

Cerne Tecnologia e Treinamento



Tutorial para Testes na Placa de I/O Ethernet

suporte@cerne-tec.com.br

www.cerne-tec.com.br



Kits Didáticos e Gravadores da Cerne Tecnologia

A Cerne tecnologia têm uma linha completa de aprendizado para os microcontroladores da família PIC e 8051. Veja os detalhes de cada um nas figuras abaixo:



Kit PICLAB16F628A ou PICLAB18F1220

- Microcontrolador PIC16F628A ou PIC18F1220
- Comunicação serial
- Comparador
- Display de 7 segmentos
- Leds
- Botões
- Gravação ICSP



Kit PICLAB16F877A ou PICLAB18F442

- Microcontrolador PIC16F877A ou PIC18F442
- Comunicação serial
- AD
- Display de 7 segmentos
- Display LCD
- Infravermelho
- Controle de velocidade de motor
- Varredura de teclas
- Memória I2C



Kit PIC MASTER PIC18F4550

- Microcontrolador PIC18F4550
- Comunicação serial
- Comunicação USB 2.0
- Comunicação PS2
- Display LCD
- Display Gráfico
- Comunicação infravermelho em RC5
- Comunicação RS232
- Comunicação RS485
- Varredura de Leds
- Varredura de teclas





Kit HTLAB

- Microcontrolador HT48E30
- Display LCD
- Display de 7 segmentos
- Leds
- Botões
- Gravação ICSP



Gravador GPPIC PRO

• Grava os modelos da linha flash e otp da família Microchip como PIC12, PIC16 e PIC18.

Uma linha completa de componentes para o desenvolvimento de seus projetos eletrônicos como





Visite a nossa página na Internet, no endereço <u>www.cerne-tec.com.br</u> e conheça melhor nossos serviços e produtos.



O nosso negócio é o conhecimento.



Sumário

1. Reconhecendo o Kit	05
2. Reconhecendo a Placa de I/O Ethernet	06
3. Entradas Digitais	07
4. Saídas Digitais	08
5. Configurando o PC	09
6. Conectando com a Placa	13
8. Protocolo de Acionamento de Saída	16
9. Protocolo de Leitura das Entradas	17
10. Alterando o IP da Placa	17
11. Programa exemplo	18
12. Testando a placa no browser	18
13. Suporte Técnico	20

Todos os direitos reservados à Cerne Tecnologia e Treinamento LTDA.

Nenhuma parte desta edição pode ser utilizada ou reproduzida – em qualquer meio ou forma, seja mecânico, eletrônico, fotocópia, gravação ou etc. – nem apropriada ou estocada em sistema de banco de dados sem a expressa autorização.



1. Reconhecendo o Kit

Antes de iniciar este tutorial, vamos reconhecer o material que acompanha este kit.



***A fonte utilizada nesta placa é de 12V/500 mA e não acompanha a placa.



2. Reconhecendo a placa de I/O Ethernet

Vamos agora reconhecer os pontos da Placa de I/O Ethernet:





Conector de Comunicação RJ45 Ethernet 10 Mbps



Saídas de Contato Seco NA C NF



Entradas Digitais



Entrada de Alimentação DC



3. Entradas Digitais

As entradas digitais da placa estão apresentadas abaixo:



Todas as entradas são do tipo seco o que quer dizer que quando os dois terminais presentes em cada entrada forem fechados, a entrada estará ativa.





4. Saídas Digitais

As saídas digitais da placa estão apresentadas abaixo:



Todas as saídas apresentam o contado tipo NA, C e NF no qual podem ser observadas no silk da placa. Assim que uma das saídas fica ativa, o contato NA inverte o seu estado ficando NF assim como o NF fica NA. As saídas podem suportar cargas de até 10 A com tensão de 28V, 12 A a 125 V e 7 A a 250V.



5. Configurando o PC

Inicialmente, é importante realizar uma conexão ponto a ponto entre a placa e o PC para que possa ver a mesma funcionando perfeitamente. Para isso, além de um cabo de rede padrão CAT5 PC para PC, é preciso configurar a placa de rede do PC para que o mesmo possa comunicar com a placa. Para isso, no Windows clique em **Iniciar** -> **Painel de Controle** -> **Conexões de Rede**. A seguinte tela será apresentada:



Neste momento é apresentado a placa de rede instalada no PC. Clique duas vezes sobre a mesma, teremos a seguinte tela:



	Obtendo endereço de rede
	02:32:22
	10,0 Mbps
Enviados —	Recebidos
5.899	6.400
	Enviados — 5.899 Desabilitar

Clique agora no botão propriedades. Teremos agora a tela apresentada abaixo:

	Autenticação	Avançado	
Coned	ctar usando:		
田野	NVIDIA nForce	Networking Controller	<u>C</u> onfigurar
Esta d	cone <u>x</u> ão usa este	es itens:	
	Cliente para r	edes Microsoft	
	Compartilham	ento de arquivos e imp aitor de rede	pressoras para redes
	Protocolo TC	P/IP	
			11280005150000001
	Instalar	Desinstalar	Propriedades
- Des	<u>I</u> nstalar	Desinstalar	Propriedades
- Des	Instalar	Desinstalar	<u>P</u> ropriedades
- Des	Instalar	Desinsta <u>l</u> ar	<u>P</u> ropriedades
- Des	Instalar	Desinstalar	Propriedades
	Instalar	Desinstajar rea de notificação qua o esta conexão não tin	Propriedades ando conectado ver conectividade ou
	Instalar	Desinstalar rea de notificação qua o esta conexão não tin	Propriedades ando conectado ver conectividade ou



Clique agora duas vezes sobre o item Protocolo TCP/IP. A tela a seguir será apresentada:

ropriedades de Protocolo TCP/I	P
Geral Configuração alternativa	
As configurações IP podem ser atrib oferecer suporte a esse recurso. Ca administrador de rede as configuraç	ouídas automaticamente se a rede so contrário, você precisa solicitar ao ões IP adequadas.
Obter um endereço IP automat	ticamente
⊖ <u>U</u> sar o seguinte endereço IP:	1
<u>E</u> ndereço IP;	(+ +) +)
Máscara de sub-rede:	1 (4 (4) (4)
<u>G</u> ateway padrão:	1+ + + +
Obter o endereço dos servidor	es DNS automaticamente
- 🔿 Usar os seguintes endereços d	de ser <u>v</u> idor DNS:
Servidor DNS <u>p</u> referencial:	(a) (a) (b)
Servidor <u>D</u> NS alternativo:	
	Avançado
	OK Cancelar

Clique no item *Usar o seguinte endereço IP.* Agora a tela ficará da seguinte forma:



As configurações IP podem ser atribu oferecer suporte a esse recurso. Caso administrador de rede as configuraçõe	ídas automa o contrário, v es IP adequa	iticame rocê pr adas.	nte se a r ecisa soli	ede citar ao
O Obter um endereço IP automatic	amente			
Osar o seguinte endereço IP: —	-			2
<u>E</u> ndereço IP:			8	
<u>M</u> áscara de sub-rede:	1	12	10	
<u>G</u> ateway padrão:]
O Obter o endereço dos servidores	s DNS auton	natican	nente	
💿 Usar os seguintes endereços de	ser <u>v</u> idor DN	IS:		
Servidor DNS preferencial:		33	80]
Servidor <u>D</u> NS alternativo:		2	2]

Agora preencha os campos da mesma forma que apresentado abaixo:





s configurações IP podem ser atri ferecer suporte a esse recurso. Ca dministrador de rede as configurad	buídas automaticamente se a rede aso contrário, você precisa solicitar ao ções IP adequadas.
Obter um endereço IP automa	aticamente
<u>Usar o seguinte endereço IP:</u>	
Endereço IP:	192 . 168 . 10 . 1
Máscara de sub-rede:	255 . 255 . 255 . 0
<u>G</u> ateway padrão:	
Obter o endereço dos servido	res DNS automaticamente
Usar os seguintes endereços	de ser <u>v</u> idor DNS:
Servidor DNS <u>p</u> referencial:	
Servidor <u>D</u> NS alternativo:	

Pronto, definimos o PC com o endereço IP número 192.168.10.1.

6. Conectando com a Placa

Agora podemos conectar facilmente com a placa, usando para isso o comando ping do Windows. Clique em **Iniciar** -> **Programas** -> **Acessórios** -> **Prompt de Comando**. Teremos a seguinte tela:





Vejamos se a placa está conectada perfeitamente ao PC (o cabo de rede deve estar conectado entre a placa e o PC assim como a placa deve estar ligada para prosseguir a partir deste ponto). Digite por exemplo ping 192.168.10.100 (Este é o endereço IP da placa que vem configurado de fábrica). A tela ficará da forma apresentada abaixo:



Agora pressione enter. Caso a placa esteja ligada corretamente ao PC, teremos a resposta abaixo:



C:\WINDOWS\system32\ping.exe	- 🗆	×
Disparando contra 192.168.10.100 com 32 bytes de dados:		-
Resposta de 192.168.10.100: bytes=32 tempo=12ms TTL=255 Resposta de 192.168.10.100: bytes=32 tempo=10ms TTL=255 Resposta de 192.168.10.100: bytes=32 tempo=10ms TTL=255		
		-1

7. IP Default

A placa sai configurada de fábrica com o endereço default 192.168.010.100. Por exemplo, após a placa estar ligada e com o cabo de rede ligado entre o PC ou HUB, basta ir no prompt do Windows e enviar um PING para a placa, como sugere a figura abaixo:

Cerne

🗪 Prompt de comando	- 🗆 ×
C:\Documents and Settings\Administrador>ping 192.168.10.100	
Resposta de 192.168.10.100: bytes=32 tempo=12ms TTL=255 Resposta de 192.168.10.100: bytes=32 tempo=10ms TTL=255 Resposta de 192.168.10.100: bytes=32 tempo=10ms TTL=255 Resposta de 192.168.10.100: bytes=32 tempo=10ms TTL=255	
Estatísticas do Ping para 192.168.10.100: Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de perda), Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos: Mínimo = 10ms, Máximo = 12ms, Média = 10ms	
C:\Documents and Settings\Administrador>	
	-

Note que a placa respondeu corretamente, indicando desta forma o seu funcionamento. A porta de comunicação padrão é a 80.

8. Protocolo de Acionamento de Saída

O protocolo de comunicação implementado é muito simples, haja vista que o mesmo funciona ligado a rede TCP/IP. Para ligar ou desligar os relés da placa, basta enviar uma sucessão de caracteres de forma com que o mesmo possa identificar e assim ligar ou desligar as saídas da placa. Por exemplo, para ligar a saída 1 deve-se enviar o caracter "A" e para desligar basta enviar o caracter "a". Mesma ideia é válida para os outros caracteres, ficando neste caso o "B" para acionar a saída 2 e o "b" para desligar a mesma. O caracter "C" e "D" assim como seus caracteres minúsculos fazem o mesmo para desligar o relé 3 e 4 respectivamente. Todos os comandos são enviados através do protocolo HTTP, o que garante maior compatibilidade e segurança além do fato de poder ser testado facilmente através de um browser (recomenda-se o Firefox).



Obs: Na compra desta placa é disponibilizado um CD com o código fonte escrito em VB6 demonstrando como comunicar com a placa.

9. Protocolo de Leitura das Entradas

Para lermos as 4 entradas presentes na placa, devemos enviar o caracter "E". Feito isso, a placa irá nos responder com 4 caracteres que demonstram o estado das entradas. Neste caso os caracteres utilizados são os caracteres "A", "B", "C" e "D" onde o "A" representa a entrada 1, o "B" a entrada 2 e assim sucessivamente. Caso alguma das entradas esteja ativa, o caracter retornado é o maiúsculo e caso esteja desligada, o caracter retornado será o minúsculo. Observe o exemplo abaixo:

Entrada 1 ON, Entrada 2 Off, Entrada 3 Off e Entrada 4 Off -> Abcd Entrada 1 Off, Entrada 2 Off, Entrada 3 Off e Entrada 4 Off -> abcd Entrada 1 Off, Entrada 2 ON, Entrada 3 ON e Entrada 4 Off -> aBCd Entrada 1 ON, Entrada 2 ON, Entrada 3 ON e Entrada 4 ON -> ABCD

Estes comandos também devem ser enviados usando o HTTP. Veja o exemplo fornecido em VB demonstrando como fazer isso.

10. Alterando o IP da placa

Podemos também alterar facilmente o endereço IP da placa. Por exemplo, a mesma é fornecida ao sair de fábrica com o endereço 192.168.010.100. Para alterar o mesmo, devemos enviar o caracter "I" seguido dos dados referentes ao novo IP que devem seguir a risca a seguinte configuração: XXX.XXX.XXX.XXX . Por exemplo, se enviarmos o comando abaixo, a placa não irá aceitar o novo IP: I192.168.10.1

O correto é enviar: 1192.168.010.001



Estes comandos também devem ser enviados usando o HTTP. Veja o exemplo fornecido em VB demonstrando como fazer isso.

11. Programa Exemplo

É enviado na compra do material um CD contendo o instalador do sistema assim como o fonte do mesmo. Teste este e veja as funcionalidades da placa. Não esqueça de configurar o IP da sua máquina para um IP fixo e colocar a máscara de subrede para 255.255.255.0. Estas configurações podem ser feitas no **Painel de Controle do Windows**, **na opção Redes.**

12. Testando a placa no browser

Inicialize o seu browser (Use o Firefox de preferência). No campo endereço, digite o endereço default da placa, que é 192.168.10.100. A seguinte tela surgirá:

🕹 Mozilla Firefox
Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Eerramentas Ajuda Voltar Avançar Copiar Colar 192.168.10.100 Página inicial
Cerne Tecnologia e Treinamento
Gerne rechologia e tremamento
www.cerne-tec.com.br
PLACA I/O ETHERNET
I/Os da Placa
RELE 1 LIGAR DESLIGAR
RELE 2 LIGAR DESLIGAR
RELE 3 LIGAR DESLIGAR
RELE 4 LIGAR DESLIGAR
ENTRADAS LER



Isso é uma indicação que a placa está funcionando corretamente. Clicando nos botões LIGAR e DESLIGAR dos respectivos RELÉS os mesmos deverão ser acionados. Para ler os estados das ENTRADAS, clique no botão LER. Neste instante, a placa retornará os caracteres de acordo com o estado atual das entradas. No caso abaixo, todas as entradas estão abertas.

🥹 Mozilla Firefox				
Arquivo Editar Exibir Histórico Fayoritos Eerrament Voltar Avançar Copiar Colar 192.168.10.1	:as Aj <u>u</u> da e 00/E	Crecarregar are	Google	Página inicial
() http://192.168.10.100/E +	•		15	
abcd				

Já no próximo exemplo, a entrada INP1 está fechada.



🥹 Mozilla Firefox		
Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Eerramentas Ajuda Voltar Avançar Copiar Colar [] 192.168.10.100/E	Recarregar are	Google Página inicial
Lhttp://192.168.10.100/E +		
ADDU -		

13. Suporte Técnico

Qualquer dúvida que você tenha não hesite em nos contatar!

Temos os seguintes meios de acesso:

E-mail: suporte@cerne-tec.com.br

Desejamos a você um excelente desenvolvimento de projetos eletrônicos microcontrolados!

Cerne Tecnologia e Treinamento LTDA