

Vencer la entrevista con la “GAFA”

Beating the FAANG Interview as a Network Engineer

Proceso de selección: formato típico

FASE 1: Entrevista telefónica de criba

- Conocimientos técnicos (redes, sistemas, programación)
- Primera impresión de la forma de ser de la persona
- Sin entrar en profundidad

FASE 2: Varias entrevistas (3, 4, ó 5) específicos

- Presencial en la medida de lo posible
- Hay que pasarlas **todas**

Conocimientos técnicos

Network Operations
(o que te esperabas)

Routing & Switching
(a nivel general)

BGPv4

OSPF o ISIS

Dependiendo del puesto

Programación
(aprende Python)

Sistemas
(administración de Linux)

Routing & Switching

Demostrar que sabemos lo que hay dentro

L2 y L3

¿Qué le pasa a un paquete cuando entra en un router o switch?

Un equipo manda un ping a otro equipo fuera de su red local

PC0: 192.168.1.1/24
RO0: 192.168.1.254



PC1: 10.13.37.92/24
RO1: 10.13.37.1

- [PC0] Manda un **paquete ICMP echo-request** a RO0, su default gateway, con destino PC1.
- [RO0] Recibe el paquete, ve que es para PC1, y **lo enruta** a PC1.
- [PC1] Recibe el echo-request, y **manda echo-reply** a RO0, con destino PC0.
- [RO0] Recibe el paquete, ve que es para PC0, y **lo enruta** a PC0.
- [PC0] Recibe el echo-reply y **devuelve el tiempo** que ha tardado el paquete en ir y volver.

Un equipo manda un ping a otro equipo fuera de su red local

PC0: 192.168.1.1/24
RO0: 192.168.1.254



PC1: 10.13.37.92/24
RO1: 10.13.37.1

[PC0] Se **crea un paquete ICMP**, de tipo echo request.

[PC0] Guarda una **marca de tiempo** para poder calcular el round-trip time.

[PC0] Baja el paquete ICMP al stack IP, que lo **encapsula en un paquete IP** con destino 10.13.37.92.

[PC0] Como PC1 no esta en su subred (IP de PC0 AND mascara != IP de PC1 AND mascara), **busca una ruta a PC1**.

[PC0] Si no hay una ruta explicita a PC1, debe **mandar el paquete a el default gateway (RO0)**.

[PC0] **Busca en su cache ARP** si tiene la MAC de esa IP de RO0.

[PC0] Como no la tiene, **manda una petición ARP** por la MAC de la IP de RO0 a todo el broadcast de Ethernet.

[RO0] **Responde a la petición ARP** con su MAC, de forma unicast a la MAC de PC0.

[PC0] Ahora que tiene la MAC, **crea una trama Ethernet** encapsulando el paquete IP de antes, con destino RO0.

[PC0] **Manda esa trama** por la interfaz hacia SW0.

[SW0] Al recibir la trama de PC0, **comprueba en su tabla CAM** si dispone de una interfaz donde esté esa MAC.

[SW0] Debido al previo ARP reply, podemos entender que si dispone de dicha entrada en caché.

[SW0] **Conmuta la trama** a la interfaz de su tabla CAM donde vio esa MAC.

[RO0] Recibe la trama, y **comprueba la MAC**, si encaja con la de esa interfaz. Desencapsula el paquete IP.

[RO0] Al no ser para su IP, **busca en su tabla de rutas** el next hop, o la interfaz si hay presencia.

[RO0] Al tener presencia, **busca la MAC de PC1** en su caché. Si no la tiene, se repetiría el proceso ARP de antes.

[RO0] **Encapsula en una trama Ethernet** con source MAC la interfaz donde ve PC1, y destino la MAC de PC1

[RO0] **Manda esa trama** por la interfaz hacia SW1.

<...>

BGP

Funcionamiento básico

Selección de ruta

"[N] WLLA OMNI"

Funcionamiento avanzado/nuevo, p.ej.:

- Confederación, Route Reflectors, ECMP
- add-path

¿Cuáles son los criterios de selección de ruta?

Step	Mnemonic Letter	Short Phrase	Which Is Better?
0	N	Next hop: reachable?	If no route to reach Next_Hop, router cannot use this route.
1	W	Weight	Bigger.
2	L	Local_Pref	Bigger.
3	L	Locally injected routes	Locally injected is better than iBGP/eBGP learned.
4	A	AS_Path length	Smaller.
5	O	Origin	Prefer I over E. Prefer E over ?
6	M	MED	Smaller.
7	N	Neighbor type	Prefer eBGP over iBGP.
8	I	IGP metric to Next_Hop	Smaller.

Programación y Automatización

Un palíndromo es una palabra o frase que se lee igual al derecho y al revés: "orejero". Escribe un programa que detecte si cualquier texto de cualquier longitud es palíndromo.



Python 3



Cracking the Code Interview – by Gayle Laakmaan
Dive Into Python 3 – by Mark Pilgrim

Bonus points:

Chef, Ansible, Nornir, gNMI

Detectar un palíndromo

```
// respuesta simple
def isPalindrome(s):
    return s == s[::-1]
```

```
// respuesta mejorada
def isPalindrome(str):
    for i in range(0, int(len(str)/2)):
        if str[i] != str[len(str)-i-1]:
            return False
    return True
```

Administración de Linux

Desde básico (`ip route add`)...

...hasta muy detallado (eBPF, que pasa cuando lanzas `ls *?`)

How Linux Works – by Brian Ward
The ArchLinux Wiki (wiki.archlinux.org)



¿Qué hace `ls * >files`?

```
jvelez@WOPR:~/esnog$ ls * > a
jvelez@WOPR:~/esnog$ cat list
esnog26-v1.ppt
esnog26-v2.ppt
esnog26-v3-revisada-labuena.ppt
```

- 1) La shell **ejecuta `ls`**, que no es ni un built-in ni un alias, es un binario.
- 2) Como es un binario, utiliza **`fork()` y `exec()`**, syscalls del kernel.
- 3) Como el parámetro es un **asterisco**, lista **todos los archivos** de la carpeta actual.
- 4) Para terminar, como hemos aplicado **una redirección**, guarda la salida estándar en `files`.
- 5) El resultado es **un archivo `files` con la lista de archivos** de la carpeta actual.

¿Qué hace `ls * >files`?

Empezando por la shell padre:

- Se **tokeniza** la entrada en un array, separando por espacios: ["ls", "*", ">files"].
- En el caso de que esté activado, busca en el resto de elementos **expresiones, como globs o redirecciones**.
- Encuentra ``*``, y, como esta en un directorio con archivos, **reemplaza la expresión por el nombre de todos los archivos no ocultos** del directorio. También parsea la redirección `">list"`, para cuando prepare el entorno de la hija.
- El array del comando tokenizado pasa a a ser ["ls", "foo", "bar", "baz"].
- Toma el primer elemento de la lista, y **comprueba si es un alias o un built-in**.
- Si no es un alias ni un built-in, **busca una '/'** que indique que se trata de una ruta.
- Si no lo hay, **busca en \$PATH un binario ejecutable** con ese nombre, por ejemplo ``/bin/ls``.
- Si lo encuentra, llama a **fork()** para crear una copia hija.

La shell hija de ese fork (child=0).

- **Prepara el entorno** para el nuevo proceso, p.ej., preparando **las redirecciones de fds**, como stdout a ``list``.
- Una vez listo, llama a **execve()** con el path del binario de antes.

El kernel:

- Al parsear el ELF de `/bin/ls`, encontrará un header **PT_INTERP**, porque `/bin/ls` es un **ELF dinámico**.
- Este header define el intérprete del binario como `/lib/ld-linux.so`, y el kernel lo ejecuta en la memoria actual.
- Reemplaza la imagen de la shell por la de `/lib/ld-linux.so`, con ["ls",...] como argumento. Reinicializa stack, heap, y data.
- Este intérprete buscará las librerías compartidas especificadas en el ELF, y las cargará en las zonas determinadas.

<...>

Entonces, ¿sólo
tenemos que
prepararnos bien los
temas técnicos?

No.

Vas a trabajar en una empresa fuerte.

Vas a tocar tecnologías muy complejas.

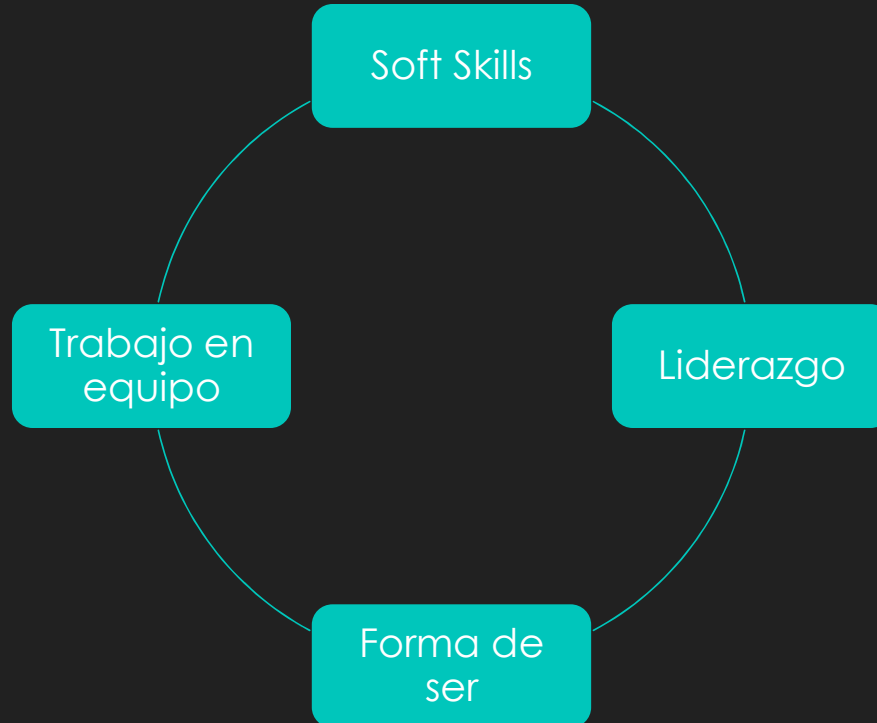
No puedes esperar controlar todo.

Necesitas saber **funcionar en equipo**.

Y aquí es donde la liamos.



Comportamiento



Preguntas típicas

¿Cuáles son tus fortalezas y debilidades?

¿Por qué crees que eres un buen candidato para el puesto?

¿Qué problemas hay actualmente en tu equipo?

Describe una situación en la que fuiste más allá de lo que exigía tu puesto.

Describe una situación en la que llegaste una meta, y cómo lo hiciste.

¿Por qué quieres trabajar para nosotros?

Describe una situación donde trabajaste bajo estrés. ¿Cómo te las apañaste para sacar el trabajo?



Describe una situación donde tuviste dificultades al comunicar un problema técnico a alguien sin ese conocimiento.

¿Por qué te quieres ir de tu actual compañía?



Describe un conflicto que hayas tenido con tu jefe, o con un compañero. ¿Cuál fue la razón del conflicto? ¿Qué hiciste para resolverlo?

Red Flags vs Green Flags

Dime una mala experiencia con un manager

-  ○ Tenía un manager que era un inútil que no sabía coordinar.
-  ○ Hubo un problema de comunicación entre el equipo y el manager, no entendíamos sus expectativas y nuestras capacidades, y rendimos mal.

Dime una mala experiencia con un compañero

-  ○ Un listillo que quería brillar y ascender, y sacaba todos mis fallos en público.
-  ○ Al presentar una prueba de concepto, un compañero brillante la entendió como código de producción, y la criticó duramente como tal. Se que no era su intención ser tan brusco, que fuera nos llevamos bien, y me quedé con la parte importante, los comentarios y propuestas al código, e ignore lo demás.

No se trata de mentir

- No se trata de hacer el papel y parecer inocentes.
- Es **una habilidad más**, muy necesaria en equipos complejos.
- **¡A lo mejor tienes que cambiar tu forma de trabajar en equipo!**
- En resumen, tu manager busca que **el equipo responda bien y mejore** contigo.
 - Busca que tu equipo pueda **confiar** en ti, y tu en tu equipo.
 - Busca que las **desventajas de unos** se vean cubiertas por las **ventajas de otras**.
 - Busca que **en situaciones de estrés**, no seáis 10 sin cabeza, si no **un equipo**.
 - p.ej.: en lugar de **culpar al que metió la pata**, que **solucionéis el problema**, y aprendáis todos

**Todo esto también os
sirve para otras
empresas, extranjeras y
startups.**

**En algunas, se
permite el teletrabajo
remoto 100%.**

¡Especialmente, con la covid!

Y por supuesto,
todo en inglés.



work hard
and be better

¡Gracias!
esnog26@jesusvelez.me