

FORCEFIELD语言说明

云计算脚本语言

王远轩 肖梦华



2010.8

FORCEFIELD 语言说明

云计算脚本语言

王远轩 肖梦华

2010.08

语言简介

我们的参赛作品被命名为**ForceField**语言。它是一种应用于云计算平台的轻量级脚本语言。它有数字、字符串、字典及函数四种对象，支持基本的循环、赋值、函数调用等基本功能，同时支持远程调用、分层作用域、函数递归等语义。此外，我们为**ForceField**语言实现了一套在线调试系统，方便开发者调试自己的程序。

基本语法

根据比赛要求，**ForceField**语言使用了一系列大写字符作为它的关键字。由于比赛页面中已经给定了**SET**、**RETURN**、**IF**等关键字的用法，这里不再赘述。接下来我们将分别介绍比赛页面中没有涉及到的内容，其中也包括了我们自己设计的一些语法。

字典类型

比赛页面中提到了**HTTP**这一内置字典，为了保持语法的一致性，我们引入了字典这一类型。**ForceField**的字典类型和常见语言的字典类型几乎一样。它的声明方式也很简单，我们并没有提供初始化某一个字典的语法，需要创建一个字典对象时只需直接赋值即可。例如，我们要声明一个名为**foo**的字典对象，同时将它的**bar**键置为**hello**：

```
SET foo["bar"] = hello
```

这条命令会先在可访问的作用域中查找名为**foo**的变量，如果已存在**foo**字典则直接修改**bar**键，否则先创建**foo**字典，再修改，如果**foo**存在但它的类型不是字典则报错。

远程函数调用

当**ForceField**程序员需要调用一个远程脚本时，他需要修改两个地方：在**server.conf**中声明远程服务器脚本的URL，例如

```
script1, http://127.0.0.1:12345/add
```

然后在本地脚本中声明调用这个脚本需要的参数，以**ADDNUM**为例：

```
REMOTE @script1 ADDNUM(x, y)
```

这样就能调用远程的ADDNUM脚本了。

变量作用域

类似Python，在ForceField中只有函数调用才会创建新的作用域，同时能访问外层变量）。

但和Python不同的是，Python中函数对外层作用域的访问是只读的，例如这个程序是非法的：

```
def f():  
    x += 1  
  
x = 0  
f()
```

在ForceField语言中，拥有类似语义的这个程序则是被允许的：

```
FUNC F()  
    SET x = x + 1  
    RETURN x  
END  
  
SET x = 0  
CALL F()  
RETURN x
```

最终这个脚本会返回1。

为了更好的说明作用域的机制，我们接下来将通过一组在线调试器的屏幕截图来说明ForceField的作用域的设定。