

proyectoRedes 1

Analisis Preliminar

Distancias -aproximadas- entre las sedes de salud-Caracas:

	El Paraiso	San Antonio	Guarenas	Maiquetía
El Paraiso		25.8km	40.7km	28km
San Antonio	25.8km		57.7km	47.8km
Guarenas	40.7km	57.7km		65.4km
Maiquetía	28km	47.8km	65.4km	

De la tabla anterior, se puede apreciar que las dos sedes más distantes son la de Maiquetía y la Guarenas, por lo que estas estarían conectadas a través del ISP para ahorrar en lo posible los costos referentes a la conexión física entre estas, tal y como indica el planteamiento del problema.

Con el fin de mantener la carga de la red equilibrada, el analisis lógico esperaría poder distribuir las sedes equitativamente entre ambos ISP, sin embargo, dada la distancia física existente entre estas y el costo que implica realizar una conexión física independiente al ISP, se concluyó distribuir las sedes en dos grupos: El primer grupo conformado por las sedes de El Paraiso, San Antonio y Maiquetía, y el segundo conformado únicamente por la sede de Guarenas.

Una vez establecida la distribución general de la red, fue necesario hacer el subneteo adecuado para diseñar la topología y posterior configuración de esta, así como el futuro calculo de los costos y las decisiones asociadas a estos.

Esquema de direccionamiento

Requisitos

Tomando en cuenta que el crecimiento estimado se refiere a la cantidad de host en la que puede incrementar la subred partiendo de la cantidad presente, se tienen los siguientes requerimientos generales:

1. Una subred de 27 hosts para El paraiso (7 Actuales y 20 del crecimiento estimado).
2. Una subred de 8 hosts para San Antonio de los Altos.
3. Una subred de 15 hosts para Guarenas (5 Actuales y 10 del crecimiento estimado).

4. Una subred de 21 hosts para Maiquetía (6 Actuales y 15 del crecimiento estimado).

Análisis de requisitos: Totalización

Estableciendo etiquetas para cada subred, se tiene:

P-net = El Paraiso. S-net = San Antonio de los Altos. G-net = Guarenas.
M-net = Maiquetía.

Inicialmente se poseen dos routers con direcciones IP asignadas mediante el ISP CANTV, cada uno con su respectiva subred.

Sub-Red	Nº Hosts	Crec. Estim.	Routers
P-net	7	20	1
M-net	6	15	1
G-net	5	10	1
S-net	5	0	1

Sin embargo, al requerir interconectar cada router, es necesario crear 2 sub-redes nuevas, MP-net y PS-net. Actualizando la tabla anterior de esta manera:

Sub-Red	Nº Hosts	Crec. Estim.	Routers
P-net	7	20	1
M-net	6	15	1
G-net	5	10	1
S-net	5	0	1
MP-net	2	0	0
PS-net	2	0	0

TOTAL	27	45	4
-------	----	----	---

A partir de la tabla anterior, se puede inferir la cantidad de host necesarios para cada supra-red principal, siendo:

PSM-net = *P-net*, *S-net*, *M-net*, *MP-net* y *PS-net*. G-net = G-net.

Sub-Red	Nº Hosts	Crec. Estim.	Routers	Total Req.	Máscara	IP's Libres
PSM-net	22	35	3	60	/26	2
G-net	5	10	1	16	/27	14

A pesar de que para la G-net se estan desperdiciando 14 direcciones, utilizar una máscara más pequeña implicaría aumentar los costos al tener que utilizar otro router con máscara de /30 y los otros instrumentos asociados (Conmutadores, cables, interfaces de red). Como se esta considerando la mejor opción costo-rendimiento, se dejarán libres esa cantidad de direcciones con el fin de evitar costos adicionales.

Análisis de requisitos: Información detallada

Sub-Red	Hosts	Máscara	Dir Subred	Broadcast	Rango	D. Libres
PSM-net	60	255.255.255.192	192.168.0.0	192.168.0.63	.1 - .62	2
G-net	16	255.255.255.224	192.168.0.64	192.168.0.95	.65 - .94	14