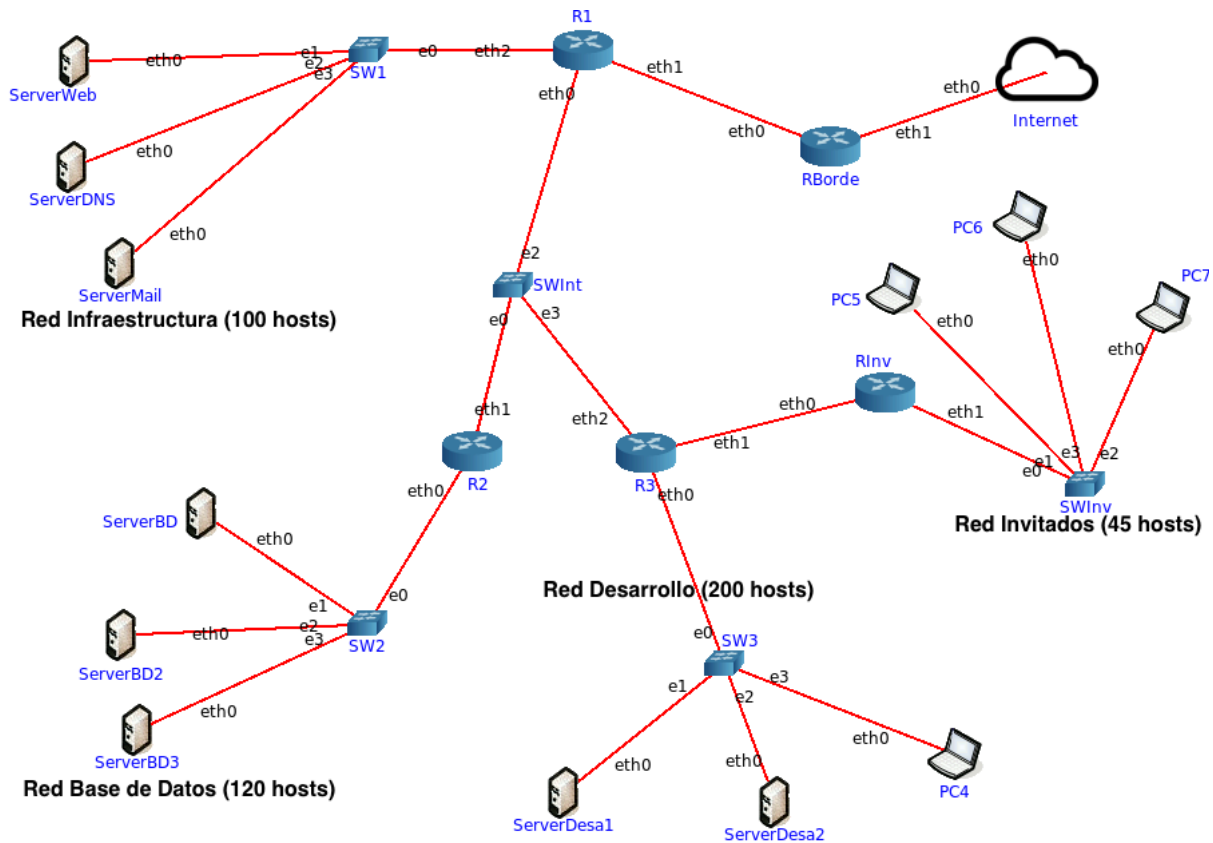


## Redes y comunicaciones 2019 - Parcial - 2da Fecha.

1. Dada la siguiente topología de red de la organización **NET-BIO**:



**Aclaraciones:** La dirección MAC de un dispositivo será especificada con el patrón: `mac_id_iface`, por ejemplo, `mac_Pc3_eth0`.

A. Completar la siguiente tabla:

Red	Es IP de red o IP de host?	IP de red	Clase	Pública / Privada / Reservada
170.155.10.128/30				
10.3.8.11/25				
10.3.8.209/25				
10.5.2.0/24				
192.168.10.0/26				
172.16.1.0/28				
224.1.1.0/24				
127.69.69.0/24				

- B. Asignar a los dispositivos del gráfico que corresponda, direcciones IP utilizando las redes de la tabla (columna IP de red), desperdiciando la menor cantidad de ips, teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

Recordar que: *Red infraestructura: 100 hosts, Red Base de datos: 120 hosts y Red Desarrollo: 200 hosts, Red Invitados: 45 hosts.*

1. A red infraestructura, red desarrollo y red Base de datos, se deben asignar redes privadas clase A.
2. La red entre R1 y RBorde debe tener direccionamiento público de clase C.
3. El resto de las redes entre routers deben tener direccionamiento privado de clase B.
4. La red invitados debe tener direccionamiento privado que no sea de clase A ni B.

- C. Escriba las tablas de enrutamiento de R1 y R3, de modo que haya conectividad completa entre las distintas subredes y entre éstas e Internet.

2. Observe la siguiente captura de tráfico de la herramienta wireshark y responda.

Source	Destination	Info
192.168.0.44	163.10.40.194	59718 → 25 [SYN] Seq=0 Win=29200 Len=0 MSS=14
163.10.40.194	192.168.0.44	25 → 59718 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=14480 L
192.168.0.44	163.10.40.194	59718 → 25 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=29312 Len=0

- a. ¿A qué protocolo de la capa de aplicación quieren hacer uso en la captura?
- b. ¿A qué protocolo de capa de transporte corresponde la captura? Justifique.
- c. ¿Cómo se denominan los primeros tres paquetes de dicha captura?
- d. ¿Cuáles son los distintos tipos de cierres de conexión posibles en este protocolo? Dibuje un diagrama de cada uno.

3. Dadas las siguientes salidas del comando dig, responda:

```
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: SERVFAIL, id: 11347
;; flags: qr ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 512
;; QUESTION SECTION:
;info.unlp.edu.ar.          IN      A

;; Query time: 74 msec
;; SERVER: 8.8.8.8#53(8.8.8.8)
;; WHEN: Thu Jun 13 05:01:21 -03 2019
;; MSG SIZE  rcvd: 45
```

- a. Sobre qué dominio y registro de DNS se le consultó?
- b. A qué servidor DNS se le consultó?
- c. El servidor no respondió la IP consultada. ¿Por qué?

- d. ¿Podría haber obtenido la respuesta utilizando ese servidor? En caso afirmativo, ¿Qué tendría que haber mandado en la consulta?

```
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: REFUSED, id: 56628
;; flags: qr rd; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1
;; WARNING: recursion requested but not available

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
;; QUESTION SECTION:
;google.com.                IN      MX

;; Query time: 202 msec
;; SERVER: 163.10.0.65#53(163.10.0.65)
;; WHEN: Thu Jun 13 05:15:15 -03 2019
;; MSG SIZE rcvd: 39
```

- e. Sobre qué dominio y qué registro de DNS se le consultó?
- f. A qué servidor DNS se le consultó?
- g. El servidor no respondió la IP consultada. ¿Por qué?
- h. ¿Podría haber obtenido la respuesta utilizando ese servidor? En caso afirmativo, ¿Qué tendría que haber mandado en la consulta?
4. Si PC 4 envía un PING a ServerWeb (Asuma que todas las tablas de ARP y CAM se encuentran vacías):
- Enumere los paquetes ARP intercambiados hasta que el Echo request llega a destino, detallando el valor de sus campos.
  - Enumere las entradas, respetando el orden en el que se van llenando, de los switch involucrados, una vez que PC4 reciba el Echo reply.
5. Para cada una de las afirmaciones, indique Verdadero o Falso y justifique en ambos casos.
- El código 304 de respuesta HTTP es que no se encontró el recurso consultado.
  - POP corre sobre UDP y SMTP sobre TCP.
  - SMTP es un protocolo pull.
  - IMAP es el único protocolo de acceso a correo electrónico.
  - A1:B2:C3::E5::FF es una dirección IPv6 válida.
  - Mediante el protocolo ARP puedo obtener la dirección MAC asociada a una IP fuera de mi red.