

GESTION DE VLANs EN SWITCHES 802.3

**MEDICION Y
PRIORIZACION DE
TRAFICO PARA ENLACES Y
ACCESOS A INTERNET**



**ANALISIS DE TRAFICO Y
DIAGNOSTICOS EN REDES
LOCALES**



**MEDICIONES Y
CERTIFICACIONES DE
CABLEADO EN UTP Y
FIBRA**

FLUKE.



**VINCULOS DE
DATOS Y ACCESOS
A INTERNET**



**CONSOLAS DE
ALARMAS Y
MONITOREO DE
RED**



**CAPACITACION MULTIVENDOR PARA
ADMINSTRADORES DE REDES**

Lavalle 1675, Piso 4, Oficina 13 C1048AAM Buenos Aires
Tel.: (011) 4372-7492 FAX: (011) 4372-7504
info@aguilaryasociados.com.ara www.aguilaryasociados.com.ar

QUE ES UNA VLAN?

Definimos a la VLAN como un DOMINIO DE BROADCAST, plasmado en la realidad como una agrupación de puertos que define redes independientes respecto de la conectividad lógica.

Su origen es la contención de las tramas de layer 2 que de otra manera se propagarían por todas las bocas de todos los switches, debido a que es el comportamiento que se solicita de un “bridge multiport” que es en definitiva un switch.

Como se definen dentro de la arquitectura del switch?

Por agrupamiento de puertos, en forma consecutiva o dispersa

Por direcciones físicas de layer 2 (MAC)

Que beneficios aportarían a la instalación?

Seguridad, por generación de áreas aisladas de la red

Menores costos de gestión de la red

Mejor rendimiento, por contención de broadcasts

Donde se pueden aplicar:?

- ISPs
- Universidades
- Organizaciones con funciones estancas e independientes a nivel de flujo de información

Que elementos definen una VLAN?

La VLAN como entidad, esta representada por los siguientes elementos, algunos de ellos opcionales, otros pueden variar dependiendo de la ingeniería del switch y el fabricante:

VLAN name

VLAN global_id

VLAN local_id

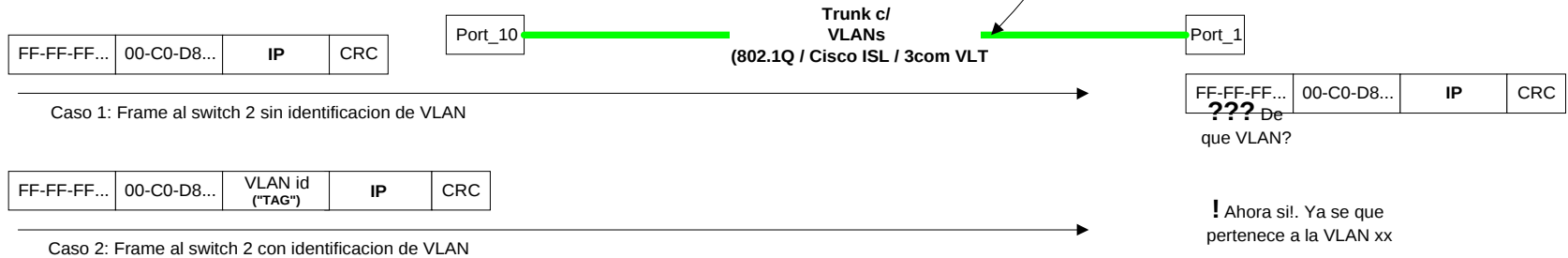
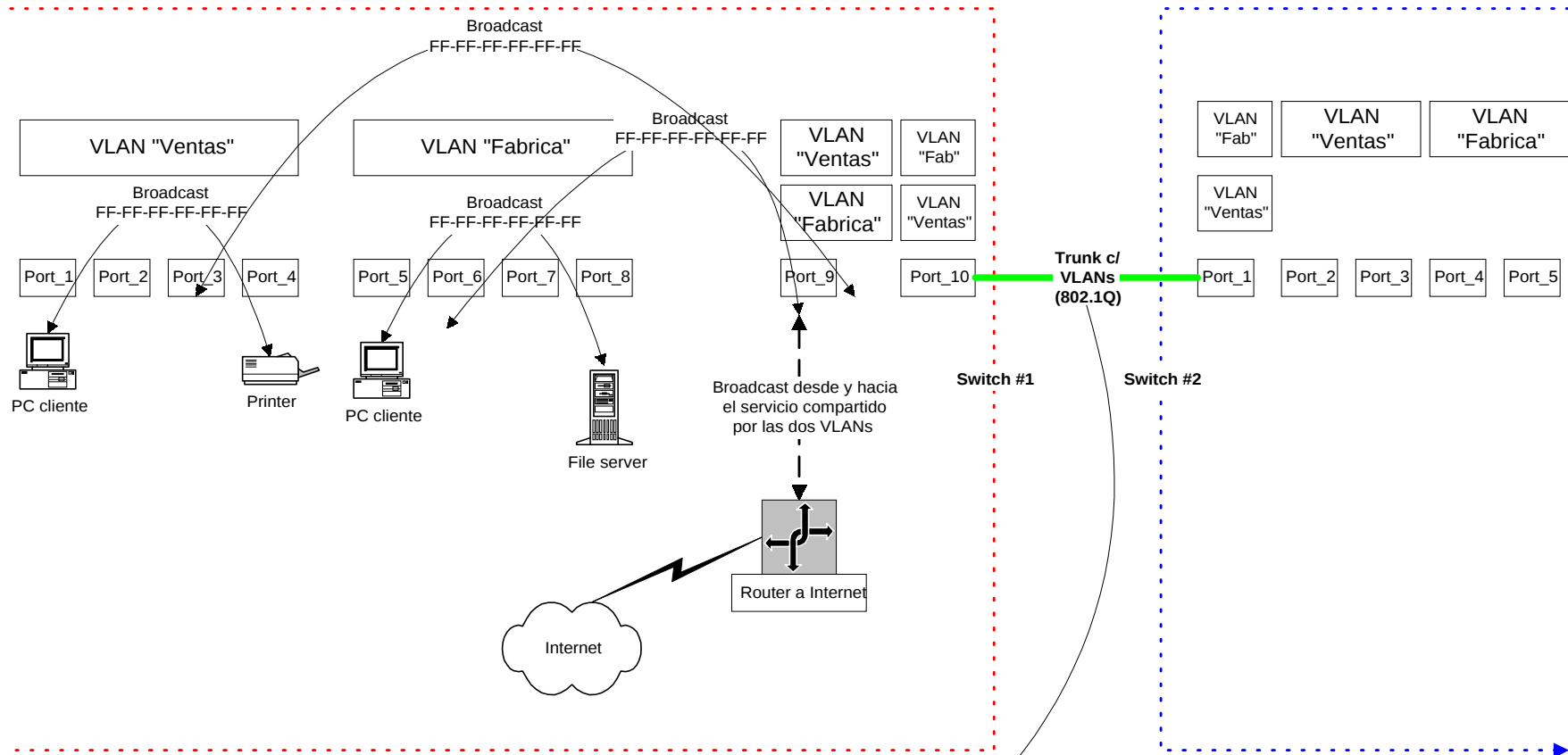
Port tagging method

Cada VLAN tiene una subnet IP diferente?

No necesariamente, porque eso depende de los servicios que preste el switch, si son de layer 2 o de layer 3

Típicamente, las VLANs son servicios nativos de layer 2

VLANs - ESTRUCTURA Y SPANNING DE VLANs ENTRE SWITCHES



PROTOSCOLOS ASOCIADOS A LAS VLANs

802.1d (Spanning Tree)

Básicamente la VLAN es un bridge multipuerto y como tal, esta afectado por los loops que pueden producir tormentas de broadcast. Por ello, el protocolo de SPANNING TREE anula los enlaces circulares, generando un árbol que busca siempre la raíz mas económica para llegar con un frame a destino.

802.1Q - Vlan Tagging

El protocolo de identificación de VLANs surge por la necesidad de lograr la conectividad lógica entre switches de diferentes fabricantes y que las VLANs que se deben propagar de un switch a otro logren la operatividad

Originado en el desarrollo de 3COM, denominado VLT

Beneficios que quiere lograr

Una arquitectura estandarizada
Interoperabilidad entre fabricantes
Gestión simplificada

Que operatoria permite?

Que un puerto se configure en forma automática como perteneciente a una determinada VLAN, mediante la recepción del request de join proveniente de la PC

Que un puerto pertenezca a mas de una VLAN simultáneamente (Je... Trunks o servidores)

INTER FRAME GAP (IFG)

Preamble (10101010...) 7 bytes
Start Frame Delimeter (10101011) 1 byte

802.1Q Vlan Tag

Header

IEEE 802.3 hdr
14 bytes

802.2 LLC
3 o 4 bytes

IP V4 Header
20 bytes

Destination MAC address	6 bytes	Destination MAC address	6 bytes
Source MAC address	6 bytes	Source MAC address	6 bytes
Lenght (Type si >= 0x0600)	2 bytes	TPID (Tag Protocol Identifier)	2 bytes
DSAP (Destination Service Access Point)	1 byte	TCI (Tag Control information) 12 bits = VLAN Identifier 4 bits = 802.1p prioritization	2 bytes
SSAP (Source Service Access Point)	1 byte	Lenght (Type si >= 0x0600)	2 bytes
Control	1 o 2 bytes		
Version	4 bits		
Header Lenght	4 bits		
Type of Service	1 byte		
Total lenght	2 bytes		
Identification	2 bytes		
Flag	3 bits		
Fragment offset	29 bits		
Time of Live	1 byte		
Protocol	1 byte		
Header Checksum	2 bytes		
Source IP address	4 bytes		
Destination IP address	4 bytes		
IP options	1 byte		
Padding	1 byte		

VLAN Setup

VLANs Available: 6 VLAN 6

VLAN Operation:

Available Ports

- Unit 1 Port 3
- Unit 1 Port 4
- Unit 1 Port 5
- Unit 1 Port 6
- Unit 1 Port 7
- Unit 1 Port 8
- Unit 1 Port 9
- Unit 1 Port 10
- Unit 1 Port 11

Add to VLAN
using 802.1Q tagging

VLAN Members

- Unit 1 Port 1, 802.1Q
- Unit 1 Port 2, 802.1Q

Los puertos 1 y 2 pertenecen tanto a la VLAN 1 como a la VLAN 6

VLAN Setup

VLANs Available: 1 Default VLAN

VLAN Operation:

Available Ports

- Unit 1 Port 3
- Unit 1 Port 4
- Unit 1 Port 5
- Unit 1 Port 6
- Unit 1 Port 7
- Unit 1 Port 8
- Unit 1 Port 9
- Unit 1 Port 10
- Unit 1 Port 11

Add to VLAN
using 802.1Q tagging

Remove from VLAN
(802.1Q tagged ports only)

VLAN Members

- Unit 1 Port 1
- Unit 1 Port 1, 802.1Q
- Unit 1 Port 2
- Unit 1 Port 2, 802.1Q
- Unit 1 Port 3
- Unit 1 Port 4
- Unit 1 Port 5
- Unit 1 Port 6
- Unit 1 Port 7

Definición de la VLAN en la PC

Definición de la VLAN en el switch

3Com DynamicAccess Software Setup

Traffic Prioritization Fast IP Administration

3Com

Select Control Panel Access

☒ Read/Write
☐ Read Only

Apply Changes:

☐ To DynamicAccess Software .INI file
C:\WINDOWS\SYSTEM\da15cfg.ini
☒ To Local System (write to registry)

VLAN Options

☐ Enable VLAN Tagging
Default Tag: 1

☐ Enable VLAN Reg. (GVRP)

☐ Enable Efficient Multicast (GMRP)

☐ Prioritize Multicast Traffic

Version 1.5.2
© 1998 3Com Corporation
All rights reserved

Help

Create VLAN

Enter the details for the new VLAN:

VLAN Name: VLAN 6

802.1Q VLAN ID: 6

Local ID: 6

Apply

PROS/CONTRAS Y METODO

METODO DE IMPLEMENTACION DE VLANs

Ventajas que la VLAN puede dar al administrador de la red

Compartir la infraestructura de red física entre múltiples grupos que no deban tener interacción o la tengan en forma mínima

Contener el trafico de broadcast para que no degrade los recursos de la red

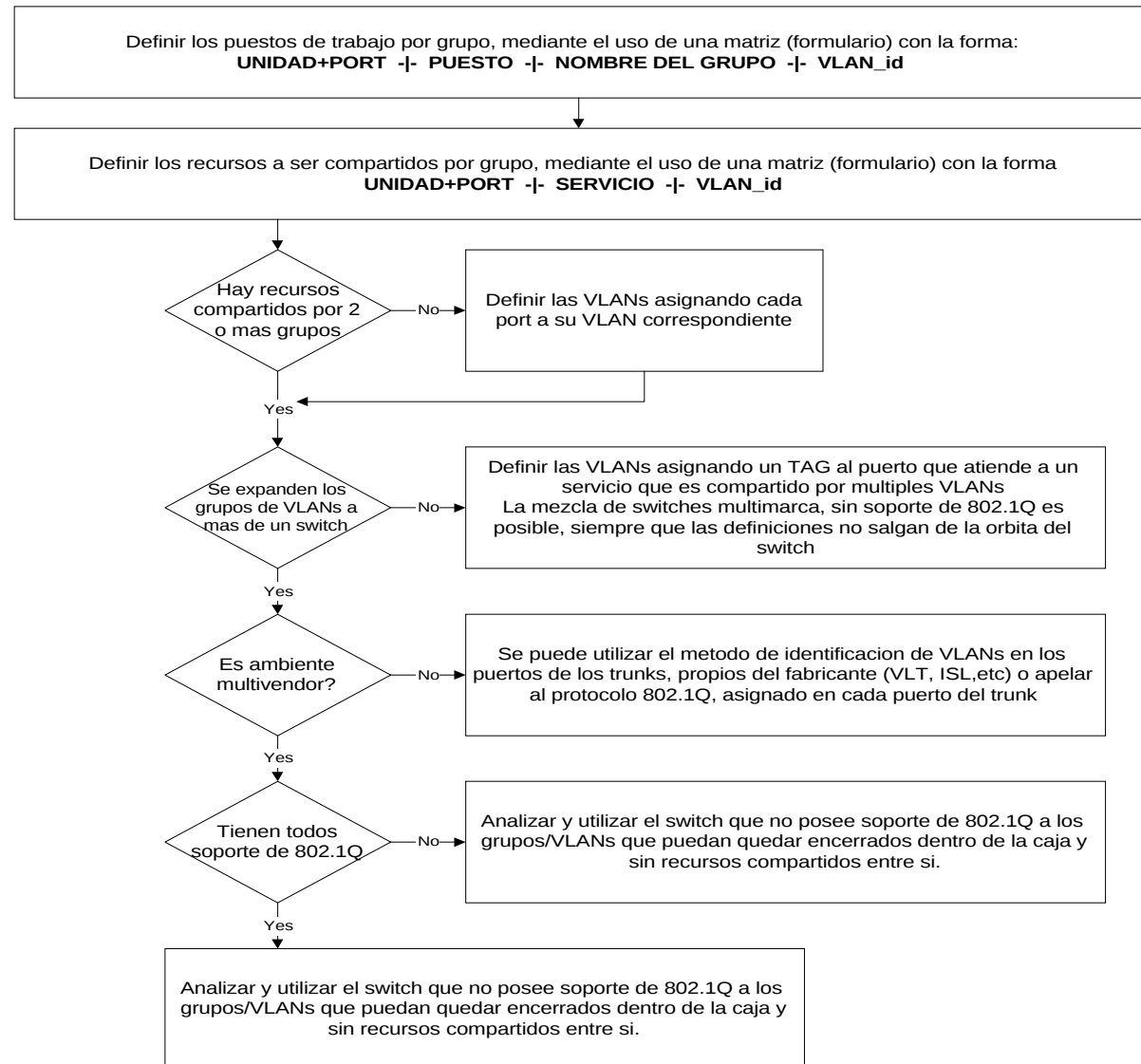
Minimizar los riesgos, ya que la conectividad entre miembros de las diferentes VLANs esta bloqueada

Desventajas

Incrementa la carga administrativa

Se dificulta el diseño cuando existen muchos recursos que deben ser compartidos entre diferentes VLANs

Dificulta la gestión completa de la infraestructura de la red



MAS INFORMACION?

Información on-line

www.3com.com

www.ietf.org

www.cisco.com

www.ieee.org

Información bibliografica

"Virtual Lans"

Held

Editorial John Willey & Son.

Gracias por participar !

The logo for Aguilar & Asociados features the company name in a green, serif font. The word "AGUILAR" is on the left, followed by a large, stylized ampersand "&" in the center, and the word "ASOCIADOS" is on the right. The ampersand is designed with a thick, flowing stroke that loops around the letters.

Www.aguilaryasociados.com.ar

(011) 4372-7492