船舶项目时统方案

# 方案基要：

本项目通过得到一个绝对正确的时间，在内部进行计时，进而形成程序内部计时器，并且间隔更新。

依赖于时间获取速度，内部计数的准确性。估计误差在1毫秒至1秒左右。

# 时间获取：

1. 船舶接收数据GPS中存在时间数据，其是通过特殊设备得出的，可以保证正确性。该特殊设备似乎是通过卫星获取的，精确到秒。

2. 连接网络获取数据。标准网站<http://bjtime.cn/nt4.php>。

# 技术概要：

## 通过访问网站获取绝对时间：

标准网站http://bjtime.cn/nt4.php

通过socket实现访问，稳定获取时间格式形如：ts('0.87403700 1624276485');。

SOCKET sockfd = socket(AF\_INET, SOCK\_STREAM, 0);

char szWeb[1024] = "bjtime.cn";

HOSTENT\* pHost = gethostbyname(szWeb);

const char\* pIPAddr = inet\_ntoa(\*((struct in\_addr\*)pHost->h\_addr));

//填充sockaddr\_in结构

address.sin\_family = AF\_INET;

address.sin\_addr.S\_un.S\_addr = inet\_addr(pIPAddr);

address.sin\_port = htons(80);

int nRet = connect(sockfd, (struct sockaddr\*)&address, sizeof(sockaddr\_in));

sprintf(szHttpRest,

"GET /nt4.php HTTP/1.1\r\nHost: bjtime.cn\r\nUpgrade-Insecure-Requests: 1\r\nUser-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/91.0.4472.114 Safari/537.36\r\nAccept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,image/webp,image/apng,\*/\*;q=0.8,application/signed-exchange;v=b3;q=0.9\r\nAccept-Encoding: gzip, deflate\r\nAccept-Language: zh-CN,zh;q=0.9\r\nConnection: close\r\n\r\n" );

nRet = send(sockfd, szHttpRest, strlen(szHttpRest) + 1, 0);

while (1)

{

char szRecvBuf[2] = { 0 };

nRet = recv(sockfd, szRecvBuf, 1, 0);

}

## 内部时间统计：

QueryPerformanceFrequency()可以得知计算机系统最小时间单位频率。

QueryPerformanceCounter()时间差。

依赖头文件 <windows.h>， 或者直接使用Sleep();

```C++

//计算频率

QueryPerformanceFrequency(&freq\_);

//begin和end时间节点

QueryPerformanceCounter(&end\_time);

//得出时间差值

elapsed\_ += (end\_time.QuadPart - begin\_time\_.QuadPart) \* 1000000 / freq\_.QuadPart;