

Pro rychlou technickou pomoc nás můžete kontaktovat na těchto adresách

Severní Amerika

USA:

One Omega Drive, BOX 4047, Stamford, CT 06907-0047

Tel: (203) 359-1660, fax: (203) 359-7700

e-mail: info@omega.com

Canada:

976 Bergar, Laval (Quebec) H7L 5A1

Tel: (514)-856-6928, fax: (514) 856-6886

e-mail: canada@omega.com

Mexico:

Tel: (95) 800-826-6342, fax: (95) 203-359-7807

e-mail: espanol@omega.com

Česká Republika:

Newport Electronics, spol. s r. o.

Fryštátská 184, 733 01 Karviná

Tel: 596 311 899, fax: 596 311 114

www.newport.cz info@newport.cz

Anglie

25 Swannington Road, Broughton Astley, Tel: (514)

Leicestershire LE9 6TU, Anglie

Tel: 44 (1455) 285520 nebo 0800-488-488

Fax: 44 (1455) 283912

e-mail: uk@omega.com

Německo:

Daimlerstrasse 26, D-75392 Deckenpfromm

Tel: 49 (07056) 3017 nebo 0130 11 21 66

germany@omega.com

Francie:

9 Rue Denis Papin, 78190 Trappes

Tel: 33 0130-621-400, fax: 33 0130-699-120

e-mail: france@omega.com

OMEGAnetSM ON-LINE SERVICE
<http://www.omega.com>
e-mail: info@omega.com

M2541/N/1102

iServer



Uživatelská příručka

Externí MicroServerTM EIS-W

Příručka operátora

On-line obchod na
www.omegashop.cz

omega.com[®]

Ω OMEGA[®]

www.omegaeng.cz
e.mail: info@newport.cz



Informace o řadě iSeries:

<http://www.newport.cz/katalog/newport/stranky/i8index.html>

Kde mohu nalézt všechno co potřebuji pro měření a regulaci ? u OMEGY samozřejmě !

TEPLOTA:

Termočlánky, Pt100, termistory, konektory, panely a příslušenství
Vodiče: termočlánky, Pt100, termistory
Kalibrátory a referenční nulový bod
Zapisovače, regulátory a monitory procesu
Infrapřístroje

TLAK, TAH A SÍLA

Tlakové snímače a tenzometry
Vážní čidla
Snímače posunutí
Přístroje a příslušenství

PRŮTOK A HLADINA

Rotometry, hmotnostní průtokoměry
Měření rychlosti proudění vzduchu
Turbínkové a lopatkové průtokoměry
Čítače, totalizéry a dávkovače

pH a VODIVOST

pH elektrody, testery a příslušenství
Laboratorní a přenosné pH metry
a konduktometry
Regulátory, kalibrátory, simulátory a pumpy
Průmyslové měřiče pH a vodivosti

SBĚR DAT:

Software pro sběr dat a inženýrské aplikace
Zařízení pro sběr a zpracování dat
Zásuvné karty do PC a Apple počítačů
Datalogry
Zapisovače, tiskárny a plotry

TOPNÁ TĚLESA

Topné kabely
Válcová a proužková topná tělesa
Ponorné ohřivače
Ohebné topné pásy
Laboratorní ohřivače

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Měřicí a řídicí přístroje
Refraktometry
Pumpy a hadičky
Monitorování půdy, vzduchu a vody
Testování užitkových a odpadních vod
přístroje pro měření pH, vodivosti
a rozpuštěného kyslíku

Záruka a odpovědnost

Potvrzení objednávek:

Pokud podáte objednávku telefonem, informujte prodejce, že písemné potvrzení objednávky bude následovat. Aby se předešlo duplikacím, označte vaše potvrzení poznámkou '**Pouze potvrzení, neobjednávejte znovu!**' a uveďte jméno prodejce.

Písemné objednávky:

Písemné objednávky vítáme. Znáte-li dobře výrobky OMEGA a nepotřebujete konzultovat prodejce, pošlete nebo faxujte písemné objednávky.

Pro rychlé a úspěšné vyřízení Vaší objednávky prosím uveďte:

Vaše číslo objednávky
Číslo účtu a adresu, kam se má objednávka zaslat
Kód výrobku a popis objednaných položek
Telefonní číslo zadatele

Termíny a podmínky:

OMEGA prodlužuje platební termíny na čistých 30 dní pro všechny zákazníky, kteří u ní mají otevřený účet. OMEGA uvítá nové účty a zpracovávat objednávky placené předem nebo kreditní kartou, jakmile je otevřený účet ustaven.

Změny objednávky:

Způsob doručení, změny objednávky a zrušení objednávky prosím projednejte s expedičním oddělením fy OMEGA.

Zvláštní podmínky:

Má-li být zařízení použito v radioaktivním prostředí, zákazník musí zajistit, aby firma OMEGA neutrpěla žádnou škodu a nenesla žádnou odpovědnost, ať při tomto použití dojde k čemukoliv.

Zařízení prodávaná firmou OMEGA nejsou určeny pro aplikace v lékařství nebo užití na lidech. OMEGA nepřijímá ve smyslu vyše uvedených základních záručních podmínek žádnou odpovědnost, jsou-li její výrobky používány v lékařství nebo na lidech, nebo jsou-li zneužívány jakýmkoli způsobem.

Ceny:

Zboží je prodáváno za ceny platné v době prodeje. Ceny uvedené v tomto katalogu mohou být zastaralé a mohou se bez upozornění měnit. Aktuální ceny Vám sdělí prodejní oddělení. OMEGA Vám ochotně poskytne tyto informace poštou, faxem nebo telefonicky.

Množstevní slevy:

U mnoha položek existuje tabulka množstevních slev. Pro informace o velkých množstvích a produktech, u kterých není zpracována tabulka množstevních slev, se obraťte na prodejní oddělení.

Kreditní karty:

OMEGA umožňuje platbu nejpoužívanějšími platebními kartami VISA a Acces/MasterCard.

Minimální platba:

Minimální platba je 500 Kč.

Dopravné:

V cenách zboží jsou náklady na poštovné včetně pojištění. Jiné způsoby dopravy jsou možné na zvláštní žádost.

Zadržení právního nároku:

Všechny výrobky prodávané firmou OMEGA zůstávají jejím vlastnictvím, dokud nejsou úplně zaplacený.

Poznámka k záručním podmínkám:

Záruku nelze předat nebo postoupit třetí straně. Je omezena pouze na kupujícího. Všechny záruky jsou považovány za neplatné, dojde-li k převodu na třetí stranu, pokud není záměr předat výrobek třetí straně výrazně uveden na objednávce nebo pokud zákazník není registrovaným prodejcem výrobků OMEGA.

Požadavky na výměnu nebo opravu:

Prosím, zasílejte všechny požadavky na záruční i pozáruční opravy přímo na servisní oddělení. Před zasláním přístroje kontaktujte servisní oddělení, které Vám přidělí autorizované výměnné číslo (AR) a adresu, kam výrobek zaslat. Přídělené číslo AR by mělo být uvedeno na vnější straně zabalového výrobku. Aby nedocházelo ke zpoždění, ujistěte se prosím, že zásilka obsahuje:

Číslo objednávky a faktury:

Vaše jméno, adresu a telefonní číslo
Číslo modelu a série.
Instrukce pro opravu.

OEM oprávnění:

Každý kvalifikovaný výrobce může získat OEM oprávnění. Formulář žádosti Vám předá OEM prodejní oddělení.

Vzhled a vlastnosti:

OMEGA si vyhrazuje právo změnit vzhled a vlastnosti jakéhokoliv výrobku při uplatnění technických zlepšení nebo jiných nezbytných požadavků.

Tento dokument nesmí být kopírován, reprodukován, překládán, nebo redukován na jiné elektronické médium nebo do tištěné formy, jako celek nebo část bez předchozího písemného svolení firmy OMEGA ENGINEERING, INC.

© Copyright 1996 OMEGA, ENGINEERING INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA

Výrobek je chráněn jedním nebo více z následujících patentů : U.S. Patents Des. 336,895; 5,274,577 / FRANCE Brevet No. 91 12756 / SPAIN 2039150 / U.K. Patent No. 2248954, 22498371 / CANADA 2052600 / ITALY 1249456, 1250938 / GERMANY DE 4134398C2 a dalšími mezinárodními patenty.

| Kapitola | Strana |
|--|-----------|
| Část 1 ÚVOD | |
| 1.1 Bezpečnostní podmínky a podmínky elektromagnetické kompatibility | 2 |
| 1.2 Než začnete | 2 |
| 1.3 Popis | 3 |
| Část 2 TECHNICKÉ VYBAVENÍ (HARDWARE) | |
| 2.1 Montáž | 4 |
| 2.2 DIP přepínače | 4 |
| 2.3 Popis čelního panelu | 5 |
| 2.4 Sériové komunikační rozhraní | 6 |
| 2.4.1 Zapojení rozhraní RS-232 | 7 |
| 2.4.2 Zapojení rozhraní RS-485 | 8 |
| 2.5 Síťové komunikační rozhraní | 8 |
| 2.5.1 Zapojení konektoru 10 Base-T RJ45 pro síť Ethernet | 8 |
| 2.5.2 Křížené zapojení kabelu pro připojení k PC | 8 |
| Část 3 KONFIGURACE SÍŤE | |
| 3.1 Síťové protokoly | 9 |
| 3.2 Adresa sítě ETHERNET (MAC) | 9 |
| 3.3 DHCP | 10 |
| 3.4 DNS | 10 |
| 3.5 Adresa protokolu IP | 11 |
| 3.5.1 Standardní adresa IP | 11 |
| 3.6 Číslo portu | 11 |
| Část 4 OBSLUHA | |
| 4.1 Obsluha a nastavení iServeru použitím vestavěného WWW serveru | 13 |
| 4.1.1 Čtení ze zařízení | 14 |
| 4.1.2 Zasílání znakových příkazů | 14 |
| 4.1.3 Modifikace seznamu zařízení | 15 |
| 4.1.4 Konfigurace sériové linky | 16 |
| 4.1.5 Nastavení přístupových práv a síťové konfigurace... | 17 |
| 4.1.6 Přihlášení | 18 |
| 4.1.7 Změna adresy na lince RS-485 | 18 |
| 4.2 Nastavení IP adresy použitím sériového portu | 19 |
| 4.3 Nastavení IP adresy použitím sítě | 21 |
| 4.4 Funkce Terminal Serveru | 22 |
| 4.5 Nastavení Telnetu | 23 |
| 4.6 Program HTTPGET | 25 |
| 4.7 Protokol ARP | 26 |
| 4.8 Vzdálený přístup (Tunneling) | 27 |
| 4.8.1 Lokální iServer | 28 |
| 4.8.2 Vzdálený iServer | 29 |
| 4.9 Program pro hlášení událostí | 30 |
| 4.9.1 Instalace | 30 |
| 4.9.2 Nastavení voleb a konfigurace programu | 31 |
| 4.9.3 Nastavení a konfigurace voleb pro zařízení | 33 |
| Část 5 SPECIFIKACE | 33 |
| Část 6 TOVÁRNÍ NASTAVENÍ | 34 |
| Dodatek A Slovník | 35 |
| Dodatek B Adresa IP | 36 |
| Dodatek C Síťová maska IP | 37 |
| Dodatek D Tabulka znaků ASCII | 38 |
| Tabulka řídicích znaků ASCII | 39 |
| Část 7 PROHLÁŠENÍ O SHODĚ | |
| 8.1 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) | 40 |
| 8.2 FCC | 40 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ | |
| Obrázek 1.1 iServer v síti ETHERNET | 3 |
| Obrázek 2.1 Montáž | 4 |
| Obrázek 2.2 DIP přepínače | 4 |
| Obrázek 2.3 Popis čelního panelu | 5 |
| Obrázek 2.4 Konektor DB9 | 6 |
| Obrázek 2.5 Zapojení poloduplexní linky RS-485 pro více zařízení | 7 |
| Obrázek 2.6 Konektor RJ 45 | 8 |
| Obrázek 2.7 Zapojení kříženého kabelu 10 Base-T | 8 |
| Obrázek 3.1 Štítek | 9 |
| Obrázek 3.2 DIP přepínače na zadní straně krytu iServeru | 10 |
| Obrázek 4.1 Zjištění odezvy eis03ec pomocí MS DOS promptu | 12 |
| Obrázek 4.2 Menu pro volbu typu zařízení | 13 |
| Obrázek 4.3 Menu domovské stránky iServeru | 13 |
| Obrázek 4.4 Menu pro čtení ze zařízení | 14 |
| Obrázek 4.5 Přihlašovací dialog | 14 |
| Obrázek 4.6 Menu pro dotazování zařízení | 14 |
| Obrázek 4.7 Menu pro nastavení zařízení | 15 |
| Obrázek 4.8 Menu pro modifikaci nastavení zařízení | 15 |
| Obrázek 4.9 Konfigurační menu | 16 |
| Obrázek 4.10 Menu pro nastavení přístupu | 17 |
| Obrázek 4.11 Přihlašovací dialog | 18 |
| Obrázek 4.12 Menu pro změnu adresy | 18 |
| Obrázek 4.13 Nastavení IP adresy pomocí sériového portu | 19 |
| Obrázek 4.14 DIP přepínač č. 1 v pozici „ON“ | 19 |
| Obrázek 4.15 Zjištění odezvy 128.100.101.70 pomocí MS DOS promptu | 20 |
| Obrázek 4.16 Menu pro nastavení přístupu | 21 |
| Obrázek 4.17 Konfigurace Terminal Serveru | 22 |
| Obrázek 4.18 Panel pro připojení pomocí Telnetu | 23 |
| Obrázek 4.19 Nastavení Telnetu – konfigurační stránka iServeru | 23 |
| Obrázek 4.20 Nastavení Telnetu – stránka iServeru s nápovědou | 24 |
| Obrázek 4.21 Příkazy protokolu ARP a jejich | 26 |
| Obrázek 4.22 Komunikace PC se vzdáleným zařízením | 27 |
| Obrázek 4.23 Komunikace dvou vzdálených zařízení | 27 |
| Obrázek 4.24 Konfigurační menu pro vzdálený přístup | 28 |
| Obrázek 4.25 Program pro hlášení událostí iServeru | 30 |
| Obrázek 4.26 Nastavení profilu | 31 |
| Obrázek 4.27 Nastavení parametrů | 32 |
| SEZNAM TABULEK | |
| Tabulka 2.1 Popis čelního panelu | 5 |
| Tabulka 2.2 Komunikační rozhraní RS-232 a RS-485 | 6 |
| Tabulka 2.3 Signály a zapojení konektoru DB9 | 6 |
| Tabulka 2.4 Zapojení poloduplexní linky RS-485 | 7 |

POZNÁMKY, VAROVÁNÍ A VÝSTRAHY

Informace, které jsou obzvláště důležité jsou označené následujícím označením (znakem):

- UPOZORNĚNÍ
- VAROVÁNÍ nebo VÝSTRAHA
- DŮLEŽITÉ
- RADA

POZNÁMKA

UPOZORNĚNÍ: Poskytuje Vám informaci, která je důležitá pro úspěšné nastavení a provozování iServeru.



VAROVÁNÍ nebo VÝSTRAHA: Informuje Vás o riziku úrazu elektrickým proudem.



VAROVÁNÍ, VÝSTRAHA nebo DŮLEŽITÉ: Informuje Vás o okolnostech nebo postupech, které mohou ovlivnit funkčnost přístroje a které se musí shodovat s příslušnou dokumentací.

DOPORUČENÍ

RADA: Poskytuje Vám užitečné pokyny.

Část 1 - ÚVOD

1.1 Bezpečnostní podmínky a podmínky elektromagnetické kompatibility EMC

Tento přístroj je zařízením třídy III (pro stejnosměrné napětí od 9 do 12 V).
Vždy používejte napájecí zdroj, který splňuje podmínky bezpečnostních předpisů EN 60950.

Podmínky elektromagnetické kompatibility

- Ve všech případech výskytu elektromagnetického rušení používejte stíněné kabely
- Nikdy nevedte procesní a silové vodiče ve společném vedení.
- K připojení procesních signálů používejte kroucené/stíněné vodiče.
- V případě elektromagnetického rušení použijte feritová jádra jako stínění.

Nevěnování pozornosti výše uvedeným instrukcím může být příčinou poškození nebo nesprávné funkce zařízení!

1.2 Než začnete

Kontrola dodávky

Jakmile obdržíte dodávku, překontrolujte obal a zařízení, neobsahuje-li známky poškození. Odstraňte obal a překontrolujte, že jste obdrželi všechny komponenty uvedené v dodacím listě. Poznamenejte si všechny zjištěné případy hrubého zacházení s dodávkou během přepravy. Okamžitě oznamte všechny zjištěné případy poškození dodávky přepravní společnosti. Tato Vám neuznává právo na náhradu poškozené zásilky, pokud neuložíte zaslání zařízení, pro možnost jeho kontroly. Po prohlídce a vyjmutí obsahu dodávky, uchovejte obalový materiál pro případ nutného zpětného zaslání zásilky.

Zákaznický servis:

Pokud budete potřebovat pomoc, kontaktujte Vaše nejbližší zastoupení firmy Newport Electronics, spol. s r. o.

Příručky, programové vybavení (software):

Nejnovější uživatelská příručka, konfigurační software pro řadu iSeries a program pro hlášení událostí iServeru jsou **volně dostupné na internetových stránkách uvedených na čelní straně této příručky nebo na CD-ROMu přiloženém k Vaší zásilce.**

1.3 Popis

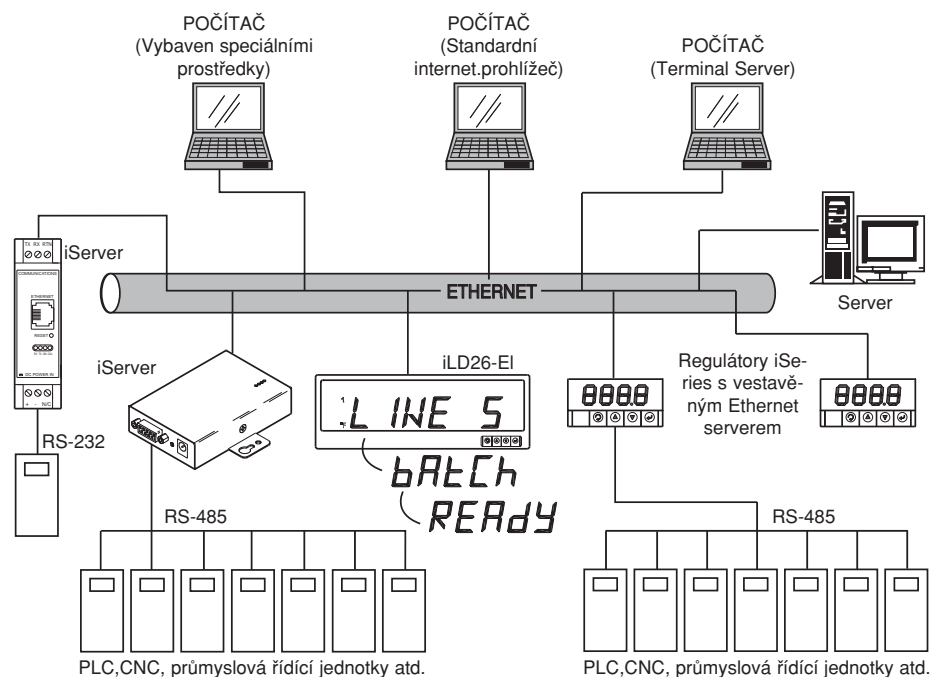
POZNÁMKA Tento přístroj lze dodat v provedení pro montáž na lištu DIN nebo jako panelový přístroj.

iServer je samostatný server pro síť Ethernet navržený pro připojení průmyslových zařízení se sériovým rozhraním do sítě Ethernet s protokolem TCP/IP. Tento obsahuje rozhraní pro Ethernet a rozhraní RS-232/485/422.

Standardní charakteristika zahrnuje:

- Použití standardního internetového prohlížeče, připojení TCP, program HTTPGET pro DOS nebo Telnet pro síťové připojení.
- Instalaci připojení použitím sériového portu s rozhraním RS-232/485/422.
- Přenos dat ze sériového rozhraní RS-232/485/422 do vestavěného soketového serveru s protokolem TCP/IP.
- Použití standardní domovské stránky nebo uživatelské stránky pro OEM aplikace.

Následující příklad ukazuje schéma připojení zařízení obsahující sériové rozhraní k síti při použití iServeru:

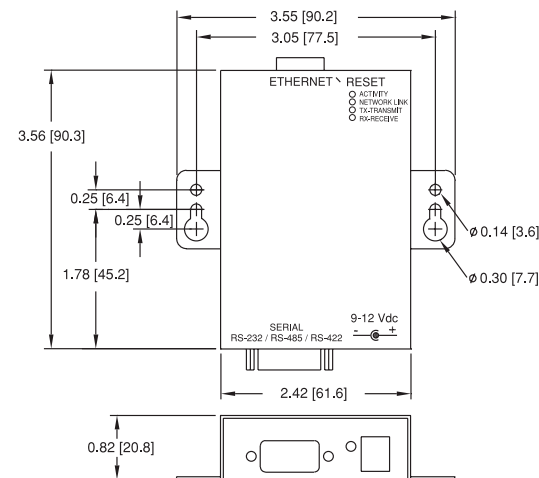


Obrázek 1.1 iServer v síti ETHERNET

Část 2 TECHNICKÉ VYBAVENÍ (HARDWARE)

2.1 Montáž

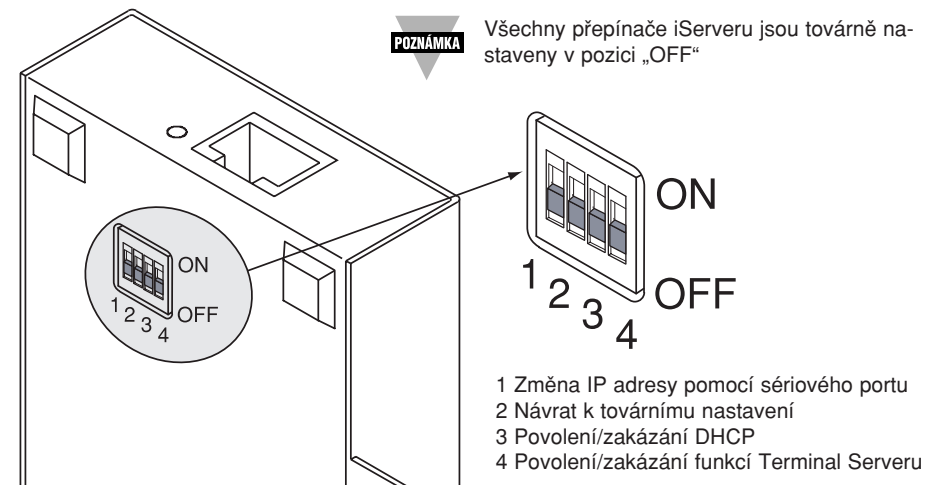
Zařízení je třeba umístit a označit místa pro vyvrtání otvoru pro připevnění.



Obrázek 2.1 Montáž

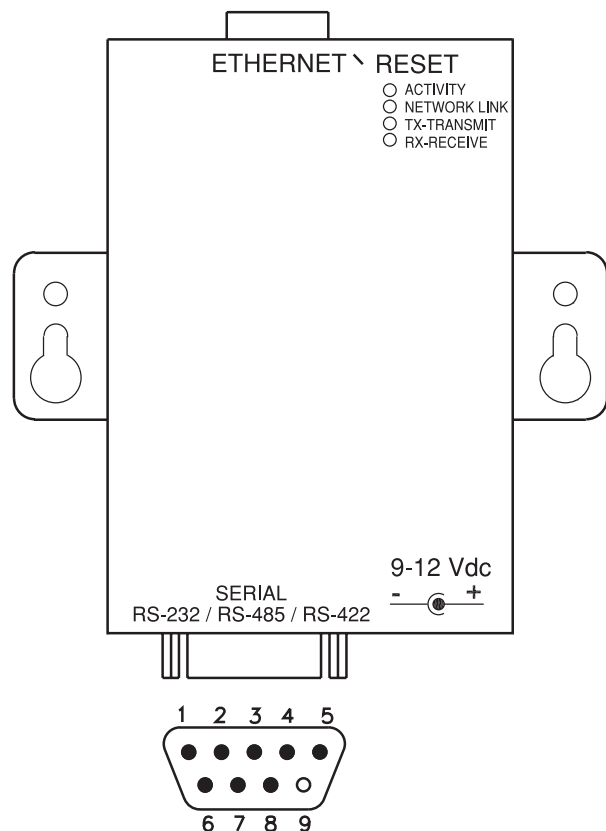
2.2 DIP přepínače

POZNÁMKA Všechny přepínače iServeru jsou továrně nastaveny v pozici „OFF“



Obrázek 2.2 DIP přepínače

2.3 Popis čelního panelu



Obrázek 2.3 Popis čelního panelu

Tabulka 2.1 Popis čelního panelu

| | |
|--|--|
| SERIAL | Zástrčka konektoru DB9 (DTE konfigurace) pro rozhraní RS-232 / RS-485 / RS-422 |
| ETHERNET | Zásuvka konektoru RJ45 pro propojení 10BASE-T |
| RESET | Tlačítko pro resetování zařízení odpojením od napájení |
| ACTIVITY | Červená LED, blikající indikuje síťový přenos (příjem nebo vysílání paketů) |
| NET LINK | Zelená LED, svítící indikuje správnou funkci síťového propojení |
| TX | Žlutá LED, blikající indikuje vysílání dat na sériový port |
| RX | Zelená LED, blikající indikuje příjem dat na sériovém portu |
| POWER | Zelená LED, svítící indikuje připojení napájení k zařízení |
| Zapojení stejnosměrného napájení: | |
| + | Kladný pól napájecího zdroje |
| - | Záporný pól napájecího zdroje |

2.4 Sériové komunikační rozhraní

iServer obsahuje dvě komunikační rozhraní: rozhraní RS-232 a rozhraní RS-485. Tyto standardy určují elektrické charakteristiky komunikační sítě. Port RS-485 iServeru je plně kompatibilní s přístroji s rozhraním RS-485 a RS-422. Rozhraní RS-485 je rozšířená verze standardního komunikačního rozhraní RS-422, která zvyšuje počet povolených zařízení z 10 na 32 při současném zlepšení elektrických charakteristik.

- Standardní rozhraní **RS-232** (propojení dvou zařízení) umožňuje připojení samostatného zařízení k iServeru. iServer pak pracuje s plně duplexním rozhraním RS-232 (přenos v obou směrech současně) při použití 8 vodičů: Rx – příjem, Tx – vysílání, DTR, DSR, DCD, CTS, RTS a společný vodič (potenciálová zem). Délka kabelu pro rozhraní RS-232 je omezena na 15m.
- Standardní rozhraní **RS-485** (propojení více zařízení) umožňuje připojení jednoho nebo více zařízení k iServeru při použití dvouvodičové propojení (poloduplexní provoz) +Rx/+Tx a -Rx/-Tx. Použití komunikace RS-485 umožňuje připojení až 31 zařízení k iServeru při délce kabelu do 1200m.

POZNÁMKA Ačkoliv rozhraní RS-485 se běžně uvádí jako „dvouvodičové propojení“, iServer taktéž poskytuje uzemněný propoj pro stínění, které se běžně používá na ochranu proti vnějšímu rušení (EMI).

Tabulka 2.2 ukazuje rozdíly mezi komunikačním rozhraním RS-232 a RS-485.

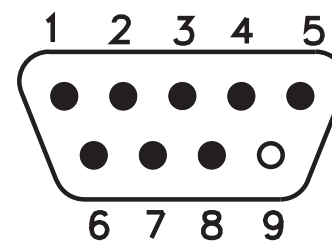
Tabulka 2.2

| Charakteristiky přenosu dat | Rozhraní RS-232 | Rozhraní RS-485 |
|-----------------------------|----------------------|-----------------|
| Režim přenosu | Samostatně zakončený | Diferenciální |
| Elektrické propojení | 8 vodičový | 2 vodičový |
| Počet vodičů na linku | 1 vodičů | 32 vodičů |
| Přijímačů na linku | 1 přijímač | 32 přijímačů |
| Maximální délka kabelu | 15 m | 1200 m |

POZNÁMKA Volba rozhraní RS-232 nebo RS-485, jakož i modifikace ostatních parametrů je možná pomocí domovské www stránky iServeru nebo Telnetu (podrobnosti naleznete v části 4).

2.4.1 Zapojení rozhraní RS-232

Tabulka 2.3 znázorňuje signály a jejich zapojení v konektoru DB9 (DTE konfigurace) sériového portu RS-232.



Obrázek 2.4 Konektor DB9

Tabulka 2.3

| Pin č. | Signál | Typ |
|--------|-----------|-----------|
| 1 | DCD | vstup |
| 2 | Rx | vstup |
| 3 | Tx | výstup |
| 4* | DTR | výstup |
| 5 | GND | - |
| 6* | DSR | vstup |
| 7* | RTS | výstup |
| 8* | CTS | vstup |
| 9 | nezapojen | nezapojen |

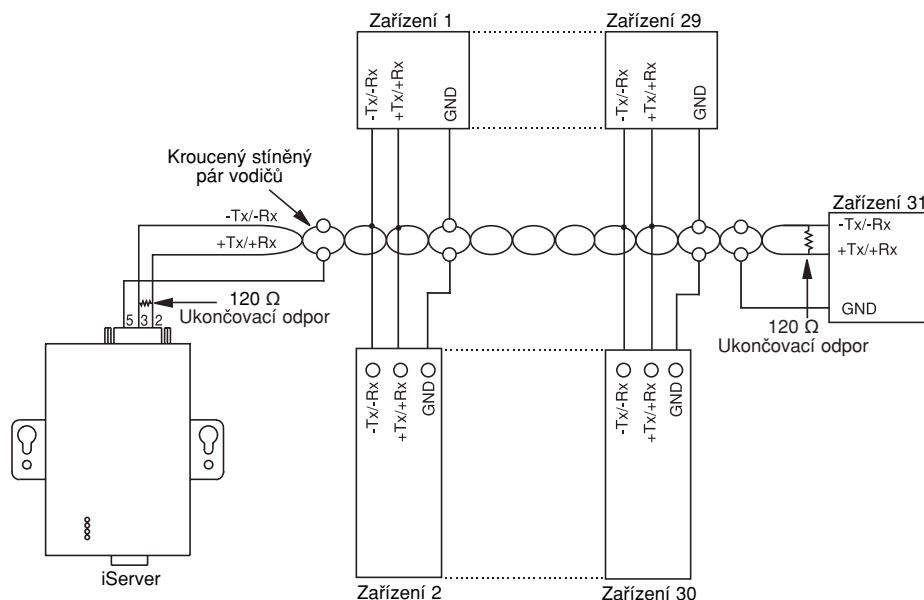
* Tyto piny mohou být také použity jako digitální vstupy/výstupy (dle volby firmware).

2.4.2 Zapojení rozhraní RS-485

Rozhraní RS-485 používá dvou vodičový komunikační systém (jeden vodič pro vysílání a jeden vodič pro příjem) plus společný vodič, který se propojí se stíněním kabelu. Doporučuje se používat stíněný kabel s jedním párem kroucených vodičů.

POZNÁMKA Používání stíněného kabelu s krouceným párem vodičů značně zlepšuje odolnost proti rušivým signálům.

Obrázek 2.5 ukazuje vícebodové zapojení poloduplexního rozhraní RS-485 s iServerem.



Obrázek 2.5 Zapojení poloduplexní linky RS-485 pro více zařízení

POZNÁMKA Hodnota ukončovacího odporu není rozhodující a závisí na impedanci kabelu.

Tabulka 2.4 ukazuje schéma zapojení mezi sériovým portem iServeru a zařízení s komunikačním rozhraním RS-485.

Tabulka 2.4

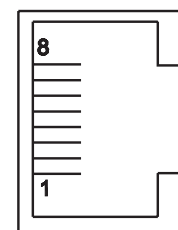
| Pin č. | iServer | Zařízení s RS-485 |
|--------|-----------------------------|-----------------------------|
| 2 | +Tx/+Rx (+vysílání/+příjem) | +Tx/+Rx (+vysílání/+příjem) |
| 3 | -Tx/-Rx (-vysílání/-příjem) | -Tx/-Rx (-vysílání/-příjem) |
| 5 | RTN (společná zem GND) | GND (společná zem GND) |

2.5 Síťové komunikační rozhraní

2.5.1 Zapojení konektoru 10 Base-T RJ45 pro síť Ethernet

Síťový systém ETHERNET 10Base-T (RJ-45) se používá u iServeru pro síťové propojení. Systém o přenosové rychlosti 10 Mb za vteřinu používá dva páry kroucených vodičů. Jeden pár vodičů se používá pro příjem datových signálů a druhý pár pro vysílání datových signálů. To znamená, že se používají 4 piny z 8 pinového konektoru.

ETHERNET

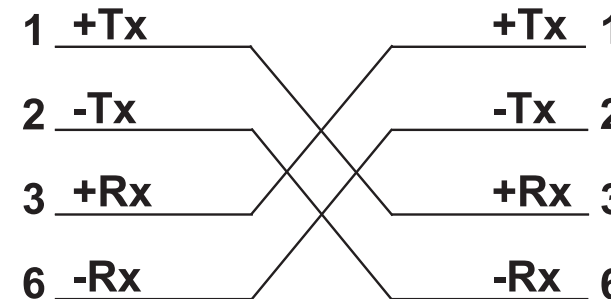


Obrázek 2.6 Konektor RJ45

| Pin | Označení | Popis |
|-----|--------------|----------------|
| 1 | +Tx | + vysílání dat |
| 2 | -Tx | - vysílání dat |
| 3 | +Rx | + příjem dat |
| 4 | bez označení | nezapojen |
| 5 | bez označení | nezapojen |
| 6 | -Rx | - příjem dat |
| 7 | bez označení | nezapojen |
| 8 | bez označení | nezapojen |

2.5.2 Křížené zapojení pro připojení k PC

Když se má propojit iServer přímo s PC, musí se piny vysílání dat na straně PC propojit s piny příjmu dat na straně iServeru a naopak. Schéma zapojení je zobrazeno na **obrázku 2.7**.



Obrázek 2.7 Zapojení kříženého kabelu 10 Base-T

POZNÁMKA Použijte přímý (nekřížený) kabel pro propojení iServeru s Ethernetovým hubem. Propojení portů hubu je již křížené.

Část 3 KONFIGURACE SÍTĚ

3.1 Síťové protokoly

iServer se může připojit k síti za použití standardních protokolů TCP/IP. Také lze používat protokoly ARP, HTTP (Web server), DHCP, DNS a Telnet.

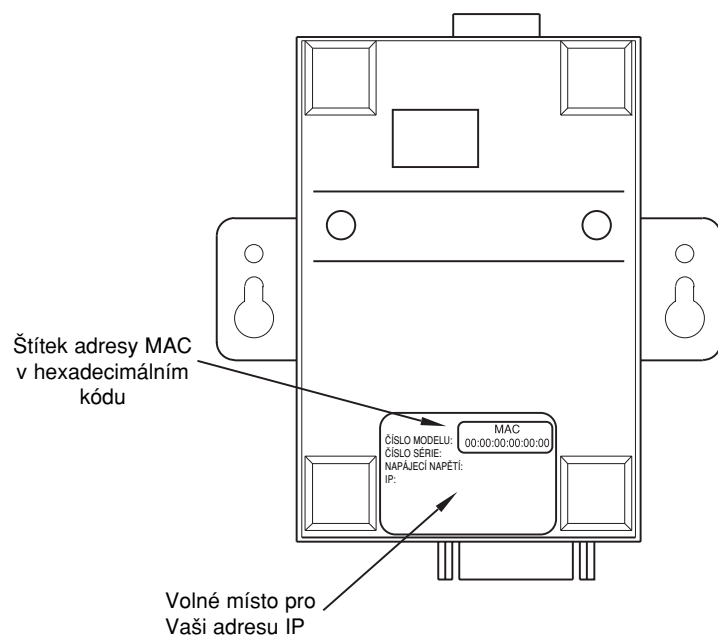
3.2 Adresa sítě ETHERNET (MAC)

Adresa MAC (Media Access Control) je jedinečné číslo hardware Vašeho počítače. Pokud jste připojeni do sítě LAN, korespondenční tabulka uvede Vaši adresu IP do vztahu s fyzickou adresou Vašeho počítače (MAC).

Adresu MAC naleznete na štítku Vašeho zařízení a tato obsahuje 12 znaků v hexadecimálním kódu XX:XX:XX:XX:XX:XX hex

Na příklad: 0A:0C:3D:0B:0A:0B

POZNÁMKA Na štítku je místo pro zaznamenání Vaší adresy IP. Viz **obrázek 3.1**



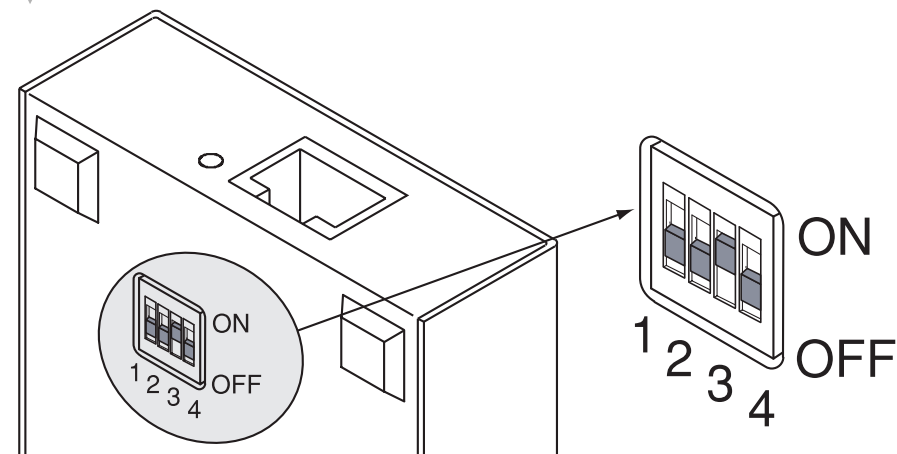
Obrázek 3.1 Štítek

3.3 DHCP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) umožňuje jednotlivému PC nebo zařízení získat jejich IP konfiguraci ze serveru (DHCP server). Jestliže je DHCP povoleno ve Vašem iServeru v okamžiku jeho připojení k síti, pak nastane předání informací mezi DHCP serverem a iServerem. Během tohoto procesu je IP adresa, adresa brány a maska podsítě přiřazena iServeru DHCP serverem. DHCP server musí být správně nakonfigurován, aby k tomuto přiřazení došlo v pořádku.

Jestliže požadujeme pevnou IP adresu, musí být DHCP zakázán. iServer je distribuován standardně se zakázaným DHCP (tovární nastavení). DHCP může být povoleno nastavením DIP přepínače č. 3 do pozice „ON“ (viz. **Obrázek 3.2**).

POZNÁMKA DIP přepínač č. 3 v pozici „ON“



Obrázek 3.2 DIP přepínače na zadní straně krytu iServeru

3.4 DNS

DNS (Domain Name System) umožňuje jednotlivým PC nebo zařízením být uznány v síti specifickým jménem namísto jejich adresy IP. Například namísto užití `http://128.100.101.254` (IP adresa) můžeme použít pouze `http://eis03ec` nebo jakékoliv jiné 8 znakové jméno uložené jako Host Name v menu pro nastavení přístupu (Access Control Menu) na domovské stránce iServeru. Přednastavené DNS jméno pro iServer je „eis“ následovno posledními 4 znaky z adresy MAC daného iServeru.

POZNÁMKA

1. Doporučujeme prokonzultovat konfiguraci DHCP na hostovacím serveru s Vaším síťovým administrátorem ještě před povolením DHCP na iServeru.
2. iServer je distribuován s továrně nastavenou pevnou IP adresou 128.100.101.254 a maskou podsítě 255.255.0.0.
3. V sítích Novell nebo Windows 2000, kde je DHCP aktualizován funkcí DNS, můžeme využít názvové konvence, pomocí které eliminujeme přidělování IP adres tak jak je popsáno v kapitole 3.4.

3.5 Adresa protokolu IP

Každé aktivní zařízení připojené do sítě s protokolem TCP/IP musí mít jednoznačnou adresu IP. Tato adresa je použita pro vytvoření spojení se sériovým portem iServeru. Každý počítač používající protokol TCP/IP by měl mít jednoznačnou 32-bitovou adresu. Tato je rozdělena do dvou částí: ID sítě a ID hostujícího počítače. Například: každý počítač na stejné síti používá stejnou síťovou ID (identifikaci). Současně každý hostující počítač má jinou ID počítače. Více podrobností o adrese IP najdete v **příloze B**.

3.5.1 Standardní IP adresa

iServer je distribuován s továrně nastavenou pevnou IP adresou **128.100.101.254** a maskou podsítě **255.255.0.0**. Pokud hodláte použít internetový prohlížeč nebo program Telnet pro přístup k iServeru použitím jeho přednastavené IP adresy, ujistěte se, že PC, které hodláte k připojení použít, má svoji IP adresu ve stejném rozsahu jako iServer (**128.100.x.x**, kde x je číslo od 1 do 254. Poznamenejme, že IP adresa PC nesmí být stejná jako IP adresa iServeru). Ujistěte se také, že maska podsítě PC je **255.255.0.0**. Toto je jediný správný způsob jak získat přístup k iServeru pomocí sítě a provádět potřebné konfigurační změny. Pokud je již přednastavená IP adresa používána ve Vaší síti, použijte křížený kabel pro Ethernet zapojený mezi PC a iServer za účelem modifikace IP adresy iServeru, popřípadě jeho dalších nastavení..

3.6 Číslo portu

Všechna spojení založená na protokolu TCP jsou definovaná adresou IP a číslem portu. Číslo portu je interní adresa, která poskytuje rozhraní mezi aplikací běžící na Vašem počítači a sítí pomocí protokolu TCP/IP. Některé služby nebo procesy mají konvenčně přidělená stálá čísla portu.

iServer má standardně přidělen tři socketová čísla portu:

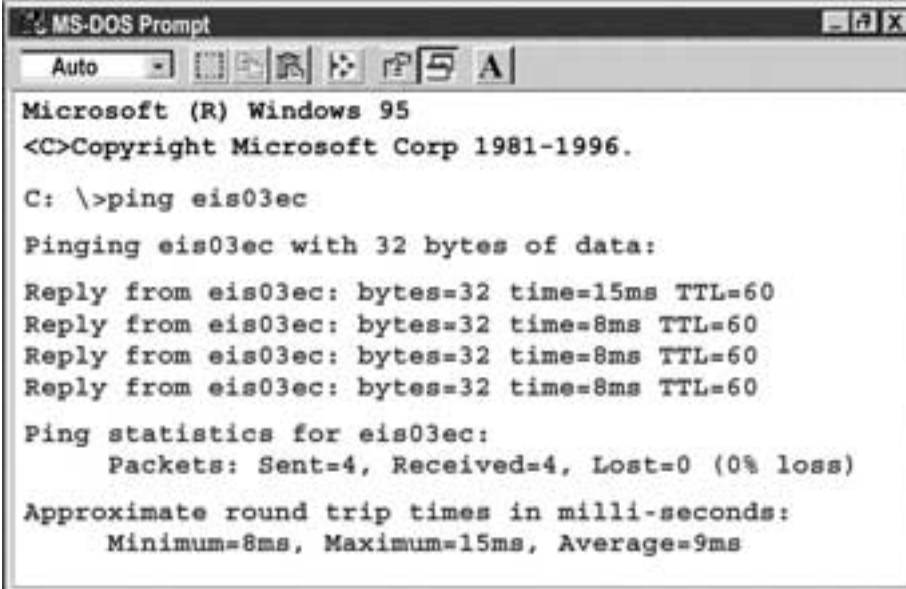
- 1 Číslo portu (socket number) 1000 pro užití programu HTTPGET .
- 2 Číslo portu 2000 pro přístup k zařízení připojeného k sériovému portu iServeru.
- 3 Číslo portu 2002 pro přístup k iServeru za účelem čtení nebo změny nastavení např. pomocí Telnetu.

Příklad: C:\> Telnet 128.100.101.254 2002

Část 4 OBSLUHA

iServer může být konfigurován několika způsoby v závislosti na možnostech uživatele a nastavení sítě. Může být použito Telnetového simulačního módu, který emuluje sériovou komunikaci pomocí sítě, nebo přímo pomocí internetového prohlížeče jako je Internet Explorer nebo Netscape Navigator.

Jestliže používáte DHCP a DNS server, je připojení velmi jednoduché, protože se nemusíte starat o IP adresy, adresy MAC a síťové konflikty. V tomto případě můžete použít přímý síťový kabel k připojení zařízení k hubu a zařízení zapnout. Potom můžete z počítače, připojeného na stejnou síť, z MS-DOS promptu přímo psát „ping eisxxxx“, kde xxxx jsou poslední 4 znaky MAC adresy uvedené na zadní straně iServeru.



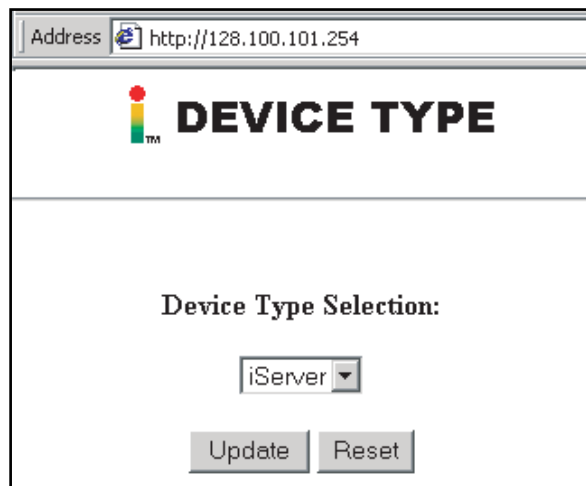
```
MS-DOS Prompt
Auto
Microsoft (R) Windows 95
<C>Copyright Microsoft Corp 1981-1996.
C: \>ping eis03ec
Pinging eis03ec with 32 bytes of data:
Reply from eis03ec: bytes=32 time=15ms TTL=60
Reply from eis03ec: bytes=32 time=8ms TTL=60
Reply from eis03ec: bytes=32 time=8ms TTL=60
Reply from eis03ec: bytes=32 time=8ms TTL=60
Ping statistics for eis03ec:
    Packets: Sent=4, Received=4, Lost=0 (0% loss)
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum=8ms, Maximum=15ms, Average=9ms
```

Obrázek 4.1 Zjištění odezvy eis03ec pomocí MS DOS promptu

Toto prokazuje, že se spojení podařilo navázat a je možné přejít do konfiguračního nebo provozního režimu pomocí Telnetu nebo internetového prohlížeče.

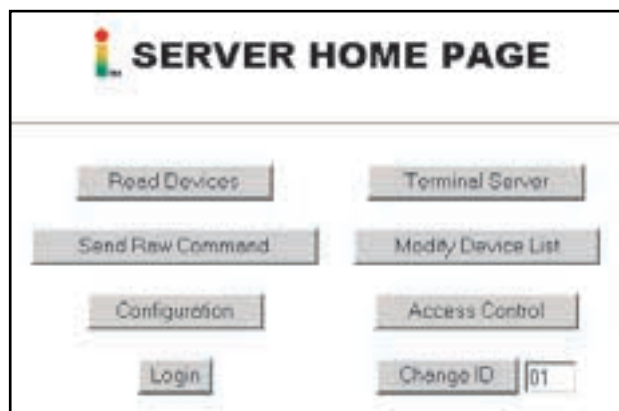
4.1 Obsluha a nastavení iServeru použitím vestavěného WWW serveru

- Spusťte Váš internetový prohlížeč.
- V prohlížeči natypujte `http://eisxxxx`, kde xxxx jsou poslední 4 znaky MAC adresy uvedené na zadní straně iServeru, jestliže je používán DHCP a DNS. Jestliže používáte pevnou IP adresu, potom natypujte `http://x.x.x.x`, kde x.x.x.x je IP adresa iServeru.
- Následně se zobrazí domovská stránka, která vypadá takto:



Obrázek 4.2 Menu pro volbu typu zařízení

- Z roletkového menu můžete vybrat typ připojeného zařízení (iServer, iDRN, iDRX, i-Series, INFB nebo iLD) a potom stisknout tlačítko Update pro uložení změn.



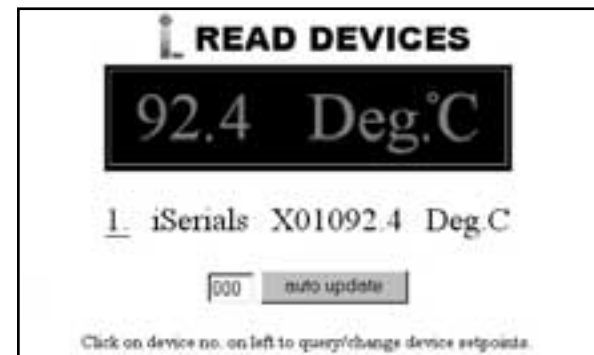
Obrázek 4.3 Menu domovské stránky iServeru

POZNÁMKA

Přístup k určitým volbám na domovské stránce může být chráněn heslem. Více informací v dalších kapitolách.

4.1.1 Čtení ze zařízení

- Je možné číst proměnné až z 8 různých zařízení.



Obrázek 4.4 Menu pro čtení ze zařízení

- Je možné číst až 8 proměnných ze stejného zařízení.
- Je možné načítat hodnoty buď manuálně nebo automaticky s volbou intervalu automatického obnovování.
- Je možné číst a zapisovat setpointy do zařízení.

POZNÁMKA

Modifikace v menu nastavení zařízení (Device Setup) umožňuje zobrazovat 8 různých proměnných nebo zařízení pomocí zatržitek (checkboxů).

POZNÁMKA

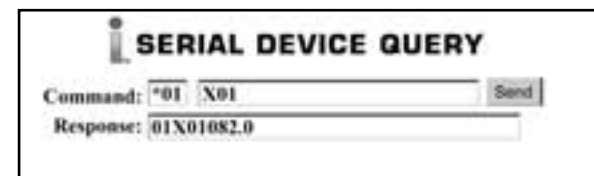
Jestliže je přístup k menu omezen, bude uživatel vyzván k zadání hesla. Pro vstup do podnabídky nastavení zařízení (Device Setpoints) by měl uživatel zadat správné heslo pro uživatelské přihlášení (přednastavené heslo je „12345678“) nebo pro administrátorské přihlášení (přednastavené heslo je „00000000“).



Obrázek 4.5 Přihlašovací dialog

4.1.2 Zasílání znakových příkazů

- Je možné zasílat samostatné příkazy a obdržet odpovědi na ně.



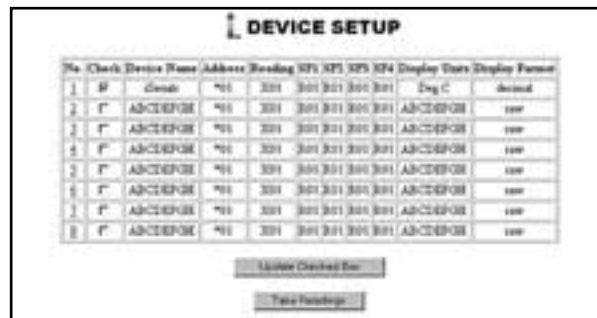
Obrázek 4.6 Menu pro dotazování zařízení

4.1.3 Modifikace seznamu zařízení

- Je možné modifikovat až 4 různá zařízení a jejich parametry.

POZNÁMKA

Adresa zařízení nebo jejich ID se uvádí v hexadecimálním formátu. Převodní tabulka je uvedena v příloze D.



Obrázek 4.7 Menu pro nastavení zařízení

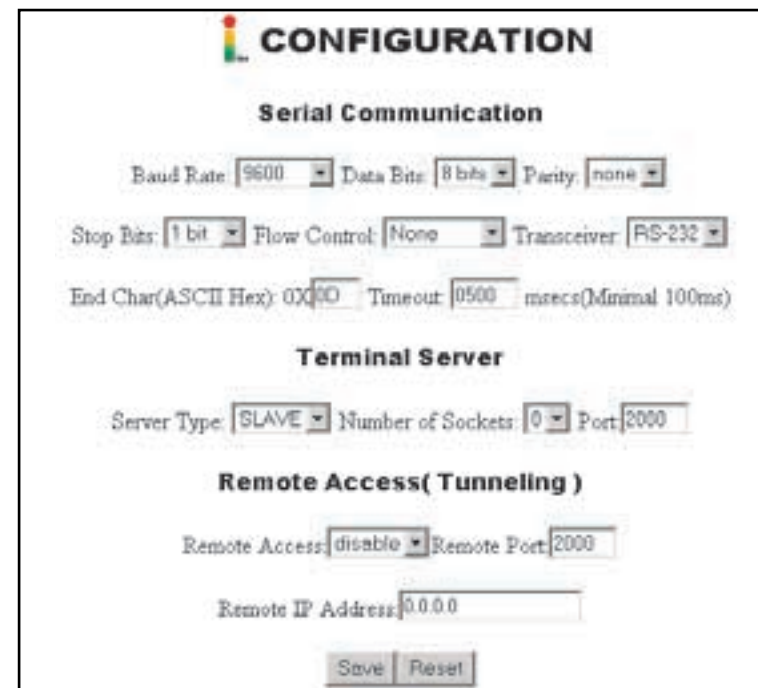
- Je možné modifikovat seznam zařízení a jejich parametry



Obrázek 4.8 Menu pro modifikaci nastavení zařízení

4.1.4 Konfigurace sériové linky

- Tato sekce popisuje konfigurační www stránku iServeru
- Když připojujete dané zařízení k iServeru, komunikační parametry sériové linky musí být shodné jak na straně sériového zařízení tak na straně iServeru.



Obrázek 4.9 Konfigurační menu

Baud Rate: přenosová rychlost sériového portu. Může být v rozsahu od 300 do 115 200 bitů/s (standardně 9600 bitů/s).

Data Bit: počet datových bitů 7 nebo 8 (standardně 8 bitů).

Parity: parita lichá (odd), sudá (even), žádná (none) (standardně žádná).

Stop Bits: počet stopbitů 1 nebo 2 (standardně 1 stopbit).

Flow Control: řízení datového toku softwarově (Xon/Xoff), hardwarově (RTS/CTS) nebo žádný (none) (standardně žádný).

Transceiver: typ rozhraní sériového portu DB9: RS-232 nebo RS-485 (standardně RS-232).

End Char: příznak konce zprávy. Pokud je přijat definovaný hexadecimální znak na sériovém portu iServeru, pak tento přepoše data z přijímacího bufferu do Ethernetu. Příznak konce zprávy indikuje, že do Ethernetu již nebudou posílána žádná další data (standardně 0D h – CR (návrat vozu)).

Pokud je sériovou komunikací na rozhraní RS-232 zachycen znak 00, iServer přepoše data do sítě (LAN) okamžitě, jakmile se přijmou data ze sériového portu (nepožaduje se zachycení příznaku konce zprávy).

Pokud je sériovou komunikací na rozhraní RS-485 zachycen znak 00, iServer přepoše data do sítě (LAN) okamžitě, jakmile dojde k vypršení doby vymezené pro příjem zprávy (timeoutu) nebo je přijat příznak konce zprávy.

Timeout: doba vymezená pro příjem zprávy na sériovém portu iServeru. Využívá se často v případech, že iServer potřebuje přepnout příjem a vysílání dat na dvou vodičovém rozhraní RS-485. Rozsah je od 100 ms do 9999ms (standardně je 500 ms).

Server Type: typ serveru. Ve většině případů bude iServer pracovat jako Slave (odpovídat na požadavky). Volba Slave je volena tehdy, když síťový host se potřebuje připojit k sériovému portu iServeru (standardně Slave).

Number of Sockets: počet síťových zásuvek. Rozsah je od 0 do 5. Pokud je zvoleno 0, je funkce Terminal serveru zakázána. To znamená, že nemůže být vytvořeno žádné síťové spojení se sériovým portem iServeru. Pokud je zvoleno 1, může být vytvořeno pouze 1 spojení. Jakékoliv jiné číslo větší než 1 umožní síťovým hostům monitorovat (pouze číst) data ze sériového portu iServeru současně, ale pouze jedno spojení umožňuje jak data číst, tak i zapisovat (standardně 0).

Port: je to číslo portu (port nebo socket number) přiřazené sériovému portu iServeru. Může být definováno jakékoliv číslo v rozsahu od 500 do 9999 kromě 1000 a 2002, které jsou již iServerem vyhrazené pro jiné účely (standardně 2000).

Remote Access: vzdálený přístup. Tato volba povoluje vzdálený přístup k iServeru, který je popsán v kapitole 4.8.

4.1.5 Nastavení přístupových práv a síťové konfigurace

Umožňuje uživateli nastavovat různé úrovně přihlášení pro nastavování parametrů iServeru pro různé uživatele a skupiny uživatelů.



The screenshot shows a web interface titled "ACCESS CONTROL" with a logo on the left. It contains several input fields for configuration: "Login Password" (12345678), "Admin Password" (00000000), "Host Name" (eis06d9), "MAC Address" (00:03:34:00:06:D9), "IP Address" (128.100.101.254), "Gateway Address" (0.0.0.0), and "Subnet Mask" (255.255.0.0). At the bottom, there are "Save" and "Reset" buttons.

Obrázek 4.10 Menu pro nastavení přístupu

Existují 2 různé úrovně přihlášení.

1. Administrátorské přihlášení (Admin Password) opravňuje skupiny uživatelů a jednotlivé uživatele přistupovat a modifikovat položky všech menu bez omezení. Standardní heslo je **00000000**. Toto heslo může obsahovat až 16 alfanumerických znaků.

2. Uživatelské přihlášení (Login Password) opravňuje skupiny uživatelů a jednotlivé uživatele přistupovat a modifikovat pouze položky menu pro čtení ze zařízení (Read Devices) a menu pro nastavení parametrů zařízení (Device Setpoints). Standardní heslo je **12345678**. Toto heslo může obsahovat až 16 alfanumerických znaků.

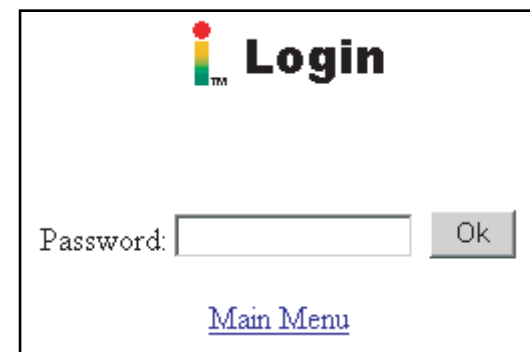
3. O nastavení jména zařízení (Host name) je podrobněji pojednáno v **kapitole 3.4 DNS**.



POZNÁMKA Pokud nechcete omezovat přístup heslem, ponechte jednoduše pole pro nastavení hesla prázdné a uložte změny.

4.1.6 Přihlášení

Umožňuje uživateli přistupovat k položkám menu na domovské stránce iServeru. Standardní heslo je **12345678** a je možné jej změnit.




The screenshot shows a "Login" dialog box with a logo at the top. It has a "Password:" label followed by an input field containing "12345678" and an "Ok" button. Below the input field is a blue link labeled "Main Menu".

Obrázek 4.11 Přihlašovací dialog

4.1.7 Změna adresy na lince RS-485



Umožňuje uživateli přistupovat k zařízením s různými adresami nebo k různým proměnným na jednom zařízení na společné lince RS-485.



The screenshot shows a "Change ID" menu with a button labeled "Change ID" and a text input field containing "01".

Obrázek 4.12 Menu pro změnu adresy

Číslo ID se vztahuje k danému zařízení nebo proměnné viz. **obrázek 4.7** - Menu pro nastavení zařízení.

4.2 Nastavení IP adresy použitím sériového portu

Pokud potřebujete změnit IP adresu iServeru, můžete použít sériovou komunikaci (terminálovou emulaci).

Nastavení IP adresy pomocí sériového portu vyžaduje použití kříženého (modemového) sériového kabelu a Hyper Terminálu nebo libovolného prostředí pro obsluhu sériové komunikace. Po zapojení změňte polohu DIP přepínače č.1 do pozice „ON“ (obrázek 4.14) a stiskněte tlačítko Reset nebo na chvíli odpojte napájení od iServeru. Hyper Terminál přejde do stavu očekávání příkazu pro vytvořené spojení.

Nyní natypujte „IP=xxx.xxx.xxx.xxx“ a stiskněte Enter. Obrazovka indikuje provádění příkazu. Potom natypujte q a stiskněte Enter (obr. 4.14). Nyní můžete DIP přepínač č.1 vrátit do pozice „OFF“ a na chvíli odpojit napájení od iServeru.

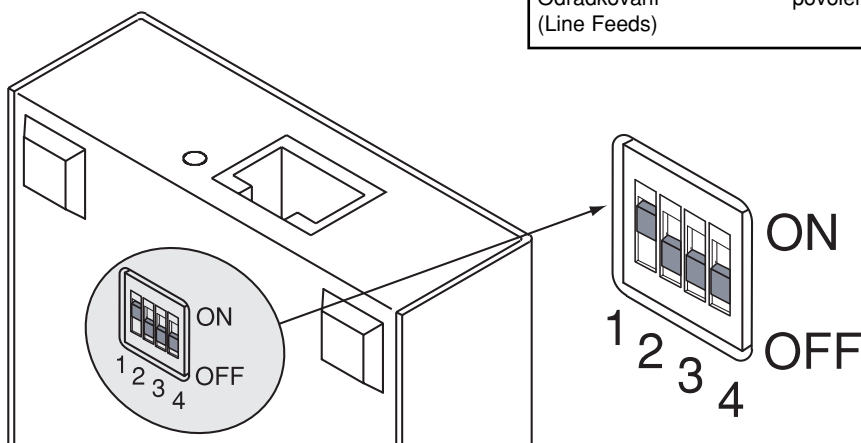


Obrázek 4.13 Nastavení IP adresy pomocí sériového portu

POZNÁMKA

Zkontrolujte nastavení parametrů terminálového emulačního programu (např. Hyper Terminal) následovně:

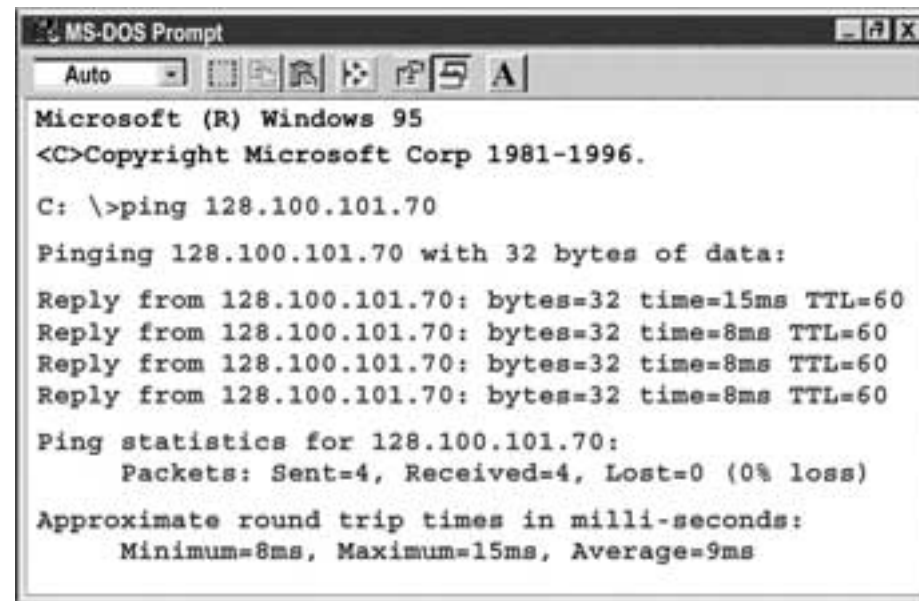
| | |
|-------------------------------------|----------|
| Přenosová rychlost (Baud Rate) | 9600 b/s |
| Počet datových bitů (Data Bit) | 8 bitů |
| Parita (Parity) | žádná |
| Počet stopbitů (Stop Bit) | 1 bit |
| Řízení datového toku (Flow control) | žádné |
| Znaková ozvěna (Local Echo) | povoleno |
| Odřádkování (Line Feeds) | povoleno |



Obrázek 4.14 DIP přepínač č. 1 v pozici „ON“

4.2 Nastavení IP adresy použitím sériového portu (pokračování)

Můžete použít přímý síťový kabel k připojení iServeru k ethernetovému hubu a zařízení zapnout. Potom můžete z počítače, připojeného na stejnou síť, z MS-DOS promptu přímo psát „ping 128.100.101.70“, kde 128.100.101.70 je nová IP adresa iServeru.



Obrázek 4.15 Zjištění odezvy 128.100.101.70 pomocí MS DOS promptu


Toto prokazuje, že se spojení podařilo navázat a je možné přistupovat k iServeru pomocí Telnetu nebo internetového prohlížeče.

4.3 Nastavení IP adresy použitím sítě

iServer je distribuován s továrně nastavenou pevnou IP adresou **128.100.101.254** a maskou podsítě **255.255.0.0**. Je nutné konfigurovat síťové připojení Vašeho PC s IP adresou, která je ve stejném rozsahu jako IP adresa iServeru (**128.100.x.x**) a propojit PC a iServer pomocí kříženého síťového kabelu.

Následně je možné přejít do DOS promptu a zadat příkaz „ping 128.100.101.254“. Pokud obdržíte odezvu (**obr. 4.15**), můžete spustit internetový prohlížeč a natypovat **http://128.100.101.254**. Po tomto kroku se zobrazí domovská stránka iServeru.

Stiskem tlačítka Access Control budete vyzváni k zadání hesla. Přednastavené heslo (Login Password) je „**12345678**“ a heslo administrátora (Admin Password) je „**00000000**“. Po vložení hesla vstoupíte na administrační stránku, na které můžete jednoduše změnit pevnou IP adresu. Změny uložíte stiskem tlačítka Save.



Obrázek 4.16 Menu pro nastavení přístupu

POZNÁMKA

Po provedení změny IP adresy je nutné iServer na chvíli odpojit od napájecího napětí nebo stisknout tlačítko Reset.

Následně je možné iServer připojit k ethernetovému hubu pomocí nekříženého síťového kabelu, zapnout zařízení a provést kontrolu odezvy popsanou v předchozí kapitole.

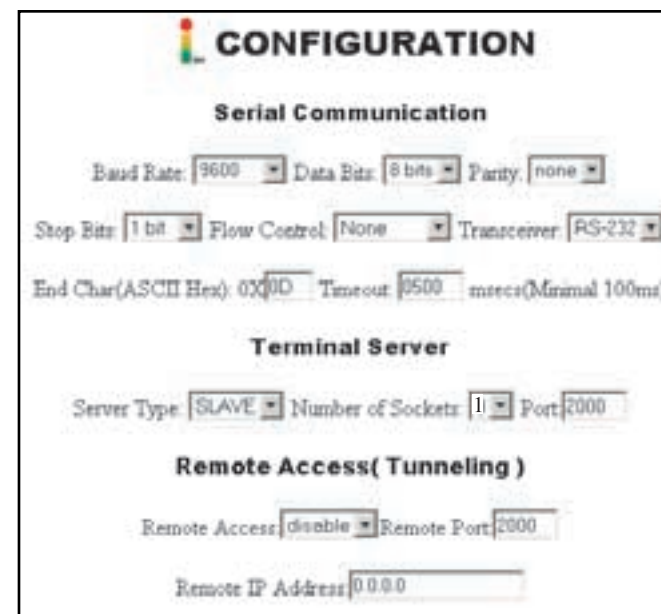
4.4 Funkce Terminal Serveru

Používá se k vytvoření vyhrazeného spojení mezi počítačem a sériovým zařízením pomocí iServeru přes síť Ethernet bez vyhrazeného vedení. Typický internetový protokol se skládá z požadavku a odpovědi na požadavek. V této situaci je server host, který generuje požadavky a přijímá odpovědi ze zařízení, které je dostává přeposlány z příslušných částí sítě. V některých specifických aplikacích jsou zprávy generovány daným zařízením a server pouze přenáší data do příslušných částí sítě. V takovém případě se server chová jako Slave. Jako příklad můžeme uvést docházkový systém, skener čárového kódu, externí obrazovky nebo elektronické vývěsní štíty.

Pro předávání dat v obou směrech mezi sériovým a ethernetovým rozhraním iServeru musí být volby Terminal Serveru konfigurovány následovně (**obr. 4.17**):

1. Nastavte typ serveru (Server Type) na SLAVE.
2. Nastavte počet soketů (Number of Sockets) na 1.
3. Nastavte Port jako libovolné číslo v rozsahu 599 – 9999, kromě čísel 1000 a 2002.
4. Stiskněte tlačítko Save pro uložení nového nastavení.

Z Vaší aplikace na hostující počítači můžete nyní poukázat na IP adresu iServeru a přiřadit číslo portu k vytvoření TCP spojení k Vašemu sériovému zařízení, které je připojeno k sériovému portu iServeru.



Obrázek 4.17 Konfigurace Terminal Serveru

POZNÁMKA

Jestliže je DIP přepínač č. 4 v pozici „ON“, funkce Terminal Serveru je vždy povolena bez ohledu na konfiguraci firmware. Továrně je DIP přepínač v pozici „OFF“. Je tedy možné povolit funkci Terminal Serveru buď pomocí firmware nebo DIP přepínače č. 4.

4.5 Nastavení Telnetu

Telnet, uplatňující se zejména v telekomunikačních sítích, je protokol poskytující připojení uživatele (nebo klienta) k počítači (nebo k serveru) na síti na kterémkoliv místě světa.

Můžete otevřít telnetovou relaci použitím např. programu Tera Term Pro. Operační systém Windows obsahuje program Telnet také. Po otevření relace v telnetovském programu můžeme jednoduše natypovat IP adresu iServeru a nastavení portu na 2002 pro přihlášení na konfigurační stránku iServeru nebo 2000 pro přístup k sériovému zařízení připojeného k sériovému portu iServeru.



Obrázek 4.18 Panel pro připojení pomocí Telnetu.

```
P
Configuration
Firmware Version 2.7

BD = 9600 (5)
PT = none (0)
ST = 1 bit (0)
DT = 8 bits (1)
MD = RS-232 (0)
TO = 0500
TT = SLAVE (1)
TN = 0
HN = eis06d9
IP = 128.100.101.254
LP = 12345678
SP = 00000000
TP = iServer
RE = disable (1)
RI = 0.0.0.0
RP = 2000
GW = 0.0.0.0
SM = 255.255.0.0
EC = 0D
PP = 2000
FC = None (0)
MAC = 00:03:34:00:06:D9
```

Obrázek 4.19 Nastavení Telnetu – konfigurační stránka iServeru

4.5 Nastavení Telnetu (pokračování)

V konfiguračním režimu je možné provádět změny právě tak, jako při použití internetového prohlížeče. Po připojení k iServeru může uživatel použít následující příkazy pro čtení, modifikaci a získání nápovědy z konzoly iServeru.

- ? s následným vložením znaku návratu se na konzole zobrazí seznam všech příkazů a voleb (**obr 4.20**)
- p s následným vložením znaku návratu se na konzole zobrazí konfigurace iServeru (**obr 4.19**)
- s je konfigurační příkaz pro nastavení nových parametrů (**viz příklad na obr. 4.20**)
- r je příkaz pro čtení stavu digitálních vstupních/výstupních signálů (0 je nízká úroveň a 1 vysoká úroveň)

| | | |
|---------------|-----------------|-------------|
| Příklad: rDCD | odezva může být | DCD (DSR)=0 |
| rDTR | odezva může být | DTR=0 |
- w je příkaz pro změnu stavu digitálních vstupních/výstupních signálů (aplikovatelný pouze na odchozí signály, DTR a RTS)

| | |
|-----------------|----------------------------|
| Příklad: wRTS=1 | nastaví vysokou úroveň RTS |
| wDTR=0 | nastaví nízkou úroveň DTR |

```
Login Password:00000000
Login Successful
?
iServer Configuration Command:
s -[cc]pppppp [-[cc]ppppp]..
cc description pppppp
BD BaudRate 0-300,1-600,2-1200,3-2400,4-4800,5-9600,6-19200,7-38400,8-57600,9-115200
PT Parity 0-none,1-Odd,2-even
ST StopBits 0-1bits,1-2bits
DT DataBits 0-7bits,1-8bits
FC FlowControl 0-none,1-XON/XOFF,2-Hardware
MD Mode 0-RS232,1-RS485
TO TimeOut xxxx ms Rang range 100-9999
TT TerminalType 0-Host,1-Slave
TN TerminalNumber 0-5
PP TerminalPort XXXX 500-9999 but 1000 and 2002
HN HostName XXXXXXXX maxim 8 characters
IP Static IP XXX.XXX.XXX.XXX
LP Login Password XXXXXX maxim 16 characters
SP Admin Password XXXXXX maxim 16 characters
TP Device Type 0-iServer,1-iDRN,2-iDRX,3-iSeries,4-iNFB,5-iLD
RE Remote Enable 0-Enable,1-Disable
RI Remote IP XXX.XXX.XXX.XXX
RP Remote Port XXXX 500-9999 but 1000 and 2002
GW Gateway XXX.XXX.XXX.XXX
SM Subnet Mask XXX.XXX.XXX.XXX
EC End Char XX represents the Hex Num. of ASCII. i.e 0D means CR
(Carrige Return)
Example:
To configure Baudrate 9600, 1 stop bit, Odd Parity, and RS232 mode.
s -BD5 -PT1 -ST1 -MD0
```

Obrázek 4.20 Nastavení Telnetu – stránka iServeru s nápovědou

4.6 Program HTTPGET

Pomocí programu HTTPGET můžete provádět nastavení a číst informace z iServeru. Tento program lze použít pro čtení dat z implementovaného firmware za použití TCP portu 1000. Do tohoto portu se vysílá příkazový řetězec a potom se z něho čte odezva. Cokoliv se zapíše do tohoto portu, přejde do sériového portu iServeru beze změny. Jakoukoliv odezvu ze sériového portu iServeru lze číst ze stejného TCP portu.

Soubor Httpget.exe se používá k nastavení a čtení informací z iServeru. Tento soubor se automaticky nainstaluje při instalaci dodatečného software k iServeru dostupného na firemních www stránkách nebo na CD.

Příklad pro použití programu „Httpget“:

1. Vytvořte adresář C: \iServer\httpget.
2. Překopírujte program httpget.exe a soubor Readme_features.doc do tohoto adresáře
3. Ujistěte se, že se nacházíte v tomto adresáři a pak zadejte následující testovací příkaz:

C: \iServer\httpget\httpget -r -S „01X01\r“ 128.100.101.254:1000

Kde:

„-r -S“ jsou parametry příkazového řetězce
„01“ je adresa zařízení (v hexadecimálním formátu) obsahující komunikačního rozhraní RS-485 (vynechejte pro rozhraní RS-232)
„X01“ čte hodnoty naměřených dat (protokol řady iSeries)
„/r“ vyvolá CR (návrat vozu)
„128.100.101.254“ je adresa IP
„1000“ je soketové číslo portu

Odezva:

01X01074.3

Kde:

„01X01“ je ECHO příkaz (odezva zadaného příkazu)
„074.3“ je zobrazovaná hodnota pro 4 místný zobrazovač

POZNÁMKA

Ve výše uvedeném příkladě byl 4 místný zobrazovač připojen k sériovému komunikačnímu portu iServeru.

4.7 Protokol ARP

ARP je vrstva internetového protokolu, jejíž úkolem je určení MAC adresy (hardware), která koresponduje s určitou IP adresou. ARP příkazy umožňují uživateli zobrazit aktuální obsah vyrovnávací paměti ARP lokálního počítače (na stejné síti) nebo vzdáleného počítače (na jiné síti) skrze router. Systém Windows firmy Microsoft obsahuje obslužný program ARP.EXE pro náhled a modifikaci vyrovnávací paměti ARP.

Pro zobrazení obsahu vyrovnávací paměti ARP lze použít následující příkazy programu ARP:

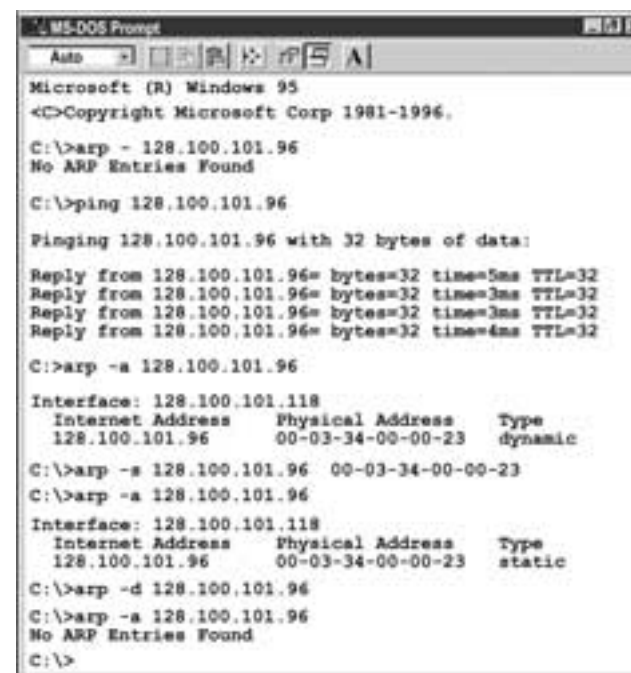
- **arp -a** → zobrazí celý obsah vyrovnávací paměti ARP.
- **arp -a** plus **adresa IP** → zobrazí obsah vyrovnávací paměti ARP spojené s určitým rozhraním na síti s několika adaptéry.
- **arp -g** → totéž jako arp -a.
- **arp -N** → zobrazí obsah vyrovnávací paměti ARP pro specifické síťové rozhraní.
- **arp -s** plus **adresa IP** plus **fyzická adresa** → pro manuální přidání permanentních statických údajů do vyrovnávací paměti ARP.
- **arp -d** → pro manuální vymazání statického obsahu.

POZNÁMKA

Před použitím příkazu arp -a nejprve proveďte programem Ping cílový počítač s použitím jeho IP adresy.

Na následujícím obrázku jsou uvedené příklady použití příkazů arp a příslušné odezvy.

- Váš počítač má adresu IP: **128.100.101.118**.
- Cílový počítač má adresu IP: **128.100.101.96**



```
Microsoft (R) Windows 95
<C>Copyright Microsoft Corp 1981-1996.

C:\>arp - 128.100.101.96
No ARP Entries Found

C:\>ping 128.100.101.96

Pinging 128.100.101.96 with 32 bytes of data:

Reply from 128.100.101.96: bytes=32 time=5ms TTL=32
Reply from 128.100.101.96: bytes=32 time=3ms TTL=32
Reply from 128.100.101.96: bytes=32 time=3ms TTL=32
Reply from 128.100.101.96: bytes=32 time=4ms TTL=32

C:\>arp -a 128.100.101.96

Interface: 128.100.101.118
Internet Address      Physical Address      Type
128.100.101.96        00-03-34-00-00-23    dynamic

C:\>arp -s 128.100.101.96 00-03-34-00-00-23
C:\>arp -a 128.100.101.96

Interface: 128.100.101.118
Internet Address      Physical Address      Type
128.100.101.96        00-03-34-00-00-23    static

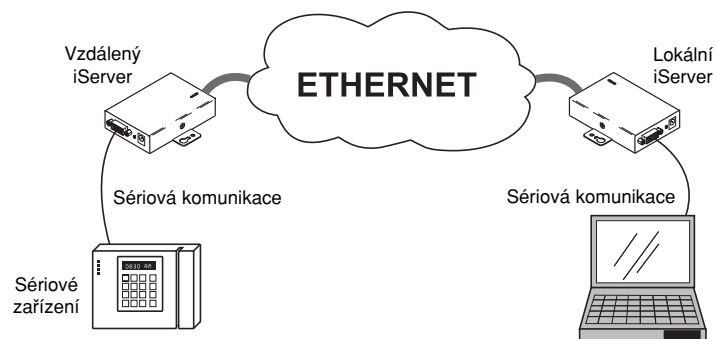
C:\>arp -d 128.100.101.96
C:\>arp -a 128.100.101.96
No ARP Entries Found
C:\>
```

Obrázek 4.21 Příkazy protokolu ARP a jejich odezvy

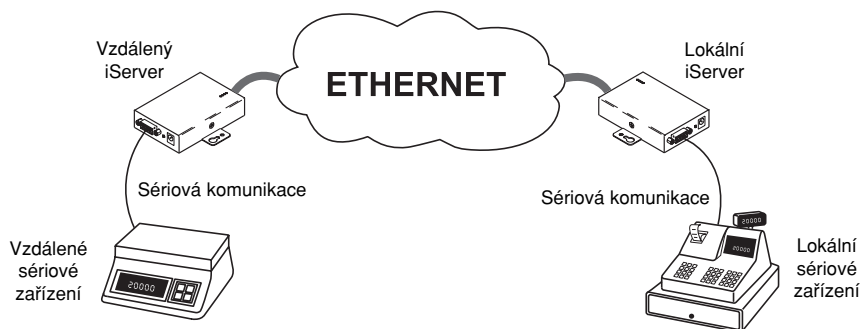
4.8 Vzdálený přístup (Tunneling)

Vzdáleným přístupem (Tunneling) rozumíme přenos dat mezi dvěma počítači skrze privátní kanál na sdílené nebo veřejné síti. Síť může být typu Ethernet LAN, WAN nebo Internet. iServer podporuje pro spojení mezi dvěma sériovými zařízeními nebo mezi PC a sériovým zařízením použití spíše existující sítě než speciálního vedení.

V dnešní době je mnoho sériových zařízení, jako snímačů, měřidel, PLC, snímačů karet, bezpečnostních alarmů, skenerů čárových kódů, zapisovačů dat, videokamer, docházkových systémů a mnoho dalších zařízení, přímo připojeno s PC prostřednictvím jeho sériového portu. Tyto mohou být připojeny ke sdílené ethernetové síti (s TCP/IP protokolem) a přístupovány, řízeny a spravovány vzdáleně pomocí iServeru. Jakékoliv dva iServery mohou mezi sebou komunikovat prostřednictvím Ethernetu (LAN), WAN a Internetu při použití protokolu TCP/IP. Proto i sériová zařízení připojená k iServeru si mohou vzájemně vyměňovat data použitím těchto sítí. Tuto vlastnost nazýváme Tunneling a je znázorněna na **obr. 4.22** a **4.23**.



Obrázek 4.22 Komunikace PC se vzdáleným zařízením



Obrázek 4.23 Komunikace dvou vzdálených zařízení

Pro využití Tunnelingu je nutné provést nastavení lokálního a vzdáleného iServeru.

4.8.1 Lokální iServer

1. IP adresa by měla být přiřazena k iServeru buď pevně nebo užitím DHCP serveru.
2. Použijte internetový prohlížeč ke vstupu na www stránky iServeru. Jednoduše vložte IP adresu iServeru do příkazového řádku (URL location) prohlížeče (např. <http://128.100.101.254>).
3. Stiskněte tlačítko Update.
4. Stiskněte konfigurační tlačítko (Configuration) a vložte heslo (přednastavené heslo je 12345678).
5. Stiskněte znovu konfigurační tlačítko (Configuration), čímž vstoupíte na konfigurační stránku.
6. V sekci Terminal Server nastavte Server Status na „disable“.
7. V sekci Remote Access,
 - a) nastavte Remote Access na „enable“.
 - b) ponechte Remote Port 2000.
 - c) vložte IP adresu vzdáleného iServeru (např. 128.100.101.84).
8. Stiskněte tlačítko Save pro uložení změn.
9. Ujistěte se, že sériové spojení mezi lokálním iServerem a sériovým zařízením je v pořádku včetně nastavení přenosové rychlosti, parity, počtu stopbitů atd.

Terminal Server

Server Type: Number of Sockets: Port:

Remote Access(Tunneling)

Remote Access: Remote Port:

Remote IP Address:

Obrázek 4.24 Konfigurační menu pro vzdálený přístup

4.8.2 Vzdálený iServer

1. iServeru musí být přiřazena pevná IP adresa. To znamená, že DHCP server musí být zakázán (disabled). Bližší informace najdete v kapitole **3.3 DHCP**.
2. Použijte internetový prohlížeč ke vstupu na www stránky iServeru. Jednoduše vložte IP adresu iServeru do příkazového řádku (URL location) prohlížeče (např. **http://128.100.101.84**).
3. Stiskněte tlačítko Update.
4. Stiskněte konfigurační tlačítko (Configuration) a vložte heslo (přednastavené heslo je 12345678).
5. Stiskněte znovu konfigurační tlačítko (Configuration), čímž vstoupíte na konfigurační stránku.
6. V sekci Terminal Server nastavte počet soketů (Number of Sockets) na 1 a typ serveru (Server Type) na „Slave“.
7. Stiskněte tlačítko Save pro uložení změn.
8. Ujistěte se, že sériové spojení mezi vzdáleným iServerem a sériovým zařízením je v pořádku včetně nastavení přenosové rychlosti, parity, počtu stopbitů atd.

Nyní stiskněte tlačítko Reset nejprve na vzdáleném a potom na lokálním iServeru a inicializujte lokální sériové zařízení k vyslání požadavku.

4.9 Program pro hlášení událostí



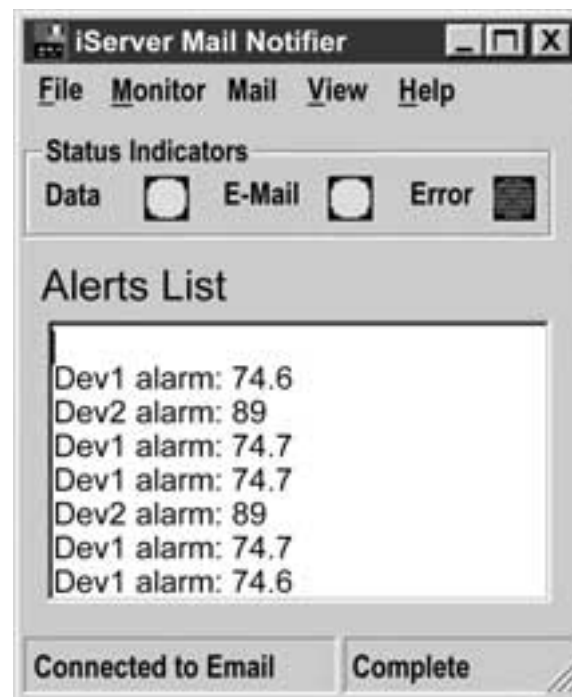
Chcete-li získat kompletní informaci o používání programu pro hlášení událostí, klikněte na menu Help v hlavním okně.

Program pro hlášení událostí zprostředkovává e-mailové oznámení o splnění podmínek alarmních stavů v daném zařízení buď s vestavěným iServerem nebo připojených k samostatnému iServeru, který převádí data z rozhraní RS-232/485 na ethernetové pakety. Uživatelé a operátoři potom mohou být automaticky informováni o alarmních stavech, které lze monitorovat pomocí internetu po celém světě. Užitím e-mailového předávání alarmních stavů mohou být tyto monitorovány na síti odděleně od internetu a následně do internetu předávány.

Program pro hlášení událostí pracuje pod operačním systémem Windows 95, 98, NT 4.0 a NT 2000 ve spojení s existující elektronickou poštou (e-mail), která podporuje e-mailové rozhraní MAPI. Pokud máte nainstalován program MS Outlook, mělo by být rozhraní MAPI podporováno.

4.9.1 Instalace

Program pro hlášení událostí musí být nainstalován do počítače pracujícím s operačním systémem Microsoft Windows (verze byly uvedené v předešlém textu) a s klientským software podporujícím MAPI. Musí být umožněn síťový přístup z tohoto počítače k iServeru a současně k příslušnému e-mailovému serveru, a dále z tohoto e-mailového serveru k e-mailovému serveru příjemce.



Obrázek 4.25 Program pro hlášení událostí iServeru

4.9.2 Nastavení a konfigurace programu

POZNÁMKA Kompletní nastavení programu vyžaduje následující postup:

- Zadání příjemce elektronické pošty (e-mail)
- Specifikace podrobností připojení k službám rozhraní MAPI
- Definování alarmních podmínek pro dané zařízení a určení, jak a kdy bude elektronická pošta (e-mail) aktivní.



Obrázek 4.26 Nastavení profilu

Tabulka uživatelů elektronické pošty (e-mail) obsahuje pole pro definování názvu/profilu pro program pro hlášení událostí pro odeslanou elektronickou poštu (e-mail).

Podle následujících kroků můžete nastavit profil programu Microsoft Exchange (verze 5.0):

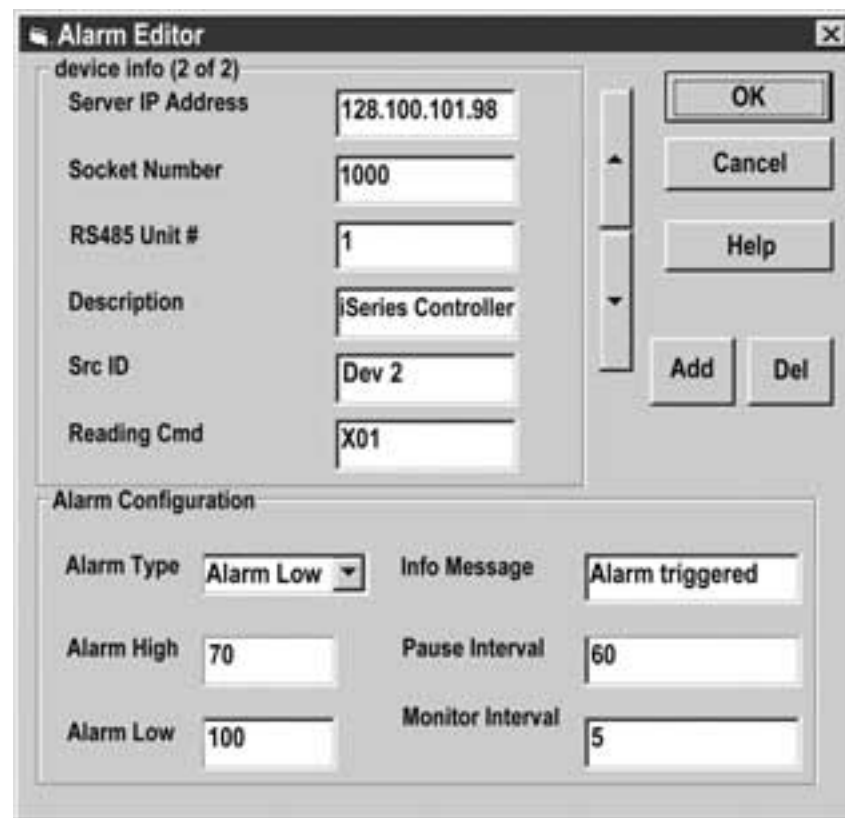
1. Spustíte program Microsoft Exchange.
2. Z hlavního menu zvolte Nástroje a Volby.
3. Otevře se hlavní tabulka.
4. V hlavní tabulce je volba „Start Microsoft Exchange“
5. Název profilu je specifikován pod tlačítkem „Vždy použijte tento profil“.
6. V programu pro hlášení událostí vyberte v menu Zobrazit položku Volby.
7. Z dialogu Volby přejděte do „Uživatele elektronické pošty“.
8. Přiřaďte název/profil k názvu profilu, který jste získali v kroku 5.
9. Ubezpečte se, že přístup k elektronické poště je nastaven na MS Outlook (toto se používá pro zamezení zadání hesla – které se nebude používat s programem Microsoft Exchange).

Stiskem tlačítka „Poslat“ se otevře dialog, který obsahuje pole pro vložení adresy elektronické pošty, na kterou se má alarmní stav zaslat. Je povoleno vložení pouze jednoho údaje, avšak při vložení skupiny e-mailových adres je možné zprávu poslat na e-mailové adresy obsažené v této skupině.

4.9.3 Nastavení a konfigurace voleb pro zařízení

Nastavení voleb pro zařízení vyžaduje následující postup:

- Vložení adresy IP iServeru (například 128.100.101.98).
- Specifikace čísla portu (Socket Number) (1000 pro iServer).
- Definování adresy sériového zařízení na rozhraní RS-485 (RS-485 Unit #) (od 1 do 199). Pro rozhraní RS-232 zadejte „0“.
- Zadání příkazu pro čtení (Reading Cmd). Normálně je nastaveno X01 pro čtení ze zařízení.
- Definování nastavení vzniku alarmu (Alarm Type) (vysoká/nízká hodnota (High/Low), vysoká hodnota (High) nebo nízká hodnota(Low))
- Specifikace časové prodlevy (Pause Interval). Určuje jak dlouho (kolik sekund) bude trvat časová prodleva mezi zasíláním jednotlivých zpráv o existujících alarmech.
- Určení intervalu monitorování (Monitor Interval). Je to časový interval (v sekundách) po jehož uplynutí se vždy provede čtení hodnot ze zařízení.



Obrázek 4.27 Nastavení parametrů

Část 5 SPECIFIKACE

SÉRIOVÉ ROZHRANÍ

Rozhraní:

RS-232, RS-422 nebo RS-485 (2 vodiče)

Konektor:

DB-9 (zásuvka DTE)

Přenosová rychlost:

300 až 115200 bitů/s

Počet datových bitů:

7 nebo 8

Parita:

lichá, sudá, žádná

Počet stopbitů:

1 nebo 2

Řízení datového toku:

Softwarové (Xon/Xoff)
Hardwarové (CTS/RTS)

SÍŤOVÉ ROZHRANÍ

Rozhraní:

Ethernet 10 Base-T

Konektor:

RJ-45

Protokoly:

ARP, TCP/IP, DNS, DHCP, Telnet simulace
a HTTP

Indikace:

Síťová aktivita (červeně)
Síťové spojení (zeleně)
TX-vysílání (žlutě)
RX-příjem (zeleně)
Napájení (zeleně)

PROCESOR

CPU:

8051 rozšířený, 20 MHz

Paměť:

16 kB SRAM, 512 kB flash

Správa:

Sériový přístup, Telnet, interní www server

INTERNÍ WWW SERVER

Podpora:

DHTML a Java aplety

Paměť:

160 kB

PROSTŘEDÍ

Pracovní teplota:

0 až 50 °C

Skladovací teplota:

-40 až 66 °C

Napájení:

9 – 12 V stejnosměrných

Spotřeba:

1 W max (včetně adaptéru)

ZÁKLADNÍ

Vyhovuje normě:

FCC-B, C/UL, CE

Garance:

5 let omezená záruka

Software:

Kompatibilní s Windows 95 / 98 / ME / NT /
2000 / XP

POUZDRO

Materiál:

Kovové pouzdro s úchyty

Rozměry:

21 x 62 x 90 (výška x šířka x hloubka) mm

Hmotnost:

0,18 kg

Část 6 TOVÁRNÍ NASTAVENÍ

| PŘEDNASTAVENÉ PARAMETRY | TOVÁRNÍ HODNOTY |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Síťové rozhraní: | |
| Adresa IP | 128.100.101.254 |
| Adresa brány | 0.0.0.0 |
| Maska podsítě | 255.255.0.0 |
| Název zařízení | „eis“ a poslední 4 znaky adresy MAC |
| Přihlašovací heslo | 12345678 |
| Administrátorské heslo | 00000000 |
| DHCP | zakázáno |
| Sériové rozhraní: | |
| Komunikační standard | RS-232 |
| Řízení datového toku | žádné |
| Přenosová rychlost | 9600 |
| Parita | žádná |
| Počet stopbitů | 1 |
| Počet datových bitů | 8 |
| Timeout | 500 ms |
| Příznak konce zprávy | OD h |
| Terminal Server: | |
| Typ serveru | Slave |
| Počet soketů | 0 |
| Číslo portu | 2000 |
| Režim serveru | zakázán |
| Vzdálený přístup: | |
| Vzdálený přístup | zakázán |
| Vzdálený port | 2000 |
| Vzdálená IP adresa | 0.0.0.0 |

Dodatek A SLOVNÍK

Uživatel této příručky by měl být seznámen s následujícími pojmy:

ARP (Address Resolution Protocol) je protokol pro přidělování adres internetového protokolu (IP adres) fyzickým adresám síťových zařízení rozpoznávaných v lokální síti. Například běžně používaná IP adresa má délku 32 bitů. Ale v lokální ethernetové síti mají adresy připojených zařízení délku 48 bitů. (Fyzická adresa zařízení se také nazývá MAC adresa). Tabulka, obvykle nazývaná vyrovnávací paměť ARP, se používá k udržování vztahů mezi každou MAC adresou a s ní korespondující adresou IP. ARP určuje pravidla pro vytváření těchto vztahů a poskytuje adresovou konverzi v obou směrech.

Ethernet je síťový protokol definovaný normou IEEE 802.3. Síť typu Ethernet používají pro komunikaci mezi počítači spíše adresy MAC, než adresy IP. Použitím ARP a podpory protokolu TCP/IP se zařízení pro síť typu Ethernet mohou připojit jako část sítě Internet. Ethernetové LAN typicky používají koaxiální kabel nebo speciálně provedené kroucené páry vodičů. Nejběžněji instalované systémy sítě typu ETHERNET se nazývají 10Base-T a umožňují přenosové rychlosti do 10 Mb/s. Zařízení připojená pomocí kabelu se snaží získat k síti pomocí CSMA/CD protokolu. (Jedná se o sběrniciovou síť, ve které protokol řízení přístupu k médiu vyžaduje detekci nosné a v níž se výjimečné podmínky způsobené kolizí řeší opakováním přenosu).

IP (Internet Protocol) je metoda nebo protokol, pomocí kterého se posílají data z jednoho počítače na jiný po Internetu.

Adresa IP (Internet Protocol Address) je 32-bitové číslo, které identifikuje každého vysílajícího nebo příjemce informací, které se posílají v paketech po Internetu.

Síťová maska IP (IP Netmask) je 32-bitová posloupnost bitů používaná pro určení, která část adresy IP je částí sítě a která část je částí hostujícího počítače.

Adresa MAC (Media Access Control) je jednoznačné číslo hardware počítače. Pokud jste připojeni do sítě INTERNET ze Vašeho počítače, vztah mezi Vaší adresou IP a fyzickou adresou (MAC) na síti udává korespondenční tabulka.

Ping je služební program, který testuje připojení k síti. Používá se ke zjištění, zdali hostitelský počítač je schopný komunikovat s jiným hostitelským počítačem.

Číslo portu/Číslo soketu (Port number/Soket number) je způsob identifikace specifického procesu, do kterého má být předána zpráva z internetu nebo jiné sítě poté, co tato došla na server. Je to předdefinovaná adresa, která slouží jako cesta z aplikace do transportní vrstvy nebo z transportní vrstvy do aplikace systému s protokolem TCP/IP.

Sokety (Sokets) jsou metodou komunikace mezi programem klienta a programem serveru v síti a jsou definovány jako „koncový bod spojení“. Informace přenesené po Internetu primárně probíhají mezi sokety.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) je základním komunikačním jazykem nebo protokolem Internetu. Máte-li zřízený přímý přístup do sítě Internet, Váš počítač je vybaven kopií programu TCP/IP a jeví se jako každý další počítač, který může posílat a získávat informace z počítačů s protokolem TCP/IP. Protokol (program) TCP/IP je často používán jako základní prvek pro indikaci nechráněného přístupu do sítě Internet.

Dodatek B ADRESA IP

Adresa IP je jednoznačná 32-bitová adresa přidělená počítači a obsahuje:

- Číslo ID sítě identifikující tuto síť.
- Číslo ID hostujícího počítače identifikující tento počítač na síti.

Všechny adresy IP jsou rozdělené do tří menších skupin (tříd) A, B a C

- **Adresy třídy A** mají 8 bitů čísla ID sítě a 24 bitů čísla ID hostujícího počítače. Tyto mohou podporovat větší počet hostujících počítačů, přibližně $2^{24} = 16,777,216$ počítačů na síti

Adresy IP mají rozsah binárně od 00000001.xxxxxxxx.xxxxxxxx.xxxxxxxx do 01111111.xxxxxxxx.xxxxxxxx.xxxxxxxx

Adresy IP mají rozsah desítkově od 1.x.x.x do 127.x.x.x

Číslo ID sítě třídy A podporuje největší počet hostujících počítačů.

- **Adresy třídy B** mají 16 bitů čísla ID sítě a 16 bitů čísla ID hostujícího počítače. Tyto mohou podporovat přibližně $2^{16} = 65,536$ počítačů na síti.

Adresy IP mají rozsah binárně od 10000000 00000000.xxxxxxxx.xxxxxxxx do 10111111 11111111.xxxxxxxx.xxxxxxxx

Adresy IP mají rozsah desítkově od 128.0.x.x do 191.255.xxx.xxx

Číslo ID sítě třídy B podporuje středně velký počet hostujících počítačů.

- **Adresy třídy C** mají 24 bitů čísla ID sítě a 8 bitů čísla ID hostujícího počítače. Tyto mohou podporovat přibližně $2^8 = 256$ počítačů na síti.

Adresy IP mají rozsah binárně od 11000000 00000000 00000000.xxxxxxxx do 11011111 11111111 11111111.xxxxxxxx

Adresy IP mají rozsah desítkově od 192.0.0.xxx do 223.255.255.xxx

Číslo ID sítě třídy C podporuje malý počet hostujících počítačů.



Zbytek adres je rozdělených do dvou tříd, D a E.

Adresy **třídy D** nejsou přidělené hostujícímu počítači. Používají se pro vyhrazenou komunikaci (přenos stejných dat pro zvolenou skupinu míst určení). Rozsah adres je od 224.x.x.x do 239.x.x.x

Adresy **třídy E** jsou experimentální nebo rezervované adresy. Rozsah adres je od 240.x.x.x do 247.x.x.x

Dodatek C SÍŤOVÁ MASKA IP

Maska sítě nebo maska podsítě IP je 32-bitová posloupnost jedniček a nul používaná pro rozlišení částí adresy IP sítě od části adresy IP hostujícího počítače. Masku podsítě je číslo ID sítě, které je vytvořeno převzetím části adresy IP hostujícího počítače a užívá se jako část čísla ID sítě. Níže uvedená tabulka ukazuje implicitní masku podsítě pro třídy adres A, B a C. Každý bit nastavený na „1“ v masce podsítě koresponduje s bitem adresy IP, který je použit jako číslo ID sítě. Každý bit nastavený na „0“ v masce podsítě koresponduje s bitem adresy IP, který je použit jako číslo ID hostujícího počítače.

| Třída adres | Binární hodnota masky | Desítková hodnota masky (tečková notace) |
|-------------|-------------------------------------|--|
| Třída A | 11111111 00000000 00000000 00000000 | 255.0.0.0 |
| Třída B | 11111111 11111111 00000000 00000000 | 255.255.0.0 |
| Třída C | 11111111 11111111 11111111 00000000 | 255.255.255.0 |

Jestliže Vaše síť vyžaduje více čísel ID sítě, můžete rozšířit původní masku podsítě zahrnutím dalších bitů z čísla ID hostujícího počítače. Toto umožňuje přidání čísel ID sítě uvnitř dané sítě. Tabulka uvedená níže ukazuje některé příklady masky podsítě a bitů převzatých z čísla ID hostujícího počítače za účelem vytvoření nové podsítě.

| Maska (tečková notace) | Binární hodnota masky | Bitů masky |
|-------------------------|-------------------------------------|------------|
| TŘÍDA A | | |
| 255.0.0.0 (původní) | 11111111 00000000 00000000 00000000 | 0 |
| 255.192.0.0 | 11111111 11000000 00000000 00000000 | 2 |
| 255.224.0.0 | 11111111 11100000 00000000 00000000 | 3 |
| 255.240.0.0 | 11111111 11110000 00000000 00000000 | 4 |
| 255.248.0.0 | 11111111 11111000 00000000 00000000 | 5 |
| 255.252.0.0 | 11111111 11111100 00000000 00000000 | 6 |
| 255.254.0.0 | 11111111 11111110 00000000 00000000 | 7 |
| 255.255.0.0 | 11111111 11111111 00000000 00000000 | 8 |
| 255.255.128.0 | 11111111 11111111 10000000 00000000 | 9 |
| 255.255.192.0.0 | 11111111 11111111 11000000 00000000 | 10 |
| | | .. |
| 255.255.255.255 | 11111111 11111111 11111111 11111100 | 22 |
| TŘÍDA B | | |
| 255.255.0.0 (původní) | 11111111 11111111 00000000 00000000 | 0 |
| 255.255.192.0 | 11111111 11111111 11000000 00000000 | 2 |
| | | .. |
| 255.255.255.255 | 11111111 11111111 11111111 11111100 | 14 |
| TŘÍDA C | | |
| 255.255.255.0 (původní) | 11111111 11111111 11111111 00000000 | 0 |
| 255.255.255.192 | 11111111 11111111 11111111 11000000 | 2 |
| | | .. |
| 255.255.255.254 | 11111111 11111111 11111111 11111100 | 6 |

Pro určení počtu platných čísel ID hostujícího počítače zbývajících po členění sítě, použijte následující vzorec: $2^n - 2$, kde n je počet bitů z bitového oktetu (bajtu) vlevo od masky podsítě.

Dodatek D TABULKA ZNAKŮ ASCII

| Znak ASCII | Desítkově | Hexadecimálně | Binárně Bez parity | Znak ASCII | Desítkově | Hexadecimálně | Binárně Bez parity |
|------------|-----------|---------------|--------------------|------------|-----------|---------------|--------------------|
| NUL | 00 | 00 | 00000000 | @ | 64 | 40 | 01000000 |
| SOH | 01 | 01 | 00000001 | A | 65 | 41 | 01000001 |
| STX | 02 | 02 | 00000010 | B | 66 | 42 | 01000010 |
| ETX | 03 | 03 | 00000011 | C | 67 | 43 | 01000011 |
| EOT | 04 | 04 | 00000100 | D | 68 | 44 | 01000100 |
| ENQ | 05 | 05 | 00000101 | E | 69 | 45 | 01000101 |
| ACK | 06 | 05 | 00000110 | F | 70 | 46 | 01000110 |
| BEL | 07 | 07 | 00000111 | G | 71 | 47 | 01000111 |
| BS | 08 | 08 | 00001000 | H | 72 | 48 | 01001000 |
| HT | 09 | 09 | 00001001 | I | 73 | 49 | 01001001 |
| LF | 10 | 0A | 00001010 | J | 74 | 4A | 01001010 |
| VT | 11 | 0B | 00001011 | K | 75 | 4B | 01001011 |
| FF | 12 | 0C | 00001100 | L | 76 | 4C | 01001100 |
| CR | 13 | 0D | 00001101 | M | 77 | 4D | 01001101 |
| SO | 14 | 0E | 00001110 | N | 78 | 4E | 01001110 |
| SI | 15 | 0F | 00001111 | O | 79 | 4F | 01001111 |
| DLE | 16 | 10 | 00010000 | P | 80 | 50 | 01010000 |
| DC1 | 17 | 11 | 00010001 | Q | 81 | 51 | 01010001 |
| DC2 | 18 | 12 | 00010010 | R | 82 | 52 | 01010010 |
| DC3 | 19 | 13 | 00010011 | S | 83 | 53 | 01010011 |
| DC4 | 20 | 14 | 00010100 | T | 84 | 54 | 01010100 |
| NAK | 21 | 15 | 00010101 | U | 85 | 55 | 01010101 |
| SYN | 22 | 16 | 00010110 | V | 86 | 56 | 01010110 |
| ETB | 23 | 17 | 00010111 | W | 87 | 57 | 01010111 |
| CAN | 24 | 18 | 00011000 | X | 88 | 58 | 01011000 |
| EM | 25 | 19 | 00011001 | Y | 89 | 59 | 01011001 |
| SUB | 26 | 1A | 00011010 | Z | 90 | 5A | 01011010 |
| ESC | 27 | 1B | 00011011 | [| 91 | 5B | 01011011 |
| FS | 28 | 1C | 00011100 | \ | 92 | 5C | 01011100 |
| GS | 29 | 1D | 00011101 |] | 93 | 5D | 01011101 |
| RS | 30 | 1E | 00011110 | ^ | 94 | 5E | 01011110 |
| US | 31 | 1F | 00011111 | _ | 95 | 5F | 01011111 |
| SP | 32 | 20 | 00100000 | ` | 96 | 60 | 01100000 |
| ! | 33 | 21 | 00100001 | a | 97 | 61 | 01100001 |
| " | 34 | 22 | 00100010 | b | 98 | 62 | 01100010 |
| # | 35 | 23 | 00100011 | c | 99 | 63 | 01100011 |
| \$ | 36 | 24 | 00100100 | d | 100 | 64 | 01100100 |
| % | 37 | 25 | 00100101 | e | 101 | 65 | 01100101 |
| & | 38 | 26 | 00100110 | f | 102 | 66 | 01100110 |
| ' | 39 | 27 | 00100111 | g | 103 | 67 | 01100111 |
| (| 40 | 28 | 00101000 | h | 104 | 68 | 01101000 |
|) | 41 | 29 | 00101001 | i | 105 | 69 | 01101001 |
| * | 42 | 2A | 00101010 | j | 106 | 6A | 01101010 |
| + | 43 | 2B | 00101011 | k | 107 | 6B | 01101011 |
| : | 44 | 2C | 00101100 | l | 108 | 6C | 01101100 |
| - | 45 | 2D | 00101101 | m | 109 | 6D | 01101101 |
| _ | 46 | 2E | 00101110 | n | 110 | 6E | 01101110 |
| / | 47 | 2F | 00101111 | o | 111 | 6F | 01101111 |
| 0 | 48 | 30 | 00110000 | p | 112 | 70 | 01110000 |
| 1 | 49 | 31 | 00110001 | q | 113 | 71 | 01110001 |
| 2 | 50 | 32 | 00110010 | r | 114 | 72 | 01110010 |
| 3 | 51 | 33 | 00110011 | s | 115 | 73 | 01110011 |
| 4 | 52 | 34 | 00110100 | t | 116 | 74 | 01110100 |
| 5 | 53 | 35 | 00110101 | u | 117 | 75 | 01110101 |
| 6 | 54 | 36 | 00110110 | v | 118 | 76 | 01110110 |
| 7 | 55 | 37 | 00110111 | w | 119 | 77 | 01110111 |
| 8 | 56 | 38 | 00111000 | x | 120 | 78 | 01111000 |
| 9 | 57 | 39 | 00111001 | y | 121 | 79 | 01111001 |
| : | 58 | 3A | 00111010 | z | 122 | 7A | 01111010 |
| ; | 59 | 3B | 00111011 | { | 123 | 7B | 01111011 |
| < | 60 | 3C | 00111100 | | 124 | 7C | 01111100 |
| = | 61 | 3D | 00111101 | } | 125 | 7D | 01111101 |
| > | 62 | 3E | 00111110 | ~ | 126 | 7E | 01111110 |
| ? | 63 | 3F | 00111111 | DEL | 127 | 7F | 01111111 |

Tabulka řídicích znaků ASCII

| Znak ASCII | Desítkově | Hexadecimálně | Ekvivalence s tlačítkem Ctrl | Definice | Znak ASCII | Desítkově | Hexadecimálně | Ekvivalence s tlačítkem Ctrl | Definice |
|------------|-----------|---------------|------------------------------|---------------------------|------------|-----------|---------------|------------------------------|----------------------|
| NUL | 00 | 00 | Ctrl @ | Znak nuly | DC1 | 17 | 11 | Ctrl Q | Řízení dat 1 -XON |
| SOH | 01 | 01 | Ctrl A | Začátek záhlaví | DC2 | 18 | 12 | Ctrl R | Řízení dat 2 |
| STX | 02 | 02 | Ctrl B | Začátek textu | DC3 | 19 | 13 | Ctrl S | Řízení dat 3 |
| ETX | 03 | 03 | Ctrl C | Konec textu | DC4 | 20 | 14 | Ctrl T | Řízení dat 4 |
| EOT | 04 | 04 | Ctrl D | Konec přenosu | NAK | 21 | 15 | Ctrl U | Záporné potvrzení |
| ENQ | 05 | 05 | Ctrl E | Požadavek | SYN | 22 | 16 | Ctrl V | Synchron. klid. stav |
| ACK | 06 | 06 | Ctrl F | Potvrzení přenosu | ETB | 23 | 17 | Ctrl W | Konec bloku |
| BEL | 07 | 07 | Ctrl G | Zvonek | CAN | 24 | 18 | Ctrl X | Zrušit |
| BS | 08 | 08 | Ctrl H | Zpět | EM | 25 | 19 | Ctrl Y | Konec média |
| HT | 09 | 09 | Ctrl I | Vodorovný tabelátor | SUB | 26 | 1A | Ctrl Z | Zastoupit |
| LF | 10 | 0A | Ctrl J | Odřádkování | ESC | 27 | 1B | Ctrl [| Odejit |
| VT | 11 | 0B | Ctrl K | Svislý tabelátor | FS | 28 | 1C | Ctrl \ | Oddělovač souboru |
| FF | 12 | 0C | Ctrl L | Odstránkování | GS | 29 | 1D | Ctrl [| Oddělovač skupin |
| CR | 13 | 0D | Ctrl M | Návrat vozu | RS | 30 | 1E | Ctrl | Oddělovač záznamu |
| SO | 14 | 0E | Ctrl N | Posuv vyp | US | 31 | 1F | Ctrl _ | Oddělovač jednotek |
| SI | 15 | 0F | Ctrl O | Posuv zap | SP | 32 | 20 | | Mezera |
| DLE | 16 | 10 | Ctrl P | Ukončení datového spojení | | | | | |

Část 7 PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

7.1 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Toto zařízení vyhovuje požadavkům směrnice EMC (elektromagnetická kompatibilita) 89/336/EEC, zpřísněné směrnici 93/68/EEC. Tento přístroj splňuje požadavky následujících norem odolnosti proti elektromagnetickému rušení. Testováno dle normy EN 50082-2, 1995 (průmyslové prostředí).

| Jev | Specifikace testu | Základní norma |
|--|--|--|
| Elektrostatický výboj | +/- 4 kV kontaktní výboj +/- 8 kV výboj vzduchem | IEC 1000-4-2 Provedení Kriterium B |
| Elektromagnetické vysokofrekvenční pole | 27 – 1000 MHz 10 V/m 80% AM (1 KHz) | IEC 1000-4-3 Provedení Kriterium A |
| Elektromagnetické vysokofrekvenční pole. Pulsní modulace | 900 MHz 10 V/m 50% pracovní cyklus @200Hz | IEC 1000-4-3 Provedení Kriterium A |
| Rychlé přechodové jevy | +/- 2 kV (silové střídavé vedení) +/- 1 kV (stejnoseměrné, signál I/O) 5/50 ns Tr/Th, 5 KHz opakovací frekvence) | IEC 1000-4-4 Provedení Kriterium B |
| Vedení vysoké frekvence | 0,15 – 80 MHz 10 V/m 80% AM (1 KHz) | IEC 1000-4-6 Provedení Kriterium A |

Tento přístroj vyhovuje požadavkům následujících norem pro vyzářování EMC. Testováno dle normy EN 50081-1,1992 (stavební, komerční a lehký průmysl).

| Jev | Rozsah frekvence | Limity | Základní norma |
|------------------|---|--|---------------------|
| Vyzářovaná emise | 30 - 230 MHz 230 – 1000 MHz | 30 dBV/m při 10 m 37 dBV/m při 10 m kvazi špička | CISPR 22 Třída B |
| Vedená emise | 0,15 – 0,5 MHz 0,5 – 5 MHz 5 – 30 MHz | 66 – 56 dBV kvazi špička 56 dBV kvazi špička 60 dBV kvazi špička | CISPR 22 Třída B |

Bezpečnostní opatření

Toto zařízení vyhovuje požadavkům směrnice LVD pro nízké napětí 73/23/EEC, zpřísněné směrnici 93/68/EEC. Zařízení vyhovuje následujícím požadavkům v souladu s normou EN 61010-1, 1993 (Elektrické zařízení pro měření, regulaci a laboratorní použití).

1. Stupeň čistoty 2
2. Instalační kategorie II
3. Dvojité izolace
4. Zařízení třídy ochrany III (9-12V stejnosměrných)

7.2 FCC

Toto zařízení vyhovuje požadavkům pravidel FCC část 15, odstavec B, Třída B.

