

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

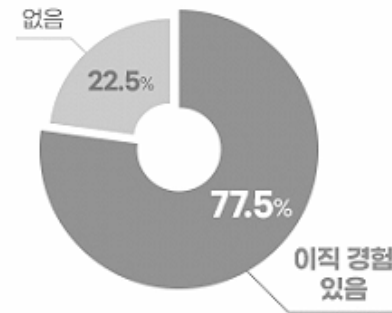
PROmet은 Professional에서 PRO 그리고 만나다는 의미의 Meet를 합성 하여, 탄생하였습니다

‘연봉 불만족’(52.4%, 복수응답)

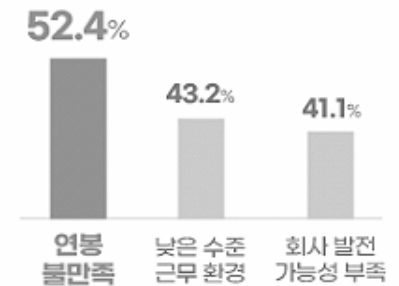
‘낮은 수준의 근무환경’(43.2%)

‘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)

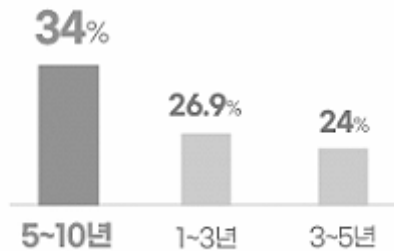
대(大)이직시대 직장인 5명중 3명 "이력서 상시 오픈"

월간 인재경영 - 이승환 기자

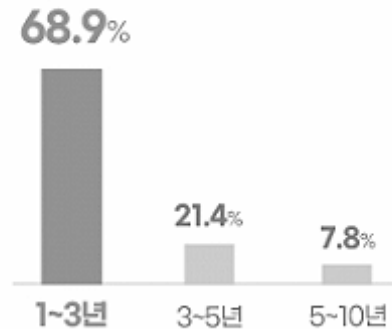
현재 이직 상황

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

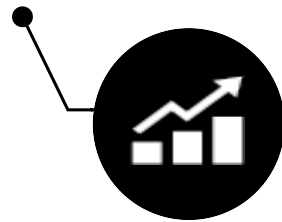


'IT개발/데이터 직무 8.8%'

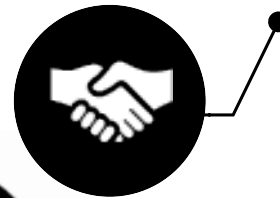
사업 중점 사항

PROmet과 함께 열리는 기회

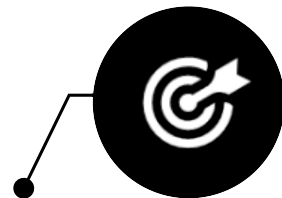
이직 시장 성장



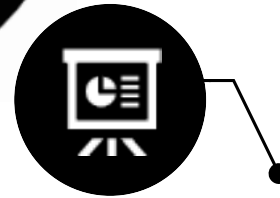
기업 인재 채용 협력



타겟 기업 알선



이직자 & 기업
성향 분석

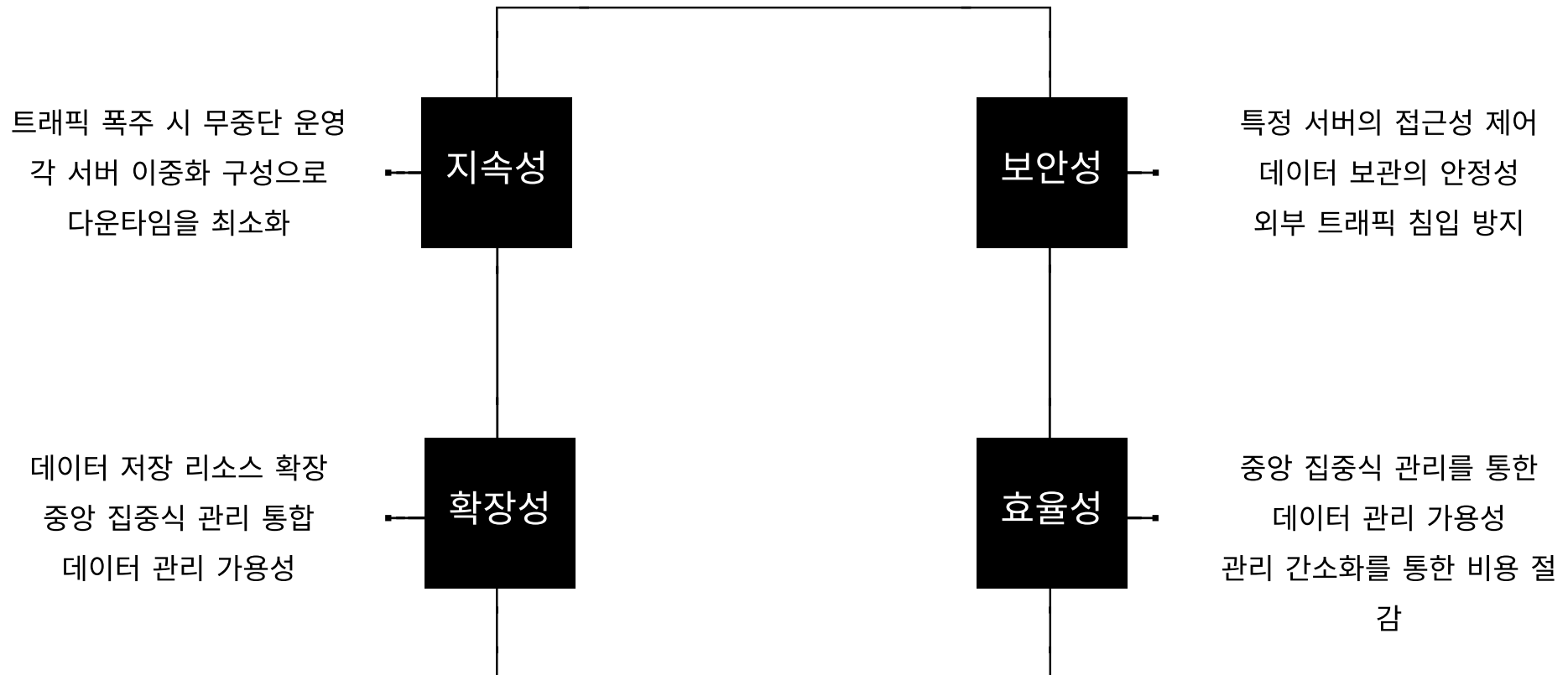


CHAPTER 02

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

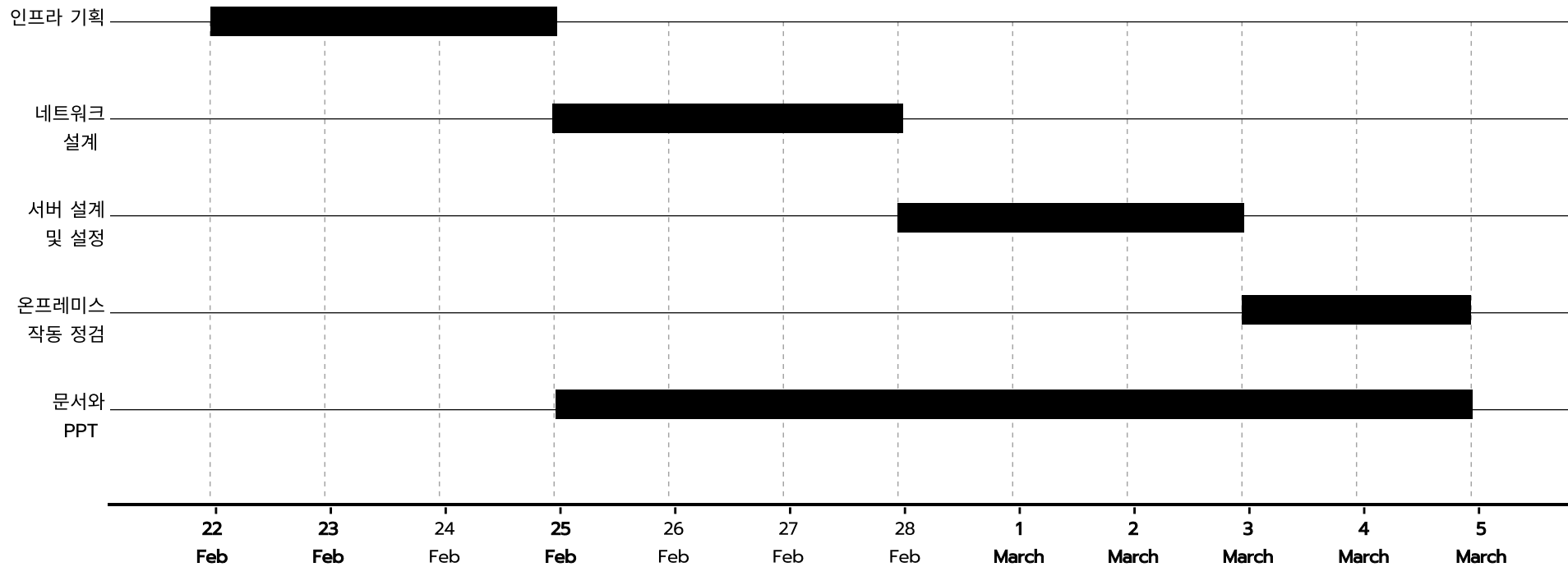


서버 영역 접근 제어

주요 서버의 외부 노출에 대한
접근성 제어

온프레미스 환경 구축 일정

사업 과정의 세분화를 통한 구축 일정 계획표



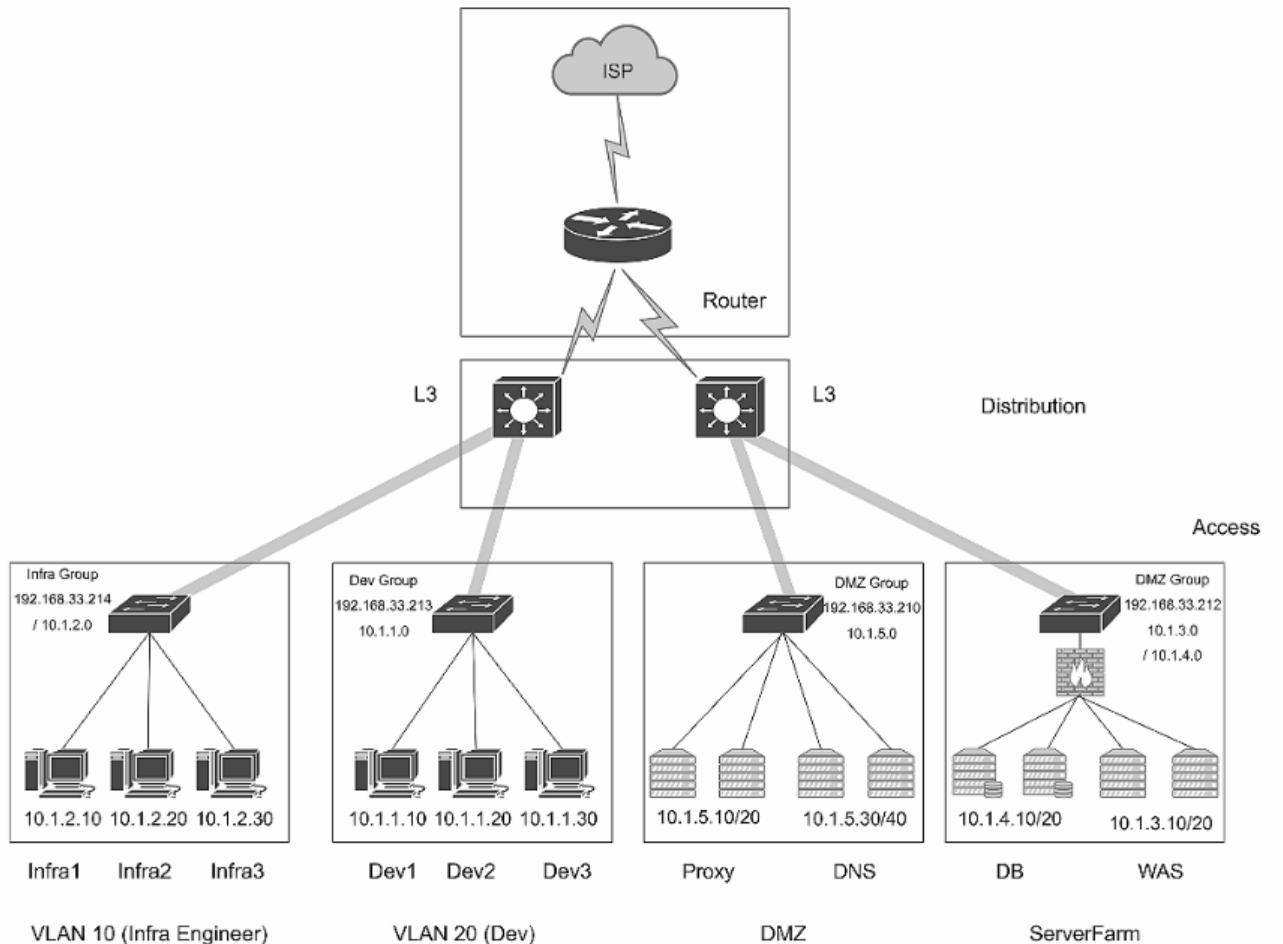
CHAPTER 03

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.



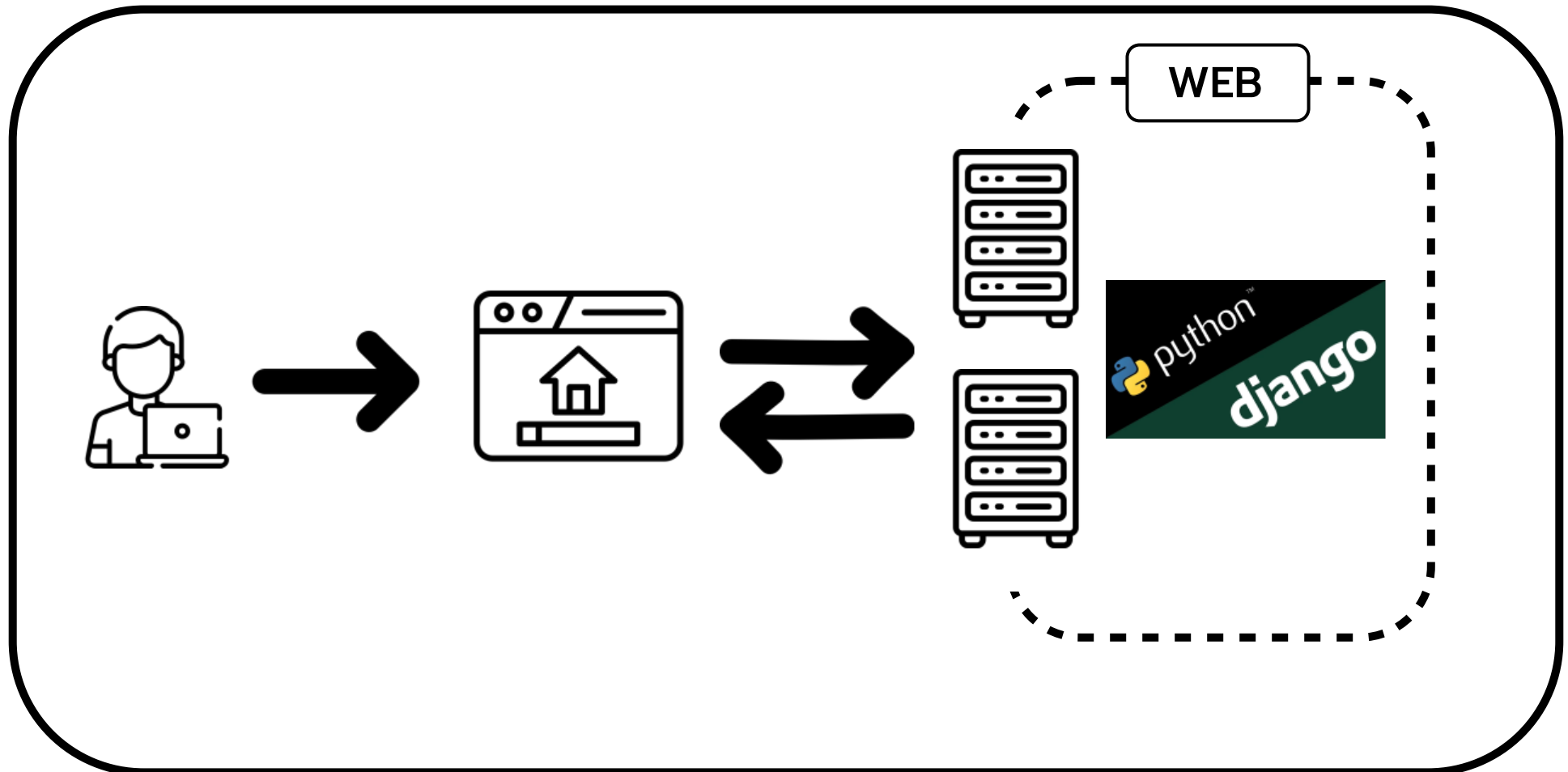
온프레미스 환경 도입 서비스 - WEB

WEB Server 구축



WEB

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



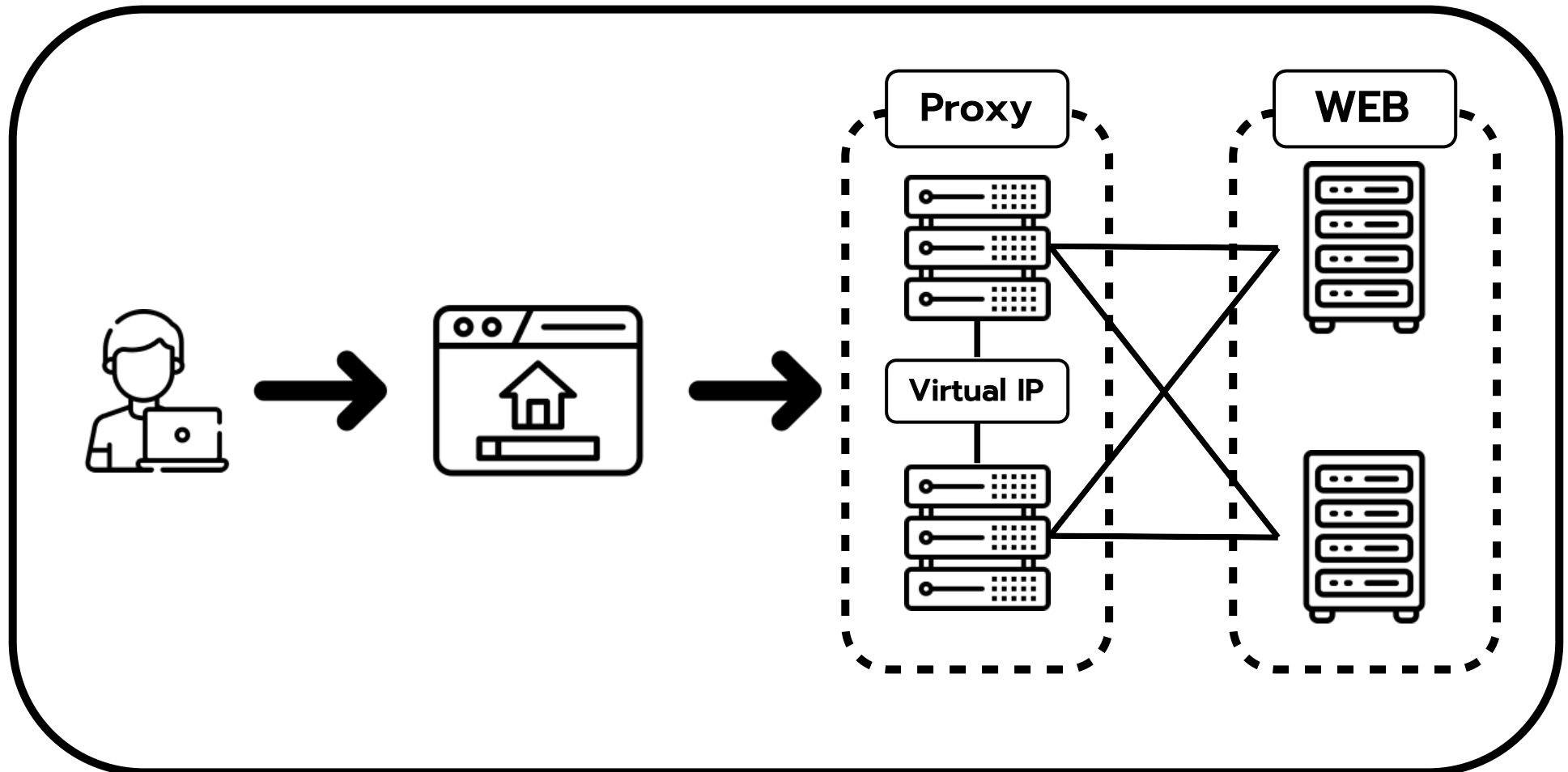
온프레미스 환경 도입 서비스 - HAproxy

HAproxy Server 구축



HAproxy

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



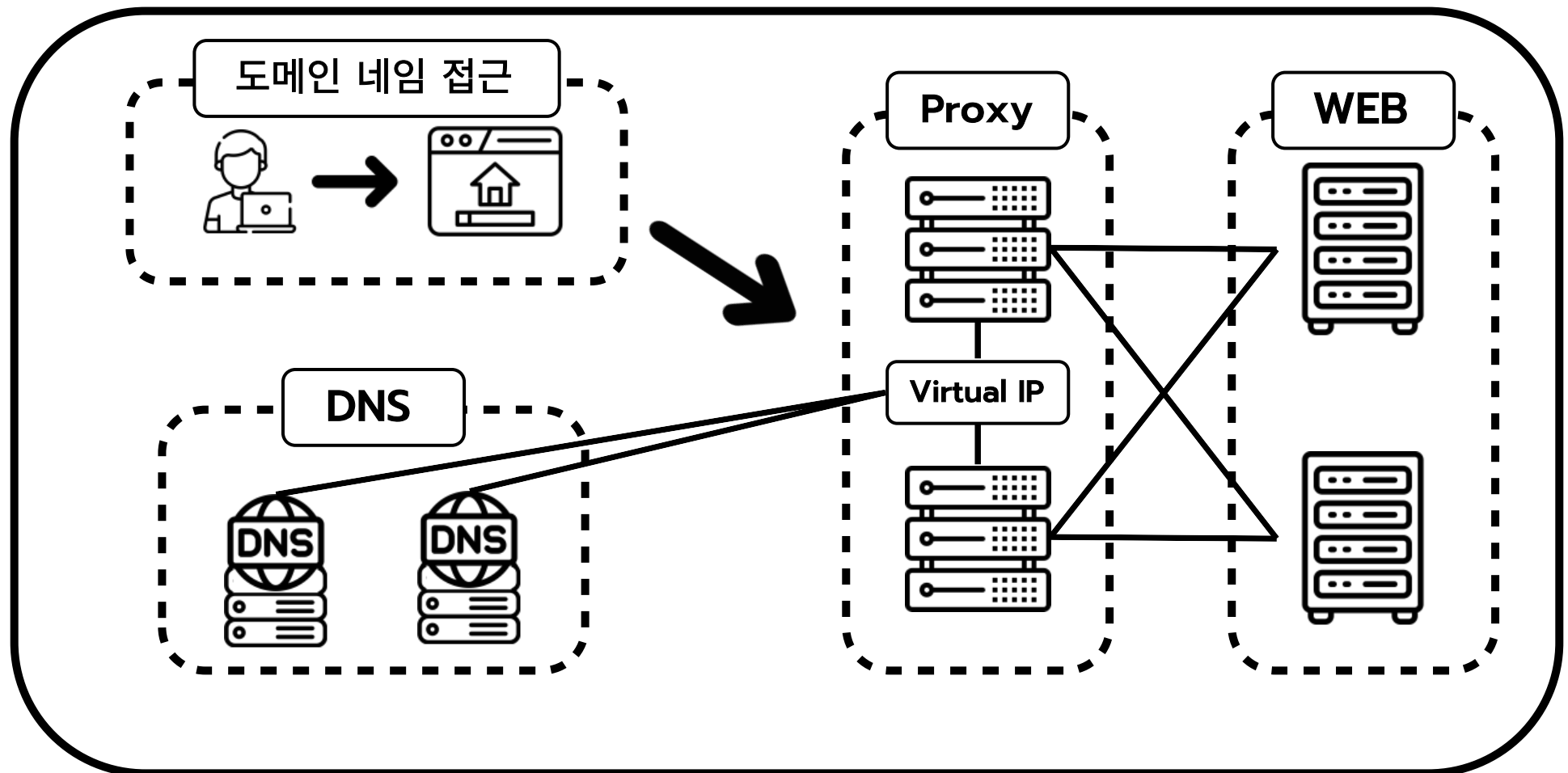
온프레미스 환경 도입 서비스 - DNS

DNS Server 구축



DNS

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



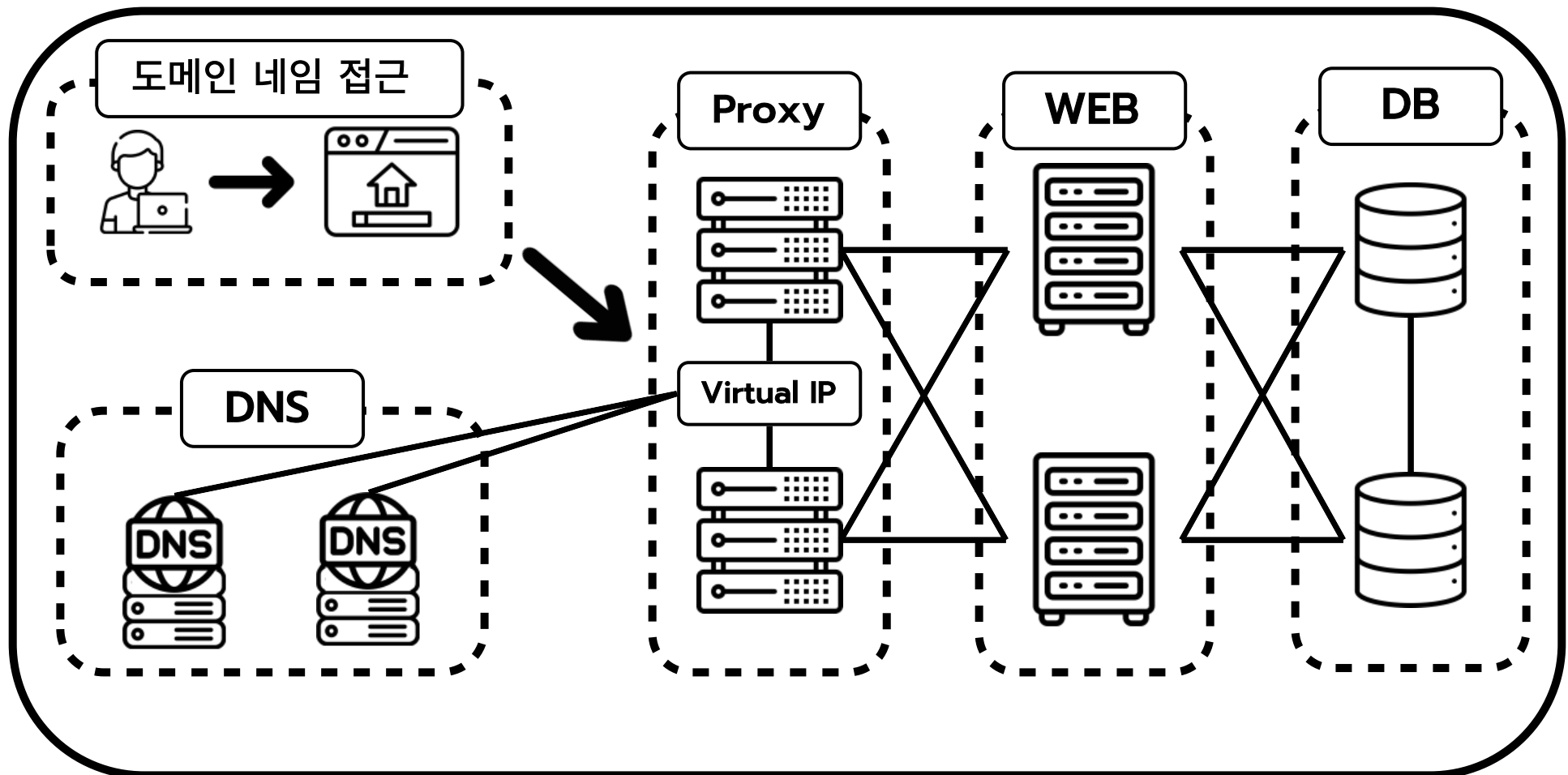
온프레미스 환경 도입 서비스 - DB

DB Server 구축



DB

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



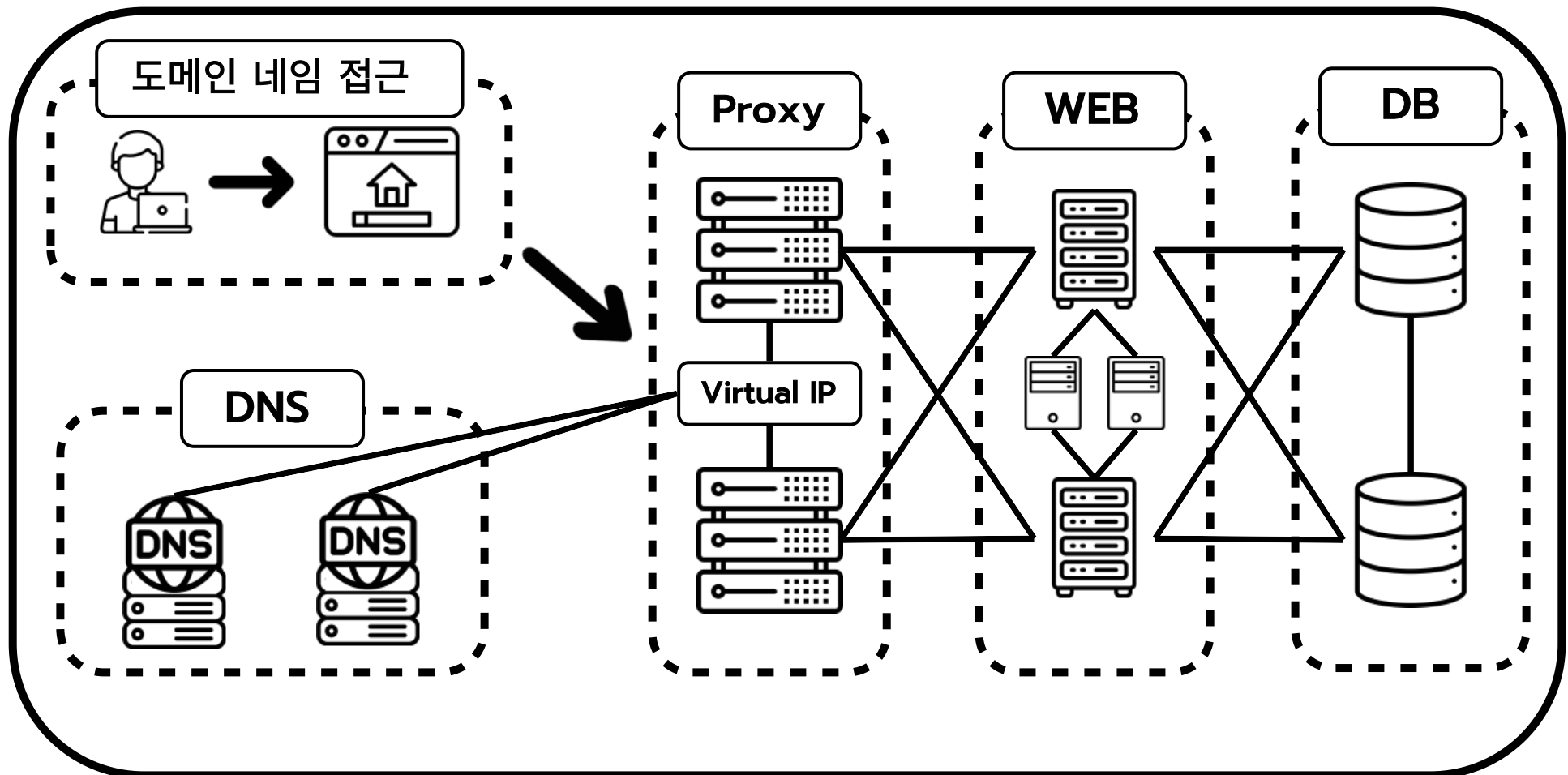
온프레미스 환경 도입 서비스 - GlusterFS

GlusterFS 구축



Gluster

데이터 보관 가용성을 높이기 위한 별도의 Storage 서버 구축



온프레미스 환경 도입 서비스 - Server 영역 접근 제어

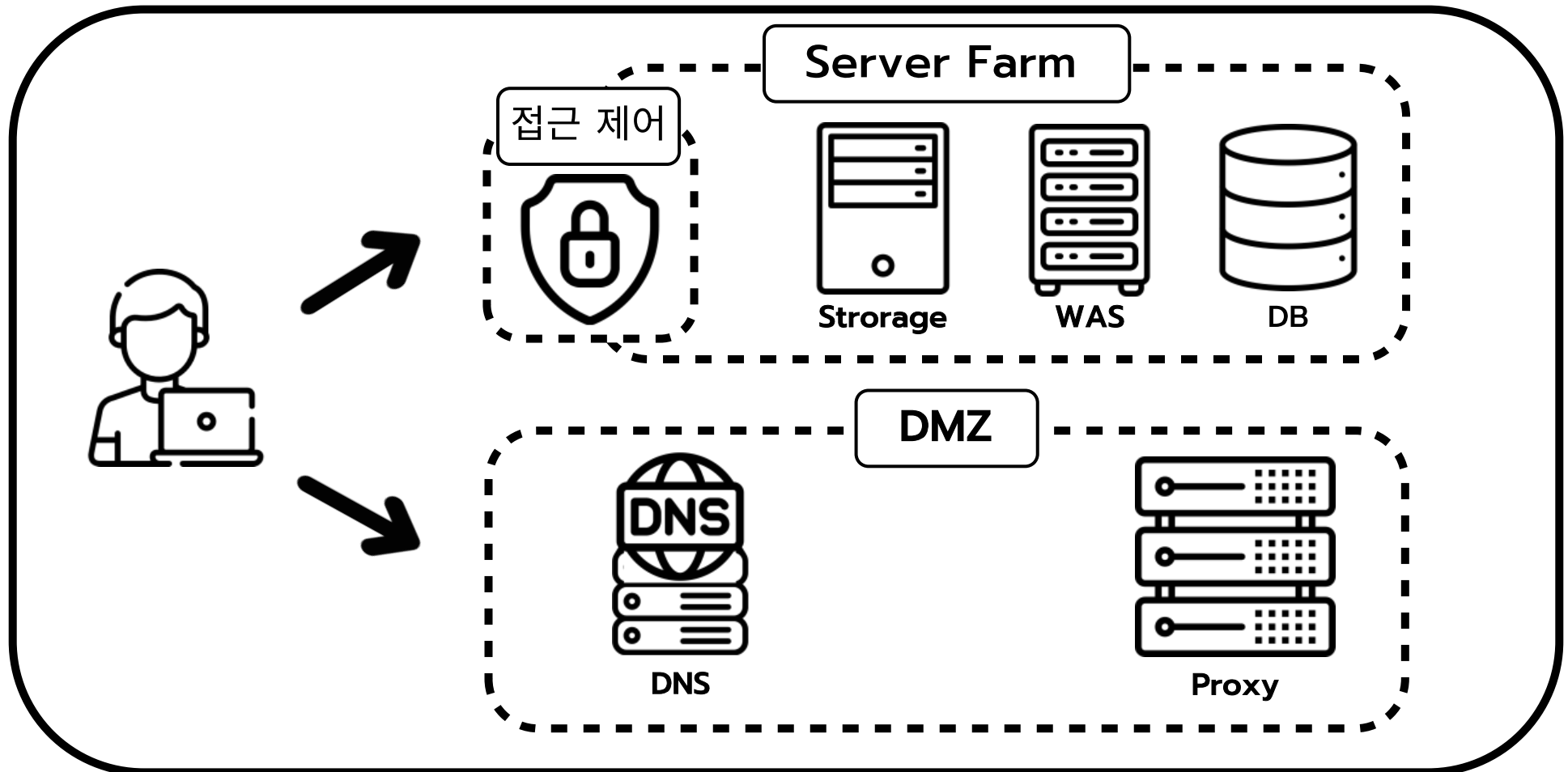
각 서버 영역 별 접근성 제어



서버 영역 접근 제어

클라이언트의 접근 가능한 DMZ 영역과 특정 인원에게만 접근이 허가된

Server Farm 영역을 분리하여 보안성 제공



CHAPTER 04

검증 결과

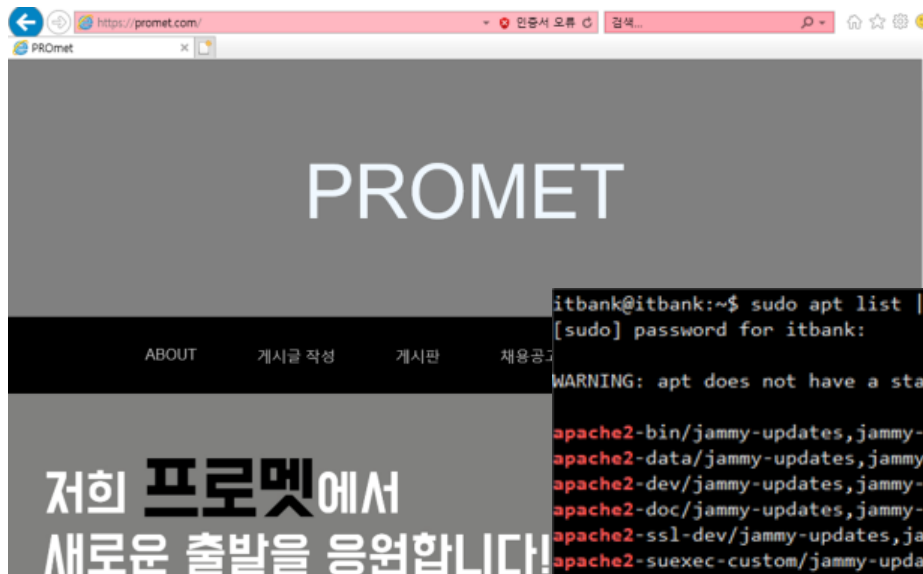
온프레미스 환경 도입 서비스 - WEB

WEB Server 구축 검증



WEB

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



--- PROMET WEB Page

Apache Service
Daemon & Firewall

```
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)
```

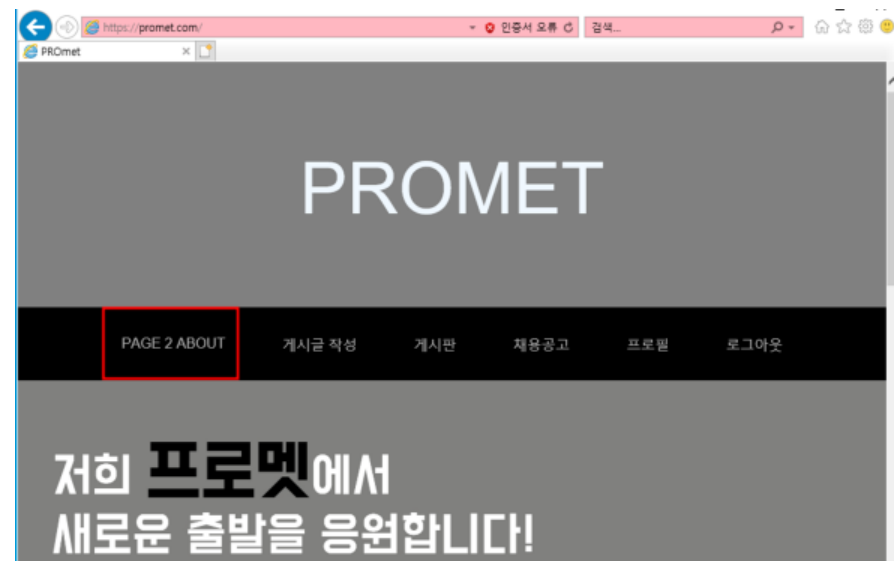
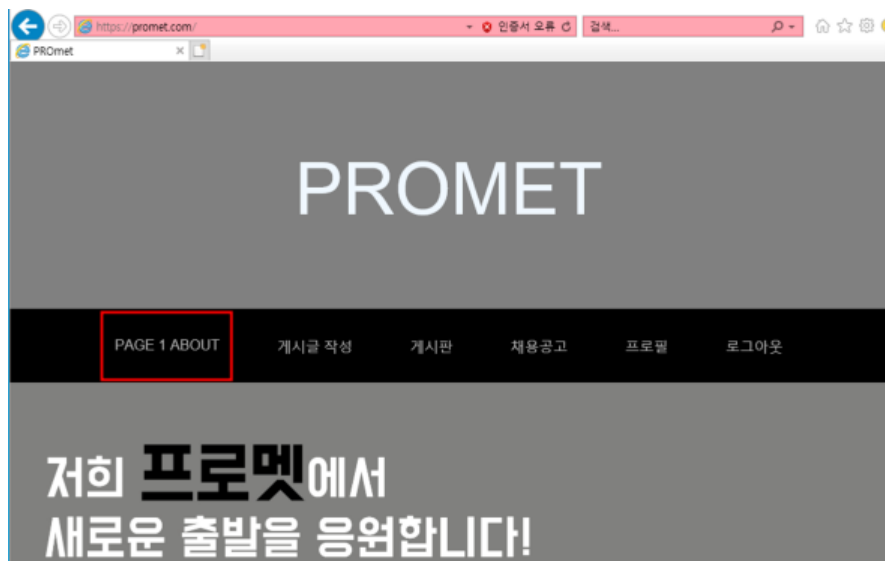
온프레미스 환경 도입 서비스 - WEB

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		Req	Redis
Frontend				2	2	-	2	2		3 000	2		0	0	0		OPEN
Backend	0	0		0	0		0	0		300	0	0s	0	0	0	0	42s UP

proxy															Server									
	Queue			Session rate			Sessions				Bytes		Denmings		Status	LastChk	Wght	Act	Bck	Chk	Dwn	Downtime	Thrtle	
	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LbTot	Last	In	Out										Req
Frontend				0	0	-	0	0		3 000	0		0	0	0		OPEN							

WEB_SRV_list															Server									
	Queue			Session rate			Sessions				Bytes		Denied		Status	LastChk	Wght	Act	Bck	Chk	Dwn	Downtime	Thrtle	
	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LbTot	Last	In	Out										Req
WEB_01	0	0	-	0	0		0	0	-	0	0	?	0	0	0	30s UP	L7OK/200 in 8ms	1/1	Y	-	1	1	9s	-
WEB_02	0	0	-	0	0		0	0	-	0	0	?	0	0	0	28s UP	* L7OK/0 in 7ms	1/1	Y	-	1	1	9s	-
Backend	0	0		0	0		0	0		300	0	?	0	0	0	30s UP		2/2	2	0		1	7s	

```
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)

Statistics Report for HAProxy
10.1.5.50:1000

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	Req		Redis
Frontend				2	2	-	2	2		3 000	2		0	0	0		OPEN
Backend	0	0		0	0		0	0		300	0	0s	0	0	0	0	42s UP

proxy														Server										
	Queue			Session rate			Sessions				Bytes		Denmings		Status	LastChk	Wght	Act	Bck	Chk	Dwn	Downtime	Thrtle	
	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LbTot	Last	In	Out										Req
Frontend				0	0	-	0	0		3 000	0		0	0	0		OPEN							

WEB_SRV_list														Server										
	Queue			Session rate			Sessions				Bytes		Denied		Status	LastChk	Wght	Act	Bck	Chk	Dwn	Downtime	Thrtle	
	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LbTot	Last	In	Out										Req
WEB_01	0	0	-	0	0		0	0	-	0	0	?	0	0	0	30s UP	L7OK/200 in 8ms	1/1	Y	-	1	1	9s	-
WEB_02	0	0	-	0	0		0	0	-	0	0	?	0	0	0	28s UP	* L7OK/0 in 7ms	1/1	Y	-	1	1	9s	-
Backend	0	0		0	0		0	0		300	0	?	0	0	0	30s UP		2/2	2	0		1	7s	

```

root@Proxy-2 ~# ip address
inet 10.1.5.50/32 scope global
root@Proxy-2 ~#

```

To direct input to this VM, click inside or p

15°C 맑음
11:47
2023-03-21

```
Proxy-Slave - VMware Workstation
Workstation
Proxy-Master x Proxy-Slave x
[root@Proxy-2 ~]# ip address list | grep 10.1.5.50
inet 10.1.5.50/32 scope global ens32
[root@Proxy-2 ~]#
```

CURRENT STATUS

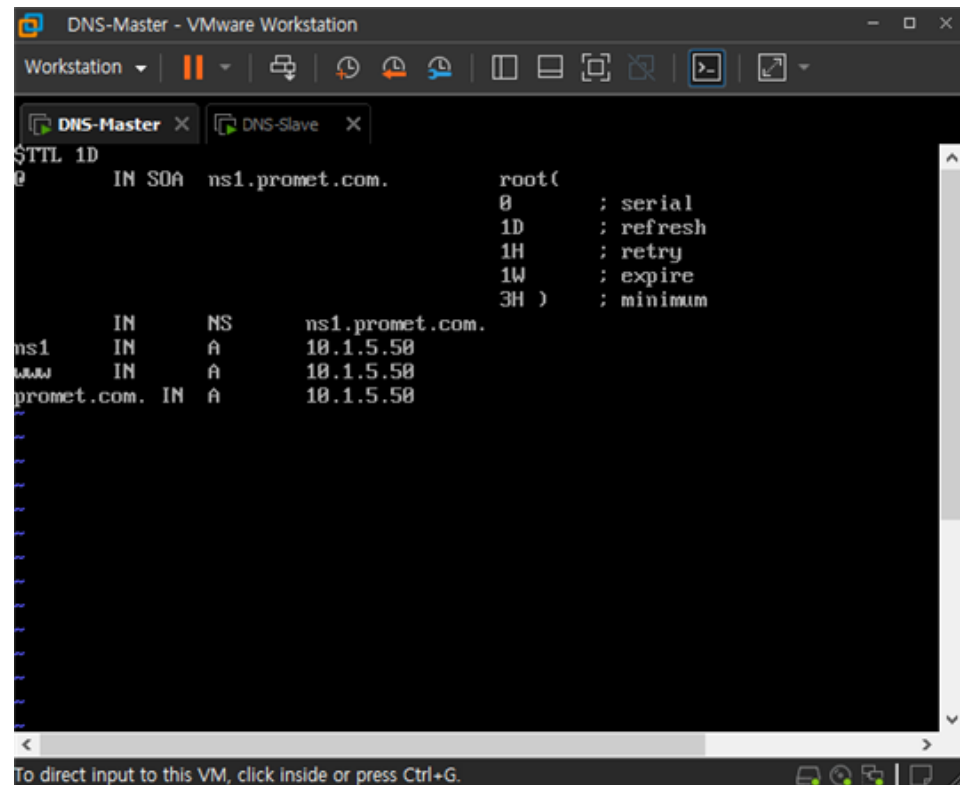
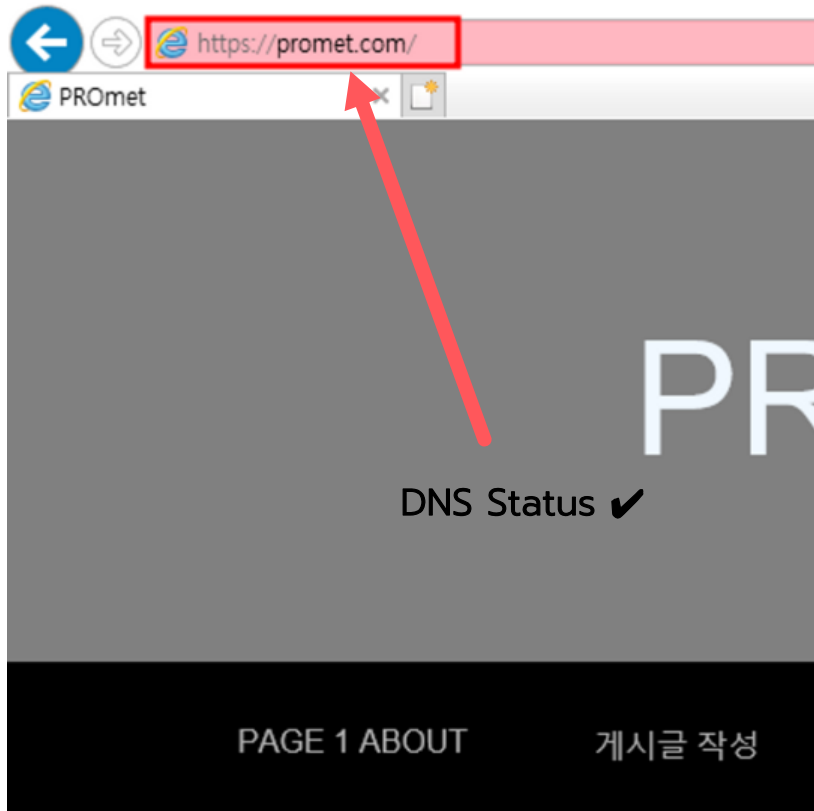
온프레미스 환경 도입 서비스 - DNS

DNS Server 구축 검증



DNS

Domain Name Service를 이용하여 클라이언트에게 원활한
웹 페이지 접근 제공



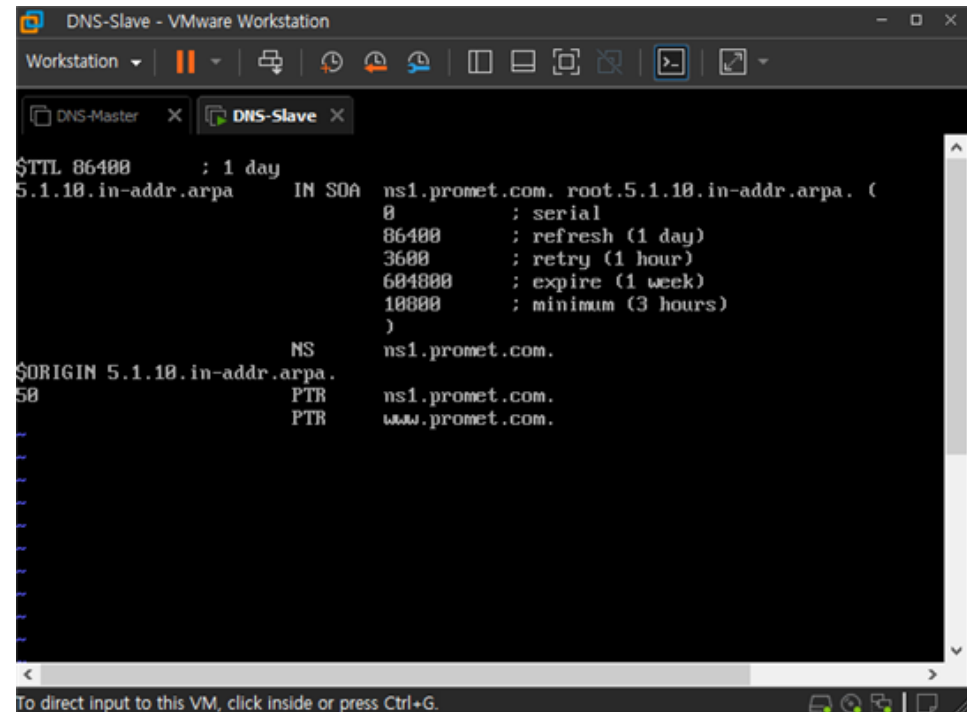
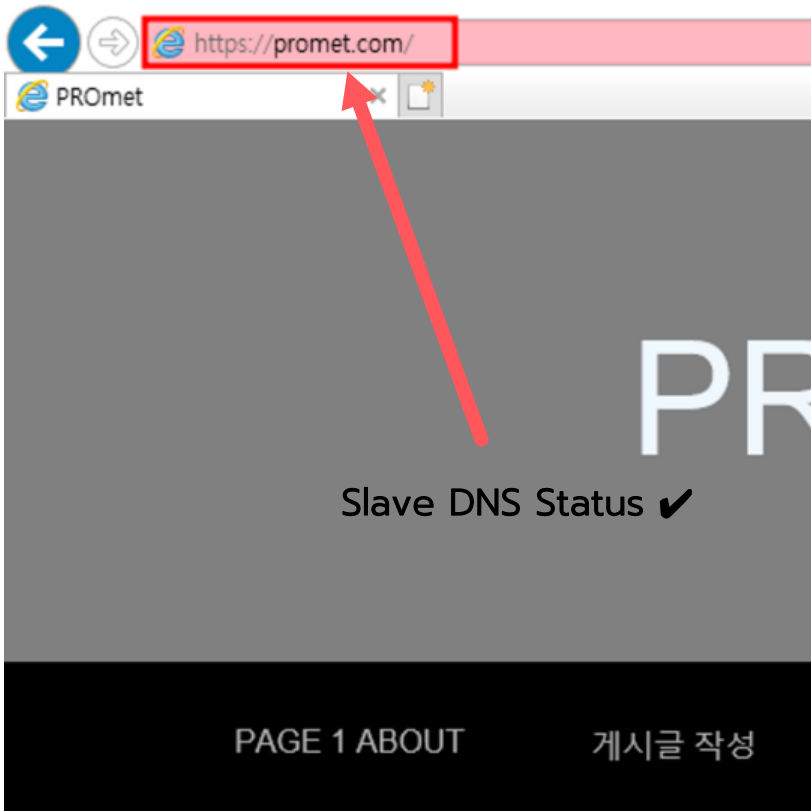
온프레미스 환경 도입 서비스 - DNS

DNS Master/Slave 구성 검증



DNS

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



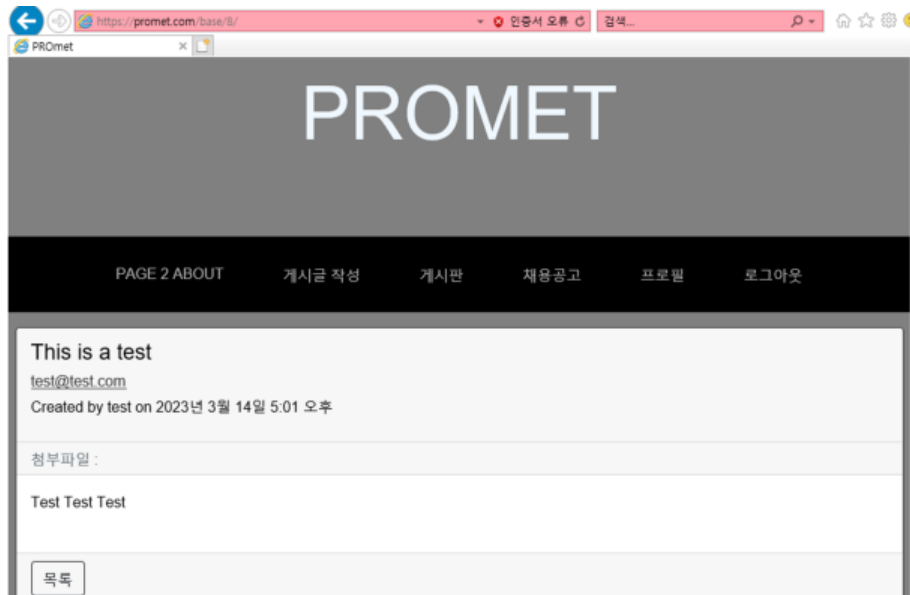
온프레미스 환경 도입 서비스 - DB

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