Instalace Node-RED na UniPi Axon
Podrobný návod

Následující návod slouží jako průvodce k oživení Vámi zakoupeného zařízení Axon. Před začátkem postupu dle tohoto návodu zkontrolujte zařízení, jestli nedošlo k jeho poškození při přepravě či jiné viditelné vadě.

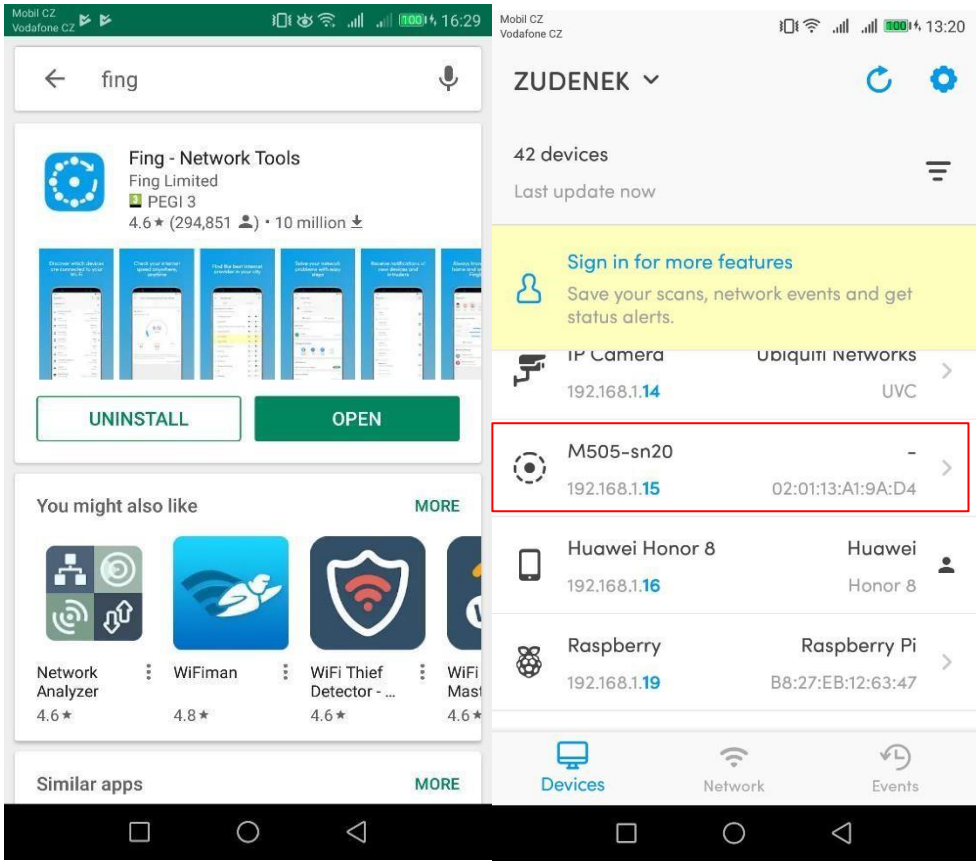
Připojení zařízení k napájení

Připojte zařízení k napájení dle uživatelského manuálu přibaleného k jednotce

Zjištění IP adresy zařízení AXON

Pro další je postup je důležité zjistit IP adresu zařízení. Její zjištění můžeme provést např. následovně:

- Snad nejrychlejší a nejjednodušší možností je použít chytrý telefon s mobilní aplikací **Fing** (je možné použít i jiné aplikace). Mobilní aplikace je dostupná na Google Play pro Android nebo App Store pro iOS.

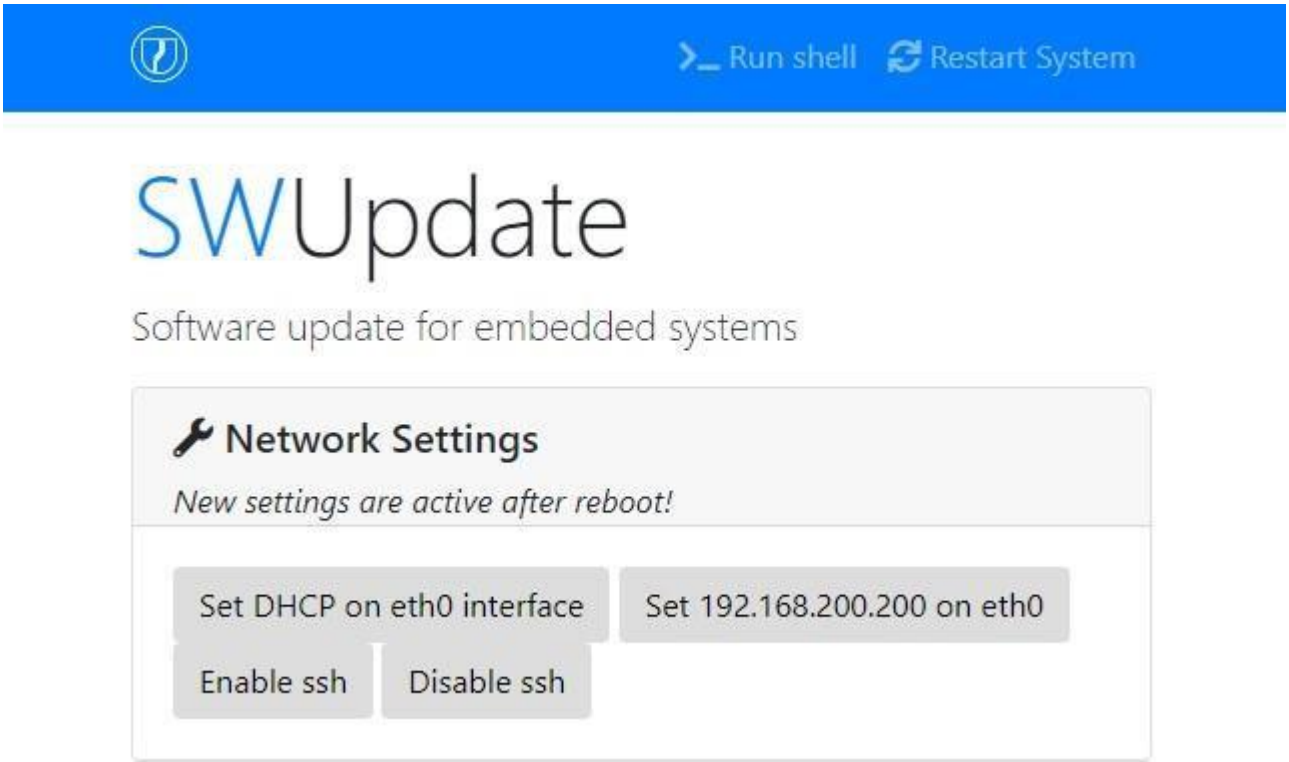


- Jiné zjišťování IP adresy pomocí Windows nástrojů apod.

Povolení přístupu SSH a vypnutí MERVIS

Další krok vyžaduje přepnutí Axonu do servisního módu

1. Stiskněte a držte tlačítko na vrchní straně Axonu za pomoci úzkého nástroje. Tlačítko se nachází na vrchní straně vedle značení USB portů.
2. Zapojte jednotku do napájení. Stále držte tlačítko.
3. Počkejte, než se Axon spustí v servisním módu – ten je indikován střídavým blikáním horní a dolní řady LED diod
4. Otevřete webový prohlížeč a připojte se k Axonu skrze Ethernet či wi-fi spojení. Proces se mezi oběma variantami mírně liší
   a. Ethernet LAN: Rozhraní je dostupné na adrese 192.168.200.200. Zařízení se rovněž pokusí získat dynamickou IP adresu skrze DHCP (pokud je DHCP dostupné)
   b. Wi-Fi: servisní mód Axonu automaticky vytvoří wi-fi přístupový bod (SSID: UNIPICONFIG, heslo: unipi.technology). Rozhraní je dostupné na adresách 192.168.200.200 a 192.168.201.1 Ve webovém prohlížeči po úspěšném připojení uvidíme následující obsah:



Servisní mód zařízení AXON ve webovém prohlížeči

Nyní máme k přístup ke třem krokům, které potřebujeme pro další postup udělat.

1) Klikneme na **Enable ssh**
2) Klikneme na **Disable Mervis runtime**
3) Klikneme na **Restart system**

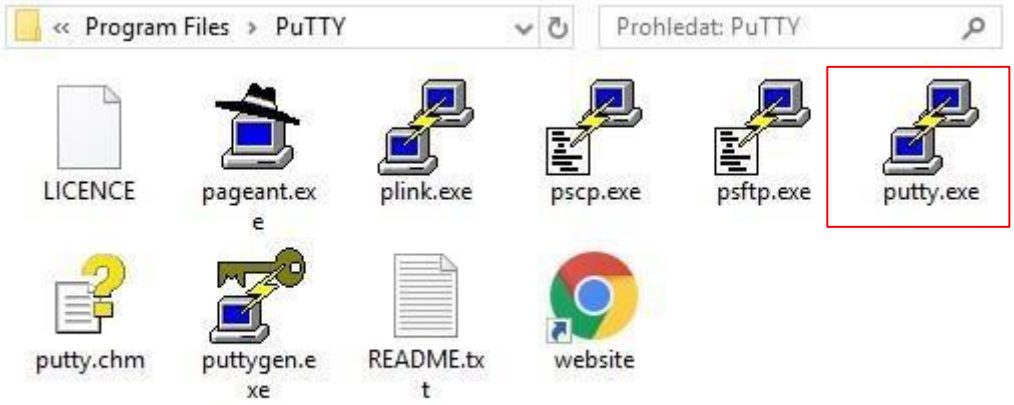
Tím máme splněno a zařízení opustilo servisní mód. Detailní popis zapnutí SSH na zařízení AXON je uveden zde.

Komunikace se zařízením pomocí SSH s využitím programu PuTTY

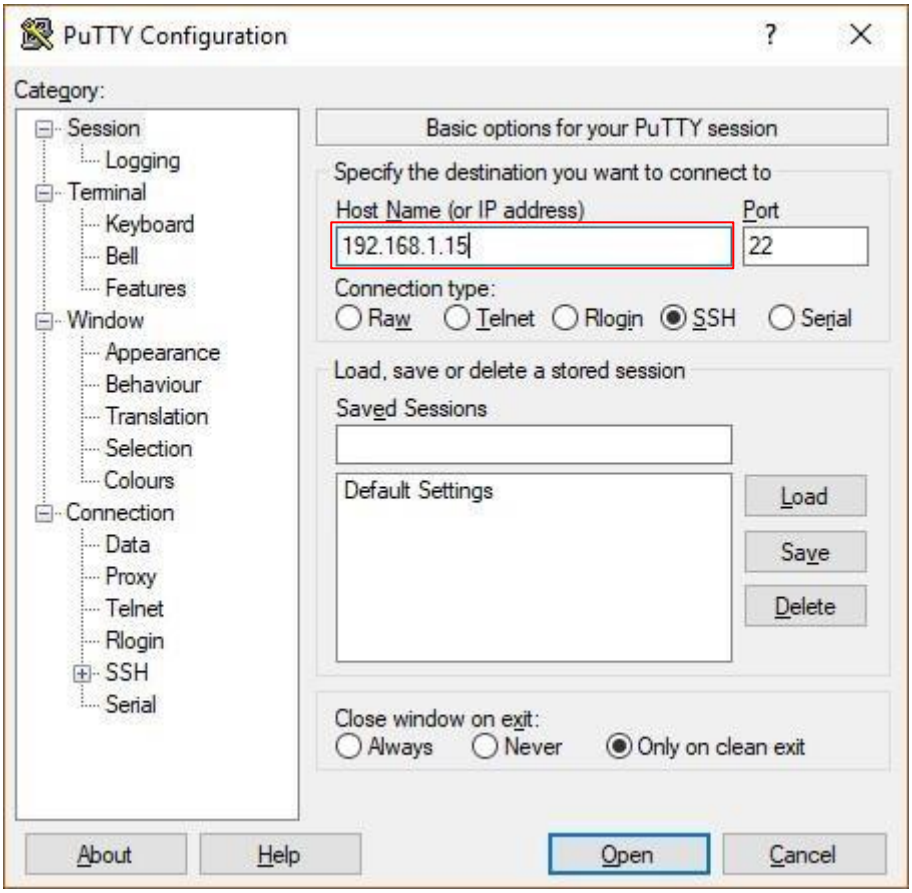
Jakmile se nám povedlo zjistit IP adresu zařízení, jsme připraveni s ním komunikovat skrze SSH terminál.

K samotné komunikaci budeme potřebovat stáhnout program PuTTY (existuje celá řada programů, která tuto funkci poskytuje, pro Windows je vhodné použít uvedený program). Stažení je možné provést zde. Poslední verze je např. *putty-64bit-0.70-installer.msi.*

Po stažení pouze spustíme instalaci. Postupujeme dle bodů a po úspěšném dokončení stačí spustit program *putty.exe.* Pokud necháváme výchozí adresář instalace, tak nainstalovaný program nalezneme např. v *C:\Program Files\PuTTY.*

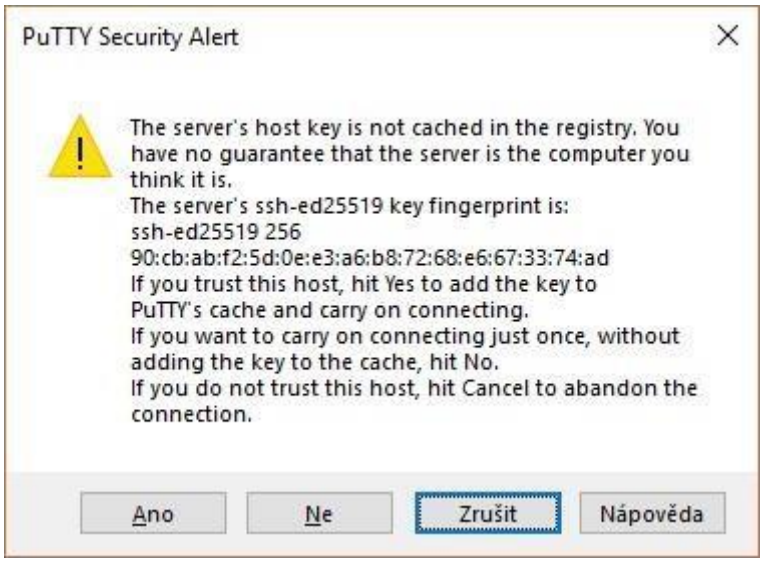


Po spuštění *putty.exe* se nám otevře následující okno, do kterého vyplníme zjištěnou IP adresu:



Spuštění programu putty.exe a vyplnění IP adresy

Po kliknutí na „Open“ se objeví okno *PuTTY Security Alert*, kde zvolíme možnost **Ano**. Je nutné pracovat rychle neboť na všechny úkony až do úspěšného přihlášení je nastavena omezená doba („*timeout*“).



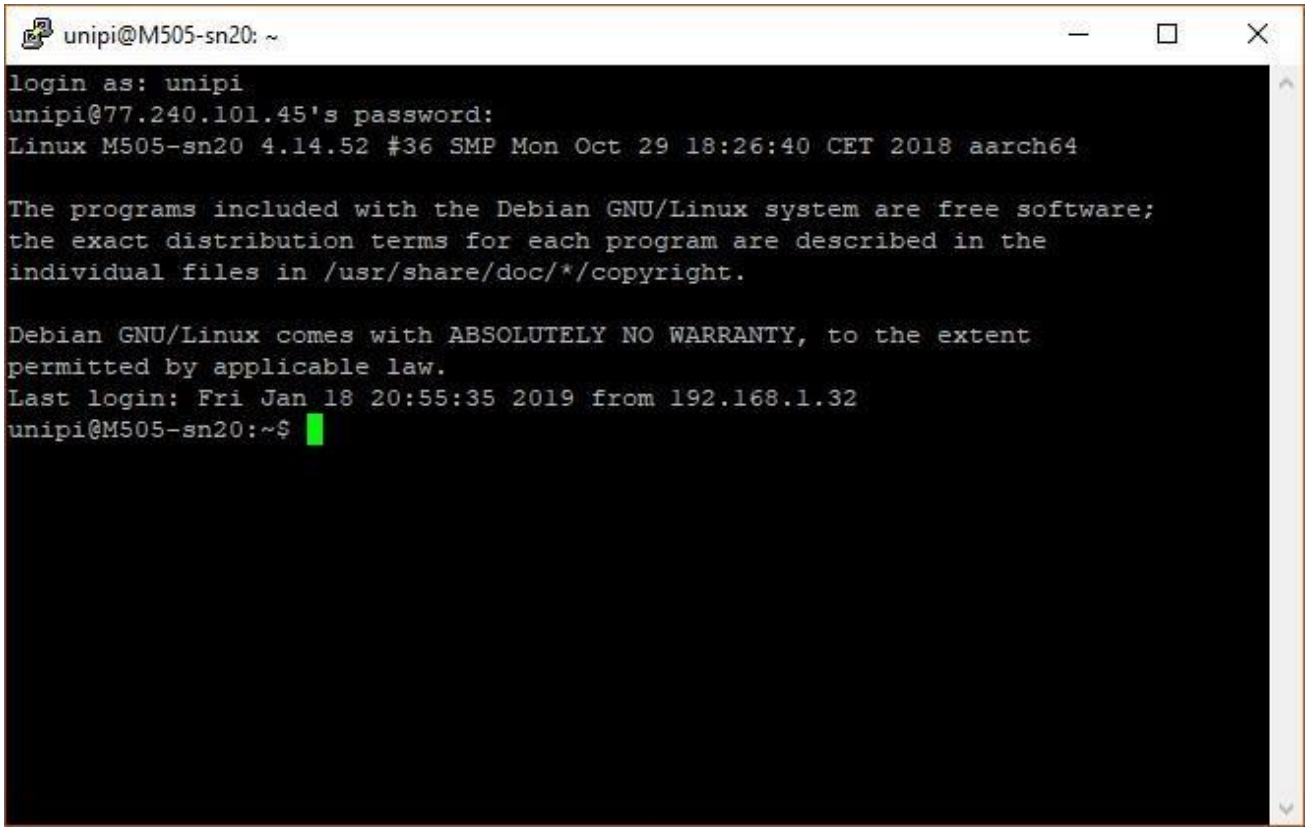
U následujícího okna zvolíme možnost „Ano“

Po kliknutí na „Ano“ se nám otevře terminál, kde bude řádek – *login as:* – a tudíž se pro další postup musíme přihlásit (*pozn. při psaní hesla se text píše skrytě! Nepohybující kurzor není chyba*). Po napsaní hesla stiskneme „*enter*“.

Přihlašovací údaje:

Login: **unipi**
Password: **unipi.technology**

Jestliže jste byli dostatečně rychlí a zadali správně přihlašovací údaje, dostanete se k následujícímu oknu:



Úspěšné přihlášení v terminálu k zařízení

Jestliže jste při přihlašování nebyli dostatečně rychlý, nebo z nějakého důvodu vypršel časový limit, je třeba akci opakovat. Nejlépe program PuTTY úplně zavřít a spustit znova.

Jakmile jsme se úspěšně přihlásili, můžeme do zařízení nahrát pomocí příkazů v příkazové řádce terminálu další součásti, které budeme potřebovat.

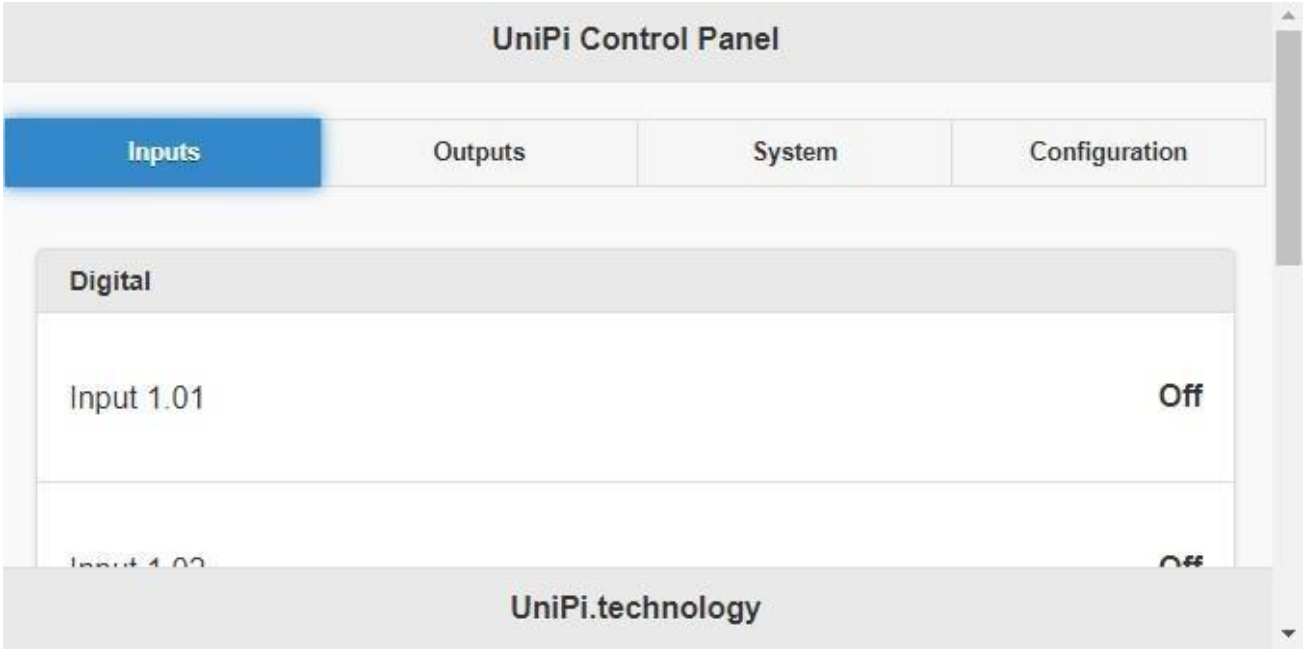
Instalace EVOK

Instalace EVOK je detailně popsána na stránkách GitHub a to přímo zde. Je zde krátké pojednání o EVOKu a následuje popis jeho instalace na jednotlivé zařízení.

Nám bude stačit vybrat správné příkazy, které následně potřebujeme zkopírovat a vložit do terminálu. Důležité je dodat, že je doporučené příkazy kopírovat řádek po řádku. Určité bloky je možné spustit najednou, ovšem této variantě se raději vyhněte a postupujte po krocích.

Jestliže máme označeno a zkopírováno, otevřeme okno terminálu a klikneme uvnitř okna „pravým tlačítkem myši“. Takto vložíme příkaz.

Nyní, jestli vše proběhlo v pořádku, je možné si otevřít webový prohlížeč a zadat IP adresu zařízení (pro tento návod by platila již uvedená adresa 192.168.1.15). Otevře se vám prostředí EVOKu.



Ukázka EVOKu ve webovém prohlížeči

Instalace Node-RED

Nyní přistoupíme k instalaci Node-RED. Jestliže chceme tento nástroj využívat, je nutné mít **aktuální verzi EVOK!** (**2.0.7g** a vyšší).

Instalace probíhá opět přes příkazovou řádku terminálu. Nejprve vložíme první příkaz:

- **sudo apt-get install build-essential**

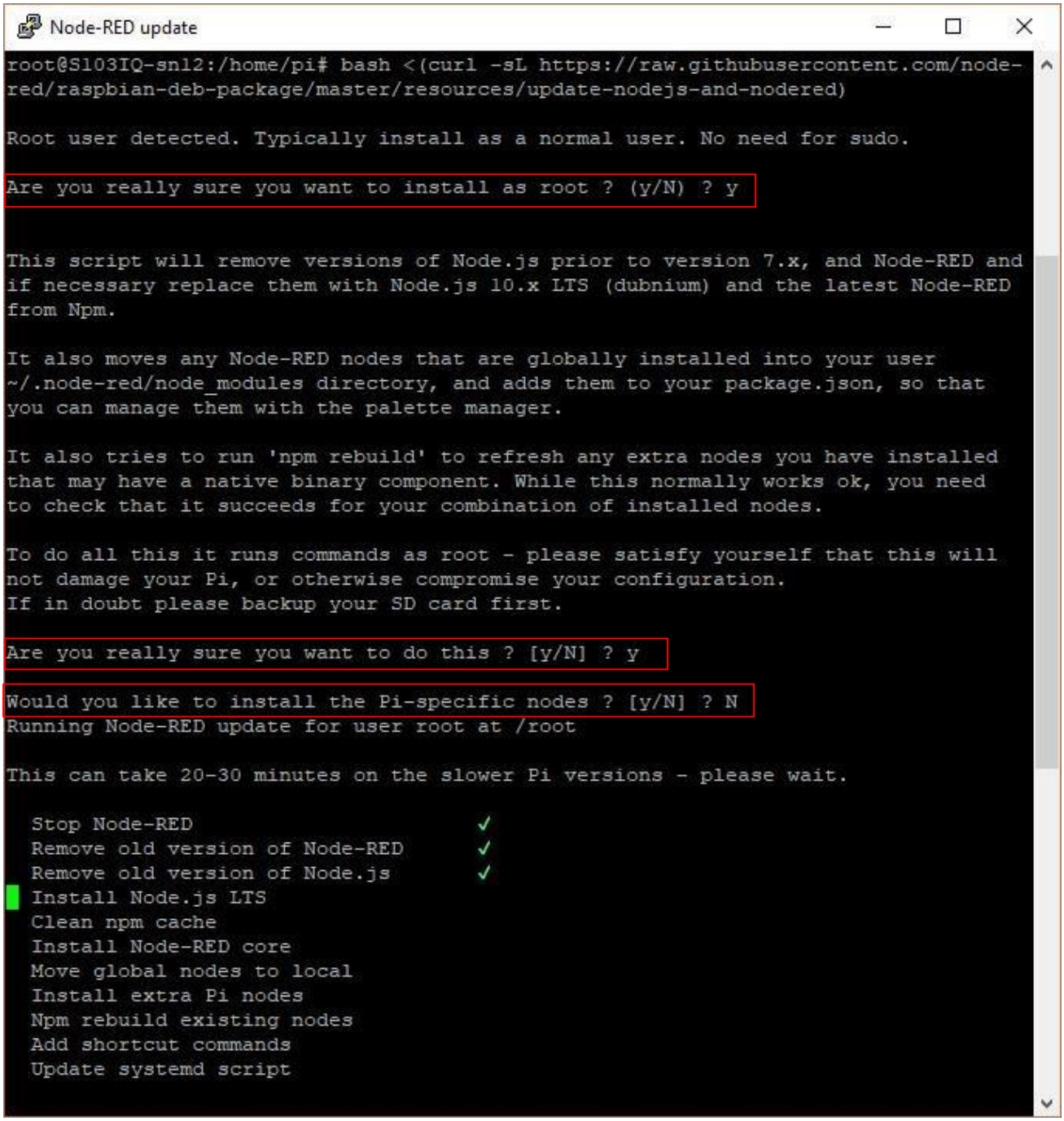
Instalace by měla proběhnout bez dalšího potřebného zásahu. Následně zadáme druhý příkaz:

- **bash <(curl -sL https://raw.githubusercontent.com/node-red/raspbian-deb-package/master/resources/update-nodejs-and-nodered)**

Pro dokončení instalace tohoto balíčku budeme dotázáni postupně na tři otázky:

1. Are you really sure you want to install as root? [y/N]?
2. Are you really sure you want to do this? [y/N]?
3. Would you like to install the Pi-specific nodes? [y/N]?

Odpovědi jsou uvedeny postupně vedle **(y, y, N**). Celý proces je lépe ukázán na následujícím obrázku:



Instalace Node-RED

Pro úspěšné nainstalování musí být ve všech krocích *„zeleně odškrtnuto“*. Tímto způsobem jsme na naše zařízení nainstalovali Node-RED. K jeho spuštění bychom ale museli při každém startu zařízení zadat do terminálu příkazové řádky příkaz: ✦ **node-red**

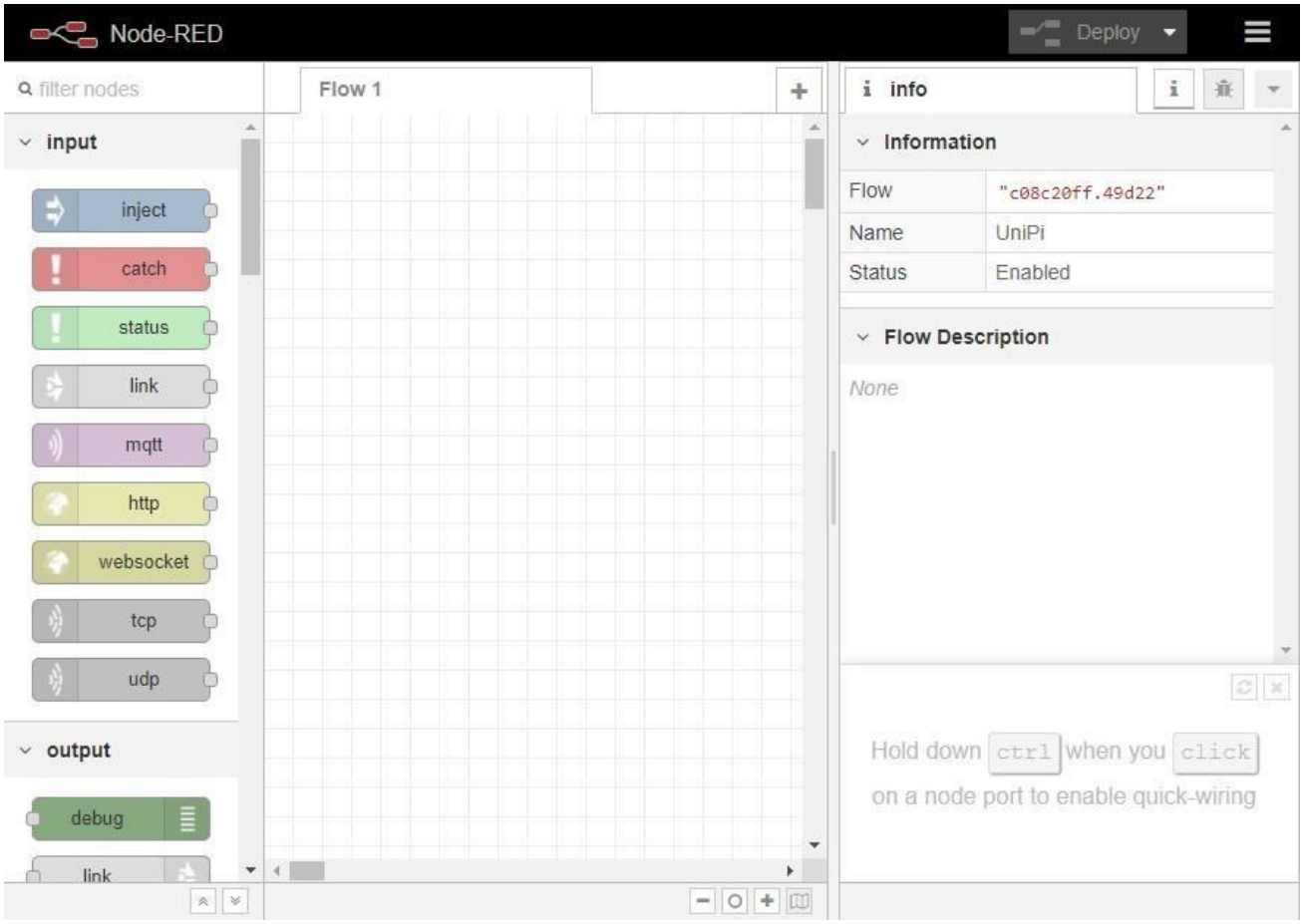
Abychom tento krok nemuseli opakovaně dělat, zadáme ještě další příkaz:

✦ **sudo systemctl enable nodered.service**

Který zajistí to, aby se Node-RED spustil při každém startu zařízení.
Nyní je možné přistoupit do prostředí Node-RED. Stačí si otevřít webový prohlížeč a zadat IP adresu zařízení, ke které dopíšeme **:1880**. Celý vložený text by měl vypadat takto:

Ukázka adresy pro Node-RED zadané ve webovém prohlížeči

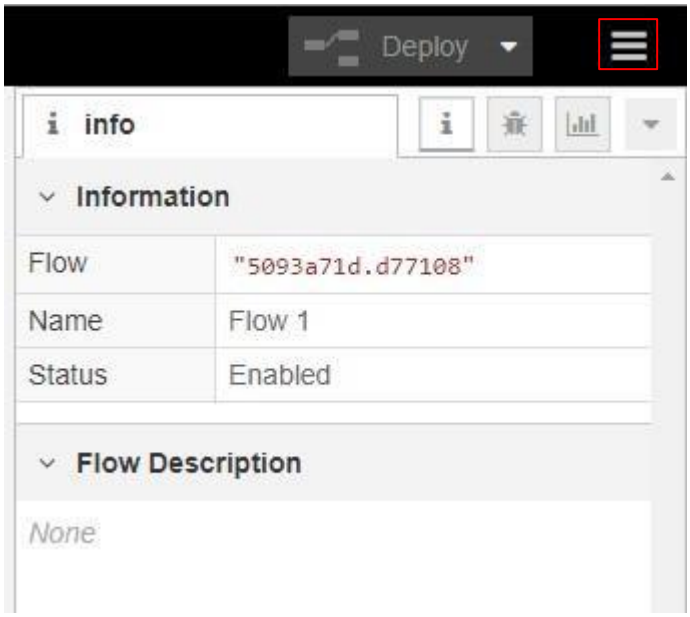
Po načtení se objeví prostředí, které vypadá následujícím způsobem:



Prostředí Node-RED

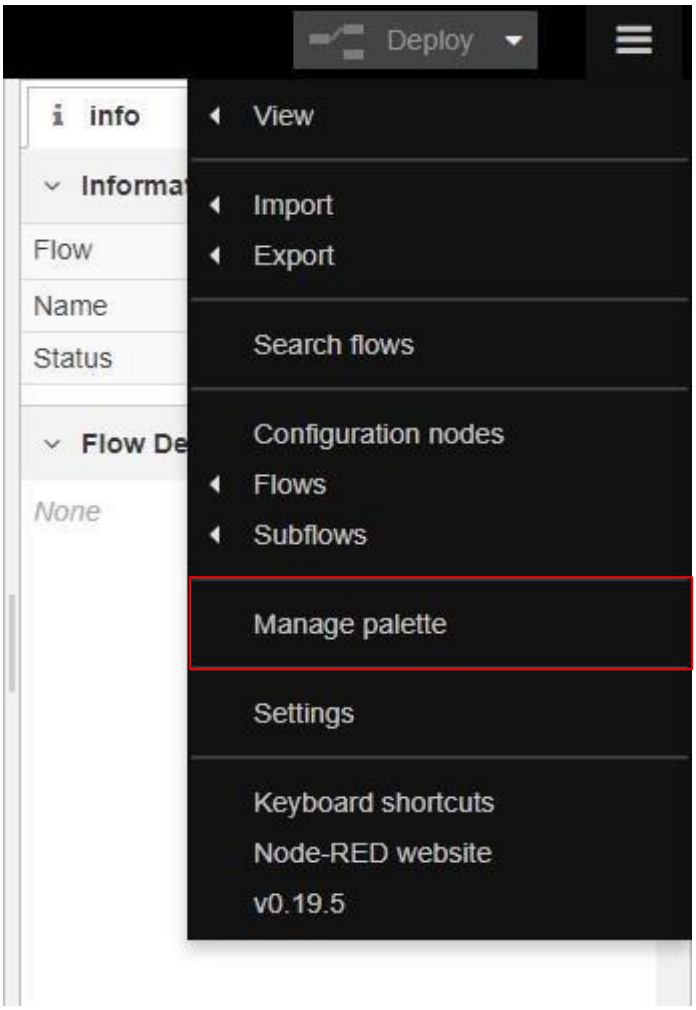
Příprava Node-RED

Nyní máme funkční Node-RED. Pro jeho používání se zařízením UniPi je nutné ještě provést instalaci potřebných nodů (nody jsou umístěny na levé liště). Nejprve najedeme myší do levého horního rohu a klikneme na „MENU“:



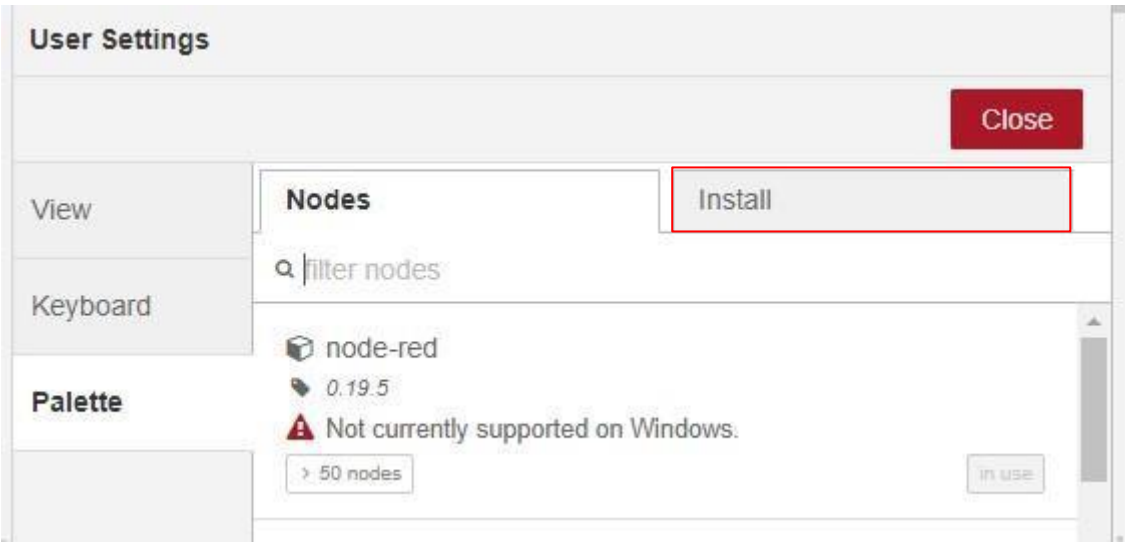
Klikneme na „MENU“ (označeno červeným obdélníkem)

Objeví se následující nabídka:



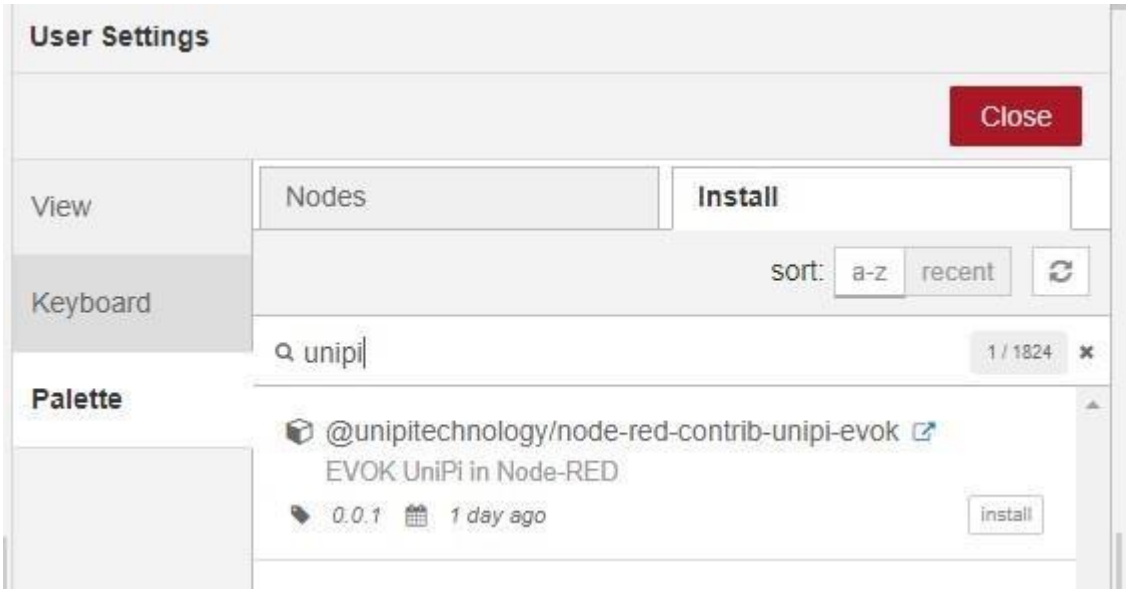
Klikneme na „Manage palette“

Otevře se nám následující náhled. Vybereme „Install“:

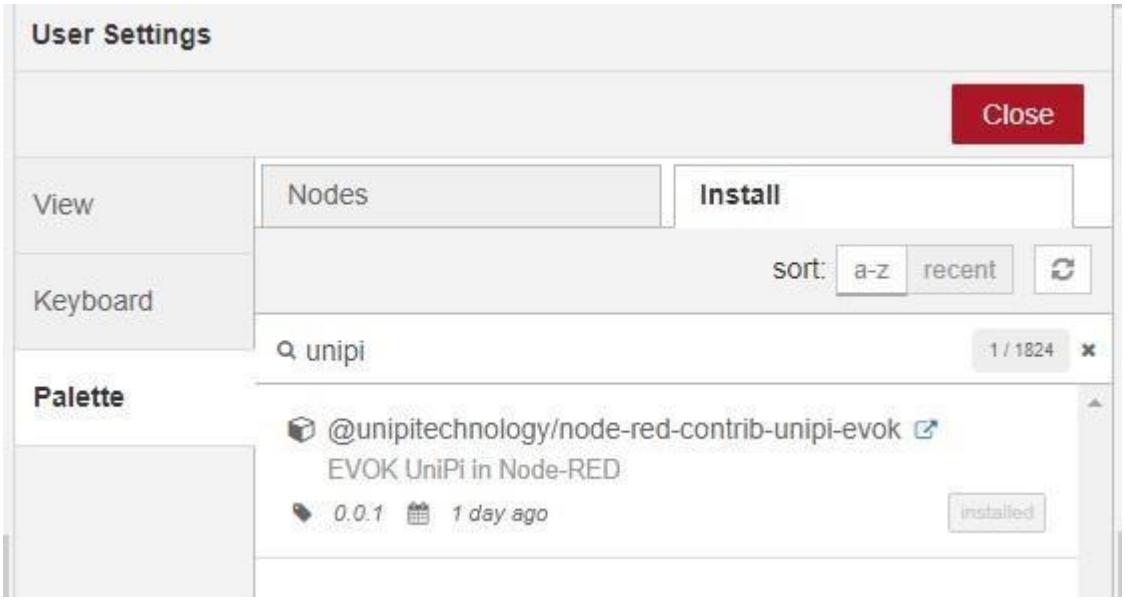


Klikneme na „Install“

Tím se dostaneme k instalaci nových nodů do Node-RED, budeme potřebovat přidat dva balíčky. Prvním z nich je **@unipitechnology/node-red-contrib-unipi-evok**. Abychom jej přidali, stačí zadat do vyhledávání klíčové slovo **unipi**:

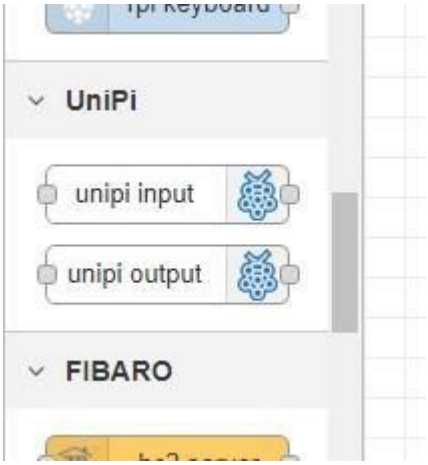


Vyhledání balíčku UniPi v sekci „Install“



Úspěšně nainstalovaný balíček

V levé sekci, která obsahuje seznam dostupných nodů, nám nyní přibyly tyto dva:

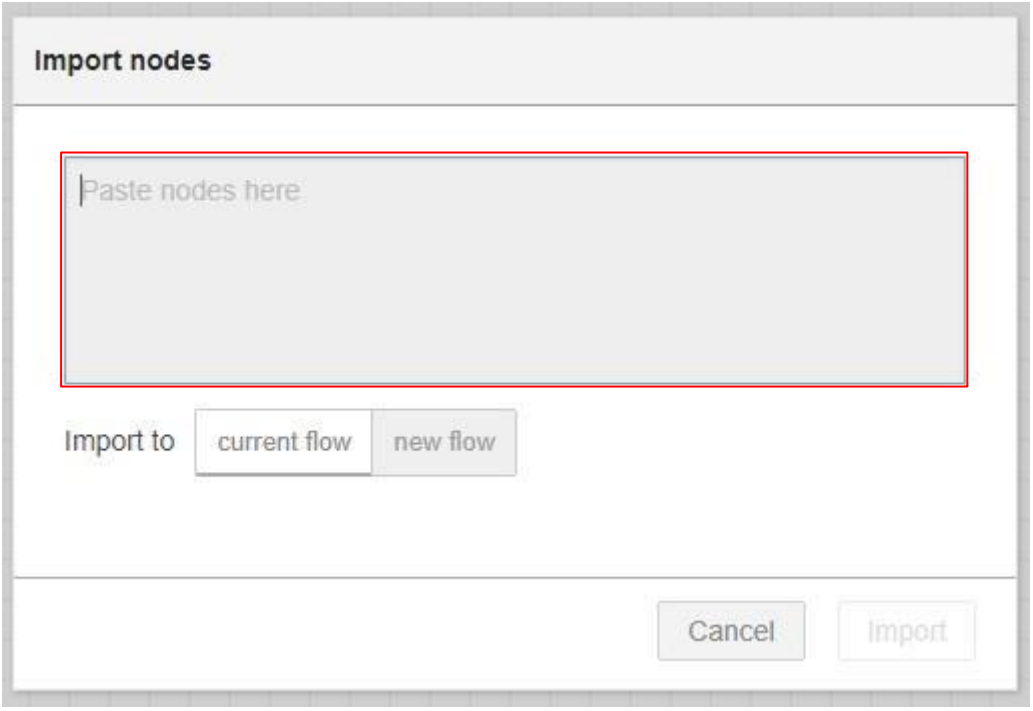


Doinstalované nody v seznamu nodů

Nyní je potřeba úplně stejným způsobem doinstalovat **node-red-dashboard**.

DEMO ukázka v Node-RED a její import

Pro lepší orientaci a ukázku bylo vytvořeno DEMO, které by mělo pomoci uchopit spojení Node-RED a UniPi. Práce s importem je velmi snadná. Stačí otevřít „MENU“, najet myší na „Import“ a kliknout na „Clipboard“.



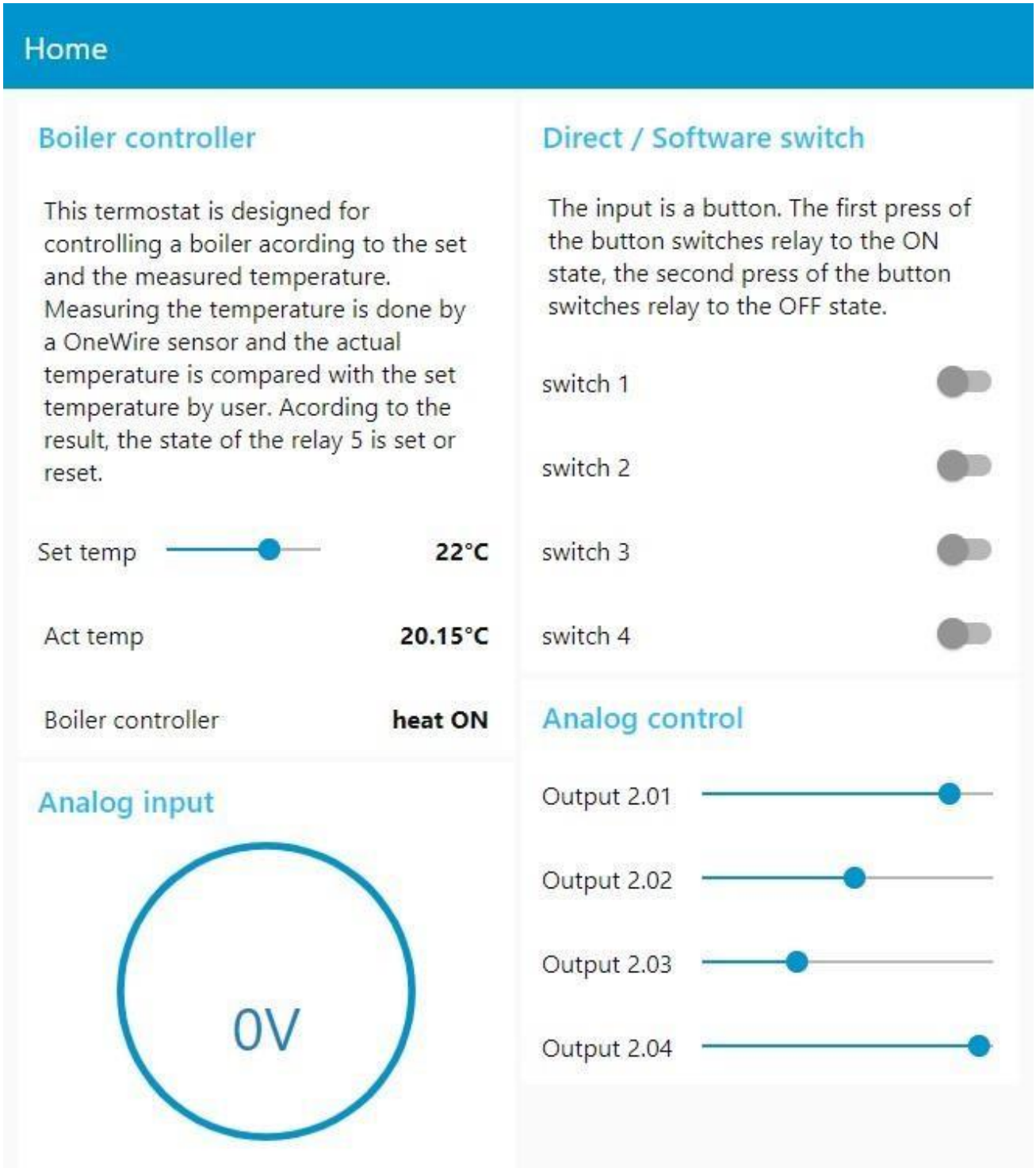
Okno pro vložení obsahu textového souboru

Nyní stačí z přiloženého souboru ***flow pro navod verze 1.0.json*** překopírovat jeho obsah, vložit do označeného rámečku a kliknout na „*Import*“.

Jakmile máme naimportováno, je třeba ještě otevřít stránku, která představuje **UI** (user interface). Postupujeme tak, že za adresu ve webovém prohlížeči přidáme **/ui**. V našem případě by byla adresa **192.168.1.19:1880/ui**.

Zadání adresy pro zobrazení user interface

Po načtení stránky bychom měli vidět následující obsah:



Node-RED dashboard z importovaného DEMA