

## Guía N°1

<b>Nombre y Apellidos</b>			
<b>Fecha</b>			
<b>Asignatura o modulo:</b> Configuración y puesta en servicio de aplicaciones en redes de área local.		<b>Curso:</b> 3D	<b>Tiempo estimado:</b> 30/60 min
<b>Unidad:</b> 0 Incorporación de Conceptos sobre direccion IP.			
<b>Objetivo:</b> Identificar y conocer el direccionamiento IP según Clases de Red según IP.			
<b>Conocimientos / Contenidos</b>		<b>Habilidades / Actitudes</b>	<b>Aprendizajes esperados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de direccionamiento IP.</li> <li>- Clasificación de la Red según su IP.</li> </ul>		Manejar tecnologías de la información y comunicación, Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo	Establece direcciones de redes y subredes IP válidas y sus correspondientes valores de máscaras, a partir de un plan de direccionamiento IP dado.
<b>Ponderación de Ítems</b>	<b>I. (7 puntos) II. (15 puntos) III. (5 puntos)</b>		
<b>Puntaje Máximo</b>	<b>27 pts.</b>	<b>Puntaje Nota 4.0</b>	<b>16 pts. Puntaje Obtenido</b>
<b>Instrucciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leer el Instrumento.</li> <li>- Contestar en Cuaderno con lápiz a pasta color azul.</li> <li>- Trabajo Individual.</li> </ul>		

### I. INICIO - DIRECCION IP

La dirección IP es un conjunto de números que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una interfaz en la red (elemento de comunicación/conexión) de un dispositivo (computadora, laptop, teléfono inteligente) que utilice el protocolo (Internet Protocol) o, que corresponde al nivel de red del modelo TCP/IP. La dirección IP no debe confundirse con la dirección MAC, que es un identificador de 48 bits expresado en código hexadecimal, para identificar de forma única la tarjeta de red y no depende del protocolo de conexión utilizado en la red.

La dirección IP puede cambiar a menudo debido a cambios en la red, o porque el dispositivo encargado dentro de la red de asignar las direcciones IP, decida asignar otra IP (por ejemplo, con el protocolo DHCP). A esta forma de asignación de dirección IP se le denomina también dirección IP dinámica (normalmente abreviado como IP dinámica). Los sitios de Internet que por su naturaleza necesitan estar permanentemente conectados, generalmente tienen la necesidad de una dirección IP fija (comúnmente, IP fija o IP estática). Esta no cambia con el tiempo. Los servidores de correo, DNS, FTP públicos y servidores de páginas web necesariamente deben contar con una dirección IP fija o estática, ya que de esta forma se permite su localización en la red.

Los dispositivos se conectan entre sí mediante sus respectivas direcciones IP. Sin embargo, para las personas es más fácil recordar un nombre de dominio que los números de la dirección IP. Los servidores de nombres de dominio DNS, "traducen" el nombre de dominio en una dirección IP. Si la dirección IP dinámica cambia, es suficiente actualizar la información en



el servidor DNS. El resto de las personas seguirán accediendo al dispositivo por el nombre de dominio.

Las direcciones IPV4 se expresan mediante un número binario de 32 bits permitiendo un espacio de direcciones de hasta 4.294.967.296 (232) direcciones posibles.<sup>4</sup>

Las direcciones IP se pueden expresar como números de notación decimal: se dividen los 32 bits de la dirección en cuatro octetos. El valor decimal de cada octeto está comprendido en el intervalo de 0 a 255 [el número binario de 8 bits más alto es 11111111 y esos bits, de derecha a izquierda, tienen valores decimales de 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 y 128, lo que suma 255].

En la expresión de direcciones IPv4 en decimal se separa cada octeto por un carácter único ".". Cada uno de estos octetos puede estar comprendido entre 0 y 255.

Ejemplo de representación de dirección IPv4: 10.128.1.253, 192.168.255.254/18

En las primeras etapas del desarrollo del Protocolo de Internet, los administradores de Internet interpretaban las direcciones IP en dos partes, los primeros 8 bits para designar la dirección de red y el resto para individualizar la computadora dentro de la red. Este método pronto probó ser inadecuado, cuando se comenzaron a agregar nuevas redes a las ya asignadas. En 1981 el direccionamiento internet fue revisado y se introdujo la arquitectura de clases. (classful network architecture). En esta arquitectura hay tres clases de direcciones IP que una organización puede recibir de parte de la Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN): clase A, clase B y clase C.

En una red de clase A, se asigna el primer octeto para identificar la red, reservando los tres últimos octetos (24 bits) para que sean asignados a los hosts, de modo que la cantidad máxima de hosts es  $2^{24} - 2$  (se excluyen la dirección reservada para broadcast (últimos octetos a 1) y de red (últimos octetos a 0)), es decir, 16 777 214 hosts.

En una red de clase B, se asignan los dos primeros octetos para identificar la red, reservando los dos octetos finales (16 bits) para que sean asignados a los hosts, de modo que la cantidad máxima de hosts por cada red es  $2^{16} - 2$ , o 65 534 hosts.

En una red de clase C, se asignan los tres primeros octetos para identificar la red, reservando el octeto final (8 bits) para que sea asignado a los hosts, de modo que la cantidad máxima de hosts por cada red es  $2^8 - 2$ , o 254 hosts.

## CLASIFICACION SEGÚN SU IP

Clase	Bits iniciales	Intervalo (*)	N.º de redes	N.º de direcciones por red	N.º de hosts por red(†)	Máscara de red	Dirección de broadcast
A	0	0.0.0.0 (**) - 127.255.255.255 (‡)	126	16 777 216	16 777 214	255.0.0.0	x.255.255.255
B	10	128.0.0.0 - 191.255.255.255	16 382	65 536	65 534	255.255.0.0	x.x.255.255
C	110	192.0.0.0 - 223.255.255.255	2 097 150	256	254	255.255.255.0	x.x.x.255
D (Multicast)	1110	224.0.0.0 - 239.255.255.255					
E (experimental)	1111	240.0.0.0 - 255.255.255.254					

- (\*) La dirección que tiene los bits de host iguales a 0 sirve para definir la red en la que se ubica. Se denomina dirección de red. La dirección que tiene los bits correspondientes a host iguales a 1, sirve para enviar paquetes a todos los hosts de la red en la que se ubica. Se denomina dirección de broadcast.
- (\*\*) La dirección 0.0.0.0 es reservada por la IANA para identificación local.
- (†) Las direcciones 127.x.x.x se reservan para designar la propia máquina. Se denomina dirección de bucle local o loopback.
- (‡) La primera dirección se reserva para identificar la red (p.ej. 18.0.0.0), mientras que la última dirección se emplea como dirección de difusión o broadcast (p.ej. 18.255.255.255). Ese es el motivo por el que el número máximo de hosts en una red es siempre igual al número de direcciones disponibles en un rango específico menos dos.

El diseño de redes de clases (classful) sirvió durante la expansión de internet, sin embargo, este diseño no era escalable y frente a una gran expansión de las redes en la década de los noventa, el sistema de espacio de direcciones de clases fue reemplazado por una arquitectura de redes sin clases Classless Inter-Domain Routing (CIDR) en el año 1993. CIDR está basada en redes de longitud de máscara de subred variable (variable-length subnet masking VLSM), lo que permite asignar redes de longitud de prefijo arbitrario. Permitiendo por tanto una distribución de direcciones más fina y granulada, calculando las direcciones necesarias y "desperdiciando" las mínimas posibles.

## II. DESARROLLO SELECCIÓN MÚLTIPLE (1 punto c/u)

### 1. Dirección IP se define como:

- a. un conjunto de números que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una interfaz en la red de un dispositivo que utilice el protocolo o, que corresponde al nivel de red del modelo TCP/IP.
- b. un conjunto de números que identifica, de manera física y lógica, a una interfaz en la red de un dispositivo que utilice el protocolo o, que corresponde al nivel de red del modelo TCP/IP.
- c. un conjunto de números que identifica, de manera física y jerárquica, a una interfaz en la red de un dispositivo que utilice el protocolo o, que corresponde al nivel de red del modelo TCP/IP.



- d. un conjunto de números que identifica, de manera física y jerárquica, a dos interfaces en la red de dos dispositivos que utilicen el protocolo o, que corresponde al nivel de red del modelo TCP/IP.
  - e. un conjunto de letras que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una interfaz en la red de un dispositivo que utilice el protocolo o, que corresponde al nivel de red del modelo TCP/IP.
- 2. La direccion IP se Clasifica según clase en:**
- a. Clase 1, Clase 2, Clase 3, Clase 4, Clase 5.
  - b. Clase A, Clase B, Clase C, Clase D, Clase E.
  - c. 1, 10, 110, 1110, 1111.
  - d. PAN, LAN, MAN, CAN, WAN.
  - e. Direccion IP Fija, Direccion IP Dinámica.
- 3. En qué año el direccionamiento internet fue revisado y se introdujo la arquitectura de clases.**
- a. 1971.
  - b. 1991.
  - c. 1981.
  - d. 1891.
  - e. 2001.
- 4. Que sucedió en el año 1993:**
- a. El sistema permite por tanto una distribución de direcciones más fina y granulada, Ser un medio de comunicación
  - b. En las primeras etapas del desarrollo del Protocolo de Internet, los administradores de Internet interpretaban las direcciones IP en dos partes.
  - c. el direccionamiento internet fue revisado y se introdujo la arquitectura de clases.
  - d. El diseño de redes de clases (classful) sirvió durante la expansión de internet,
  - e. el sistema de espacio de direcciones de clases fue reemplazado por una arquitectura de redes sin clases.
- 5. Escribe V (verdadero) o F (falso).**
- En una red de clase C, se asigna el primer octeto para identificar la red, reservando los tres últimos octetos (24 bits) para que sean asignados a los hosts,
  - En una red de clase B, se asignan los dos primeros octetos para identificar la red, reservando los dos octetos finales (16 bits) para que sean asignados a los hosts
  - En una red de clase A, se asignan los tres primeros octetos para identificar la red, reservando el octeto final (8 bits) para que sea asignado a los hosts



**III. COMPRENSION LECTORA Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (15 puntos)**

Observe al detalle el cuadro Clasificación según su IP y contesta.

**1. Enumere según letra o número. ¿Cuántos tipos de clases hay? (5 puntos)**

**2. Según la Clase C mencione, intervalo, N° de redes, N° de direcciones por red y N° de host por red (4 puntos)**

**3. Con sus palabras explique cuál es la diferencia entre N° de redes y N° de direcciones por red. (2 puntos)**

**4. Que comprendió por la dirección 0.0.0.0 (2 punto)**

**5. Para que se reservan las direcciones 127.x.x.x (2 puntos)**



**IV. LÉXICO CONTEXTUAL DEFINA LOS SIGUIENTES CONCEPTOS (1 punto c/u)**

**1. Dirección IP**

**2. IPV4**

**3. DNS**

**4. Mensaje**

**5. Información.**

**V. CIERRE**

Resuelve en relación a lo leído y desarrollado en el documento. (En tu cuaderno)

**TABLA S.Q.A.**

Criterio	¿Qué aprendiste?	¿Cómo podrías demostrar o explicar que comprendiste?	¿Qué temas del documento podrías asociar a tu especialidad? Señala 1 Ejemplo
Direccionamiento IP			