

HELLO PROMET

ON - P r e m i s e 환 경

CONTENTS



01

사업 개요 및 목적

02

요구사항 분석

03

ON-Premise 환경 구축

04

ON-Premise 검증 결과

CHAPTER 01

사업 개요 및 목적

사업 개요 및 목적

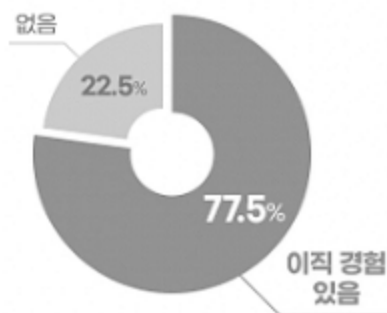
PROmet은 Professional에서 PRO 그리고 만나다는 의미의 Meet를 합성 하여, 탄생하였습니다

‘연봉 불만족’(52.4%, 복수응답)

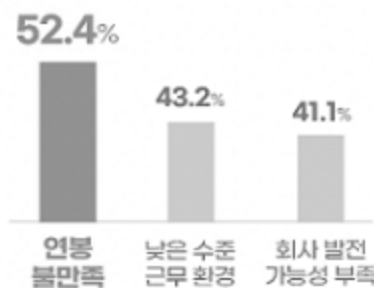
‘낮은 수준의 근무환경’(43.2%)

‘회사 발전 가능성 부족’(41.1%)

이직 경험



이직 사유 (복수응답)



이력서 공개 여부



* 이력서 상시 오픈 이유

좋은 기회가 오면 언제든지
이직 하기 위해 (86.4%, 복수응답)

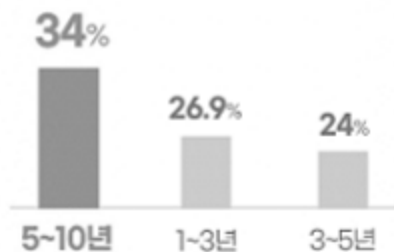
대(大)이직시대 직장인 5명중 3명 "이력서 상시 오픈"

월간 인재경영 - 이승환 기자

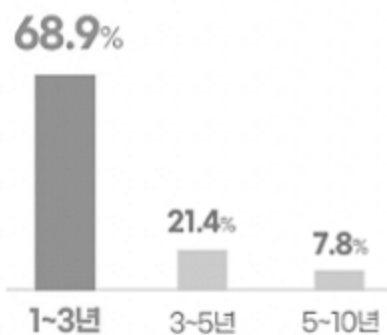
현재 이직 상황

현재의 경력 전환에 대한 통찰력

이직 제안 가장 많은 연차는
과장급(5-10년)



IT개발/데이터 직무
연차별 이직제안



'이직 제안 연차 1~3년'(26.9%)'

'IT개발/데이터 직무 이직 제안
연차 1~3년(68.9%)'

가장 이직제안 많은 직무



'IT개발/데이터 직무 8.8%'

사업 중점 사항

PROmet과 함께 열리는 기회

이직 시장 성장



기업 인재 채용 협력



타겟 기업 알선



이직자 & 기업
성향 분석

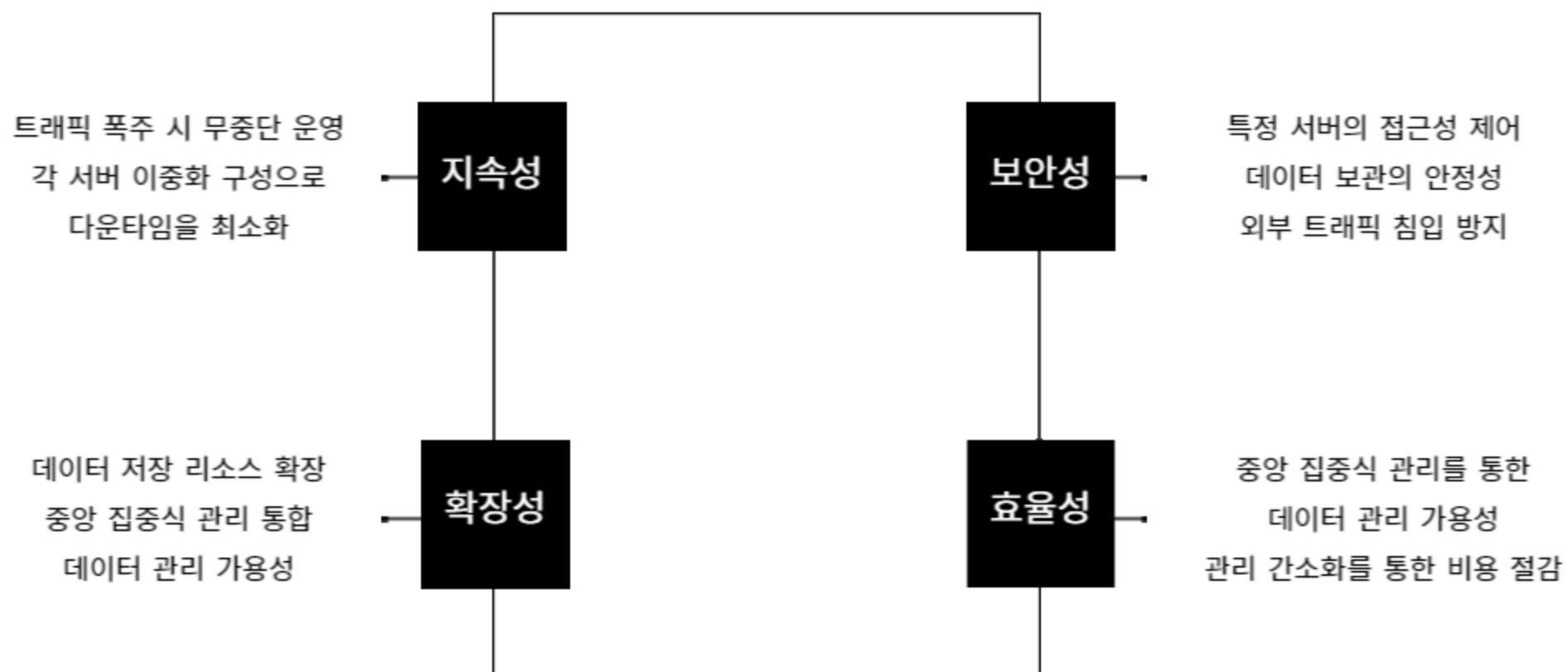


CHAPTER 02

요구사항

요구 사항

PROmet의 주요 요구사항



온프레미스 환경 도입 서비스

구축 협의 간 선정 된 도입 서비스 항목



WEB

클라이언트에게 직접적인 서비스 제공
을 위한 웹 페이지 구축



DataBase

클라이언트 정보 및 데이터 저장
저장된 데이터 관리



Proxy

웹 서버 부하도 최적화 및 웹 서버
접근성 제어



GlusterFS

데이터 백업을 통한 데이터 안정성



DNS

클라이언트에게 원활한 웹 페이지 접근

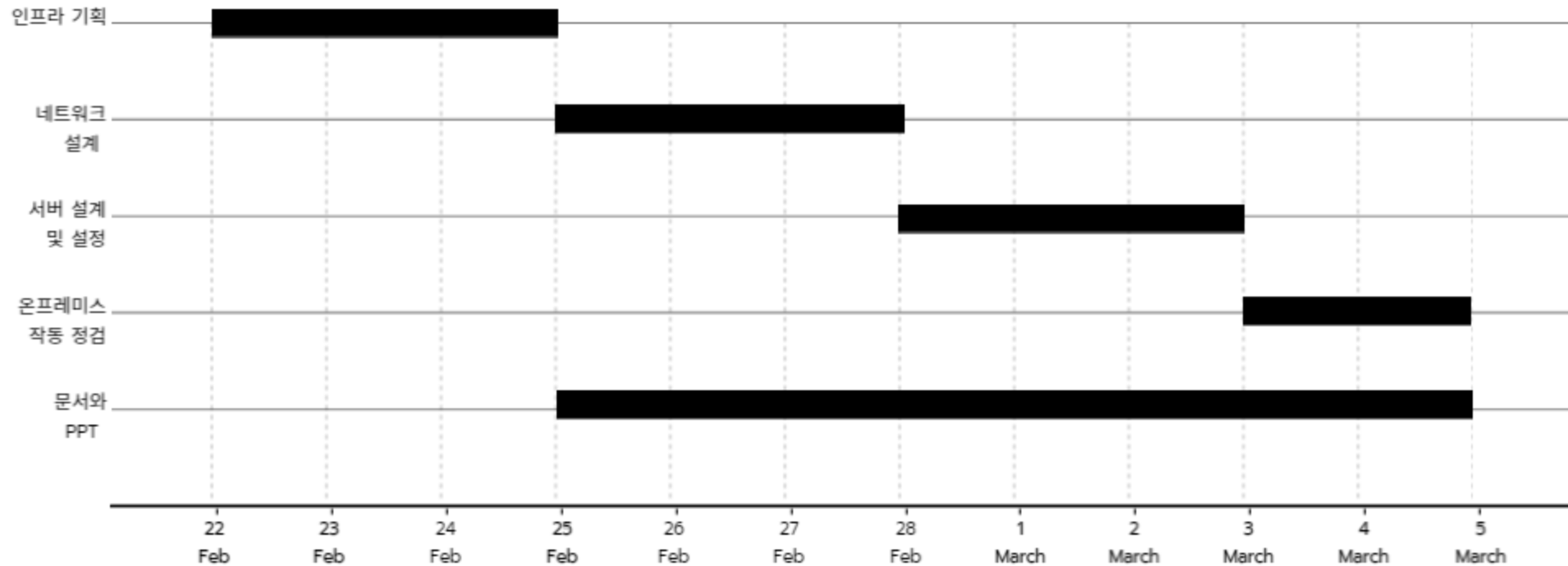


서버 영역 접근 제어

주요 서버의 외부 노출에 대한
접근성 제어

온프레미스 환경 구축 일정

사업 과정의 세분화를 통한 구축 일정 계획표



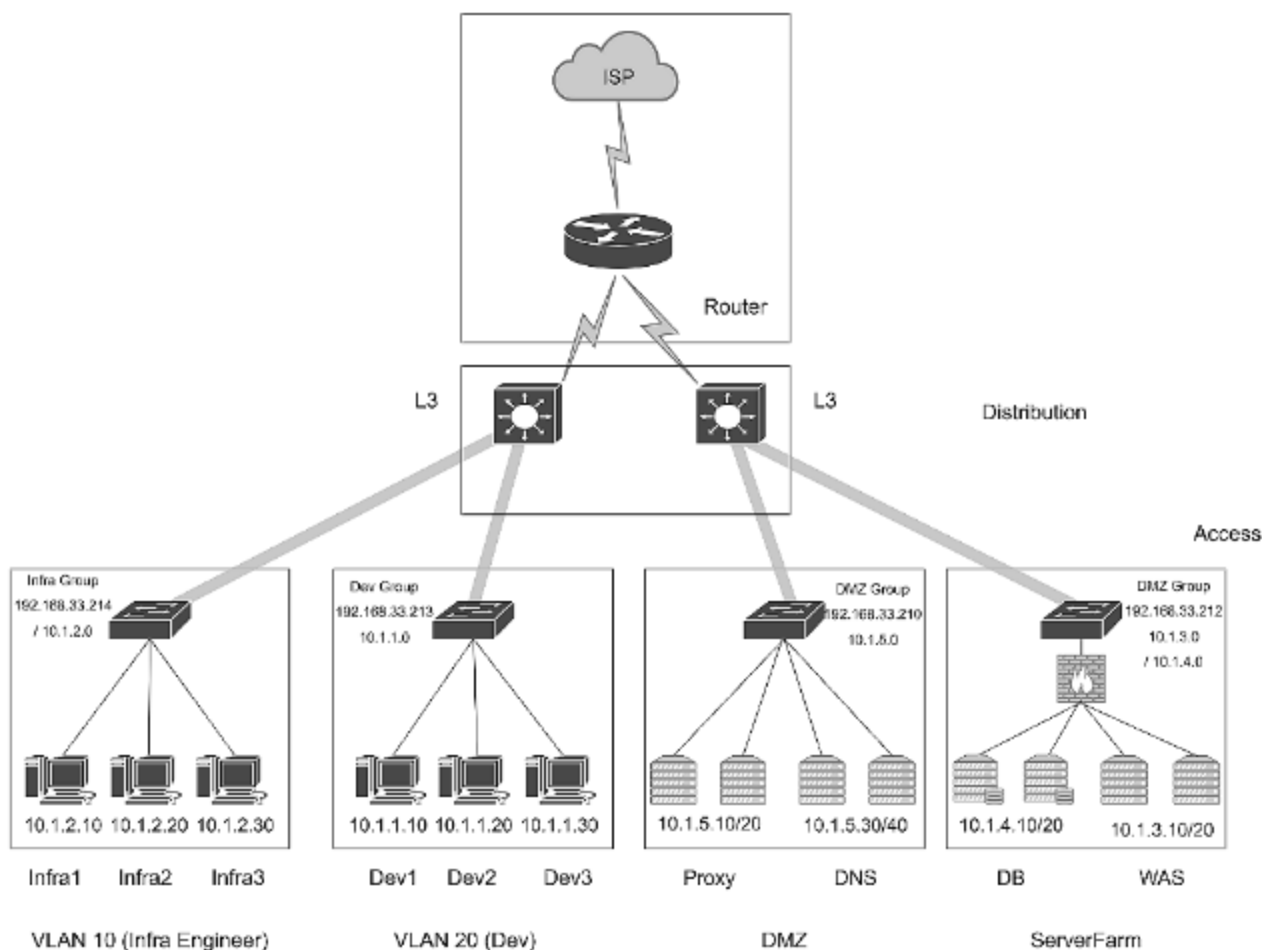
CHAPTER 03

On-Premise 환경 구축

온프레미스 토폴로지

PROmet 인프라 환경

PROmet On-Premise 인프라를 구성하는 WEB, Proxy, DNS, DataBase, GlusterFS 서버들은 각각의 서비스를 수행하여 클라이언트에게 보다 안정적이고 쾌적한 환경을 제공하며, 각 서비스별 서버를 분산 가용하여 데이터의 안정성, 보안성을 높혀 최적의 인프라 환경을 구축하였습니다.



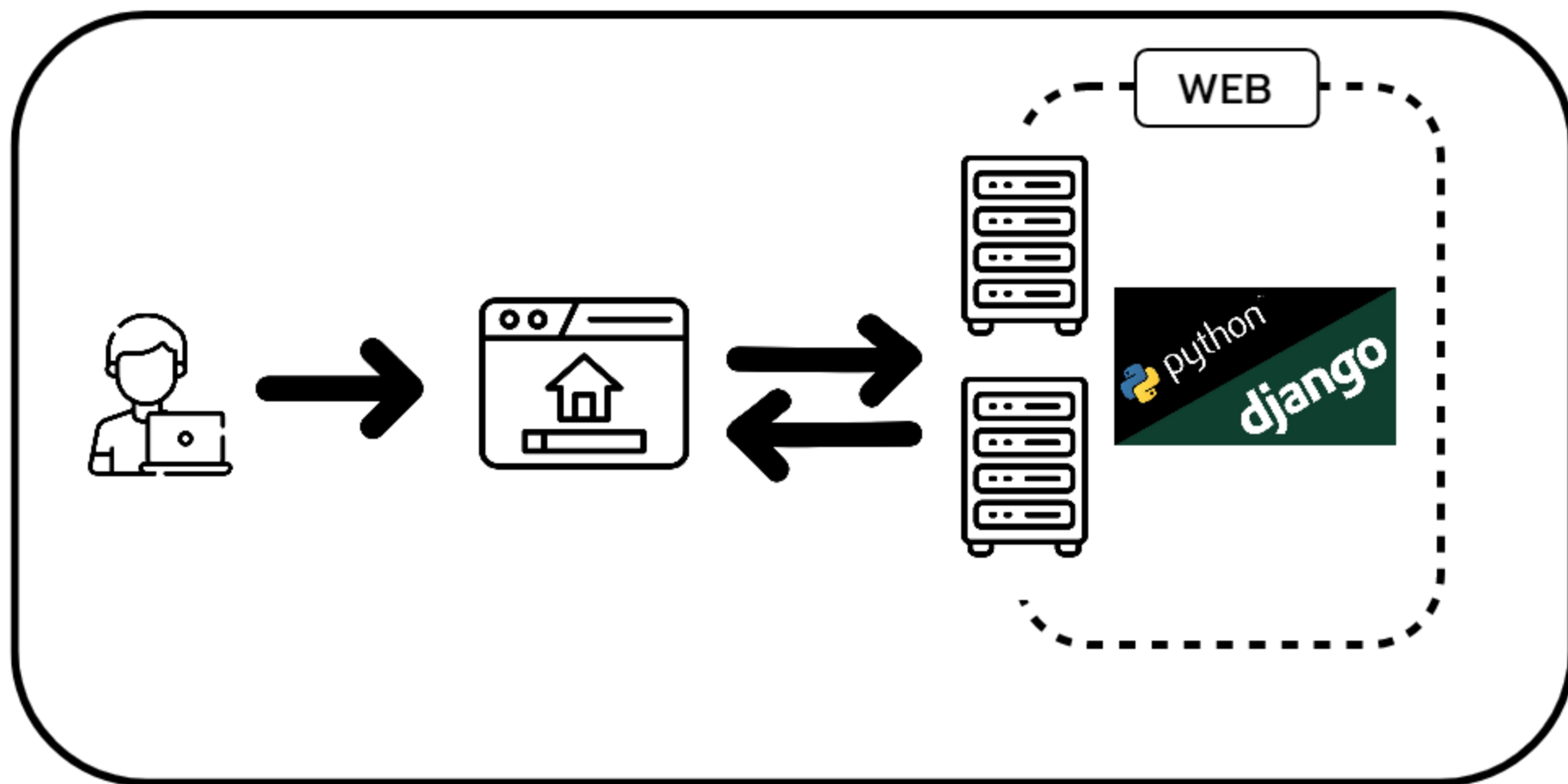
온프레미스 환경 도입 서비스 - WEB

WEB Server 구축



WEB

클라이언트에게 PROmet의 웹 서비스를 제공하기 위해 WEB Server 구축, 웹 페이지는 Django 프레임워크 기반으로 제작



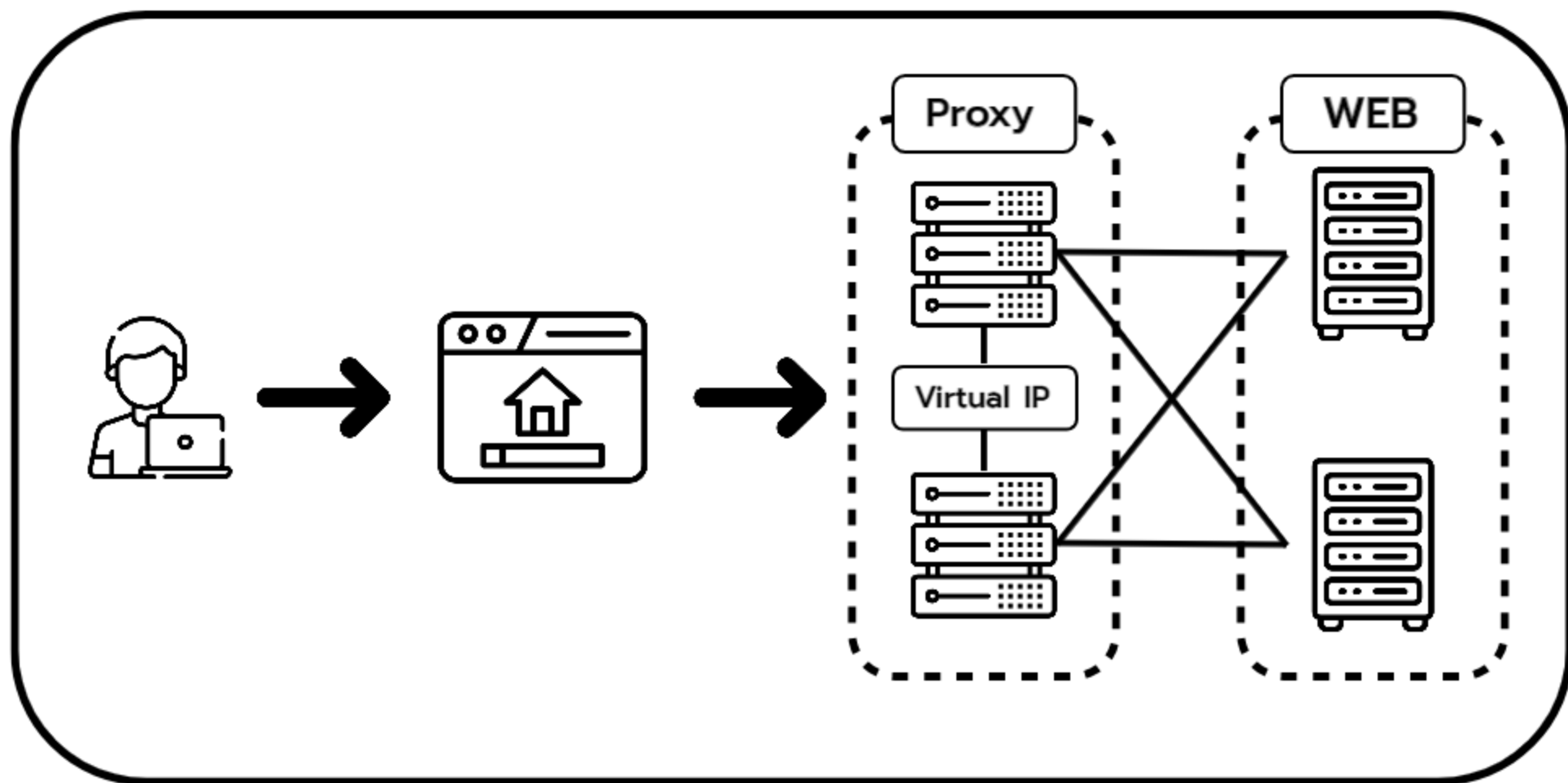
온프레미스 환경 도입 서비스 - HAproxy

HAproxy Server 구축



HAproxy

클라이언트의 직접적인 WEB Server 접근 통제 및 WEB Server1, 2의 트래픽 분산을 통한 부하도 최적화



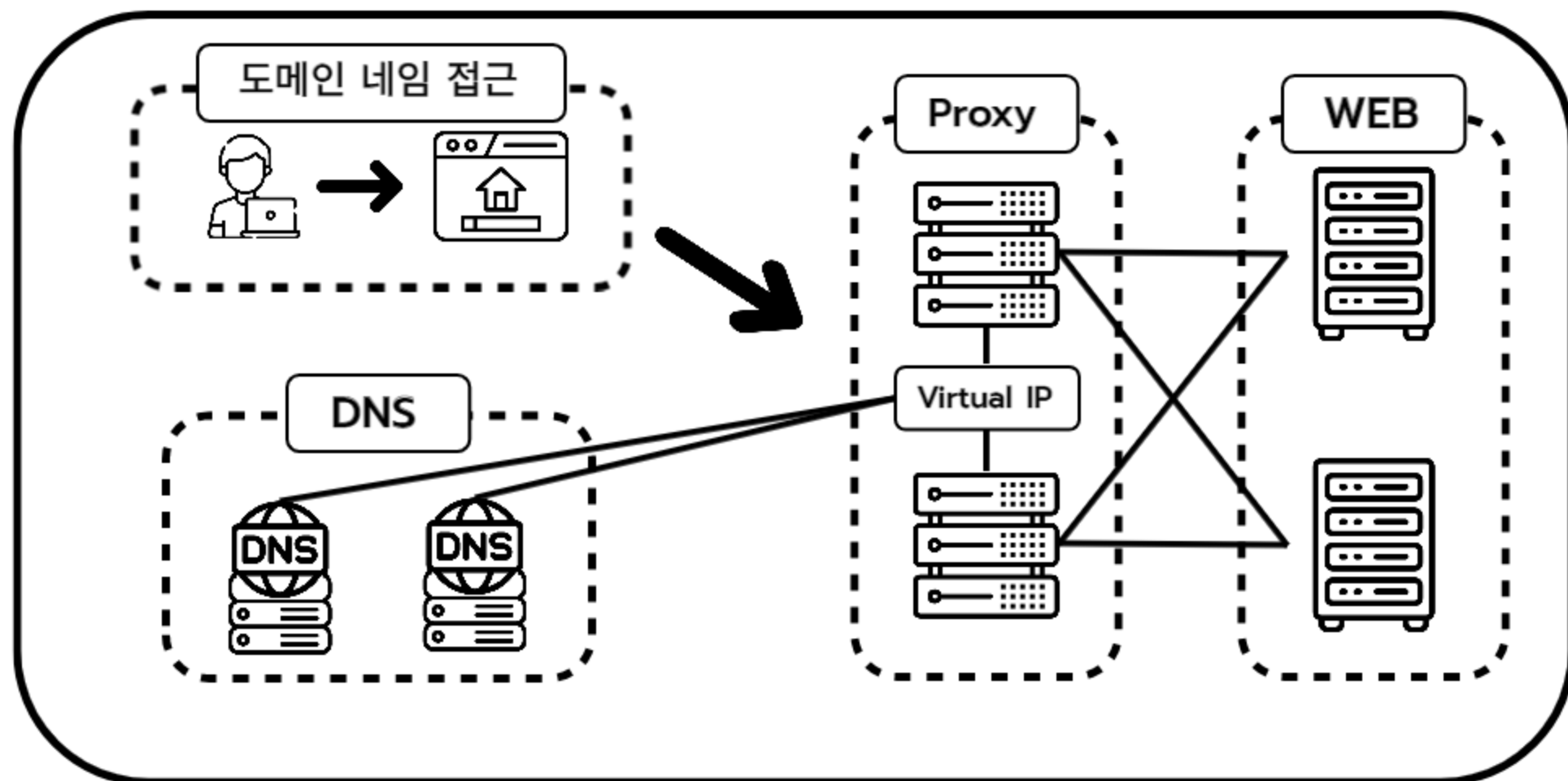
온프레미스 환경 도입 서비스 - DNS

DNS Server 구축



DNS

도메인 이름을 IP주소로 변환하여 Client가 쉽게 기억하고 접속할 수 있도록 DNS 서버 구축



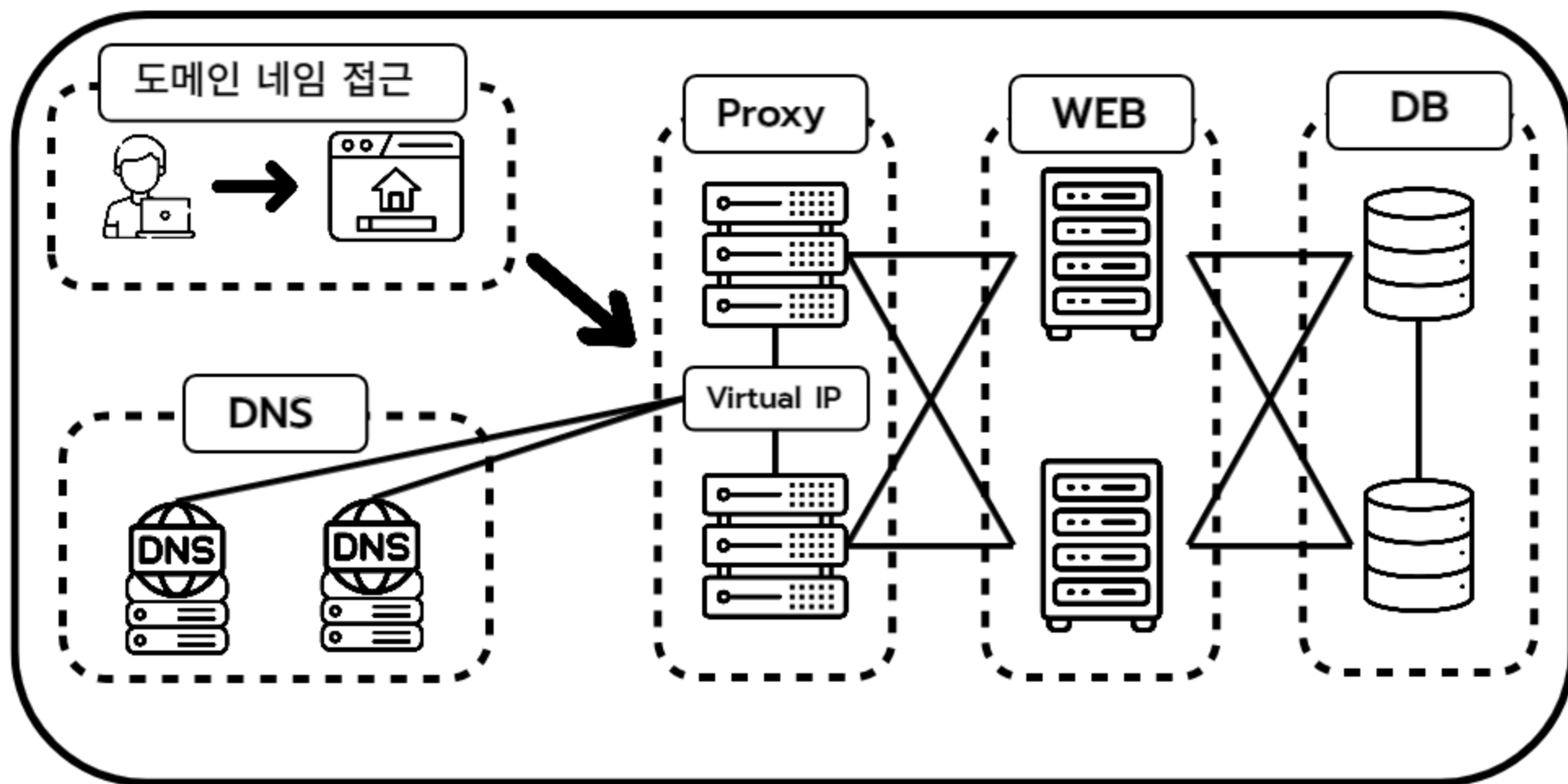
온프레미스 환경 도입 서비스 - DB

DB Server 구축



DB

클라이언트가 웹 페이지에 등록한 회원 정보 및 저장된 데이터 보관,
관리를 위한 DataBase Server 구축



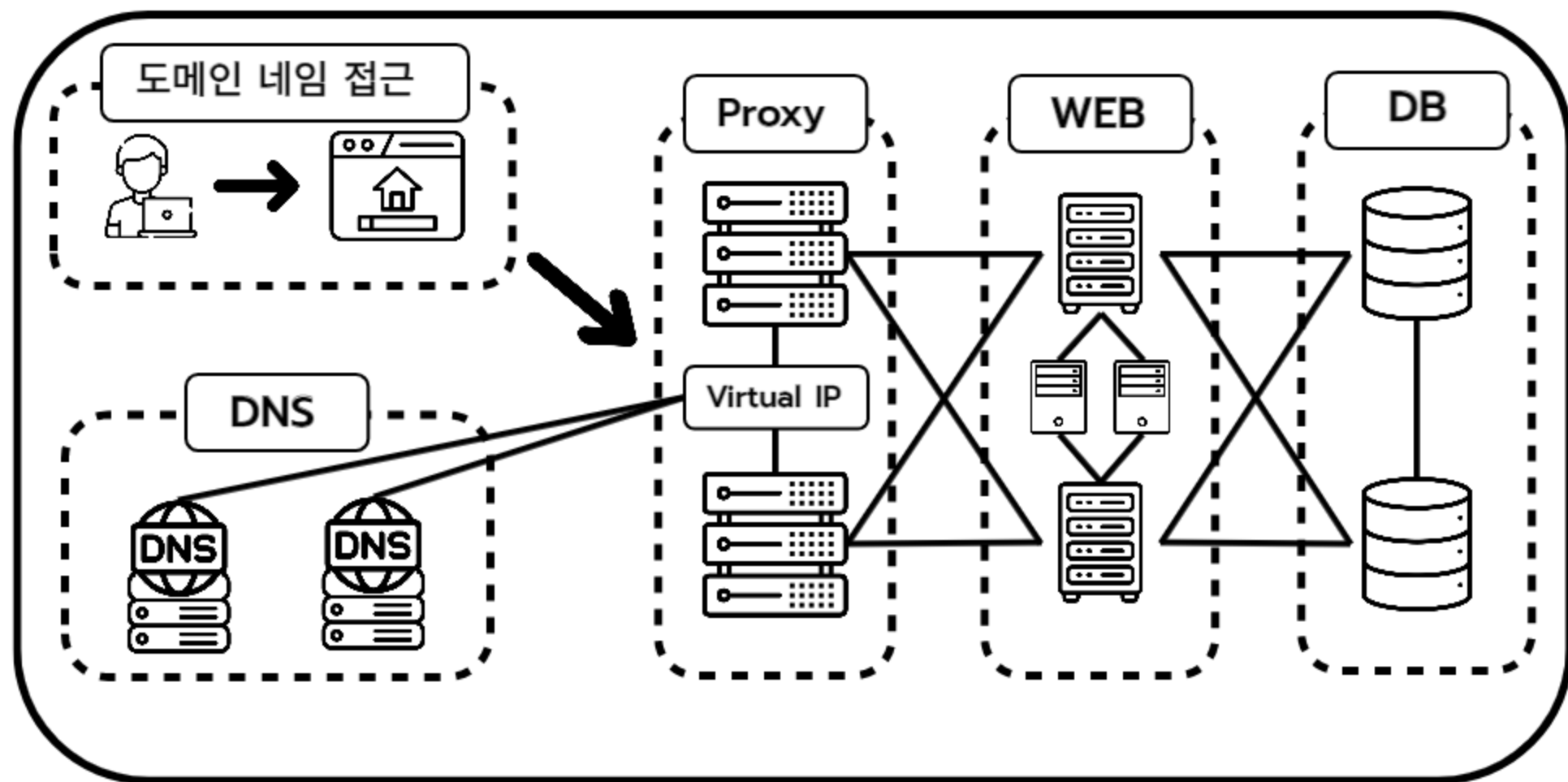
온프레미스 환경 도입 서비스 - GlusterFS

GlusterFS 구축



Gluster

데이터 보관 가용성을 높이기 위한 별도의 Storage 서버 구축



온프레미스 환경 도입 서비스 - Server 영역 접근 제어

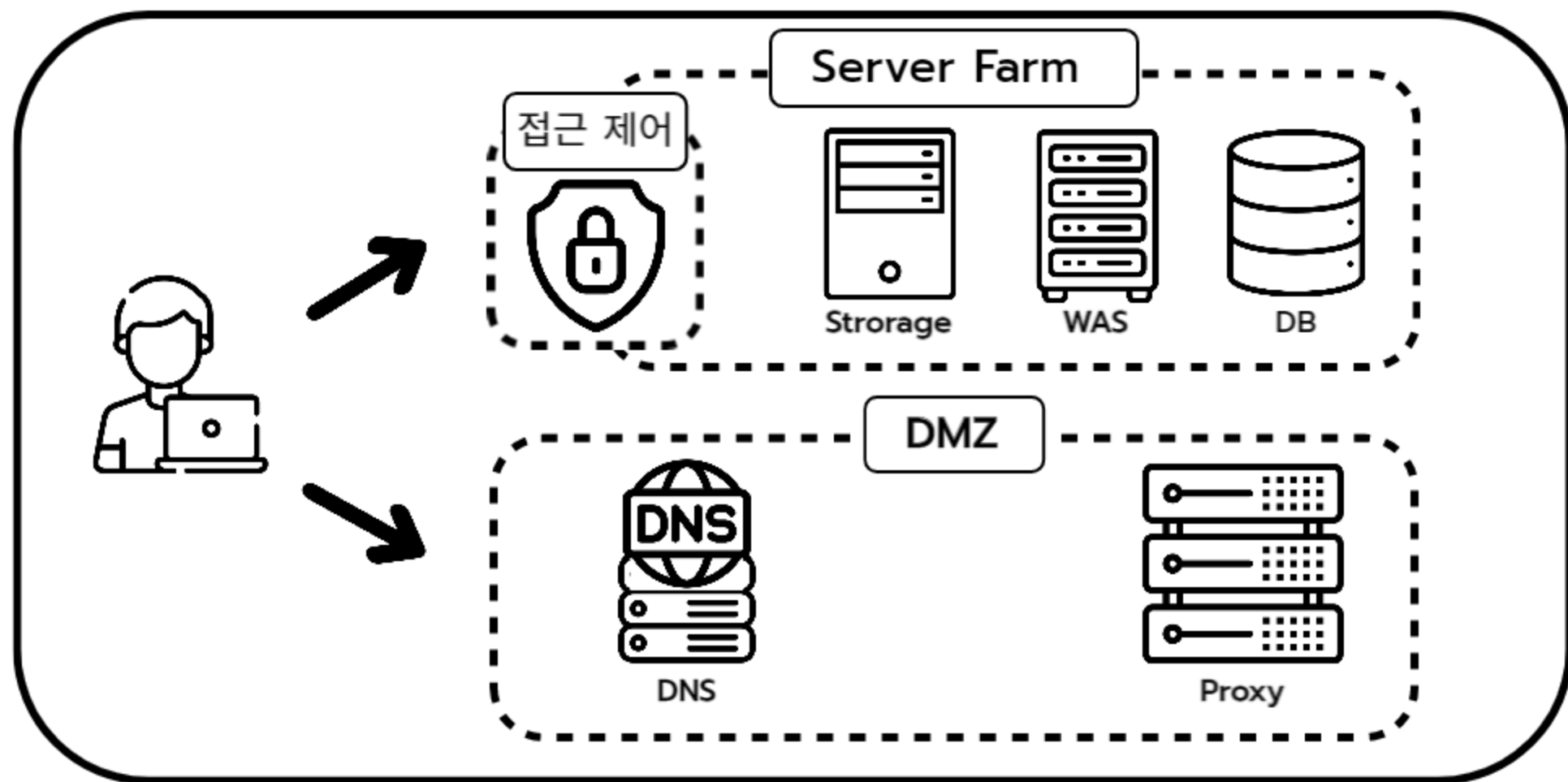
각 서버 영역 별 접근성 제어



서버 영역 접근 제어

클라이언트의 접근 가능한 DMZ 영역과 특정 인원에게만 접근이 허가된

Server Farm 영역을 분리하여 보안성 제공



CHAPTER 04

검증 결과

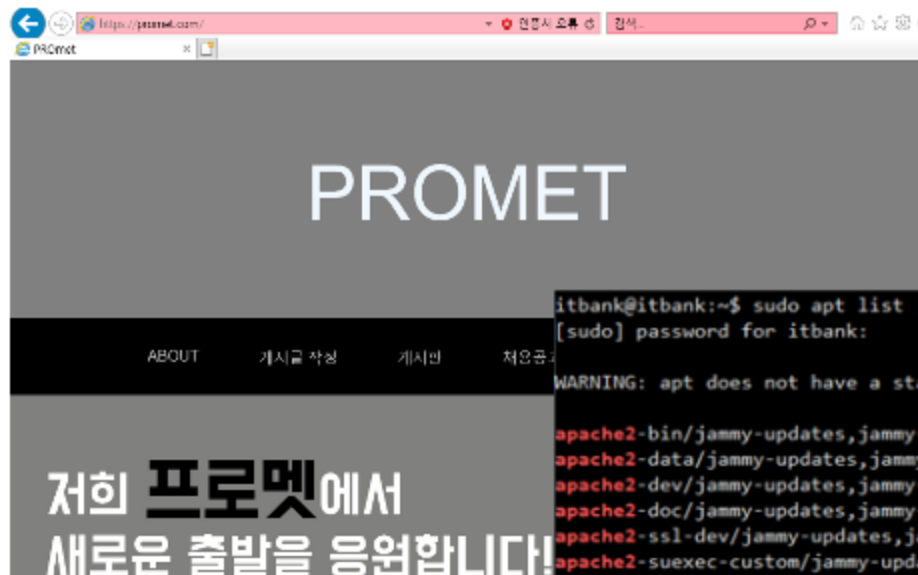
온프레미스 환경 도입 서비스 - WEB

WEB Server 구축 검증



WEB

WEB Service를 실행시키기 위한 Apache Service 데몬 및 방화벽 설정을 통해 웹 페이지 구현



Apache Service
Daemon & Firewall

PROmet WEB Page

```
itbank@itbank:~$ sudo apt list | grep apache2
[sudo] password for itbank:
WARNING: apt does not have a stable CLI interface. Use with caution in scripts.

apache2-bin/jammy-updates,jammy-security,now 2.4.52-1ubuntu4.3 amd64 [installed,automatic]
apache2-data/jammy-updates,jammy-security,now 2.4.52-1ubuntu4.3 all [installed,automatic]
apache2-dev/jammy-updates,jammy-security 2.4.52-1ubuntu4.3 amd64
apache2-doc/jammy-updates,jammy-security 2.4.52-1ubuntu4.3 all
apache2-ssl-dev/jammy-updates,jammy-security 2.4.52-1ubuntu4.3 amd64
apache2-suexec-custom/jammy-updates,jammy-security 2.4.52-1ubuntu4.3 amd64
apache2-suexec-pristine/jammy-updates,jammy-security 2.4.52-1ubuntu4.3 amd64
apache2-utils/jammy-updates,jammy-security,now 2.4.52-1ubuntu4.3 amd64 [installed,automatic]
apache2/jammy-updates,jammy-security,now 2.4.52-1ubuntu4.3 amd64 [installed]

itbank@itbank:~$ sudo ufw status | grep 80
80/tcp ALLOW Anywhere
80/tcp (v6) ALLOW Anywhere (v6)
```

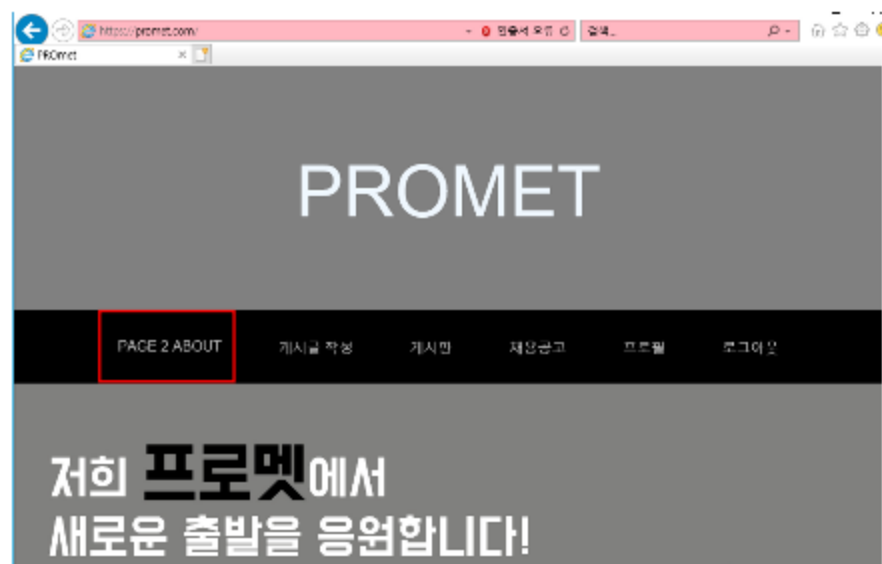
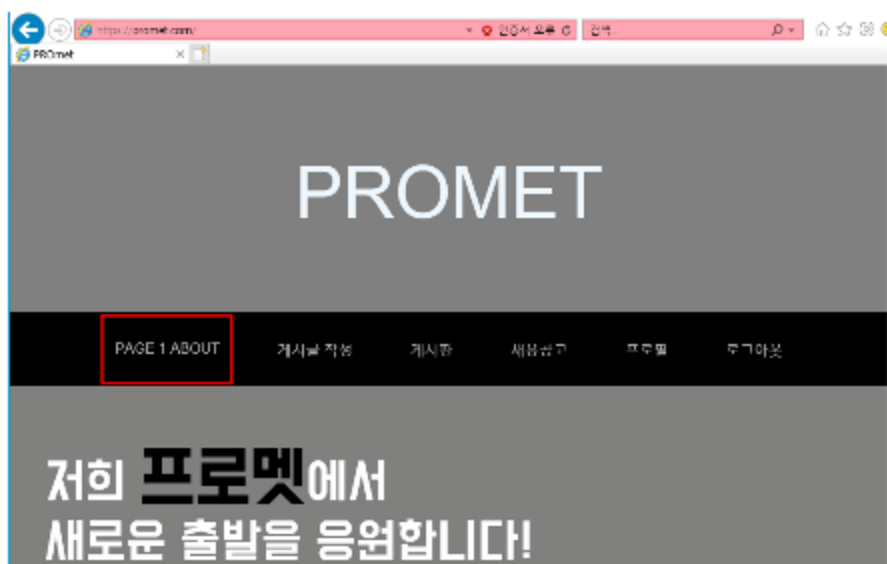
온프레미스 환경 도입 서비스 - WEB

WEB Server 이중화 검증



WEB

WEB Server 이중화를 통한 트래픽 분산



온프레미스 환경 도입 서비스 - HAproxy

HAproxy Server 구축 검증



HAproxy

HAproxy Server가 정상적으로 WEB Server에 연결되어 트래픽 제어

KEEPALIVED
(Both Alive)

Statistics Report for HAProxy

HAProxy version 2.3.10-4764f0e, released 202

Statistics Report for pid 1011

stats															
	Queue			Session rate			Sessions				Bytes		Denmings		Status
	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LbTot	Last	In	Out	
Frontend	2	2	-	2	2	-	2	2	3000	2		0	0	0	OPEN
Backend	0	0		0	0		0	0	300	0	0	0s	0	0	42s UP

proxy															
	Queue			Session rate			Sessions				Bytes		Denmings		Status
	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LbTot	Last	In	Out	
Frontend	0	0	-	0	0	-	0	0	3000	0		0	0	0	OPEN

WEB_SRV_list															
	Queue			Session rate			Sessions				Bytes		Denied		Status
	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LbTot	Last	In	Out	
WEB_01	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	?	0	0	30s UP
WEB_02	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	?	0	0	28s UP
Backend	0	0		0	0		0	0	300	0	0	?	0	0	30s UP

```
Proxy-Master - VMware Workstation
Workstation
Proxy-Master x Proxy-Slave x
[root@Proxy-1 ~]# ip address list | grep 10.1.5.58
inet 10.1.5.58/32 scope global ens32
[root@Proxy-1 ~]#
```

--- CURRENT STATUS

온프레미스 환경 도입 서비스 - HAproxy

HAproxy Server 이중화 구성 검증



HAproxy

이중화 구성을 통해 하나의 HAproxy의 장애 발생 시에도 정상적인 트래픽 제어 가능

KEEPALIVED
(Slave Alive)

HAProxy version 2.3.10-4764f0e, released 202

Statistics Report for pid 1011

stats															
	Queue			Session rate			Sessions				Bytes		Denmings		Status
	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LbTot	Last	In	Out	
Frontend	2	2	-	2	2	-	2	2	3000	2	0	0	0	0	OPEN
Backend	0	0	-	0	0	-	0	0	300	0	0	0s	0	0	42s UP

proxy															
	Queue			Session rate			Sessions				Bytes		Denmings		Status
	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LbTot	Last	In	Out	
Frontend	0	0	-	0	0	-	0	0	3000	0	0	0	0	0	OPEN

WEB_SRV_list															
	Queue			Session rate			Sessions				Bytes		Denied		Status
	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LbTot	Last	In	Out	
WEB_01	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	?	0	0	30s UP
WEB_02	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	?	0	0	28s UP
Backend	0	0	-	0	0	-	0	0	300	0	0	?	0	0	30s UP

```
Proxy-Slave - VMware Workstation
Workstation
Proxy-Master x Proxy-Slave x
[root@Proxy-2 ~]# ip address list | grep 10.1.5.58
inet 10.1.5.58/32 scope global ens32
[root@Proxy-2 ~]#
```

--- CURRENT STATUS

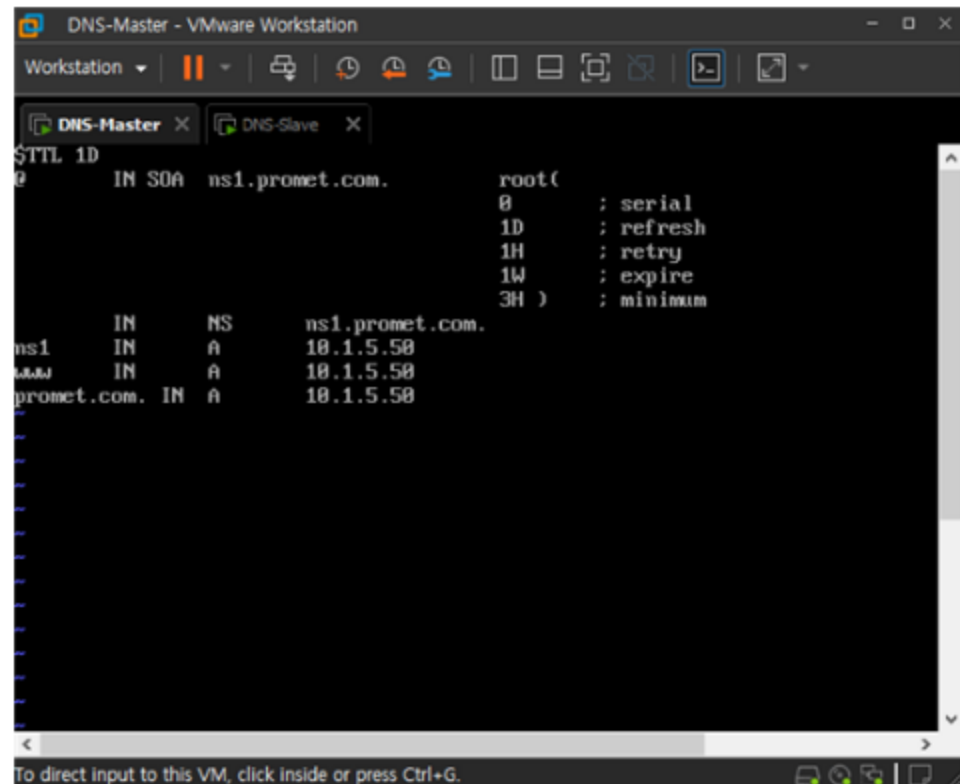
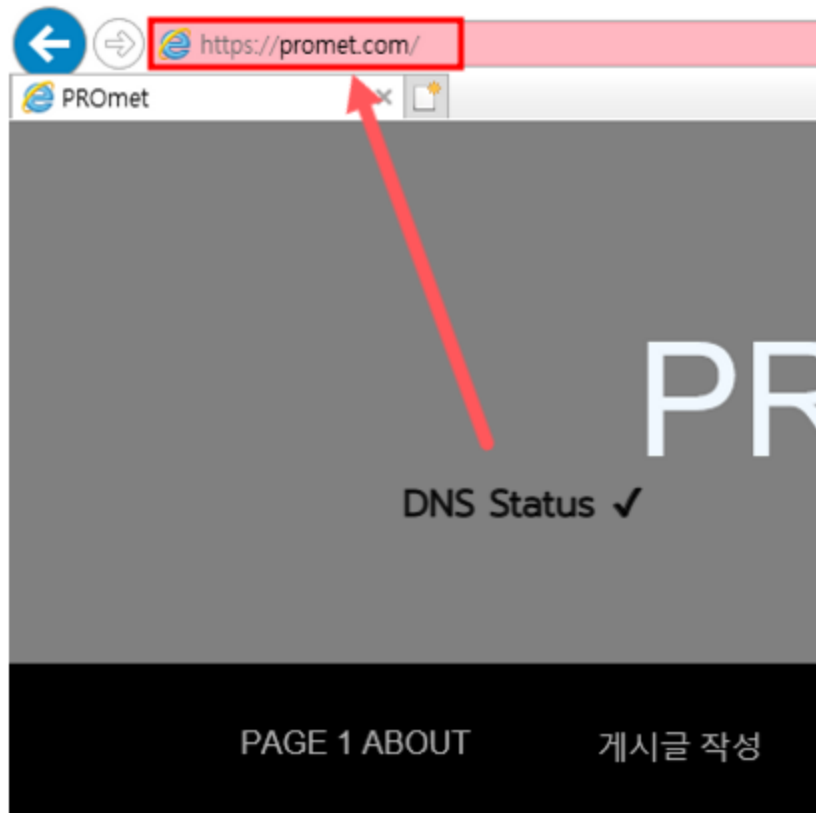
온프레미스 환경 도입 서비스 - DNS

DNS Server 구축 검증



DNS

Domain Name Service를 이용하여 클라이언트에게 원활한
웹 페이지 접근 제공



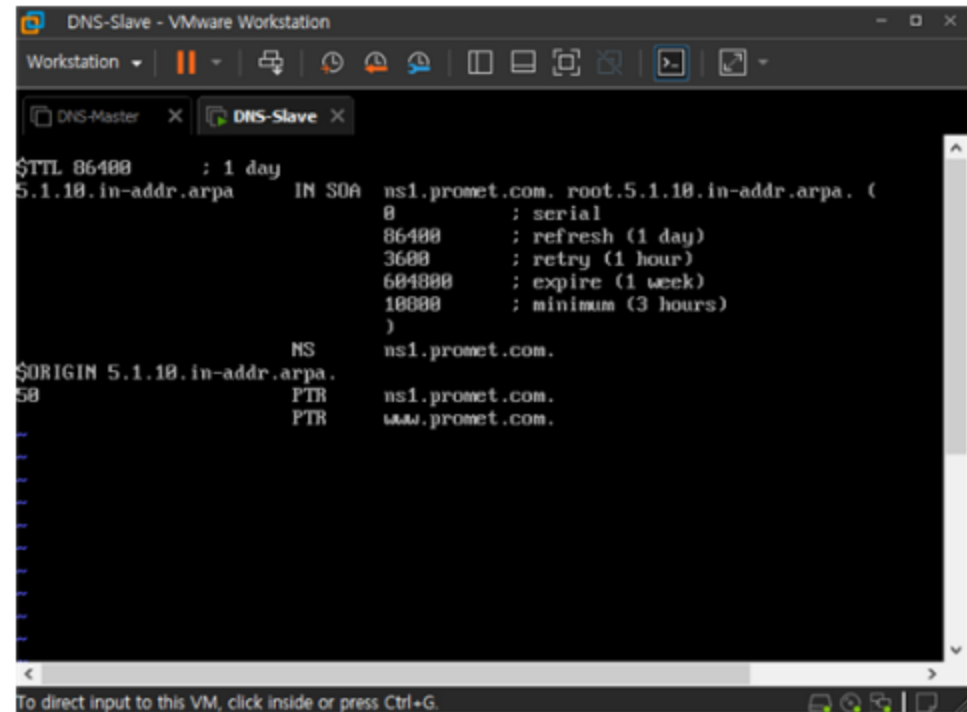
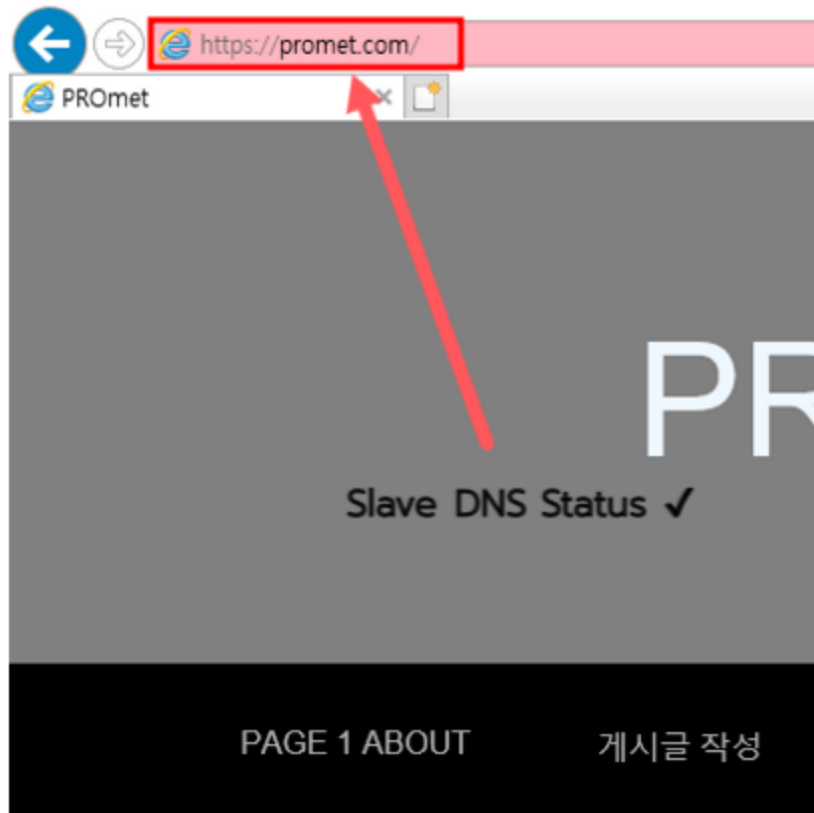
온프레미스 환경 도입 서비스 - DNS

DNS Master/Slave 구성 검증



DNS

Master/Slave 구조를 통한 보조 DNS Server를 활용하여 Master Server 장애 시에도 정상적인 Service 제공



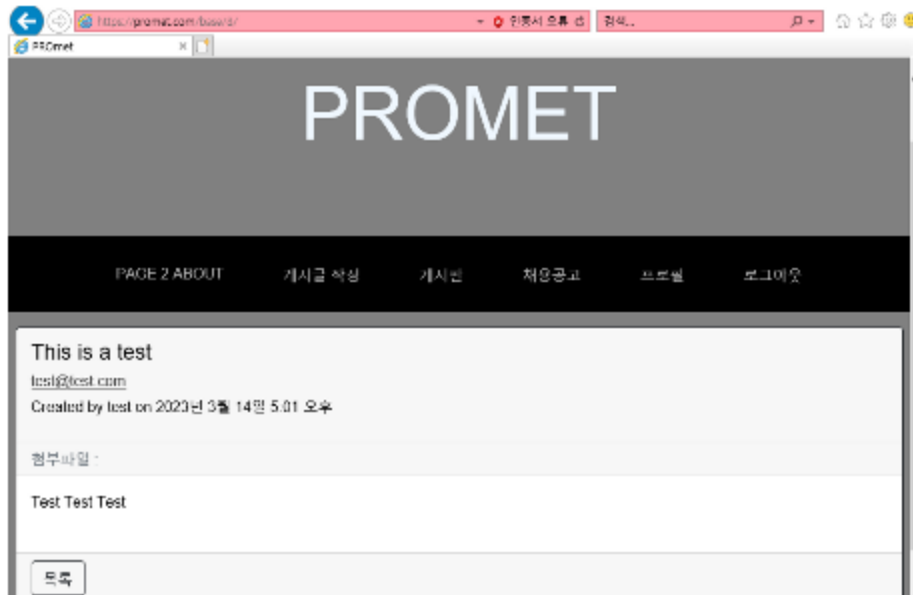
온프레미스 환경 도입 서비스 - DB

DB Server 구축 검증



DB

클라이언트가 등록된 데이터를 각 테이블 별로 분산하여 관리



```
MariaDB [PROMetDB]> select id, title, content, email from base_base;
+-----+-----+-----+-----+
| id | title      | content      | email      |
+-----+-----+-----+-----+
| 2  | sasdfasdf | 32432434234 | asdfasdf@casdf.com |
| 3  | sasdfasdf | 32432434234 | asdfasdf@casdf.com |
| 7  | szdf      | sdfasfg     | sadf@sfaef.com     |
| 8  | This is a test | Test Test Test | test@test.com       |
+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.047 sec)
```

Master DB
Table

온프레미스 환경 도입 서비스 - DB

DB Master/Slave 구성 검증



DB

Read-Only DataBase Server 구성을 위한 Slave Server 구축 및
Master Server와 동기화를 통한 데이터 다중 보관

```
MariaDB [PROmetDB]> select id, title, content, email from base_base;
```

id	title	content	email
2	sasdfasdf	32432434234	asdfasdf@casdf.com
3	sasdfasdf	32432434234	asdfasdf@casdf.com
7	szdf	sdfasfg	sadf@sfaef.com
8	This is a test	Test Test Test	test@test.com

```
4 rows in set (0.047 sec)
```

Slave DB
Table

Read-Only
Replica ✓

```
MariaDB [PROmetDB]> create table Test2 (num int);  
ERROR 1142 (42000): CREATE command denied to user 'Slave'@'localhost' for table 'PROmetDB`.`Test2`  
MariaDB [PROmetDB]>
```

온프레미스 환경 도입 서비스 - GlusterFS

GlusterFS 구축 검증



GlusterFS

WEB Server에 마운트하여 데이터 즉각 보관

Web Server Mount

```
itbank@itbank:~$ df -h
Filesystem                Size      Used Avail Use% Mounted on
tmpfs                     94M        1.2M   93M    2% /run
/dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv 8.1G      4.7G    3.0G   62% /
tmpfs                     468M        0    468M    0% /dev/shm
tmpfs                     5.0M        0    5.0M    0% /run/lock
/dev/sda2                 1.7G      127M    1.5G    8% /boot
tmpfs                     94M        4.0K    94M    1% /run/user/1000
10.1.3.100:/gv0           3.0G      196M    2.8G    7% /mnt/glusterfs
itbank@itbank:~$ _
```

```
itbank@itbank:~$ ls /mnt/glusterfs/
media  mysql  static
itbank@itbank:~$
```

온프레미스 환경 도입 서비스 - GlusterFS

GlusterFS 이중화 구성 검증



GlusterFS

Storage 이중화 구성을 통한 데이터 보관 무결성

GlusterFS server Volume

```
[root@GFS-1 ~]# gluster volume status
Status of volume: gv0
Gluster process                                     TCP Port  RDMA Port  Online  Pid
-----
Brick 10.1.3.100:/gluster1/gv0                      49152      0           Y       1057
Brick 10.1.3.110:/gluster1/gv0                      49152      0           Y       1035
Self-heal Daemon on localhost                       N/A        N/A         Y       1101
Self-heal Daemon on 10.1.3.110                      N/A        N/A         Y       1066

Task Status of Volume gv0
-----
There are no active volume tasks

[root@GFS-1 ~]#
```

```
[root@GFS-1 ~]# ls /gluster1/gv0/
media  mysql  static
[root@GFS-1 ~]#
```

온프레미스 환경 도입 서비스 - Server 영역 접근 제어

각 서버 영역 별 접근성 제어 검증



서버 영역 접근 제어

클라이언트의 정보와 데이터가 들어 있는 데이터 보관 Server와 웹 페이지 제공을 위한 WEB Server에 대한 접근 권한 제어

Normal Users Blocked

```
C:\Users\witbank>ping 10.1.4.10 Database
Ping 10.1.4.10 32바이트 데이터 사용:
요청 시간이 만료되었습니다.
요청 시간이 만료되었습니다.
요청 시간이 만료되었습니다.
요청 시간이 만료되었습니다.

10.1.4.10에 대한 Ping 통계:
패킷: 보낸 = 4, 받음 = 0, 손실 = 4 (100% 손실),

C:\Users\witbank>ping 10.1.3.100 GlusterFS
Ping 10.1.3.100 32바이트 데이터 사용:
요청 시간이 만료되었습니다.
요청 시간이 만료되었습니다.
요청 시간이 만료되었습니다.
요청 시간이 만료되었습니다.

10.1.3.100에 대한 Ping 통계:
패킷: 보낸 = 4, 받음 = 0, 손실 = 4 (100% 손실),

C:\Users\witbank>ping 10.1.3.10 WAS
Ping 10.1.3.10 32바이트 데이터 사용:
요청 시간이 만료되었습니다.
요청 시간이 만료되었습니다.
요청 시간이 만료되었습니다.
요청 시간이 만료되었습니다.

10.1.3.10에 대한 Ping 통계:
패킷: 보낸 = 4, 받음 = 0, 손실 = 4 (100% 손실),

C:\Users\witbank>
```

온프레미스 환경 도입 서비스 - Shell Script

Shell Script를 통해 매일 시스템 점검 및 업데이트



Script

셸 스크립트를 통해 CPU 모니터링과 제일 많은 CPU 및 RAM 리소스들
확인

CPU & RAM usage

```
+-----+
2023. 03. 21. (화) 21:04:16 KST

CPU Details
+-----+

Physical CPUs           : 2
Virtual CPUs            : 2
CPU Cores                : 1
CPU Model                : 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz
CPU Architecture        : x86_64
CPU Usage Percentage     : 94.1%
Danger!

5 Most CPU Consuming Processes

kube-apiserver 31.0%
/opt/bin/flanneld 14.0%
etcd 10.7%
kube-controller-manager 7.6%
/usr/bin/kubelet 7.5%

5 Most RAM Consuming Processes

kube-apiserver 19.9%
/usr/bin/dockerd 4.1%
/usr/bin/kubelet 3.8%
kube-controller-manager 3.7%
/usr/bin/containerd 2.9%
```

온프레미스 환경 도입 서비스 - Shell Script

Shell Script를 통해 매일 시스템 점검 및 업데이트



Script

셸 스크립트를 통해 로그관리 및 자동 업데이트 진행

Logs and Updates

```
+-----+
2023. 03. 21. (화 ) 21:10:39 KST

Rotating Logs
+-----+

Logs rotated successfully!

+-----+
2023. 03. 21. (화 ) 21:04:33 KST

Installed Pacakges Updates
+-----+

List of Packages Requiring Updates
45
Updating packages ...
```


온프레미스 환경 도입 서비스 - Shell Script

Shell Script를 통해 매일 시스템 점검 및 업데이트



Script

셸 스크립트 실행 후 문제점 및 결과 보고서 관리자 이메일 주소로 발송

```
+-----+
2023. 03. 21. (화) 21:15:23 KST
Sending Mail
+-----+
```


Mail successfully sent!

----- Email Sent ✓

Admin's Inbox · -----

☐ ☆ me

Script results - See the attachment for the results

 result.txt

THANK PROMET