

## 基本概念

---

**srv消息** 是ROS service通讯节点间传递的内容。

srv消息描述的是业务间传递数据，也可以理解为业务间数据的抽象化。

## 需求

---

已知需要提供一套服务功能，此服务提供 Team 查询服务。

要求是，提供一个 Student 数据，返回得到 Team。

实现这套服务，并且实现客户端调试调用。

此处的需求没有实际的数据含义，我们只是为了演示复杂数据类型在ros的service通讯中如何传递使用。

## 业务分析

根据分析，我们需要有一个 ServiceClient 节点和 ServiceServer 节点。

ServiceClient 节点传递请求数据（例如：学生信息 Student）。

ServiceServer 节点处理请求数据，并且将 Team 结果返回。

这里的 Student 数据正好和我们前面创建到的 hello\_msgs/Student 是一致的。

这里的 Team 数据正好和我们前面创建到的 hello\_msgs/Team 是一致的。

在此处，我们需要做的就是，定义一套数据传输规范来协调client和server的消息格式。

## 实现步骤

1. 自定义Service消息
2. 实现server
3. 实现client
4. 调试

## 自定义消息

---

在Ros中，如果没有现成的消息类型来描述要去传递的消息时，我们会自定义消息。

通常我们会新建一个Package来去自定义消息，这个Package一般不去写任何的业务逻辑，只是用来声明自定义的消息类型，可以只定义一种消息类型，也可以定义多种消息类型，根据业务需求来定。

所以，我们会单独的创建一个package，用来定义消息。

## 创建package

包名取名也是有讲究的，`业务名_srvs`。大家可以看看std\_srvs，都是遵循这个规则。

## 创建msg目录

在package包下新建srv文件夹

## 创建msg文件

在msg文件夹下创建 `.srv` 文件。 `.srv` 文件就是自定义消息文件，用来描述消息格式的。

例如案例中，我们会去创建 `FindTeam.msg` 文件，内容如下：

```
1 hello_msgs/Student stu
2 ---
3 hello_msgs/Team team
```

--- 分隔了 request 和 response

## 配置package.xml

在package.xml种添加如下配置：

```
1 <build_depend>message_generation</build_depend>
2 <exec_depend>message_runtime</exec_depend>
```

## 配置CMakeLists.txt

### find\_package配置

在 `find_package` 添加 `message_generation`，结果如下：

```
1 find_package(catkin REQUIRED COMPONENTS
2   roscpp
3   rosmmsg
4   rospy
5   message_generation
6   geometry_msgs
7 )
```

### add\_service\_files配置

添加 `add_service_files`，结果如下：

```
1 add_service_files(
2   FILES
3   FindTeam.srv
4 )
```

!!!tip

这里的 `Student.msg` 要和你创建的msg文件名称一致，且必须时在msg目录下，否则编译会出现问题

## generation\_msg配置

添加 `generation_msg`，结果如下：

```
1 generate_messages(  
2     DEPENDENCIES  
3     std_msgs  
4     geometry_msgs  
5 )
```

!!!tip

这个配置的作用是添加生成消息的依赖，默认的时候要添加 `std_msgs`

## catkin\_package配置

修改 `catkin_package`，结果如下：

```
1 catkin_package(  
2     # INCLUDE_DIRS include  
3     # LIBRARIES demo_msg  
4     CATKIN_DEPENDS roscpp rosmmsg rospy message_runtime  
5     # DEPENDS system_lib  
6 )
```

!!!tip

为catkin编译提供了依赖`message\_runtime`

## 编译项目

```
1 cd 工作空间  
2 catkin_make
```

## 校验

### devel文件夹校验

来到 `devel` 的 `lib/python2.7/dist-package` 目录下，查看是否生成和package名称相同的目录，以及目录内是否生成对应的py文件。

### 命令校验

```
1 rossrv show hello_srvs/FindTeam
```