Service-Interface für ein Formula Student Fahrzeug

Erzeugt von Doxygen 1.8.4

Mon Jun 17 2013 23:58:43

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1

Hierarchie-Verzeichnis

1.1 Klassenhierarchie

Die Liste der Ableitungen ist -mit Einschränkungen- alphabetisch sortiert:

Kapitel 2

Klassen-Verzeichnis

2.1 Auflistung der Klassen

Hier folgt die Aufzählung aller Klassen, Strukturen, Varianten und Schnittstellen mit einer Kurzbeschreibung:

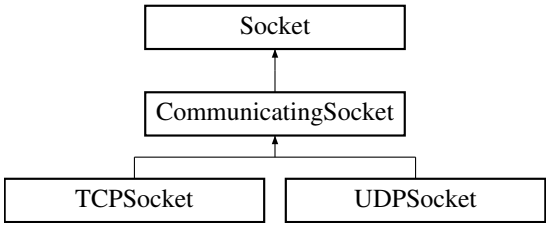
Kapitel 3

Klassen-Dokumentation

3.1 CommunicatingSocket Klassenreferenz

`#include <PracticalSocket.h>`

Klassendiagramm für CommunicatingSocket:



Öffentliche Methoden

- void connect (const string &foreignAddress, unsigned short foreignPort) throw (SocketException)
- void send (const void ∗buffer, int bufferLen) throw (SocketException)
- int recv (void ∗buffer, int bufferLen) throw (SocketException)
- string getForeignAddress () throw (SocketException)
- unsigned short getForeignPort () throw (SocketException)

Geschützte Methoden

- **CommunicatingSocket** (int type, int protocol) throw (SocketException)
- **CommunicatingSocket** (int newConnSD)

Weitere Geerbte Elemente

3.1.1 Ausführliche Beschreibung

Socket which is able to connect, send, and receive

3.1.2 Dokumentation der Elementfunktionen

3.1.2.1 void CommunicatingSocket::connect (const string & *foreignAddress,* unsigned short *foreignPort*) throw SocketException)

Establish a socket connection with the given foreign address and port

Parameter

foreignAddress	foreign address (IP address or name)
foreignPort	foreign port

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to establish connection

3.1.2.2 string CommunicatingSocket::getForeignAddress ( ) throw SocketException)

Get the foreign address. Call connect() before calling recv()

Rückgabe

foreign address

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to fetch foreign address

3.1.2.3 unsigned short CommunicatingSocket::getForeignPort ( ) throw SocketException)

Get the foreign port. Call connect() before calling recv()

Rückgabe

foreign port

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to fetch foreign port

3.1.2.4 int CommunicatingSocket::recv (void * *buffer*, int *bufferLen*) throw SocketException)

Read into the given buffer up to bufferLen bytes data from this socket. Call connect() before calling recv()

Parameter

buffer	buffer to receive the data
bufferLen	maximum number of bytes to read into buffer

Rückgabe

number of bytes read, 0 for EOF, and -1 for error

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to receive data

3.1.2.5 void CommunicatingSocket::send (const void * *buffer*, int *bufferLen*) throw SocketException)

Write the given buffer to this socket. Call connect() before calling send()

Parameter

buffer	buffer to be written
bufferLen	number of bytes from buffer to be written

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to send data

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Dateien:

- PracticalSocket.h
- PracticalSocket.cpp

3.2 Data Klassenreferenz

`#include <Data.h>`

Öffentliche Methoden

- Data (double value, unsigned int datatype, unsigned int position)
- double getValue ()
- unsigned int getDatatype ()
- unsigned int getPosition ()

3.2.1 Ausführliche Beschreibung

Datenstruktur die einen Fahrzeugwert und die dazugehörigen Daten speichert.

3.2.2 Beschreibung der Konstruktoren und Destruktoren

3.2.2.1 Data::Data (double *value*, unsigned int *datatype*, unsigned int *position*)

Erzeugt eine Datenstruktur zur Speicherung von Fahrzeugdaten.

Parameter

value	Wert des Datensatzes.
datatype	Datentyp des Datensatzes.
position	Position des Datensatzes in den ursprünglichen Daten.

3.2.3 Dokumentation der Elementfunktionen

3.2.3.1 unsigned int Data::getDatatype ( )

Rückgabe

Gibt den Datentyp des Datensatzes zurück.

3.2.3.2 unsigned int Data::getPosition ( )

Rückgabe

Gibt die Position des Datensatzes in den ursprünlichen Daten zurück.

3.2.3.3 double Data::getValue ( )

Rückgabe

Gibt den Wert des Datensatzes zurück.

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Dateien:

- Data.h
- Data.cpp

3.3 Decoder Klassenreferenz

Öffentliche Methoden

- Decoder (char ∗buffer, const int bufferlen)
- Decoder (char ∗buffer, const int bufferlen, char ∗vecLayout, const int vecLayoutlen, char ∗vecDatatypes, const int vecDatatypeslen, char ∗vecComma, const int vecCommalen)
- Data getNextData ()
- unsigned int getPackageNum ()
- unsigned int getPackagePos (char ∗vecLayout, const int vecLayoutlen)

3.3.1 Beschreibung der Konstruktoren und Destruktoren

3.3.1.1 Decoder::Decoder (char ∗ *buffer,* const int *bufferlen*)

Erzeugt einen Dekoder der zum dekodieren der Paketinformation dient.

Parameter

buffer	Speicher der die Paketinformationen enthält. [Layout,Datentypen,Kommasetzung]
bufferlen	Länge von *buffer*.

3.3.1.2 Decoder::Decoder (char ∗ *buffer,* const int *bufferlen,* char ∗ *vecLayout,* const int *vecLayoutlen,* char ∗ *vecDatatypes,* const int *vecDatatypeslen,* char ∗ *vecComma,* const int *vecCommalen*)

Erzeugt einen Dekoder der ein Datenpaket anhand der übergebenen Informationen dekodiert.

Parameter

buffer	Speicher des Datenpakets.
buffernlen	Länge von *buffer*.
vecLayout	Aufteilung des ursprünglichen Datenstroms die aus den Paketinformationen dekodiert wurden. Dient zur Ermittlung der konkreten Datensätze.
vecLayoutlen	Länge von *vecLayout*.
vecDatatypes	Beinhaltet die Informationen zu den Datentypen der jeweiligen Datensätze.
vecDatatypeslen	Länge von *vecDatatypes*.
vecComma	Beinhaltet die Kommasetzung sämtlicher Datensätze.
vecCommalen	Länge von *vecComma*.

3.3.2 Dokumentation der Elementfunktionen

3.3.2.1 Data Decoder::getNextData ( )

Holt den nächsten Datensatz aus den empfangenen Daten.

Rückgabe

Gibt ein Datenobjekt Data zurück das sämtlich Informationen über den Datensatz enthält.

3.3.2.2 unsigned int Decoder::getPackageNum ( )

Holt die Paketnummer des akutell bearbeiteten Pakets.

Rückgabe

Paketnummer das aktuellen Pakets

3.3.2.3 unsigned int Decoder::getPackagePos (char * *vecLayout*, const int *vecLayoutlen*)

Holt die Position des aktuellen Pakets im ursprünglichen Datensatz.

Parameter

vecLayout	Aufteilung des ursprünglichen Datenstroms die aus den Paketinformationen dekodiert wurden.
vecLayoutlen	Länge von *vecLayout*.

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Dateien:

- Encoding.h
- Encoding.cpp

3.4 Encoder Klassenreferenz

`#include <Encoding.h>`

Öffentliche Methoden

- Encoder (const char *buffer, const int bufferlen, const char *vecLayout, const int vecLayoutlen, const char *vecDatatypes, const int vecDatatypeslen)
- int getPackage (char *package, size_t len, unsigned short packageNumber)
- int getNextPackage (char *package, size_t len)
- int getPackageSize (unsigned short packageNumber)
- unsigned int getPackageSum ()

3.4.1 Ausführliche Beschreibung

Service der aus einem kompletten Satz Fahrzeugdaten mehrere Pakete erzeugt und komprimiert. Die Komprimierung ist noch nicht implementiert.

3.4.2 Beschreibung der Konstruktoren und Destruktoren

3.4.2.1 Encoder::Encoder (const char * *buffer*, const int *bufferlen*, const char * *vecLayout*, const int *vecLayoutlen*, const char * *vecDatatypes*, const int *vecDatatypeslen*)

Erzeugt einen Encoder.

Parameter

buffer	Die zu bearbeitenden Daten. Dabei muss es sich um einen Datenstrom handeln in dem jeweils 2 Byte einen Fahrzeugwert entsprechen.
bufferlen	Die Länge der zu bearbeitenden Daten.
vecLayout	Gibt an wie die Daten geteilt werden sollen. [Anfangsbyte Paket 1, Anfangsbyte Paket 2, ..., Anfangsbyte Paket n]
vecLayoutlen	Die Länge von *vecLayout*.
vecDatatypes	Gibt an um welchen Datentyp es sich jeweils handelt.
vecDatatypeslen	Die Länge von *vecDatatypes*.

3.4.3 Dokumentation der Elementfunktionen

3.4.3.1 int Encoder::getNextPackage (char * *package*, size_t *len*)

Holt das jeweils nächste Paket. (1,2,...,n,1,2,...)

Parameter

package	Speicher in den das Paket geschrieben werden soll.
len	Länge von *package*.

Rückgabe

Die Länge des Pakets oder -1 falls *len* zu klein.

3.4.3.2 int Encoder::getPackage (char * *package*, size_t *len*, unsigned short *packageNumber*)

Holt ein Paket mit einer speziellen Paketnummer.

Parameter

package	Speicher in den das Paket geschrieben werden soll.
len	Länge von *package*.
packageNumber	Paketnummer des gewünschten Pakets.

Rückgabe

Die Länge des Pakets oder -1 falls Paket mit *packageNumber* nicht vorhanden oder *len* zu klein.

3.4.3.3 unsigned int Encoder::getPackageSize (unsigned short *packageNumber*)

Gibt die Paketgröße eines speziellen Pakets zurück.

Parameter

packageNumber	Paketnummer dessen Größe gesucht ist.

Rückgabe

Größe des Pakets oder -1 falls Paket mit *packageNumber* nicht vorhanden.

3.4.3.4 unsigned int Encoder::getPackageSum ( )

Gibt die Anzahl der Pakete zurück.

Rückgabe

Anzahl der Pakete.

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Dateien:

- Encoding.h
- Encoding.cpp

3.5 Location Klassenreferenz

`#include <Location.h>`

Öffentliche Methoden

- Location (std::string address, short port)
- std::string getAddress ()
- int getPort ()

3.5.1 Ausführliche Beschreibung

Datenstruktur die Netzwerkdaten bestimmter Teilnehmer speichert.

3.5.2 Beschreibung der Konstruktoren und Destruktoren

3.5.2.1 Location::Location (std::string *address,* short *port*)

Erzeugt einen Teilnehmer.

Parameter

address	IP-Adresse des Teilnehmers.
port	Port-Nummer des Teilnehmers.

3.5.3 Dokumentation der Elementfunktionen

3.5.3.1 std::string Location::getAddress ( )

Rückgabe

Gibt die Adresse zurück.

3.5.3.2 int Location::getPort ( )

Rückgabe

Gibt die Portnummer zurück.

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Dateien:

- Location.h
- Location.cpp

3.6 Receiver Klassenreferenz

Öffentliche Methoden

- **Receiver** (Source)
- void **setSource** (Source)
- Header **recvHeader** ()
- Data **recvData** ()

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Datei:

- Communication.h

3.7 Sender Klassenreferenz

Öffentliche Methoden

- **Sender** (Header, Data, Destination)
- void **addHeader** (Header)
- void **removeHeader** ()
- void **addData** (Data)
- void **removeData** ()
- void **setDestination** (Destination)
- void **resetDestination** ()
- bool **sendPackage** ()

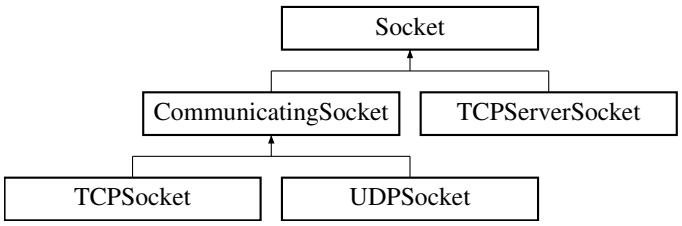
Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Dateien:

- Communication.h
- Communication.cpp

3.8 Socket Klassenreferenz

`#include <PracticalSocket.h>`

Klassendiagramm für Socket:



Öffentliche Methoden

- **Socket** (unsigned short localPort)
- **Socket** (unsigned short remoteAddr, unsigned short remotePort)
- void **setRemoteAddr** (unsigned short remoteAddr)
- void **setRemotePort** (unsigned short remotePort)

- void **setLocalPort** (unsigned short localPort)
- unsigned short **getSocketDescriptor** ()
- unsigned int * **getRemoteAddr** ()
- ~Socket ()
- string getLocalAddress () throw (SocketException)
- unsigned short getLocalPort () throw (SocketException)
- void setLocalPort (unsigned short localPort) throw (SocketException)
- void setLocalAddressAndPort (const string &localAddress, unsigned short localPort=0) throw (SocketException)

Öffentliche, statische Methoden

- static void cleanUp () throw (SocketException)
- static unsigned short resolveService (const string &service, const string &protocol="tcp")

Geschützte Methoden

- **Socket** (int type, int protocol) throw (SocketException)
- **Socket** (int sockDesc)

Geschützte Attribute

- int **sockDesc**

3.8.1 Ausführliche Beschreibung

Base class representing basic communication endpoint

3.8.2 Beschreibung der Konstruktoren und Destruktoren

3.8.2.1 Socket::~Socket ( )

Close and deallocate this socket

3.8.3 Dokumentation der Elementfunktionen

3.8.3.1 void Socket::cleanUp ( ) throw SocketException) [static]

If WinSock, unload the WinSock DLLs; otherwise do nothing. We ignore this in our sample client code but include it in the library for completeness. If you are running on Windows and you are concerned about DLL resource consumption, call this after you are done with all Socket instances. If you execute this on Windows while some instance of Socket exists, you are toast. For portability of client code, this is an empty function on non-Windows platforms so you can always include it.

Parameter

buffer	buffer to receive the data
bufferLen	maximum number of bytes to read into buffer

Rückgabe

number of bytes read, 0 for EOF, and -1 for error

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown WinSock clean up fails

3.8.3.2 string Socket::getLocalAddress ( ) throw SocketException)

Get the local address

Rückgabe

local address of socket

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if fetch fails

3.8.3.3 unsigned short Socket::getLocalPort ( ) throw SocketException)

Get the local port

Rückgabe

local port of socket

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if fetch fails

3.8.3.4 unsigned short Socket::resolveService (const string & *service*, const string & *protocol* = `"tcp"`) `[static]`

Resolve the specified service for the specified protocol to the corresponding port number in host byte order

Parameter

service	service to resolve (e.g., "http")
protocol	protocol of service to resolve. Default is "tcp".

3.8.3.5 void Socket::setLocalAddressAndPort (const string & *localAddress*, unsigned short *localPort* = `0`) throw SocketException)

Set the local port to the specified port and the local address to the specified address. If you omit the port, a random port will be selected.

Parameter

localAddress	local address
localPort	local port

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if setting local port or address fails

3.8.3.6 void Socket::setLocalPort (unsigned short *localPort*) throw SocketException)

Set the local port to the specified port and the local address to any interface

Parameter

localPort	local port

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if setting local port fails

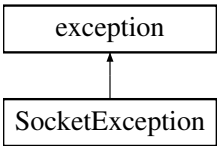
Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Dateien:

- Communication.h
- PracticalSocket.h
- Communication.cpp
- PracticalSocket.cpp

3.9 SocketException Klassenreferenz

`#include <PracticalSocket.h>`

Klassendiagramm für SocketException:



Öffentliche Methoden

- SocketException (const string &message, bool inclSysMsg=false) throw ()
- ~SocketException () throw ()
- const char * what () const throw ()

3.9.1 Ausführliche Beschreibung

Signals a problem with the execution of a socket call.

3.9.2 Beschreibung der Konstruktoren und Destruktoren

3.9.2.1 SocketException::SocketException (const string & *message*, bool *inclSysMsg* = `false`) throw)

Construct a SocketException with a explanatory message.

Parameter

message	explanatory message
incSysMsg	true if system message (from strerror(errno)) should be postfixed to the user provided message

3.9.2.2 SocketException::~SocketException ( ) throw)

Provided just to guarantee that no exceptions are thrown.

3.9.3 Dokumentation der Elementfunktionen

3.9.3.1 const char * SocketException::what ( ) const throw)

Get the exception message

Rückgabe

exception message

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Dateien:

- PracticalSocket.h
- PracticalSocket.cpp

3.10 T_nuex Strukturreferenz

Öffentliche Attribute

- short int **testen** [401]

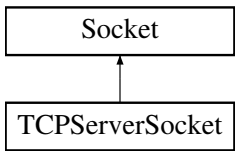
Die Dokumentation für diese Struktur wurde erzeugt aufgrund der Datei:

- mab.cpp

3.11 TCPServerSocket Klassenreferenz

`#include <PracticalSocket.h>`

Klassendiagramm für TCPServerSocket:



Öffentliche Methoden

- TCPServerSocket (unsigned short localPort, int queueLen=5) throw (SocketException)
- TCPServerSocket (const string &localAddress, unsigned short localPort, int queueLen=5) throw (SocketException)
- TCPSocket * accept () throw (SocketException)

Weitere Geerbte Elemente

3.11.1 Ausführliche Beschreibung

TCP socket class for servers

3.11.2 Beschreibung der Konstruktoren und Destruktoren

3.11.2.1 TCPServerSocket::TCPServerSocket (unsigned short *localPort,* int *queueLen* = 5) throw SocketException)

Construct a TCP socket for use with a server, accepting connections on the specified port on any interface

Parameter

localPort	local port of server socket, a value of zero will give a system-assigned unused port
queueLen	maximum queue length for outstanding connection requests (default 5)

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to create TCP server socket

3.11.2.2 TCPServerSocket::TCPServerSocket (const string & *localAddress*, unsigned short *localPort*, int *queueLen* = 5) throw SocketException)

Construct a TCP socket for use with a server, accepting connections on the specified port on the interface specified by the given address

Parameter

localAddress	local interface (address) of server socket
localPort	local port of server socket
queueLen	maximum queue length for outstanding connection requests (default 5)

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to create TCP server socket

3.11.3 Dokumentation der Elementfunktionen

3.11.3.1 TCPSocket * TCPServerSocket::accept ( ) throw SocketException)

Blocks until a new connection is established on this socket or error

Rückgabe

new connection socket

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if attempt to accept a new connection fails

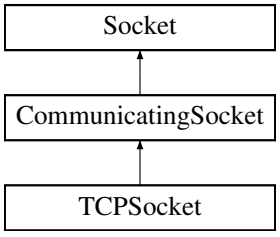
Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Dateien:

- PracticalSocket.h
- PracticalSocket.cpp

3.12 TCPSocket Klassenreferenz

`#include <PracticalSocket.h>`

Klassendiagramm für TCPSocket:



Öffentliche Methoden

- TCPSocket () throw (SocketException)
- TCPSocket (const string &foreignAddress, unsigned short foreignPort) throw (SocketException)

Freundbeziehungen

- class **TCPServerSocket**

Weitere Geerbte Elemente

3.12.1 Ausführliche Beschreibung

TCP socket for communication with other TCP sockets

3.12.2 Beschreibung der Konstruktoren und Destruktoren

3.12.2.1 TCPSocket::TCPSocket ( ) throw SocketException)

Construct a TCP socket with no connection

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to create TCP socket

3.12.2.2 TCPSocket::TCPSocket (const string & *foreignAddress*, unsigned short *foreignPort*) throw SocketException)

Construct a TCP socket with a connection to the given foreign address and port

Parameter

foreignAddress	foreign address (IP address or name)
foreignPort	foreign port

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to create TCP socket

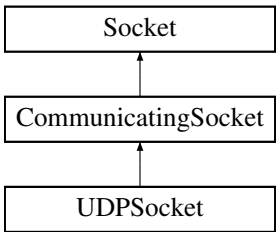
Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Dateien:

- PracticalSocket.h
- PracticalSocket.cpp

3.13 UDPSocket Klassenreferenz

`#include <PracticalSocket.h>`

Klassendiagramm für UDPSocket:



Öffentliche Methoden

- UDPSocket () throw (SocketException)
- UDPSocket (unsigned short localPort) throw (SocketException)
- UDPSocket (const string &localAddress, unsigned short localPort) throw (SocketException)
- void disconnect () throw (SocketException)
- void sendTo (const void *buffer, int bufferLen, const string &foreignAddress, unsigned short foreignPort) throw (SocketException)
- int recvFrom (void *buffer, int bufferLen, string &sourceAddress, unsigned short &sourcePort) throw (SocketException)
- void setMulticastTTL (unsigned char multicastTTL) throw (SocketException)
- void joinGroup (const string &multicastGroup) throw (SocketException)
- void leaveGroup (const string &multicastGroup) throw (SocketException)

Weitere Geerbte Elemente

3.13.1 Ausführliche Beschreibung

UDP socket class

3.13.2 Beschreibung der Konstruktoren und Destruktoren

3.13.2.1 UDPSocket::UDPSocket ( ) throw SocketException)

Construct a UDP socket

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to create UDP socket

3.13.2.2 UDPSocket::UDPSocket (unsigned short *localPort*) throw SocketException)

Construct a UDP socket with the given local port

Parameter

localPort	local port

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to create UDP socket

3.13.2.3 UDPSocket::UDPSocket (const string & *localAddress,* unsigned short *localPort*) throw SocketException)

Construct a UDP socket with the given local port and address

Parameter

localAddress	local address
localPort	local port

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to create UDP socket

3.13.3 Dokumentation der Elementfunktionen

3.13.3.1 void UDPSocket::disconnect ( ) throw SocketException)

Unset foreign address and port

Rückgabe

true if disassociation is successful

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to disconnect UDP socket

3.13.3.2 void UDPSocket::joinGroup (const string & *multicastGroup*) throw SocketException)

Join the specified multicast group

Parameter

multicastGroup	multicast group address to join

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to join group

3.13.3.3 void UDPSocket::leaveGroup (const string & *multicastGroup*) throw SocketException)

Leave the specified multicast group

Parameter

multicastGroup	multicast group address to leave

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to leave group

3.13.3.4 int UDPSocket::recvFrom (void * *buffer,* int *bufferLen,* string & *sourceAddress,* unsigned short & *sourcePort*) throw SocketException)

Read read up to bufferLen bytes data from this socket. The given buffer is where the data will be placed

Parameter

buffer	buffer to receive data
bufferLen	maximum number of bytes to receive
sourceAddress	address of datagram source
sourcePort	port of data source

Rückgabe

number of bytes received and -1 for error

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to receive datagram

3.13.3.5 void UDPSocket::sendTo (const void * *buffer*, int *bufferLen*, const string & *foreignAddress*, unsigned short *foreignPort*) throw SocketException)

Send the given buffer as a UDP datagram to the specified address/port

Parameter

buffer	buffer to be written
bufferLen	number of bytes to write
foreignAddress	address (IP address or name) to send to
foreignPort	port number to send to

Rückgabe

true if send is successful

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to send datagram

3.13.3.6 void UDPSocket::setMulticastTTL (unsigned char *multicastTTL*) throw SocketException)

Set the multicast TTL

Parameter

multicastTTL	multicast TTL

Ausnahmebehandlung

SocketException	thrown if unable to set TTL

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Dateien:

- PracticalSocket.h
- PracticalSocket.cpp

Index