

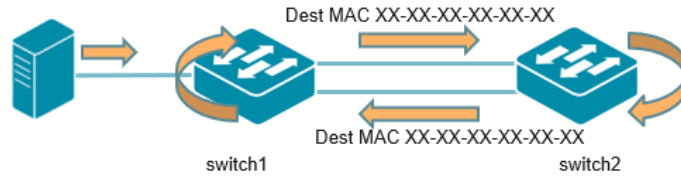
HOW TO by D-Link



Configurar SPANNING-TREE (Smart & Managed Switches)

Redundância Física

A **redundância** física nas redes LAN é altamente recomendável. Paradoxalmente pode trazer consequências negativas se não se tomam as medidas oportunas para evitar o aparecimento de **loops** que saturam o tráfego.



Loops na Rede

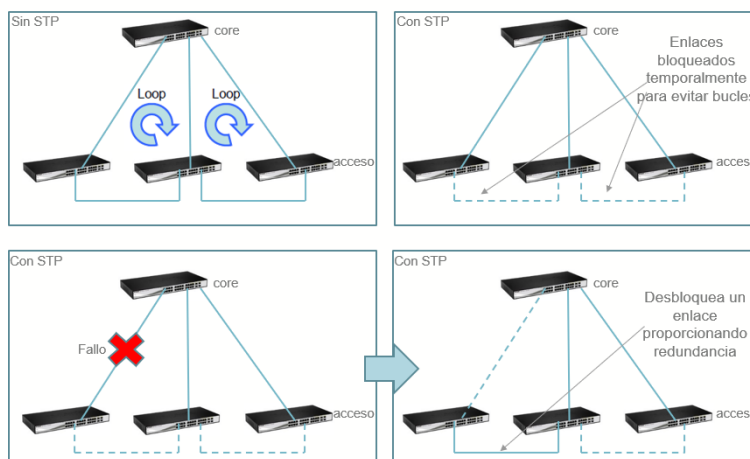
Em **Layer 3** existe o campo **TTL** que vai diminuindo em cada salto soltando os pacotes quando chega o seu contador a zero. Contudo, em **Layer 2** não existe uma equivalência para que caduquem os frames que nunca chegam ao seu destino.

É por isso que os caminhos redundantes não se devem permitir pois geram **loops** na rede consumindo toda a **largura de banda** assim como os **recursos de CPU** dos dispositivos. Em definitivo, a rede ficará inutilizada em pouco tempo.



Spanning-Tree

Este protocolo é uma das alternativas que podemos implementar nos nossos switches das gamas tanto **Smart** como **Managed** para evitar esse efeito indesejado de tempestades de broadcast.



O objetivo do **STP** consiste em bloquear os caminhos redundantes para que só exista uma possibilidade de chegar a cada destino. Em caso de falhar alguma das ligações físicas que estejam ativas, automaticamente levantar-se-á uma das ligações bloqueados para que nenhum nó fique sem comunicação.

Como se implementa por WEB UI?

Nos nossos **Smart** e **Managed** switches podemos implementar as seguintes versões de Spanning-Tree:

- STP
- **RSTP**
- MSTP

Veremos como configurar o **Rapid Spanning-Tree** que é uma versão melhorada do STP e é a que vem implementada por defeito nos nossos equipamentos quando ativamos o protocolo.

Passo 1

Habilitaremos em modo global o **STP** desde o menu:
Características L2 >> STP >> Parâmetros globais de STP



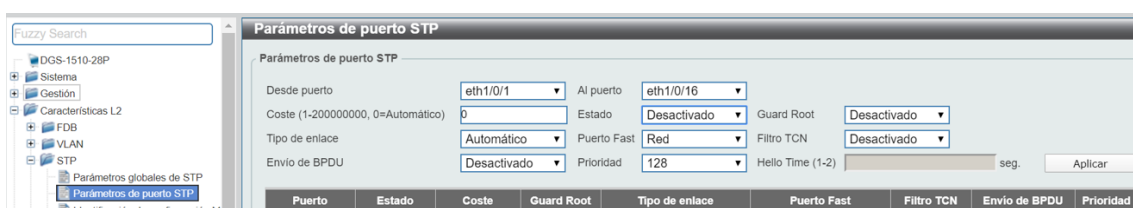
O modo por defeito é o **RSTP** mas desde o menu podemos mudar para **STP** ou **MSTP** (recordemos que todos os switches do nosso cenário devem ter o mesmo protocolo configurado para que funcione corretamente).

A prioridade por defeito é **32768** mas podemos atribuir manualmente outro valor (ex. 28672) se queremos que seja escolhido como **Root Bridge** (a escolha faz-se a favor do switch com **Bridge ID** mais baixo e, em caso de empate, procurará a menor direção **MAC**).



Passo 2

Habilitaremos o **STP** nas portas que desejamos que esteja ativo:
Características L2 >> STP >> Parâmetros de porta de STP



As portas que tenham ligados **dispositivos finais** a elas (que não vão ligar-se a portas de outros **switches**) poderemos configurar na opção de *Porta Fast* em modo **Edge**. Desta forma conseguimos que a sua transição para o estado de *Forwarding* seja praticamente instantânea.

É importante recordar que o **STP** e o **Loopback Detection** não podem estar habilitados simultaneamente numa mesma porta. Se tentássemos, uma janela emergente avisava-nos do problema para que desativássemos primeiro o protocolo que não queremos ter na porta.

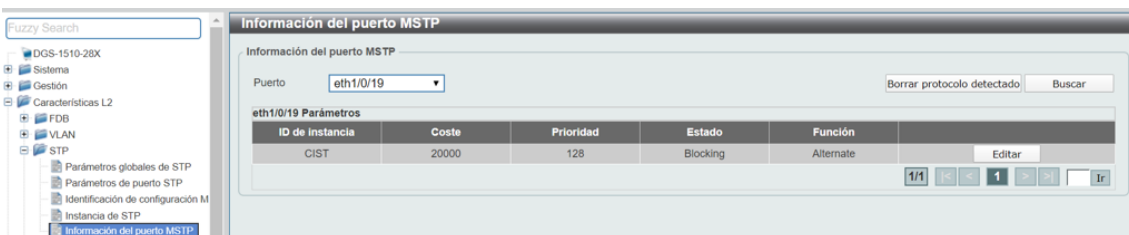
Passo 3

Para saber que switch foi escolhido como **Root Bridge**, desde qualquer um dos nós podemos ir a: Características L2 >> STP >> Instância de STP



Instancia CIST		Información global de CIST [modo RSTP]
Dirección Bridge		18-0F-76-4B-67-00
Designated Root Dirección / Prioridad		74-DA-DA-F7-22-E0 / 28672
Dirección / prioridad de Bridge de raíz regional		18-0F-76-4B-67-00 / 32768
Designated Bridge Dirección / Prioridad		74-DA-DA-F7-22-E0 / 28672

Poderemos verificar o **estado** de cada uma das portas: Características L2 >> STP >> Informação da porta MSTP



eth1/0/19 Parámetros					
ID de instancia	Coste	Prioridad	Estado	Función	
CIST	20000	128	Blocking	Alternate	<input type="button" value="Editar"/>

Se a porta está **activo** o seu estado será *Forwarding*.

Se a porta está temporariamente **inactivo** o seu estado será *Blocking*.

Como se implementa por CLI?

Os passos são similares aos mencionados para a **interface gráfica**; a seguir descrevemos os **comandos** que se devem executar:

Passo 1

Habilitaremos em modo global o **STP**:

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# spanning-tree global state enable
```

Se pretendemos que o nosso switch seja escolhido como **Root Bridge** podemos manualmente baixar-lhe a **prioridade** por defeito para um valor inferior (ex. 24576):

```
Switch(config)# spanning-tree priority 24576
```

Passo 2

Habilitaremos o **STP** nas portas que desejamos que estejam **activo**:

```
Switch(config)# interface range ethernet 1/0/1-8
Switch(config-if-range)# spanning-tree state enable
```

E, igualmente, pode-se **desabilitar** nas interfaces que queiramos:

```
Switch(config)# interface range ethernet 1/0/9-16
Switch(config-if-range)# spanning-tree state disable
```

As portas que queremos por em modo **edge** para acelerar a sua transição ao estado *Forwarding* configuram-se assim:

```
Switch(config)# interface ethernet 1/0/3
Switch(config-if)# spanning-tree portfast edge
```

Passo 3

Para conhecer que switch foi escolhido como **Root Bridge** assim como para **verificar** o estado das portas que tenham alguma ligação física e com o protocolo aplicado nelas executaremos:

```
Switch# show spanning-tree
```

```
Switch#show spanning-tree

Spanning Tree: Enabled
Protocol Mode: RSTP
Tx-hold-count: 6
Root ID Priority: 24576
  Address: F4-8C-EB-5E-1F-20
  Hello Time: 2 sec, Max Age: 20 sec, Forward Delay: 15 sec
Bridge ID Priority: 24576 (priority 24576 sys-id-ext 0)
  Address: F4-8C-EB-5E-1F-20
  Hello Time: 2 sec, Max Age: 20 sec, Forward Delay: 15 sec,
Topology Changes Count: 2

Interface      Role      State      Cost      Priority Link   Edge
-----      -
eth1/0/17     designated forwarding 20000     128.17    p2p    non-edge
eth1/0/21     designated forwarding 20000     128.21    p2p    non-edge
```

Quer ajuda?

Se tem projetos relacionados com o conteúdo deste eBook na **D-Link** oferecemos diversas vias de contacto direto para que possamos **ajudar** e propor a melhor solução, sempre sem compromisso e com a garantia de **suporte técnico** desde o fabricante.

E-mail:
Pt-sales@dlink.com

Web (com chat de suporte pré venda):
<https://eu.dlink.com/es/es/empresas/switches>

Se é revendedor, integrador ou prestador de serviços TI pode registar-se no nosso Programa de Canal **VIP+**. Terá muitas vantagens e é gratuito (o processo de registo é online).

Mais informação aqui:
<https://eu.dlink.com/es/es/partner-login>