

به نام خدا
محمد عرفان آراسته

۱ - اگر VPN ما اینترنت نداشته باشد، چه کنیم که دسترسی ما به اینترنت قطع نشود اما به ip های vpn دسترسی داشته باشیم؟

- راه حل اول:

پاک کردن route دیفالت مربوط به اینترفیس tunnel، و در صورت نیاز اضافه کردن route استاتیک برای آی پی های رنج vpn.

Windows:

```
route print  
route del 0.0.0.0 mask 0.0.0.0 <tunnel-gateway>  
route add <tunnel-ip-range> <tunnel-gateway> IF <tunnel-interface-number>
```

linux:

```
ip route  
ip route del default dev <tunnel-interface>  
ip route add <tunnel-ip-range> dev <tunnel-interface>
```

- راه حل دوم (linux specific):

- با اجرای vpn در یک network namespace جدا در لینوکس می توان تمامی پیکربندی شبکه مربوط به vpn را از پیکربندی اصلی مان جدا کرد در نتیجه با اتصال vpn، در routing table ما route های مربوط به vpn ایجاد نخواهند شد ولی ما می توانیم از طریق namespace ای که vpn در آن در حال اجرا است به شبکه vpn خود دسترسی داشته باشیم.

- تعریف namespace:

بوسیله namespace ها یا همان فضاهای نامی می توان منابع کامپیوتر را در فضاهای جداگانه استفاده کرد.

namespace ها یک جنبه اساسی از کانتینر ها در لینوکس هستند.

Namespaces های مختلفی بر حسب نوع در لینوکس داریم که هر کدام می توانند ریسورس مربوطه را برای ما به

فضاهای متفاوت جداسازی کنند (...,network,cgroups,time,mount)

وقتی یک سیستم لینوکسی برای اولین بار شروع به کار می کند، یک namespace اصلی از هر نوع ریسورس دارد

که تمامی پراسس ها از آن ها استفاده می کنند. اما ما می توانیم namespace مورد نیاز خود را بسازیم که جدا از namespace اصلی است.

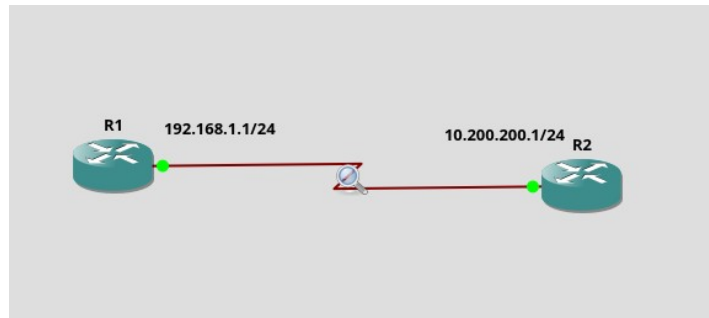
برای مثال می توانیم با ساخت یک network namespace، یک فضای جداگانه برای شبکه داشته باشیم. در

این فضای جداگانه ما اینترفیس هایی که خودمان تعریف می کنیم را داریم و اینترفیس های ما جدا از اینترفیس های اصلی ما در namespace اصلی هستند.

منابع:

https://en.wikipedia.org/wiki/Linux_namespaces

2- چرا ip های با رنج متفاوت در پروتکل ppp در اینترفیس serial می توانند یکدیگر را پینگ کنند؟



```
R2(config-if)#do sh ip ro
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
        o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       10.200.200.0 is directly connected, Serial1/0
    192.168.1.0/32 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.1.1 is directly connected, Serial1/0
R2(config-if)#
```

همانطور که مشاهده می شود R2 توانسته رنج آی پی peer مقابل خودش را بدست آورد ، این برخلاف عملکرد دیگر پروتکل های point-to-point مانند hdlc می باشد. در نتیجه از آنجایی که این قضیه به پروتکل وابسته است پس احتمالاً به negotiation ابتدایی ppp مربوط می باشد.

با استفاده از debug ppp negotiation می توان بررسی کرد که در هنگام توافق بین دو peer چه می گذرد:

```
R1(config-if)#
*Jul 5 09:18:34.227: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state to up
*Jul 5 09:18:34.227: %ENTITY_ALARM-6-INFO: CLEAR INFO Se1/0 Physical Port Administrative State Down
*Jul 5 09:18:34.231: Se1/0 PPP: Using default call direction
*Jul 5 09:18:34.231: Se1/0 PPP: Treating connection as a dedicated line
*Jul 5 09:18:34.235: Se1/0 PPP: Session handle[if0000008] Session id[7]
*Jul 5 09:18:34.235: Se1/0 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open
*Jul 5 09:18:34.235: Se1/0 LCP: O CONFREQ [Closed] id 13 len 10
*Jul 5 09:18:34.235: Se1/0 LCP: MagicNumber 0x0158A8CC (0x05060158A8CC)
*Jul 5 09:18:34.275: Se1/0 LCP: I CONFREQ [ReqSent] id 4 len 10
*Jul 5 09:18:34.275: Se1/0 LCP: MagicNumber 0x02589061 (0x050602589061)
*Jul 5 09:18:34.275: Se1/0 LCP: O CONFACK [ReqSent] id 4 len 10
*Jul 5 09:18:34.279: Se1/0 LCP: MagicNumber 0x02589061 (0x050602589061)
*Jul 5 09:18:34.279: Se1/0 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 13 len 10
*Jul 5 09:18:34.279: Se1/0 LCP: Mag
R1(config-if)#icNumber 0x0158A8CC (0x05060158A8CC)
*Jul 5 09:18:34.279: Se1/0 LCP: State is Open
*Jul 5 09:18:34.283: Se1/0 PPP: Phase is FORWARDING, Attempting Forward
*Jul 5 09:18:34.287: Se1/0 PPP: Phase is ESTABLISHING, Finish LCP
*Jul 5 09:18:34.291: Se1/0 PPP: Phase is UP
*Jul 5 09:18:34.291: Se1/0 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10
*Jul 5 09:18:34.291: Se1/0 IPCP: Address 192.168.1.1 (0x0306C0A80101)
*Jul 5 09:18:34.295: Se1/0 CDPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 4
*Jul 5 09:18:34.295: Se1/0 PPP: Process pending ncp packets
*Jul 5 09:18:34.303: Se1/0 IPCP: I CONFREQ [ReqSent] id 1 len 10
*Jul 5 09:18:34.303: Se1/0 IPCP: Address 10.200.200.1 (0x03060AC8C801)
*Jul 5 09:18:34.303: Se1/0 IPCP: O CONFACK [ReqSent] id 1 len 10
*Jul 5 09:18:34.307: Se1/0 IPCP: Address 10.200.200.1 (0x03060AC8C801)
*Jul 5 09:18:34.307: Se1/0 CDPCP: I CONFREQ [ReqSent] id 1 len 4
*Jul 5 09:18:34.307: Se1/0 CDPCP: O CONFACK [ReqSent] id 1 len 4
*Jul 5 09:18:34.335: Se1/0 IPCP: I
R1(config-if)#CONFACK [ACKsent] id 1 len 10
*Jul 5 09:18:34.335: Se1/0 IPCP: Address 192.168.1.1 (0x0306C0A80101)
*Jul 5 09:18:34.335: Se1/0 IPCP: State is Open
*Jul 5 09:18:34.339: Se1/0 CDPCP: I CONFACK [ACKsent] id 1 len 4
*Jul 5 09:18:34.339: Se1/0 CDPCP: State is Open
*Jul 5 09:18:34.347: Se1/0 IPCP: Install route to 10.200.200.1
*Jul 5 09:18:35.287: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/0, changed state to up
R1(config-if)#
```

پروتکل IPCP وظیفه ایجاد و پیکربندی internet protocol را برای کانکشن های ppp را دارد.