



Financované
Európskou úniou
NextGenerationEU

PLÁN [OBNOVY]



MINISTERSTVO
INVESTÍCIÍ, REGIONÁLNEHO ROZVOJA
A INFORMATIZÁCIE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



KOMPETENČNÉ CENTRUM
KYBERNETICKEJ BEZPEČNOSTI
ŽILINSKEJ UNIVERZITY V ŽILINE

Vzdialený prístup a VPN / bezpečná práca na diaľku

Bezpečnosť pri bezdrôtových komunikáciách, vzdialenom prístupe, využívaní cloudu a IoT zariadení (Blok VI)

Kurz: Odborný zamestnanec (laik) kybernetickej bezpečnosti vo verejnej správe

Pavel Segeč

KC KYB UNIZA, <https://kc.uniza.sk>

Pavel.Segec@fri.uniza.sk



Úvod do témy

Vzdialený prístup – Čo to vlastne je?

- **Vzdialený prístup** = práca alebo štúdium odkiaľkoľvek s pripojením na internet
 - Napr. z domu, kaviarne, z ciest ...
 - Pripojenie na vzdialené (nelokálne) služby / počítače ...
 - Do práce alebo k internetovým službám (soc. siete, shopping, vzdelávací obsah ...)
- **Príklady využívania**
 - **Pôvodne** pre firmy
 - Prepájanie sietí firiem a podnikov
 - Pobočiek a centrály
 - Firmy a jej dodávateľov
 - **Teraz - Bežná súčasť nášho života**
 - Práca z domu (bežne alebo počas pandémie)
 - Vzdelávanie cez internet (e-learning)
 - Potrebujem prístup k firemným dokumentom na cestách
 - Anonymizácia na internete
 - ...

Prečo je táto téma zaujímavá?

- Dnes takto pracuje (bežne alebo občasne)

- Slovensko - viac ako 12,7% ľudí
- EU => 22,4%, USA => 52%

- Prečo to robia?

- **Benefity** vzdialenej práce

- **Flexibilita:** Lepšia rovnováha medzi pracovným a súkromným životom.
- **Úspora času a nákladov:** Menej cestovania, nižšie náklady na dopravu.
- **Zvýšená produktivita:** Práca v pohodlnom prostredí.
- **Zníženie stresu:** Menej stresu spojeného s dochádzaním.
- **Ekológia:** Nižšia uhlíková stopa
- **Získanie anonymity:** Zbieranie údajov o používateľoch
- **Sú iné???**

- **Riziká** vzdialenej práce

- **Izolácia:** Sociálna izolácia a nedostatok interakcie.
- **Komunikačné problémy:** Ťažšia koordinácia a komunikácia.
- **Narušenie rovnováhy:** Ťažkosti s oddelením pracovného a osobného času.
- **Technické problémy:** Závislosť na technológii a výpadky.
- **Znížená viditeľnosť:** Pocit nedostatočného ocenenia.
- **Iné ???**



Úvod do témy

Prečo sa na túto tému pozrieť bližšie?

▪ **Bezpečnosť !!!!**

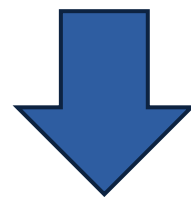
- Bezpečnosť na Internet-e nie je samozrejmosť !!!!
- Zvýšené riziko kybernetických útokov.
 - Najčastejšie riziká a hrozby:
 - Odpočúvanie a sledovanie komunikácie
 - Únik citlivých dát (osobných, firemných)
 - Krádež hesiel a identity, napadnutie účtov (email, sociálne siete ...)
 - Strata anonymity
 - Iné ...
 - Najmä pri komunikácii cez „**neznáme**“ siete
 - Hotel, kaviareň, WiFi hotspot v meste, v nemocnici a podobne.

▪ *Pozn.*

- ... *V roku 2023 bolo na Slovensku zaznamenaných približne 15 % kybernetických útokov zameraných na účty jednotlivcov a organizácií ...*
 - **NBU, Správa o kybernetickej bezpečnosti v SR 2023**



Pomoc a odpoveď na (niektoré) bezpečnostné hrozby



Virtuálna privátna sieť VPN

(Virtual Private Network)

- **Virtuálna:** Nie je treba žiadne ďalšie „káble“
- **Súkromná/privátna:** dáta posielané cez ňu nemôže okrem Vás nikto vidieť
- **Sieť:** prepája svoj počítač/notebook/telefón so vzdialeným
- Ďalšia rovina zabezpečenia



Prečo a o čom sa dnes budeme rozprávať ... ?

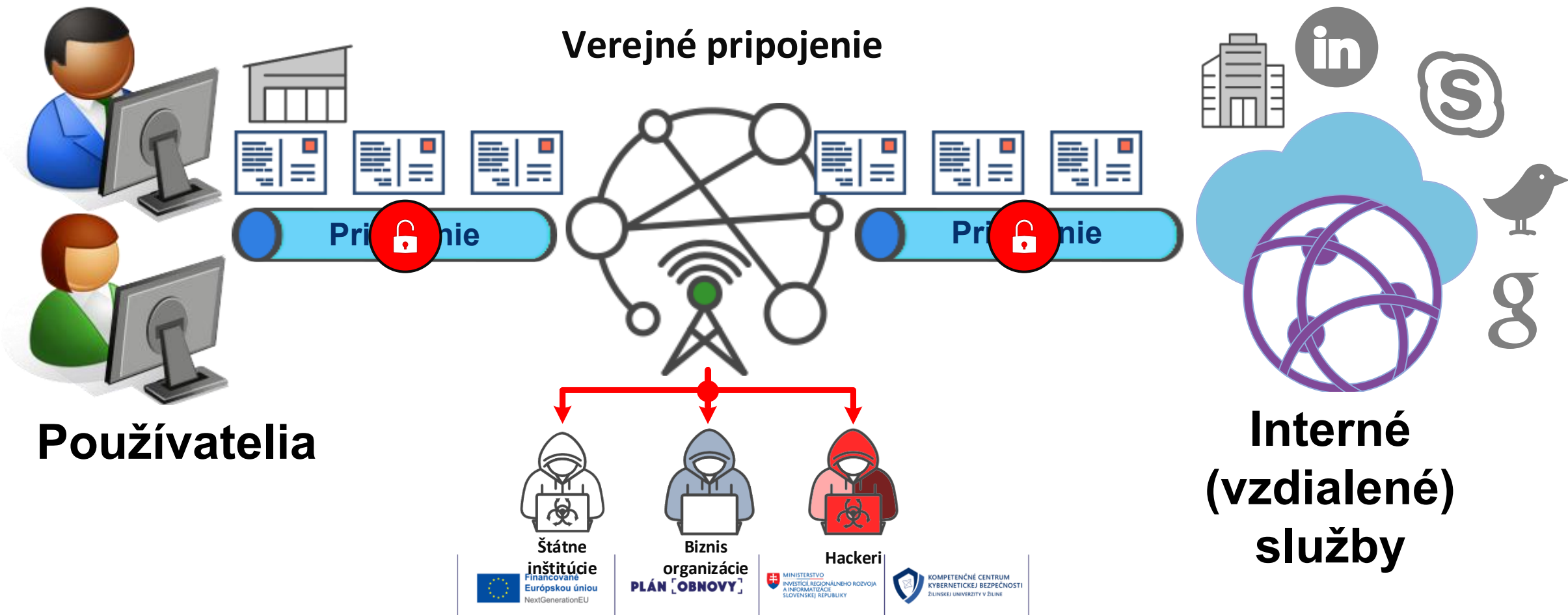
- Virtuálna privátna sieť = VPN
 - Ako nás VPN chráni na internete?
 - Ako na VPN v práci či z domu
 - Praktická ukážka: Ako jednoducho nastaviť a používať VPN?
 - Bezpečnostné zásady a najčastejšie chyby



Základné princípy vzdialeného prístupu a čo je VPN

Ako funguje vzdialený prístup? (bez VPN)

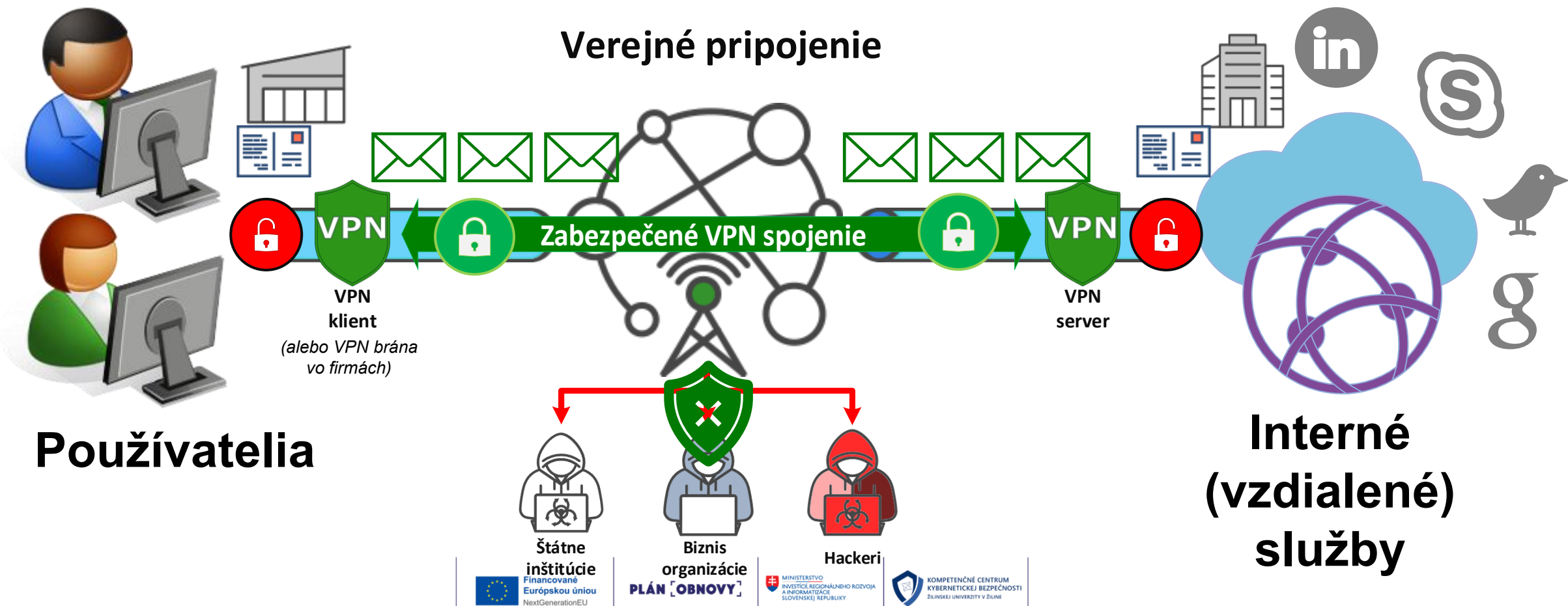
- Zariadenie (používateľ) sa pripája k interným službám (serveru) na diaľku
 - Nezabezpečené pripojenie = ľahší cieľ pre útoky
 - Bez zabezpečenia môžu byť dáta prečítané (uniknúť)



Ako funguje vzdialený prístup s VPN?

▪ VPN

- Chráni komunikáciu cez internet šifrovaním (kryptovaním)
- Vaše dáta sú zakódované – nikto ich nevidí - ani na verejnej Wi-Fi => **Ale ako?**



Zaistenie súkromia pri komunikácii

Pred zakódovaním



- Sú po odchytení čitateľné
- Príklad 1: Text
 - „Tajná Správa“

Po zakódovaní



- Po zakódovaní nie sú čitateľné
- Príklad 1 (po šifrovaní)
 - VGFqbuEgU3By4XZh

```
User Access Verification
Username:
...P...
Password:
segec_prednaska
```

```
:eagle-server.example.com NOTICE AUTH :*** Looking up your hostname...
:eagle-server.example.com NOTICE AUTH :*** Checking Ident
:eagle-server.example.com NOTICE AUTH :*** Found your hostname
PASS cisco
USER Student B301-4 eagle.kis.fri.uniza.sk :gaim
NICK student2
```

```
....."......+.dx.
.....a.3d.%BV.-.!...Uh...)(...{D.DM.7^..
...{.)Lj.....G.r.IV.....v!^..x5. (...g.....
...\.!7N..GY..b...%.....$.x..nwc
HpX7.j+J4.Y'SF....x.R.7...i.
R..F)
.N..r..2...E.h".9..0*.M..~o.m.WD
E.....-'$.1...*.G.plV#...ptcE..T.P;..uo"
..S.....
.....#.....&.<*5 ..f.i.&V...3
.y9t.....*C.{).).M.g.....\..+...BU..y..
.C.....u..0.LV.K.....H...D.....
...>|%@.....e..z...f...)*xG..G.s...3.
j.B.Fv".....w9i..?.Z..x.....p..F..P.^..
.P.D.....ePY[.x.....G{.....Jm..V..\.0
...
..< !.....ssh-rsa....#.....qQ..._"..
...
...1+....:2..Uh_!3.....v6"..(+..R1I
+..%.DL..{...5g~.....}r7p...Z.
3_3_!E.....$.0..f...$k ..FU.wm....
...x...D.O...D.....`3.6.\(1..fO..p..
...e*.B...u.j.....!..1...P4..n^W...?-eD
.1.MO.y...N.RE..V#Wc~.e..o.wedY.....
...9j...Y..6i...It.6...+..(&.^s-v.
.46...O.5.W..E7.Xly!*..2W.G.+@.K...s.d]...
.8.*C...u..X0q...I.....H.....ssh-
rsa...}.....~.....^...R...-Z=
B..S.....q...Q...G%.c...(\...~.V..P..8btA..
```

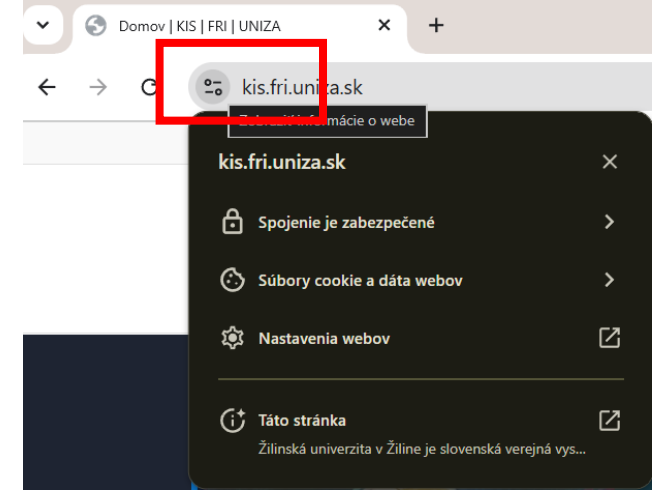
VPN – krátke zhrnutie

■ VPN

- Vytvára pre používateľa **privátne** (súkromné) **zabezpečené** spojenie pre zabezpečenie komunikácie (nazývané aj tunel)
 - Medzi klientom (ten šifruje) a vzdialeným serverom (ten dešifruje).
 - Používa existujúce pripojenie do internetu

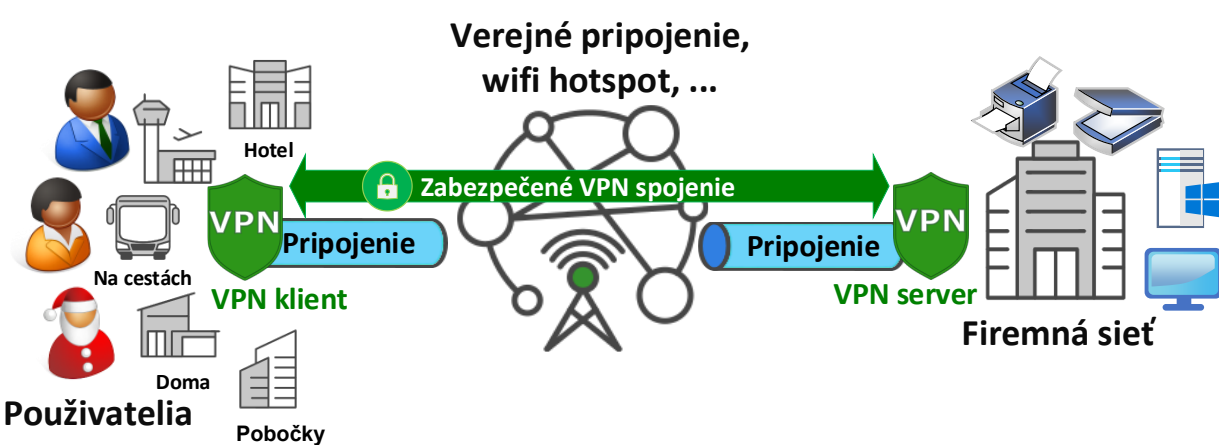
■ Hlavné prínosy VPN

- **1 | Dodatočné zabezpečenie komunikácie**
 - Chráni komunikáciu pri prenose cez počítačovú sieť a internet (šifrovaním / kódovaním)
- **2 | Poskytuje zabezpečený vzdialený prístup k firemnej sieti odkiaľkoľvek**
 - VPN vytvára "virtuálny most" (nazývaný **tunel**) priamo do práce => skryje vašu identitu a kroky na internete
 - Umožňuje tak bezpečne sa na diaľku pripojiť k vzdialenému počítaču, všetkým potrebným aplikáciám a súborom
- **3 | Ochrana súkromia pri pobyte na internete**
 - VPN skrýva identitu a naše kroky na internete



Prečo používať VPN v práci

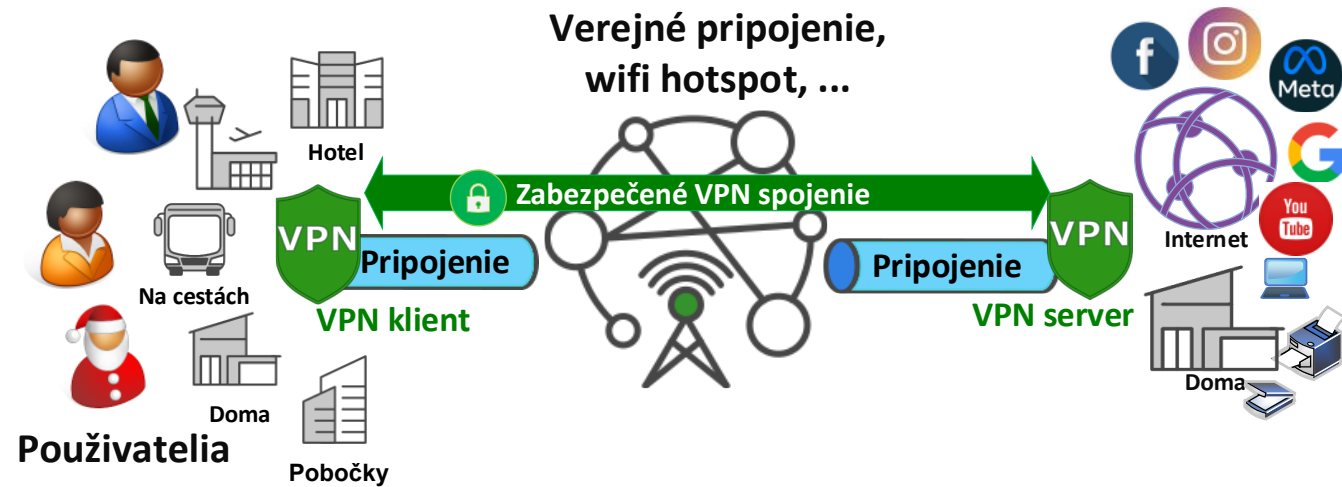
- **VPN = Ochrana citlivých údajov pri prenose cez sieť (internet)**
 - VPN umožňuje bezpečné zdieľanie a prenos súborov
- Čo VPN ponúka pre zamestnancov / Kedy je vhodné ju použiť?
 - **Potrebujem bezpečný prístup k firemným sieťam a ich službám keď som mimo pracoviska**
 - Ale som mimo zabezpečenej siete úradu / firmy
 - Chcem pristupovať do siete, na svoj počítač v práci/firemnej sieti
 - Chcem nahrať/stiahnuť súbor, spustiť appku, ktorá je dostupná len z prac PC
 - => VPN znižuje riziko úniku údajov
 - **Pripájam sa na verejných Wi-Fi a v neznámych sieťach**
 - Pripájam sa a pracujem s údajmi z práce cez Wi-Fi alebo neznáme siete (v kaviarni, na námestí, na cestách ...)
 - => VPN zabráni odpočúvať komunikáciu.
 - **Pracujem z domu (Home Office)**
 - Ak pracujeme na diaľku a musíme sa pripájať na vnútorný systém úradu (práce)
 - Tu je často VPN pripojenie povinné !!!!



Prínosy Virtuálnej privátnej siete

Prečo používať VPN súkromne

- Pre bežného používateľa internetu má VPN tiež veľký zmysel
 - Význam však závisí od konkrétnej situácie
- Kedy použiť VPN v bežnom živote ?**
 - Bezpečná komunikácia - **Chcem sa bezpečne ...**
 - ... pripojiť k domácej sieti / počítaču:** ale som mimo domova
 - ..., pripojiť do internetu:** Som doma, či na cestách, ale chcem zvýšiť bezpečnosť
 - Online bankovníctvo, nákupy, práca s citlivými údajmi ...
 - => VPN znižuje riziko úniku údajov, šifruje komunikáciu
 - Pripájam sa na verejných Wi-Fi a v neznámych sieťach**
 - Pripájam sa cez Wi-Fi alebo neznáme siete (v kaviarni, na námestí, na cestách, v hoteli ...)
 - a pracujem so svojimi citlivými údajmi
 - Online bankovníctvo, pošta, sociálne siete,
 - => VPN zabráni odpočúvať komunikáciu.



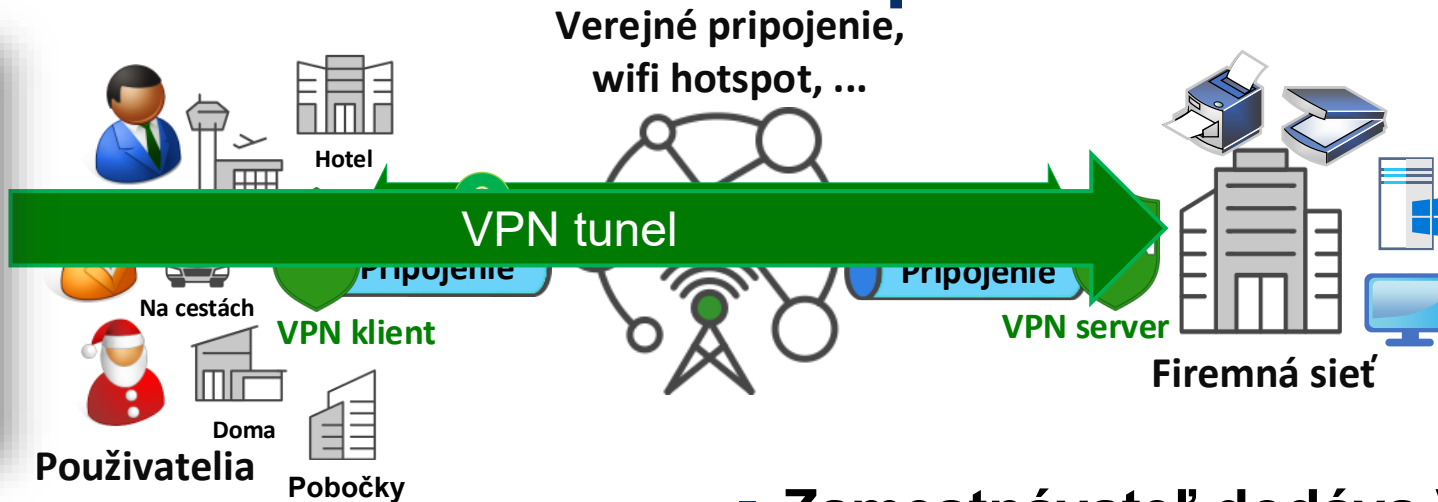
- Prístup k blokovanému alebo geograficky obmedzenému obsahu**
 - Niektoré aplikácie alebo webové stránky môžu byť dostupné iba z konkrétnej siete / krajiny
 - Nie sú dostupné zo Slovenska,
 - alebo naopak, som v zahraničí a sú dostupné len zo SR
 - => VPN k nim môže umožniť prístup.
- Zníženie sledovania na internete, ochrana súkromia a anonymita**
 - Ak nechceme, aby naše online aktivity (aj nepracovné) boli sledované reklamnými sieťami alebo internetovým poskytovateľom
 - => VPN skryje našu identitu (IP adresu)
- Máme iné dôvody????**

Čo potrebujem na používanie VPN

- **Zariadenie**
 - PC, notebook, tablet, smart mobil ...
- **Internetové pripojenie**
 - VPN pracuje nad existujúcim pripojením
 - Kapacita aspoň minimálne 1 Mbps (závisí od aplikácií)
- **VPN službu**
 - Poskytovateľ VPN služby prevádzkuje VPN server
 - Môže to byť
 - Zamestnávateľ, tzv. Firemná VPN
 - Verejný poskytovateľ platenej alebo bezplatnej VPN služby
- **VPN softvér / klienta**
 - Voľba závisí podľa toho akú službu využívame
 - Nakonfigurovaný podľa pokynov poskytovateľa
- **VPN účet** u VPN poskytovateľa
 - Firemný účet
 - Bezplatné VPN: vytvorenie a registrácie účtu
 - Platené VPN: vytvorený účet s aktívnym predplattým
- **Základné technické znalosti**

Prakticky na VPN – ako na VPN v práci?

VPN Name: KIS VPN
Username: palo
Password: [masked]
 Save Password Always Up
Connect



▪ Zamestnanec

- Situácia sa líši per organizáciu
- Ale typicky
 - Väčšinou stačí nainštalovať program / VPN klienta
 - Zadať prihlasovacie údaje
 - a kliknúť "Pripojiť".
 - Výhoda: V prípade problémov kontaktujte IT oddelenie

▪ Zamestnávateľ dodáva VPN službu

- Zabezpečuje väčšinu činností
 - Spravuje a aktualizuje VPN server
 - Vytvára účty
 - Poskytne VPN softvér/klienta
 - Poskytuje podporu
 - Pripravuje príručky používateľa
 - Pripravuje inšalačné príručky používateľa
 - Inštaluje / pomáha s prípravou VPN klienta
 - Pomáha pri problémoch

Ako začať používať VPN doma (praktické kroky)

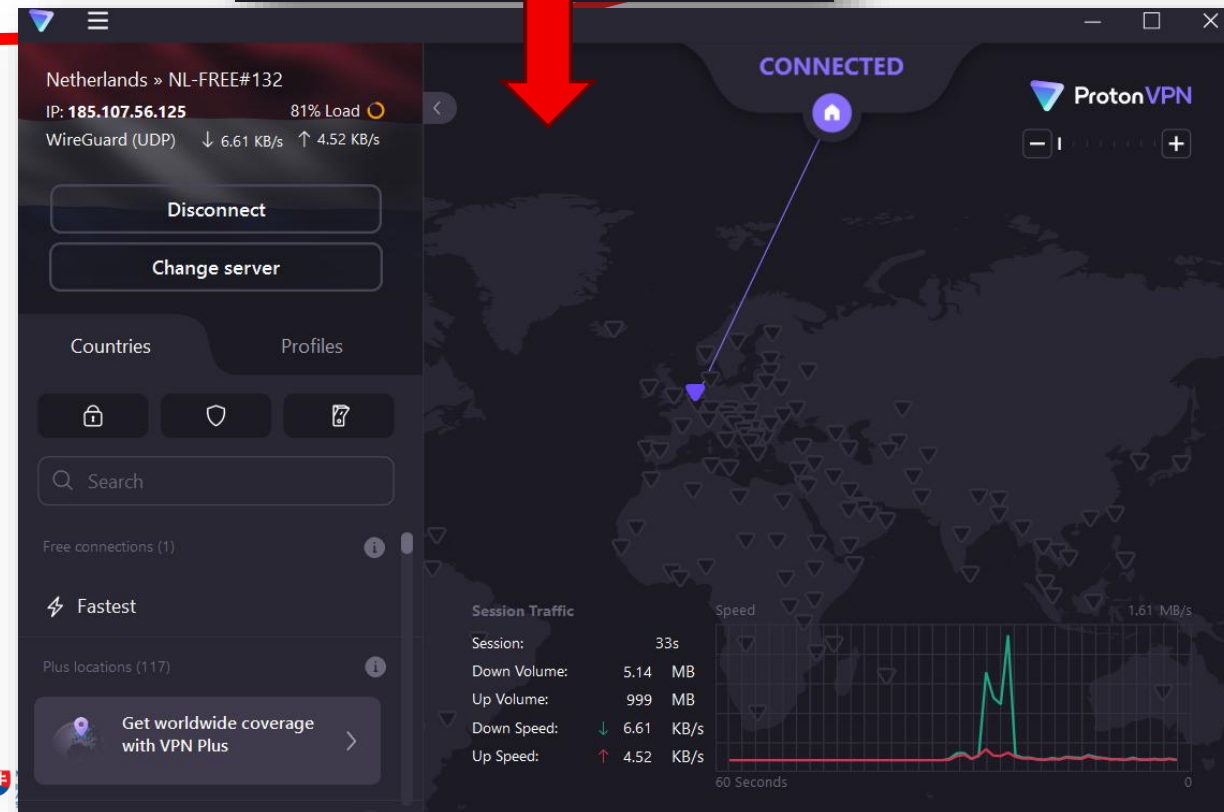
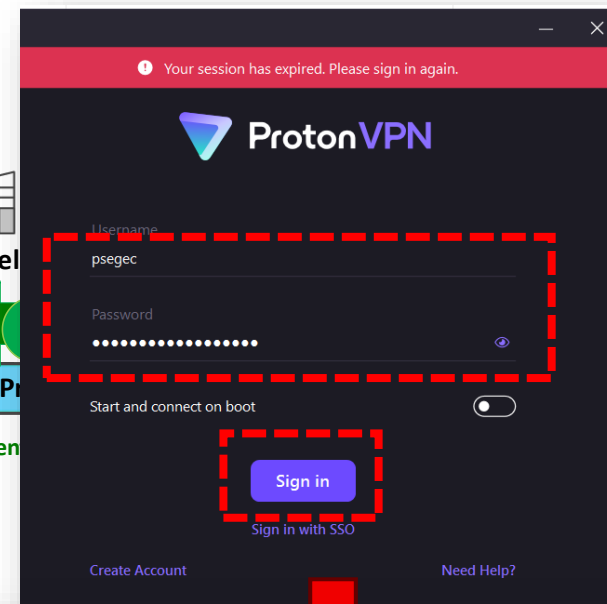
▪ Platená či bezplatná VPN služba

- Predpokladom sú menšie technické znalosti

▪ Potreba

- Vybrať si poskytovateľa VPN služby
 - napr. ProtonVPN na <https://protonvpn.com/> - Zadarmo
 - Iné: NordVPN, Surfshark, ExpressVPN
- Zaregistrovať si účet u vybranej služby.
- Stiahnuť a nainštalovať VPN aplikáciu na svoje zariadenie.
 - Windows, Android, Apple, Linux
- Prihlásiť sa pomocou prihlasovacích údajov.
- Vybrať krajinu/server, cez ktorý sa chcem pripojiť.
- Pripojiť sa jedným kliknutím.

Výsledok: komunikácia všetkých aplikácií pri pripojení na sieť je lepšie chránená



Ako začať používať VPN doma (praktické kroky)

- **Ide to aj jednoduchšie**

- => VPN zabudovaná vo web prehliadači
- **Nie je treba nič inštalovať!!!**
- Pozor: **Chráni len keď surfujeme (komunikáciu z prehliadača)**

- Podpora VPN vo web prehliadačoch

- **Opera VPN**

- Stačí zapnúť v nastaveniach prehliadača, nevyžaduje registráciu.



- **Brave s VPN a TOR**

- Funguje hlavne na mobilných zariadeniach, jednoduché zapnutie.

- **Chrome a Firefox**

- Cez rozšírenie - ako plugin do prehliadača.

Príklad: Zisti, ako VPN mení tvoju identitu na internete

Krok 1: Pozri si svoju polohu bez VPN

1. Otvor prehliadač Opera
2. Chod' na stránku whatismyipaddress.com
3. Hneď na úvodnej stránke uvidíš svoju IP adresu (napr. 158.193.152.32)
4. A polohu na mape (napr. Slovensko, tvoje mesto)
5. Zapamätaj si, kde si – toto je tvoja skutočná poloha

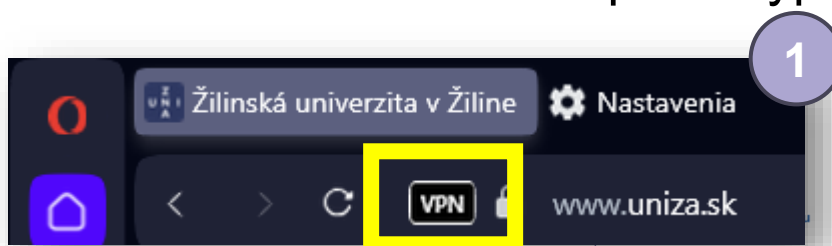
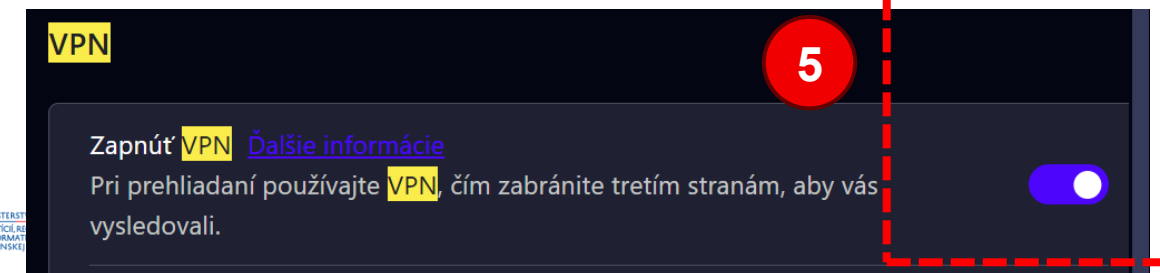
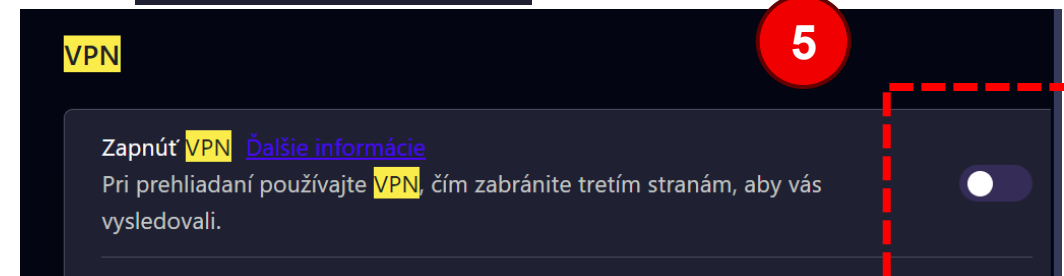
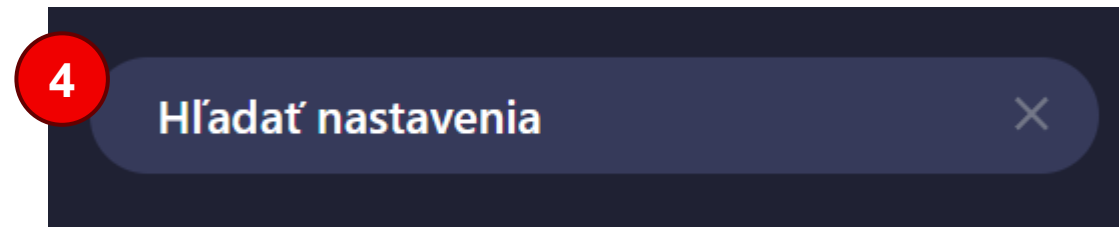
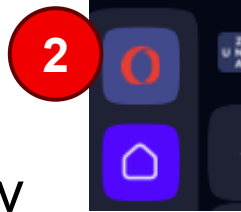
Krok 2: Ako t'a vidí internet

The screenshot displays the website's interface. At the top, it shows 'My IP Address is:' followed by 'IPv4: ? 158.193.152.32' and 'IPv6: ? Checking...'. Below this, 'My IP Information:' lists: 'ISP: University of Zilina', 'City: Zilina', 'Region: Zilinsky kraj', and 'Country: Slovakia'. A red button with a shield icon says 'HIDE MY IP ADDRESS NOW'. Below the button is a green link 'Show Complete IP Details'. To the right, a map shows the location in Slovakia, with a red pin on Zilina. Text above the map says 'Your location may be exposed!'. Below the map, it says 'Location not accurate?' and provides a green link 'Update My IP Location'.

Príklad: Zisti, ako VPN mení tvoju identitu na internete

Krok 3: Zapni podporu VPN v Opera

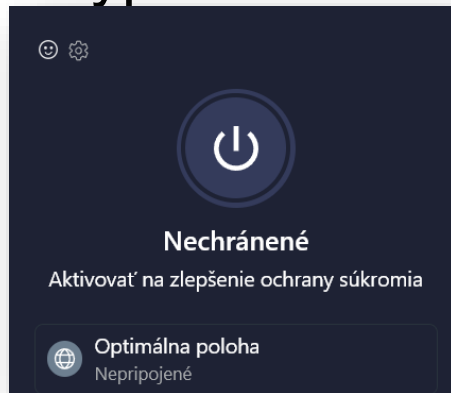
- Jednoduchý návod, ako spustiť VPN v prehliadači Opera:
 1. Otvorte prehliadač Opera.
 2. Kliknite na **Menu** (v ľavom hornom rohu ikona Opera).
 3. Vyberte **Nastavenia (Alt + P)**.
 4. Do vyhľadávacieho políčka „**Hľadať nastavenia**“ vpíš **VPN**
 5. Zaškrtni políčko **Povolit' VPN**
- Po povolení VPN
 1. V kombinovanom paneli adres a vyhľadávania zobrazí modrá ikona VPN.
 2. Kliknutím - VPN sa zapne / vypne



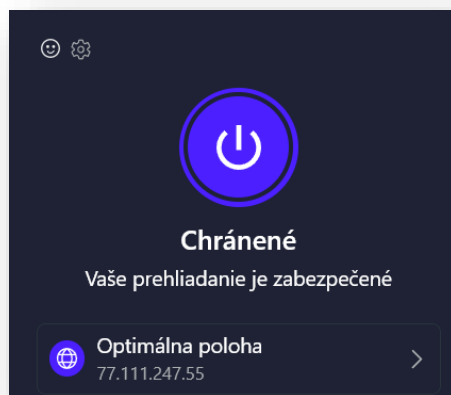
Príklad: Zisti, ako VPN mení tvoju identitu na internete

Krok 4: Zapni VPN v Opera

■ Vypnuté

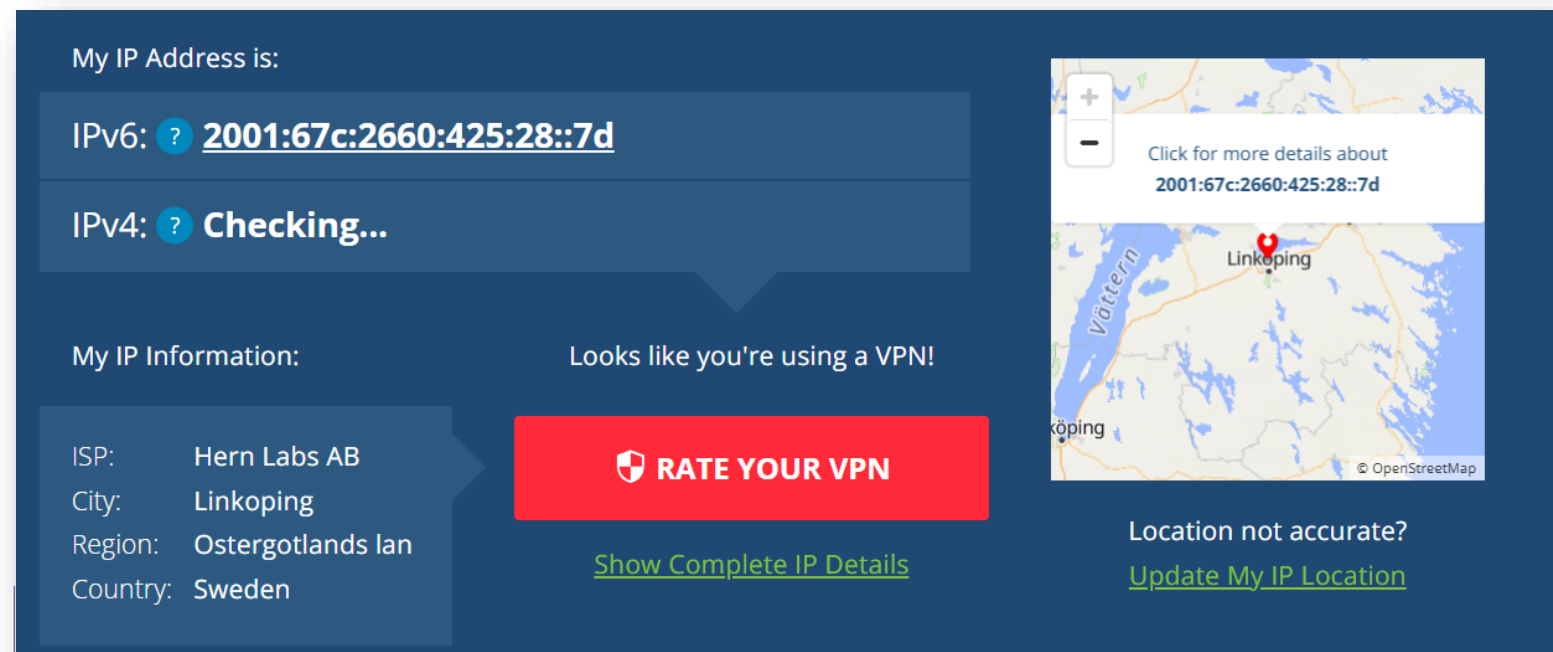


■ Zapnuté



Krok 5: Na stránke whatismyipaddress.com obnov stránku (klávesa F5).

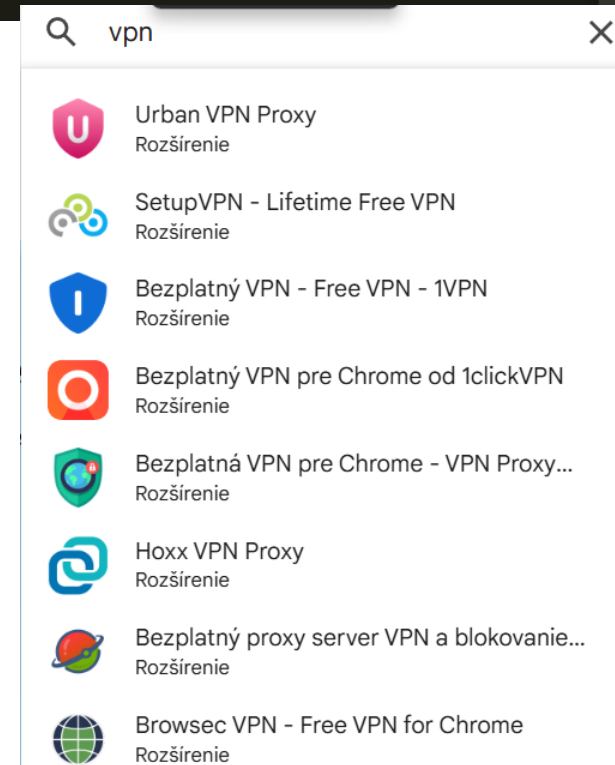
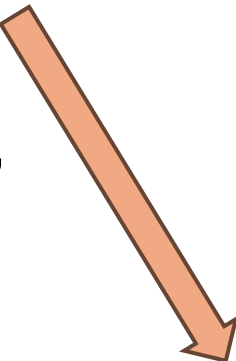
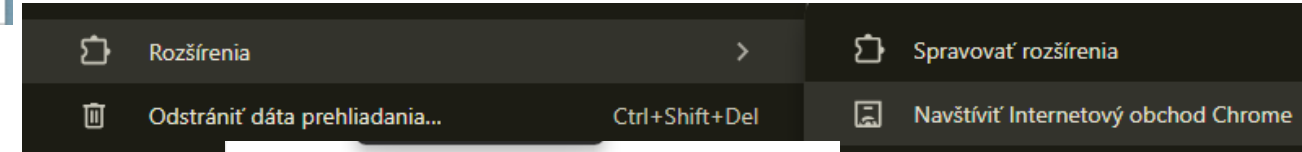
- Pozri sa na novú IP adresu a polohu na mape.
- Teraz by si mal byť „inde“ – napríklad v Holandsku alebo USA.
- Porovnaj: Predtým Slovensko, teraz iná krajina (tu Švédsko)!



VPN v iných web prehliadačoch - Chrome

Chrome

1. Klikni na tri bodky vpravo hore
2. V menu vyber Rozšírenia
3. V ňom „Navštíviť internetový obchod Chrome“
 - Napr. Browsec, ProtonVPN Free, WindScribeFree, HideMe...
4. Vyber si rozšírenie
5. Pridaj ho do Chrome
6. Použi podľa potreby



Zásady používania VPN

Firemnej VPN

- Určuje zamestnávateľ
- Ale typicky
 - VPN sa spúšťa, keď sa pracuje mimo kancelárie.
 - Je treba chrániť svoje prístupové údaje, nikdy ich nezdieľať s inými.
 - VPN využívať len na pracovné účely
 - Firma môže monitorovať aktivitu.
 - Pravidelne aktualizuje nainštalovaný softvér VPN podľa pokynov IT oddelenia.

Súkromnej VPN

- Vyber si vhodného VPN poskytovateľa
- Maj VPN softvér vždy **aktualizovaný na najnovšiu verziu**
- Ak máte problémy s pripojením, **vyskúšajte aplikáciu**, prípadne celé zariadenie **reštartovať**.
- Venujte pozornosť **varovaniam a upozorneniam**

VPN má aj nevýhody

- Pomalšie pripojenie
 - Používanie tejto siete môže spôsobiť spomalenie internetového pripojenia.
 - Prečo?
 - Vaše údaje musia prechádzať cez vzdialený server VPN, čo môže spôsobiť určité oneskorenie.
- Obmedzený výber serverov
 - Niektoré služby ponúkajú obmedzený výber serverov.
- Platené služby
 - Za niektoré služby je potrebné pravidelne platiť.
 - To môže byť nevýhoda pre používateľov, ktorí hľadajú bezplatné riešenie.
- Spoľahlivosť a zabezpečenie
 - Niektoré služby nemusia byť dostatočne spoľahlivé alebo bezpečné. Je dôležité vybrať si dôveryhodných a overených poskytovateľov.
- Použitie nedôveryhodných (hlavne bezplatných) VPN služieb
 - Riziko úniku osobných dát,
 - Predaj osobných údajov tretím stranám.



Zhrnutie

- Kľúčové body na zapamätanie:
 - Vždy používajte VPN na verejných Wi-Fi.
 - Nikdy nepoužívajte rovnaké heslo všade.
 - Aktualizujte zariadenia pravidelne.
 - Ostražitosť voči podozrivým správam a odkazom.
- Otázky?



Financované
Európskou úniou
NextGenerationEU

PLÁN [OBNOVY]



MINISTERSTVO
INVESTÍCIÍ, REGIONÁLNEHO ROZVOJA
A INFORMATIZÁCIE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



KOMPETENČNÉ CENTRUM
KYBERNETICKEJ BEZPEČNOSTI
ŽILINSKEJ UNIVERZITY V ŽILINE

Ďakujem za pozornosť

Bezpečnosť pri bezdrôtových komunikáciách, vzdialenom prístupe, využívaní cloudu a IoT zariadení (Blok VI)

Kurz: Odborný zamestnanec (laik) kybernetickej bezpečnosti

Pavel Segeč

KC KYB UNIZA, <https://kc.uniza.sk>

Pavel.Segec@fri.uniza.sk