

VPN Liane

Datum zpracování: 05.03.2022

Zpracovali: Kevin Daněk

Zadání

Vaším úkolem je z jiné sítě, než je síť TUL zprovoznit připojení pomocí VPN podle návodu na adrese https://liane.tul.cz/cz/vpn/navod_vpn ve variantě TUL.

1. Zjistěte svojí IP adresu před připojením VPN a po připojení na VPN. Adresa před připojením nesmí mít hodnoty 147.230.x.x
2. Porovnejte rychlosti bez VPN a s VPN pomocí stránky <http://www.speedtest.net/>
3. Pomocí příkazu PING změřte rychlosti bez VPN a s VPN na www.tul.cz, www.seznam.cz, www.google.cz
4. Pomocí příkazu TRACERT porovnejte směrování bez VPN a s VPN na servery www.tul.cz, www.seznam.cz, www.google.cz

Postup

Prvním krokem byla instalace VPN klienta, která probíhala bez problémů (nejtěžší částí na tomto procesu bylo rozpomenutí si na vzdálené heslo).

Následovalo zjišťování IP adresy s vypnutou a zapnutou VPN, tento krok jsem přeskočil, jelikož se tyto adresy dozím při práci na dalším kroku, a to byl speedtesting. V tabulce níže jsou rozepsány výsledky, které jsem z testů obdržel.

Tabulka 1: Výsledky speedtestu

VPN Status	IP adresa	Download [Mbps]	Upload [Mbps]	Latence [ms]
Vypnuto	92.240.181.11	93.28	94.63	4
Zapnuto	147.230.11.45	88.71	88.23	11

Jak jde vidět, IP adresa se, očekávaně, po zapnutí VPN připojení změnila. Dále jsem provedl testy pomocí příkazů *ping* a *tracert* na platformě Windows 10. Výsledky v tabulce jsou uvedeny v následujícím formátu: před lomítkem se nachází odezva bez zapnuté VPN, za lomítkem odezva se zapnutou VPN.

Tabulka 2: Výsledky z příkazu PING

Server	Min. RTT [ms]		Avg. RTT [ms]		Max. RTT [ms]	
	VPN OFF	VPN ON	VPN OFF	VPN ON	VPN OFF	VPN ON
www.tul.cz	7	8	7	8	7	8
www.seznam.cz	4	11	4	11	4	11
www.google.cz	4	18	4	18	4	18

Při pingování na server www.tul.cz jsem narazil na problém, kdy mi všechny pokusy selhali. Problém tkvěl ve faktu, že po připojení do VPN TUL všechny moje ping požadavky defaultně používali IPv6, na které mi TUL server zkrátka neodpověděl. Po vynucení použití IPv4 jsem byl schopený čísla doměřit.

V následující tabulce lze vidět rozdíl mezi cestou packetu se zapnutou a vypnutou VPN do sítě TUL.

Tabulka 3: Tracert na server www.tul.cz

Hop	VPN OFF				VPN ON			
	RTT 1 [ms]	RTT 2 [ms]	RTT 3 [ms]	Adresa	RTT 1 [ms]	RTT 2 [ms]	RTT 3 [ms]	Adresa
1	<1	<1	<1	192.168.0.1	49	8	7	147.230.250.81
2	1	1	<1	92.240.180.1	8	8	7	147.230.18.195
3	7	7	7	86.63.192.30				
4	5	7	7	188.175.255.218				
5	4	4	4	81.200.48.212				
6	4	4	4	81.200.48.211				
7	6	7	7	91.210.16.191				
8	7	7	7	195.113.157.85				
9	7	7	7	147.230.250.50				
10	7	7	7	147.230.18.195				

Je vidět že, nečekaně, přístup na www.tul.cz ze sítě TUL bude triviálně rychlý, zatímco přístup z vnějšího prostoru bude trochu protáhlejší.

Trasování na server seznamu je již o něco zajímavější, jelikož se pro obě počáteční adresy jedná o vzdálenou síť.

Trasování z VPN sítě TUL byl na serverech seznamu již při čtvrtém hopu, bez VPN se tam packet dostal až při sedmém hopu. Následně v obou dvou případech trasování na dva hopy vypadlo (*Request timed out*), než skončilo na adrese www.seznam.cz.

Tabulka 4: Tracert na server www.seznam.cz

Hop	VPN OFF				VPN ON			
	RTT 1 [ms]	RTT 2 [ms]	RTT 3 [ms]	Adresa	RTT 1 [ms]	RTT 2 [ms]	RTT 3 [ms]	Adresa
1	<1	<1	<1	192.168.0.1	8	7	8	147.230.250.81
2	1	4	1	92.240.180.1	8	8	7	147.230.18.49
3	8	7	7	86.63.192.30	14	11	18	195.113.235.99
4	9	7	7	188.175.255.218	12	11	11	91.210.16.195
5	4	4	4	81.200.48.212	*	*	*	–
6	4	4	4	81.200.48.211	*	*	*	–
7	4	4	4	91.210.16.194	12	11	13	77.75.74.172
8	*	*	*	–				
9	*	*	*	–				
10	4	4	4	77.75.75.172				

Posledním serverem na vytrasování byl www.google.cz. Ke konci trasování se zdá, že si nás v obou případech přeházela *balance loader* na zrovna nejvhodnější server.

Tabulka 5: Tracert na server www.google.cz

Hop	VPN OFF				VPN ON			
	RTT 1 [ms]	RTT 2 [ms]	RTT 3 [ms]	Adresa	RTT 1 [ms]	RTT 2 [ms]	RTT 3 [ms]	Adresa
1	<1	<1	<1	192.168.0.1	8	8	8	147.230.250.81
2	1	4	1	92.240.180.1	8	8	8	147.230.18.49
3	7	1	13	86.63.192.30	19	14	15	195.113.235.109
4	8	12	8	188.175.255.218	13	13	13	195.113.157.70
5	57	64	7	81.200.48.212	11	11	11	172.253.50.255
6	4	4	4	81.200.48.145	11	11	11	142.251.224.129
7	4	4	4	172.253.50.249	13	11	12	142.251.36.131
8	4	4	4	108.170.238.159				
9	4	4	4	172.217.23.195				

Závěr

Speedtesting a trasování ukázaly, že připojení na VPN TUL má minimální, ne-li zanedbatelný dopad na rychlost připojení k internetu.