

# nsd1903\_py02\_day04

## 列表排序

- 列表排序的sort方法有一个名为key的参数
- 参数key要求传入一个函数，该函数将列表中的每一项进行处理，处理的结果作为排序依据

```
>>> alist
[('172.40.58.150', 10), ('172.40.58.124', 6), ('172.40.58.101', 10), ('127.0.0.1', 121),
 ('192.168.4.254', 103), ('192.168.2.254', 110), ('201.1.1.254', 173), ('201.1.2.254', 119),
 ('172.40.0.54', 391), ('172.40.50.116', 244)]
>>> def last(item):
...     return item[-1]
>>> alist.sort(key=last)
>>> alist
[('172.40.58.124', 6), ('172.40.58.150', 10), ('172.40.58.101', 10), ('192.168.4.254',
103), ('192.168.2.254', 110), ('201.1.2.254', 119), ('127.0.0.1', 121), ('201.1.1.254',
173), ('172.40.50.116', 244), ('172.40.0.54', 391)]
```

## python软件包管理

python的官方模块文件站点：<https://pypi.org/>

安装模块：

```
pip install 模块名
```

因为安装的时候使用的是国外站点，有可能速度慢。可以使用国内镜像站点

```
# mkdir -p ~/.pip
# vim ~/.pip/pip.conf
[global]
index-url = http://pypi.douban.com/simple/
[install]
trusted-host=pypi.douban.com
```

安装wget

```
(nsd1903) [root@room8pc16 day04]# pip install wget
```

本地安装

```
# ls /linux-soft/05
zzg_pypkgs.tar.gz
# tar xzf /linux-soft/05/zzg_pypkgs.tar.gz -C ~
# pip install pymysql_pkgs/*
```

启动虚拟机，安装mariadb-server并启动。

创建名为nsd1903的数据库，并授权物理主机可以访问。

## 创建数据库

为一个小公司创建数据库，用于记录员工的基本信息以及发工资的情况。

姓名、性别、职位、部门、联系方式、出生日期、工资日、基本工资、奖金、实发工资

关系型数据库，应该尽量减少数据冗余。为了消除冗余，可以把数据放到不同的表中。

员工表：姓名、性别、职位、部门、联系方式、出生日期

工资表：姓名、工资日、基本工资、奖金、实发工资

## 关系型数据的范式

- 所谓第一范式（1NF）是指在关系模型中，对域添加的一个规范要求，所有的域都应该是原子性的，即数据库表的每一列都是不可分割的原子数据项
  - 联系方式可以拆为：email / 电话号码 / 家庭住址
- 第二范式（2NF）是在第一范式（1NF）的基础上建立起来的，即满足第二范（2NF）必须先满足第一范式（1NF）。第二范式（2NF）要求数据库表中的每个实例或记录必须可以被唯一地区分。简单来说，就是需要有个主键。
  - 员工表需要添加员工ID作为主键
  - 工资表用哪个作为主键都不合适，可以单独添加一个id作为主键
- 第三范式就是属性不依赖于其它非主属性，也就是在满足2NF的基础上，任何非主属性不得传递依赖于主属性。非主属性不能依赖于其他非主属性。
  - 工资表中，实发工资依赖于基本工资和奖金，它不应该出现在表中，需要用的时候，通过程序临时计算。

最终的表：

员工表：员工ID、姓名、性别、职位、部门ID、email、phone、出生日期

部门表：部门ID、部门名称

工资表：id、员工ID、工资日、基本工资、奖金

## pymysql模块的使用

1. 创建到数据库的连接
2. 创建用于操作数据库（表）的游标，相当于操作文件时打开的文件对象
3. 通过游标执行sql语句
4. 如果涉及对数据库的修改，需要执行commit
5. 关闭游标、关闭连接

```
# 创建数据库
```

```
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE nsd1903 DEFAULT CHARSET utf8;
```

## sqlalchemy

```
(nsd1903) [root@room8pc16 day04]# pip install sqlalchemy_pkgs/SQLAlchemy-1.2.14.tar.gz
```

### ORM：对象关系映射

- Object：对象，对应python的class
- Relationship：关系，对应关系型数据库
- Mapping：映射
- 把sqlalchemy中的类与表关联
- 把类中的变量与表的字段关联
- 把类的实例与表的记录关联
- 表中的每个字段与sqlalchemy的Column类关联
- 字段的类型与sqlalchemy相关的类关联

```
MariaDB [nsd1903]> CREATE DATABASE tedu1903 DEFAULT CHARSET utf8;
```

对数据库执行增删改查操作时，需要创建会话。