

DEF

- 3조 -

(AEHP)

(2018. 07. 19 ~ 2018. 07. 26)

팀장 : 윤희준

팀원 : 허태무

정형식

지원길

나석영

목차

1. 프로젝트 개요	3p
2. 네트워크망 구축	
2-1) 라우팅 설정	4p
2-2) NAT 설정	8p
3. 서버 구축	
3-1) 웹 호스팅 서버	10p
3-2) DNS 서버	14p
3-3) 메일 서버	17p
4. 자동화프로세스 소개	
4-1) 자동화프로세스구축	18p
4-2) 웹 서버 단계	18p
4-3) 전송 단계	20p
4-4) DNS 및 메일 서버 수신 단계	22p
4-5) 전송 결과	23p
4-6) AHEP 기타 기능	27p
5. 결과 정리 및 평가	29p
부록 : AHEP 스크립트	

1. 프로젝트 개요

AHEP (Automatic web Hosting Enrollment Program)

3개의 호스팅 서비스 제공 업체를 구축하고 각 업체별로 분리된 네트워크 망을 구성한 뒤
업체별로 WEB서버, DNS서버, 메일서버를 구성하여 고객의 요구에 맞는 서비스를 자동화

1-1) 구현기능

웹 호스팅 서비스를 보다 원할히 진행하기 위해서 호스트 관련 정보를 자동으로 등록할 뿐만 아니라
소켓 통신을 통해서 호스트 관련 정보를 DNS 및 메일 서버로 전송하여 자동으로 도메인 및 메일서버
등록이 가능한 AHEP 서비스 제공

1-2) 설계의 주안점

수업 내용을 바탕으로 각 서버별로 네트워크망을 구축한 후, 라우팅을 통해 각 서버간 통신이 가능하
도록 네트워크 환경을 구축한 후

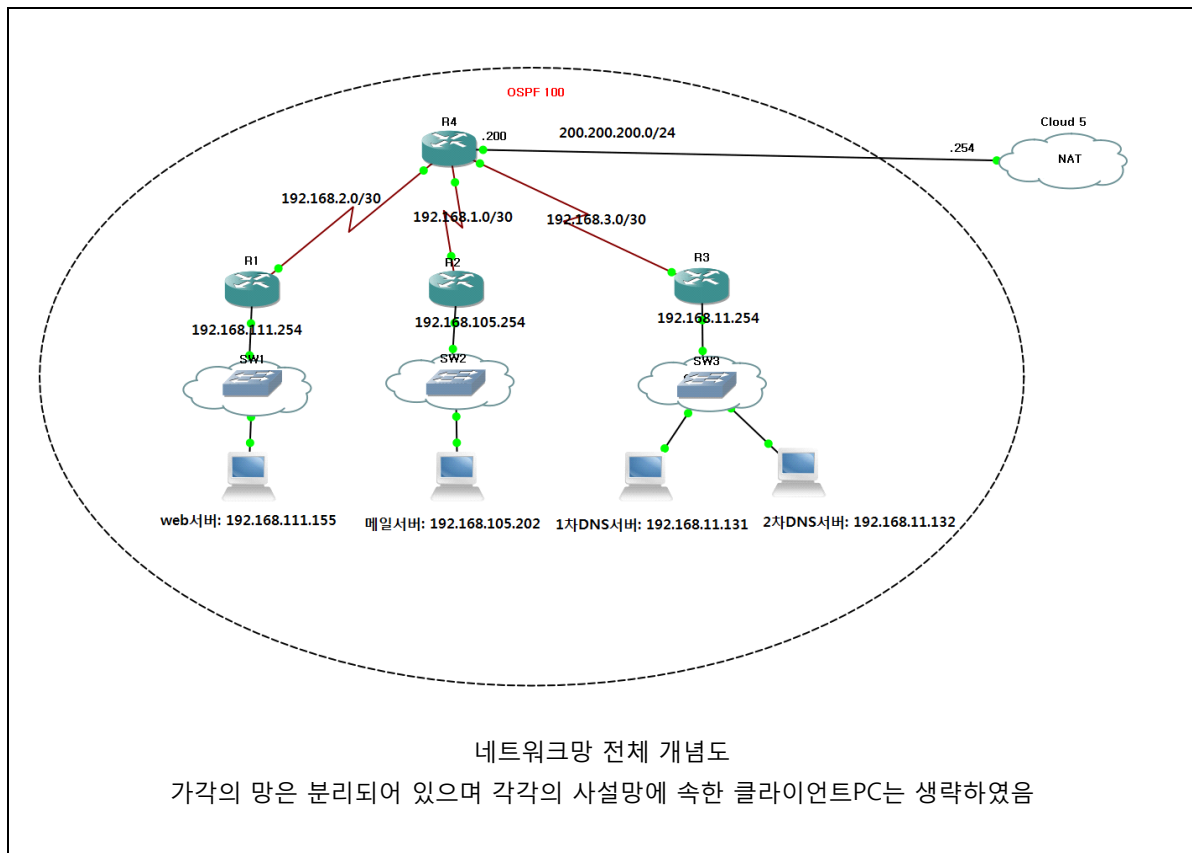
1-3) 사용기술 및 개발환경

운영체제	CentOS 6.9(DNS 서버) CentOS 6.10(웹, 메일 서버)	
프로그램	웹 서버	httpd 2.2.15 (패키지 설치) PHP 5.3.3 (패키지 설치) MySQL 5.1.73 (패키지 설치)
	네임 서버	bind 9.8.2 (패키지 설치)
	메일 서버	Qmail 1.03 Vpopmail 5.4.13
네트워크 환경	GNS3 1.3.11	

1-4) 투입 인력 및 담당 역할

이름	직책	담당 역할
윤희준	팀장	GNS3 네트워크 구축 및 NAT 설정, 각 서버간 라우팅 작업, 회의록 작성
허태무	조원	웹 호스팅 서버 구축 및 유저 자동 등록 스크립트 작성, 각 서버 간 자동연동 프로세스 구축, PPT 작성
정형식	조원	DNS 1차 2차 서버 구축, 생성된 호스팅 유저 정보를 DNS에 자동 등록 스크립트 작성, 발표
지원길	조원	네트워크 구축 보조,
나석영	조원	qmail, vpop 소스설치를 이요한 서버 구축, 호스팅 유저 메일서버 등록 자동화 스크립트 작성

2. 네트워크망 구축



1) 라우팅 설정

- R1, R2, R3에 OSPF 100 설정

[R1]

```
router ospf 100
router-id 1.1.1.1
log-adjacency-changes
passive-interface FastEthernet0/0
network 1.1.1.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.2.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.111.0 0.0.0.255 area 0
```

```

R1#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 192.168.2.1 to network 0.0.0.0

O    200.200.200.0/24 [110/74] via 192.168.2.1, 02:03:43, Serial0/0
    1.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    1.1.1.0 is directly connected, Loopback0
    2.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    2.2.2.2 [110/129] via 192.168.2.1, 02:03:43, Serial0/0
    3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    3.3.3.3 [110/129] via 192.168.2.1, 02:03:43, Serial0/0
O    192.168.105.0/24 [110/138] via 192.168.2.1, 02:03:43, Serial0/0
    4.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    4.4.4.4 [110/65] via 192.168.2.1, 02:03:44, Serial0/0
C    192.168.111.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
O    192.168.11.0/24 [110/138] via 192.168.2.1, 02:03:44, Serial0/0
    192.168.1.0/30 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.1.0 [110/128] via 192.168.2.1, 02:03:44, Serial0/0
    192.168.2.0/30 is subnetted, 1 subnets
C    192.168.2.0 is directly connected, Serial0/0
    192.168.3.0/30 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.3.0 [110/128] via 192.168.2.1, 02:03:44, Serial0/0
O*E2 0.0.0.0/0 [110/10] via 192.168.2.1, 02:03:41, Serial0/0
R1#

```

[R2]

```

router ospf 100
 router-id 2.2.2.2
 log-adjacency-changes
 passive-interface FastEthernet0/0
 network 2.2.2.0 0.0.0.255 area 0
 network 192.168.1.0 0.0.0.3 area 0
 network 192.168.105.0 0.0.0.255 area 0

```

```

R2#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 192.168.1.1 to network 0.0.0.0

O    200.200.200.0/24 [110/74] via 192.168.1.1, 02:04:57, Serial0/0
    1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    1.1.1.1 [110/129] via 192.168.1.1, 02:04:57, Serial0/0
    2.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    2.2.2.0 is directly connected, Loopback0
    3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    3.3.3.3 [110/129] via 192.168.1.1, 02:04:57, Serial0/0
C    192.168.105.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
    4.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    4.4.4.4 [110/65] via 192.168.1.1, 02:04:58, Serial0/0
O    192.168.111.0/24 [110/138] via 192.168.1.1, 02:04:58, Serial0/0
O    192.168.11.0/24 [110/138] via 192.168.1.1, 02:04:58, Serial0/0
    192.168.1.0/30 is subnetted, 1 subnets
C    192.168.1.0 is directly connected, Serial0/0
    192.168.2.0/30 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.2.0 [110/128] via 192.168.1.1, 02:04:58, Serial0/0
    192.168.3.0/30 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.3.0 [110/128] via 192.168.1.1, 02:04:58, Serial0/0
O*E2 0.0.0.0/0 [110/10] via 192.168.1.1, 02:04:58, Serial0/0

```

[R3]

```

router ospf 100
 router-id 3.3.3.3
 log-adjacency-changes
 passive-interface FastEthernet0/0
 network 3.3.3.0 0.0.0.255 area 0
 network 192.168.3.0 0.0.0.3 area 0
 network 192.168.11.0 0.0.0.255 area 0

```



```

R3#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 192.168.3.1 to network 0.0.0.0

O    200.200.200.0/24 [110/74] via 192.168.3.1, 02:06:26, Serial0/0
    1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    1.1.1.1 [110/129] via 192.168.3.1, 02:06:26, Serial0/0
    2.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    2.2.2.2 [110/129] via 192.168.3.1, 02:06:26, Serial0/0
    3.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    3.3.3.0 is directly connected, Loopback0
O    192.168.105.0/24 [110/138] via 192.168.3.1, 02:06:26, Serial0/0
    4.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    4.4.4.4 [110/65] via 192.168.3.1, 02:06:28, Serial0/0
O    192.168.111.0/24 [110/138] via 192.168.3.1, 02:06:28, Serial0/0
C    192.168.11.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
    192.168.1.0/30 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.1.0 [110/128] via 192.168.3.1, 02:06:28, Serial0/0
    192.168.2.0/30 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.2.0 [110/128] via 192.168.3.1, 02:06:28, Serial0/0
    192.168.3.0/30 is subnetted, 1 subnets
C    192.168.3.0 is directly connected, Serial0/0
O*E2 0.0.0.0/0 [110/10] via 192.168.3.1, 02:06:28, Serial0/0

```

R4에 OSPF 100 및 외부로 나가는 Default Routing 설정하여 재분배하였다.

```

router ospf 100
 router-id 4.4.4.4
 log-adjacency-changes
 network 4.4.4.0 0.0.0.255 area 0
 network 192.168.1.0 0.0.0.3 area 0
 network 192.168.2.0 0.0.0.3 area 0
 network 192.168.3.0 0.0.0.3 area 0
 network 200.200.200.0 0.0.0.255 area 0
 default-information originate always
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 200.200.200.254

```

```

R4#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 200.200.200.254 to network 0.0.0.0

C    200.200.200.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
O    1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      1.1.1.1 [110/65] via 192.168.2.2, 02:07:25, Serial0/0
O    2.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      2.2.2.2 [110/65] via 192.168.1.2, 02:07:25, Serial0/1
O    3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      3.3.3.3 [110/65] via 192.168.3.2, 02:07:25, Serial0/2
O    192.168.105.0/24 [110/74] via 192.168.1.2, 02:07:25, Serial0/1
O    4.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C      4.4.4.0 is directly connected, Loopback0
O    192.168.111.0/24 [110/74] via 192.168.2.2, 02:07:27, Serial0/0
O    192.168.11.0/24 [110/74] via 192.168.3.2, 02:07:27, Serial0/2
O    192.168.1.0/30 is subnetted, 1 subnets
C      192.168.1.0 is directly connected, Serial0/1
O    192.168.2.0/30 is subnetted, 1 subnets
C      192.168.2.0 is directly connected, Serial0/0
O    192.168.3.0/30 is subnetted, 1 subnets
C      192.168.3.0 is directly connected, Serial0/2
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 200.200.200.254

```

2) NAT 설정

- R4에서 NAT 설정하여 내부에서 외부로 통신 하도록 설정

[R1에서 외부 통신 확인]

```

R1#ping 8.8.8.8

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 8.8.8.8, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 52/62/80 ms
R1#ping 168.126.63.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 168.126.63.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/20/40 ms

```

[R2에서 외부 통신 확인]


```

R2#ping 8.8.8.8

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 8.8.8.8, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 36/65/104 ms
R2#ping 168.126.63.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 168.126.63.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/15/20 ms

```

[R3에서 외부 통신 확인]

```

R3#ping 8.8.8.8

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 8.8.8.8, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 52/65/80 ms
R3#ping 168.126.63.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 168.126.63.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/20/44 ms

```

[R4에서 IP 변환 확인]

```

R4#show ip nat translations

```

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
icmp	200.200.200.200:10	192.168.1.2:10	8.8.8.8:10	8.8.8.8:10
icmp	200.200.200.200:11	192.168.1.2:11	168.126.63.1:11	168.126.63.1:11
icmp	200.200.200.200:8	192.168.2.2:8	8.8.8.8:8	8.8.8.8:8
icmp	200.200.200.200:9	192.168.2.2:9	168.126.63.1:9	168.126.63.1:9
icmp	200.200.200.200:13	192.168.3.2:8	8.8.8.8:8	8.8.8.8:13
icmp	200.200.200.200:14	192.168.3.2:9	168.126.63.1:9	168.126.63.1:14

```

R4#

```

3. 서버 구축

1) 웹 호스팅 서버

1-1) 서버구축 방식

- 설치 OS : CentOS 6.10
- yum 명령어를 통해 apache 및 mysql, php 패키지 설치

```
[root@WEB ~]# rpm -qa | grep httpd
httpd-tools-2.2.15-69.el6.centos.x86_64
httpd-2.2.15-69.el6.centos.x86_64
[root@WEB ~]# rpm -qa | grep mysql
mysql-libs-5.1.73-8.el6_8.x86_64
mysql-5.1.73-8.el6_8.x86_64
php-mysql-5.3.3-49.el6.x86_64
mysql-server-5.1.73-8.el6_8.x86_64
[root@WEB ~]# rpm -qa | grep php
php-cli-5.3.3-49.el6.x86_64
php-5.3.3-49.el6.x86_64
php-mysql-5.3.3-49.el6.x86_64
php-common-5.3.3-49.el6.x86_64
php-pdo-5.3.3-49.el6.x86_64
```

1-2) 서버 환경

1-2-1) 방화벽 정책

- 외부에서 웹 서버(80번 포트)로 접속하는 클라이언트를 위해 80번 방화벽 오픈

```
[root@WEB AHEP]# iptables -nL
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination
ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0              tcp dpt:80
```

1-2-2) selinux 비활성화

- selinux가 활성화 되어 있으면 가상 호스트를 제대로 인식하지 못하므로 비활성화한다.

```
[root@WEB AHEP]# sestatus
SELinux status:                enabled
SELinuxfs mount:              /selinux
Current mode:                  permissive
Mode from config file:         enforcing
Policy version:                24
Policy from config file:       targeted
```

1-2-3) 권한 설정

```
[root@WEB ~]# ll -R /home/testtest.co.kr/
/home/testtest.co.kr/:
합계 1
drwx--x--x. 3 testtest.co.kr users 1024 2018-07-25 10:08 public_html

/home/testtest.co.kr/public_html:
합계 14
-rw-r--r--. 1 testtest.co.kr users 40 2018-07-19 14:50 index.html
drwx--x--x. 2 testtest.co.kr users 12288 2018-07-19 14:50 lost+found

/home/testtest.co.kr/public_html/lost+found:
합계 0
```

public_html 디렉터리는 웹 구현을 위해 사용자가 사용할 수 있는 실제 공간이다. 따라서 사용자가 구매한 만큼 용량이 할당되는 장소다. 따라서 각 유저에게 소유권을 부여하였다.

또한, 다른 유저가 접근하여 무단으로 자료 열람 및 수정하는 사태를 방지하기 위해 group과 others의 권한에 r(읽기)와 w(쓰기) 권한을 제외하고 x(접근) 권한만 부여하였다.

```
drwxr-x--x. 3 root users 4096 2018-07-18 23:09 test.co.kr
drwxr-x--x. 3 root users 1024 2018-07-19 06:54 test.com
drwxr-x--x. 3 root users 1024 2018-07-19 06:56 test2.com
drwxr-x--x. 3 root users 1024 2018-07-19 07:29 test3.com
drwxr-x--x. 3 root users 4096 2018-07-19 14:50 testtest.co.kr
```

각 유저의 홈 디렉터리에는 따로 용량 할당이 되지 않았음. 이런 상황에서 각 유저가 홈디렉터리에 여러 파일을 저장할 경우 중앙 서버의 저장공간이 부족해질 우려가 발생할 수 있으므로 소유권은 root로 할당하였다. 다만 홈디렉터리 내 파일정보를 확인할 수 있도록 각 유저들이 속한 그룹으로 그룹소유권을 지정하였으며, group에 r(읽기)와 x(실행)권한을 주어 홈디렉터리에 파일 생성은 불가능하나 목록 확인까지는 가능하도록 퍼미션을 지정했다.

1-3) 호스팅 할당 방식

- lvm2 패키지를 설치하여 lvm 환경 구성
- lvm 논리 그룹을 미리 설정해 놓은 뒤 호스트가 추가될 때마다 정해진 용량을 할당하여 Logical Volume을 만드는 방식

1-3-1) 각각 500GB의 하드디스크를 추가로 설치한 뒤 fdisk로 /dev/sdb와 /dev/sdc를 LINUX LVM 형식으로 파티션 생성

```
[root@WEB ~]# fdisk -l /dev/sdb /dev/sdc
```

Disk /dev/sdb: 536.9 GB, 536870912000 bytes
 255 heads, 63 sectors/track, 65270 cylinders
 Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
 Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
 I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
 Disk identifier: 0x00040eb8

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sdb1		1	65270	524281243+	8e	Linux LVM

Disk /dev/sdc: 536.9 GB, 536870912000 bytes
 255 heads, 63 sectors/track, 65270 cylinders
 Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
 Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
 I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
 Disk identifier: 0x000778fc

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sdc1		1	65270	524281243+	8e	Linux LVM

1-3-2) LVM 형식의 두 파티션 (/dev/sdb1, /dev/sdc1)을 Physical Volume으로 등록

```
[root@WEB ~]# pvdisplay
```

```
--- Physical volume ---
PV Name               /dev/sdb1
VG Name               HOSTING
PV Size               499.99 GiB / not usable 1.40 MiB
Allocatable           yes
PE Size               4.00 MiB
Total PE              127998
Free PE               120878
Allocated PE          7120
PV UUID               TSR0nf-czW2-u90r-afV2-JfvT-rF5I-txmTff
```

```
--- Physical volume ---
PV Name               /dev/sdc1
VG Name               HOSTING
PV Size               499.99 GiB / not usable 1.40 MiB
Allocatable           yes
PE Size               4.00 MiB
Total PE              127998
Free PE               127998
Allocated PE          0
PV UUID               ekAMTi-58Dd-Dz2h-lgYU-usFf-Lp1z-EvieGF
```

1-3-3) Physical Volume으로 등록된 두 파티션을 합쳐 HOSTING이란 이름의 Volume Group 생성

```
[root@WEB ~]# vgdisplay
--- Volume group ---
VG Name                HOSTING
System ID
Format                 lvm2
Metadata Areas         2
Metadata Sequence No   48
VG Access               read/write
VG Status               resizable
MAX LV                 0
Cur LV                 18
Open LV                 18
Max PV                 0
Cur PV                 2
Act PV                 2
VG Size                 999.98 GiB
PE Size                 4.00 MiB
Total PE                255996
Alloc PE / Size         7120 / 27.81 GiB
Free PE / Size           248876 / 972.17 GiB
VG UUID                 lkWBeo-BakX-svn4-w3pv-v4iS-pL9H-arzkwz
```

1-3-4) 호스트가 추가되어 Logical Volume 생성

```
--- Logical volume ---
LV Path                /dev/HOSTING/testtest.co.kr
LV Name                 testtest.co.kr
VG Name                 HOSTING
LV UUID                 xAjcJU-ic3b-jseX-8F26-4MUq-QyQ4-qQ4oZ0
LV Write Access         read/write
LV Creation host, time WEB.server, 2018-07-19 14:50:50 +0900
LV Status                available
# open                  1
LV Size                  5.00 GiB
Current LE               1280
Segments                 2
Allocation               inherit
Read ahead sectors      auto
- currently set to      256
Block device             253:17
```


2) 네임서버

2-1) 1차 2차 DNS 구축

- 설치 OS CentOS 6.9
- Yum 을 이용한 named 패키지 설치 및 서버 분할

```
[root@DNS ~]# rpm -qa | grep bind
bind-libs-9.8.2-0.68.rc1.el6.x86_64
bind-utils-9.8.2-0.68.rc1.el6.x86_64
bind-chroot-9.8.2-0.68.rc1.el6.x86_64
bind-9.8.2-0.68.rc1.el6.x86_64
```

2-2) 서버 환경

2-2-1) 1차 네임서버 방화벽 정책

- 네임서버 접속을 위해 53번 포트를 열었으며 웹 서버와 소켓 통신을 하기 위해서 8888번 포트를 열었다.

```
[root@localhost ~]# iptables -nL
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination              state RELATED,ESTABLISHED
ACCEPT     all  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0
ACCEPT     udp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0                udp dpt:53
ACCEPT     udp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0                udp spt:53
ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0                tcp spt:53
ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0                tcp dpt:53
ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0                tcp dpt:8888
```

2-2-2) 2차 네임서버 방화벽 정책

- 1차 네임서버와 소켓 통신을 하기 위해서 7777번 포트를 열었으며 그 외에는 1차와 동일하다.

```
[root@localhost ~]# iptables -nL
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination              tcp dpt:7777
ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0
ACCEPT     udp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0                udp dpt:53
ACCEPT     udp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0                udp spt:53
ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0                tcp spt:53
ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0                tcp dpt:53
```

2-3) 도메인 정보 자동 등록 스크립트 작성

2-3-1) 1차 DNS 서버 구축 및 스크립트 작성

```
4 ##### 메뉴 출력 #####
5
6 domain=$1
7
8 echo
9 echo -----
10 echo
11 echo      "      Domain 생성 스크립트      "
12 echo
13 echo -----
14 echo
15
41
42 echo " 입력하신 정보로 도메인을 추가합니다. "
43
44 echo "
45 zone \"${domain}\" IN {
46     type master;
47     file \"${domain}.zone\";
48     allow-transfer {192.168.11.132;};
49     allow-update { none; };
50 };
51 " >> /etc/named.rfc1912.zones
52
53 ##### 존 파일 생성 #####
54
55 cd /var/named/
56 touch ${domain}.zone
57
58 echo "\$TTL 60
59 @                IN SOA      ns      webmaster.${domain}. ( ${date +%Y%m%d}01 3H 15M 1W 1D )
60
61                  IN NS       ns
62                  IN NS       ns2
63                  IN MX 10    mail
64                  IN A        192.168.111.155
65 ns                IN A        192.168.11.131
66 ns2               IN A        192.168.11.132
67 www               IN A        192.168.111.155
68 mail              IN A        192.168.105.202
69 " >> /var/named/${domain}.zone
70
71 ##### 권한 변경 및 확인 #####
72
73 chgrp named ${domain}.zone
74 chmod o= ${domain}.zone
75
76 named-checkconf /etc/named.rfc1912.zones
77 named-checkzone ${domain} ${domain}.zone
78
79 ##### 네임 서버 재시작 #####
80
81 /etc/init.d/named restart
82
83 ##### 도메인 등록 확인 #####
84
85 echo " www.${domain} 으로 도메인이 생성되었습니다. "
86 for j in ${domain}
87 do
88     echo " -- www.${j} -- "
89     dig @localhost ${j} +short
90     dig @localhost www.${j} +short
91     dig @localhost ns.${j} +short
92     echo
93 done
```

- 1차 DNS 정보 입력 스크립트

- 도메인 정보 입력과 존 파일 생성

- 권한 변경 및 확인

- 네임 서버 재 시작

- rfc1912.zones 파일에 고객정보 자동등록 ,
도메인정보를 \$domain 변수 지정하여 사용

- \$(date +%Y%d%m) 인수 사용하여 등록날
짜 자동 등록

2-3-2) 2차 DNS 서버 구축 및 스크립트 작성

```

1 #!/bin/sh
2
3 domain=$1
4
5 echo "
6 zone \"${domain}\" IN {
7     type slave;
8     file \"slaves/${domain}.zone\";
9     masters { 192.168.11.131; };
10 };
11 " >> /etc/named.rfc1912.zones
12
13 ##### 2차 네임서버 재시작 #####
14
15 /etc/init.d/named restart
16 cd /var/named/slaves/
17 named-checkconf /etc/named.rfc1912.zones
18 named-checkzone ${domain} ${domain}.zone
19
20 #####
21 exit

```

- 2차 DNS 정보 입력 스크립트
- 도메인 정보 입력
- 존 파일 1차 네임서버 재 시작 시 자동 생성
- 권한 변경 및 확인
- 네임 서버 재 시작
- rfc1912.zones 파일에 도메인 정보 자동등록
- \$(date +%Y%d%m) 인수 사용하여 등록 날짜 자동 등록
- 1차 도메인에 지정된 변수 \$domain(고객정보)

보)

- 1차 스크립트 내에서 2차 서버에 접속 후 변수내용을 적용하여 2차 도메인 스크립트 실행 코드
- sshpass , env , ENDSSH 사용하여 작성
- 백그라운드 실행상태에서 적용되자 않아 기존 소켓 방식을 통하여 hostlist 파일 전송 처리함

```

99
100
101 ##### 2차 도메인 접속 #####
102
103 echo "      2 차 도메인 등록을 시작합니다      "
104 sshpass -ptkdhkxkf11 ssh -T -o StrictHostKeyChecking=no root@192.168.11.132 "env do
105     main=${domain} ~/HostingServer/domain2.sh \"${domain}\" <<'ENDSSH'
106 cd HostingServer
107 sh domain2.sh
108
109 ENDSSH

```

3) 메일서버

3-1) 서버 구축 방식

- 설치 OS : CentOS 6.10
- qmail 1.03 및 vpopmail 5.3.11 소스 설치
- 웹서버에 가상호스트로 등록된 각각의 도메인에게 메일서비스를 제공해야하기 때문에 vpopmail을 활용하여 가상 도메인을 설정하고자 한다.
- 소스 설치 과정은 생략

3-2) 서버 환경

3-2-1) 방화벽 정책

- SMTP 통신을 위해서 25번 포트를 열었으며, 웹서버와 소켓 통신을 위해 9999번 포트를 추가로 열었다.

```
[root@QmailServer ~]# iptables -nL
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination           tcp dpt:25
ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0             tcp dpt:9999
ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0             tcp dpt:9999
```

3-3) VPOP 도메인 자동등록 스크립트 작성

```
1 #!/bin/sh
2
3 domain=$1
4 for i in $domain
5 do
6     vaddomain $i 111111
7     vadduser webmaster@$i 111111
8 done
9
```

vpop 도메인 자동등록 스크립트는 비교적 간단하다. vaddomain 명령어로 vpop에 도메인을 생성한다. 이때 비밀번호는 디폴트값으로 111111을 부여한다. 웹 서버에 등록된 호스트 유저의 비밀번호와 동기화하는 것이 제일 좋지만 현 기술 수준에서는 비밀번호 정보를 송수신하는 과정에 보안 문제가 발생할 가능성이 높아서 불가피하게 디폴트값으로 비밀번호를 부여한다.

도메인이 생성되면 vadduser 명령어를 통해 메일 관리자를 생성하며 이때 비밀번호도 디폴트값으로 부여한다.

4. 자동화 프로세스 소개

1) 자동화 프로세스 구축

- DB와 php, 웹서버 시스템간의 연동법에 대한 교육을 받지 못했기 때문에 클라이언트가 직접 호스팅을 등록하는 프로세스를 구성할 수 없었다
- 따라서 관리자가 고객을 대신하여 호스팅 서버에 등록하되, 웹 서버에 내부에 유저별 용량 할당, 가상호스트 등록을 자동화하였다. 뿐만 아니라 관련 정보를 DNS 및 메일 서버에 전달하여 자동으로 도메인 정보가 등록되도록 설계하였다.

2) 웹 서버 단계

2-1) 프로그램 실행 화면

```
=====
호스팅 서버 자동 등록 프로그램
=====
1) 신규 호스팅 등록
2) 호스팅 상품 변경
3) hostname 재전송
h) 도움말
q) 프로그램 종료
선택 : █
```

2-2) 신규 호스팅 등록 화면

```
=====
상품을 선택해주시기 바랍니다.
=====
1) 500MB
2) 1GB
3) 2GB
4) 5GB
5) 10GB
6) 15GB
r) 돌아가기
입력 : 1█
```

2-3) 호스트명(도메인명) testtest.co.kr 등록

(useradd 명령어를 통해 각 도메인을 서버 사용자로서 등록)

```
호스트(도메인)명을 입력해주시기 바랍니다.
입력 (나가기 q): testtest.co.kr
testtest.co.kr가 맞습니까? (y/n 기본 : y)y
```


2-4) 각 호스트 관리자가 접속할 비밀번호 설정

```
testtest.co.kr 사용자의 비밀번호 변경 중
새 암호:
잘못된 암호: 다른 문자가 충분히 포함되어 있지 않습니다
잘못된 암호: 앞뒤 어느쪽에서 읽어도 같은 문맥임
새 암호 재입력: █
```

2-5) 비밀번호를 입력하면 해당 호스트명(testtest.co.kr)으로 논리볼륨이 생성됨

```
Logical volume "kkwddd.com" created.
mke2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=1024 (log=0)
Fragment size=1024 (log=0)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
128016 inodes, 512000 blocks
25600 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=1
Maximum filesystem blocks=67633152
63 block groups
8192 blocks per group, 8192 fragments per group
2032 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    8193, 24577, 40961, 57345, 73729, 204801, 221185, 401409

Writing inode tables: done
Creating journal (8192 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

This filesystem will be automatically checked every 20 mounts or
180 days, whichever comes first.  Use tune2fs -c or -i to override.
=====
                        호스팅 생성 완료
=====
```

2-6) df -h 명령어로 testtest.co.kr로 논리볼륨이 추가된 것을 확인

- 500MB를 선택하여 500MB만큼 할당되어 있다.

```
[root@WEB ~]# df -h
Filesystem              Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda2                6.7G  1.1G  5.3G  17% /
tmpfs                   490M    0  490M   0% /dev/shm
/dev/sda1                488M   26M  437M   6% /boot
/dev/sda3                6.7G   16M  6.3G   1% /home
/dev/sda5                4.7G   81M  4.4G   2% /var
/dev/mapper/HOSTING-test.com
                        477M   2.3M  449M   1% /home/test.com
/dev/mapper/HOSTING-testtest.co.kr
                        477M   2.3M  449M   1% /home/testtest.co.kr/public_h
tml
```

2-7) httpd.conf 파일에 가상호스트 정보가 자동으로 포함됨

```
[root@WEB ~]# tail -6 /etc/httpd/conf/httpd.conf
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@testtest.co.kr
    DocumentRoot /home/testtest.co.kr/public_html
    ServerName testtest.co.kr
    ServerAlias www.testtest.co.kr
</VirtualHost>
```

3) 전송 단계

3-1) 호스트를 등록하면 자동으로 호스트명(도메인명)이 저장된 hostname.tmp라는 임시파일 생성

```
[root@WEB AHEP]# ls
HELPME      cronset.sh  hostname.tmp  hosttodns.py  lvmextend.sh  start
clientadd.sh domain      hostrsend.sh hosttomail.py mail
[root@WEB AHEP]# cat hostname.tmp
testtest.co.kr
```

3-2) 소켓모듈을 활용한 파이썬 프로그램으로 DNS 및 MAIL 서버에 전송한 후, 성공하면 successDNS 와 successMAIL 파일 생성되며 전송 완료 메시지와 함께 해당 파일들은

자동으로 삭제됨

```
[root@WEB AHEP]# ./hosttodns.py
[OK]hostname DNS 서버 전송 완료
[root@WEB AHEP]# ./hosttomail.py
[OK]hostname MAIL 서버 전송 완료
[root@WEB AHEP]# ls
HELPME      domain      hosttodns.py  mail          successMAIL
clientadd.sh hostname.tmp  hosttomail.py start
cronset.sh  hostrsend.sh lvmextend.sh  successDNS
```

```
[root@WEB AHEP]# ./hosttodns.py
[Err]hostname 전송 실패 :: DNS서버에 접속할 수 없습니다
DNS 서버 관리자에게 문의주시기 바랍니다
hostname 재전송에 대해선 도움말을 참고하시기 바랍니다
[root@WEB AHEP]# ./hosttomail.py
[Err]hostname 전송 실패 :: MAIL서버에 접속할 수 없습니다
MAIL 서버 관리자에게 문의주시기 바랍니다
hostname 재전송에 대해선 도움말을 참고하시기 바랍니다
[root@WEB AHEP]# ls
HELPME
You_Must_RESEND_hostname.tmp_To_DNSserver  cronset.sh  hosttodns.py  start
You_Must_RESEND_hostname.tmp_To_MAILserver hostname.tmp  hosttomail.py  lvmextend.sh
clientadd.sh                               hostrsend.sh mail
```

3-

3-3) 전송을 실패했을 때는 재전송을 권유하는 제목으로 임시파일 생성

3-4) DNS와 메일서버로의 연결 문제를 해결한 후 메인 페이지의 재전송 기능을 활용하면 YOU_MUST* 파일과 hostname.tmp 파일 자동 삭제

```

[root@WEB AHEP]# ./start
=====
호스팅 서버 자동 등록 프로그램
=====
  1) 신규 호스팅 등록
  2) 호스팅 상품 변경
  3) hostname 재전송
  h) 도움말
  q) 프로그램 종료
선택 : 3
hostname을 네임 서버에 재전송합니다
[OK]hostname DNS 서버 전송 완료
hostname을 메일 서버에 재전송합니다
[OK]hostname MAIL 서버 전송 완료
다음 작업을 진행하시겠습니까? (y or n) :n
프로그램을 종료합니다
[root@WEB AHEP]# ls
HELPME      cronset.sh  hostrsend.sh  hosttomail.py  mail
clientadd.sh domain      hosttodns.py  lvmextend.sh   start

```

3-5) YOU_MUST* 파일이 존재하지 않을 때는 재전송할 hostname이 없다는 안내메시지 출력

```

[root@WEB AHEP]# ls
HELPME      cronset.sh  hostrsend.sh  hosttomail.py  mail
clientadd.sh domain      hosttodns.py  lvmextend.sh   start
[root@WEB AHEP]# ./start
=====
호스팅 서버 자동 등록 프로그램
=====
  1) 신규 호스팅 등록
  2) 호스팅 상품 변경
  3) hostname 재전송
  h) 도움말
  q) 프로그램 종료
선택 : 3
재전송이 필요한 hostname이 없습니다
다음 작업을 진행하시겠습니까? (y or n) :

```

3-6) DNS 및 MAIL 서버 전송 내역은 /var/log/hostsend 파일에 자동 저장됨(retired된 내역은 재전송한 내역)

```

[root@WEB AHEP]# tail -2 /var/log/hostsend
201807251140 testtest.co.kr    to DNS server (retried)
201807251140 testtest.co.kr    to MAIL server (retried)

```

4) DNS 및 메일서버 수신 단계

4-1) 스케줄러 설정

- Crontab 을 이용하여 매분마다 startdns.sh 스크립트 실행

```
17 */1 * * * * root /root/startdns.sh
```

```
1 #!/bin/sh
2
3 ### PATHDIR 변수에는 sedget.sh가
4 ### 포함된 디렉터리로 설정할 것
5
6 PATHDIR=/root
7 netstat -nlpt | grep 8888 >& /dev/null
8
9 if [ $? -eq 1 ]
10 then
11     nohup $PATHDIR/hostget.py &
12 fi
13
14
15 if [ -f $PATHDIR/hostlist ]
16 then
17     $PATHDIR/sedget.sh
18     rm -f $PATHDIR/hostlist
19 fi
```

/dev/null로 보낸 프로세스의 실행 값이 1(오류)라면 nohup 명령어를 통해 hostget.py(소켓통신 수신 파일)을 백그라운드 실행한다. Nohup은 셸이 종료되어도 해당 파일을 지속적으로 백그라운드로 실행 시키기 위한 명령어다. 아래 사진은 백그라운드로 hostget.py가 실행된 것을 확인한 장면이다.

```
[root@QmailServer ~]# pstree
init--+-auditd---{auditd}
        |-crond---crond---startmail.sh
        |-6*[mingetty]
        |-portreserve
        |-python
        |-rsyslogd---3*[{rsyslogd}]
        |-sshd--+-sshd---bash
        `--sshd---bash---pstree
```

오류없이 종료되어 실행값이 0이 된다면 아래의 if문을 실행하여 hostlist로부터 문자열(호스트명)을 추출하는 Sedget.sh 파일을 실행한다. hostlist는 임시파일로 기존에 저장된 호스트명이 중복 등록되는 것을 막기 위해 문자열 추출 후에는 삭제한다.

4-2) hostlist 파일 생성 확인

- 웹서버로부터 호스트명을 전달받은 후 hostlist 파일에 저장한다.

```
[root@QmailServer ~]# ls
anaconda-ks.cfg  install.log  mail  sedget.sh  vpop.sh
hostget.py       install.log.syslog  q      startmail.sh
```

4-2) 호스트명 추출 스크립트 (sedget.sh)

```
1 #!/bin/sh
2
3 LINE=$(wc -l hostlist | awk '{print $1}')
4 PATHDIR=/root
5 for i in $(seq $LINE)
6 do
7     $PATHDIR/domain-semi.sh $(sed -n ${i}p hostlist)
8 done
```

hostlist에 호스트명은 각각 다른행에 저장된다. 따라서 wc 명령어를 통해 hostlist에 저장된 호스트명들의 개수를 알아낼 수 있다. wc -l 명령어를 치면 각 행의 제일 앞쪽에 행 번호가 출력되며, 이를 awk 명령어로 추출한다. 추출된 행 번호는 for 문 i 변수에 들어갈 범위 인자로 지정되어서 저장된 호스트명의 숫자만큼 for 문을 실행한다.

그 후 변수 sed 명령어를 통해 \$i번째 행에 위치한 문자열(호스트명)을 추출한다. 그 후 곧바로 domain-semi.sh(1차 도메인 정보 자동 등록 스크립트)의 인자로 넣는다.

메일서버의 경우 스케줄 관리 프로그램에서 startmail.sh 스크립트를 실행하는 것, 포트 번호 9999가 열려있는지 확인하는 것, sedget.sh 스크립트가 vpop.sh 스크립트를 실행하는 것 외에 DNS 서버와 전부 동일하다.

5) 전송 결과

5-1) DNS 결과

5-1-1) 1차 DNS서버 결과

```
90
91 zone "testtest.co.kr" IN {
92     type master;
93     file "testtest.co.kr.zone";
94     allow-transfer {192.168.11.132;};
95     allow-update { none; };
96 };
```

/etc/named.rfc1912.zone 파일에 도메인 관련 정보가 자동으로 입력되었다.


```

1 $TTL 60
2 @           IN SOA      ns     webmaster.testtest.co.kr. ( 2018071901
   3H 15M 1W 1D )
3
4             IN NS       ns
5             IN NS       ns2
6             IN MX       10 mail
7             IN A        192.168.111.155
8 ns          IN A        192.168.11.131
9 ns2         IN A        192.168.11.132
10 www        IN A        192.168.111.155
11 mail       IN A        192.168.105.202

```

/var/name/testtest.co.kr.zone 파일 내용. 웹 서버 주소와 메일서버 주소, 2차 메일서버 주소가 지정되어있다.

5-1-2) 2차 DNS서버 결과

```

56
57 zone "testtest.co.kr" IN {
58     type slave;
59     file "slaves/testtest.co.kr.zone";
60     masters { 192.168.11.131; };
61 };
62

```

/etc/named.rfc1912.zone 파일에 도메인 관련 정보가 자동으로 입력되었다.

```

1 $ORIGIN .
2 $TTL 60 ; 1 minute
3 testtest.co.kr      IN SOA      ns.testtest.co.kr. webmaster.testtest
   .co.kr. (
4                     2018071901 ; serial
5                     10800      ; refresh (3 hours)
6                     900       ; retry (15 minutes)
7                     604800     ; expire (1 week)
8                     86400      ; minimum (1 day)
9                     )
10                    NS        ns.testtest.co.kr.
11                    NS        ns2.testtest.co.kr.
12                    A         192.168.111.155
13                    MX        10 mail.testtest.co.kr.
14 $ORIGIN testtest.co.kr.
15 mail                A         192.168.105.202
16 ns                  A         192.168.11.131
17 ns2                 A         192.168.11.132
18 www                 A         192.168.111.155

```

/etc/name/slaves/ 디렉터리에 자동으로 생성된 testtest.co.kr.zone 파일 내용

5-1-3) 도메인 적용 결과 확인

```
[root@WEB ~]# dig testtest.co.kr

; <<>> DiG 9.8.2rc1-RedHat-9.8.2-0.68.rc1.el6 <<>> testtest.co.kr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 9237
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 2, ADDITIONAL: 2

;; QUESTION SECTION:
;testtest.co.kr.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
testtest.co.kr.                60      IN      A      192.168.111.155

;; AUTHORITY SECTION:
testtest.co.kr.                60      IN      NS      ns.testtest.co.kr.
testtest.co.kr.                60      IN      NS      ns2.testtest.co.kr.

;; ADDITIONAL SECTION:
ns.testtest.co.kr.             60      IN      A      192.168.11.131
ns2.testtest.co.kr.            60      IN      A      192.168.11.132

;; Query time: 42 msec
;; SERVER: 192.168.11.131#53(192.168.11.131)
;; WHEN: Mon Jul 23 10:38:07 2018
;; MSG SIZE rcvd: 115
```

웹 서버에서 dig 명령어로 확인했을 때 도메인 정보가 제대로 입력된 것을 확인할 수 있다.

```
[root@WEB ~]# lynx --dump testtest.co.kr
this is a sample page of testtest.co.kr
```

웹 서버에서 lynx 명령어로 새로 생성된 호스트의 샘플 페이지를 도메인명으로 확인할 수 있다.

5-2) 메일서버 결과

5-2-1) /var/qmail/control/rcpthosts 에 도메인 명단 추가 확인

```
[root@QmailServer ~]# cat /var/qmail/control/rcpthosts
test.com
kh.com
hyungsik.com
hyung.com
nskyung.net
htmjjang.com
khkhkh.com
kkkk.com
hui.kr
testtest.co.kr
```

5-2-2) vpopmail계정에 도메인 추가 확인

```
[root@QmailServer ~]# ls /home/vpopmail/domains/
htmjjang.com  hyung.com      kh.com         kkkk.com      test.com
hui.kr        hyungsik.com  khkhkh.com    nskyung.net   testtest.co.kr
```

```
[root@QmailServer ~]# tree /home/vpopmail/domains/testtest.co.kr/
/home/vpopmail/domains/testtest.co.kr/
|-- postmaster
|   |-- Maildir
|   |   |-- cur
|   |   |-- new
|   |   `-- tmp
|   `-- lastauth
|-- vpasswd
|-- vpasswd.cdb
|-- webmaster
|   |-- Maildir
|   |   |-- cur
|   |   |-- new
|   |   `-- tmp
|   `-- lastauth
10 directories, 4 files
```

5-2-3) 해당 도메인으로 테스트 메일 발송 결과 확인

```
[root@QmailServer ~]# mail -s testmail webmaster@testtest.co.kr < /etc/passwd
[root@QmailServer ~]# tree ~vpopmail/domains/testtest.co.kr/webmaster/Maildir/
/home/vpopmail/domains/testtest.co.kr/webmaster/Maildir/
|-- cur
|-- new
|   |-- 1532012465.1857.QmailServer,S=1800
|   `-- tmp
3 directories, 1 file
```

6) AHEP 기타 기능

6-1) 호스트 공간 변경 기능

```
[root@WEB AHEP]# ./start
=====
호스팅 서버 자동 등록 프로그램
=====
1) 신규 호스팅 등록
2) 호스팅 상품 변경
3) hostname 재전송
h) 도움말
q) 프로그램 종료
선택 : 2
호스트명을 입력하세요 (돌아가기 : r) : testtest.co.kr
=====
변경된 상품을 선택해 주시기 바랍니다.
=====
1) 500MB
2) 1GB
3) 2GB
4) 5GB
5) 10GB
6) 15GB
r) 돌아가기
선택 : 4
New size (1280 extents) matches existing size (1280 extents)
Run `lvextend --help' for more information.
resize2fs 1.41.12 (17-May-2010)
The filesystem is already 5242880 blocks long. Nothing to do!

===== 용량 추가 완료 =====
다음 작업을 진행하시겠습니까? (y or n) : █
```

기존에 등록된 호스트에 할당된 용량을 변경하고자 할 때 사용한다. lvextend 명령어를 활용하며 resize2fs 명령어를 통해 df로 변경된 용량을 바로 확인할 수 있도록 하였다.

```
/dev/mapper/HOSTING-testtest.co.kr
4.9G 3.3M 4.6G 1% /home/testtest.co.kr/public_html
```

df -h 명령어로 기존 500mb가 할당되었던 호스트가 선택된 5GB로 할당된 것을 확인할 수 있다.

6-2) 도움말 기능

```

1 #####
2 ###                                     ###
3 ###                                     ###
4 ###             호스팅 서버 자동 등록 프로그램             ###
5 ###       Automatic web Hosting service Enrollment Program       ###
6 ###                                     ###
7 ###               ver 0.1               ###
8 ###                                     ###
9 ###                                     ###
10 ###             만   든   이             ###
11 ###                                     ###
12 ###             =====             ###
13 ###                                     ###
14 ###             윤 희 준   허 태 무   정 형 식   지 원 길   나 석 영             ###
15 ###                                     ###
16 ###                                     ###
17 #####
18
19
20 ##### AHEP란 ? #####
21
22 고객의 웹호스팅을 지원하기 위한 자동화 솔루션으로 웹주소 제공 뿐만
23 아니라 DNS 및 MAIL서버와 자동으로 연결하여 고객에게 최선의 서비스를
24 제공하기 위한 프로그램
25
26 ##### 사용 법 #####
27
28 1. 신규 등록
29 1) 고객이 구매한 상품을 선택한다
30 2) 고객의 도메인명을 입력한다
31 3) 고객이 설정한 패스워드를 넣는다
32 4) 끝
33
34 2. 상품 변경
35 1) 고객의 도메인명을 입력한다
36 2) 고객이 선택한 상품을 선택한다
37 3) 끝
38 *** 주의 사항 !!! ***
39 lvm 볼륨그룹에 용량이 충분히 남아있는지 확인 할 것
40
41 3. DNS나 MAIL서버로 hostname 전송을 실패했다고 떴을 땐 ?
42 1) 각 서버 담당자에게 연락하여 문제가 발생됐음을 알린다
43 2) 3.hostname 재전송을 선택하여 다시 전송한다 .
44 3) 끝
~
"HELPM" [readonly] 44L, 2042C

```


3. 결과 정리 및 평가

3개의 호스팅 서비스 제공 업체를 구축하고 각 업체별로 분리된 네트워크 망을 형성하기 위해, GNS3를 이용하여 라우팅 및 NAT 설정하였다

각 업체별로 WEB서버, DNS서버, 메일서버를 구성하여 고객의 요구에 맞는 자동화 서비스를 제공 웹 호스팅을 지원하기 위하여 웹주소 제공 뿐만 아니라 DNS 및 MAIL 서버 자동으로 연결, 고객에서 최선의 서비스를 제공하기 위한 솔루션을 구축했다

```
[root@WEB ~]# df -h
Filesystem                Size      Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda2                  6.7G      1.1G   5.3G  17% /
tmpfs                      490M        0   490M   0% /dev/shm
/dev/sda1                  488M      26M   437M   6% /boot
/dev/sda3                  6.7G      16M   6.3G   1% /home
/dev/sda5                  4.7G       81M   4.4G   2% /var
/dev/mapper/HOSTING-test.com
                           477M      2.3M   449M   1% /home/test.com
/dev/mapper/HOSTING-testtest.co.kr
                           477M      2.3M   449M   1% /home/testtest.co.kr/public_html
```

```
[root@WEB ~]# tail -6 /etc/httpd/conf/httpd.conf
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@testtest.co.kr
    DocumentRoot /home/testtest.co.kr/public_html
    ServerName testtest.co.kr
    ServerAlias www.testtest.co.kr
</VirtualHost>
```

- 웹 호스트 서버의 실행 결과 -

```
90
91 zone "testtest.co.kr" IN {
92     type master;
93     file "testtest.co.kr.zone";
94     allow-transfer {192.168.11.132;};
95     allow-update { none; };
96 };
```

```

1 $TTL 60
2 @                IN SOA      ns     webmaster.testtest.co.kr. ( 2018071901
   3H 15M 1W 1D )
3
4                 IN NS       ns
5                 IN NS       ns2
6                 IN MX       10 mail
7                 IN A        192.168.111.155
8 ns              IN A        192.168.11.131
9 ns2             IN A        192.168.11.132
10 www            IN A        192.168.111.155
11 mail           IN A        192.168.105.202

```

- DNS 서버의 실행 후 설정 결과-

```

[root@QmailServer ~]# tree /home/vpopmail/domains/testtest.co.kr/
/home/vpopmail/domains/testtest.co.kr/
|-- postmaster
|   |-- Maildir
|   |   |-- cur
|   |   |-- new
|   |   `-- tmp
|   `-- lastauth
|-- vpasswd
|-- vpasswd.cdb
`-- webmaster
    |-- Maildir
    |   |-- cur
    |   |-- new
    |   `-- tmp
    `-- lastauth

10 directories, 4 files

```

```

[root@QmailServer ~]# mail -s testmail webmaster@testtest.co.kr < /etc/passwd
[root@QmailServer ~]# tree ~vpopmail/domains/testtest.co.kr/webmaster/Maildir/
/home/vpopmail/domains/testtest.co.kr/webmaster/Maildir/
|-- cur
|-- new
|   `-- 1532012465.1857.QmailServer,S=1800
`-- tmp

3 directories, 1 file

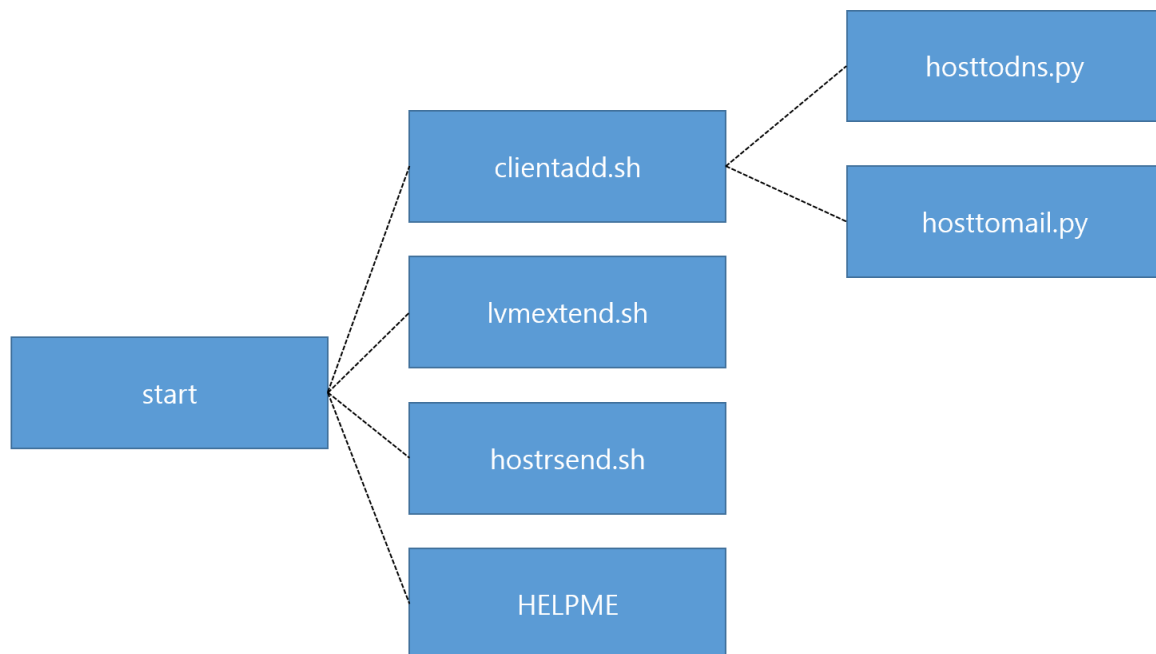
```

- Mail 서버 실행 결과 -

그러나 DB서버를 구축하여 이를 웹 및 메일서버와 연계할 수 있는 기술수준에 오르지 못해 구현하지 못한 기능들이 더러 있다. DB 관리 교육을 받은 뒤 이를 활용하여 고객이 직접 호스트 등록을 하고, 각 호스트 별로 DB망을 따로 구축하여 유저내 유저를 관리하는 법, 메일서버와의 더욱 긴밀한 연동 등에 대해 고민해볼 필요가 있을 것이다.

부록 : AHEP 스크립트 모음

1. 웹서버



1-1) Start

```
1 #!/bin/sh
2
3 ### 시작 메뉴 출력 ###
4 menu()
5 {
6     echo '=====
7     echo '호스팅 서버 자동 등록 프로그램'
8     echo '=====
9     echo ' 1) 신규 호스팅 등록'
10    echo ' 2) 호스팅 상품 변경'
11    echo ' 3) hostname 재전송'
12    echo ' h) 도움말'
13    echo ' q) 프로그램 종료'
14 }
15 ### 추가 작업여부 확인 함수 ###
16 question1()
17 {
18     while :
19     do
```

```

20     read -p "다음 작업을 진행하시겠습니까? (y or n) :" que
21     case $que in
22         y)
23             break;;
24         n)
25             echo "프로그램을 종료합니다"
26             exit;;
27         *)
28             echo "오직 y나 n만 입력할 수 있습니다"
29     esac
30 done
31 }
32 #./cronset.sh ### crond 설정
33
34 while :
35 do
36     clear
37     menu ### 메뉴 출력
38     read -p "선택 : " i ### 메뉴 선택
39     case $i in
40         1)
41             ./clientadd.sh ### 신규 호스팅 등록 스크립트 호출
42             question1;; ### 추가작업여부 질의
43         2)
44             ./lvmextend.sh ### 가입상품 변경 스크립트 호출
45             question1;;
46         3)
47             ./hostrsend.sh ### hostname 재전송 스크립트 호출
48             question1;;
49         q)
50             echo "프로그램을 종료합니다"
51             break;;
52         h)
53             vi -R HELPM.E;; ### 도움말 실행(읽기모드)
54         *)
55             echo "숫자 1-3중에 선택하세요"
56     esac
57 done

```

1-2) clientadd.sh

```

1 #!/bin/sh
2

```

```

3 HTTPDC=/etc/httpd/conf/httpd.conf
4 ###메뉴 출력 함수###
5 menu()
6 {
7     echo ' ===== '
8     echo '  상품을 선택해주시기 바랍니다. '
9     echo ' ===== '
10    echo ' 1)   500MB'
11    echo ' 2)   1GB'
12    echo ' 3)   2GB'
13    echo ' 4)   5GB'
14    echo ' 5)  10GB'
15    echo ' 6)  15GB'
16    echo ' r)   돌아가기'
17 }
18
19 ### 호스트 추가 함수###
20 user_add()
21 {
22     echo ' 호스트(도메인)명을 입력해주시기 바랍니다.'
23     ### 호스트명 입력 오류시 처음부터 다시 입력할 수 있도록 while 반복문 사용
24     while :
25     do
26         read -p ' 입력 (나가기 q): ' namehost ### 호스트명 입력
27         if [ $namehost == 'q' ]
28         then
29             break
30         fi
31
32         ### 완전한 도메인 명으로 등록됐는지 확인
33         echo $namehost > dummy
34         grep '₩.' dummy >& /dev/null
35         if [ $? -eq 1 ]
36         then
37             echo " 완전한 도메인 명으로 입력해주시기 바랍니다."
38             echo " 예시 :: test.com, ohyes.net, ahel.co.kr"
39             rm -f dummy
40         else
41             rm -f dummy
42             if [ -d /home/$namehost ] ### 호스트명 중복 확인
43             then
44                 echo " 오류 :: 이미 존재하는 호스트 명입니다"
45                 echo " 다시 입력해주시기 바랍니다"

```

```

46     else
47         read -p $namehost"가 맞습니까? (y/n 기본 : y)" ask
48         if [ $ask == 'n' -o $ask == 'N' ]
49         then
50             echo " 다시입력해 주시기 바랍니다."
51         else
52             useradd -g 100 $namehost
53             if [ $? -eq 3 ] ### 백스페이스 등으로 유저생성이 불가능한지 여부 확인
54             then
55                 echo " 오류 :: 호스트명을 다시 입력해주시기 바랍니다"
56             else
57                 echo ' 패스워드를 입력해주시기 바랍니다.'
58                 passwd $namehost ### 패스워드 입력
59                 break ###호스트 생성 및 비밀번호 설정이 완료되면 while문 종료
60             fi
61         fi
62     fi
63 fi
64 done
65 }
66
67 ### 클라이언트에게 할당할 lvm 논리볼륨 생성함수 ###
68 ### lvmcreate 호스트명 구매 용량
69 lvmcreate()
70 {
71     lvcreate -n $namehost -L $1 HOSTING ### 논리 볼륨 생성
72     if [ $? -eq 5 ]
73     then
74         echo "LVM 볼륨 그룹에 충분한 공간이 남아있지 않습니다."
75         echo "논리 볼륨의 공간을 확장해주시기 바랍니다."
76         break
77     fi
78     mkfs.ext4 /dev/HOSTING/$namehost ### ext4 형식으로 디스크 포맷
79     mount /dev/HOSTING/$namehost /home/$namehost/public_html ### 클라이
    언트 폴더에 마운트
80     echo 'this is a sample page of '$namehost > /home/$namehost/public_  html/index.html
81     chown -R $namehost /home/$namehost/public_html
82     chgrp -R users /home/$namehost
83     chmod -R 751 /home/$namehost
84     chmod 644 /home/$namehost/public_html/index.html
85     echo '=====
=====
86     echo '                  호스팅 생성 완료                  '

```



```

87     echo '=====
=====
88 }
89
90 ### 영구적으로 마운트하기 위한 fstab 설정 함수 ###
91 fstabconf()
92 {
93     echo -n "UUID=" >> /etc/fstab
94     echo -n $(blkid | grep $namehost | cut -d W" -f 2) >> /etc/fstab
95     echo -n " " >> /etc/fstab
96     echo -n /home/$namehost/public_html >> /etc/fstab
97     echo -n " " >> /etc/fstab
98     echo -n $(blkid | grep $namehost | cut -d W" -f 4) >> /etc/fstab
99     echo " defaults    1 2" >> /etc/fstab
100 }
101
102 ### httpd 설정옵션에 서버 정보 입력 ###
103 httpconf()
104 {
105     echo '<VirtualHost *:80>' >> $HTTPDC
106     echo '    ServerAdmin webmaster@$namehost >> $HTTPDC
107     echo "    DocumentRoot /home/${namehost}/public_html" >> $HTTPDC
108     echo '    ServerName $namehost >> $HTTPDC
109     echo '    ServerAlias www.$namehost >> $HTTPDC
110     echo '</VirtualHost>' >> $HTTPDC
111 }
112
113 ### DNS 및 메일서버로 hostname을 전송하는 함수 ###
114 hostsend()
115 {
116     failDNS=You_Must_RESEND_hostname.tmp_To_DNSserver
117     failMAIL=You_Must_RESEND_hostname.tmp_To_MAILserver
118     echo $namehost >> hostname.tmp ### DNS 및 MAIL 서버 연동을 위해 임시파일 hostlist 생성
119     ./hosttodns.py ### hostname을 DNS서버로 전송
120     ./hosttomail.py ### hostname을 MAIL서버로 전송
121     if [ -f successDNS ] ### hostname이 성공적으로 전송 되었을 시 생성> 되는 임시 파일
122     then
123         echo $TODAY `cat hostname.tmp` " to DNS server" >> /var/log /hostsend ### 전송된 hostname
124         rm -f successDNS
125     fi
126

```

```

127 if [ -f successMAIL ]
128 then
129     echo $TODAY `cat hostname.tmp` " to MAIL server" >> /var/log/hostsand
130     rm -f successMAIL
131 fi
132
133 if [ ! -f $failDNS -a ! -f $failMAIL ]
134 then
135     rm -f hostname.tmp ### hostlist 삭제
136     rm -f $failDNS $failMAIL 2> /dev/null
137 fi
138 }
139 ### case문에 반복 삽입될 함수 명령어 모음 ###
140 casein()
141 {
142     TODAY=$(date +%Y%m%d%H%M)
143     user_add ###호스트 생성
144     if [ $namehost == 'q' ]
145     then
146         break
147     fi
148     lvcreate $1 ### 호스트에 할당할 논리볼륨 생성
149     fstabconf ### 파티션 영구 마운트 설정
150     httpconf ### httpd 옵션 설정
151     hostsand ### 등록된 호스트 정보를 DNS와 MAIL 서버로 전송
152     if [ ! -f You_Must* ]
153     then
154         echo "DNS및 MAIL서버 연동 대기 (약 1분 소요)"
155         sleep 60
156         service httpd restart
157         echo "연동 완료"
158         echo " lynx --dump ${namehost}로 샘플 페이지를 확인하세요"
159     fi
160 }
161 clear
162 while :
163 do
164     ##### 메뉴 출력#####
165     menu
166     ### 메뉴에 출력된 상품 선택 ###
167     read -p " 입력 : " i
168     case $i in
169     1) ### 500MB

```

```

170     casein 500M
171     break;;
172 2) ### 1GB
173     casein 1GB
174     break;;
175 3) ### 3GB
176     casein 3GB
177     break;;
178 4) ### 5GB
179     casein 5GB
180     break;;
181 5) ### 10GB
182     casein 10GB
183     break;;
184 6) ### 15GB
185     casein 15GB
186     break;;
187 r)
188     exit;;
189 *)
190     echo "숫자 1~6 중에서 선택하세요"
191 esac
192 done

```

1-3) lvnextend.sh

```

1 #!/bin/sh
2 ### 상품 변경 메뉴 출력 ###
3 menu()
4 {
5     echo ' ===== '
6     echo ' 변경된 상품을 선택해주시기 바랍니다. '
7     echo ' ===== '
8     echo ' 1) 500MB'
9     echo ' 2) 1GB'
10    echo ' 3) 2GB'
11    echo ' 4) 5GB'
12    echo ' 5) 10GB'
13    echo ' 6) 15GB'
14    echo ' r) 돌아가기'
15 }
16 ### 논리 볼륨 용량 수정 ###
17 ### 사용법 : lvnext 추가할용량

```

```

18 lvmext()
19 {
20     lvextend -L $1 /dev/HOSTING/$hostname ### 받은 인자에 따라 용량 수정
21     resize2fs /dev/HOSTING/$hostname ### OS에 파티션 용량이 바뀐것을 알려줌
22     echo "===== 용량 추가 완료 ====="
23 }
24
25 ### 유저 검색 ###
26 while :
27 do
28     read -p "호스트명을 입력하세요 (돌아가기 : r) : " hostname
29     if [ $hostname == "r" ] ### 'r'을 입력할 시 스크립트 종료
30     then
31         exit
32     elif [ ! -d /home/$hostname ] ### 호스트명 존재유무 확인
33     then
34         echo "존재하지 않는 호스트입니다. 다시 확인하세요."
35     else
36         break ### 호스트명이 존재할 시 while문 종료
37     fi
38 done
39 ### 메뉴 출력 ###
40 clear
41 menu
42 ### 메뉴 선택 ###
43 read -p "선택 : " exten
44 while :
45 do
46     case $exten in
47         1)
48             lvmext 500M
49             break;;
50         2)
51             lvmext 1G
52             break;;
53         3)
54             lvmext 3G
55             break;;
56         4)
57             lvmext 5G
58             break;;
59         5)
60             lvmext 10G

```

```

61     break;;
62 6)
63     lvnext 15G
64     break;;
65 r)
66     exit;;
67 *)
68     echo "숫자 1-6 사이에 입력해주세요."
69 esac
70 done

```

1-4) hostrsend.sh

```

1 #!/bin/sh
2 ### hostname 재전송 스크립트 ###
3 failDNS='You_Must_RESEND_hostname.tmp_To_DNSserver'
4 failMAIL='You_Must_RESEND_hostname.tmp_To_MAILserver'
5 TODAY=$(date +%Y%m%d%H%M)
6
7 if [ ! -f hostname.tmp ]
8 then
9     if [ -f $failDNS -o -f $failMAIL ]
10 then
11     echo "hostname.tmp 파일을 찾을 수 없습니다"
12     echo "전송을 중단합니다"
13 else
14     echo "재전송이 필요한 hostname이 없습니다"
15 fi
16 else
17
18     if [ -f $failDNS ]
19 then
20     echo "hostname을 네임 서버에 재전송합니다"
21     ./hosttodns.py
22     if [ -f successDNS ]
23 then
24
25         echo $TODAY `cat hostname.tmp` " to DNS server (retried  )" >> /var/log/hostsend
26         rm -f successDNS
27         rm -f $failDNS
28     fi
29 fi
30

```

```

31  if [ -f $failMAIL ]
32  then
33      echo "hostname을 메일 서버에 재전송합니다"
34      ./hosttomail.py
35      if [ -f successMAIL ]
36      then
37          echo $TODAY `cat hostname.tmp` " to MAIL server (retrie d)" >> /var/log/hostsend
38          rm -f successMAIL
39          rm -f $failMAIL
40      fi
41  fi
42
43  if [ ! -f $failDNS -a ! -f $failMAIL ]
44  then
45      rm -f hostname.tmp
46  fi
47 fi

```

1-5) hosttodns.py (hosttomail.py는 포트 및 목적지 ip를 제외하곤 동일한 소스이므로 생략)

```

1  #!/usr/bin/env python
2  #-*- coding:utf-8 -*-
3
4  import socket
5  import os
6
7  #### host에 네임서버 주소를 넣을 것, default port = 8888
8  host = ""
9  port = 8888
10
11  s = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM, 0)
12
13  try :
14      s.connect((host,port))
15
16      f = open('hostname.tmp', 'r')
17
18      for i in f.readlines() :
19          s.send(i)
20      print("[OK]hostname DNS 서버 전송 완료 ")
21      os.system("touch successDNS") ## hostlist를 성공적으로 보낼 시 쉘스크립트에 성공을 알리기 위한 인자
로써 success 파일 생성

```

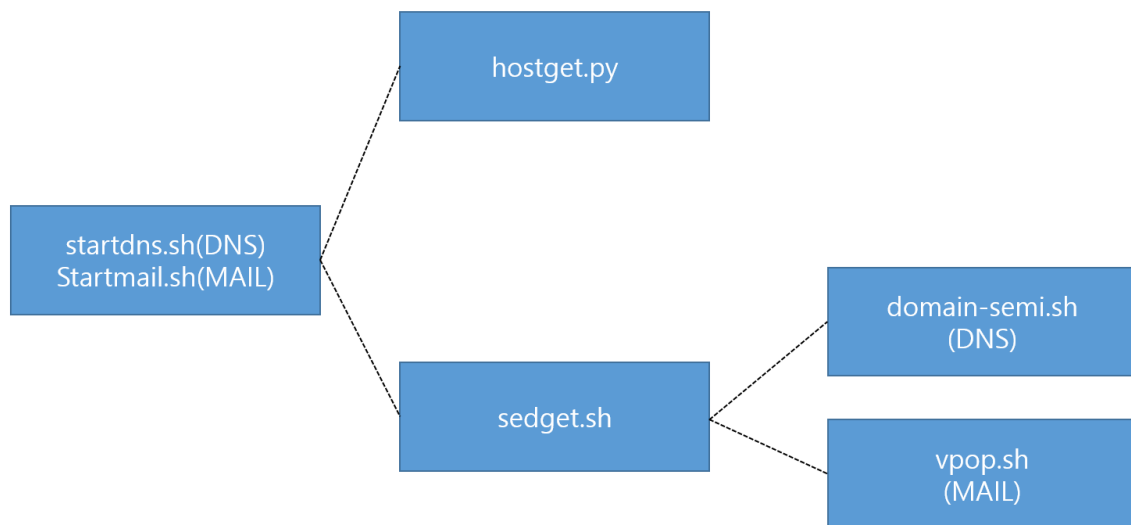


```

22  f.close()
23  s.close()
24
25 except :
26  os.system("touch You_Must_RESEND_hostname.tmp_To_DNSserver")
27  print("[Err]hostname 전송 실패 :: DNS서버에 접속할 수 없습니다")
28  print("DNS 서버 관리자에게 문의주시기 바랍니다")
29  print("hostname 재전송에 대해선 도움말을 참고하시기 바랍니다")

```

2. DNS 및 메일 서버



1-1) startdns.sh (startmail.sh도 동일)

22p DNS 및 메일서버 수신 단계에서 스케줄러 설정 부분 참고

1-2) sedget.sh

22p DNS 및 메일서버 수신 단계에서 스케줄러 설정 부분 참고

1-3) hostget.py

```

1 #!/usr/bin/env python
2 #-*- coding:utf-8 -*-
3
4 ### 본 파일을 항상 백그라운드로 실행할것
5 import socket
6 import os

```

```

7
8 host = ""
9 port = 8888
10
11 while True:
12     s = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM, 0)
13     s.setsockopt(socket.SOL_SOCKET, socket.SO_REUSEADDR, 1)
14     s.bind((host,port))
15     s.listen(5)
16     conn, addr = s.accept()
17
18     f = open('/root/hostlist', 'a')
19
20     lines = conn.recv(1024)
21     f.write(lines)
22     f.close()
23     conn.close()

```

1-4) domain-semi.sh

```

1 #!/bin/sh
2 # domain : 사용자 도메인 주소
3
4 domain=$1
5 ##### 메뉴 출력 #####
6
7 echo
8 echo -----
9 echo
10 echo "    Domain 생성 스크립트    "
11 echo
12 echo -----
13 echo
14
15
16 ##### 도메인 생성 확인 #####
17
18 #echo -n " 생성 할 Domain 명을 입력하세요 : "
19 # read domain
20
21 echo " 입력한 Domain 명 : $domain "
22 echo " www.${domain} 으로 도메인을 생성합니다. "
23

```

```

24 ##### 네임 서버 추가 등록 #####
25
26 echo "
27 zone ₩"${domain}₩" IN {
28     type master;
29     file ₩"${domain}.zone₩";
30     allow-transfer {192.168.8.155;};
31     allow-update { none; };
32 };
33 " >> /etc/named.rfc1912.zones
37 cd /var/named/
38 touch ${domain}.zone
39
40 echo "₩$TTL 60
42
43     IN NS      ns
44     IN MX 10   mail
45     IN A       192.168.8.155
46 ns     IN A       192.168.8.156
47 www    IN A       192.168.8.155
48 mail   IN A       192.168.8.155
49 " >> /var/named/${domain}.zone
50
51 ##### 권한 변경 및 확인 #####
52
53 chgrp named ${domain}.zone
54 chmod o= ${domain}.zone
55
56 named-checkconf /etc/named.rfc1912.zones
57 named-checkzone ${domain} ${domain}.zone
58
59 ##### 네임 서버 재시작 #####
60
61 /etc/init.d/named restart
62
63 ##### 도메인 등록 확인 #####
64
65 echo " www.${domain} 으로 도메인이 생성되었습니다. "
66 for i in ${domain}
67 do
68     echo " -- www.${i} -- "
69     dig @localhost ${i} +short
70     dig @localhost www.${i} +short

```

```

71      dig @localhost ns.${i} +short
72      echo
73      done
74
75
76 ##### 웹서버 등록 및 추가 #####
77 cd
78 #####
79
80
81 ##### 2차 도메인 접속 #####
82
83 #echo "    2 차 도메인 등록을 시작합니다    "
84 #sshpass -ptkdhkxkfl1 ssh -T -o StrictHostKeyChecking=no root@192.168.8  .132 "env domain=${domain}
~/HostingServer/domain2.sh ₩${domain}" <<'E    NDSSH'
85
86 #cd HostingServer
87 #sh domain2.sh
88
89 #ENDSSH

```

1-5) vpop.sh

17p vpop 도메인 자동등록 스크립트 작성 참고