

nsd1904_py02_day04

模块安装

- 官方站点：<https://pypi.org/>
- 在线安装

```
# pip install pymysql # 国外官方站点直接安装
```

- 在线安装，使用国内镜像站点

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

```
# pip install pymysql # 在线安装
```

- 本地安装

```
# ls /linux-soft/05/ # zzg_pypkgs.tar.gz
# tar xzf zzg_pypkgs.tar.gz -C ~
(nsd1904) [root@room8pc16 pub]# pip install pymysql_pkgs/*
```

PyMySQL应用

为一个小公司编写数据库，实现员工基本信息管理，以及记录发工资的情况。

需要记录的字段：姓名、员工编号、性别、出生日期、联系方式、部门、工资日、基本工资、奖金、实发工资

如果将全部的字段写入一张表，将会出现大量的数据冗余。为了减少数据冗余，可以将字段放到不同的表里。

数据库范式：

- 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。联系方式分为家庭住址、电话号码、email等，它需要进一步拆分
- 第二范式（2NF）是在第一范式（1NF）的基础上建立起来的，即满足第二范式（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。简来说，每个记录都要有主键。
- 第三范式（3NF）要求一个关系中不包含已在其它关系已包含的非主关键字信息。3NF要求所有非主属性，不能依赖其他非主属性。实发工资是由基本工资和奖金算出来的，它不应该出现在表中，需要的时候，临时计算。

最终的表：

- 员工表：员工ID、姓名、出生日期、email、部门ID
- 部门表：部门ID、部门名称
- 工资表：ID、工资日、员工ID、基本工资、奖金

```
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE nsd1904 DEFAULT CHARSET utf8;
```

sqlalchemy

- 可以连接各种关系型数据库
- 不需要编写SQL语句，但是要熟数据库工作原理
- sqlalchemy使用ORM
 - O：Object对象
 - R：Relationship关系
 - M：Mapper映射
 - 将数据中的表和一个python的class关联
 - 表中的字段和class的类变量关联
 - 每个字段都使用Column类
 - 数据类型和sqlalchemy的类关联
 - 表中的一行记录与类的一个实例关联

安装

```
(nsd1904) [root@room8pc16 day04]# pip install sqlalchemy_pkgs/*
```