

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
MULTIPLEXADOR ESTATÍSTICO	1
MULTIPLEXADOR ESTATÍSTICO NET 8A	2
DESCRIÇÃO GERAL	2
DESCRIÇÃO FUNCIONAL	3
DESCRIÇÃO FÍSICA	3
INDICADORES	3
CHAVES DIP	4
CONECTORES	4
TRATAMENTO DO CARACTERE	5
CANAL PRINCIPAL	5
CANAIS SECUNDÁRIOS	6
TRATAMENTO DE SINAIS DE CONTROLE	6
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	7
FÍSICAS	7
CANAL PRINCIPAL	7
CANAL SECUNDÁRIO	7

INSTALAÇÃO	8
RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES	8
CONEXÃO À REDE ELÉTRICA	8
CONEXÃO AO SISTEMA	8
CANAL PRINCIPAL	8
CANAL SECUNDÁRIO	10
CONFIGURAÇÃO	11
MESTRE	12
ESCRAVO	14
OPERAÇÃO	15
CUIDADOS PRELIMINARES	15
INDICADORES NORMAIS	15
INDICADORES DE CONDIÇÕES ANORMAIS	16
MUX READY	16
ERRO TX/RX	16
BUFFER	16
GARANTIA	17

INTRODUÇÃO

MULTIPLEXADOR ESTATÍSTICO

A filosofia dos multiplexadores estatísticos (STDM) está baseada no fato em que as linhas de comunicação de dados tem, normalmente, uma baixa taxa de utilização. O STDM compartilha um único canal de comunicação (canal principal) com vários canais secundários. A soma das velocidades do canal secundário (agregado de entrada) pode ser maior do que a velocidade do canal principal, já que o STDM irá usar a ociosidade de uns canais secundários para transmitir dados de outros canais secundários com atividade.

O STDM bufferiza dados dos canais secundários ativos quando há coincidência de atividade. O STDM também armazena todas as informações no buffer para possível retransmissão quando ocorrerem erros na transmissão. O tempo de resposta depende basicamente do número de canais ativos no mesmo instante (carga de buffer) e da taxa de erros no canal principal (número de retransmissões).

O uso de STDM reduz os custos da rede de teleprocessamento otimizando o uso de linhas de comunicação que ficam a maior parte do tempo ociosas (ex.: terminais de consulta). Uma conexão deste tipo numa linha seria um desperdício.

O STDM, embora não aumente a capacidade física da linha de comunicação, racionaliza o uso desta.

MULTIPLEXADOR ESTATÍSTICO NET 8A

O NET 8A é um multiplexador estatístico com 8 (oito) canais de entrada (canais secundários) e um canal principal (tronco).

O canal principal do NET 8A é síncrono e opera com protocolo HDLC-TPNET com taxas de transmissão de 1200 a 9600 bps. Os canais secundários são todos assíncronos e podem operar com taxas de transmissão de 1200 a 9600 bps independentes entre si.

O NET 8A se aplica em ligações ponto a ponto onde o canal principal é ligado ao modem e os canais secundários podem ser ligados diretamente a terminais (ETD) ou via cabos cruzados a modems (ECD).

O canal principal opera com o relógio (clock) do modem, assumindo automaticamente a velocidade deste. Para cada canal secundário existe um bloco de micro-chaves (chaves DIP) para configuração da velocidade e outros parâmetros.

DESCRIÇÃO GERAL

O NET 8A é baseado no microprocessador 65C02 com 8Kbytes de Epron. Possui memória RAM (buffer) de 10Kbytes para armazenar dados temporariamente durante períodos de atividade de pico dos Canais Secundários, quedas de linha ou pedidos de retransmissão por erros de linha.

DESCRIÇÃO FUNCIONAL

O microprocessador verifica os canais secundários que tem dados a enviar e os armazena na fila do canal correspondente. Os dados são transferidos para a fila do canal principal (de 10Kbytes) e transmitidos para o MUX REMOTO. O MUX REMOTO recebe os dados, checka sua integridade e os libera para os canais secundários. No caso de erro, uma retransmissão é solicitada ao MUX REMOTO.

CONTROLE DE FLUXO CTS - o MUX irá gerar CTS OFF (-12V) para todos os canais sempre que o seu buffer estiver com 80% da sua capacidade ocupada (8Kbytes de ocupação), só retornando o CTS para ON (+12V) quando a ocupação cair para abaixo de 60% (6Kbytes).

CONTROLE DE FLUXO XON-XOFF - o MUX irá gerar XOFF (13H) para todos os canais sempre que o seu buffer estiver 80% da sua capacidade ocupada (8Kbytes), e gerar XON (11H) quando esta ocupação cair para abaixo de 60% (6Kbytes).

DESCRIÇÃO FÍSICA

INDICADORES

LED 1 a 8 - INDICADORES DE CANAIS - indicadores de atividades dos canais 1 e 8. Normalmente

apagado, pisca de acordo com a atividade do canal (TX e RX) correspondente.

LED 9 - *MUX READY* - quando aceso, indica que o NET 8A está operacional.

LED 10 - *BUFFER* - acende quando a ocupação do buffer atinge a 80%, só apagando quando a ocupação do buffer for menor que 60%.

LED 11 - *ERRO TX* - acende quando o NET 8A recebe um pedido de retransmissão do MUX remoto, indicando que houve um erro na transmissão.

LED 12 - *ERRO RX* - acende quando o NET 8A recebe um dado com erro ou quando não está recebendo dados.

CHAVES DIP

DIP-C1 a DIP-C8 - chaves DIP correspondentes aos Canais Secundários. A chave *DIP-C1* corresponde ao canal 1 até *DIP-C8* que corresponde ao canal 8.

CONECTORES

CN1 a CN8 - conectores dos Canais Secundários. O conector *CN1* corresponde ao canal 1 e assim por diante até o *CN8* que corresponde ao canal 8.

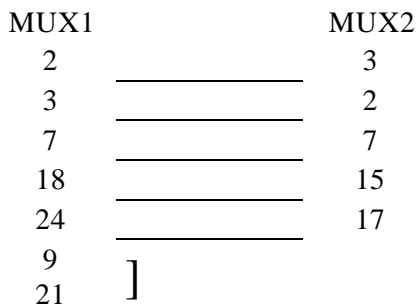
CP - conector do Canal Principal.

TRATAMENTO DO CARACTERE

CANAL PRINCIPAL

O Canal Principal do NET 8A é síncrono e usa o protocolo HDLC-TPNET para estabelecer e manter a sincronização. A taxa de velocidade do NET 8A é fornecida pelo ECD e pode ser qualquer taxa até 9600bps. Quando opera neste modo, o NET 8A usa os CLOCKS de transmissão e recepção do ECD. Para efeito de testes, o NET 8A pode ser conectado back-to-back utilizando o cabo NET 12M. Neste caso o MUX2 fornece os CLOCKS de transmissão e recepção para o MUX1 e a velocidade é fixada em 9600bps.

CABO NET 12M



CONECTOR DB-25 MACHO/MACHO

CANAIS SECUNDÁRIOS

A taxa de velocidade dos canais de entrada pode ser uma combinação dos valores de 1200, 2400, 4800 e 9600bps assíncronos. A velocidade é selecionada para cada canal independentemente, através do bloco de micro-chaves correspondente. O agregado de entrada máximo é 76800bps (oito canais a 9600bps). O caractere pode ter 7 ou 8 bits e ter 1 ou 2 stop bits também selecionado no bloco de micro-chaves correspondente ao canal.

TRATAMENTO DE SINAIS DE CONTROLE

O NET 8A não transporta sinais de controle dos canais secundários. Os sinais de entrada não são idênticos e os sinais de saída são sempre ON (+12V). Os sinais de saída são:

<i>PINO</i>	<i>NOME</i>
6	DSR - Data Set Ready
8	DCD - Data Carrier Detect
5	CTS - Clear To Send

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

FÍSICAS

DIMENSÃO:	31cm, 21cm, 4,5cm.
PESO:	4Kg.
TEMPERATURA:	0 a 40°C.
UMIDADE:	0 a 90% não condensado.
ALIMENTAÇÃO:	110Vac +/- 10% 50 - 60Hz 220Vac +/- 10% 50 - 60Hz
CONSUMO MÁXIMO	50Watts.

CANAL PRINCIPAL

TÉCNICA DE MULTIPLEXÃO	estatística.
TIPO DE TRANSMISSÃO	síncrona.
PROTOCOLO:	HDLC-TPNET.
CLOCK:	externo.
AGREGADO MÁXIMO DE ENTRADA:	76800bps.
CANAIS SECUNDÁRIOS:	8 portas assíncronas.

CANAL SECUNDÁRIO

TIPO DE TRANSMISSÃO	assíncrona
CARACTERE:	7 ou 8 bits.
NÚMERO DE STOP BITS	1200, 2400, 4800 e 9600bps.
NÚMERO DE PORTAS	8

INSTALAÇÃO

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

ATENÇÃO: o NET 8A vem selecionado de fábrica em 110Vac.

Antes de ligar o equipamento, verifique se a tensão da rede está de acordo com a tensão selecionada no NET 8A. Caso não esteja, remova a tampa superior do NET 8A retirando seus 4 parafusos laterais (dois de cada lado). Retirada a tampa superior, remova a tampa da fonte, retirando seus dois parafusos. Feito isto se tem acesso ao strap de seleção de tensão que na posição 1 indica seleção de tensão em 110Vac e na outra posição, seleção de tensão em 220Vac.

CONEXÃO À REDE ELÉTRICA

A conexão à rede elétrica é feita através do cabo de alimentação que se encontra na parte traseira do equipamento.

CONEXÃO AO SISTEMA

CANAL PRINCIPAL

O Canal Principal normalmente é conectado a um modem ECD. Para este tipo de conexão deve ser utilizado o cabo NET 12M 1.

PINAGEM DO CONECTOR DO CANAL PRINCIPAL

PINO	NOME DO SINAL	SENTIDO
01	TERRA DE PROTEÇÃO	-----
02	DADOS RX	ENTRADA
03	DADOS TX	SAÍDA
06	DSR (+12V)	SAÍDA
07	TERRA DE SINAL	-----
08	DCD (+12V)	SAÍDA
09	+12V	SAÍDA
10	-12V	SAÍDA
15	CLOCK TX (9600bps)	SAÍDA
17	CLOCK RX (9600bps)	SAÍDA
18	CLOCK TX EXTERNO	ENTRADA
21	SENSOR DE CLOCK	ENTRADA
24	CLOCK TX EXTERNO	ENTRADA

CABO NET 12M 1

MUX		MODEM
2	_____	3
3	_____	2
6	_____	20
7	_____	7
8	_____	4
18	_____	15
24	_____	17
9] _____	
21		

CONECTOR DB-25 MACHO/MACHO

CANAL SECUNDÁRIO

Os Canais Secundários podem ser conectados diretamente a um ETD (ex.: terminal).

PINAGEM DO CONECTOR DOS CANAIS SECUNDÁRIOS

PINO	NOME DO SINAL	SENTIDO
01	TERRA DE PROTEÇÃO	-----
02	DADOS RX	ENTRADA
03	DADOS TX	SAÍDA
05	CTS	SAÍDA
06	DSR (+12)	SAÍDA
07	TERRA DE SINAL	-----
08	DCD (+12)	SAÍDA
09	+12V	SAÍDA
10	-12V	SAÍDA

Cabo para conexão MUX ao terminal e ao concentrador CPU.

1	_____	1
2	_____	2
3	_____	3
5	_____	5
6	_____	6
7	_____	7
8	_____	8

Para conectar a um ECD (ex.: modem) deve-se usar um cabo NET 12M 2.

MUX		MODEM
2	_____	3
3	_____	2
4	_____	8
6	_____	20
7	_____	7
8	_____	4
20	_____	6

CONFIGURAÇÃO

Para efeito de sincronização, o par de NET 8A deve ser configurado sempre um como mestre e outro como escravo. Todas as configurações devem ser feitas no NET 8A configurado como mestre. No NET 8A escravo configura-se apenas a condição de escravo (DIP P1). A configuração do sistema é passada do MUX MESTRE para o MUX ESCRAVO pela linha (Down-line Load).

As chaves DIPs de configuração estão localizadas no interior do equipamento. Para realizar a configuração, remova a tampa superior do equipamento (quatro parafusos laterais). As chaves estão referenciadas da esquerda para a direita como canal principal, canal 1 ... canal 8.

MESTRE

CANAL PRINCIPAL

MICRO-CHAVES DO CANAL PRINCIPAL

DIP P1 - MESTRE/ESCRAVO - deve ser configurado um para mestre e outro para escravo.

DIP P2 - LOOP - permite um Loop externo no canal principal. Nesta condição, ao se fechar um Loop no canal principal (no modem por exemplo) o MUX irá inicializar, independentemente do MUX remoto assumir a configuração local e colocar os canais secundários em Loop, ou seja, todos os dados que chegam ao canal retornam para o próprio.

DIP P3 - PARIDADE - define a comunicação do MUX com ou sem paridade, de todos canais secundários.

DIP P4 - PARIDADE - esta chave DIP permite definir a paridade ímpar ou par quando a DIP P3 for configurada em ON (com paridade).

DIP	P 1	P 2	P 3	P 4
ON	ESCRAVO	NORMAL	COM PARIDADE	PARIDADE ÍMPAR
OFF	MESTRE	LOOP HABILITADO	SEM PARIDADE	PARIDADE PAR

CANAL SECUNDÁRIO

MICRO-CHAVES DOS CANAIS SECUNDÁRIOS (uma por canal - "X" refere-se ao número do canal).

CONFIGURAÇÃO DE VELOCIDADE

DIP-C"X"1	DIP-C"X"2	VELOCIDADE
OFF	OFF	1200bps
ON	OFF	2400bps
OFF	ON	4800bps
ON	ON	9600bps

NÚMERO DE STOP BITS

DIP-C"X"3	Nº STOP BITS
OFF	2
ON	1

NÚMERO DE BITS/CARACTERES

DIP-C"X"4	Nº BITS/CARAC.
OFF	7
ON	8

DIP C"X"1/C"X"2 - *VELOCIDADE* - configura a velocidade de operação deste canal.

DIP C"X"3 - *Número de STOP BITS* - determina o número de STOP BITS de um caractere deste anal.

DIP C"X"4 - *Número de BITS por CARACTERE* - determina o tamanho do caractere deste canal. O bit de paridade deve ser considerado com mais um bit do caractere. Por exemplo, se um terminal conectado ao canal 1 operando com 7 bits de dados, paridade ímpar, 1 stop bit e velocidade de 4800bps, o canal deve ser configurado no MUX com:

DIP-C1.1	<input type="checkbox"/>	OFF	...4800bps
DIP-C1.2	<input type="checkbox"/>	ON	...4800bps
DIP-C1.3	<input type="checkbox"/>	ON	... 1 STOP BIT
DIP-C1.4	<input type="checkbox"/>	ON	8 bits/caractere (7 de dados + 1 de paridade).

ESCRAVO

A única configuração que deve ser feita no MUX ESCRAVO é:

DIP P1 ON.....ESCRAVO.

As demais chaves não são lidas pelo MUX.

Obs.: No caso de teste de LOOP, ele deve ser habilitado (DIP P2...OFF) e, mesmo sendo ESCRAVO, os canais devem ser configurados, uma vez que, em LOOP, o MUX ESCRAVO não se comunicará com o MUX REMOTO (no caso o MESTRE). Somente neste caso, o MUX ESCRAVO lê as micro-chaves de configuração dos canais secundários.

OPERAÇÃO

CUIDADOS PRELIMINARES

Antes de iniciar a operação do NET 8A, devem ser tomadas as seguintes precauções:

- configurar os parâmetros do sistema.
- configurar os parâmetros dos canais secundários no MUX MESTRE.
- ligar os equipamentos conectados ao MUX.

INDICADORES NORMAIS

Após ligar o NET 8A os led's MUX READY e ERRO RX devem acender. Após conectar o MUX LOCAL com o MUX REMOTO, o led de ERRO RX deve apagar.

MUX ligado e não conectado ao MUX REMOTO

MUX READY	=	ON
ERRO TX	=	OFF
ERRO RX	=	ON
BUFFER	=	OFF

MUX ligado e conectado ao MUX REMOTO

MUX READY	=	ON
ERRO TX	=	OFF
ERRO RX	=	OFF
BUFFER	=	OFF

INDICADORES DE CONDIÇÕES ANORMAIS

MUX READY

O MUX está ligado e o led de MUX READY não acende: o MUX está com problema e não passou no self-teste.

ERRO TX/RX

Depois do MUX estar operacional, o led de ERRO TX pisca constantemente: as condições da linha ligada na recepção do modem do canal principal não está boa, ocasionando alta taxa de erro.

Após conectar o MUX LOCAL com o MUX REMOTO, o led de ERRO RX permanece aceso em ambos os MUXs: provavelmente ambos os MUXs estão configurados para MESTRE ou para ESCRAVO.

BUFFER

O led de BUFFER acende constantemente: o MUX está operando com sobrecarga de dados.

GARANTIA

A TPNET oferece garantia de 180 dias após a emissão da nota fiscal para defeitos de fabricação, não cobrindo transporte. A garantia abrange reparo ou substituição de parte ou do todo quando ocorrerem defeitos ocasionados por falhas de componentes utilizados ou de processo de fabricação.

Assim sendo, a garantia não cobre falhas resultantes de uso, manuseio, estocagem ou transporte (quando não de responsabilidade da TPNET) inadequados ou incorretos. Entre estes casos incluem-se conexões inadequadas, sobrecargas, instalação indevida e curto-circuitos.

Implicarão em perda da garantia as modificações do produto por pessoa não credenciada pela TPNET.

A TPNET coloca-se a disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários no decorrer da instalação e no manuseio deste equipamento.

TPNET INFORMÁTICA

Rua Gal. Espírito Sto. Cardoso, 576 Tijuca
20530-500 Rio de Janeiro RJ
email: tpnet@unikey.com.br
<http://www.unikey.com.br/tpnet>
Tel/Fax: 55 21 570-1313

