

---

# 2시간 만에 DNS 이해 되기

작성 Master Seo  
topasvga@naver.com

---

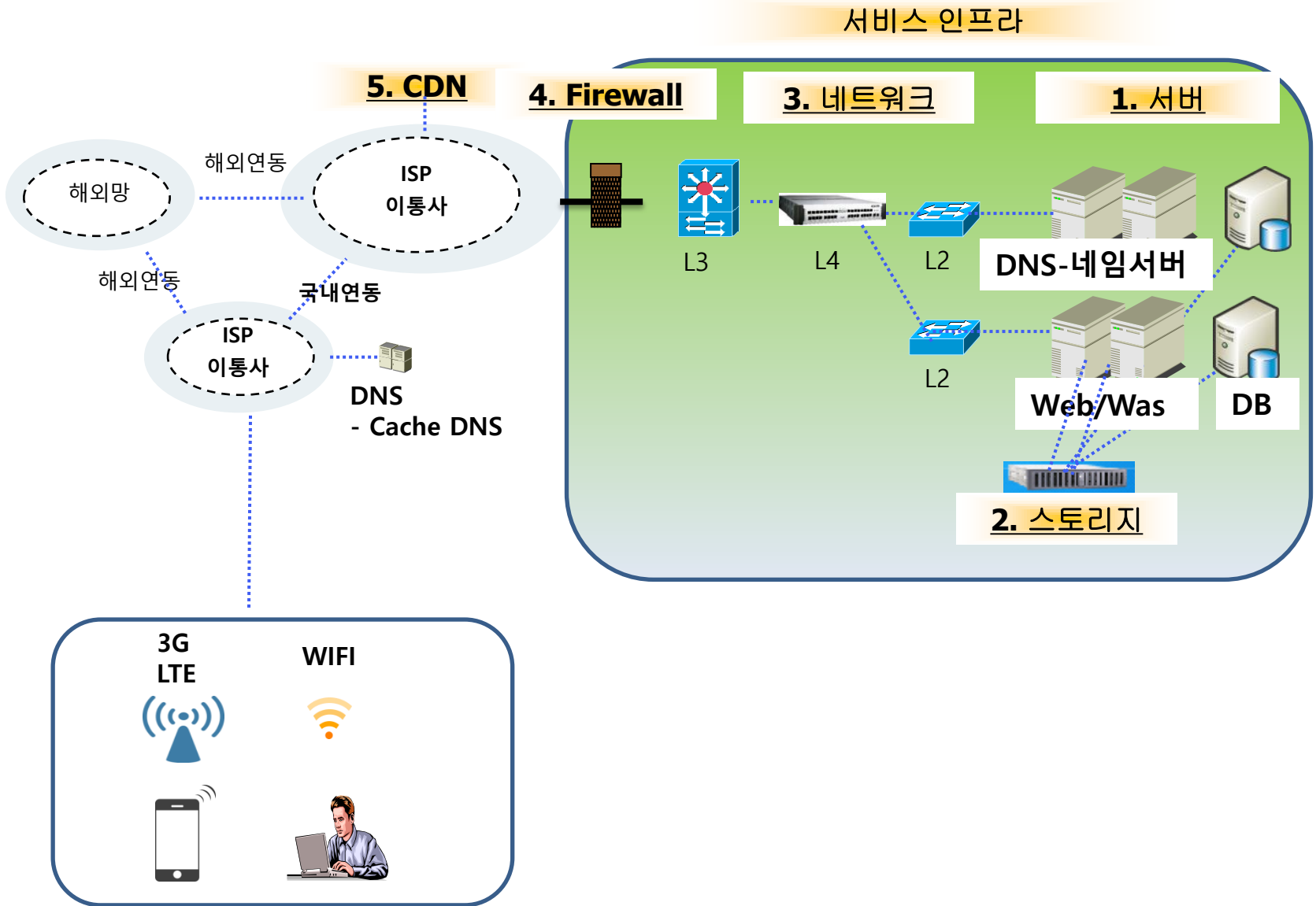
# 목차

1. 서비스 인프라 이해
2. DNS 동작 이해
3. DNS 구축

---

# 1. 서비스 인프라 이해

# 1. 서비스 인프라 이해



---

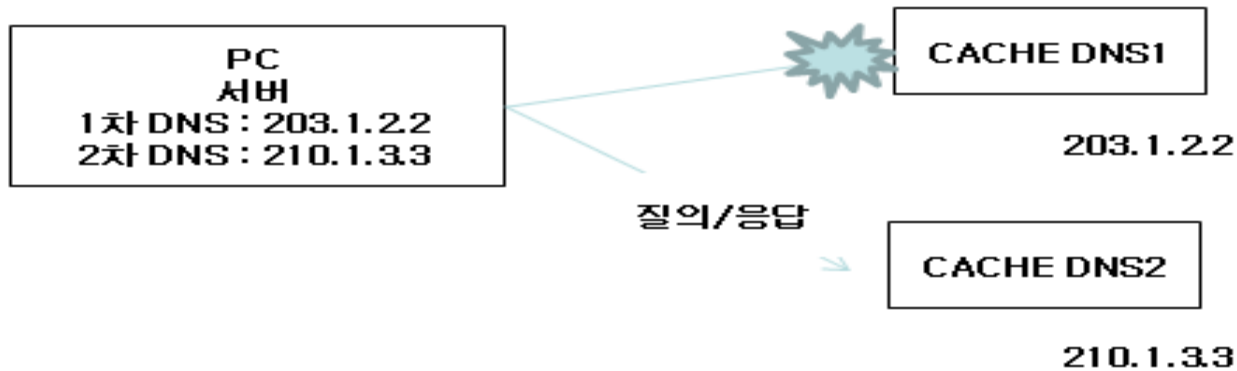
## 2. DNS 동작이해

## 2.1 DNS는 2가지 종류가 있다.

	DNS 종류	설명
1	Cache DNS	Cache DNS는 PC가 DNS로 지정해 인터넷을 사용하기 위한 것 예) ISP DNS 168.126.63.1 (KT) Google DNS 8.8.8.8 IBM DNS 9.9.9.9
2	네임서버	네임서버는 서버의 호스트관리를 위한 것이다. - <a href="http://www.naver.com">www.naver.com</a> 같은 사이트의 IP를 관리하는 것이다.

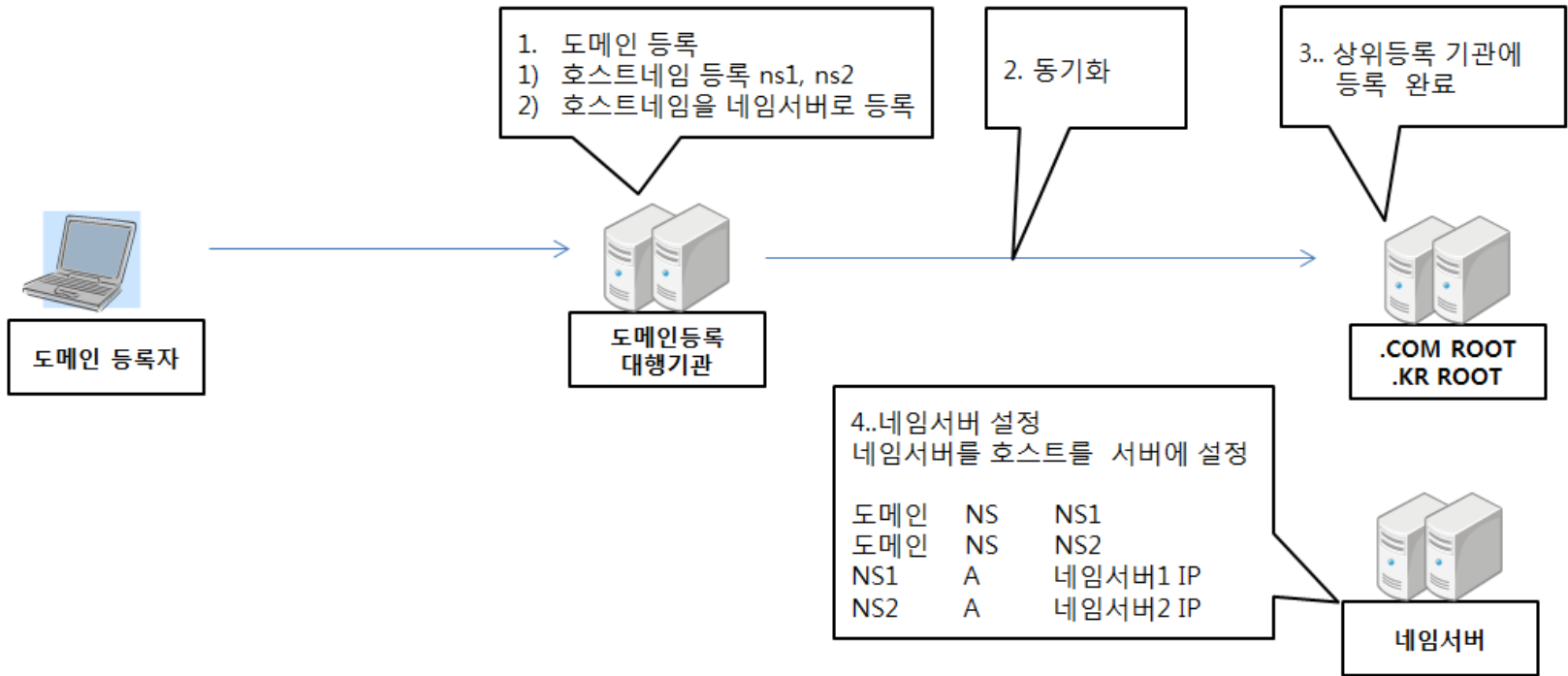
## 2.2 CACHE DNS 동작

- CAHCE DNS는 말 그대로 캐쉬만 한다.
- 한번 응답받았던 IP정보에 대해 다시 알려주는 역할만 하는것이다.
- 도메인 설정이 없는 깡통이다.
- PC나 서버가 DNS로 지정해 인터넷을 사용하는 용도이다.
  
- 사용자가 DNS를 1차,2차로 지정해 이중화 하도록 한다.
- PC는 무조건 1차로 질의가 가고 Fail이 나는 경우 2차로 가서 질의하게 된다.



## 2.3 도메인 구매와 등록 ?

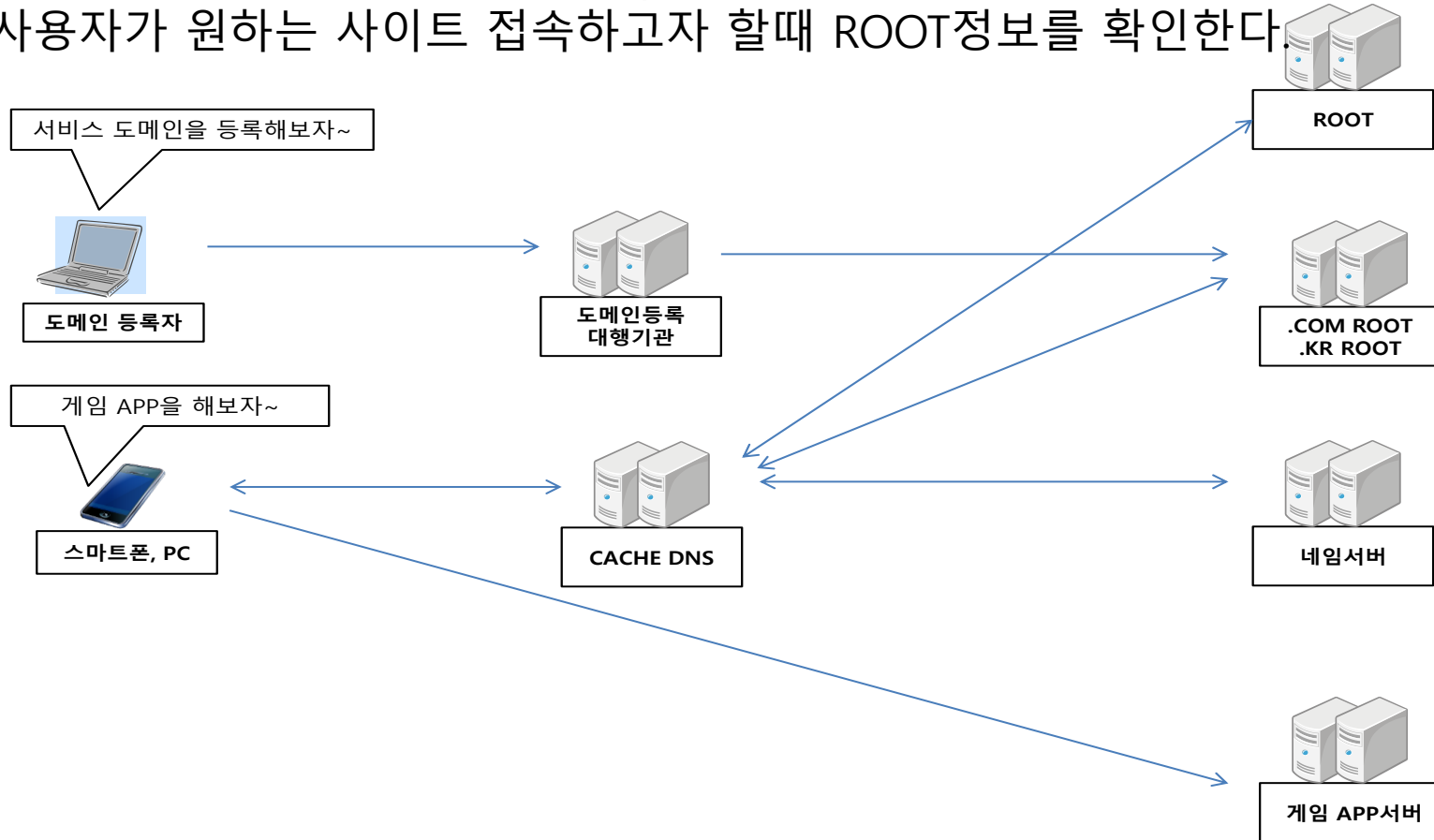
도메인은 가비아, 아이네임즈,후이즈,AWS에서 구매해 등록한다.  
도메인을 구매하면 .COM ROOT / .KR ROOT와 동기화되어 상위기관에 등록된다.





## 2.4 도메인 동작 ?

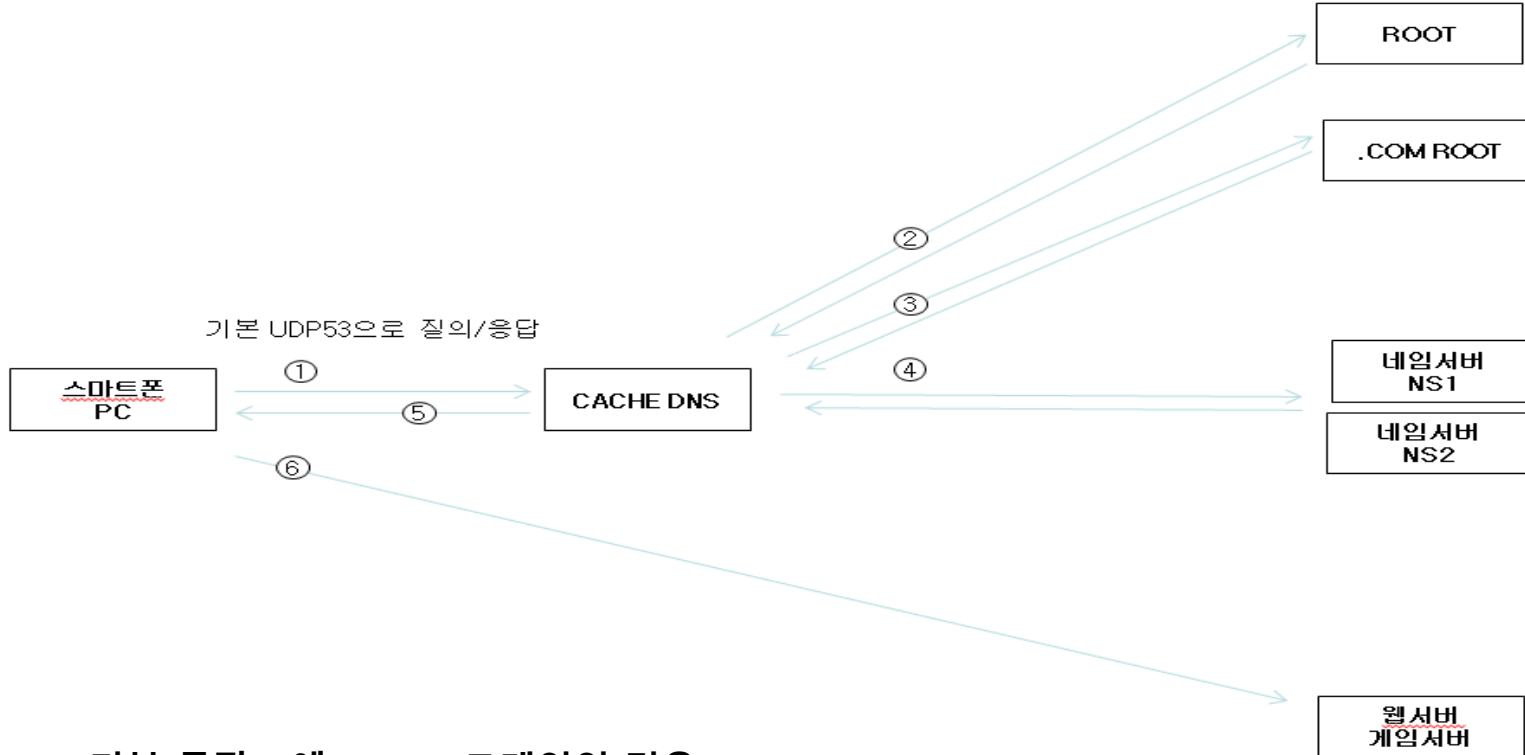
도메인을 등록하면 .COM ROOT / .KR ROOT와 동기화가 된다.  
사용자가 원하는 사이트 접속하고자 할때 ROOT정보를 확인한다.



## 2.5 도메인등록 대행기관과 가능이름?

- 도메인 등록을 대행 하는곳.  
가비아, 아이네임즈, 후이즈,AWS등이 있다.
- 도메인은 a-z , A-Z 대소문자 구분 없음  
0-9 숫자 가능, -(마이너스)가능 , 언더바(\_)는 안됨.  
RFC 규약 - <http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc1035.txt>

## 2.6 전체 질의/응답 과정



DNS 기본 동작 (예: .COM도메인인 경우 )

1. 사용자가 게임앱 실행시 => CACHE DNS에 게임서버 IP확인요청을 한다
2. CACHE DNS => ROOT와 통신해서 COM ROOT정보를 확인한다.
3. CACHE DNS => COM ROOT에 게임서버의 네임서버정보 NS1, NS2를 확인한다
4. CACHE DNS => 네임서버에 질의해 게임서버IP 확인한다.
5. CACHE DNS => 확인한 게임서버 IP를 사용자에게 전달한다.
6. 사용자는 해당IP로 게임서버에 접속하여 게임을 한다.

## 2.7 CACHE DNS 란?

- 사용자가 인터넷을 하기 위해 사용하는 DNS이다.  
사용자가 **CACHE DNS**에 질의하여 IP를 얻게 된다.  
응답받은 IP로 사용자는 게임서버나 사이트에 접속하게 된다.
- 사내 **CACHE DNS**가 없다면 **ISP DNS**나 **Google DNS**로 지정해도 된다.  
**ISP CACHE DNS** **KT DNS: 168.126.63.1** , **Google DNS : 8.8.8.8** 이다.  
**CACHE DNS**가 회사내에 있으면 해당 **CACHE DNS**로 지정하는게 좋다.
- **ROOT**정보를 로컬파일 **Named.ca** 파일에 가지고 있어 **ROOT**로 찾아갈수 있다.  
두번째 사용자가 동일한 사이트에 대한 질의시, **ROOT**로 질의하지 않고,바로 **CACHE**된 정보로 직접 응답한다.

## 2.8 ROOT 네임서버는 어떻게 있나?

최상위 네임서버로 전세계 13개가 존재한다.

13개가 넘어가면 512바이트가 넘어, TCP로 재전송이 일어나므로 13개만 존재한다.

빠른 응답과 안정성을 위해 국내에서 여러 ROOT 미러가 존재한다.

.COM, .KR등의 네임서버 정보를 가지고 있다.

### ROOT네임서버 확인

```
# dig . ns
```

```
:: ANSWER SECTION:
```

```
.           4306  IN     NS     a.root-servers.net.
.           4306  IN     NS     b.root-servers.net.
.           4306  IN     NS     c.root-servers.net.
.           4306  IN     NS     d.root-servers.net.
.           4306  IN     NS     e.root-servers.net.
.           4306  IN     NS     f.root-servers.net.
.           4306  IN     NS     g.root-servers.net.
.           4306  IN     NS     h.root-servers.net.
.           4306  IN     NS     i.root-servers.net.
.           4306  IN     NS     j.root-servers.net.
.           4306  IN     NS     k.root-servers.net.
.           4306  IN     NS     l.root-servers.net.
.           4306  IN     NS     m.root-servers.net.
```

## 2.9 COM ROOT는 어떻게 있나?

.COM도메인들의 네임서버 정보를 가지고 있다.

도메인 등록사이트에서 .COM도메인을 등록하면, COM ROOT에 정보가 등록된다.  
이 정보를 이용해 CACHE DNS는 .COM 도메인들의 네임서버를 찾아가게 된다.

### COM도메인의 네임서버 확인

```
#dig com ns
com.          172800 IN      NS      k.gtld-servers.net.
com.          172800 IN      NS      f.gtld-servers.net.
com.          172800 IN      NS      d.gtld-servers.net.
com.          172800 IN      NS      l.gtld-servers.net.
com.          172800 IN      NS      a.gtld-servers.net.
com.          172800 IN      NS      e.gtld-servers.net.
com.          172800 IN      NS      j.gtld-servers.net.
com.          172800 IN      NS      h.gtld-servers.net.
com.          172800 IN      NS      b.gtld-servers.net.
com.          172800 IN      NS      g.gtld-servers.net.
com.          172800 IN      NS      c.gtld-servers.net.
com.          172800 IN      NS      i.gtld-servers.net.
com.          172800 IN      NS      m.gtld-servers.net.
```

## 2.10 COM ROOT에 도메인 등록된것을 확인하는법?

1. .COM ROOT설정된 dns-book.com도메인의 네임서버 확인법.
2. .COM ROOT 중 하나에대 해당 도메인을 질의해 본다.

```
# dig @c.gtld-servers.net. dns-book.com
```

```
:: AUTHORITY SECTION:
```

```
dns-book.com.      172800 IN      NS      ns1.dns-book.com.  
dns-book.com.      172800 IN      NS      ns2.dns-book.com.
```

```
:: ADDITIONAL SECTION:
```

```
ns1.dns-book.com.  172800 IN      A       210.116.123.25  
ns2.dns-book.com.  172800 IN      A       210.116.123.25
```

## 2.11 네임서버에 NS설정되었는지 체크하는법?

1 .COM ROOT설정된 serverchk.com도메인의 네임서버 확인법.

```
# dig @c.gtld-servers.net. serverchk.com
serverchk.com.      172800 IN      NS      ns1.serverchk.com.
serverchk.com.      172800 IN      NS      ns2.serverchk.com.

;; ADDITIONAL SECTION:
ns1.serverchk.com.  172800 IN      A       210.116.123.25
ns2.serverchk.com.  172800 IN      A       211.35.65.68
```

2. 실제 네임서버에 세팅된 ns레코더 설정 확인

도메인 등록시 지정한 네임서버 정보와 실제 서버에 세팅된 네임서버 정보가 같아야한다.

```
# dig @ns1.serverchk.com serverchk.com ns
# dig @ns2.serverchk.com serverchk.com ns
```

3. 해당 URL IP 조회

```
# dig www.serverchk.com
```

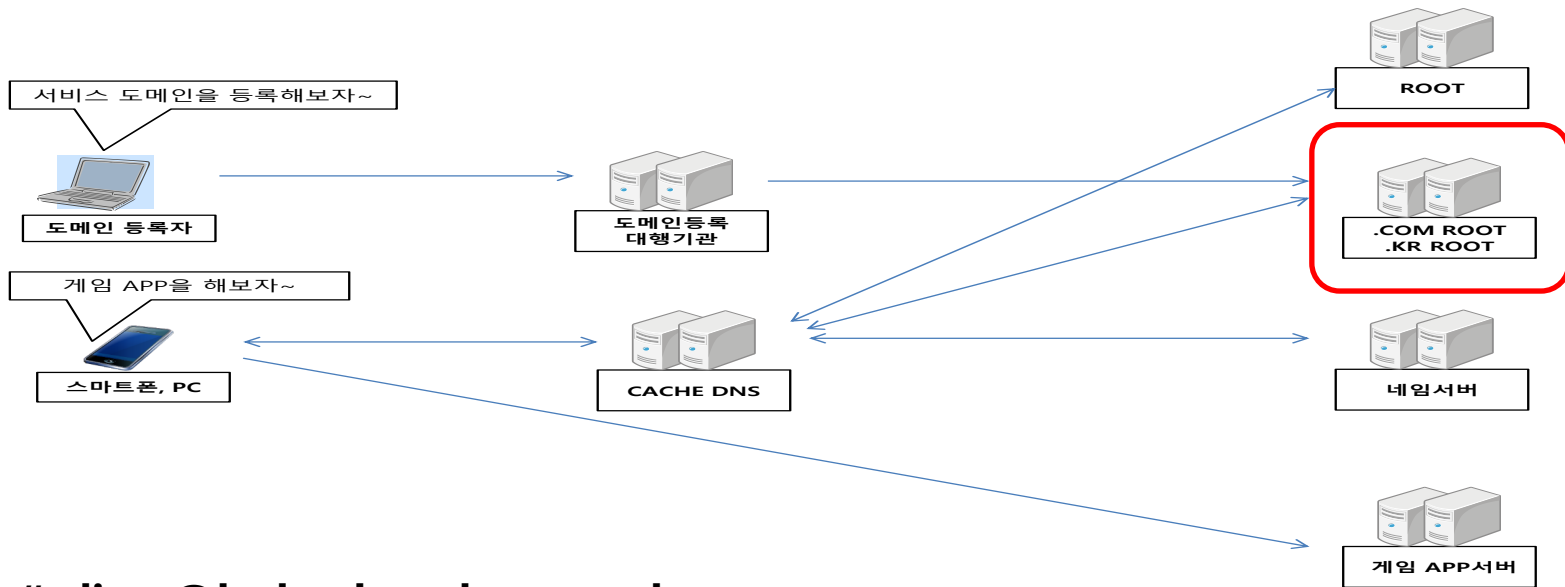


## 2.12 .COM이 아니고 .co.kr 이면 ?

.KR 도메인의 네임서버 확인

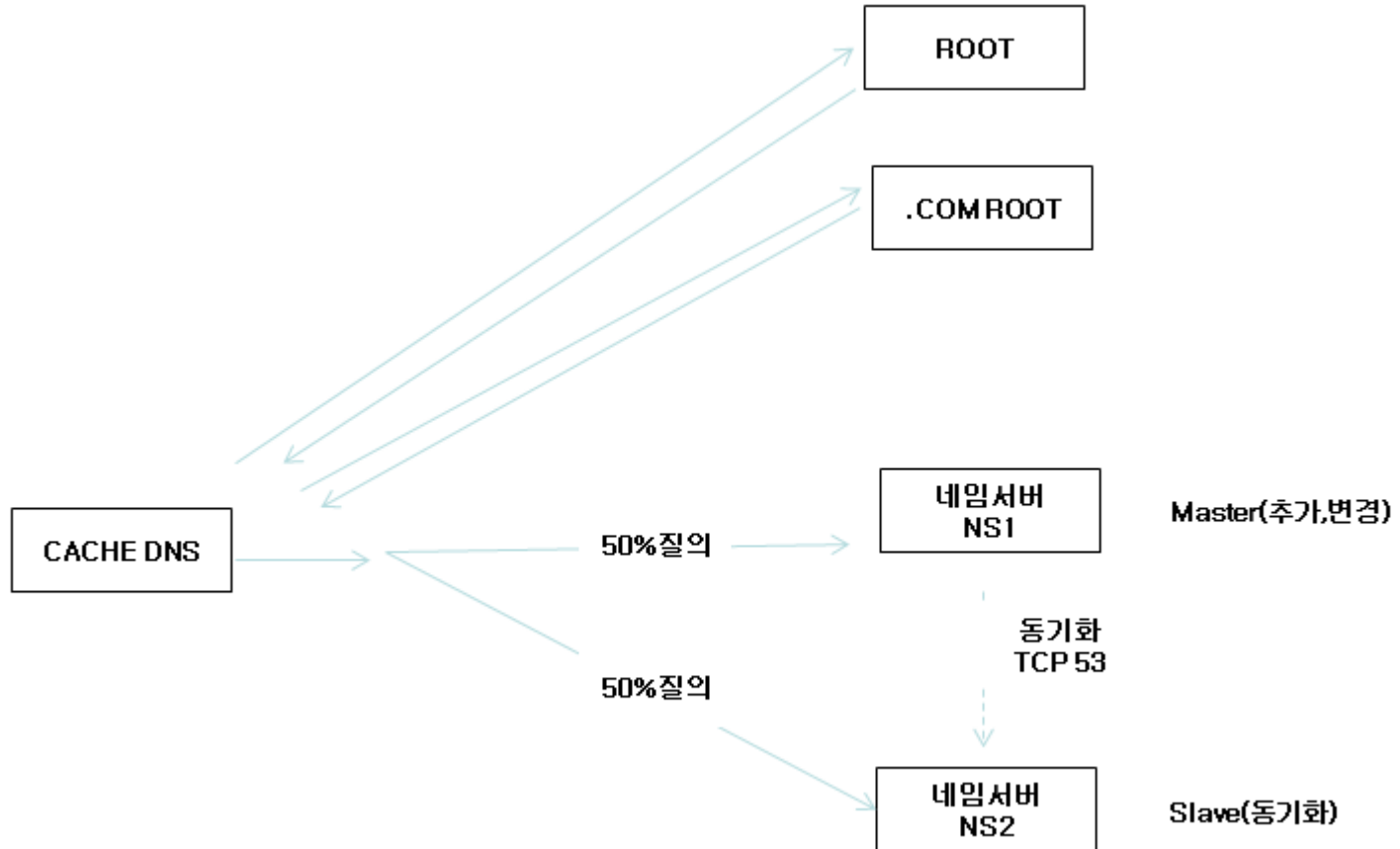
```
# dig kr ns
```

```
kr.          21438  IN      NS      b.dns.kr.  
kr.          21438  IN      NS      f.dns.kr.  
kr.          21438  IN      NS      c.dns.kr.  
kr.          21438  IN      NS      d.dns.kr.  
kr.          21438  IN      NS      g.dns.kr.  
kr.          21438  IN      NS      e.dns.kr.
```

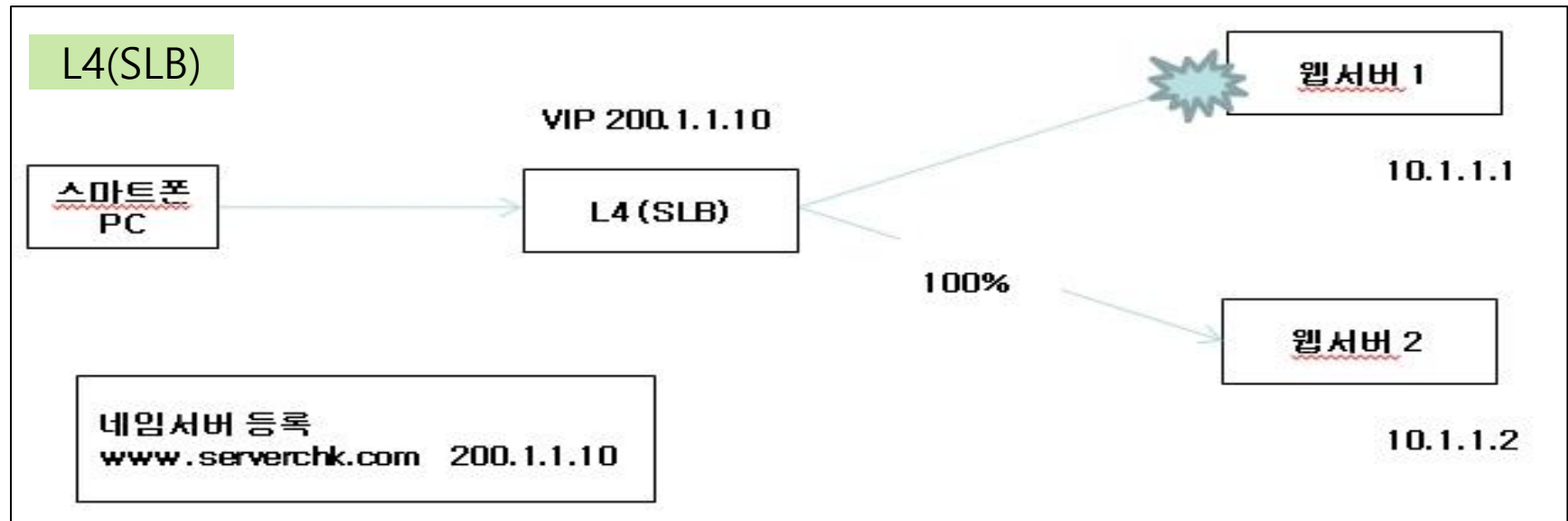
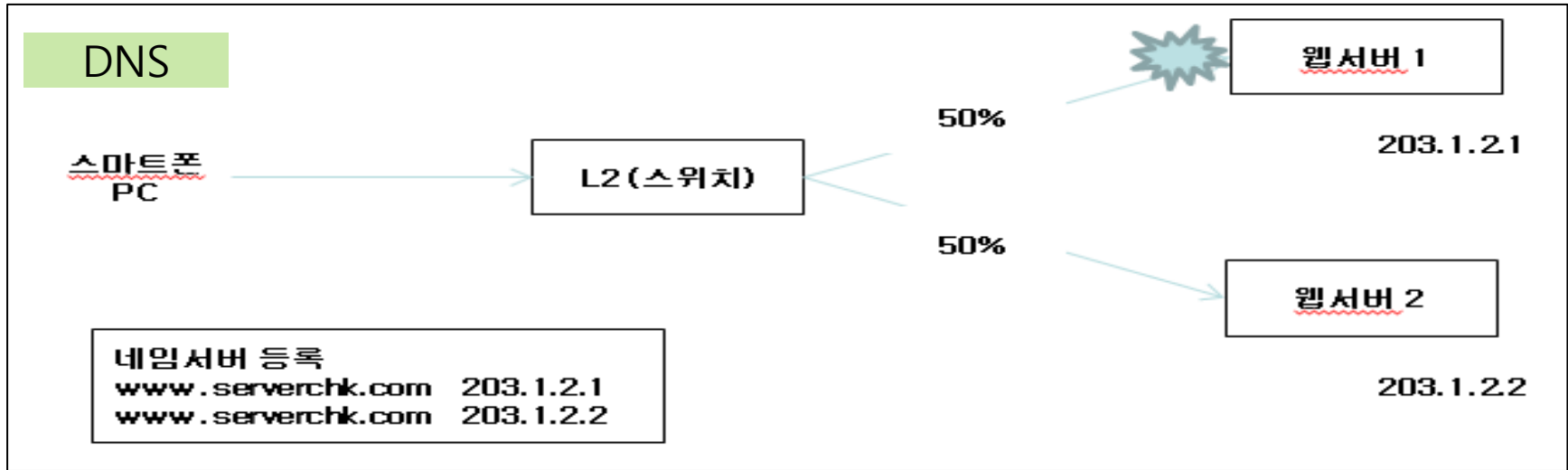


```
# dig @b.dns.kr daum.co.kr
```

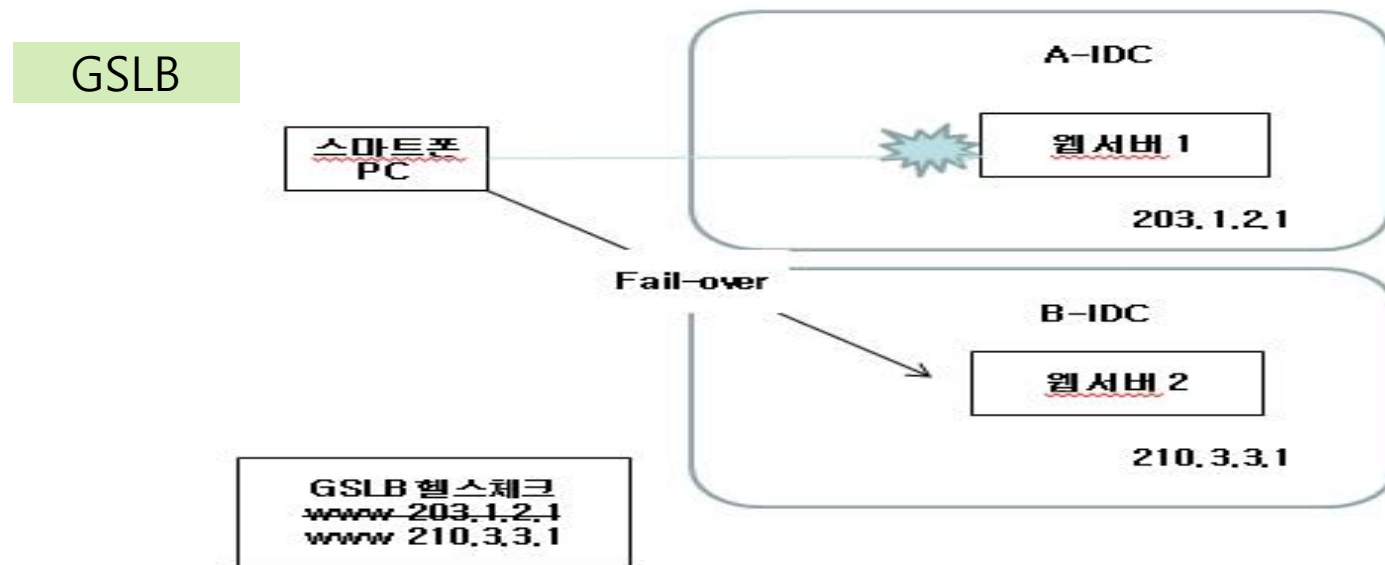
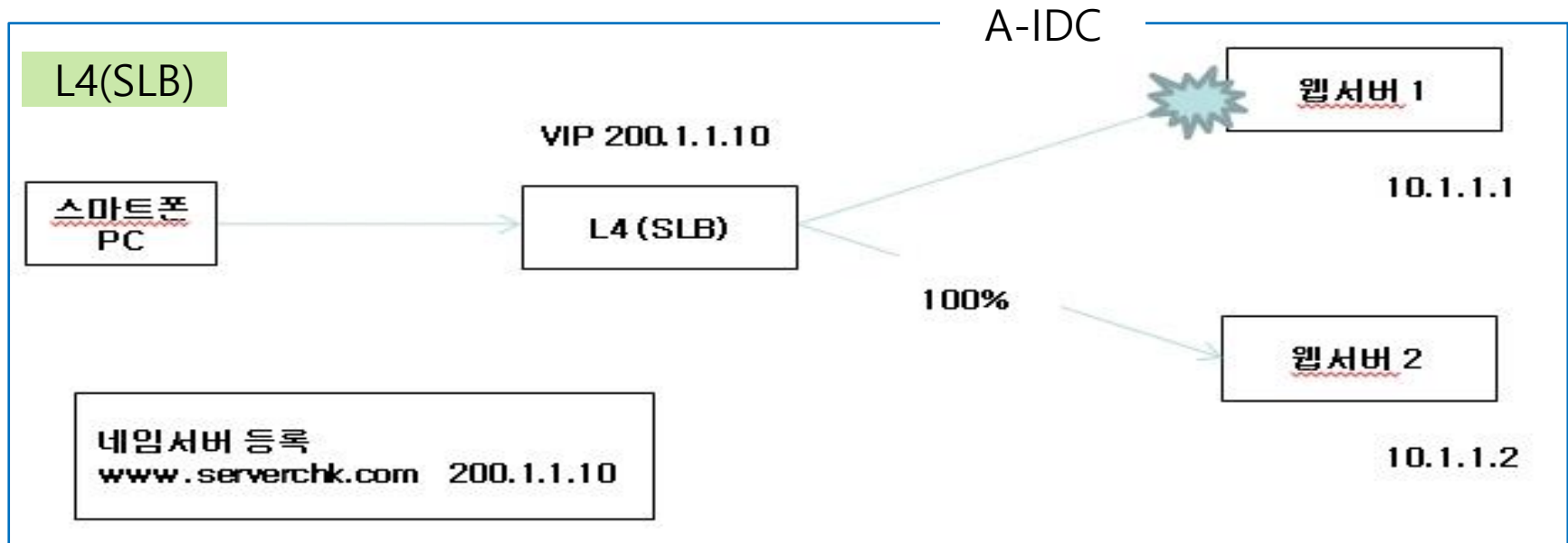
## 2.13 네임서버 질의와 Master-Slave 동작 이해



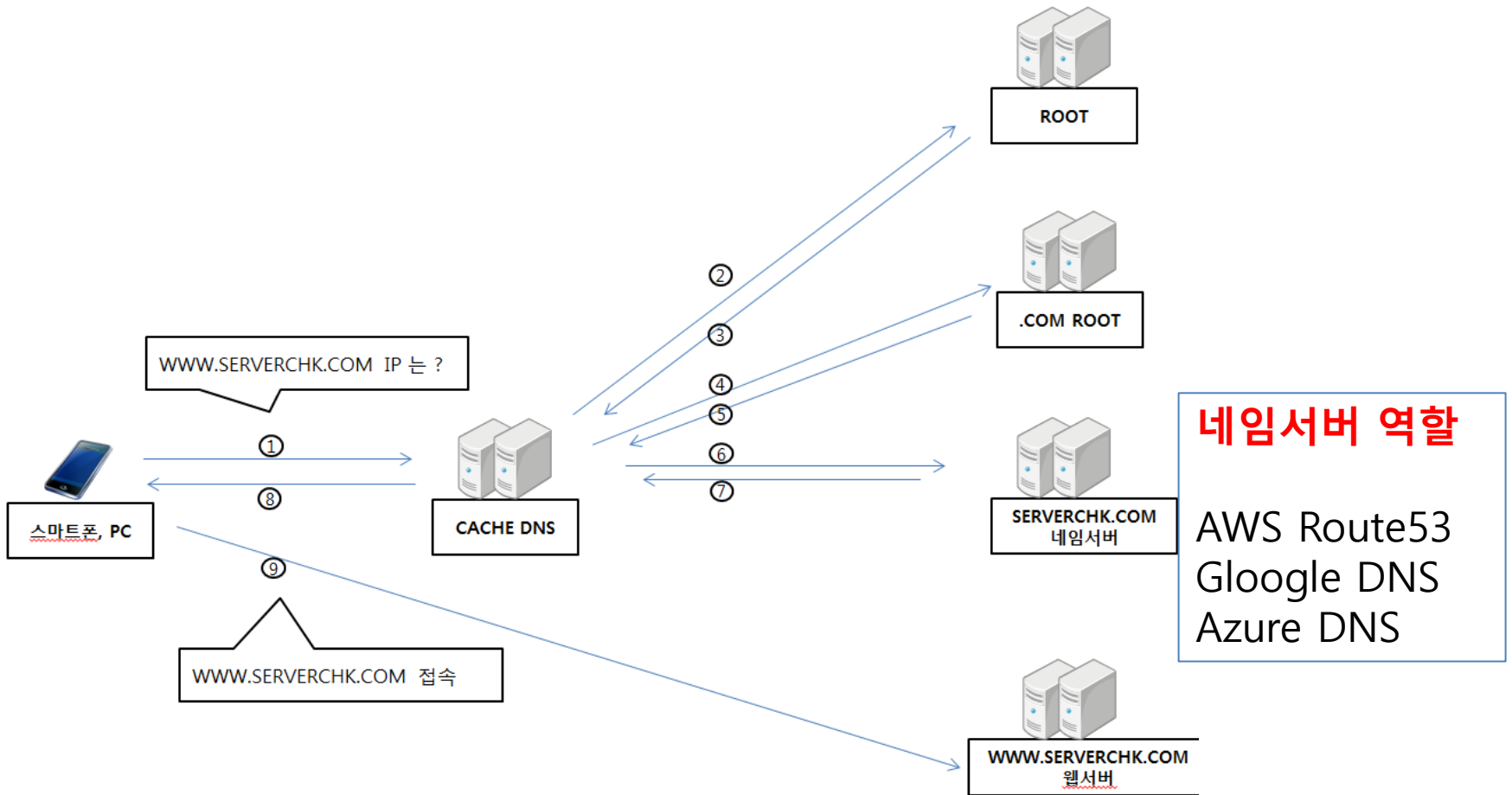
## 2.14 DNS와 L4(SLB) 차이는 ?



## 2.15 L4(SLB)와 GSLB의 차이 ?



## 2.16 클라우드에서는 어떤걸 제공하나?



## 2.17 네임서버 운영법1 - 등록 대행기관 이용

네임서버 운영 방법 3가지 (등록 대행기관이용, 직접운영, 클라우드 이용)

### 1.도메인 등록 대행기관 통해 운영하기

- 1) 가비아,아이네임즈,후이즈의 네임서버로 서비스하는법.
- 2) 도메인 등록시, 등록 사이트의 네임서버를 사용하는 방법이다.  
예) 가비아의 경우, 가비아 네임서버 사용에 체크하면  
네임서버가 3개가 자동 등록된다.

네임서버 정보	1차 : <a href="http://ns.gabia.co.kr">ns.gabia.co.kr</a> 2차 : <a href="http://ns1.gabia.co.kr">ns1.gabia.co.kr</a> 3차 : <a href="http://ns.gabia.net">ns.gabia.net</a>	관리
---------	---	----

## 2.18 네임서버 운영법1 - 등록 대행기관 이용

가비아 네임서버를 이용해서, 호스트(IP)를 관리하고자하는 경우는 해당 사이트 부가서비스인 [네임플러스 부가서비스] 이용해 A레코더 관리 가능하다.  
장애에 대해 감지가 안되고, TTL등 상세 조정이 힘들다.

### DNS 수동관리 최다기능 제공

www.

관리기능 선택

도메인명	dns-book.com		
● 호스트(IP) 추가/관리			
1.호스트 이름	dns-book.com	IP주소	<input type="text" value="210.116.123.25"/>
2.호스트 이름	<input type="text" value="www"/> .dns-book.com	IP주소	<input type="text" value="210.116.123.25"/>
3.호스트 이름	<input type="text"/> .dns-book.com	IP주소	<input type="text"/> <input type="button" value="x"/>
4.호스트 이름	<input type="text"/> .dns-book.com	IP주소	<input type="text"/> <input type="button" value="x"/>
5.호스트 이름	<input type="text"/> .dns-book.com	IP주소	<input type="text"/> <input type="button" value="x"/>
<input type="button" value="+ 추가"/>			

## 2.19 네임서버 운영법2 - 네임서버 직접운영

2.실제 서버에 네임서버 설정을 하고 운영하는 방법이다.

도메인 등록 대행기관에 네임서버 등록법

- 1) NS1, NS2 호스트 추가 하기
- 2) 해당 호스트를 네임서버로 등록필수

1) 호스트 추가 하기 : ns1.serverchk .com ns2. serverchk .com

호스트 ⓘ

serverchk.com ^

호스트 명	IP 주소 (IPv4 또는 IPv6 )
ns1.serverchk.com	210.116.123.25 <input type="button" value="삭제"/>
ns3.serverchk.com	210.116.123.25 <input type="button" value="삭제"/>
ns2.serverchk.com	211.35.65.68 <input type="button" value="삭제"/>
<input type="text"/> .serverchk.com	<input type="text"/> <input type="button" value="삭제"/>



## 2.20 네임서버 운영법2 - 네임서버 직접운영

2) 해당 호스트를 네임서버로 등록  
ns1.serverchk.com ns2.serverchk.com

네임서버 ⓘ

전체 동일한 네임서버  가비아 네임 서버 사용

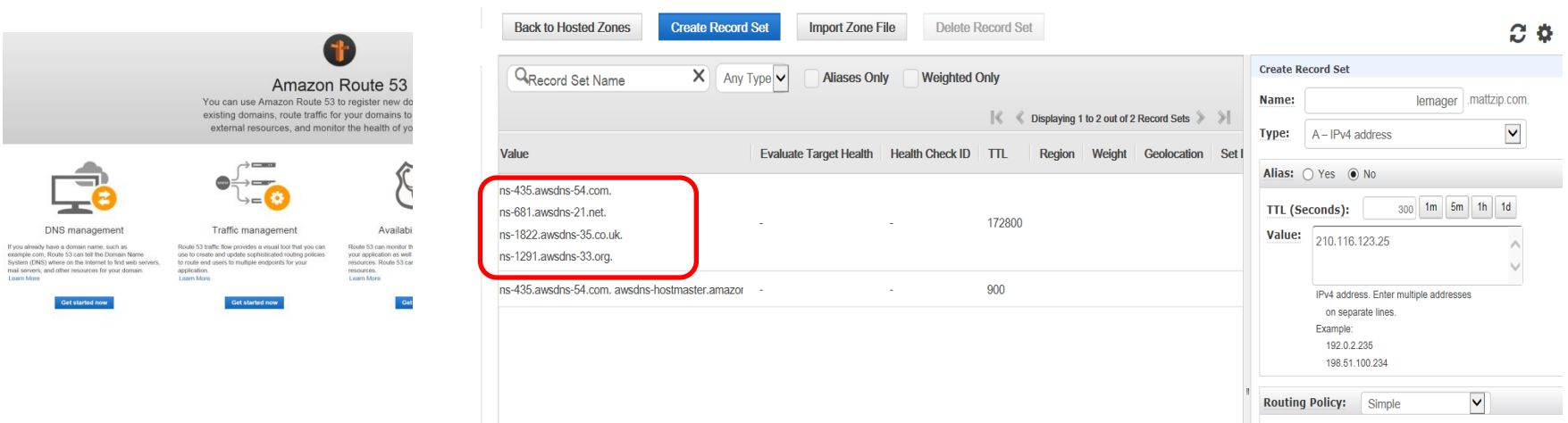
정보 입력

serverchk.com ^

구분	호스트명	구분	호스트명
1차	ns1.serverchk.com	2차	ns2.serverchk.com
3차		4차	

## 2.21 네임서버 운영법3 - 클라우드에서 운영

1. AWS ROUTE53에 도메인 등록한다.  
-> AWS에서 도메인 등록시 ROUTE53에 NS레코더가 자동 생성된다.



The screenshot shows the Amazon Route 53 console. On the left, there's a 'Create Record Set' button. The main area displays a table of record sets. A red box highlights the first four record sets, which are NS records for the domain. The right sidebar shows the 'Create Record Set' form with fields for Name, Type, Alias, TTL, Value, and Routing Policy.

Value	Evaluate Target Health	Health Check ID	TTL	Region	Weight	Geolocation	Set ID
ns-435.awsdns-54.com.							
ns-681.awsdns-21.net.			172800				
ns-1822.awsdns-35.co.uk.							
ns-1291.awsdns-33.org.							
ns-435.awsdns-54.com. awsdns-hostmaster.amazor			900				

2. 도메인 등록 대행사이트에 ROUTE53의 NS를 네임서버로 등록한다.



The screenshot shows a domain registration website for 'MATTZIP.COM'. The domain is registered on 2016-08-10 and expires on 2019-08-10, with 1082 days remaining. The '네임서버 정보' (Name Server Information) section shows four NS records, which are highlighted with a red box. The '호스트 정보' (Host Information) section shows '미사용' (Not Used).

네임서버 정보	호스트 정보
1차 : ns-435.awsdns-54.com 2차 : ns-681.awsdns-21.net 3차 : ns-1822.awsdns-35.co.uk 4차 : ns-1291.awsdns-33.org	미사용

### 3. DNS 구축

## 3.1 네임서버 구축시 6가지 고려사항

DNS가 죽으면 전체 서비스가 중지되므로 초기 구성시 잘 구축해야한다.

1. 네임서버는 2대 이상으로 구축한다. (NS1, NS2로 구축)  
참고 : <http://www.zonecut.net/dns/>
2. NS1 과 NS2서버는 물리적으로 서로 다른 네트워크 스위치에 연결 한다.
3. NS1과 NS2 IP는 서로 다른 네트워크에 위치 한다.(IP블럭이 틀리도록 한다)
4. 가능하다면 NS1 과 NS2서버는 물리적으로 서로 다른 IDC에 구축 한다.
5. 보안설정 해야 한다.
6. 보안에 안전한 소프트웨어 버전을 유지한다. Isc.org참고.



클라우드에서는 6가지 모두 고려할 필요가 없다.

## 3.2 동작확인1

### 1. Windows dig유틸 설치

1) dig 유틸 다운로드 <http://cafe.naver.com/dnspro/764>

2) c:\windows 디렉토리 압축해제

파일을 풀면 c:\windows\dig 디렉토리에 파일이 풀린다.  
dig 디렉토리 파일을 windows 디렉토리에 복사.

### 2. dig사용법

```
# dig @168.126.63.1 www.serverchk.com
```

```
# dig @168.126.63.1 www.serverchk.com +short
```

```
# dig www.serverchk.com 로 사용하고 싶을때
```

1) PC에 resolv.conf 파일을 만들고, nameserver 168.126.63.1 한줄 넣는다.  
dig 사용시 @168.126.63.1 를 안해도 된다.

2) /windows/system32/drivers/etc/resolv.conf 파일을 만들면 됩니다.

- 기본으로 resolv.conf.txt 로 뒤에 txt 가 뒤에 붙는다.

- 알려진 확장자 숨김 해지해서 'txt 확장자'를 지워야 함.

## 3.3 동작확인2

### 3. Dig 사용해보기

```
# dig . Ns
```

```
# dig com ns
```

```
# dig kr ns
```

```
# dig cn ns
```

```
# dig @c.gtld-servers.net dns-book.com
```

```
# dig @c.gtld-servers.net serverchk.com
```

```
# dig @c.gtld-servers.net mattzip.com
```

```
# dig @b.dns.kr daum.co.kr
```

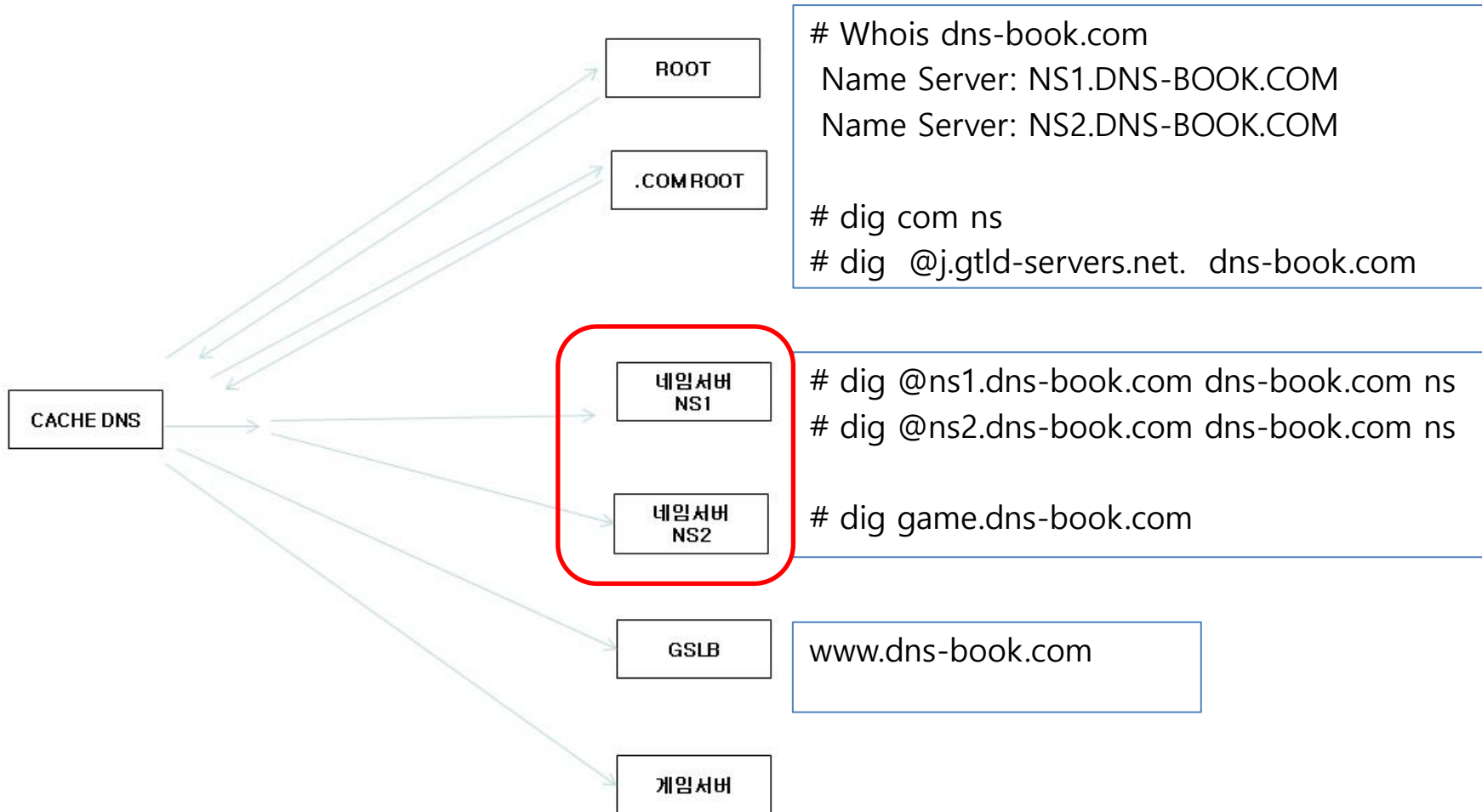
```
# dig @168.126.63.1 www.dns-book.com +short
```

```
# dig @ns1.dns-book.com dns-book.com ns
```

```
# dig @ns2.dns-book.com dns-book.com ns
```

## 3.4 DNS-BOOK.COM 동작확인1

- 1) 레가시 네임서버
- 2) www는 AWS Route53운영



## 3.5 DNS-BOOK.COM 동작확인2

### 1) 레가시 네임서버 설정

```
# vi dns-book.com.zone
```

```
$TTL 5
```

```
@           IN SOA  ns1  root (
                2012091215 ; serial
                900      ; refresh (3 hours)
                900      ; retry (15 minutes)
                604800   ; expire (1 week)
                180      ; minimum (3 minutes)
            )
            NS      ns1
            NS      ns2
            A      210.116.123.25
ns1         A      210.116.123.25
ns2         A      211.35.65.68
game       A      210.116.123.25
```



## 3.6 DNS-BOOK.COM 동작확인3

### 1) 레가시 네임서버 설정

```
# vi dns-book.com.zone
```

```
$TTL 5
```

```
@          IN SOA  ns1  root (
                2012091215 ; serial
                900      ; refresh (3 hours)
                900      ; retry (15 minutes)
                604800   ; expire (1 week)
                180     ; minimum (3 minutes)
        )
          NS   ns1
          NS   ns2
          A   210.116.123.25
ns1       A   210.116.123.25
ns2       A   211.35.65.68

gslb     IN   NS   ns-1871.awsdns-41.co.uk.
gslb     IN   NS   ns-339.awsdns-42.com.
gslb     IN   NS   ns-1145.awsdns-15.org.
gslb     IN   NS   ns-972.awsdns-57.net.

www      CNAME www.gslb.dns-book.com.
game     A     210.116.123.25
```

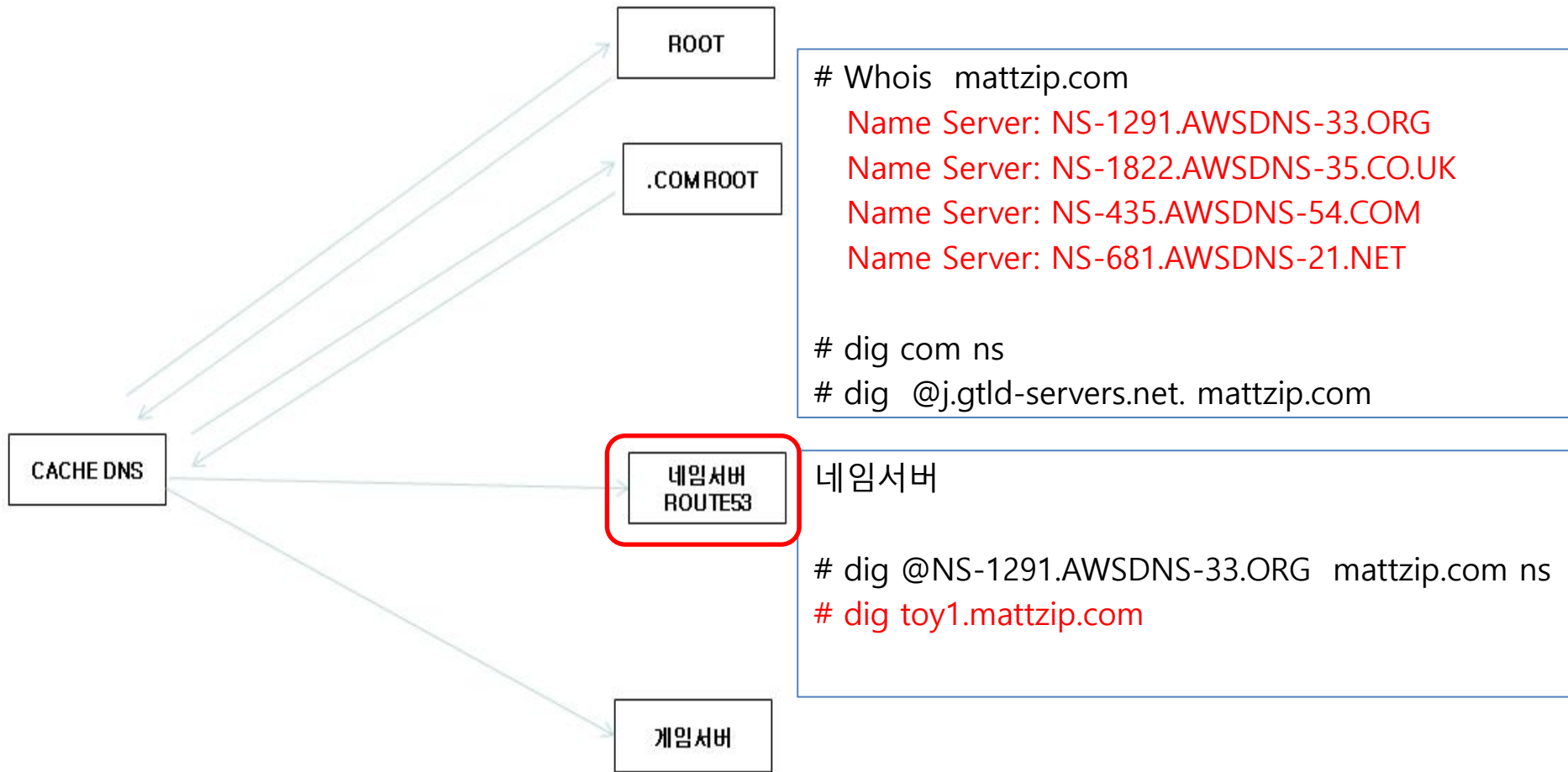
## 3.7 DNS-BOOK.COM 동작확인4

### 2) www는 AWS Route53운영

<input type="checkbox"/>	Name	Type	Value	Evaluate Target Health	Health Check ID	TTL	Region	Weight
<input type="checkbox"/>	gslb.dns-book.com.	NS	ns-1871.awsdns-41.co.uk. ns-339.awsdns-42.com. ns-1145.awsdns-15.org. ns-972.awsdns-57.net.	-	-	172800		
<input type="checkbox"/>	gslb.dns-book.com.	SOA	ns-1871.awsdns-41.co.uk. awsdns-hostmaster.amaz	-	-	900		
<input type="checkbox"/>	www.gslb.dns-book.com.	CNAME	www1.gslb.dns-book.com	-	adc9dc55-5efd-459a-9407-5fcda0f668b1	3		0
<input type="checkbox"/>	www.gslb.dns-book.com.	CNAME	www2.gslb.dns-book.com	-	264706d3-83d5-47ae-9867-82d3d3c30961	3		255
<input type="checkbox"/>	www1.gslb.dns-book.com.	A	35.189.143.61	-	-	3		
<input type="checkbox"/>	www2.gslb.dns-book.com.	A	210.116.123.25	-	-	3		

# 3.8 MATTZIP.COM 동작확인1

AWS ROUTE53 에서 운영



## 3.9 MATTZIP.COM 동작확인2

### AWS ROUTE53 에서 운영

<input type="checkbox"/>	Name	Type	Value	Evaluate Target Health	Health Check ID	TTL
<input type="checkbox"/>	mattzip.com.	A	ALIAS www.mattzip.com. (z2yykok7574up3)	No	-	
<input type="checkbox"/>	mattzip.com.	NS	ns-435.awsdns-54.com. ns-681.awsdns-21.net. ns-1822.awsdns-35.co.uk. ns-1291.awsdns-33.org.	-	-	172800
<input type="checkbox"/>	mattzip.com.	SOA	ns-435.awsdns-54.com. awsdns-hostmaster.amazon	-	-	900
<input type="checkbox"/>	book.mattzip.com.	A	ALIAS s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com.	No	-	
<input type="checkbox"/>	girl.mattzip.com.	A	ALIAS s3-website.ap-northeast-2.amazonaws.com.	No	-	
<input type="checkbox"/>	toy1.mattzip.com.	A	210.116.123.25	-	-	300
<input type="checkbox"/>	toy2.mattzip.com.	A	210.116.123.25	-	-	300
<input type="checkbox"/>	www.mattzip.com.	A	52.78.179.5	-	-	300

---

감사합니다.