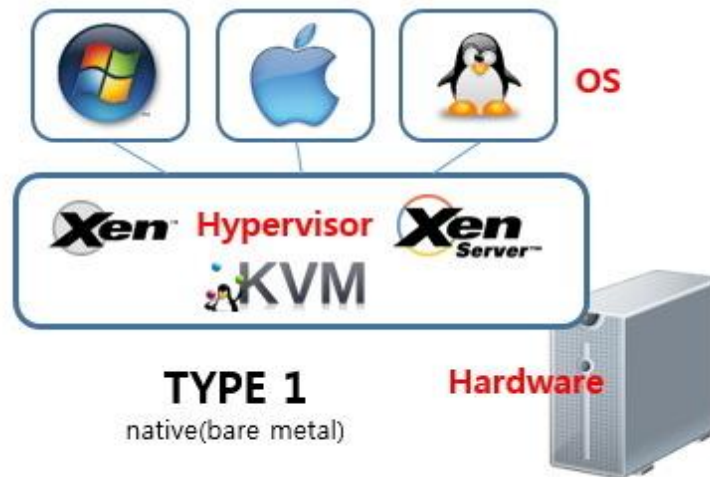
- 가상화란 컴퓨터 자원의 추상화(abstract)를 일컫는 광범위한 용어
- 간단하게는 어떤 사물을 물리적인 것이 아닌 가상으로서 생성하는 과정으로, 컴퓨터, 운영 체제, 스토리지, 애플리케이션, 네트워크 등에 적용이 가능함
- 그렇다 하더라도, 가상화의 핵심은 서버 가상화

가상화의 기원

- 가상화의 기원은 최초 1960년 대 IBM 메인 프레임에서 파티셔닝을 통해 서로 다른 업무를 동시에 실행하여 대용량 컴퓨팅 자원을 효율적으로 활용한 것이 그 효시로써, 컴퓨팅 기술의 발전에 따라 이를 x86 플랫폼 상에서 구현할 수 있게 된 것이 현재의 x86 서버 가상화
- 단순히 서버 자원만을 공유하던 기존의 가상화는 데이터 센터 인프라 자원(스토리지, 네트워크, 보안, 재해 복구)으로 그 범위를 넓혀 이제는 데이터 센터 자체에 대한 가상화(SDDC)가 진행 중
- 과거 가상화되지 않은 서비스를 도입하는데 걸리는 시간은 현재 가상화를 통해 큰 폭으로 단축됨

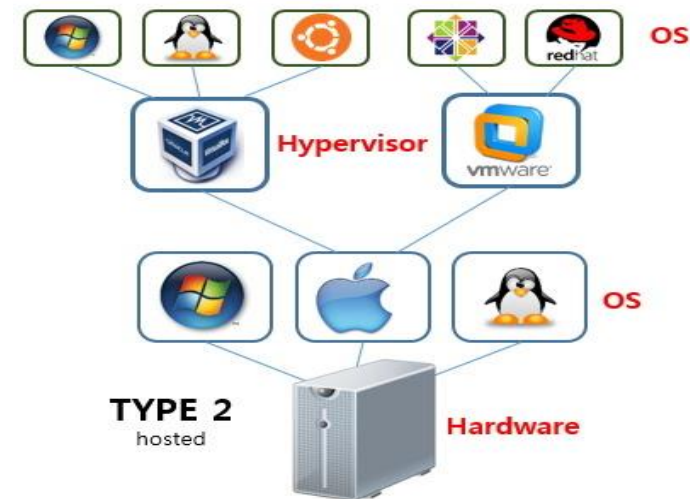
Hypervisors - Native vs Hosted

- 서버 가상화에서 가상 머신의 생성 및 관리를 가능케하는 소프트웨어



Native(bare metal)

하드웨어에 직접 설치되어 호스트에
서 발생하는 오버헤드를 감소 시킴

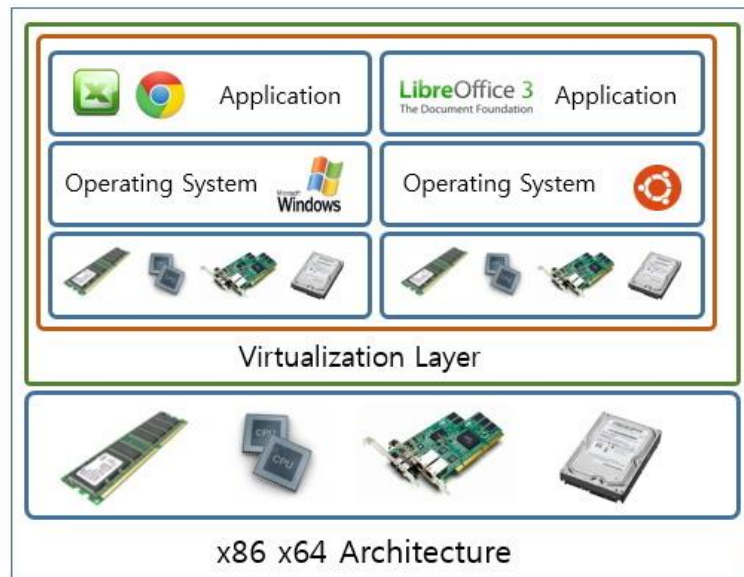


Hosted

기존 운영체제에서 동작하는 일반 프로
그램과 같은 레벨에서 실행 게스트 OS
의 종류에 제약이 적음

Hypervisors - 반가상화 vs 전가상화

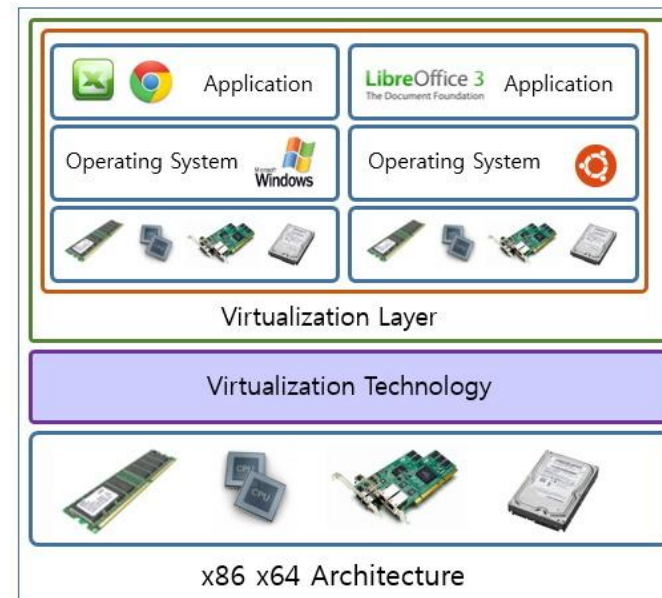
- 서버 가상화에서 가상 머신의 생성 및 관리를 가능케하는 소프트웨어



전가상화

하드웨어를 모두 가상화 한 것

Guest OS를 아무런 수정 없이 이용이 가능

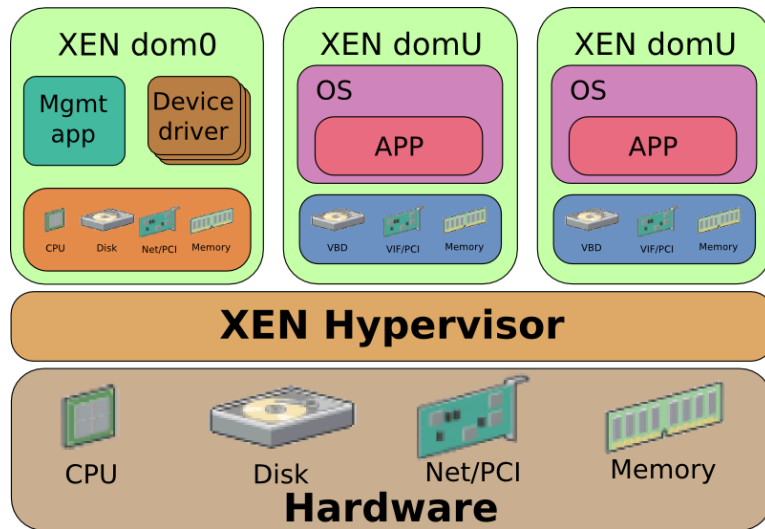


반가상화

하드웨어를 완전하게 가상화 하지 않음

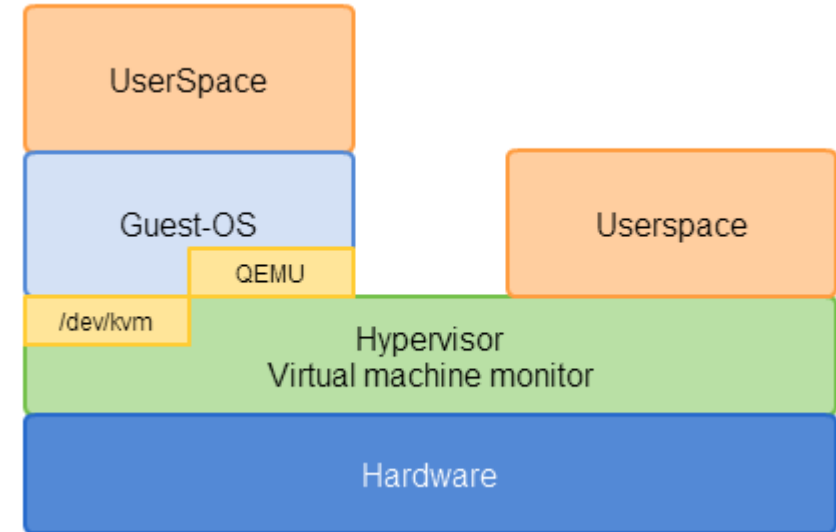
Guest OS가 직접적으로 하드웨어를 제어 할 수 없음. OS 코드 수정 필요

Xen vs KVM



Xen

1. Xen은 native 하이퍼바이저로 호스트 운영체제가 존재하지 않음
2. Xen에는 도메인 0이라는 특수한 도메인이 존재함. 이 도메인 0에는 실제 물리 디바이스와 통신하는 디바이스 드라이버가 있으며, 각 도메인을 제어



KVM

1. CPU의 가상화 지원기술(Intel-VT, AMD-V)이 필수인 전가상화만을 지원하기에 Xen처럼 가상머신의 커널을 수정해줄 필요가 없음
2. ESX Server나 XenServer 등과 같은 전용의 하이퍼바이저가 아닌 Linux 자체를 호스트 OS로 이용
3. 관리툴로서 에뮬레이터인 QEMU가 필요

Thank You~!