

0.CoAP和libcoap

CoAP是一种面向网络的协议，采用了与HTTP类似的特征，核心内容为资源抽象、REST交互以及可扩展的头选项等。为了克服HTTP对于受限环境的劣势，CoAP既考虑到数据报长度的最优化，又考虑到提供可靠通信。一方面，CoAP提供URI，REST 式的方法如GET，POST，PUT和DELETE，以及可以独立定义的头选项以提高可扩展性。另一方面，CoAP基于UDP协议，为了弥补UDP传输的不可靠性，CoAP定义了带有重传机制的事务处理机制。

libcoap是CoAP协议的C语言实现，libcoap提供server和client功能，它是调试CoAP的有力工具，本文将说明如何在Linux平台上安装libcoap，并通过几个简单的例子说明libcoap的使用方法。

【测试环境】——Linux/ubuntu

【相关博文】

【CoAP协议文档——The Constrained Application Protocol (CoAP)】

【CoAP协议学习——CoAP基础】

【CoAP学习笔记——CoAP资源发现】

【CoAP学习笔记——服务器端繁忙时的处理请求流程】

【CoAP学习笔记——nodeJS node-coap安装和使用(Linux平台)】

【CoAP学习笔记——nodeJS node-coap安装和使用(windows平台)】

1.获得libcoap

通过git clone指令从github仓库中获得最新版本。

```
git clone https://github.com/authmillenon/libcoap.git
```

2. 编译和安装libcoap

由于libcoap的源代码包中只有configure.in文件，所以比一般的linux源代码方式安装多了一步autoconf，使用autoconf可生成configure文件。

【1】生成configure文件

```
autoconf
```

【2】生成makefile文件

```
./configure
```

【3】编译

```
make
```

【4】安装

```
sudo make install
```

安装完成之后，便会新建/usr/local/include/libcoap目录，并把coap.h config.h debug.h pdu.h等头文件复制到该目录中。另外，编译生成的libcoap.a该静态链接库被复制到

了/usr/local/lib中。

同时，在编译完成之后，在example目录中会增加两个重要文件——coap-client和coap-server。

3. libcoap使用

进入example文件夹，在该文件夹中还有两个可执行文件，coap-client和coap-server。coap-client提供非常丰富的客户端测试指令，而coap-server提供一个较为简单的服务器端功能。

【服务器端测试】

在开始服务器端测试之前，必须知晓服务器端的IP地址，例如测试服务器的局域网IP地址为10.13.11.85

【1】运行coap-server

`./coap-server`

【2】在firefox中运行使用GET方法访问该服务器。该步骤需要保证firefox已经安装copper插件。

在浏览器地址栏中输入coap://10.13.11.85，点击工具栏中的GET按钮，那么coap-server便会返回以下内容

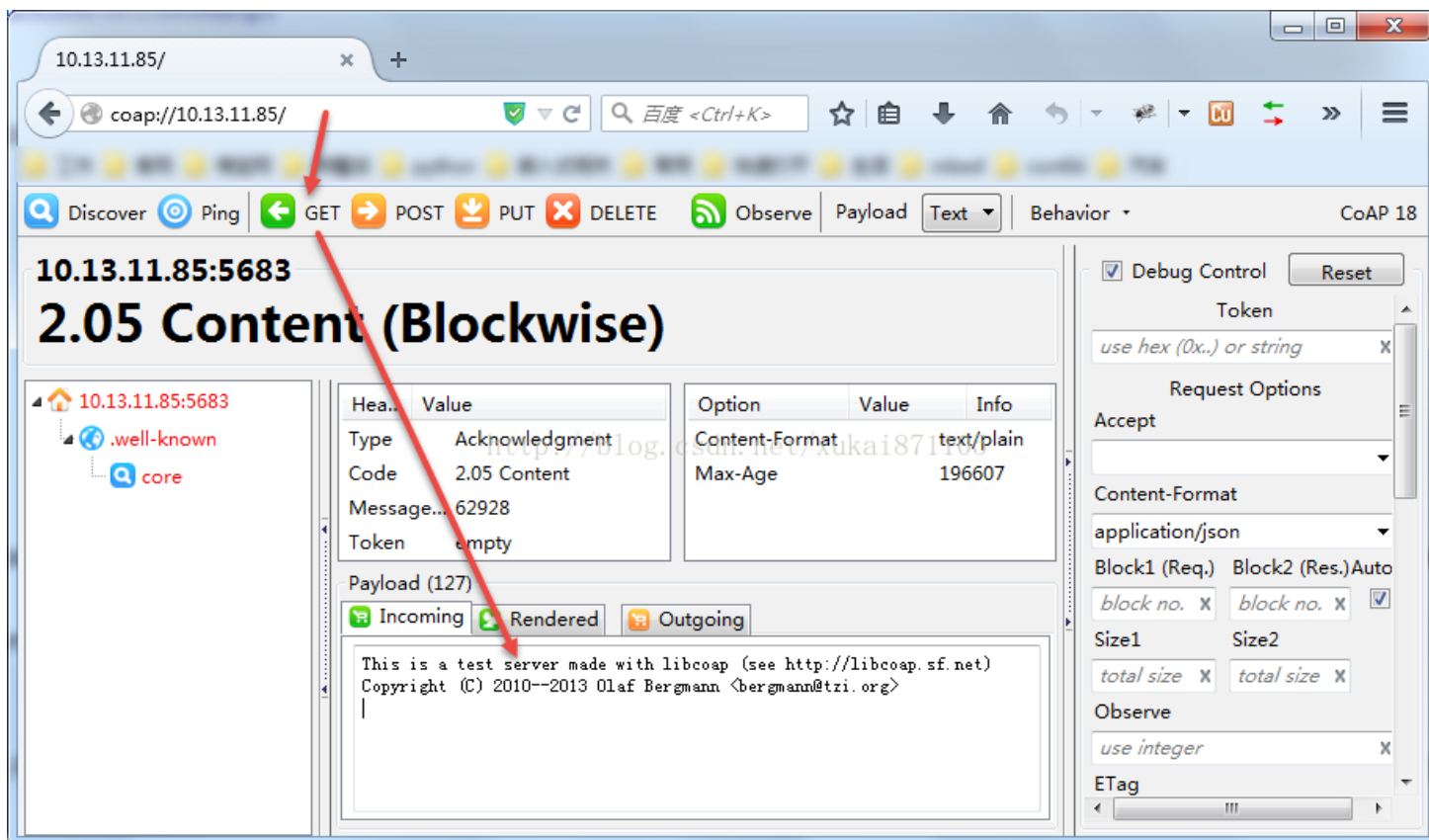


图1 使用火狐浏览器访问coap-server

【客户端测试】

【1】运行coap-client

```
./coap-server
```

【2】运行coap-client

```
./coap-client -m get -o result.txt coap://localhost
```

【-m】表示coap访问方法，默认为get方法，此处设置为get方法。除了get方法之外还包括put、post和delete。

【-o】表示访问获得的内容保存到result.txt文件中

如果访问成功，那么控制台输出：

```
v:1 t:0 tkl:0 c:1 id:45104
```

【v】表示coap的版本编号，此时的coap的版本编号为1。

【t】表示报文类型为CON，

【tkl】表示token区域的长度，此时的token区域的长度为0。

【c】表示访问方法（该处还需要分析）

【id】表示message id

result.txt文件内容为：

```
This is a test server made with libcoap (see http://libcoap.sf.net)
```

```
Copyright (C) 2010--2013 Olaf Bergmann <bergmann@tzi.org>
```

4.总结

libcoap安装过程需要注意——libcoap并没有直接提供configure文件，需要使用autoconf工具生成configure文件，生成configure文件之后的安装方法和其他源代码形式的安装方法完全相同。libcoap中的coap-client是一个非常使用的工具，可通过控制台设置不同的参数，该工具可与firefox copper插件配合使用。