## Propojení HtMonit s přístroji pomocí LAN

Pro datovou komunikaci mezi přístroji může být použit internet jako přenosové médium. Tato komunikace je umožněna u přístrojů osazených komunikační linkou **EIA485** a přídavným převodníkem **GNOME485** nebo u přístrojů osazených komunikačním rozhraním **ETHERNET**. Pro zprovoznění komunikace je vyžadována základní znalost konkrétního síťového propojení v místě provozovatele s možností konfigurace.

## Postup zprovoznění komunikace

Zprovoznění komunikace se liší podle způsobu jejího provozování tj. snímání v lokální síti nebo zpřístupnění přístroje do internetu (přes směrovací prvek).

- 1. Správce sítě musí přidělit pevnou IP adresu a komunikační port koncového zařízení (GNOME, přistroj s ETHERNET modulem).
- 2. Pokud je v komunikační trase **Firewall**, nastavit průchodnost dat komunikace pro parametry získané v bodě 1 a pro konfiguraci převodníku GNOME povolit komunikaci na portech **1**, **9999**, **30718**.
- 3. Pokud je zpřístupňováno zařízení uvnitř sítě pro přístup z vnějšku, musí být nastaveno přesměrování portů do vnitřní sítě.
- 4. Musí být konfigurováno koncové zařízení dle parametrů získaných z bodu 1. K tomu je možné použít nástroj přístupný v HtMonit. Spusťte HtMonit a zvolte modul nastavení, viz obrázek.

Komunikace       Typ přístroje:     +tind       Podřízených reg:     0       input te + rtd       Comm1 res       Output	Kornunikace	Komunikace Typ přístroje: #100 💌	Komunikace
Typ přístroje: Httnd   Podřízených reg: 0   input tc + rtd Comm1yes OddputSSD Oddput3, alarmrelay Oddput4SSD Oddput3, alarmrelay	Typ přístroje: EM24-DIN 💌 Graf - zobrazení průběhů	Typ přístroje: Ht100 💌	
Podřízených reg.: 0  - input tc + rtd Comm1 yes Output SD Output 2 SSD Output 2 SSD Output 3 ann Output 4	Graf - zobrazení průběhů O IW,E	Input to Comm yes	
Input tc + rtd Comm1 yes Output 1 SSD Output 2 SSD Output 3 SSD Output 3	© ₩,E	Input tc Comm yes	
Output2SSD Output2SSD Output3, elerm relay Output3, elerm relay		Dipput yes	
Output3, alarm relay Output4-7 4 relays	<ul> <li>VL1-3,AL1-3,WL1-3,E</li> </ul>	Alarm1-2 2 relay DataLog 2000 values	
DataLog 4000 values	© VL1-3,AL1-3,VAL1-3,E	Channels 10 Sen1 to J	
DiogType ver0 ProgType full Sen1 tc K	© VL1-3,AL1-3,VArL1-3,E	Sen2 tc K Sen3 tc S Sen4 tc J	
	VL1-3,AL1-3,PFL1-3,E	Sen5tc J Sen6tc J Sen7tc J	
	© WL1-3,VAL1-3,VArL1-3,E	Sen8 to J Sen9 to J	
	© E1,E2,E3,E4,E	Semu tc J	
Detekovat	Volby Detekovat	Detekovat	
Sériová komunikační linka:	Nastavení měřících period:	Nastavení jazyku:	Program:
Comport: COM9	Perioda čtení z přístrojů [s]:		HTH8 s.r.o.
Rychlost: 9600 💌	10 💽	Czeching	Eimova 880, 572 01 Polička Czech Republic
	Perioda archivace (min):		Plná verze
LAN komunikační linka:	'		
LANPort: Připojení k místní síti			
Nastavení LAN & GNOME485			Potvrdit nastavení Zrušit nastaven
			Λ
	<u> </u>		/ \
1	/		

- 5. Vyberte LANPort v nastavení "LAN komunikační linka" dle rozhraní, které používá PC k přístupu do sítě (nabídku rozbalte a vyberte).
- 6. Nastavení potvrďte tlačítkem "Potvrdit nastaveni".



7. Tlačítkem "Nastaveni LAN & GNOME485" spusťte nástroj pro konfigurace převodníku, viz obrázek.

LAN & GNOME					×
IP adresa		MAC adres	a		Vyhledat moduly
192.168.0.23		00-20-4A-I	D3-BB-06		Nastavení GNOME
					Nastavení LAN
⊢Nastavení GN	OME				
IP adresa:	192.168.0.23		MAC:	00-20-	4A-D3-BB-06
🔽 Kontro	lovat obsazení IP		Sériové rozhraní:	R5485	•
Heslo:			Rychlost rozhraní:	9600	•
Port:	10001	\$		ι	Jložit nastavení
Nastavení LAN	1				
Omezaní připo	ijování [ms]:	200 🜲	Pauza před vysílá	ním [ms]	]:
Omezení znov	u připojení [s]:	30 🜲	Omezení přijímání	dat[ms]	; 500 🜩
Uvítací timeou	t [ms]:	100 🚖			
				l	Jložit nastavení
30.5.2011 14:4	6:43> Vyhledání dos	tupných moc	dulů		
30.5.2011 14:4	o:40> vyriledani skol	iceno.			~

- 8. Stiskem tlačítka "Nastavení GNOME" zpřístupníte zadání parametrů převodníku.
- 9. Zadejte MAC adresu uvedenou na převodníku GNOME, přidělenou IP adresu a číslo portu od správce, viz bod 1., případně heslo pro přístup k převodníku. Zvolte typ výstupního rozhraní (RS485) a komunikační rychlost (9600). Stiskem "Uložit nastavení" provedete zápis nastavení do převodníku.
- 10. Potvrzení správného zápisu je indikováno ve spodní části okna sdělením "Nastavení modulu je dokončeno". Tím je konfigurace převodníku ukončena. Okno uzavřete.
- 11. Nastavte komunikaci s přístroji otevřením panelu komunikace pomocí tlačítka "Komunikace" v horní části obrazovky nastavení.

	Univerzální monitorovací program - DEBUG mode Přehled Nastavení Databáze					
Otevření panelu pro nastavení komunikace s přístroji	Panel 1( Addr 1): Comunikace 7  Żźdná linka Pa LAII linka Podresa: 192168.0.23 Port: 10001 Westo: Hth8 Datesto: Hth8	Panel 2 (Addr 7):           Komunikace           Typ přístroje:           EM24.DN           Graf. zobrazení průběhů           IV.E           VL1-3,AL1-3,WAL1-3,E           VL1-3,AL1-3,VArL1-3,E           VL1-3,AL1-3,VArL1-3,E           WL1-3,AL1-3,VArL1-3,E           WL1-3,VAL1-3,VArL1-3,E           WL1-3,VAL1-3,VArL1-3,E           VL1-3,AL1-3,VArL1-3,E           VL1-3,AL1-3,VArL1-3,E           VL1-3,VAL1-3,VArL1-3,E           VL1-3,VAL1-3,VArL1-3,E	Panel 3 (Addr 3):           Komunikace           Typ přístroje:         H100           Inputtc         Inputves           Dirputyes         Jami 1-22 relay           Detail.og2000 values         Diragiyes           Sendtc         Sendtc           Sendtc J         Sendtc J           Sendtc J         Sendtc J	Pane		

- 12. Zadejte parametry získané v bodě 1. a potvrďte je tlačítkem "Nastav".
- 13. Je-li požadováno, proveď te nastavení i pro ostatní panely programu.
- 14. Nyní je konfigurace komunikace s přístroji ukončena.
- 15. Můžete provést detekci přístrojů.

Pro objasnění pojmů ohledně nastavení komunikace přístrojů pomocí internetu následuje kapitola se základním popisem této komunikace.



## Základní pojmy

Propojení všech komunikačních zařízení v rámci internetu, firemních nebo domácích sítí, je řešeno pomocí strukturování sítě (vzájemné propojení všech zařízení není prakticky možné). Pro toto strukturování jsou používány síťové prvky (směrovače, přepínače, rozbočovače, ...), které zajišťují přenos dat v síti. Náznak případné struktury sítě s vysvětlením pojmu je uveden na obrázku níže.



**Obr. 1.** Příklad topologie sítě.

Každé zařízení připojené k internetu musí být určeno pomocí jedinečného identifikačního prvku, kterým je **IP** adresa. Do internetu mohou být připojena zařízení přímo nebo pomocí **směrovačů**, které zajišťuje překlad adres. Za směrovačem může být použita prakticky libovolná struktura s velikým počtem koncových zařízení (lokální síť). Z pohledu internetu je tato struktura skryta a jeví se pouze jako jedno zařízení. Lokální síť může být dále členěna na různé skupiny, buď fyzicky pomocí dalších směrovačů, nebo logicky pomocí skupiny adres definovaných maskou sítě. Tuto skupinu nazýváme podsíť.

Pokud je požadována komunikace mezi dvěma koncovými zařízeními, je tato komunikace určena zdrojovou IP a cílovou IP adresou. Obě zařízení si mohou vyměňovat velké množství různých informací, proto je jedno fyzické spojení rozděleno do mnoha virtuálních spojení. To se následně jeví, jako kdyby mezi oběma zařízeními bylo velké množství samostatných spojení. Každá tato virtuální linka (port) je označena vlastním číslem tj. **číslem portu**. Pokud se tedy během přenosu soustředíme na přenos jednoho druhu specifické informace (komunikace s přístrojem) je tato komunikace definovaná pomocí **IP adresy zdroje, IP adresy cíle a čísla portu**. Příjem dat na koncové zařízení vystihuje následující obrázek.





IP adresa = číslo domu, číslo portu = číslo bytu



Přenos dat a funkce síťových prvků bude vysvětlena na dvou příkladech, kde topologie sítě je uvedena na Obr. 1:

*Přiklad 1.* Komunikace mezi zařízeními KZ<sub>1</sub> a KZ<sub>2</sub>. První zmíněné zařízení vyšle data do SW2, který předá data do SW1. SW1 postoupí data dále. BR1 zjistí z příchozích dat, že cílová IP adresa je uvnitř sítě, proto data nepostoupí do internetu. SW1 doručí data do KZ<sub>2</sub>. Při posílání odpovědi z KZ<sub>2</sub> nazpět putují data do SW1 a postoupí data do SW2 a ten do KZ<sub>1</sub>. Je-li uvnitř sítě síťový prvek omezující komunikaci (FireWall), musí být tento prvek nastaven tak, aby umožňoval průchod požadovaných dat.

*Příklad 2.* Komunikace mezi zařízeními KZ<sub>1</sub> a KZ<sub>4</sub>. Data od KZ<sub>1</sub> postupují obdobně jako v předchozím případu až na SW1. Zde jsou předána BR1, který zjistí cílovou adresu vně interní sítě. Zaznamená si adresu zdrojového KZ<sub>1</sub> a cílového KZ<sub>4</sub> a v datech zamění zdrojovou adresu z KZ<sub>1</sub> na svoji adresu BR1. Takto upravená data postoupí do internetu. KZ<sub>4</sub> data příjme a pří odpovědi jsou data odeslána na adresu BR1. Směrovač data příjme a zjistí zdrojovou adresu odpovědi KZ<sub>4</sub> a na základě uložené informace odešle odpověď na adresu KZ<sub>1</sub>.

Pokud je komunikace iniciována z opačné strany, tedy od  $KZ_4$  na  $KZ_1$ , je situace obtížnější. Do cílové adresy nemůže být uvedena adresa  $KZ_1$  přímo (není veřejná), ale musí zde být uvedena adresa vstupní brány BR1. Po obdržení dat BR1 neví kam má data dále postoupit. Pro tyto účely musí být na vstupní bráně použit NAT, který zajistí přesměrování portů. Definicí zadáme směrování, např. portu číslo 10000, na vnitřní adresu odpovídají adrese  $KZ_1$ . Pak pro poslání dat z  $KZ_4$  do  $KZ_1$  musí být použita adresa BR1 a komunikační port 10000.

V komunikační trase může být použit filtrovací prvek (FireWall), které může omezit komunikaci. Pokud dojde na vstup **FW** komunikace s nepovolenou IP adresou nebo číslem portu, nejsou data propuštěna dále. Prvky musí být konfigurovány tak, aby neblokovali požadovanou komunikaci.

