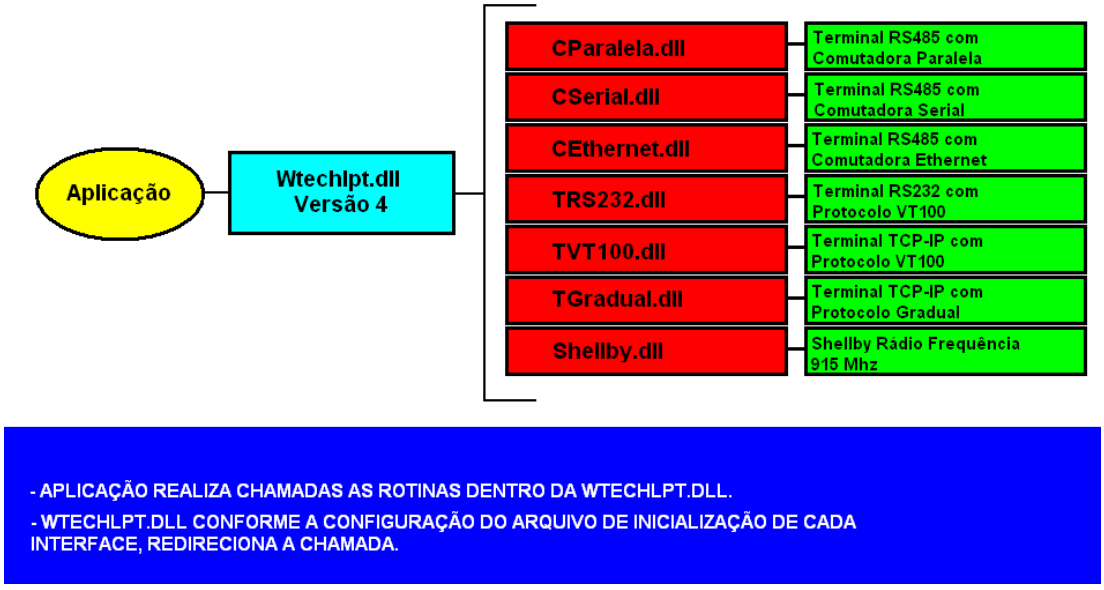
Wilbor Tech – Gradual Tecnologia

Manual da Dll Wtechlpt Versão 4.x.x.x



A Gradual disponibiliza uma Dll para comunicação com os Terminais. Deste modo, basta que sua linguagem de programação suporte o uso de Dll's para que o sistema comunique com os microterminais.

Inicialmente a Dll Wtechlpt foi projetada para fazer a leitura/escrita na porta paralela do PC, comunicando-se com uma comutadora paralela, usada em redes RS-485.

Com o passar do tempo, a Dll evoluiu para outros tipos de comunicação, e atualmente ela consegue comunicar com os seguintes equipamentos (inclusive simultaneamente):

- ✓Terminais Shellby 915 (comunicação via RF – rádio frequência)
- ✓Terminais TCP/IP (protocolo VT-100 ou Gradual)
- ✓Terminais RS-485 (comutadora paralela, serial e/ou ethernet)
- ✓Terminais RS-232

A versão 4.x.x.x da Wtechlpt trabalha em conjunto com outras Dll's, mostradas a seguir:

Equipamento	DLL	Arquivo .INI
Terminal Shellby 915	Shellby.dll	Shellby_Base1.ini
Comutadora Paralela	CParalela.dll	CParalela.ini
Comutadora Serial	CSerial.dll	CSerial.ini
Comutadora Ethernet	CEthernet.dll	CEthernet.ini
Terminal TCP/IP (VT-100)	TVT100.dll	TVT100.ini
Terminal TCP/IP (Gradual)	TGradual.dll	TGradual.ini
Terminal RS-232	TRS232.dll	TRS232.ini

Desenvolvimento do sistema

Para manipulação dos terminais, como limpeza de tela, envio de mensagem para o display, posicionamento de cursor, etc, o sistema deverá chamar as funções contidas na Dll.

Basicamente, o sistema deverá possuir um Timer, que fará a varredura de teclado dos terminais, ou seja, em intervalos regulares verificará se alguma tecla do terminal foi pressionada e fazer o devido tratamento, ecoando ou não a informação no display. Se o sistema for construído através de Threads, deve-se tomar cuidado com seu gerenciamento, evitando conflitos entre elas.

A versão 4.x.x.x da Wtechlpt é compatível com suas versões anteriores, tendo as mesmas funções internas. Deste modo, o mesmo sistema que foi projeto para comunicar com a Comutadora Paralela funciona também com outros equipamentos da Gradual (conforme tabela), basta trocar a Dll e configurar o arquivo de inicialização.

Configuração de arquivos

Cada Dll trabalha em conjunto com um arquivo INI, onde são informadas as configurações de interface e lista de terminais habilitados.

IMPORTANTE:

A DLL busca pelo arquivo de configuração no mesmo diretório do executável da aplicação que gerencia os terminais, não localizando procura no diretório de sistema. Indicamos manter estes arquivos juntos para evitar que fiquem espalhados e/ou que se altere a configuração do arquivo no diretório errado.

Para uma descrição completa dos arquivos de configuração, veja em seu respectivo manual contida neste pacote.

Funcionamento simultâneo de equipamentos

A versão 4.x.x.x da Wtechlpt permite a utilização de diferentes tipos de equipamentos ao mesmo tempo, utilizando as Dll's em conjunto.

Exemplo 1:

- Equipamento: Comutadora Paralela
- Arquivos: Wtechlpt.dll, CParalela.dll e CParalela.ini

Exemplo 2:

- Equipamentos: Comutadora Paralela e Terminais Shellby 915
- Arquivos: Wtechlpt.dll, CParalela.dll, CParalela.ini, Shellby.dll e Shellby_Base1.ini

Exemplo 3:

- Equipamento: Comutadora Serial
- Arquivos: Wtechlpt.dll, CSerial.dll e CSerial.ini

Exemplo 4:

- Equipamento: Terminais Shellby 915
- Arquivos: Wtechlpt.dll, Shellby.dll e Shellby_Base1.ini

Exemplo 5:

- Equipamento: Terminal TCP/IP (protocolo VT-100)
- Arquivos: Wtechlpt.dll, TVT100.dll e TVT100.ini

Exemplo 6:

- Equipamentos: Terminal TCP/IP (protocolo VT-100) e Terminais Shellby 915
- Arquivos: Wtechlpt.dll, TVT100.dll, TVT100.ini, Shellby.dll e Shellby_Base1.ini

Aplicação RS485 com uso da Wtechlpt.dll versão 4 com outros modelos de terminais.

IMPORTANTE:

Dll_Close();

Para evitar erro ao finalizar uma aplicação, o desenvolvimento do aplicativo deve seguir a seguinte seqüência:
- Configlpt(Porta, Timout); para carregar as configurações.
- Aplicação executando realizando chamadas as rotinas da Dll's.
- Interromper a varredura de terminais.
- Dll_Close(); para finalizar as Dll's

Na carga da aplicação deve-se chamar Configlpt para carregar as configurações das Dll's auxiliares, os parâmetros Porta e Timeout somente serão utilizados quando Comutadora Paralela, outros equipamentos utilizarão os parâmetros de configuração no arquivo de inicialização. Ao finalizar a aplicação deve-se chamar a rotina **Dll_Close();** para descarregar corretamente as Dll's auxiliares evitando mensagens de erros por violação de acesso, principalmente se estiver utilizando equipamentos Gradual com comunicação TCP-IP.

Funções da Dll Wtechlpt

Este material descreve o funcionamento da Dll em ambiente Windows. Para o uso da Wtechlpt.dll, é necessário que a linguagem de programação do sistema permita a utilização de Dll's, o que ocorre na grande maioria dos casos.

- **ConfigLpt(Endereço, Timeout : word) : boolean**

Retorno: Tipo boolean, *true* se conseguiu estabelecer a comunicação, e *false* se ocorreu algum erro no processo.

Inicializa a Dll para a comunicação com os Terminais. Os endereços mais comuns para as portas paralelas estão na tabela a seguir. Caso eles não sejam válidos para a máquina onde esteja a comutadora, será necessário verificar no "Setup" da máquina qual o endereço válido.

Porta	Endereço (em hexadecimal)
LPT1	378h
LPT2	278h

Timeout: A comutadora tem um processador interno que é mais lento que o processador do PC que a controla, por isso é necessário informar um valor de timeout para que o PC espere um tempo entre o envio de dois comandos para a mesma. Quanto mais rápido o PC maior deve ser esse valor. Se for especificado um valor muito baixo pode haver perda de comandos enviados. Por outro lado se for especificado um valor muito

alto, a performance do sistema pode ficar comprometida. Portanto para cada PC deve ser especificado um valor adequado para o timeout.

●Dll_Close()

A versão 4.x.x.x da Wtechlpt.dll possui uma varredura que garante a compatibilidade das diferentes interfaces com o sistema RS485 com uso da Comutadora Paralela. Para o sistema finalizar corretamente e sem mensagens de violação de acesso, deve-se interromper qualquer chamada a suas rotinas, normalmente Dll_Get(), Dll_Status() e/ou se houver dados para as interfaces LPT e COM do terminal, Dll_Print() e Dll_Serial(). Uma vez interrompida a comunicação com a DLL deve-se realizar a chamada a Dll_Close() antes de encerrar o Sistema.

●Dll_PosCur(Terminal, Lin, Col : byte)

Posiciona o cursor do Terminal na posição indicada por Lin, Col. Onde os valores de Lin e Col variam conforme o modelo do equipamento.

●Dll_Clear(Terminal : byte)

Apaga o display do Terminal.

●Dll_Echo(Terminal : byte; Dado : char)

Escreve um caracter no Display.

●Dll_Display(Terminal : byte; Dado : string)

Escreve uma string no Display.

●Dll_Get(Terminal : byte) : char

Recebe um caracter do buffer:

Retorno: Chr(0) - Caso não haja dados no buffer.
Caracter - Caso haja dado no buffer, retorna o primeiro caracter do buffer.

O buffer representa a área de armazenamento de toda informação que entra no Terminal. Seja ela digitada no teclado, lida pelo leitor de código de barras ou pela porta serial. Portanto os dados são sempre lidos do buffer do Terminal, simplificando assim o desenvolvimento, pois não há a necessidade de escrever uma rotina em separado para cada dispositivo de entrada. O próprio Terminal já faz esse trabalho.

●Dll_Status(Terminal : byte) : byte

Retorno: Byte contendo o status do Terminal, onde:

bit 0 e 1: 00 teclado qwerty
01 teclado numérico
10 teclado 16
11 reservado
bit 2: reservado
bit 3: cts 1 off-line
0 on-line
bit 4: reservado
bit 5: busy 1 off-line
0 on-line
bit 6: reservado
bit 7: reservado

EXEMPLO usando AND lógico:

Se Retorno AND 03h = 01h – Teclado Numérico
Se Retorno AND 03h = 02h – Teclado 16 Teclas
Se Retorno AND 03h = 03h – Teclado 65 Teclas
Se Retorno AND 03h = 00h – Teclado QWERTY
Se Retorno AND 08h = 08h – Cts off-line
Se Retorno AND 20h = 20h – Busy off-line

OBS: Pedido de status usando TVT100.dll deve desconsiderar o CTS e BUSY, estarão sempre on-line e o tipo de teclado será devolvido conforme configuração do arquivo INI.

Escrevendo nas portas paralela e serial do Terminal:

Para enviarmos dados para as interfaces dos Terminais, deveremos fazê-lo caracter a caracter, efetuando uma checagem de status do envio de cada caracter de modo a garantirmos o envio correto ao Terminal. O programa deverá efetuar o sucesso da execução do comando para cada caracter escrito na porta do Terminal.

- **Dll_Serial(Terminal : byte ; Dado : char) : byte**

Escreve um caracter na interface serial do terminal.

Retorno: 1 - Caracter escrito com sucesso
0 - Falha na escrita do caracter. Ele deve ser escrito novamente.

- **Dll_Print(Terminal : byte; Dado : char) : byte**

Escreve um caracter na interface paralela do terminal.

Retorno: 1 - Caracter escrito com sucesso
0 - Falha na escrita do caracter. Ele deve ser escrito novamente.

●Dll_Aciona(Terminal, Dado : byte)

Escreve um caracter na interface de acionamento do terminal.

Exemplo: Caso o Terminal possua leds de acionamento, podemos acioná-los enviando dados para a "porta de impressão" de acionamento, é como se fosse uma impressora. O byte que escrevemos na porta irá então ligar ou desligar os leds correspondentes aos bits setados.

Envia-se os seguintes valores para acionar cada um dos leds:

'0' chr(48) – liga os dois leds.
'1' chr(49) – liga o led 2 e desliga o led 1.
'2' chr(50) – liga o led 1 e desliga o led 2.
'3' chr(51) – desliga os dois leds.

OBS: Por questões de meio físico não é possível tornar o Terminal TCP com protocolo Gradual, totalmente compatível com RS485 mantendo a mesma velocidade quanto ao uso da Dll_Serial e Dll_Print. Quando usado para enviar um número grande de bytes pela SERIAL ou LPT do terminal, indicamos estar utilizando com o protocolo VT100.

●Dll_Acesso(Comando : string) : Integer

Serve como compatibilidade para sistemas desenvolvidos com o Device Driver (grad20.sys). A função Dll_Acesso recebe como parâmetro a mesma string de comando que é enviada para o Device driver, traduz e envia o comando.

Ex: Dll_Acesso(Chr(254) + '00L')
Esse comando apaga o visor do Terminal ID 00.

Assim é possível aproveitar o código já escrito hoje. A diferença fica para as funções de inicialização e finalização da Dll que são diferentes das funções de abertura e fechamento do Device driver.
As strings de comando para operação da comutadora possuem a seguinte sintaxe:

Chr(254) + NN + C + Parâmetros

Onde:

NN - Número do Terminal (entre "00" e "31")
C - Comando para a comutadora

- Posicionamento do cursor: **Chr(254) + NN + "C" + LPP**
NN - Número do Terminal (entre "00" e "31")
"C" - Letra "C" maiúscula
L - Linha do cursor ("0" ou "1")
PP - Coluna do cursor (entre "00" e "39")

- Apaga o Display: **Chr(254) + NN + "L"**

NN - Número do Terminal (entre "00" e "31")
"L" - Letra "L" maiúscula
- Escreve no Display: **Chr(254) + NN + "D" + XXXX**
NN - Número do Terminal (entre "00" e "31")
"D" - Letra "D" maiúscula
XXXX - String de dados a ser escrita (Ex: "Testando")

- Recebendo um caracter do buffer: **Chr(254) + NN + "K"**
NN - Número do Terminal (entre "00" e "31")
"K" - Letra "K" maiúscula

Retorno: Chr(0) - Caso não haja dados no buffer
Caracter - Caso haja dado no buffer, retorna o primeiro caracter do buffer.

O buffer representa a área de armazenamento de toda informação que entra no Terminal. Seja ela digitada no teclado, lida pelo leitor de código de barras ou pela porta serial. Portanto os dados são sempre lidos do buffer do Terminal, simplificando assim o desenvolvimento, pois não há a necessidade de escrever uma rotina em separado para cada dispositivo de entrada. O próprio Terminal já faz esse trabalho.

- Leitura do status: **Chr(254) + NN + "U"**
NN - Número do Terminal (entre "00" e "31")
"U" - Letra "U" maiúscula
Retorno: Byte contendo o status do Terminal

Declaração das funções em Delphi:

- function ConfigLpt(Endereco, Timeout: Word): Boolean; stdcall; external 'WTechLpt.dll';
- procedure Dll_Close(); stdcall; external 'WTechLpt.dll';
- procedure Dll_PosCur(Terminal, Lin, Col: Byte); stdcall; external 'WTechLpt.dll';
- procedure Dll_Clear(Terminal: Byte); stdcall; external 'WTechLpt.dll';
- procedure Dll_Echo(Terminal: Byte; Dado: Char); stdcall; external 'WTechLpt.dll';
- procedure Dll_Display(Terminal: Byte; Dado: string); stdcall; external 'WTechLpt.dll';
- procedure Dll_Aciona(Terminal, Dado: Byte); stdcall; external 'WTechLpt.dll';
- function Dll_Get(Terminal: Byte): Char; stdcall; external 'WTechLpt.dll';
- function Dll_Status(Terminal: Byte): Byte; stdcall; external 'WTechLpt.dll';
- function Dll_Print(Terminal: Byte; Dado: Char): Byte; stdcall; external 'WTechLpt.dll';
- function Dll_Serial(Terminal: Byte; Dado: Char): Byte; stdcall; external 'WTechLpt.dll';

Declaração das funções em VB:

- Declare Function ConfigLpt Lib "WTechLpt.dll" (ByVal Endereco As Integer, ByVal Timeout As Integer) As Boolean
- Declare Sub Dll_Close Lib "WTechLpt.dll" ()
- Declare Sub Dll_Display Lib "WTechLpt.dll" (ByVal Terminal As Byte, ByVal Dado As String)
- Declare Function Dll_Get Lib "WTechLpt.dll" (ByVal Terminal As Byte) As Byte
- Declare Function Dll_Status Lib "WTechLpt.dll" (ByVal Terminal As Byte) As Byte
- Declare Sub Dll_Aciona Lib "WTechLpt.dll" (ByVal Terminal As Byte, ByVal Dado As Byte)
- Declare Sub Dll_Clear Lib "WTechLpt.dll" (ByVal Terminal As Byte)

- Declare Sub Dll_PosCur Lib "WTechLpt.dll" (ByVal Terminal As Byte, ByVal Lin As Byte, ByVal Col As Byte)
- Declare Function Dll_Acesso Lib "WTechLpt.dll" (ByVal Cmd As String) As Integer

Declaração das funções em C/C++:

- typedef bool _stdcall (*PtrConfigLpt)(byte Endereco, byte Timeout);
- typedef void _stdcall (*PtrDll_Close);
- typedef void _stdcall (*PtrDll_Echo)(byte Terminal, char Dado);
- typedef void _stdcall (*PtrDll_Display)(byte Terminal, char* Dado);
- typedef char _stdcall (*PtrDll_Get)(byte Terminal);
- typedef byte _stdcall (*PtrDll_Acesso)(char* Comando);
- typedef byte _stdcall (*PtrDll_Status)(byte Terminal);
- typedef byte _stdcall (*PtrDll_Print)(byte Terminal, char Dado);
- typedef byte _stdcall (*PtrDll_Serial)(byte Terminal, char Dado);
- typedef void _stdcall (*PtrDll_Aciona)(byte Terminal, byte Dado);
- typedef void _stdcall (*PtrDll_Clear)(byte Terminal);
- typedef void _stdcall (*PtrDll_PosCur)(byte Terminal, byte Linha, byte Coluna);
- typedef void _stdcall (*PtrDll_Close)(void);

Declaração das funções em Xharbour:

- DECLARE Integer ConfigLpt in Wtechlpt.dll Integer Porta, Integer Timeout
- DECLARE FUNCTION Dll_Close in Wtechlpt.dll
- DECLARE FUNCTION Dll_Clear in Wtechlpt.dll Integer Terminal
- DECLARE FUNCTION Dll_PosCur in Wtechlpt.dll Integer Terminal, Integer Linha, Integer Coluna
- DECLARE FUNCTION Dll_Display in Wtechlpt.dll Integer Terminal, String Dados
- DECLARE FUNCTION Dll_Acesso in Wtechlpt.dll String Dados
- DECLARE Integer Dll_Get in Wtechlpt.dll Integer Terminal
- DECLARE Integer Dll_Print in Wtechlpt.dll Integer Terminal, String Dados
- DECLARE Integer Dll_Serial in Wtechlpt.dll Integer Terminal, String Dados

Dúvidas ou maiores informações?

Entre em contato com o departamento de Suporte:

✓Telefone (11) 4538-7733
✓E-mail: suporte@gradual.com.br
✓Atendimento On-Line: www.gradual.com.br