

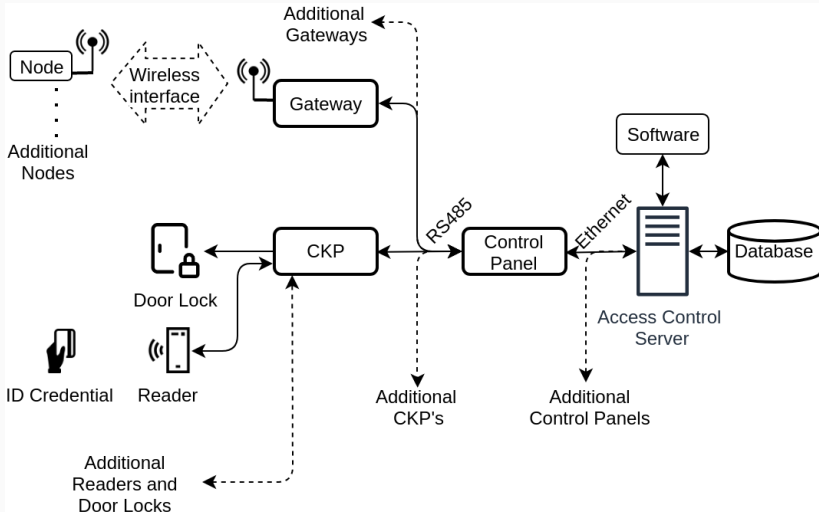
Bezdrátová senzorová síť pro přístupový systém

Tomáš Hyhlík

25.6.2020

Diplomová práce

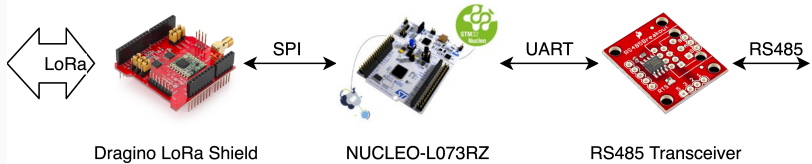
Integrace WSN do architektury přístupového systému



Požadavky:

- Nízká cena HW
- Jednoduché připojení koncových zařízení třetích stran (Third party)
- Velký počet dostupných koncových zařízení třetích stran na trhu
- Jednoduchá implementace
- Nízká spotřeba energie koncových zařízení

WSN gateway - HW



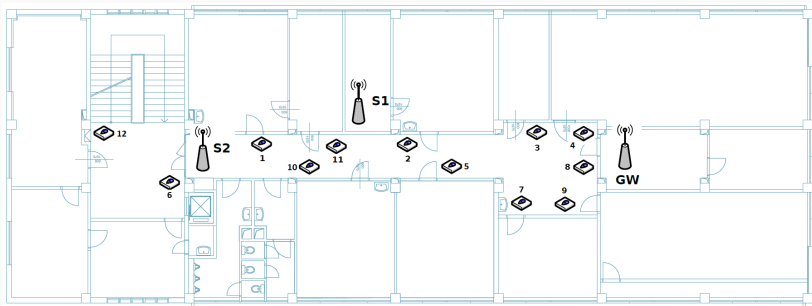
Rozdělení FW na nezávislé moduly:

- LoRa
- LoRaWAN_packet
- LoRa_sensors
- rs485_protocol
- usb
- eeprom

Doplňkové knihovny:

- buffer_ring
- ByteArray
- LinkedList_ByteArray
- aes (tiny-aes) [?]
- cmac (openpana) [?]

Testování dlouhodobého provozu



Výpočet maximálního počtu koncových zařízení senzorové sítě

$$S_{MAX} = \frac{\frac{v_{485}}{B} - R}{P} \quad (1)$$

kde:

v_{485} rychlost přenosu dat v síti RS485 [bps]

B počet bitů v bytu (pro přepočítání rychlosti přenosu dat na byty)

l_{MAX} maximální délka paketu

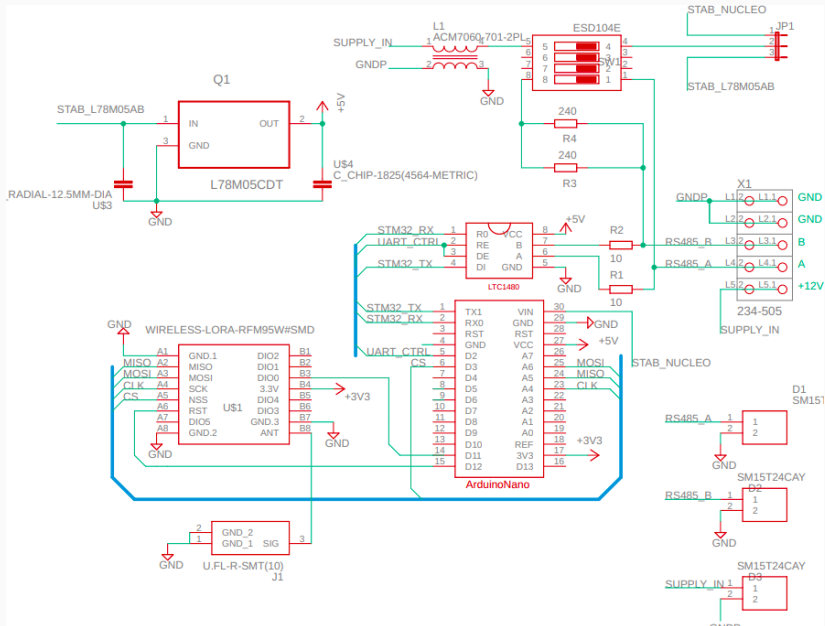
R rezerva rychlosti přenosu dat [%]

P počet paketů k přenesení dat z koncového zařízení

Výpočet maximálního počtu koncových zařízení senzorové sítě

RS485 rychlost přenosu dat v_{485} [bps]	Rezerva R			
	0 %	10 %	20 %	30 %
1200	1	1	1	1
2400	3	3	3	2
4800	7	6	6	5
9600	15	13	12	10
19200	30	27	24	21
38400	60	54	48	42
57600	90	81	72	63
115200	180	162	144	126
230400	360	324	288	252
460800	720	648	576	504
921600	1440	1296	1152	1008

Vylepšení prototypu navržené gateway



Vylepšení prototypu navržené gatewaye



Děkuji za pozornost

- Co znamená pojem orientace komunikace? Str. 11
- Zhodnoťte správnost odhadu max. počtu připojených koncových zařízení z testování provozu v síti RS 485.
Kapitola 5.