



杰普软件科技有限公司  
[www.briup.com](http://www.briup.com)

Tel: 021-55660809  
Fax: 021-56657112-8003  
Email: [training@briup.com](mailto:training@briup.com)  
Msn: [training.sh@hotmail.com](mailto:training.sh@hotmail.com)  
Home: <http://www.briup.com>

地址：上海市闸北区万荣路1188  
弄F栋6号2-3层-上海服务外包科  
技园龙软园区

邮编：200436

电话：021-55660809

传真：021-56657112-8003

电邮： [training@briup.com](mailto:training@briup.com)

主页： <http://www.briup.com>

## *Briup High-End IT Training*

# 电信宽带运营支撑系统

*Brighten Your Way And Raise You Up.*

# 目 标

- ◆掌握软件开发流程
- ◆完成软件开发项目
- ◆积累软件开发经验
- ◆巧用软件开发技术
- ◆熟悉电信运营业务
- ◆发扬团队合作精神
- ◆提高语言表达能力
- ◆锻炼文档书写能力
- ◆分析解决问题能力



**briup**

# 软件开发流程

- ◆ 系统需求分析 (**Requirements Analysis**)
- ◆ 系统需求定义 (**Requirements Definition**)
- ◆ 总体设计 (**Architecture Design**)
- ◆ 软件需求分析 (**Software Requirements Analysis**)
- ◆ 数据建模 (**Data Model**)
- ◆ 编码/单元测试 (**Coding**)
- ◆ 联合调试 (**Integration**)
- ◆ 系统测试 (**Testing**)
- ◆ 运行维护 (**Installation & Maintenance**)

**Briup**

## ◆WOSS: Wide-Brand Operation Support System

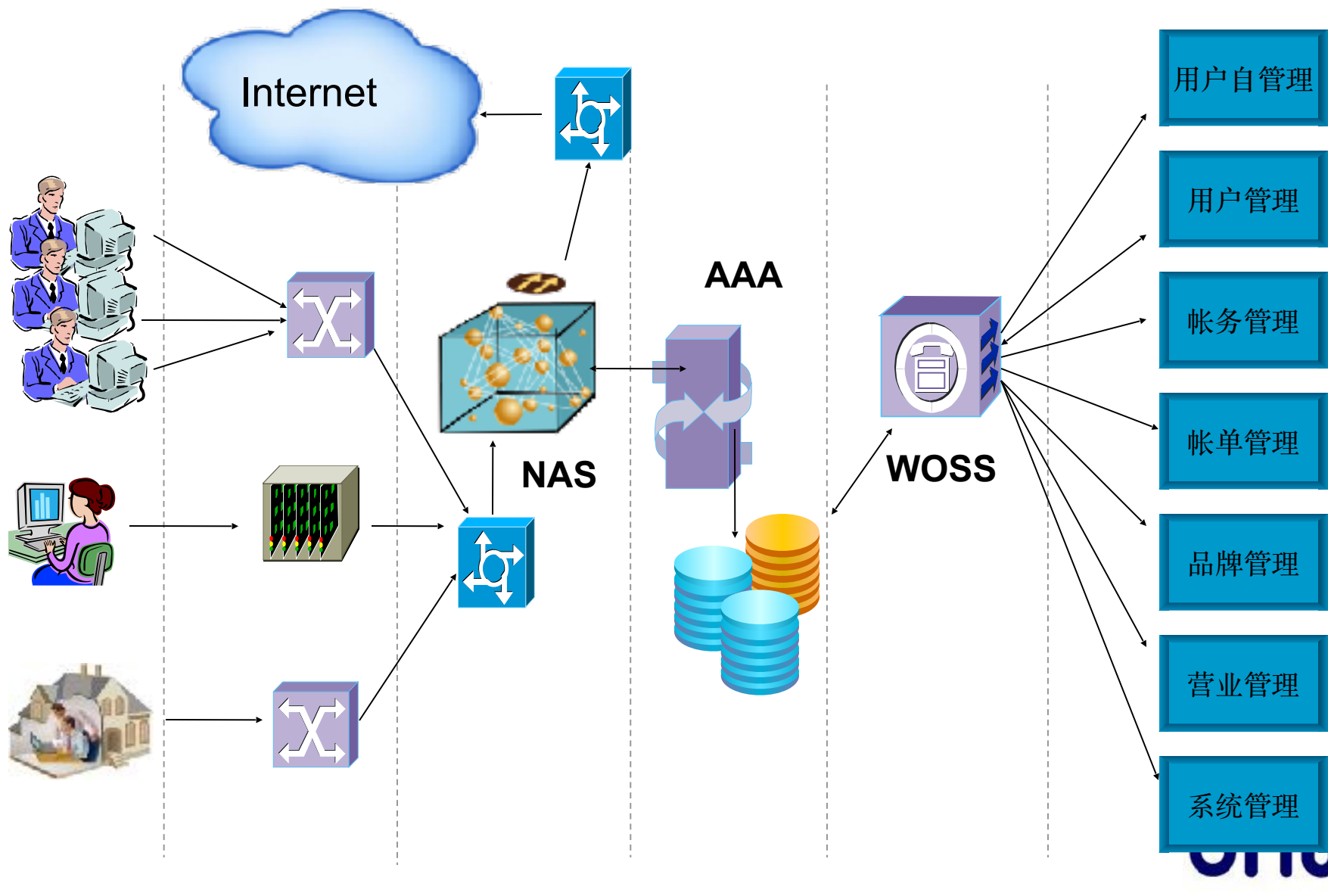
### ● 宽带运营支撑系统

负责多个用户通过一台**NAS** (**Net Access Server** 接入服务器)进行宽带接入记费的系统, 支持**ADSL**拨号, 支持**Radius**协议, 支持包月, 小时, 后台采用**J2EE**实现, 功能强大, 可移植于各种平台。

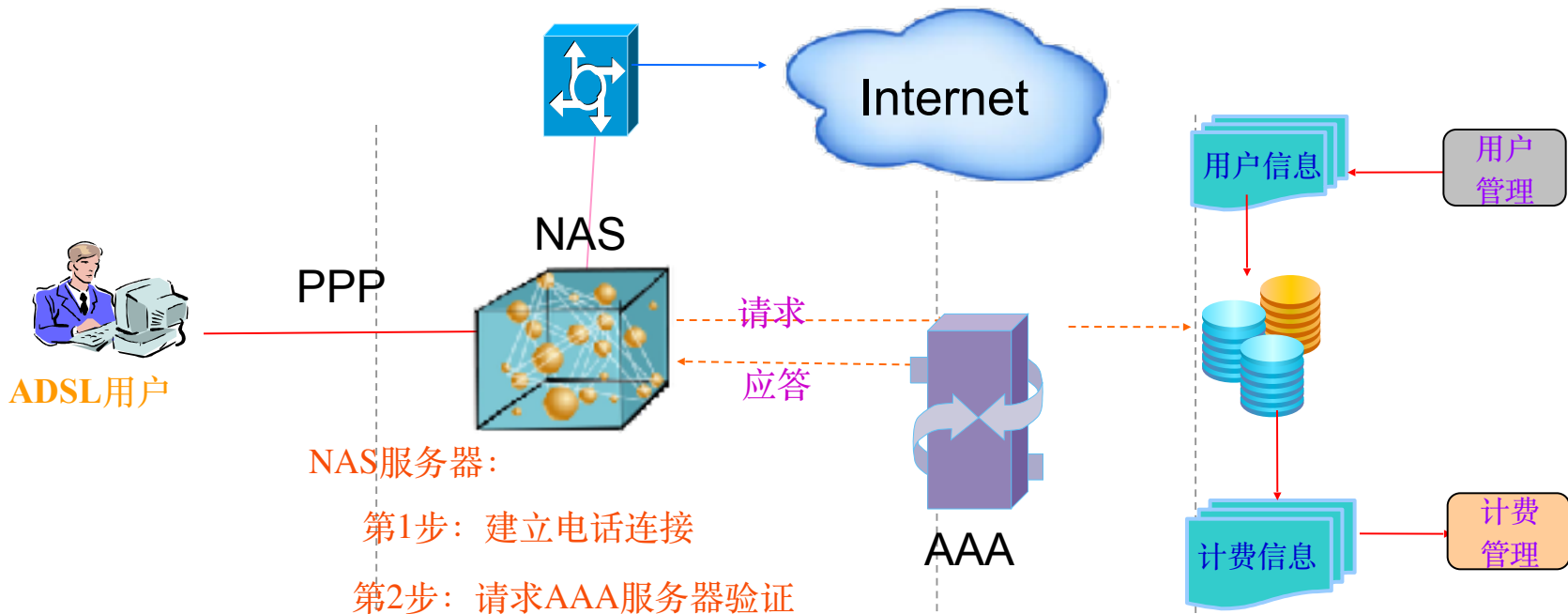
# 目录

1	WOSS业务背景
2	采集系统
3	整合系统
4	网上营业厅
5	上线

## 业务模型 (Business Model)



# ADSL拨号流程



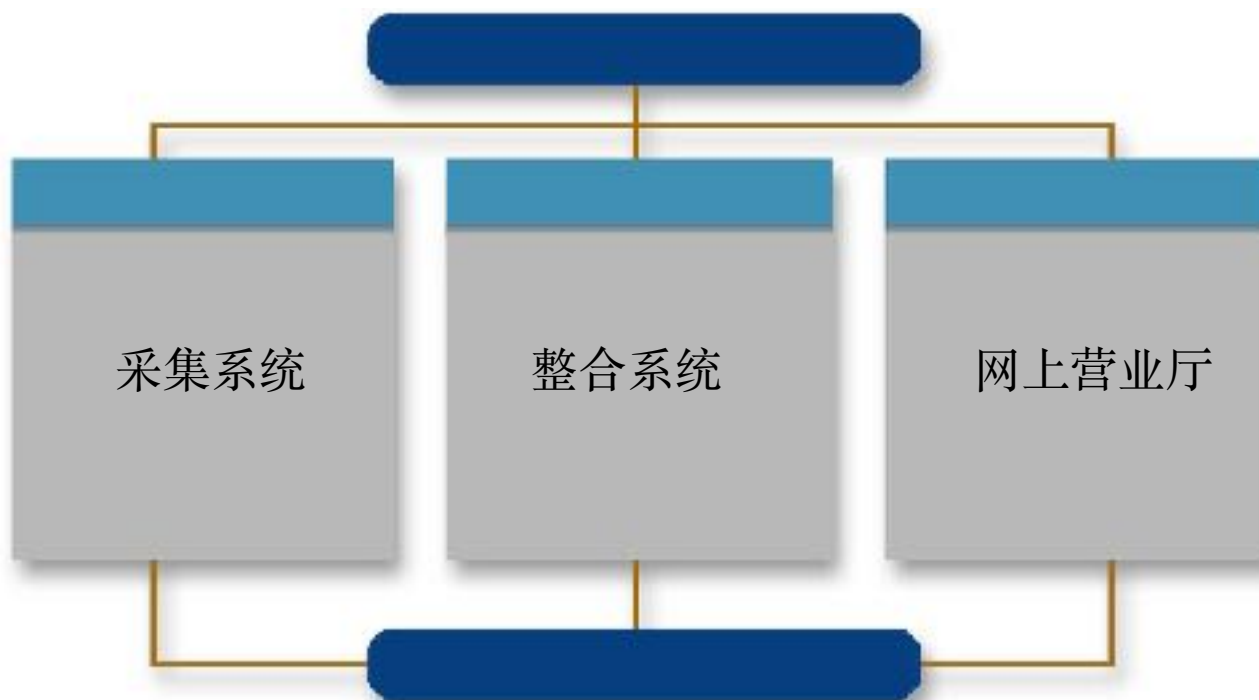
用户:

- 第1步: 拨号
- 第2步: 输入用户名和密码
- 第3步: 用户名密码正确与否
- 第4步: 访问Internet 5分钟
- 第5步: 停止访问Internet

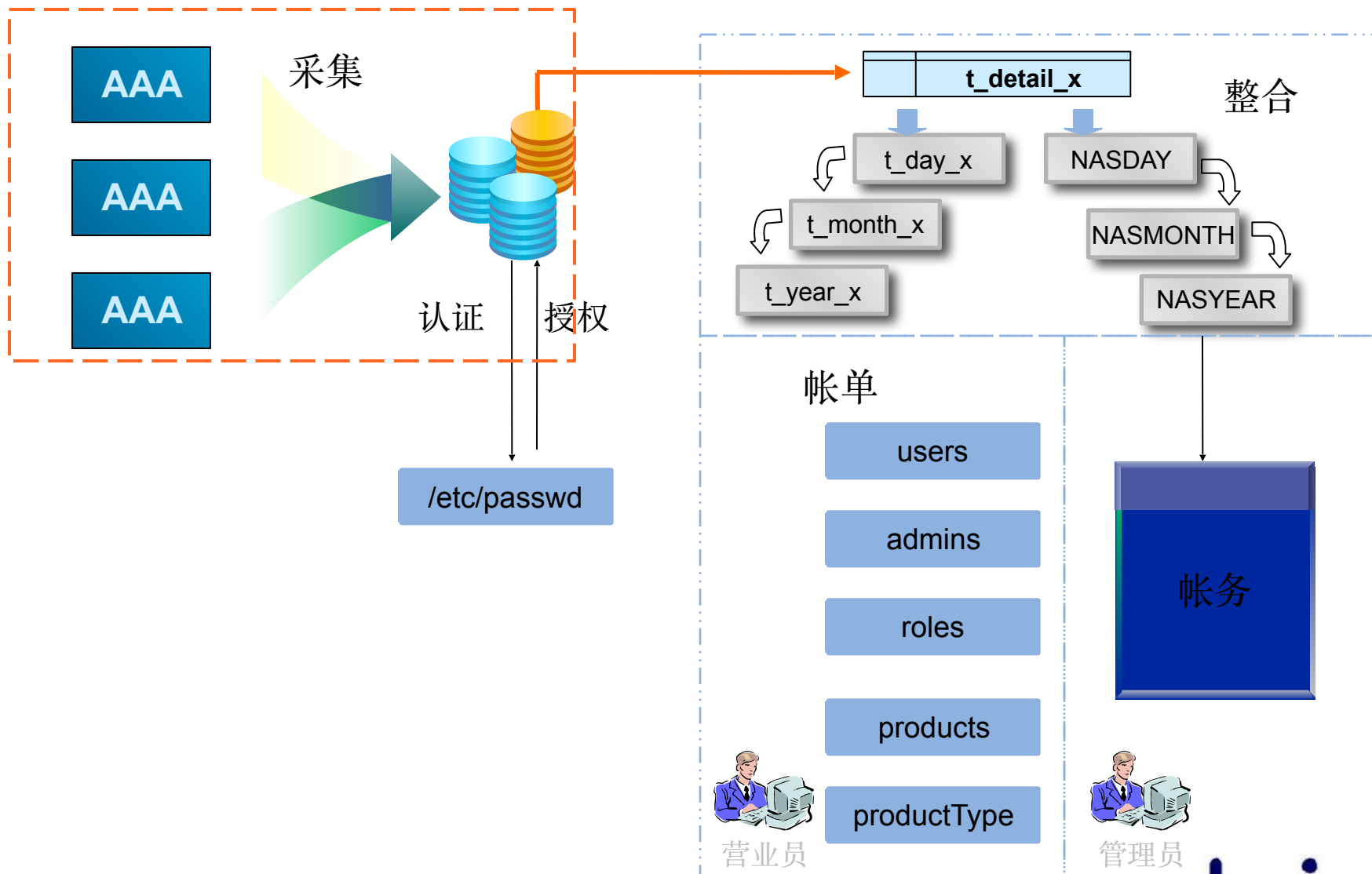
AAA (Authentication, Authorization, Accounting):

- 第1步: 等待
- 第2步: 接受NAS请求验证用户名和密码
- 第3步: 应答不接入或接入并写计费Log起始记录
- 第4步: 等待5分钟
- 第5步: 写计费log终止记录

briup

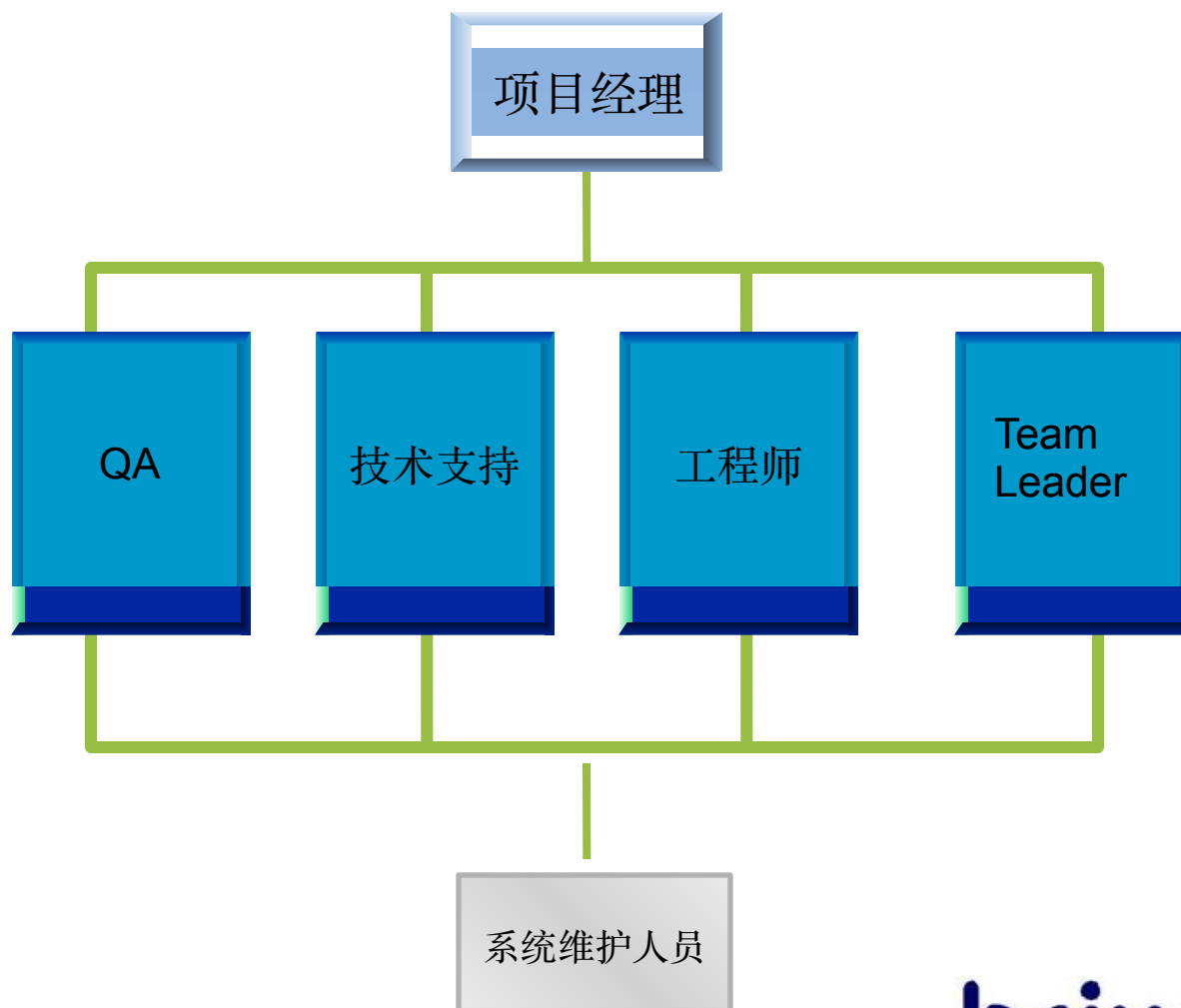






# 划分团队

- ◆八一六个人为一组
- ◆TeamLeader
- ◆技术支持
- ◆QA
- ◆工程师



- Team Leader

- ✓ 每天向项目经理汇报
- ✓ 跟大家讨论项目方案
- ✓ 制作项目计划跟踪表
- ✓ 督促团队按计划完成

- 工程师

- ✓ 每天按计划完成目标
- ✓ 每天向leader沟通
- ✓ 书写项目

- 技术支持

- ✓ 解决技术难题
- ✓ 跟团队分享良好的解决方案

- QA测试人员

- ✓ 寻找软件的漏洞
- ✓ 书写测试报告，并提出相应的建议

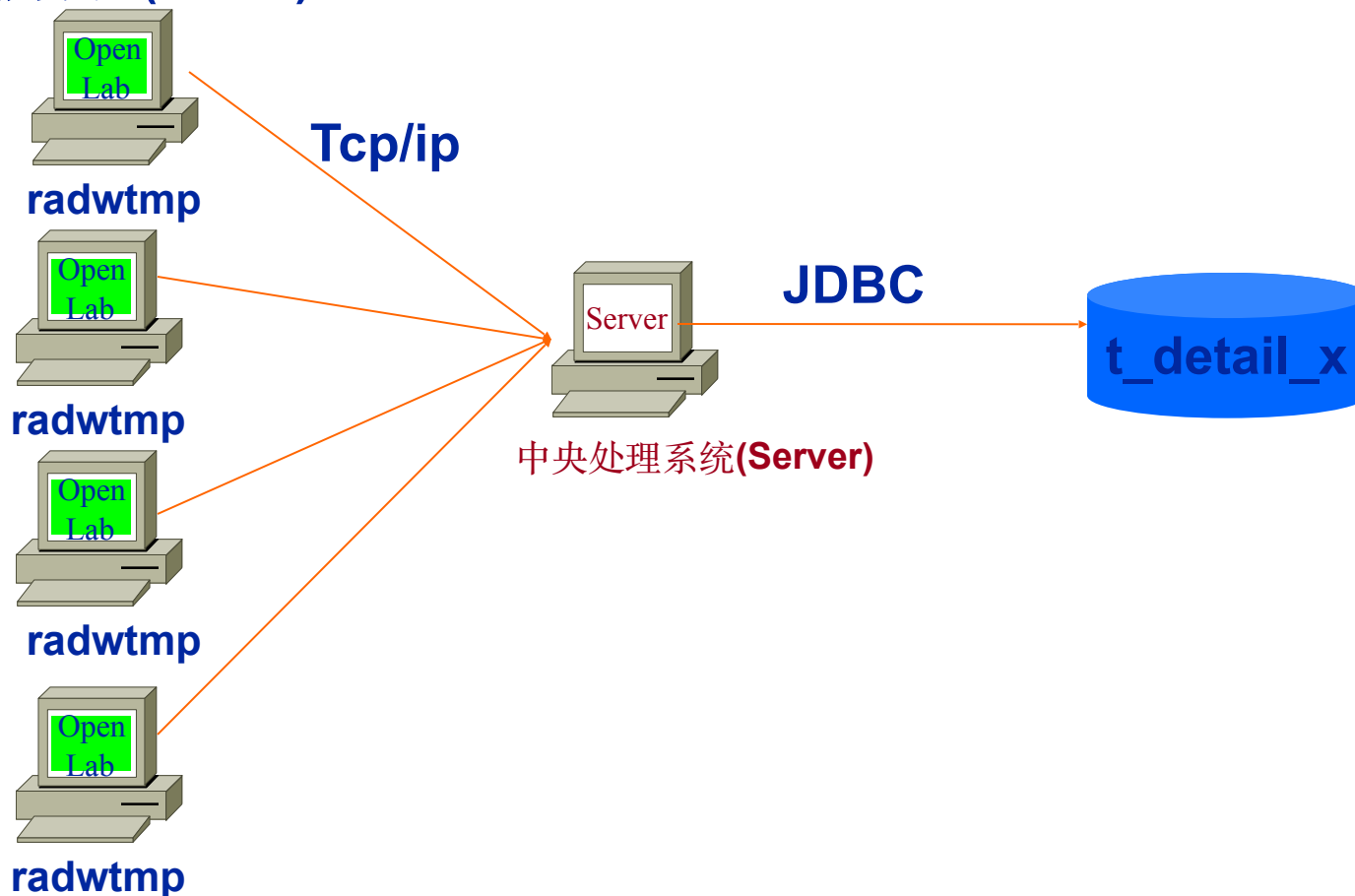
## 团队合作



- ◆项目经理制定《**WOSS**项目管理计划》
- ◆项目经理制订《**WOSS**评审日程安排》
- ◆工程师每周书写《**WOSS**工程现场周报》
- ◆**TeamLeader** 在每个里程碑的时候书写《**WOSS**项目计划跟踪表》
- ◆**TeamLeader**制订《**WOSS**(某子系统)项目开发总结报告》
- ◆技术支持人员制订《**WOSS**(某子系统)数据库设计说明书》
- ◆**QA**测试人员编写《**WOSS**(某子系统)测试报告》
- ◆**QA**测试人员编写《**WOSS**(某子系统)故障分析报告》
- ◆**TeamLeader**在上线时书写《**WOSS**上线统计报告》
- ◆工程师书写《**WOSS**系统操作手册》



## AAA服务器(client)



## ❑ 数据文件：bIDR

```
❑ AAA_Login_name varchar(20) ,  
❑ Login_ip          varchar(32),  
❑ login_date        date,  
❑ logout_date       date,  
❑ NAS_ip            varchar(32),  
❑ Time_duration     int(10)      /* Minute */
```

## ❑ 数据文件：/var/AAA/radwtmp

- #jerry|060:wKgAOA|7|1204044555|20.1.1.61
- #david|024:wKgAOA|7|1203522609|20.1.1.25
- #|060:wKgAOA|8|1204044644|20.1.1.61
- #boss|043:wKgAOA|7|1204291607|20.1.1.44
- #|043:wKgAOA|8|1204291612|20.1.1.44
- #|024:wKgAOA|8|1203522824|20.1.1.25
- #larry|002:wKgAOA|7|1204291618|20.1.1.3
- #|002:wKgAOA|8|1204291624|20.1.1.3

## ❑ 功能

- ❑ 定期采集（次/小时）原始计费**Log**（/var/AAA/radwtmp）文件，整理成**bIDR**数据清单，并上传给中心处理系统。
- ❑ 中心处理系统（接收系统）侦听并收集采集系统发送的数据信息**bIDR**，并将数据保存的数据库表**t\_detail\_X(1-31)**。

## ❑ 内部接口

- ❑ 采集系统通过**TCP/IP**协议和接收系统接口；
- ❑ 接收系统通过表**t\_detail\_X**和数据整合系统接口；

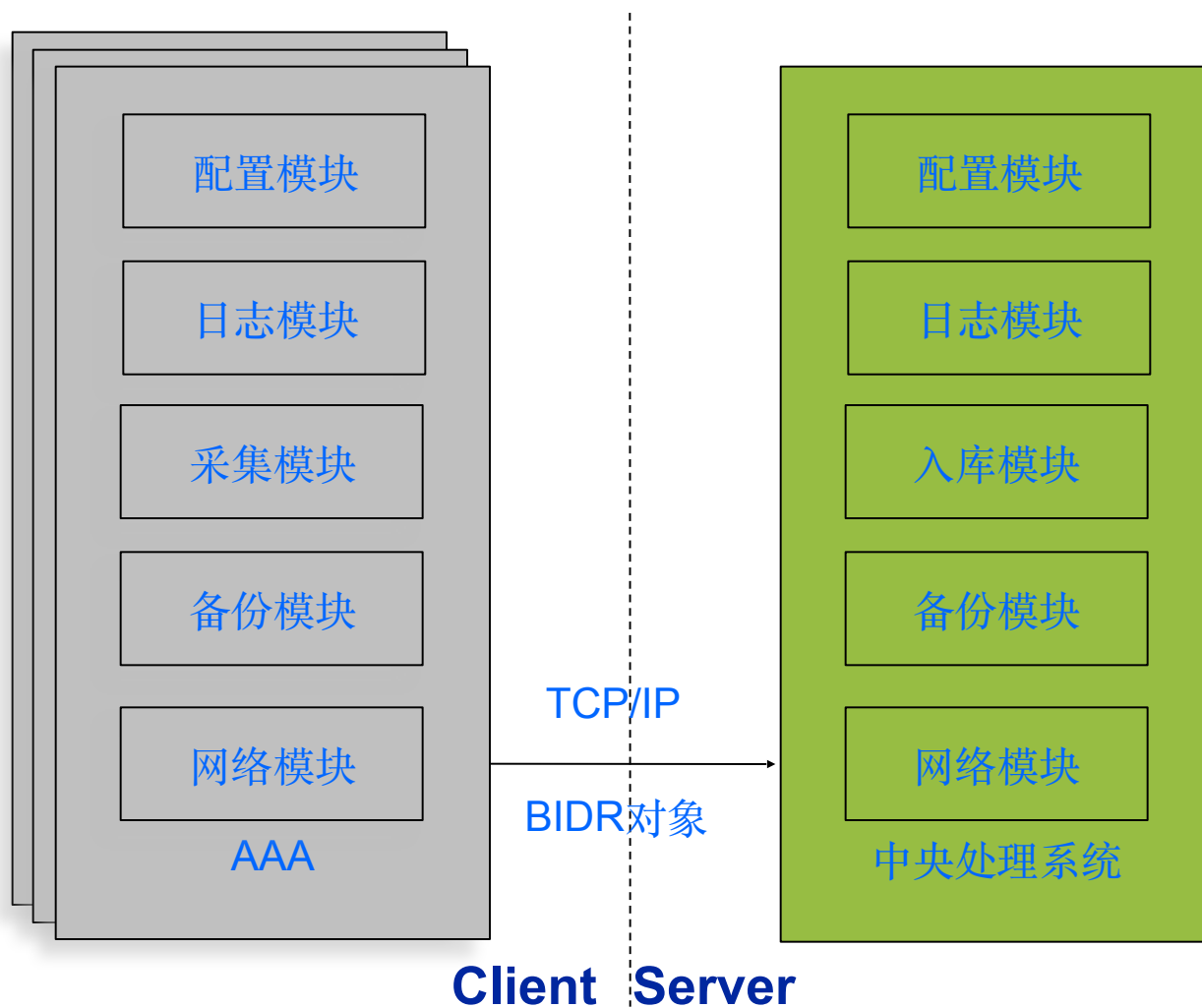
## ❑ 开发语言

- ❑ **java(IO,NET,THREAD,JDBC)**

数据库表： **t\_detail\_x ( x = 1 .....31 )**

```
CREATE TABLE t_detail_x {  
    AAA_login_name  VARCHAR(20) ,  
    login_ip        VARCHAR(32),  
    login_date      DATE,  
    logout_date     DATE,  
    NAS_ip          VARCHAR(32),  
    time_duration   int(10)          /* Minute */  
};  
CREATE INDEX i_detail_x ON t_detail_x (login_name);
```





## ◆ 功能

- 采集原始计费Log (radwtmp)文件，整理成BIDR类数据清单

## ◆ 讨论

- 存取方式的选择：
- 对各种原始记录情况的处理
- 对跨时段原始记录情况的处理

- ◆ 功能
  - 将BIDR类数据清单插入数据表t\_detail\_x
- ◆ 讨论

## ◆ 功能

- 将系统运行过程信息记入日志文件，以备查验

## ◆ 讨论

- 实现方式：

方式一：自行编码；

方式二：借助第三方工具包(例如：**Log4J**)；

## ◆ 功能

- 在网络或数据库发生异常的情况下将本次采集或接收到的**BIDR**数据清单持久存储；
- 取出上次持久存储的**BIDR**数据清单

## ◆ 讨论

- 考虑备份模块在客户端(**Client**)和服务器端(**Server**)的不同

## ◆ 功能

- 将采集系统客户端采集形成的**BIDR**数据清单传输给位于中心处理系统的服务器端；
- 调用入库模块插入数据

## ◆ 讨论

- 传输数据的方式

方式一：作为字符串传输

方式二：作为对象传输

## ◆ 功能

- 实例化其它模块，降低模块之间的耦合性

## ◆ 讨论

- 如何利用反射机制实例化对象；
- 配置模块如何实例化；