

클라우드 데브옵스(DevOps) 과정
1차 팀 프로젝트 발표

내부망 서버 구축을 통한 워크 스페이스 환경 구축

과 정 명 : 클라우드 데브옵스 엔지니어
 및 관리자 양성과정
담당교사: 박남규
교육기관: 한국정보교육원
팀 명 : 구직자들
팀 원 : 이대성 전원경 박용진 김연수

목차

A table of contents

- 1 프로젝트 배경 및 목적
- 2 프로젝트 구성
- 3 서비스 운영 과정 및 진행 모습
- 4 프로젝트 진행 과정 & 확장 가능성





1

#1 프로젝트 배경

#2 프로젝트 목적

1 프로젝트 배경 및 목적

#1 프로젝트 배경



<공격자>



<사원 김철수>



Company Internal Network

이름	부서	*ID	PW
김철수	기술부	Cheolsoo	XXXXXX
...
...



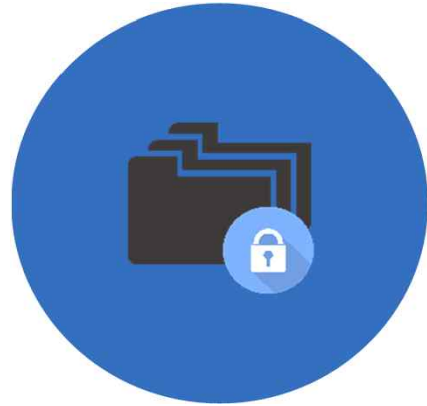
본사



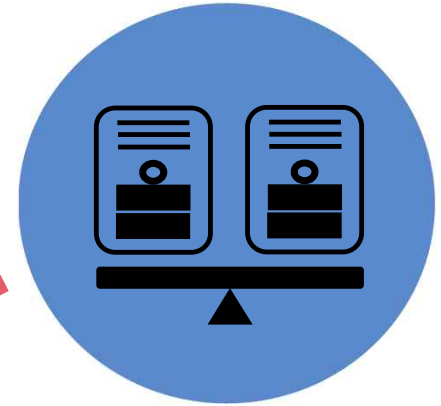
지사

1 프로젝트 배경 및 목적

#2 프로젝트 목적



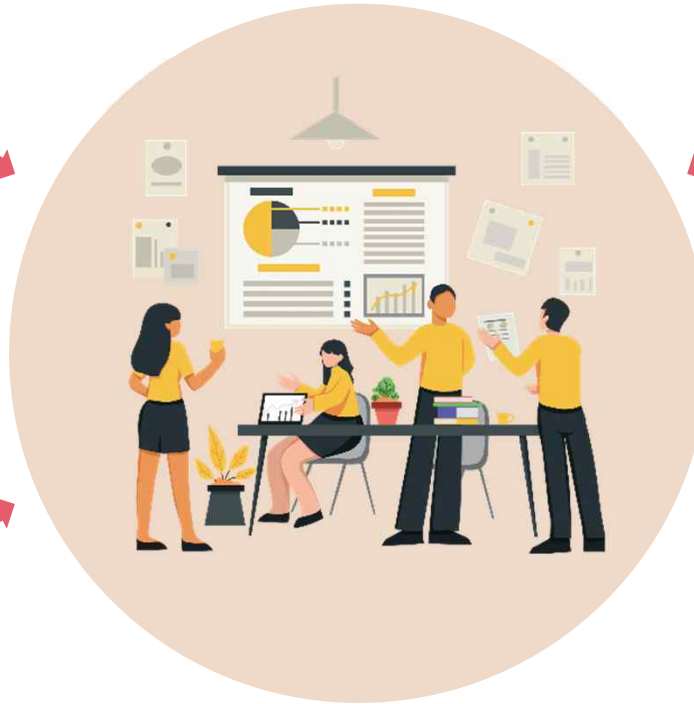
자료 보안성 강화



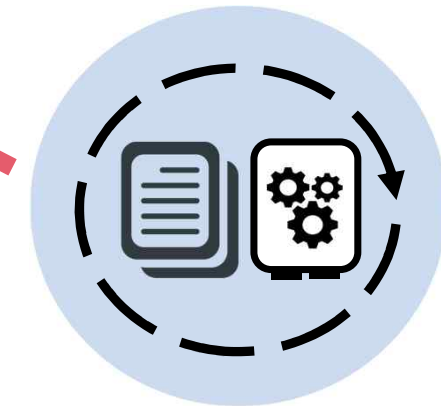
서버 안정성 확보



인력 배치 효율성 증가



공동의 프로젝트 작업환경



자원/장비 운영 효율 증가

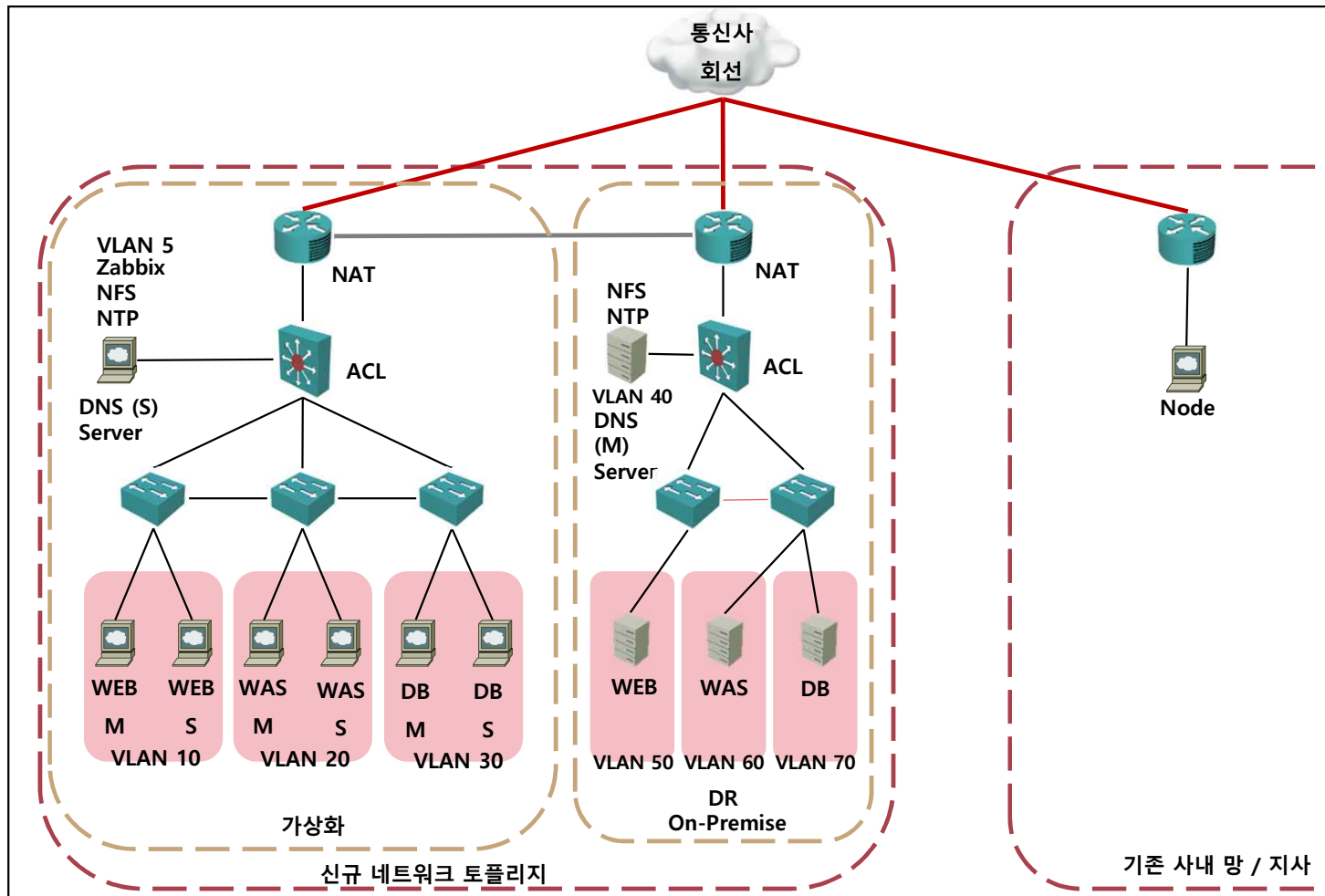
2

- #1 서비스 구성
- #2 네트워크 구성
- #3 시스템 구성



2 프로젝트 구성

#1 서비스 구성



- 외부 통신망
- 전용 회선
- - - 독립 내부망
- - - 가상/물리 구분

-  통신사
-  라우터
-  ACL
-  스위치
-  가상화 서버
-  온 프레미스 서버

2 프로젝트 구성

#2 네트워크 구성 - 가상화(Router)



Router

```
!
interface Ethernet0/0
 ip address 10.0.50.1 255.0.0.0
 ip nat outside
 ip virtual-reassembly in
 ip ospf authentication-key rnwlrwk
 duplex auto
!
interface Ethernet0/1
 ip address 20.20.20.1 255.255.255.224
 ip nat inside
 ip virtual-reassembly in
 ip ospf authentication-key rnwlrwk
 duplex auto
!
```

```
!
router ospf 1
 area 0 authentication
 network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
 network 20.20.20.0 0.0.0.31 area 0
!
```

```
R1#sh ip int b
Interface                               IP-Address      OK? Method Status          Protocol
Ethernet0/0                             10.0.50.1       YES NVRAM    up              up
Ethernet0/1                             20.20.20.1      YES NVRAM    up              up
Ethernet0/2                             unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Ethernet0/3                             unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Ethernet1/0                             unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Ethernet1/1                             unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Ethernet1/2                             unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Ethernet1/3                             unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Serial2/0                               unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Serial2/1                               unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Serial2/2                               unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Serial2/3                               unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Serial3/0                               unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Serial3/1                               unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Serial3/2                               unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Serial3/3                               unassigned      YES NVRAM    administratively down down
NVI0                                     10.0.50.1       YES unset    up              up
```


2 프로젝트 구성

#2 네트워크 구성 - 가상화(L3, L2 Switch)



L3

```
!
interface Ethernet0/0
 no switchport
 ip address 20.20.20.2 255.255.255.224
 ip ospf authentication-key rnwlrwk
 no cdp enable
!
```

```
router ospf 1
 area 0 authentication
 network 20.20.20.0 0.0.0.31 area 0
 network 20.20.20.32 0.0.0.31 area 0
 network 20.20.20.64 0.0.0.31 area 0
 network 20.20.20.96 0.0.0.31 area 0
 network 20.20.20.128 0.0.0.31 area 0
!
```

```
!
interface Vlan5
 ip address 20.20.20.62 255.255.255.224
!
interface Vlan10
 ip address 20.20.20.94 255.255.255.224
!
interface Vlan20
 ip address 20.20.20.126 255.255.255.224
!
interface Vlan30
 ip address 20.20.20.158 255.255.255.224
!
```



L2

```
SW1#sh vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Et1/0, Et1/1, Et1/2, Et1/3 Et2/0, Et2/1, Et2/2, Et2/3 Et3/0, Et3/1, Et3/2, Et3/3
5	VLAN0005	active	
10	VLAN0010	active	Et0/0, Et0/1
20	VLAN0020	active	
30	VLAN0030	active	
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fdnet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

```
SW2#sh vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Et1/1, Et1/2, Et1/3, Et2/0 Et2/1, Et2/2, Et2/3, Et3/0 Et3/1, Et3/2, Et3/3
5	VLAN0005	active	
10	VLAN0010	active	
20	VLAN0020	active	Et0/0, Et0/1
30	VLAN0030	active	
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fdnet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

```
SW3#sh vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Et0/3, Et1/1, Et1/2, Et1/3 Et2/0, Et2/1, Et2/2, Et2/3 Et3/0, Et3/1, Et3/2, Et3/3
5	VLAN0005	active	
10	VLAN0010	active	
20	VLAN0020	active	
30	VLAN0030	active	Et0/0, Et0/1
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fdnet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

2 프로젝트 구성

#2 네트워크 구성 - On-Premise



Router

```
interface GigabitEthernet0/0
 ip address dhcp
 ip nat outside
 ip virtual-reassembly
 duplex auto
 speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 10.50.50.1 255.0.0.0
 ip nat outside
 ip virtual-reassembly
 ip ospf authentication-key rnlwrk
 duplex auto
 speed auto
!
interface GigabitEthernet0/2
 ip address 30.30.30.129 255.255.255.224
 ip nat inside
 ip virtual-reassembly
 ip ospf authentication-key rnlwrk
 duplex auto
 speed auto
!
router ospf 1
 log-adjacency-changes
 area 0 authentication
 network 30.30.30.0 0.0.0.255 area 0
 network 211.48.72.168 0.0.0.0 area 0
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
ip nat pool test 10.0.0.0 10.255.255.255 netmask 255.0.0.0
ip nat inside source list 1 pool test overload
ip nat inside source list 2 pool test overload
ip nat inside source list 3 pool test overload
ip nat inside source list 4 pool test overload
ip nat inside source list 5 pool test overload
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.0.1
!
access-list 1 permit 30.30.30.0 0.0.0.31
access-list 2 permit 30.30.30.32 0.0.0.31
access-list 3 permit 30.30.30.128 0.0.0.31
access-list 4 permit 30.30.30.64 0.0.0.31
access-list 5 permit 30.30.30.96 0.0.0.31
```



L3

```
interface FastEthernet2/0/1
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport trunk native vlan 818
 switchport mode trunk
!
interface FastEthernet2/0/2
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport trunk native vlan 818
 switchport mode trunk
!
interface FastEthernet2/0/15
 no switchport
 ip address 30.30.30.130 255.255.255.224
 ip ospf authentication-key rnlwrk
!
interface FastEthernet2/0/24
 switchport access vlan 40
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport mode access
!
interface GigabitEthernet2/0/1
!
interface GigabitEthernet2/0/2
!
interface Vlan1
 no ip address
!
interface Vlan40
 ip address 30.30.30.1 255.255.255.224
!
interface Vlan50
 ip address 30.30.30.33 255.255.255.224
!
interface Vlan60
 ip address 30.30.30.65 255.255.255.224
!
interface Vlan70
 ip address 30.30.30.97 255.255.255.224
!
router ospf 1
 log-adjacency-changes
 network 30.30.30.0 0.0.0.255 area 0
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 30.30.30.129
ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 10.0.0.1
ip route 30.0.0.0 255.0.0.0 30.30.30.129
ip route 30.0.0.0 255.0.0.0 30.30.30.128
ip http server
ip http secure-server
```



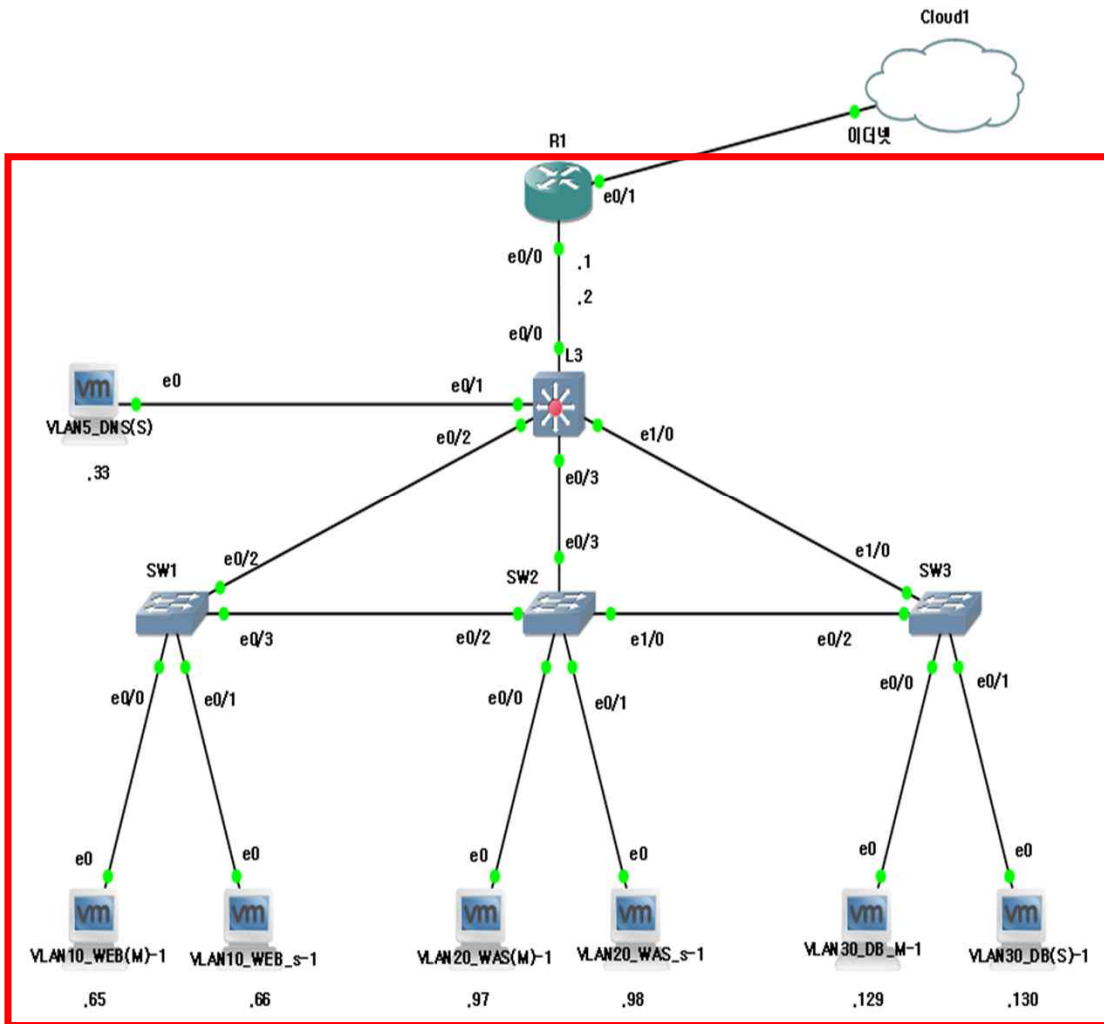
L2

```
interface FastEthernet0/1
 switchport access vlan 50
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/13
 switchport trunk native vlan 818
 switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/14
 switchport trunk native vlan 818
 switchport mode trunk
!
```

```
interface FastEthernet0/1
 switchport access vlan 60
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/2
 switchport access vlan 70
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/13
 switchport trunk native vlan 818
 switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/14
 switchport trunk native vlan 818
 switchport mode trunk
!
```

2 프로젝트 구성

#3-1 시스템 구성(가상화)

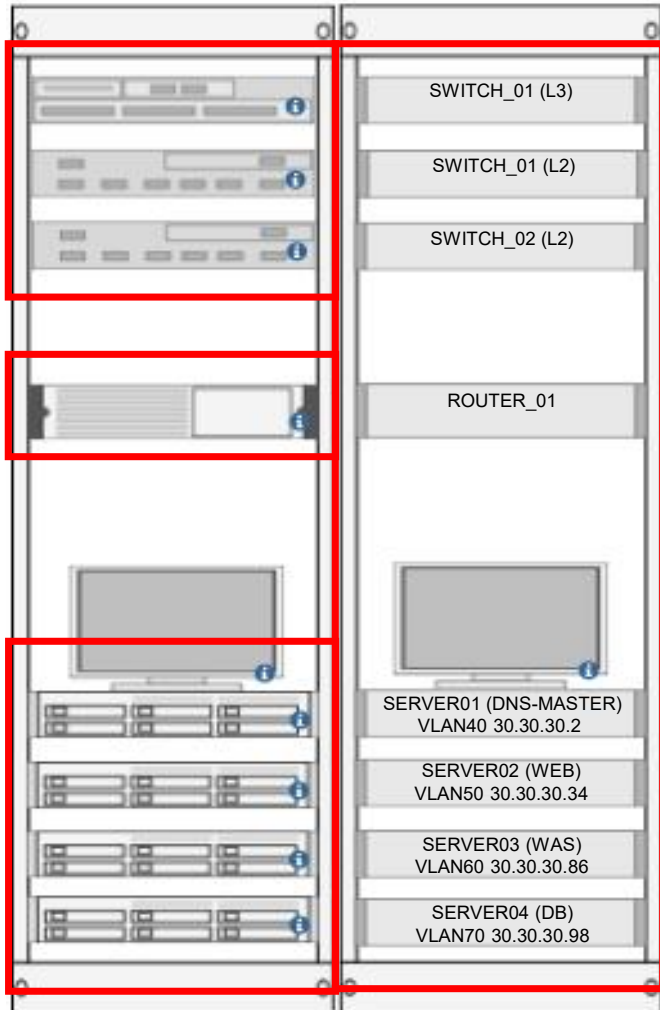


대역대	가상 / 물리 구분	장비명	호스트 IP
20.20.20.x	가상화	라우터	0 ~ 31
		DNS	32 ~ 63
		WEB	64 ~ 95
		WAS	96 ~ 127
		DB	128 ~ 159
		L3	62, 94, 126, 158



2 서비스 / 시스템구성

#3-2 시스템 구성 (온-프레미스)



번호	장비명	제품회사	수량
1	HP ProLiant DL360 G7	HP	4
2	Cisco 2900 Series	CISCO	1
3	Catalyst 2960 Series	CISCO	2
4	Catalyst 3750 Series	CISCO	1

대역대	가상 / 물리 구분	장비명	호스트 IP
30.30.30.x	온 프레미스	Server(DNS)	2
		Server(WEB)	34
		Server(WAS)	86
		Server(DB)	98
		L3	1, 33, 65, 97



< Server >



< Router >



< Switch >

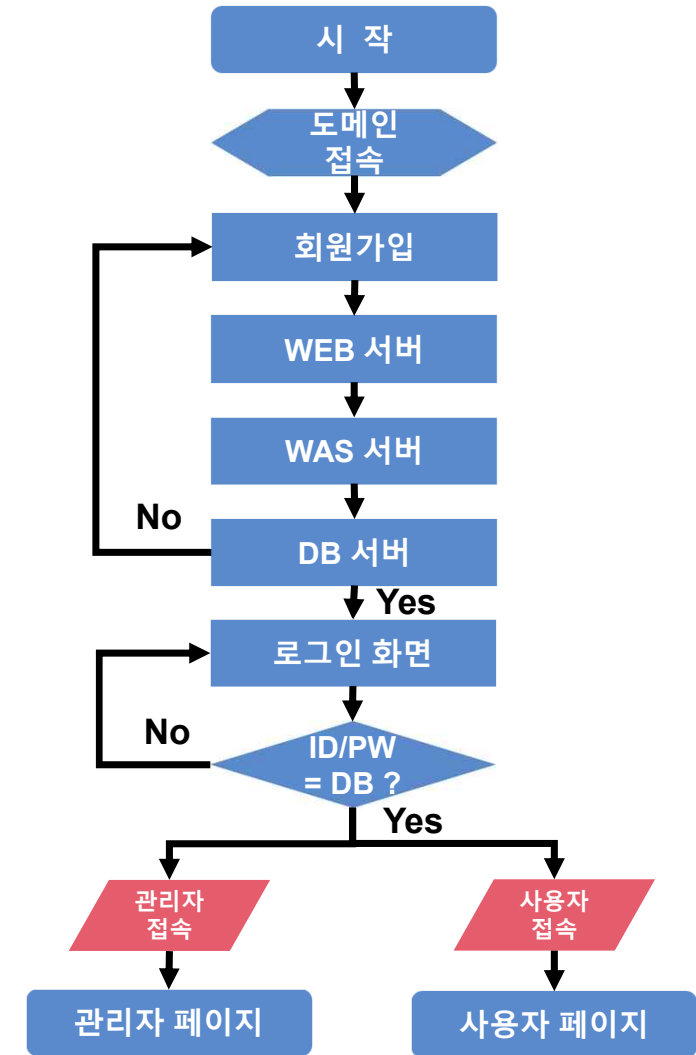
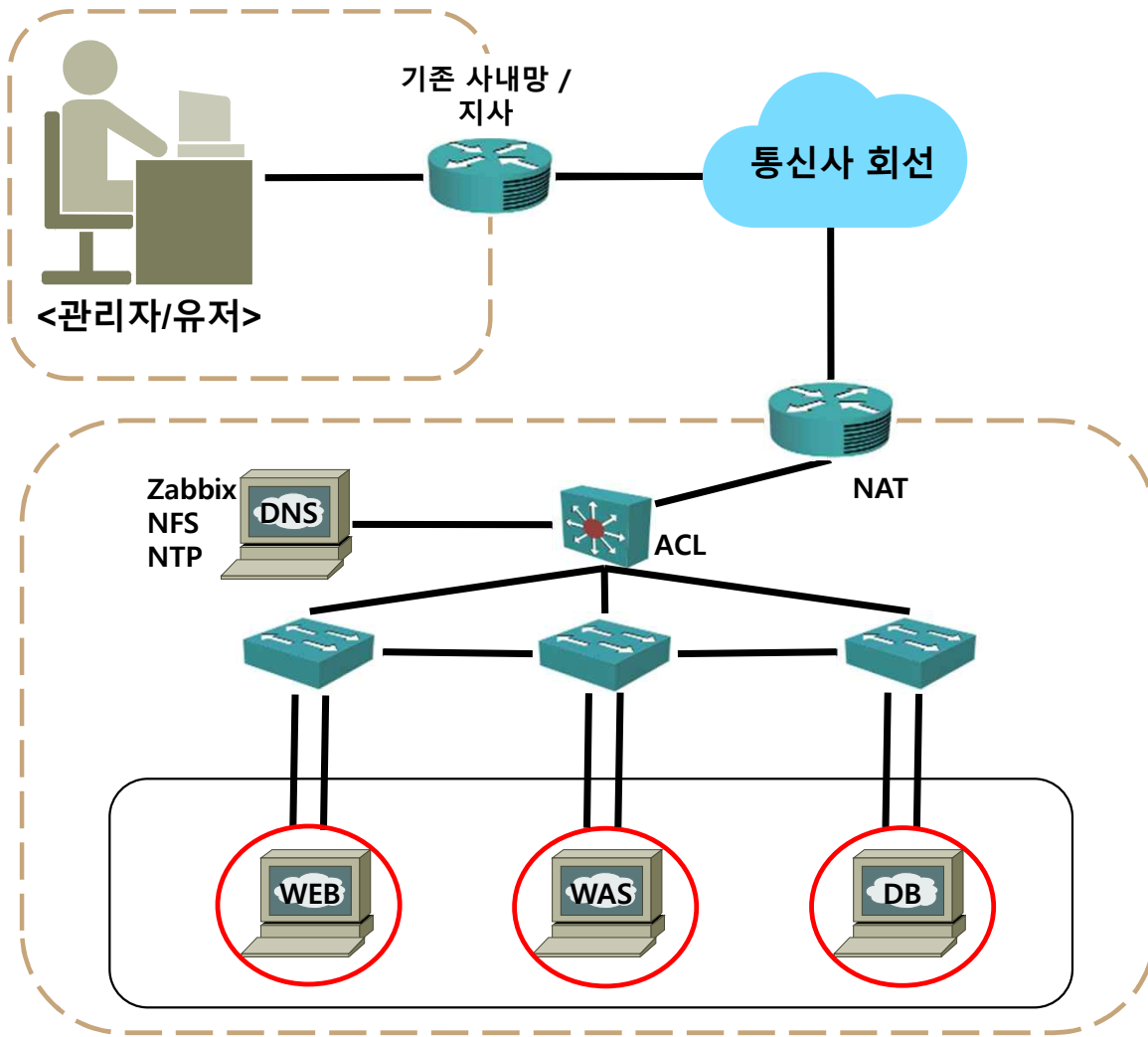
A desk setup featuring a laptop displaying a website, a brass desk lamp, a vase of pink roses, and a motivational poster with text like "LIVE THE LIFE YOU'VE ALWAYS DREAMED OF." and "BE FEARLESS IN THE FACE OF ADVERSITY." The number 3 is prominently displayed in the center.

3

- #1 서비스 운영 과정
- #2 서비스 진행 모습
- #3 서비스 모니터링

3 서비스 운영 과정 및 진행 모습

#1 서비스 운영 과정



3 서비스 운영 과정 및 진행 모습

#2-1 서비스 진행 모습 (회원가입)

프론트엔드(Front-END)

백엔드(Back-End)

회원 기본 정보

아이디:	<input type="text" value="test"/>	4-12자의 영문 대소문자의 숫자로만 입력
비밀번호:	<input type="password" value="*****"/>	4-12자의 영문 대소문자의 숫자로만 입력
비밀번호확인:	<input type="password" value="*****"/>	
이메일주소:	<input type="text" value="user@naver.com"/>	예) id@domain.com
이름:	<input type="text" value="김철수"/>	

개인 상세 정보

주민등록번호:	<input type="text" value="9603011234567"/>	예) 1234561234567
생일:	1996년 3월 1일	
관심분야:	<input checked="" type="checkbox"/> 컴퓨터 <input checked="" type="checkbox"/> 인터넷 <input type="checkbox"/> 여행 <input type="checkbox"/> 영화감상 <input type="checkbox"/> 음악감상	
자기소개:	<input type="text" value="안녕하세요. 안녕하세요!"/>	

1 전송

192.168.255.30:8080의 메시지
회원가입이 완료되었습니다.

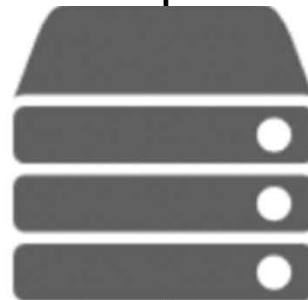
4 결과 확인

2 요청

3 응답

```
MariaDB [userlist]> SELECT * FROM user_info;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID    | PW      | EMAIL                | NAME  | BIRTH  |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| admin | admin   | admin@google.com     | admin | 2323-1-1 |
| user  | 123456789 | user@naver.com       | 김철수 | 1996-3-1 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.000 sec)

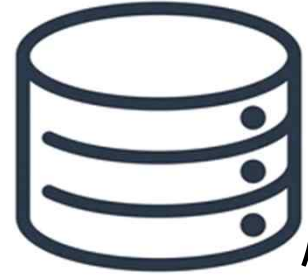
MariaDB [userlist]> █
```



Web Server



WAS



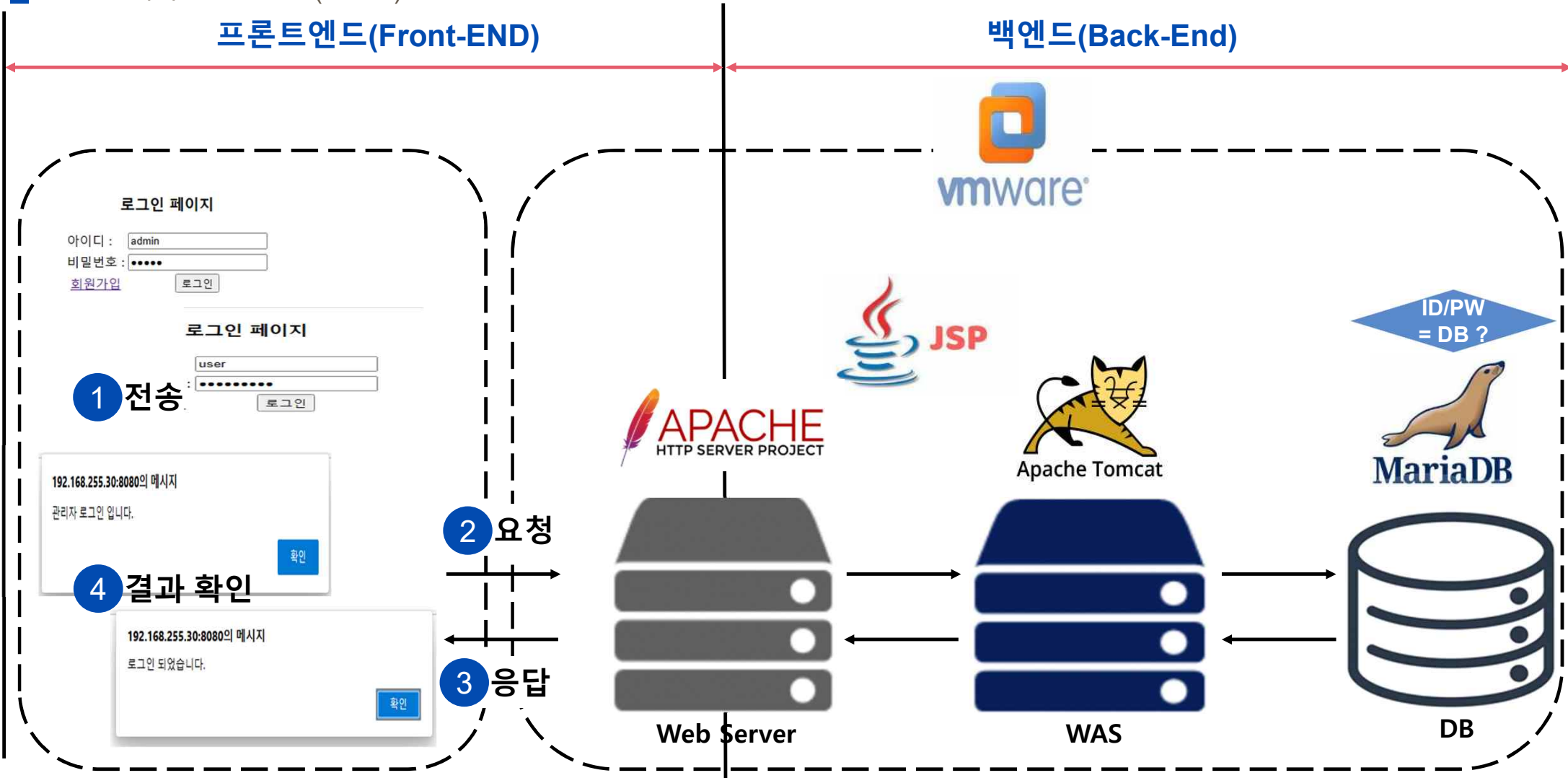
DB

3 서비스 운영 과정 및 진행 모습

#2-2 서비스 진행 모습 (로그인)

프론트엔드(Front-END)

백엔드(Back-End)



3 서비스 운영 과정 및 진행 모습

#2-3 서비스 진행 모습(시연 영상)

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or 'h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> show databases;

Database
Members
information_schema
mysql
performance_schema
test_db
userlist

6 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> use userlist

Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed

MariaDB [userlist]> show tables;

Tables_in_userlist
Users
idol
user_info

3 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [userlist]> SELECT * FROM user_info;

ID	PW	EMAIL	NAME	BIRTH	HOBBY	INTRO
admin	admin	admin@google.com	admin	2323-1-1	[computer]	나는 관리자.

1 row in set (0.000 sec)

MariaDB [userlist]>

3 서비스 운영 과정 및 진행 모습

#3 서비스 모니터링(Zabbix)

The screenshot displays the Zabbix monitoring interface. The top section, 'Global view', shows 'Top hosts by CPU utilization' with a bar chart and a large green arrow indicating a value of 1.93. The bottom section, '감사 로그' (Audit Log), shows a table of system events.

Global view

전체 대시보드 / Global view

Top hosts by CPU utilization

Utilization 1m avg 5m avg 15m avg Processes

Zabbix_server 1.44 % 0.02 0.12 0.07 293.00

1.93↑

시스템 정보

파라미터 값 자세히

감사 로그

시작 now-1h 종료 now 적용

최신 2 일간 어제 오늘 최신 5 분간
최신 7 일간 그제께 오늘의 지금까지 최신 15 분간
최신 30 일간 저번주의 오늘 이번주 최신 30 분간
최신 3 개월간 저번 주 저번주의 지금까지 최신 1 시간
최신 6 개월간 저번 달 이번 달 최신 3 시간
최신 1 년간 작년 이번 달의 지금까지 최신 6 시간
최신 2 년간 올해 올해의 지금까지 최신 12 시간
최신 1 일간

시각	유저	IP 주소	리소스	ID	액션	레코드셋 ID	자세히
2023/03/17 09:15:27	Admin		호스트	10572	추가	clfbsgwui0000ovpvytw7tpb	설명: WAS2
2023/03/17 09:15:08	Admin		호스트	10571	추가	clfbsglbr0000v3pvdsgiflax	설명: WEB2
2023/03/17 09:14:52	Admin		호스트	10570	추가	clfbsg5qa0000vipvose2himk	설명: DBM
2023/03/17 09:13:05	Admin		호스트	10569	추가	clfbstdvrk0000m9pvrwd7z411	설명: WEB
2023/03/17 08:53:15	Admin		호스트	10568	추가	clfbrod4v0000vipvtc0gp0cq	설명: Server-WEB

5 중 5건을 표시하고 있습니다



4

#1 프로젝트 진행 과정
#2 서비스 확장 가능성

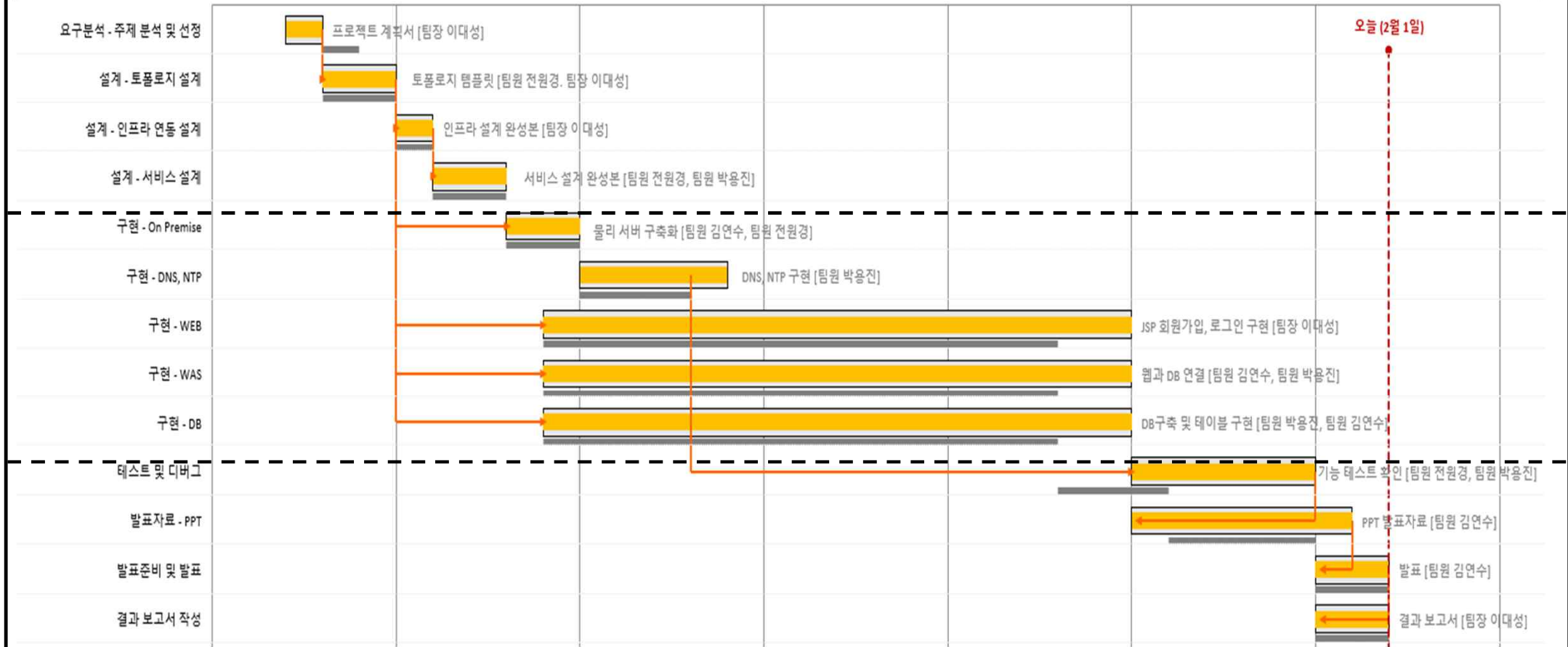
4 프로젝트 진행 과정 & 확장 가능성

#1 프로젝트 진행 과정

1차 프로젝트 (1월 3일~2월 1일) [진행률: 100%]

계획 예정 진행 과정

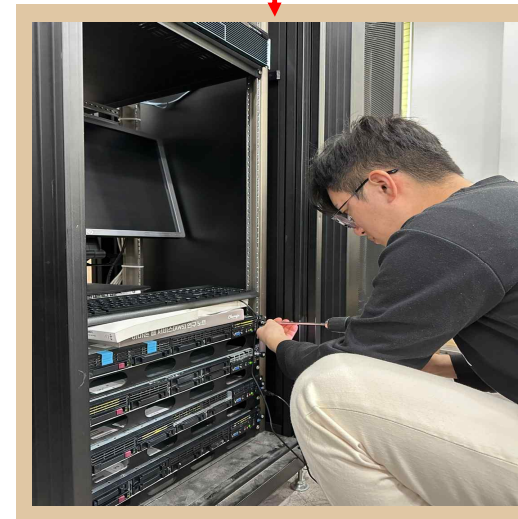
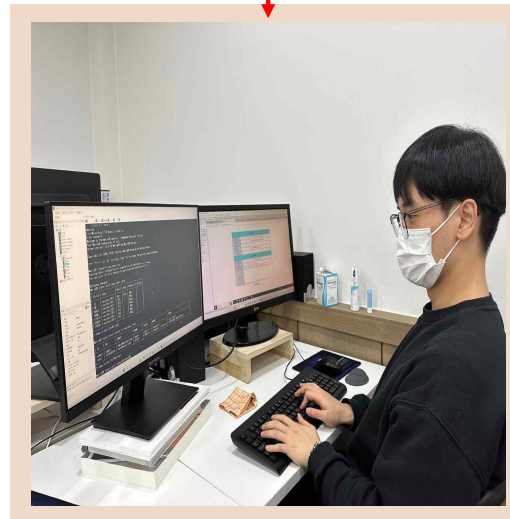
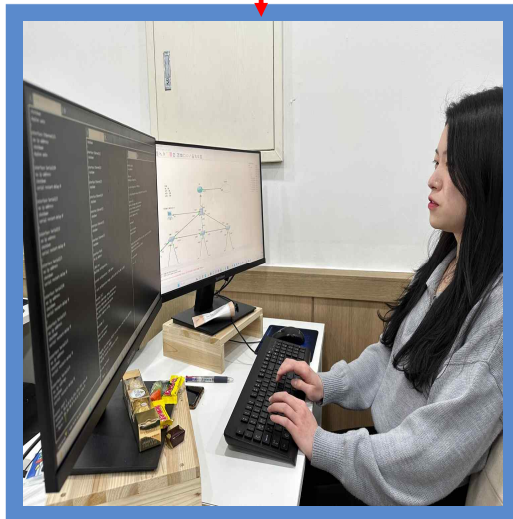
12월 31일 1월 5일 1월 10일 1월 15일 1월 20일 1월 25일 1월 30일 2월 4일



4 프로젝트 진행 과정 & 확장 가능성

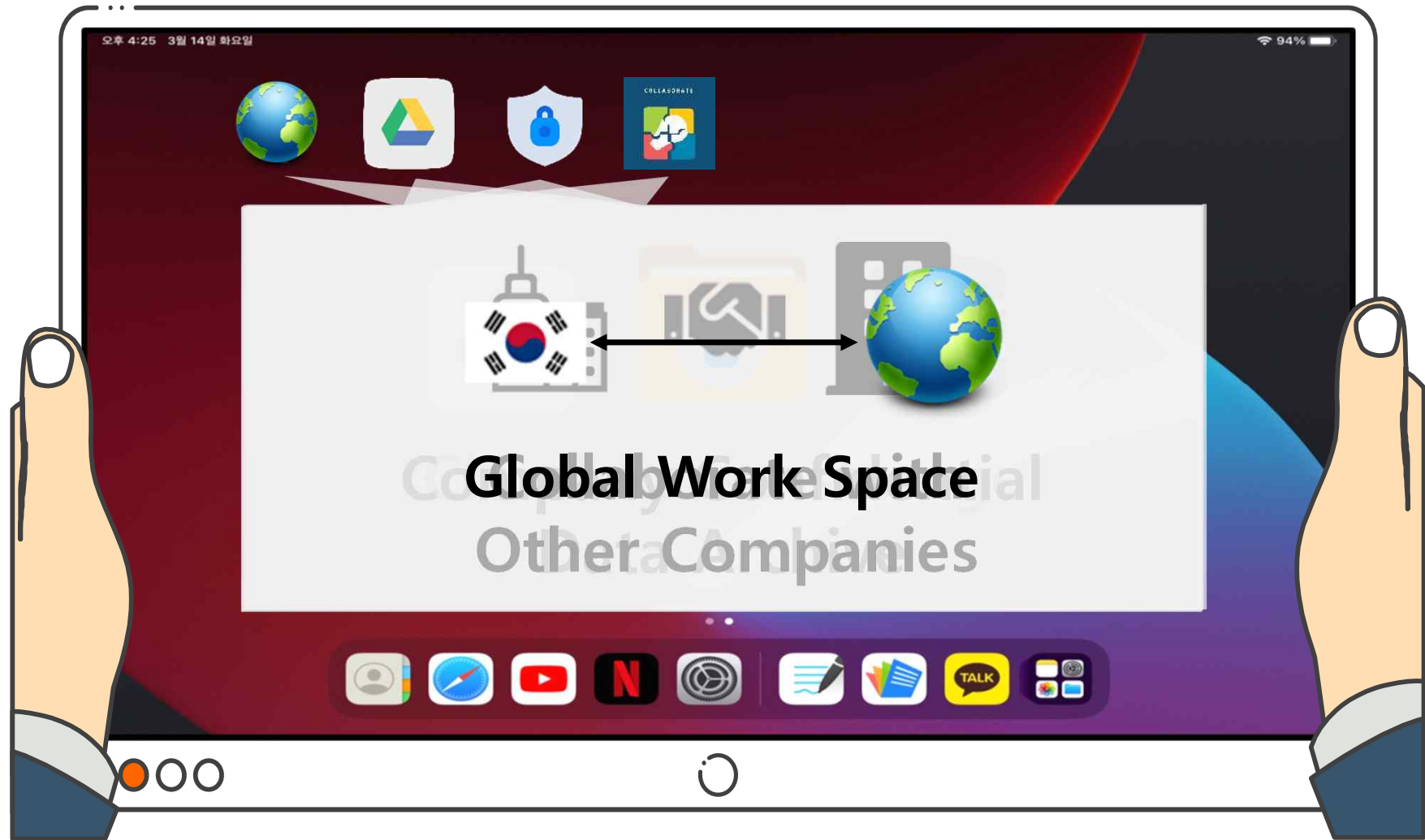
#1 프로젝트 진행 과정

프로젝트제목		1차 프로젝트 1차 프로젝트 (1월 3일~2월 1일) [진행률: 100%]											
오늘날짜		02월 01일											
				계획				진행					총 진행률 100%
진행업무	담당자	결과물	이전업무(선택사항)	시작일	작업일수	경과일수	종료일	시작일	작업일수	경과일수	종료일	진행현황	
요구분석 - 주제 분석 및 선정	팀장 이대성	프로젝트 계획서		1월 3일	1	1	1월 4일	1월 2일	1	1	1월 3일	100%	
설계 - 토폴로지 설계	팀원 전원경, 팀장 이대성	토폴로지 템플릿	요구분석 - 주제 분석 및 선정	1월 3일	2	2	1월 5일	1월 3일	2	2	1월 5일	100%	
설계 - 인프라 연동 설계	팀장 이대성	인프라 설계 완성본	설계 - 토폴로지 설계	1월 5일	1	1	1월 6일	1월 5일	1	1	1월 6일	100%	
설계 - 서비스 설계	팀원 전원경, 팀원 박용진	서비스 설계 완성본	설계 - 인프라 연동 설계	1월 6일	2	2	1월 10일	1월 6일	2	2	1월 10일	100%	
구현 - On Premise	팀원 김연수, 팀원 전원경	온라 서버 구축화	설계 - 토폴로지 설계	1월 8일	2	2	1월 10일	1월 8일	2	2	1월 10일	100%	
구현 - DNS, NTP	팀원 박용진	DNS, NTP 구현	구현 - Switch, Router	1월 10일	3	3	1월 13일	1월 10일	3	4	1월 13일	100%	
구현 - WEB	팀장 이대성	JSP 회원가입, 로그인 구현	설계 - 토폴로지 설계	1월 9일	10	14	1월 23일	1월 9일	12	16	1월 25일	100%	
구현 - WAS	팀원 김연수, 팀원 박용진	웹과 DB 연결	설계 - 토폴로지 설계	1월 9일	10	14	1월 23일	1월 9일	12	16	1월 25일	100%	
구현 - DB	팀원 박용진, 팀원 김연수	DB구축 및 데이터를 구현	설계 - 토폴로지 설계	1월 9일	10	4	1월 23일	1월 9일	12	16	1월 25일	100%	
테스트 및 디버그	팀원 전원경, 팀원 박용진	기능 테스트 확인	구현 - DNS, NTP	1월 23일	3	3	1월 26일	1월 25일	3	5	1월 30일	100%	
발표자료 - PPT	팀원 김연수	PPT 발표자료	테스트 및 디버그	1월 26일	3	4	1월 31일	1월 25일	4	6	1월 31일	100%	
발표준비 및 발표	팀원 김연수	발표	발표자료 - PPT	1월 30일	2	2	2월 1일	1월 30일	2	2	2월 1일	100%	
결과 보고서 작성	팀장 이대성	결과 보고서	발표준비 및 발표	1월 30일	2	2	2월 1일	1월 30일	2	2	2월 1일	100%	



4 프로젝트 진행 과정 & 확장 가능성

#2 서비스 확장 가능성



QnA

feat.구직자들

001



- 프로젝트 계획
- 인프라 연동 설계
- JSP Page 구현

팀장 이대성

E-Mail. leeds816@gmail.com
TEL. 010-8592-9727

002



- 토폴로지 설계
- 서비스 설계
- 가상화 환경 구축

팀원 전원경

E-Mail. jwk3584@naver.com
TEL. 010-9092-3584

003



- DNF, NTP 구현
- DB 서버 구현
- 테스트 및 디버그

팀원 박용진

E-Mail. 0_youngjin@naver.com
TEL. 010-4222-8892

004



- On-Premise 환경 구축
- WAS 서버 구현
- PPT 제작 및 발표

팀원 김연수

E-Mail. dustn0176@naver.com
Tel. 010-3599-0176



감사합니다