

오라클 클라우드 OCI 소개 및 성공적인 전환사례 발표



CONTENTS

001 Webinar 소개

002 OCI Migration 성공사례

003 기업 워크로드를 위한 OCI

004 Webinar 후기

005 참고자료 및 출처

Part 1.

Webinar 소개



1.1 웨비나 주제 및 안건



오라클 클라우드(OCI) 소개 및 성공적인 클라우드 전환 사례 발표

11월 19일(목) 오전 10시 30분 ~ 오전 11시 30분

“어떻게 기존 운영 인프라 시스템을 Cloud에
효과적으로 이전할 수 있을까요?”

현재 온프레미스 애플리케이션의 과다한 비용과 성능저하로 고민하고
있는 고객들이 많습니다.

본 웨비나에서는 오라클이 제공하는 클라우드 서비스인 OCI에 대한
소개와 더불어 SAP ERP를 성공적으로 클라우드로 이전하여 시스템
성능개선과 비용 절감을 달성한 국내 클라우드 구축 사례를 소개해
드리고자 합니다.

웨비나 등록하기

AGENDA

10:30 ~ 10:55	SAP ERP on OCI: Migration 방법 및 성공사례 임지호 부장(대상정보기술(주))
10:55 ~ 11:20	기업 온프레미스 워크로드를 위한 OCI 소개 김희영 상무(한국 오라클)
11:20 ~ 11:30	Q & A

- 현재 On-premise 방식인 애플리케이션의 과다한 비용과 성능저하로 고민하고 있는 업체들이 많다.
- 본 웨비나에서 오라클이 제공하는 클라우드 서비스인 OCI에 대한 소개와 함께 SAP ERP를 On-premise에서 클라우드로 이전한 성공적인 국내 클라우드 구축 사례를 발표한다.



- 고우성 지식PD
 - 사회자
 - 토크아이티
 - 테크 전문 진행자 & 프로듀서

1.1 웨비나 주제 및 안건



임지호 부장

대상정보기술
클라우드 운영팀 SAP BC 컨설턴트

- 임지호 부장
 - 발표자
 - 대상정보기술 클라우드 운영팀 SAP BC 컨설턴트
 - SAP ERP on OCI : Migration 방법 및 성공사례



김희영 상무

한국 오라클
Tech Cloud Engineer

- 김희영 상무
 - 발표자
 - 한국 오라클 Tech Cloud Engineer
 - 기업 온프레미스 워크로드를 위한 2세대 OCI 소개

1.2 용어 설명

- ERP(Enterprise Resources Planning) : 전사적 자원관리 또는 기업 자원관리를 의미한다. 기업 내의 모든 정보를 통합 관리하기 위한 시스템을 구축하는 것이다. 인사관리, 재무관리, 생산관리, 판매, 영업 등 기업의 전부문들을 관리하기 위한 개별의 솔루션들은 각 부문의 담당자들에게 있어서 다른 부문의 정보를 알기 쉬운 환경이 아니다. 이와 같은 부문을 통합, 각 담당자들이 다른 부문의 정보접근에 용이하게 하는 등의 기업의 인적, 물적 자원의 활용도를 극대화를 통해 비용을 줄이고자 하는 경영혁신기법이다.
- On-premise : 기업 내에 별도의 서버를 구성하여 기업의 데이터를 관리하는 것이다.
- Cloud : 외부의 원격환경에서 기업의 데이터를 관리하는 것이다.
- On-premise vs 클라우드 : 결론적으로 온프레미스와 클라우드 시스템의 가장 큰 차이점은 "서비스를 제공함에 있어 사용하는 IT 자원을 누가 관리하느냐"이다. 온프레미스의 경우 서비스를 공급하는 서비스 제공자가 직접적으로 IT 자원을 관리하는 주체가 되고, 클라우드 시스템의 경우 서비스를 공급하는 제공자는 IT 자원을 사용할 뿐, 대부분의 IT 자원 관리는 클라우드 서비스 제공자에게 제공받는다.
- SAP : 시스템 애플리케이션 및 제품 일반적으로 데이터 처리 분야에서 세계에서 가장 인기있는 ERP 소프트웨어이다. SAP의 ERP 솔루션은 비즈니스의 규모에 관계없이 지능형 기술을 사용하여 회사의 기간 업무 프로세스를 혁신하고 변화에 빠르게 적응한다. 지속적인 업데이트로 항상 첨단을 유지하고 손쉽게 확장하며 비용을 절감하고 효율성을 증대한다.

1.2 용어 설명

- SAP HANA : SAP의 ERP 애플리케이션의 빅데이터 체계화 및 분석을 돕는 인메모리 데이터베이스이다. SAP HANA는 RAM(Random Access Memory)을 사용해 실시간 데이터를 제공한다.
- S/4 HANA : 인공지능(AI), 머신러닝, 고급 분석 등 내장된 지능형 기술로 미래에 대응할 수 있는 '전사적 자원 관리(ERP)' 시스템이다. 클라우드를 위해 구축된 이 솔루션은 지능형 자동화로 비즈니스 프로세스를 혁신하며, 실시간 처리 속도로 매우 간소화된 데이터 모델을 제공하는 업계 최고의 인메모리 데이터베이스이다. SAP는 모든 사용자에게 2027년까지 SAP ERP 및 비즈니스 애플리케이션을 사용해 SAP S/4HANA ERP 시스템으로 마이그레이션할 것을 요구하고 있다. SAP S/4HANA는 SAP HANA 데이터베이스에서 단독으로 실행되며, 결과적으로 Linux 운영 체제에서도 단독으로 실행된다.
- Migration : 데이터나 소프트웨어를 한 시스템에서 다른 시스템으로 이동하는 것이다.
- 다운타임 : 시스템을 이용할 수 없는 시간을 일컫는다. 이용 불가능의 의미는 시스템이 오프라인이거나 사용할 수 없는 상황에 놓이는 상태를 가리킨다. 일반적으로 네트워크와 서버에 적용된다.
- OCI(Oracle Cloud Infrastructure) : 고객의 데이터 센터를 클라우드 서비스를 구현하기 위해 필요한 기본적인 인프라 환경, 즉 컴퓨터 서버, 네트워크, 스토리지, 보안, 자원 관리 등을 포함하는 오라클 클라우드의 기반환경을 의미한다.

1.2 용어 설명

- PoC(Proof of Concept) : 새로운 프로젝트가 실제로 실현 가능성이 있는가, 효과와 효용, 기술적인 관점에서부터 검증을 하는 과정을 의미한다. IT세계에서 한정된 용어가 아닌, 예를 들면 의료 업계에 있어서 신약의 유효성을 검증하거나, 영화 업계에서 스토리가 CG로 재연 가능한 것을 검증하는 것을 일컫는 용어로도 사용된다.
- 워크로드(Workload): 주어진 기간에 시스템에 의해 실행되어야 할 작업의 할당량을 의미한다.
- RAC : Oracle RAC 여러 개의 Instance가 하나의 Database를 액세스 할 수 있다. 이는 application에서 접속할 수 있는 통로는 여러 개이며 Database는 하나인 형태이다.
- VM(Virtual Machine) : 물리적인 서버 위의 가상화를 통해 컴퓨팅 환경을 제공한다. Hypervisor에 의해 가상화된 레이어를 거치기 때문에 Bare Metal보다는 상대적으로 낮은 성능을 제공한다.
- Hypervisor : 가상 머신(VM)을 생성하고 구동하는 소프트웨어이다.
- vNIC(Virtual NIC) : 가상 네트워크 어댑터는 Guest에 속한 요소이다. Guest 가상 머신들은 각각 한개 이상의 vNIC을 가지고 있고, 이 는 Host의 가상 스위치에 연결되어 있다. 가상 스위치는 Host의 물리 NIC와도 연결되어 필요시 외부 네트워크까지 연결성을 제공한다.

1.2 용어 설명

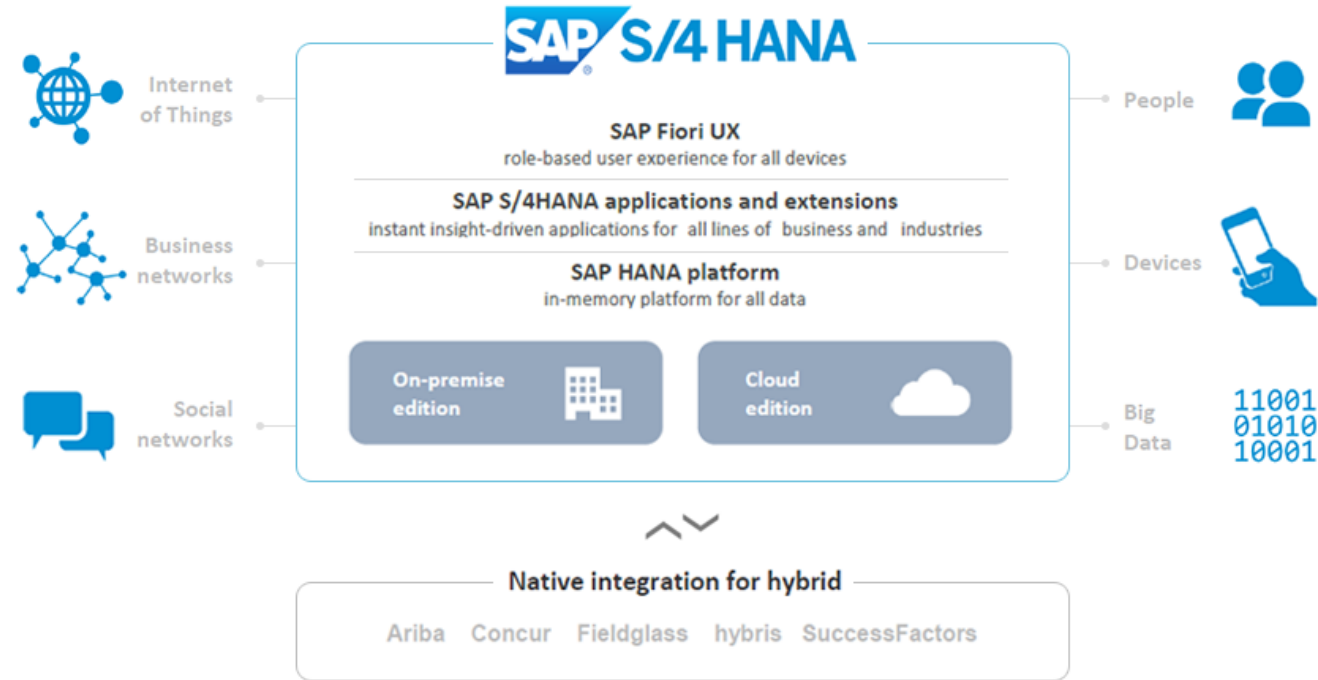
- hops : 컴퓨터 네트워크의 한 부분으로서 출발지와 목적지 사이에 위치한 경로 내에서 그 양 끝단을 포함할 모든 네트워크 장비 중 다음 네트워크 장비로 패킷이 이동할 때마다 발생하는 카운트이다.

Part 2.

OCI Migration 성공사례



2.1 왜 OCI를 선택하는가?



- S/4 HANA 도입 시 Long period High cost
- 평균구축기간 1년
- 평균구축비용 70억

2.1 왜 OCI를 선택하는가?



고 가용성

Oracle RAC 구성

고 성능

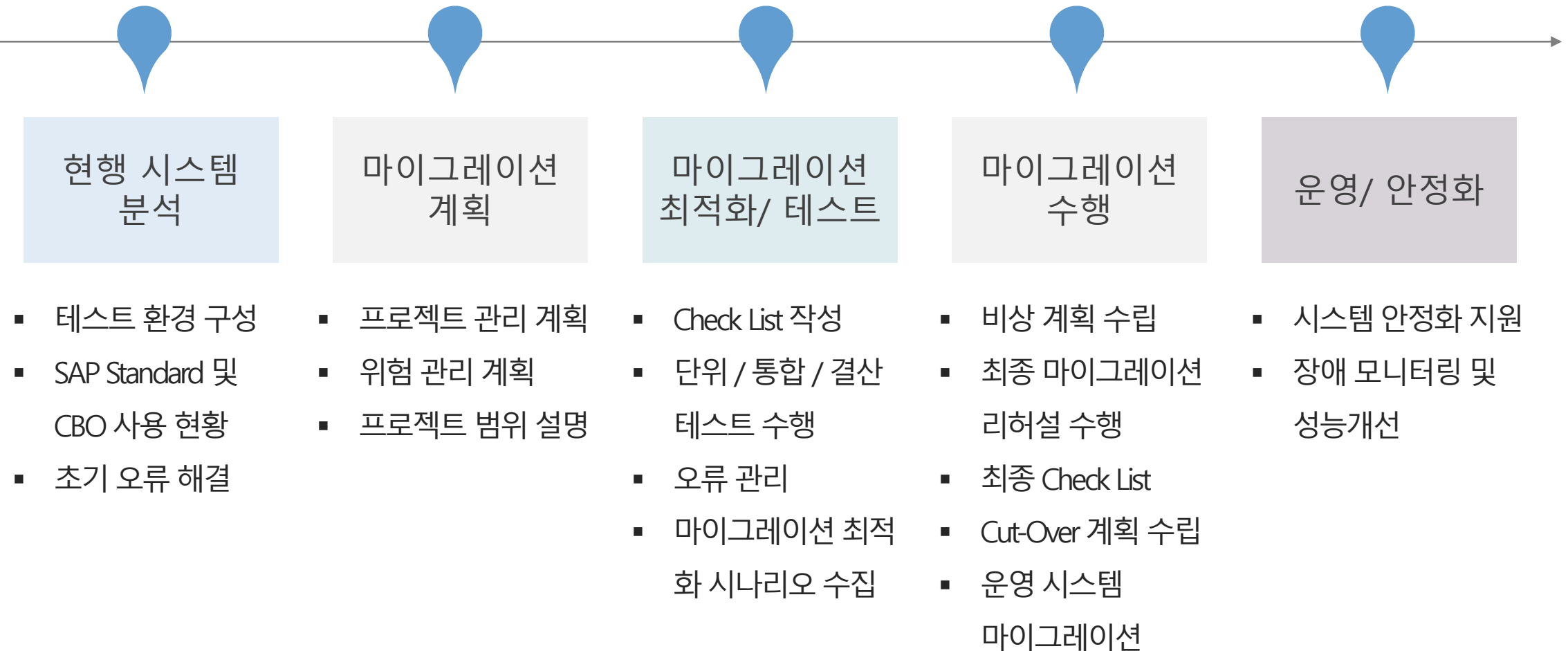
Oracle DB의 경우
7.8배의 성능

저렴한
비용

타 Cloud사 대비
34% 저렴

2.2 Migration 방법

[SAP Migration 방법론]



2.2 Migration 방법

SAP Data 이관 유형

O2O

- Oracle to Oracle 데이터 Migration 방법으로 제공되는 패키지를 통해 export/import 및 DB link를 이용하여 데이터를 이관

Triple - O

- Downtime 최소화할 수 있는 Oracle GoldenGate를 이용하여 Online으로 데이터 이관 = O2O Online
- OCI로 마이그레이션 할 경우 무상제공

R3load

- SAP에서 제공하는 Migration Tool
- 일부의 큰 Table과 CPU 및 Storage 성능이 전체 DB Migration 시간 결정

2.3 Migration 사례 – 물류회사 A

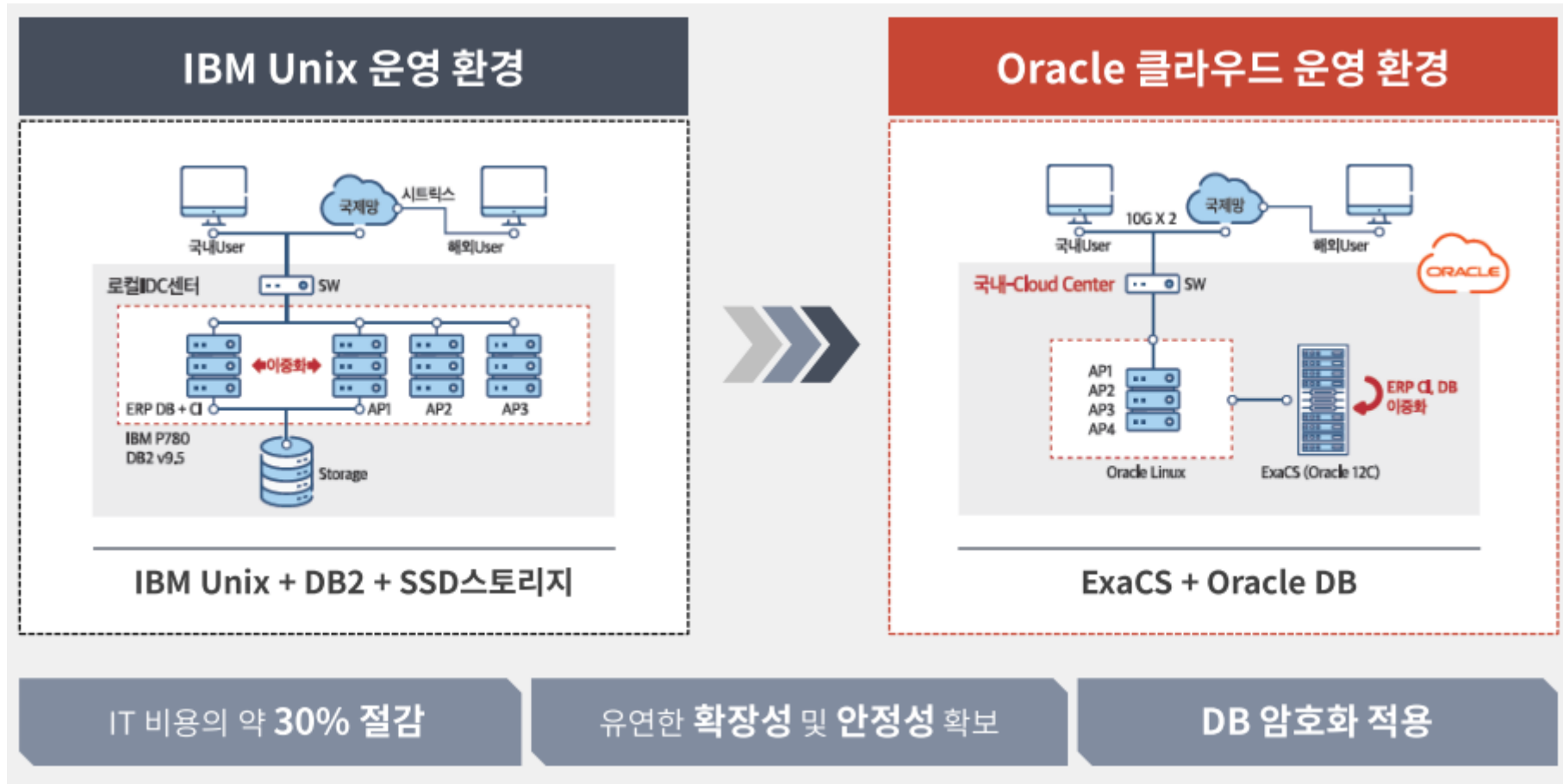
〔현 시스템 이슈 및 OCI 도입 배경〕

- 비효율적 IT 운영 및 과다 비용 지출
- 시스템 노후화로 인한 SAP 성능 저하
- 시스템 보안 적용 필요
- 검증된 미들웨어와 데이터베이스 필요
- 지속적으로 최신 기술 도입



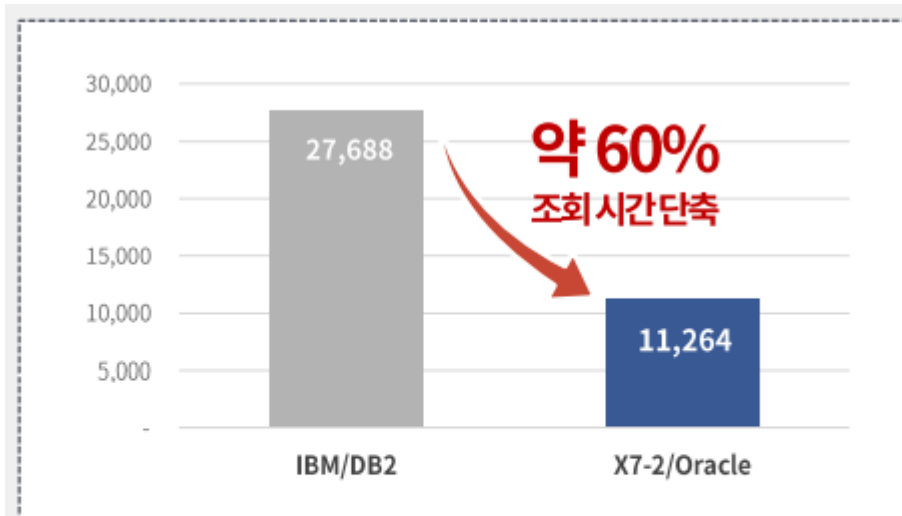
2.3 Migration 사례 – 물류회사 A

OCI 구축 내역



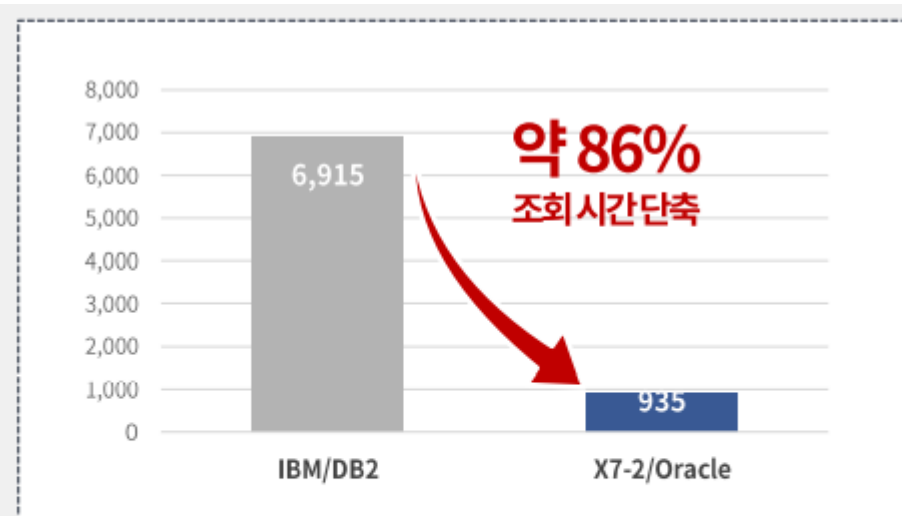
2.3 Migration 사례 – 물류회사 A

OCI 구축 내역



8개 T-CODE 수행 DB Time 합 (s)

8개의 T-code DB Time 합은
약 60%의 조회 시간 단축



FBL3N DB Time (s)

개별 항목 조회 (FBL3N) 의 경우
약 86%의 조회 시간 단축

2.4 Migration 결과

OCI Migration 효과

비용 절감

클라우드의 통합
관리를 통한 운영
인력 / 비용의 감소
(IT 비용의 약 30%
절감)

가용성 & 확장성

검증된 ExaCS 도입
으로 고 가용성과
유연한 확장성 확보

DB 암호화

Oracle TDE를 적용한
DB 암호화로 시스템
보안

SAP성능향상

조회시간단축
(평균 60%의 조회
시간 단축)

Part 3.

기업 워크로드를 위한 OCI



3.1 On-premise Application & Workload

	Enterprise Workload	Edge Workload
종류	비즈니스 지원 Application (ERP, HCM, CRM, MES, SCM...)	Web based Application (Marketing, Entertainment, Media, Health, Shopping, Gaming)
사용자	기업 내부 현업 부서	기업의 외부 고객
관리자	IT 인프라 팀	개발 팀
개발	구매 후 커스터마이징, 통합	개방형 플랫폼 위에 개발, 외주
구동 위치	내부 망, Private 네트워크	인터넷 망, Public 네트워크
타 App 의존성	복잡하게 연동 – Tightly Coupled 다수의 Application 연동	비교적 단순 – Loosely Coupled 소수의 Application 연동

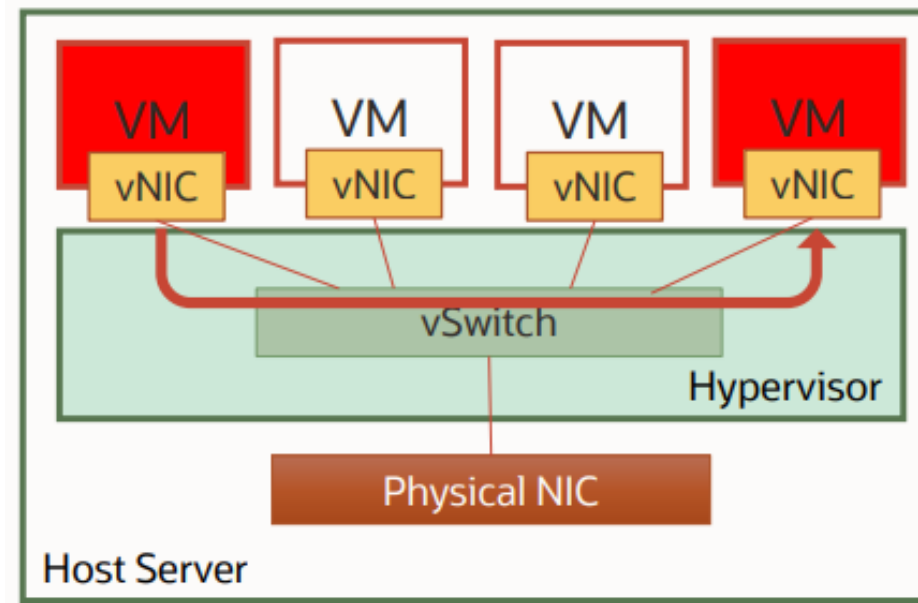
3.1 On-premise Application & Workload

	Enterprise Workload	Edge Workload
ROI 계산	<ul style="list-style-type: none">기간계 업무, 업무지원 관련투자 대비 효과가 직관적이지 않다.	<ul style="list-style-type: none">매출 관련투자 대비 효과를 계산하기 쉽다.
배포조건	확인, 검증, 무결성	속도, 혁신
스케일링 요구	점진적, 예측가능	폭발적, 예측이 힘들
구성 App에 요구되는 특성	표준, 호환성, 상호 연동	확장 용이성, 독자적 운용

3.2 2세대 vs 1세대 클라우드 설계 철학

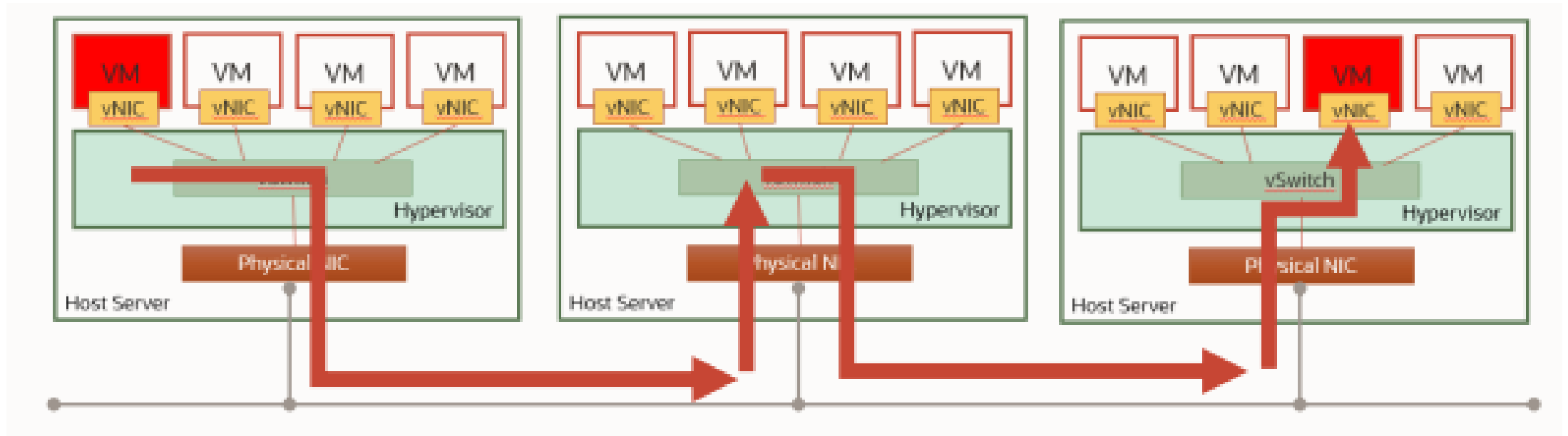
	Gen 1 Cloud	Gen 2 Cloud
대상 고객과 업무 분야	<ul style="list-style-type: none"> 스타트업, 개인 기업, 소규모 워크그룹 Edge Workload 	<ul style="list-style-type: none"> 정상궤도에 진입한 기업 Enterprise Workload
가상화 기술	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨팅 자원의 분할, 공유 Hypervisor 	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨팅 자원의 상호간섭 차단, 분리 Bare Metal, Off-Box, Networking
프리비저닝	편의성, 셀프서비스, 신속한 자원 조달	제어, 권한, 감사
금액 지불	사용한 만큼 지불	예측 가능한 지불 금액, 사용량 정산
자원선정 옵션	사용 패턴에 따른 다양한 선택이 가능하도록 옵션 제공	다양성보다는 직관적인 성능예측이 가능하도록 옵션 제공
가격과 성능	유휴 자원 축소에 따른 경비 절감, 수요에 따른 신속한 성능 배분	예측한 가격 제공, 균일한 성능 제공
경쟁	호스팅, 코로케이션 DC, Online Storage	On-premise 인프라

3.3 1세대 클라우드의 한계



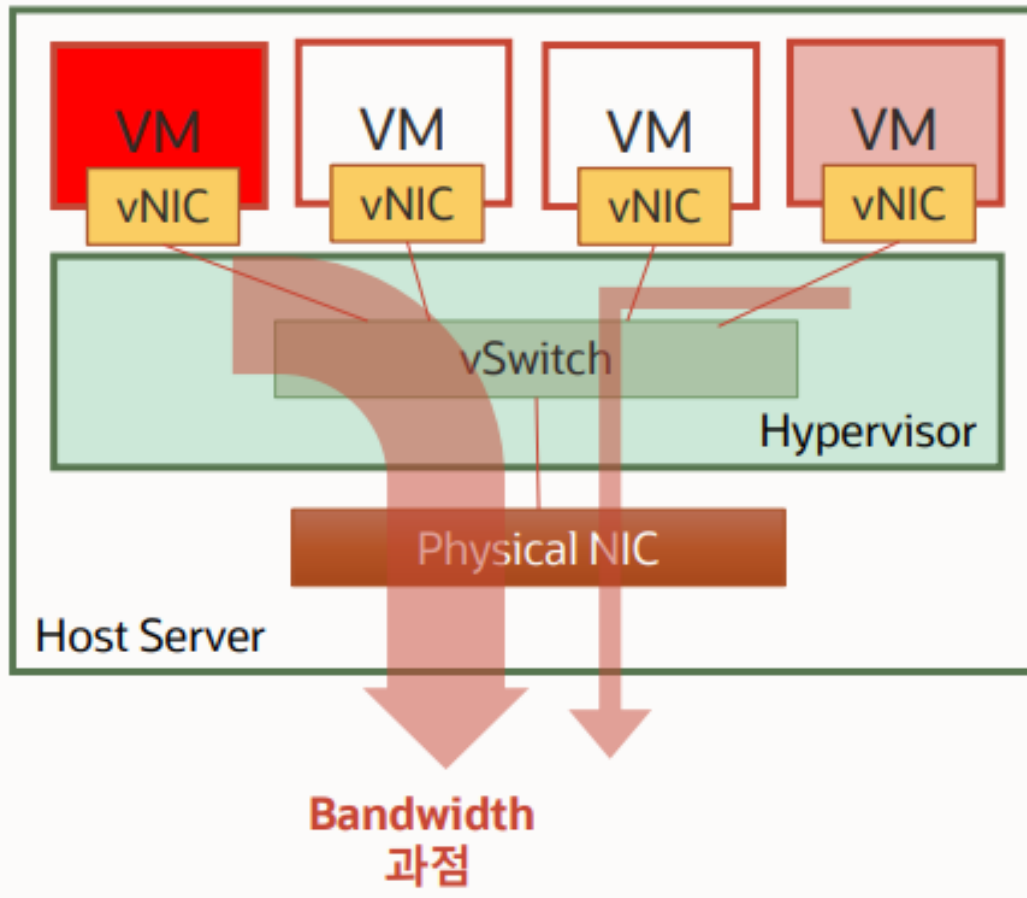
- Hypervisor는 대형 호스트 서버의 자원을 분할해서 사용하려고 고안된 소프트웨어
- VM의 네트워크 IO 분배도 In-Box Hypervisor에서 담당 -> CPU Overhead 발생
- Host Server 사이를 넘나드는 통신 트래픽에 특히 취약

3.3 1세대 클라우드의 한계



- Host Server를 넘어가는 네트워크 트래픽 과정
- 물리 네트워크 스위치가 VM들의 네트워크 주소 정보 등을 물리 NIC를 통해 파악할 수 없으므로 Hypervisor를 거침

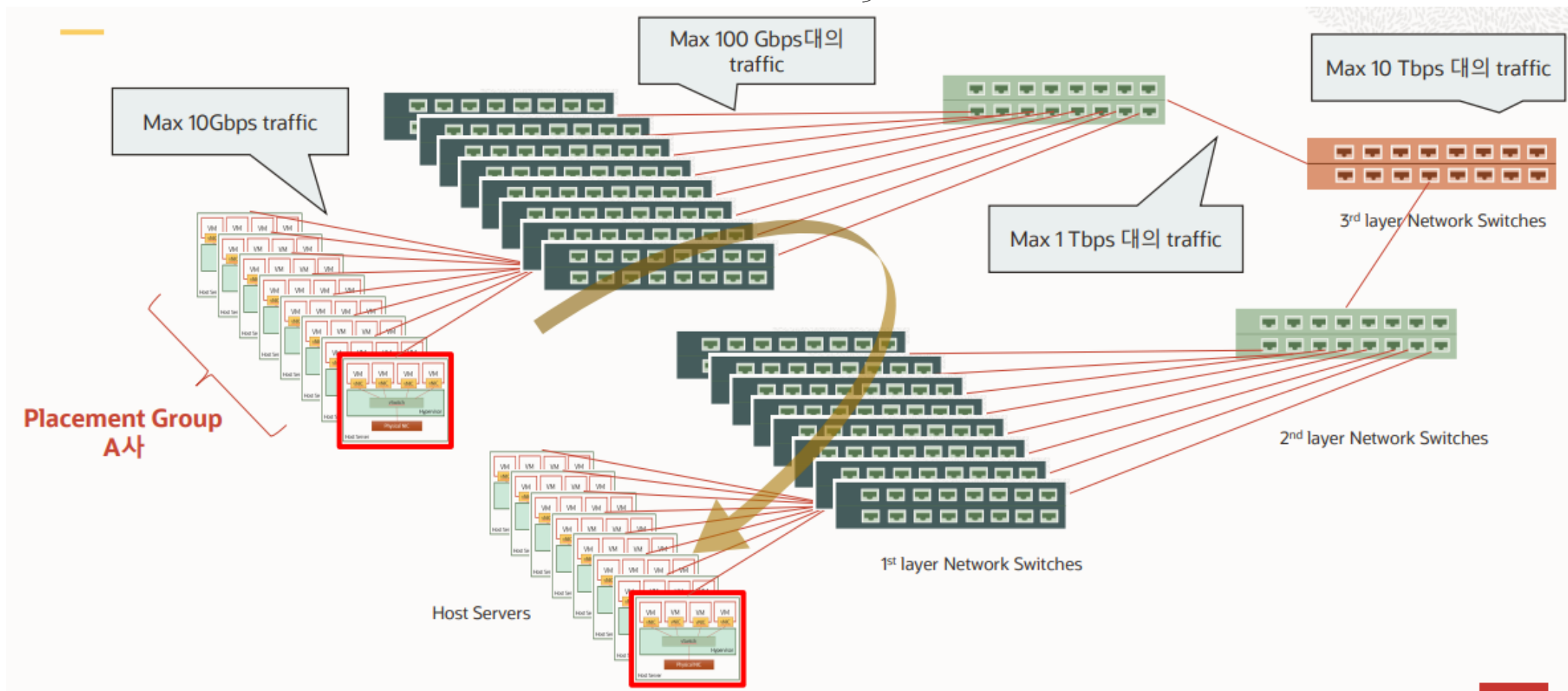
3.3 1세대 클라우드의 한계



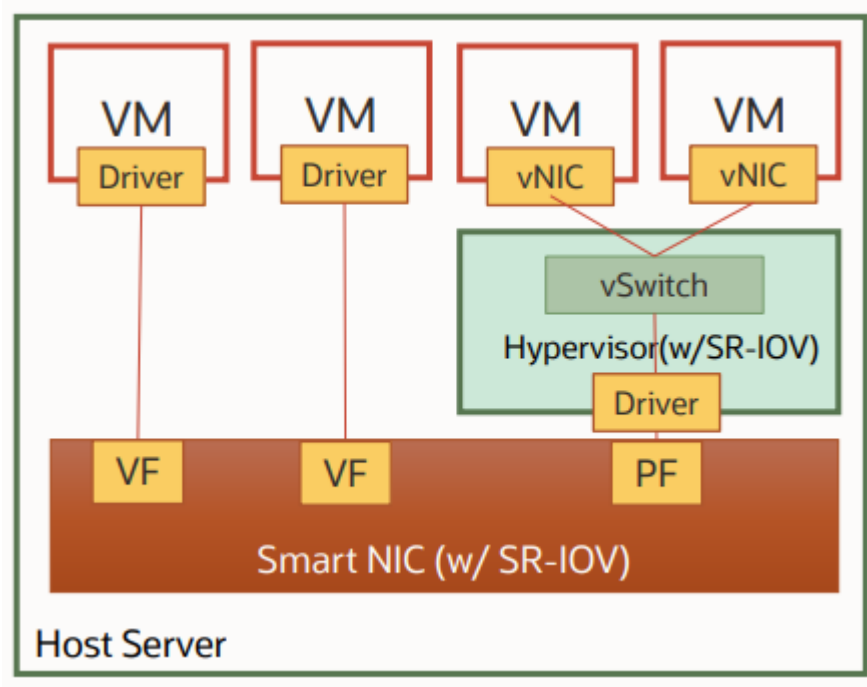
- Hypervisor의 취약한 IO Virtualization 기능으로는 VM의 vNIC에 대역폭 등을 설정할 수 없음
- 네트워크 IO를 독점하는 이웃 VM의 출현은 전체 타 VM들의 심각한 IO 체증을 유발

3.3 1세대 클라우드의 한계

점진적 확장에 따른 Multi-Layer Bottleneck 딜레마

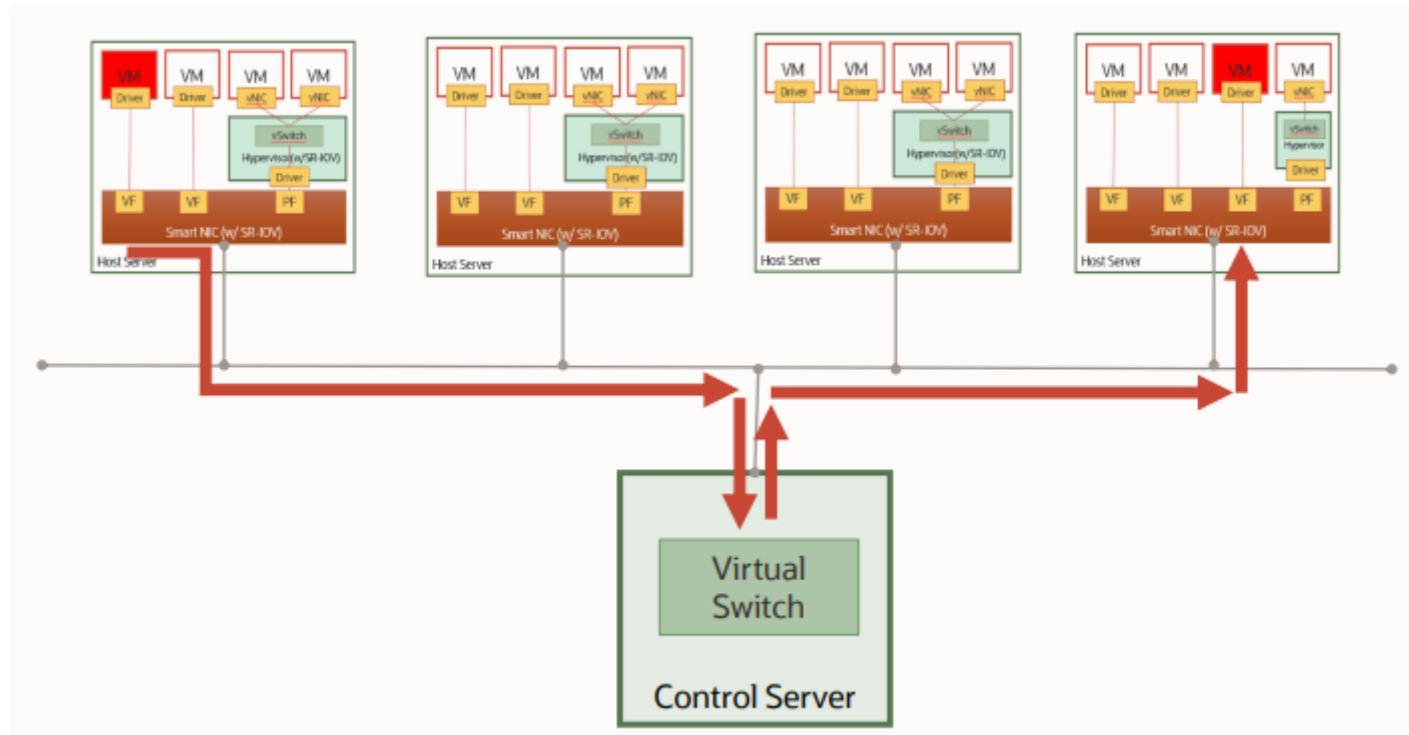


3.4 2세대 클라우드 디자인



- SR-IOV (Single Root IO Virtualization)
 - PCI 카드의 가상화 기술이며 VM Guest OS에 드라이버 설치
 - VM에 직접 연결되는 Smart NIC Function (VF) 생성
- VM의 Guest OS에서 바로 NIC에 연결되므로 CPU Overhead가 없음
- 각 VM에 네트워크 대역폭 지정 가능
- 하나의 VM이 네트워크 트래픽을 과점 불가능

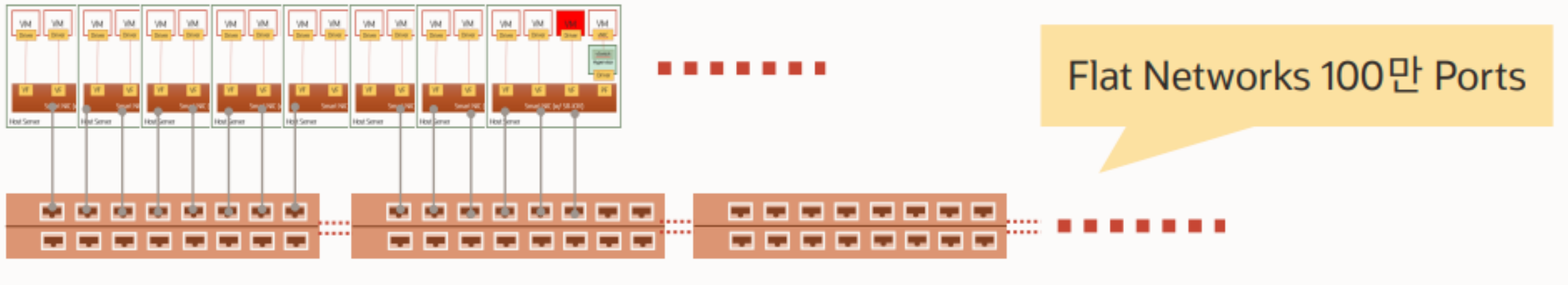
3.4 2세대 클라우드 디자인



- IO Virtualization을 담당하는 장비를 호스트 서버 바깥에 두어서 CPU Overhead 배제
 - Off-Box IO Virtualization
- SR-IOV를 사용한 VM의 VF 네트워크 주소를 바탕으로 외부 Control 서버가 트래픽 제어

3.4 2세대 클라우드 디자인

Flat Network



- Availability Domain 내부에 100만개의 물리 포트 존재
- Compute 간 또는 Compute 와 Block Storage 간 최대 hops = 2
- 같은 AD(Active Directory)에 있는 요소 간 Latency(지연시간) = 0.1 msec 미만

3.5 IDC : IaaS Vendor 만족도 조사

Q14c. Overall, how satisfied are you with ___ as your primary IaaS vendor? (0-10 scale, 10 "Extremely Satisfied")



- 2020년 오라클이 전체 IaaS 벤더 만족도 1위
- 2019년 대비 월등히 개선된 만족도
- 타 모든 Vendor는 2020년 만족도가 2019년에 비해 떨어지는 동향

Part 4.

Webinar 후기



4.1 Webinar 후기

- 웨비나를 시청하기에 앞서 기초적인 IT 지식과 용어에 대해 숙지할 필요성을 느꼈다. 영상을 시청하면서 모르거나 정확히 알지 못한 개념이 있으면, 다음에 언급하는 강연 내용을 이해할 수 없었다. 그래서 수많은 용어를 찾아보고, 정리하며 반복적으로 시청했다. 특강을 통해 이론적 개념에서 벗어나 IT 세계에서 알아야 할 네트워크 동작원리, 예기치 못한 에러에 대한 해결, 경영적 관점에서 접근하는 자세 등도 함께 간접적으로 배울 수 있었다.
- 오프라인이 아닌 온라인 웨비나를 통해 호기심 있는 주제에 대해 언제 어디서든 즐길 수 있었다. 또한, 궁금한 사항은 실시간 참여로 질문할 수 있었고, 웨비나를 주최하는 업체 측 게시판을 이용해 소통할 수 있어 편리함을 느꼈다.
- 단순히 프로그램 설계와 개발, 이론적 동작원리 등을 학습하는 학교 수업보다 사회에서 일어날 실무적인 상황과 비용적 측면을 고려하여 프로젝트를 착수 개발하는 점을 통해 다양한 시각으로 바라볼 수 있는 개발자의 자세로 임해야 한다는 마음가짐을 가졌다.
- 무엇보다, 현실은 비용절감과 가성비 측면이 시스템에서 최고의 장점이 될 수 있음을 직접적으로 알 수 있었다.

Part 5.

참고자료 및 출처

- ◆ Webinar <https://talkit.tv/Event/2428>

- ◆ img
 - 클라우드 일러스트 <https://www.pinterest.co.kr/pin/31243791155870376/>
 - 회사 일러스트 <https://www.pinterest.co.kr/pin/2462974785464120/>
 - 웨비나 포스터 <https://talkit.tv/Event/2428>
 - S/4 HANA <http://aspn.co.kr/sap-s4-hana/>

- ◆ ppt 템플릿
 - https://yusaebyeol.blogspot.com/2020/06/powerpoint-template-free-download-ppt_22.html
 - <https://yusaebyeol.blogspot.com/2018/09/free-powerpoint-download-ppt-portfolio.html>

Part 5.

참고자료 및 출처

◆ 참고자료

- ERP <https://dhan-description.tistory.com/28>
- On-premise vs Cloud <https://7942yongdae.tistory.com/82>
- SAP ERP 자습서 https://ko.myservername.com/what-is-erp-introduction-sap-erp-software-sap-erp-modules#Introduction_To_SAP_ERP_System
- SAP ERP 제품 <https://www.sap.com/korea/products/enterprise-management-erp.html>
- SAP HANA <https://www.redhat.com/ko/topics/linux/sap-hana-and-linux>
- S/4 HANA Cloud <https://www.sap.com/korea/products/s4hana-erp.html>
- PoC <https://engineer-mole.tistory.com/35>
- 정보시스템 성능관리 <https://goodsharp.tistory.com/548>
- OCI <https://thekoguryo.github.io/oci/>
- 오라클 RAC <https://myalpaca.tistory.com/17>
- Hypervisor <https://www.redhat.com/ko/topics/virtualization/what-is-a-hypervisor>
- Hop <https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=on21life&logNo=221318521100>
- Hyper-V 네트워크 <https://5equal0.tistory.com/entry/Hyper-V-%EB%84%A4%ED%8A%B8%EC%9B%8C%ED%81%AC-%EA%B0%80%EC%83%81-%EC%8A%A4%EC%9C%84%EC%B9%98%EC%99%80-%EA%B0%80%EC%83%81-%EB%84%A4%ED%8A%B8%EC%9B%8C%ED%81%AC-%EC%96%B4%EB%8C%91%ED%84%B0>