

1. 宽带认证计费系统

1.1. 系统概述

泰思达宽带计费管理系统具有用户管理、认证、计费、查询等功能，系统包括三部分：宽带认证计费服务子系统，宽带计费管理子系统，Web 查询子系统。其中，宽带认证计费服务子系统完成认证、采集、计费的功能，宽带计费管理子系统负责用户管理、参数设置、营帐等功能，Web 查询子系统供宽带用户修改密码、查询网费。

1.2. 系统结构

本系统的核心部分-RADIUS 认证/计费服务器通过 RADIUS 协议与宽带接入服务器/三层交换机接口，为旁路型宽带计费体系结构。



1.3. 3A 认证原理

宽带用户 3A 接入控制的实现过程如下：

用户端设备-->BAS(AAA Client)-->AAA Server(Radius) --> Billing System

当宽带用户需要上网时，将账号/密码发送给 NAS/BAS，通知 NAS/BAS 需要认证，NAS/BAS 于是向认证服务器发送认证请求包(封装成 Radius 包)，认证服务器将认证结果 (access/reject)返回给 NAS/BAS。若认证通过 (access)，则宽带用户可以上网，认证服务器同时开始记录上线时间，用户下线时，认证服务器记录下线时间和流量-----同时这些信息记录到数据库中，便于统计、管理；否则 NAS/BAS 控制宽带用户不能上网。

一般来讲，从 BAS 到 AAA Server 之间的实现方法都是大同小异，通常采用 RADIUS 协议，而 AAA Server 和 Billing 系统一般采用集中建制，以支持用户漫游和减少建制成本。而目前最困扰运营商的是如何有效实现从用户端设备到 BAS 之间的有效连接，目前主要的实现方式有：PPPOE、Web 和 802.1x

1.3.1. 用户认证 (Authentication)

- 2 支持标准 RADIUS 协议, 配合 BAS 支持 PPPOE、WEB、802.1X 认证
- 2 支持多种数据库 ORACLE, mysql, postgresql, sql server 等数据库集中保存认证用户
- 2 支持 LDAP (轻型目录存取协议) 认证方式
- 2 支持帐号认证
- 2 支持 MAC 绑定、IP 绑定、VLAN 绑定、BAS 绑定、时间段绑定认证
- 2 支持后付费、预付费、免费等认证业务



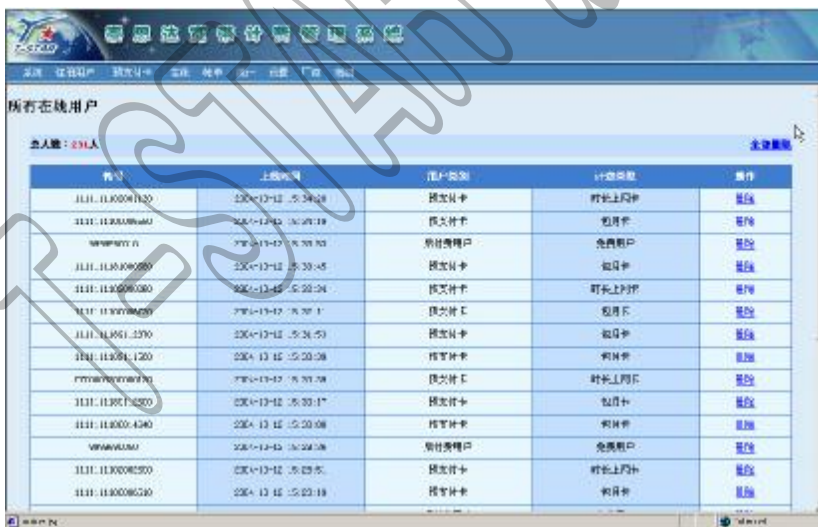


1.3.2. 用户授权(Authorization)

- 2 支持自动掉线 (Session-Timeout)
- 2 支持闲置掉线 (Idle-Timeout)
- 2 可定制第三方厂商的VSA授权

1.3.3. 用户记帐(Accounting)

- 2 记录用户会话 (session) 的详细信息, 包括上线时刻、下线时刻、会话时间、会话流量、会话 ID、用户名、BAS 地址、用户 IP 地址、掉线原因等等
- 2 按照运营商计费周期来按月存储记帐原始信息。



1.3.4. 计费处理(Billing)

- 2 支持按时长、流量计费 (例如: n 元/小时)

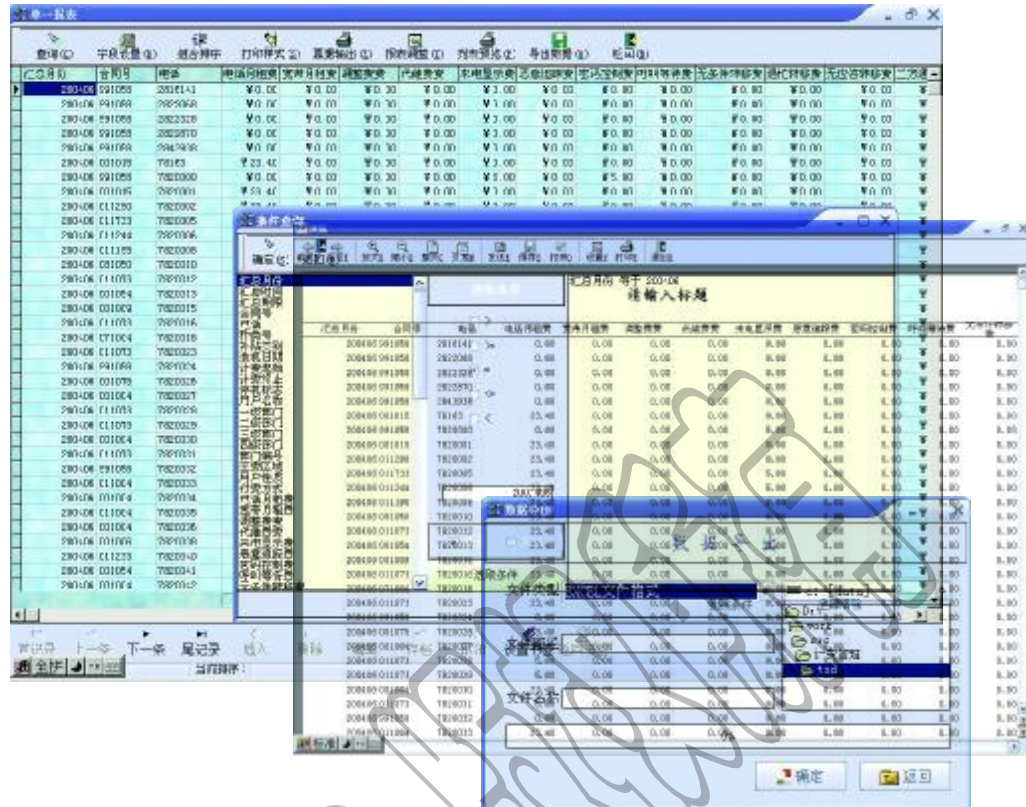
1.3.5. 报表处理(Billing)

2 与泰思达计费系统进行无缝集成,可以直接使用泰思达电话计费系统的各种报表,进行报表二次开发;

如:支持按结算月来保存计费帐单,方便核对,同时可以设计各种相关报表;

2 结果可导出为 DBF、EXCEL、TXT 等常见格式的数据文件。



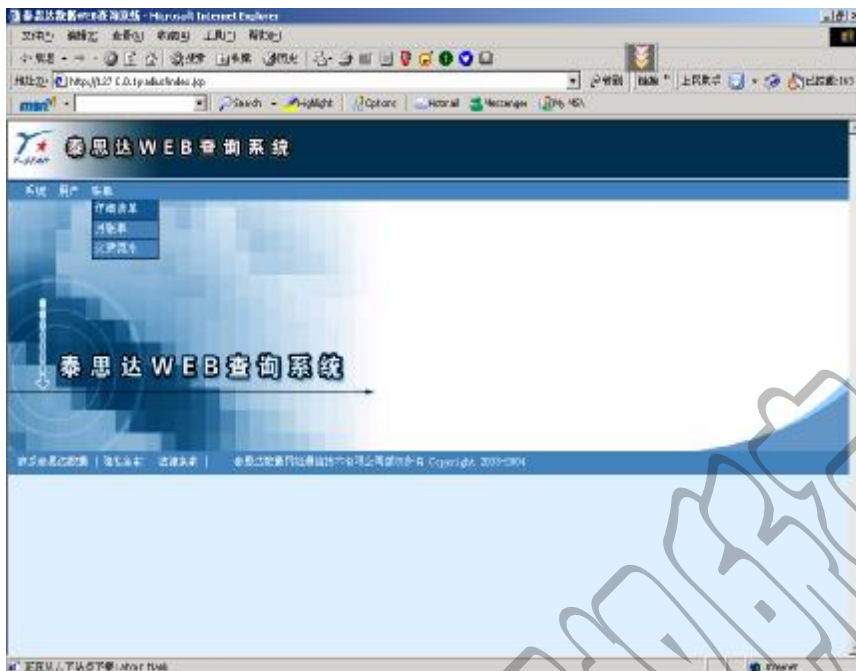


1.3.6. 系统管理

- 2 BAS 管理、基本数据管理
- 2 厂家 VSA 授权策略管理
- 2 认证计费用户查询管理，支持模糊查询
- 2 用户上网清单查询、用户月帐单查询、用户帐务流水查询
- 2 管理系统配置、数据备份、数据输出

1.3.7. 客户远程查询

- 2 支持用户修改密码，修改注册信息
- 2 支持用户按月查询上网清单、月帐单
- 2 支持用户查询营收流水帐



1.4. 系统特点

- 2 支持标准的 Radius 协议，IEEE 802.1x 协议。只要硬件支持标准的 Radius 协议/802.1x 协议即可。
- 2 用户认证、用户授权、用户记账(AAA):采用 Unix/Linux 平台下多线程(pthread)方式认证和计费；单节点（1G RAM）支持并发 100 次/秒呼叫请求，每小时约处理 21.6 万次以上用户会话，可支持上线用户大于 100 万。
- 2 采用旁路体系结构，容量大、速度快，能同时对多台宽带接入设备进行认证计费。由于宽带用户上网的 IP 包并不通过 RADIUS 认证计费服务器拆包分析，RADIUS 认证计费服务器和宽带接入设备之间仅在用户认证时和下线时交换很少的数据包，因此，RADIUS 认证计费服务器不会成为系统瓶颈，系统能支持高达百万级的用户，而不会发生丢包的现象。
- 2 支持常见多种数据库：oracle,mysql,postgresql,sql server。
- 2 计费管理系统可以和泰思达电话计费系统无缝集成，结合本公司其它业务系统，可给 ISP 提供整套解决方案。
- 2 支持采用 Java Servlet 方式进行简单的单机模式计费。
- 2 产生文本格式的原始上网话单，方便与第三方计费系统对接。
- 2 支持设置灵活计费方式和计费策略，包括：
 - ü 按时长计费
 - ü 按流量计费
 - ü 包时长计费
 - ü 包流量计费
 - ü 包月计费



- ü 梯度包月计费
 - ü 封顶优惠计费
 - ü 分时段计费
 - ü 套餐计费
 - ü 充值卡计费
- 2 支持进行复杂的计费账务处理。
- 2 支持动态设计丰富的统计报表，结果可打印或导出为 DBF、EXCEL、TXT 等常见格式的数据文件。
- 2 支持丰富的营帐功能：
- ü 支持预收款用户、后付费用户、充值卡用户等营帐模式，具有对后付费用户的月上网费用的收取或者预存，以及对预付费用户、卡用户的费用预存的功能。
 - ü 具有对错收用户进行销账的功能。
 - ü 具有拆户结账的功能。
 - ü 具有查询收费流水账的功能。
 - ü 具有收费统计报表的功能
- 2 支持时长、流量控制，并可在[宽带自动停复机控制系统]配合下支持带宽控制。
- 2 支持实时计费。
- 2 支持客户远程查询上网帐单：用户可实时查询自己的上网时间、流量及费用信息，随时了解自己的帐号使用情况，并可以修改自己的密码及个人资料，对防止账号盗用可起到良好的保护作用。