

菊风高性能 SIP 协议栈

SIP(Session Initiation Protocol) 协议是一个用于建立、更改和终止多媒体会话的协议，包括传输层、事务层和会话层。SIP 提供了一个业务开发和扩展框架，利用这个框架，可以实现大量的应用于下一代移动/固定网络通信领域的全 IP 通信业务。这项技术通过一致的协议将 Internet 和移动/固定网络设备连接起来，使将来的通信终端和其他连接到 IP 上的设备更直接地通过包交换数据流进行通信。

实现说明

- 协议用ANSI C实现
- 支持(Windows、VxWorks、Linux、Solaris等操作系统)
- 模块之间采用松散耦合组合方式
- 支持从单任务到分布式系统，多处理器支持
- 支持动态创建多个任务实体
- 线程安全机制
- 支持消息或非消息驱动方式
- 高效的环矩阵定时器管理策略
- 高速编解码技术
- 协议日志管理
- 支持大容量呼叫处理

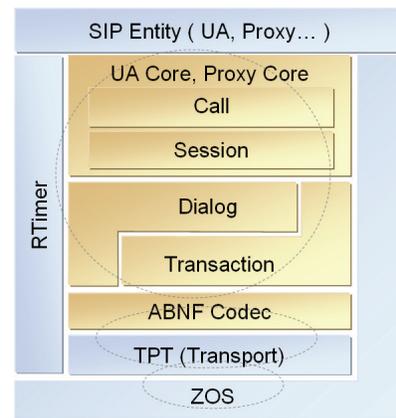
- 协议资源生命周期管理
- 方便的协议API
- 协议Release lib体积较小
- 占用内存较小
- 支持IPv4/IPv6

菊风 SIP 栈功能

- 4 种类型的transaction处理
- 3 种类型的dialog处理
- ABNF 编解码控制
- 头域和参数处理
- Core 处理
- 提供原语接口
- 支持上层并发多用户

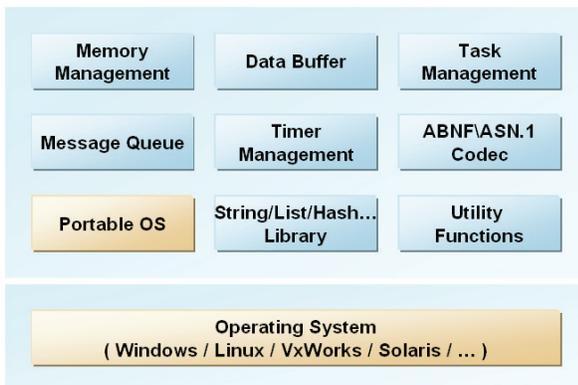
菊风 SIP 栈使用 3 个线程

- Transaction, Dialog, Session & Call
- ZOS Timer
- TPT (Transport)

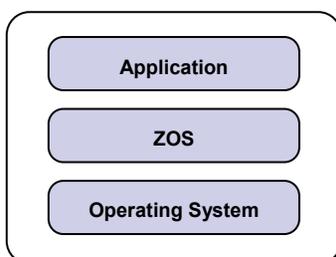


ZOS 操作系统服务平台

ZOS(Zero Operating System)是协议软件架构中的系统服务平台，提供了支持多种操作系统环境下的统一抽象接口操作，使得协议产品能够独立于特定的处理机、编译器和操作系统等应用环境。



ZOS在实际产品中的位置如下图:



ZOS软件模块描述

- **Memory Management** 内存管理，支持内存堆、对象化内存池、内存泄漏、改写、越界、重复释放检测
- **Buffer Management** 缓冲区管理，具有数据、结构、管道、汇聚、编码等各种丰富类型的缓冲区
- **Task Management** 任务管理
- **Message Queue and Dispatch Policy** 消息队列和分发策略
- **Timer Management** 类分/环矩阵计时器管理
- **Portable OS** 操作系统兼容接口（涉及到OS的任务/信号量/互斥/时间/网络/内存堆接口）
- **String/Time/List/... Library** 字符串、时间、队列、日志、信号量、链表、哈希、状态机、网络处理等库函数
- **Utility Function** 资源跟踪、垃圾回收、文件操作、MD5 等组件

目前ZOS已支持的操作系统包括:

- Windows (2000 / XP / CE)
- Linux (Redhat, uClinux, ArmLinux etc.)
- VxWorks
- Solaris
- ThreadX OS

菊风 SIP Codec 性能测试

测试目的

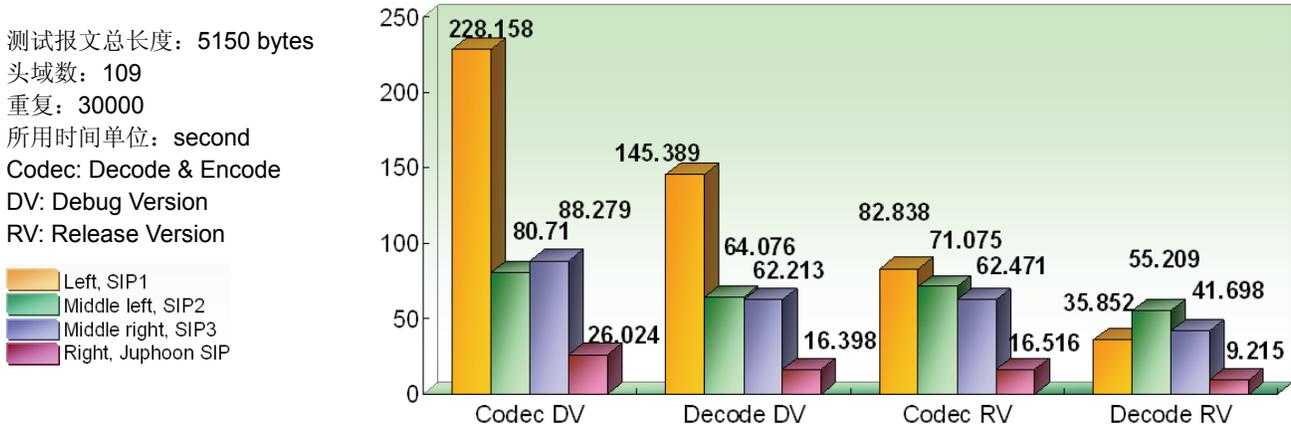
SIP的Codec一般占到整个协议应用软件系统开销的 40%-60%，同时Codec模块的性能测试的相对可比性较强，因此我们对测试了菊风 SIP栈和其他第三方SIP栈的Codec模块。

测试条件

同样的硬件(Celeron mobile 1.3G, 384 RAM)。并且，菊风 SIP栈的编解码设置为全部精细解析。测试样本计 13 个，分别为 INVITE、180、183、200、ACK、BYE、INFO、PRACK、INVITE(ISUP)、200(BYE)、200(INFO)、200(PRACK1)、200(PRACK2)。

测试结果

结果表明，菊风的SIP编解码的处理速度明显优于第三方协议栈的编解码，性能指标相差 3-9 倍。



菊风 SIP 栈技术介绍

一次快速扫描机制

运用协议字符集管理机制，只需一次扫描就可把数据信息解析出来。使用菊风的 ABNF Parser 可使编解码效率提高 3-9 倍，通常协议编解码占产品系统开销的 40%-60%。

独特的缓冲区机制

现有常见的二层体系方案(如 FreeBSD 的 mbuf)和 STREAMS 三层体系结构都有用法约束，存在不小的访问开销。菊风设计的缓冲区具有独特的分类结构，有效减少了内存复制。使用数据缓冲区，可使数据和结构在协议栈处理过程中实现零拷贝。

SIP 呼叫测试引擎

Call Tester 是一个呼叫测试引擎，通过测试用例对协议栈进行测试，同时也保证了协议栈在未来开发或扩展过程中的正确性。呼叫测试引擎模拟的呼叫流程可以是正常的流程也可以是异常的流程。正常的流程可以模拟复杂的各项 Sipping 业务。呼叫角色可以是 SIP UA，也可以是使用 Call TPT 和 SIP Codec 模块的客户端。

此外，Call Tester 是一个协议无关的测试引擎，它也可以对其它 VoIP 协议进行测试 (例如, MGCP, H.322 等)。

其它的相关技术还包括：Dump 技术、Garbage bin 技术、环矩阵计时器.....

菊风 SIP 栈的 RFC 遵从

RFC 3261 Session Initiation Protocol

RFC 3262 Reliability of Provisional Response

RFC 3263 Locating SIP Servers

RFC 3264 An Offer-Answer Model with Session Description

RFC 3265 Specific Event Notification

RFC 3311 The SIP UPDATE Method

RFC 3313 Private SIP Extensions for Media Authorization

RFC 3323 A Private Mechanism for the SIP

RFC 3325 Private Extensions to the SIP for Asserted Identity within Trusted Networks

RFC 3327 SIP Extension Header Field for Registering Non-Adjacent Contacts

RFC 3329 Security Mechanism Agreement for the SIP

RFC 2368 The mailto URL scheme

RFC 3372 SIP for Telephones (SIP-T): Context and Architectures

RFC 3428 Session Initiation Protocol (SIP) Extension for Instant Messaging

RFC 3515 The REFER Method

RFC 2806 URLs for Telephone Calls

RFC 2976 The SIP INFO Method

RFC 3204 MIME media types for ISUP and QSIG Objects

RFC 3608 SIP Extension Header Field for Service Route Discovery During Registration

RFC 2327 Session Description Protocol

RFC 3581 An Extension to the SIP for Symmetric Response Routing

RFC 3841 Caller Preferences for the Session Initiation Protocol (SIP)

RFC 3326 The Reason Header

RFC 3891 The Session Initiation Protocol (SIP) "Replaces" Header

RFC 3892 The Session Initiation Protocol (SIP) Referred-By Mechanism

RFC 3903 Session Initiation Protocol (SIP) Extension for Event State Publication

RFC 3455 Private Header (P-Header) Extensions to the Session Initiation Protocol (SIP) for the 3GPP

RFC 4028 Session Timers in the Session Initiation Protocol (SIP)

.....更多信息请访问公司网站。

宁波菊风系统软件有限公司

地址：宁波市灵桥路 419 号 708

电话：+86-574-87287820

传真：+86-574-87304379

网址：www.juphoon.com