

GORE-25

Ingenieros del siglo pasado

Fernando García Fernández

Seamos realistas

- Internet ya NO es la novedad de los frikis
- Ni siquiera es la tecnología puntera que te asegura trabajo
- Internet de forma comercial existe desde 1989
 - 1989 - 31 años
- Y la mayoría seguimos trabajando igual...



Los procedimientos...



- IOS 1990:

```
#conf t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
(config)#inter Port-channel13.303
```

```
(config-subif)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.252
```

- IOS 2020:

```
#conf t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
(config)#inter Port-channel13.303
```

```
(config-subif)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.252
```

Los procedimientos (2)

- Documentos largos
- Cambios con control de versiones (control)
 - Propenso a errores.
 - Cambios difíciles de ver
- Aplicación: copia y pega
 - Salvo cambios in situ

1 TABLA DE CONTENIDO

1	Tabla de contenido	2
2	Objetivo	4
3	Elementos existentes	5
4	problemática	6
4.1	Prefijo en [REDACTED]	6
4.1.1	Anuncio a Internet	7
4.1.2	Anuncio a [REDACTED]	7
4.2	Prefijo en [REDACTED]	8
4.2.1	Anuncio a Internet	9
4.2.2	Anuncio a [REDACTED]	9
4.3	Conclusión	9
5	Solución propuesta	10
6	Pruebas en maqueta	12
6.1	Configuración propuesta	13
6.1.1	Configuración [REDACTED]	13
6.1.2	Configuración CORE	15
6.1.3	Configuración [REDACTED]	17
6.1.4	Configuración Router externo Internet	19
6.1.5	Configuración router externo [REDACTED]	21
6.1.6	Prefijos BGP vistos en CORE	23
6.1.7	Prefijos BGP vistos en [REDACTED]	24
6.1.8	Prefijos BGP vistos en router externo de [REDACTED]	24
7	Recursos necesarios	25
7.1	Asignación de puertos	25
7.2	Rango de [REDACTED]	25
7.3	Reserva de prefijos	25
7.3.1	Dirección IPv6 Loopback	25
7.3.2	Enlace entre routers de [REDACTED]	26
7.3.3	Enlace con core [REDACTED]	26
7.3.4	direccionamiento de [REDACTED]	26
7.4	Red de peering	26
8	Esquema de direccionamiento	27
9	Conexión a [REDACTED]	28
9.1	Establecimiento de conexiones	28
9.1.1	[REDACTED] 01	28
9.1.2	[REDACTED] 04	28
9.1.3	[REDACTED] 02	28
9.1.4	[REDACTED] 04	28

Monitorización ¿Cuántos seguís usando mrtg?

The statistics were last updated **Thursday, 19 November 2020 at 16:33**

'Daily' Graph (5 Minute Average)

History of MRTG

In 1994 I was working at a site where we had one 64kbit line to the outside world. Obviously everybody was interested in knowing how the link was performing. So I wrote a quick hack which created a constantly updated graph on the web, showing the traffic load.

This eventually evolved into a rather configurable MRTG-1.0 which I released in spring 1995. After

job at DMU, to start work at the Swiss Federal I

25 AÑOS

Alarmas



SRE (Site Reliability Engineering)



SRE es sobre:



- La esperanza no es una estrategia
- Automatización
 - Configuración
 - Monitorización
 - Alertas

Configuración

- El código es
- Código com
- Code Review
 - Consiste
 - Automáti
- Trazabilidad

 Merged

SRE-7318: Add newer kubw for dev-global #24

Changes from 1 commit ▾ File filter... ▾ Jump to... ▾ ⚙ ▾

44 ■■■■ host_vars/nex10009.oob.mad.novumproject.com.yaml 

```
442 + port-channel1634:
443 +   members:
444 +     - name: Ethernet186/1/34
445 +       description: kubw-246:eth1
446 +       admin_state: up
447 + port-channel1635:
448 +   members:
449 +     - name: Ethernet186/1/35
450 +       description: kubw-246:eth1
```

 mundofer2 8 days ago

duplicate description

  Propina ...

 Reply...

Resolve conversation

```
451 +       admin_state: up
452 + port-channel1636:
453 +   members:
454 +     - name: Ethernet186/1/36
455 +       description: kubw-247:eth1
```

Configuración

```
deploy_configs*****  
* -nex01.[redacted] ** changed : False *****  
vvvv deploy_configs ** changed : False vvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvv INFO  
---- Deploy Configuration ** changed : False ----- INFO  
^^^^ END deploy_configs ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^  
* -nex02.[redacted] ** changed : True *****  
vvvv deploy_configs ** changed : False vvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvv INFO  
---- Deploy Configuration ** changed : True ----- INFO
```

Devi...

Mod...

Soft...

Upti...

Last Config Saved...

Uns...

RP C...

ESP ...

SIP ...

Thro...

Ban...

asr1

ASR1002

03.16.09.S.155-
3.S9-ext3
months

3 days ago

No :-)



Interface stats (-asr2. - #S:1#T:CORE#U: :Gi0/0/0/8- #)

BGP stats

-asr1.r BGP peers

BGP Peer

State

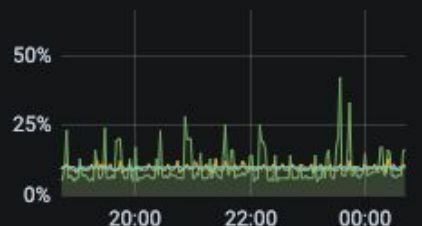
established

established

established

established

established



5sec avg 1min avg 5min avg



5sec avg 1min avg 5min avg

-asr2.r BGP peers

BGP Peer

State

established

established

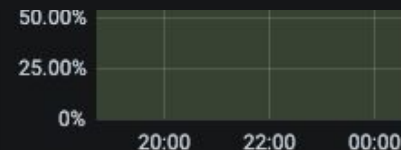
established

established

established



5sec avg 1min avg 5min avg



RP % Committed
ESP % Committed
SIP % Committed

Alarmas



CiscoAsr1kIfFlapping (0 active)

```
alert: CiscoAsr1kIfFlapping
expr: changes(ifOperStatus{ifAlias=~".*#S:1#.*",job="ciscoasr-snmp-exporter"}[30m]) > 3
for: 30m
labels:
  severity: major
annotations:
  description: Cisco ASR 1k Router {{ $labels.instance }} interface {{ $labels.ifDescr }}
  summary: Cisco ASR 1K router interface flapping
```

Ventajas



- Menor número de fallos de configuración
- Trazabilidad
 - ¿Que hicimos el viernes pasado?
- Automatización de monitorización y alarmas

Retos



Infraestructura no preparada



- Muchos sistemas sin API decente
- Y los API son heterogeneos
- SNMP sigue rulando
 - Solo monitorización
 - y malamente

Y nuestra mentalidad no ha cambiado



- Tiempo y recursos para puesta en marcha
- La tentación de entrar a tocar
- yo me lo guiso, yo me lo como

Referencias



- Automatización
 - Ansible: <https://www.ansible.com/>
 - Napalm: <https://napalm-automation.net/>
 - nornir: <https://github.com/nornir-automation/nornir>
- Monitorización y alarmas
 - Prometheus: <https://prometheus.io/>
 - Grafana: <https://grafana.com/>

Muchas gracias.

