

Úloha 8 - Návrh připojení

Datum zpracování: 25.5. 2022

Zpracovali: Daniel Knespl

Zadání

- Navrhňte možnost připojení zahradního domku k domu.
- Zahradní domek je 250 m vzdálený od domu, elektrický přípoj vede z domu.
- V hlavním domě je připojení k Internetu s rychlostí 240 Mb/s.
- Mezi objekty není přímá viditelnost.

Navrhňte možnosti rozšíření domácí sítě do zahradního domku, proveďte cenovou kalkulaci všem potřebných komponent podle běžné nabídky na trhu. Porovnejte alespoň 2 možnosti, zohledněte jak cenu, tak náročnost instalace a případnou rychlost / dostupnost řešení.

Postup

Obecný návrh

Kabel

Kabelové připojení bude mít vždy rychlostní výhodu oproti bezdrátovému přenosu. V závislosti na využitém kabelu pak vznikají jiné problémy. Pokud bychom chtěli použít optické kabely, největším nepřítelem by byla cena. Naopak v případě, že bychom chtěli využít TP kabelů, pak bychom řešili kvalitu připojení na delší vzdálenosti od čehož by se odvíjel i typ.

Jelikož TP kabely jsou stavěny na maximálně 100 metrů, bylo by nutné použít opakovače, nejlépe po každých 90 metrech. Co se kategorií kabelů týče Cat 5e a Cat 6 jsou nejlogičtějšími volbami díky jejich maximální přenosové rychlosti (1 Gbps).

Optické kabely naopak od TP nejsou limitovány 250 metry, tedy bychom je mohli přímo natáhnout mezi domky. Bylo by ale potřeba dokoupit konvertory z TP na optiku a opačně.

Dále bych se zde mohl zabývat připojením koaxiálním kabelem, ale to přenechám jiným kolegům zpracovávající tuto úlohu.

Bezdrátové připojení

Při využití bezdrátového připojení, můžeme předpokládat snížení přenosových rychlostí. Rychlost přenosu bude také závislá na několika faktorech – překážky, atmosférické podmínky (déšť).

V popisu je napsané, že mezi objekty není přímý viditelnost, což nenahrává Bezdrátovému připojení do karet. Navíc jelikož se proti změnám v atmosférických stavech nedá dobře ubránit, nechává to pouze jednu výhodu – Bezdrátové připojení po celé zahradě, ale jelikož to není otázkou této úlohy, tak to nemá vliv, tedy se jím již dále nebudu zabývat.

Cenová analýza

Optika

Co se samotných kabelů týče našel jsem dva 500 m kabely bez koncovek.

- | | |
|---------------------------|--------------|
| 1. HFBR-RUS500Z – simplex | 13 025,52 Kč |
| 2. HFBR-EUD500Z – duplex | 23 614,26 Kč |

K nim také TP-Link konvertory:

- | | |
|-------------------------|--------|
| 1. TP-LINK TL-FC311B-20 | 559 Kč |
| 2. TP-LINK MC210CS | 929 Kč |

Za předpokladu že veškeré náčiní na připojení konektorů máme, zbývají pouze samotné konektory, jejichž cena se pohybuje kolem 100 Kč za konektor, tedy:

1. +- 200 Kč
2. +- 400 Kč

TP

Pro TP jsem se rozhodl porovnat 5e a 6 jak UTP tak FTP kabely:

- | | |
|------------------------|----------|
| 1. SXKD-5E-UTP-PE 90 m | 980 Kč |
| 2. SXKD-6-UTP-PE 90 m | 1 198 Kč |
| 3. SXKD-5E-FTP-PE 90 m | 1 198 Kč |
| 4. SXKD-6-FTP-PE 90 m | 1 525 Kč |

Co se opakovačů týče našel jsem

- | | |
|-------------------------------|--------|
| 1. CUDY Gigabit PoE+ Extender | 999 Kč |
|-------------------------------|--------|

Opět za předpokladu, že máme veškeré náčiní na připojení konektorů, obě položky jsou balení se 100 konektory.

- | | |
|--------------|--------|
| 1. IDBR0-100 | 199 Kč |
| 2. IDCR0-100 | 399 Kč |

Závěr

Realizace	Cena [Kč]
Optika – simplex	14 344
Optika – duplex	25 873
uTP 5e	5 137
uTP 6	5 791
fTP 5e	5 991
fTP 6	6 972

Pro optiku a fTP by neměl být problém kabely táhnout vedle elektrického vedení. U uTP by mohlo docházet k rušení. U TP realizací není potřeba řešit napájení opakovačů, jelikož využívají PoE. Všechny realizace v tabulce by měly dosahovat rychlostí podobných jako v hlavním domě.

Z tabulky lze vidět, že TP jsou nejméně dvakrát levnější. Osobně bych se nakonec rozhodl mezi fTP 5e a 6.