



Actividad sumativa T1.A1.2 Caso práctico

Aplicación práctica de los sistemas numéricos

Escenario: Estás trabajando como técnico en redes y necesitas verificar si dos dispositivos pertenecen a la misma subred. Para hacerlo, aplicarás la operación multiplicación (operación lógica AND) entre la dirección IP y la máscara de subred

Datos:

- Dirección IP del **Dispositivo A**: 192.168.10.25
- Dirección IP del **Dispositivo B**: 192.168.10.100
- Máscara de subred: 255.255.255.192

Consideraciones:

Si los octetos de la dirección de las subredes son iguales entonces comparten la misma dirección de subred y pueden comunicarse directamente.

Si los octetos de la dirección de las subredes no son iguales entonces no comparten la misma dirección de subred y no pueden comunicarse directamente, requieren pasar por un dispositivo router.

Entonces...

- Si **dos dispositivos tienen la misma dirección de subred** después de aplicar la operación AND con la máscara correspondiente...
- Significa que **están en la misma red local**.

Y por lo tanto, **pueden comunicarse entre sí directamente** mediante switches o hubs, **sin necesidad de que intervenga un router**.

Aprendizajes esperados:

- Conversión de decimal a binario (sistema base 2).
 - Aplicación de la operación producto a nivel binario.
 - Interpretación de resultados en el contexto de redes IP.
-



Realiza cada una de las operaciones correspondientes para dar respuesta a la pregunta planteada

1. **Convierte a binario** las direcciones IP y la máscara de subred (escribe cada octeto en 8 bits).
2. **Aplica el Producto (operación lógica AND)** entre:
 - a. IP A y la máscara de subred.
 - b. IP B y la máscara de subred.
3. **Obtén la dirección de subred** para cada dispositivo y compárala.
4. **Concluye:** Dando respuesta al siguiente cuestionamiento:
 - a. ¿Están en la misma subred? Justifica tu respuesta.

R= No, en los 3 primeros octetos si son iguales pero ya el 4 octeto si es diferente del uno al otro. Entonces no pertenecen a la misma red local y no pueden comunicarse directamente.

Resultados

En la siguiente pagina.



T1.A1.2 Caso Práctico

5 09 2025

Scribd

1) DA: 192.168.10.25

DB: 192.168.10.100

MS: 255.255.255.192

$$\begin{array}{r} 96 \\ 2 \overline{) 192} \\ 196 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 48 \\ 2 \overline{) 196} \\ 196 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ 2 \overline{) 48} \\ 48 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ 2 \overline{) 24} \\ 24 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ 2 \overline{) 12} \\ 12 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 2 \overline{) 6} \\ 6 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 3} \\ 3 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ 2 \overline{) 1} \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \rightarrow 11000000_2$$

$$\begin{array}{r} 84 \\ 2 \overline{) 168} \\ 168 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 42 \\ 2 \overline{) 168} \\ 168 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 21 \\ 2 \overline{) 42} \\ 42 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ 2 \overline{) 21} \\ 21 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ 2 \overline{) 10} \\ 10 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 2 \overline{) 5} \\ 5 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 2} \\ 2 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ 2 \overline{) 1} \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \rightarrow 10101000_2$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 2 \overline{) 10} \\ 10 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 2 \overline{) 5} \\ 5 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 2} \\ 2 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ 2 \overline{) 1} \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \rightarrow 00001010_2$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 2 \overline{) 25} \\ 25 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 12} \\ 12 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 2 \overline{) 16} \\ 16 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 5} \\ 5 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ 2 \overline{) 1} \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \rightarrow 00001100_2$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ 2 \overline{) 100} \\ 100 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ 2 \overline{) 50} \\ 50 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ 2 \overline{) 25} \\ 25 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ 2 \overline{) 12} \\ 12 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 2 \overline{) 6} \\ 6 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 3} \\ 3 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ 2 \overline{) 1} \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \rightarrow 01100100_2$$

$$\begin{array}{r} 127 \\ 2 \overline{) 255} \\ 255 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 63 \\ 2 \overline{) 127} \\ 127 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 31 \\ 2 \overline{) 63} \\ 63 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \\ 2 \overline{) 31} \\ 31 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ 2 \overline{) 15} \\ 15 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 2 \overline{) 7} \\ 7 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 3} \\ 3 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ 2 \overline{) 1} \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \rightarrow 11111111_2$$

1) $11000000.10101000.00001010.00011001 = 192.168.10.25$
 $11111111.11111111.11111111.11000000 = 255.255.255.192$
 $11000000.10101000.00001010.00000000 \rightarrow DS1$

$$\begin{array}{r} 11000000.10101000.00001010.01100100 \\ 11111111.11111111.11111111.11000000 \\ 11000000.10101000.00001010.01000000 \end{array} = 192.168.10.100$$

3) $11000000.10101000.00001010.00000000 \neq 11000000.10101000.00001010.01000000$

4) ¿Están en la misma subnet? No, en los 3 primeros octetos son iguales pero el 4º octeto es diferente el uno con el otro. Entonces no serán iguales, no pertenecer a la misma subnet.