

# TCONND 性能参考文档



腾讯科技（深圳）有限公司

版权所有 侵权必究

## 修订记录

日期	修订版本	描述	作者
2009-3-11	1.0	创建	hardway
2009-8-19		修改	hardway
2010-06-10		增加	hardway

## 目录

<b>1. 1:概述.....</b>	<b>3</b>
1.1. 编写目的.....	3
1.2. 适用范围.....	3
1.3. 词汇表.....	3
<b>2. 测试数据.....</b>	<b>4</b>
2.1. 测试方法及环境.....	4
2.1.1. 测试环境.....	4
2.1.2. 测试方法.....	4
2.1.3. 组件性能.....	4
2.1.4. tconnd 的理论性能(使用 <i>TAES</i> 算法) .....	5
2.1.5. tconnd 的理论性能(使用 <i>TEA</i> 算法) .....	6
2.1.6. tconnd 的理论性能(通信过程不加密) .....	6
2.2. 测试用例.....	7
2.2.1. Case 1:tconnd 使用 <i>taes</i> 算法.....	7
2.2.2. Case 2:tconnd 使用 <i>tea</i> 算法.....	7
2.2.3. Case 3:tconnd 通信过程不加密.....	7
2.3. 理论性能与实际性能比较.....	8
2.4. 小结.....	8

# TCONND 性能参考文档

## 1. 1:概述

### 1.1. 编写目的

本文档主要说明 tconnd 性能测试数据.

### 1.2. 适用范围

内部开发人员参考

## 1.3. 词汇表

词汇	解释
TConnd	接入服务器

## 2. 测试数据一

### 2.1. 测试方法及环境

#### 2.1.1. 测试环境

环境	IP	CPU
测试客户端	172.23.142.45	X3210 2.13G
测试服务端	172.23.142.43	X3210 2.13G
测试版本	(TSF4G_CONND_01_0008)	
备注	对 tconnd 加解密算法,编译选项做了优化处理。	

#### 2.1.2. 测试方法

首先计算各组件的 benchmark, 可以粗略的根据公式计算 tconnd 的理论处理速度, 各个组件下占 tconnd 的 cpu 时间可以根据 gprof 数据得出, 根据各组件的性能大概可以算出 tconnd 的理论处理速度供参考. tconnd 性能理论值可以根据参考下列公式.

$$\text{理论值} = \text{组件共占用 cpu 百分比} / \sum \text{调用次数} / \text{组件速度(时间: } \mu s \text{)}$$

$$= \text{组件共占用 cpu} / (4/\text{tdr} + 2/\text{tbus} + 1/\text{tsec})$$

其中 tconnd 处理一次请求包调用四次 tdr, 两次 tbus, 一次加解密。

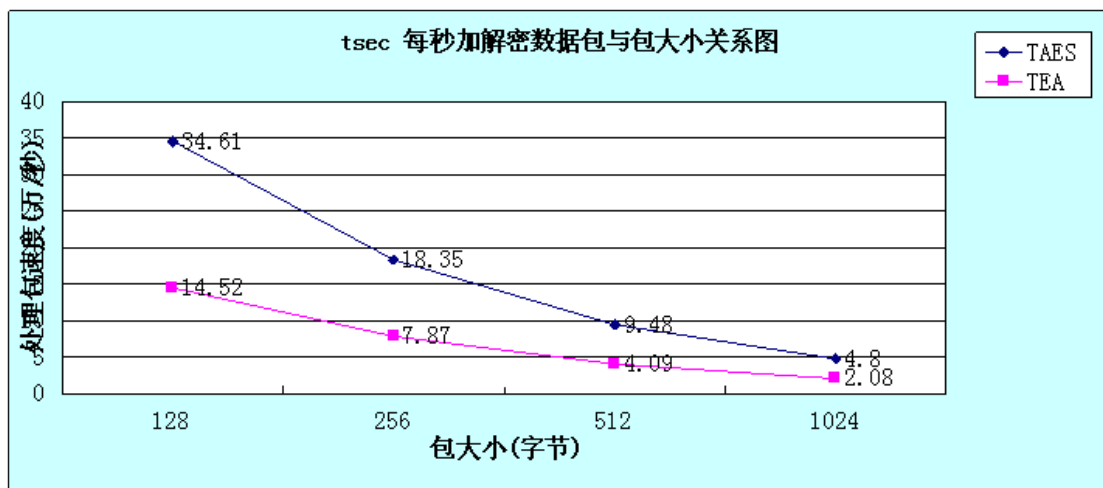
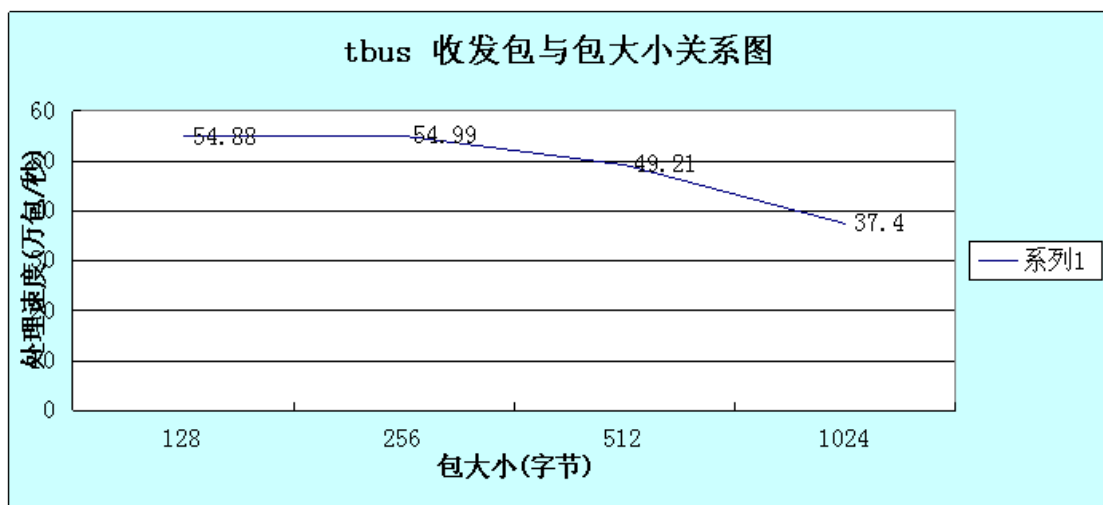
#### 2.1.3. 组件性能

tdr 处理速度跟包大小无关, 只跟 tconnd 定义的包头有关

tbus 的处理速度基本跟包大小呈线性增长, 其数据根据 tbusd 测试数据计算.

TSEC 处理速度基本跟包大小跟线性增长。

组件性能/包大小(byte)	TDR(万包/秒)	TBUS(万包/秒)	TEA(/秒) (加解密)	TAES(包/秒) (加解密)
128	190	58.88	145208	346070
256	190	54.99	78688	183486
512	190	49.21	40866	94787
1024	190	37.40	20790	47916



## 2.1.4.tconnd 的理论性能(使用 TAES 算法)

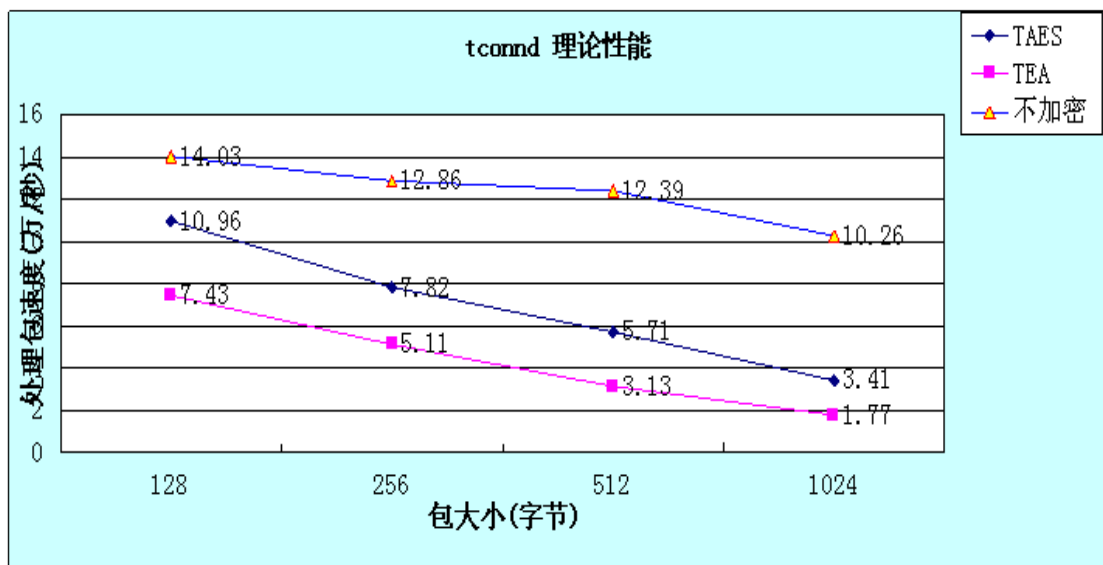
组件所占 cpu/ 包长(byte)	TDR	TBUS	TAES	组 件 共 占 CPU(百分比)	tconn 理论性 能（万包/秒）
128	35.22%	8.96%	47.9%	92.08%	10.96
256	22.26%	4.83%	60.44%	87.53%	7.82
512	17.3%	5.35%	72.66%	95.31%	5.71
1024	9.07%	1.88%	85.18%	96.13%	3.41

### 2.1.5.tconnd 的理论性能(使用 TEA 算法)

组件所占 cpu/ 包长(byte)	TDR	TBUS	TEA	组 件 共 占 CPU(百分比)	tconn 理论性 能（万包/秒）
128	32.57%	8.77%	50.8%	92.14%	7.43
256	23.75%	5.98%	64.33%	94.06%	5.11
512	12.56%	3.94%	79.24%	95.74%	3.13
1024	7.38%	2.3%	87.5%	97.18%	1.77

### 2.1.6.tconnd 的理论性能(通信过程不加密)

组件所占 cpu/ 包长(byte)	TDR	TBUS	组 件 共 占 CPU(百分比)	tconn 理论性 能（万包/秒）
128	66.66%	10.5%	77.16%	14.03
256	56.43%	16.9%	73.33%	12.86
512	61.49%	15.3%	76.79%	12.39
1024	60.71%	15.23%	75.94%	10.26



## 2.2. 测试用例

### 2.2.1.Case 1:tconnd 使用 taes 算法

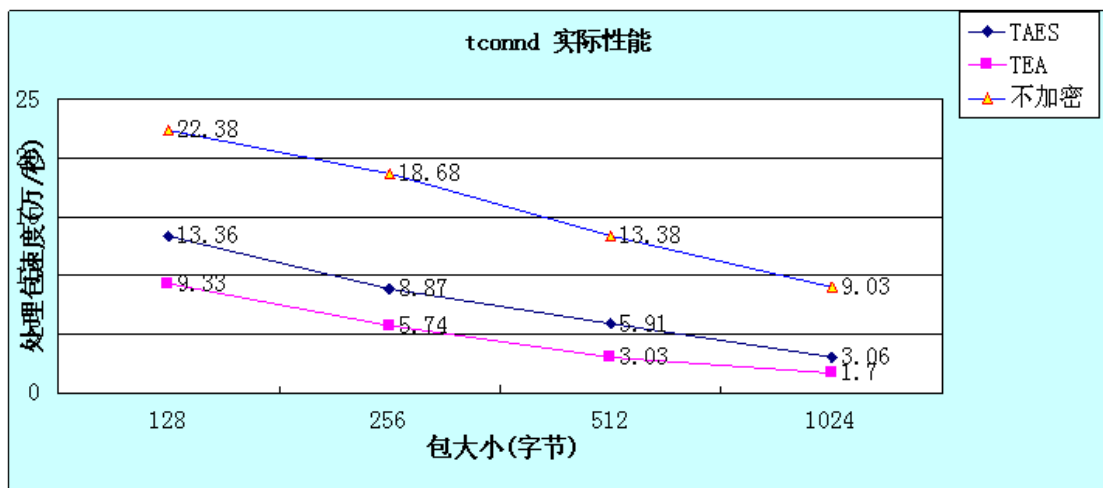
包长(byte)	tconnd 实际处理速度 (万包/秒)
128	13.36
256	8.87
512	5.91
1024	3.06

### 2.2.2.Case 2:tconnd 使用 tea 算法

包长(byte)	tconnd 实际处理速度 (万包/秒)
128	9.33
256	5.74
512	3.03
1024	1.70

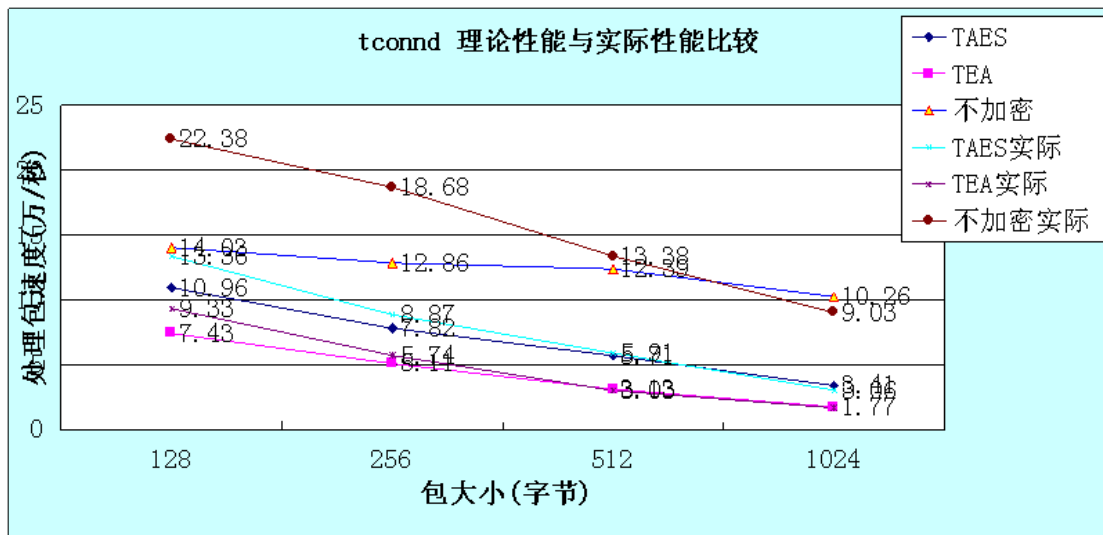
### 2.2.3.Case 3:tconnd 通信过程不加密

包长(byte)	tconnd 实际处理速度 (万包/秒)
128	22.38
256	18.68
512	13.38
1024	9.04



## 2.3. 理论性能与实际性能比较

加密的情况下,理论计算性能值跟实际相比还是比较接近的..不加密的情况下,理论计算性能值跟实际相比还是有比较大的差距的,这可能跟理论计算方法有关。



## 2.4. 测试小结

tconnd 在加密的情况下实际处理速度基本上理论计算值一致,其性能瓶颈主要为组件处理速度(加解密,tdr,tbus).



## 3. 测试数据二

### 3.1. 测试环境

环境	IP	CPU
32 位测试服务器	172.17.64.206	Xeon5130 2.00G*4
62 位测试服务器	172.17.64.82	Xeon(TM) 2.80G*4
测试版本	(TSF4G_CONND_02_0001) build 20100610	
备注	tconnd 作了 64 位移植补充性能测试	

### 3.2. 测试方法

主要是测试 tconnd 在 QQ 方式使用 taes 算法情况下在 32 位机器和 64 位机器上的性能以及补充测试包长 64 字节情况下性能。

### 3.3. 测试用例

#### 3.3.1.tconnd 32 位 TAES 算法

包长(byte)	tconnd 实际处理速度 (万包/秒)
64	13.30
128	11.91
256	8.10
512	5.17
1024	2.96

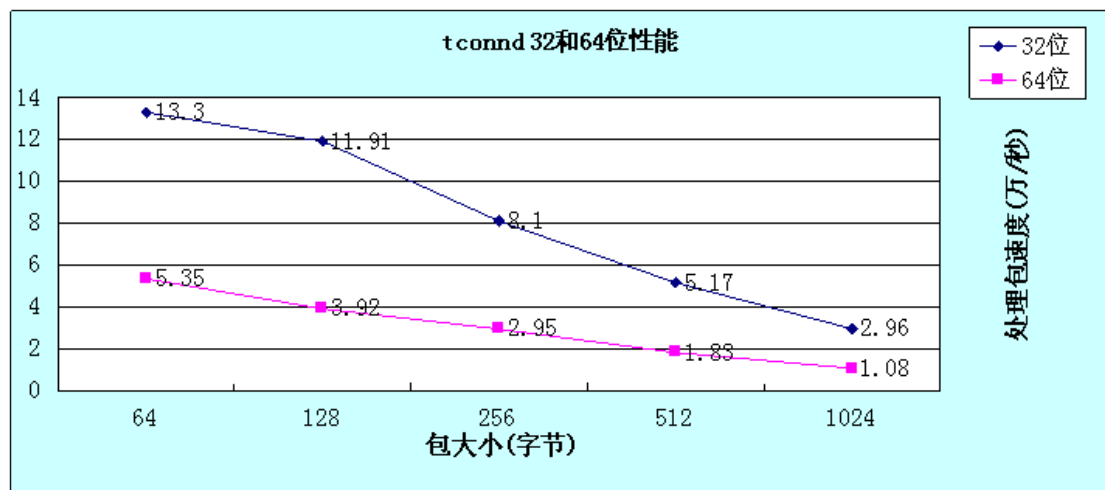
#### 3.3.2.tconnd 64 位 TAES 算法

包长(byte)	tconnd 实际处理速度 (万包/秒)
64	5.35
128	3.92
256	2.95
512	1.83

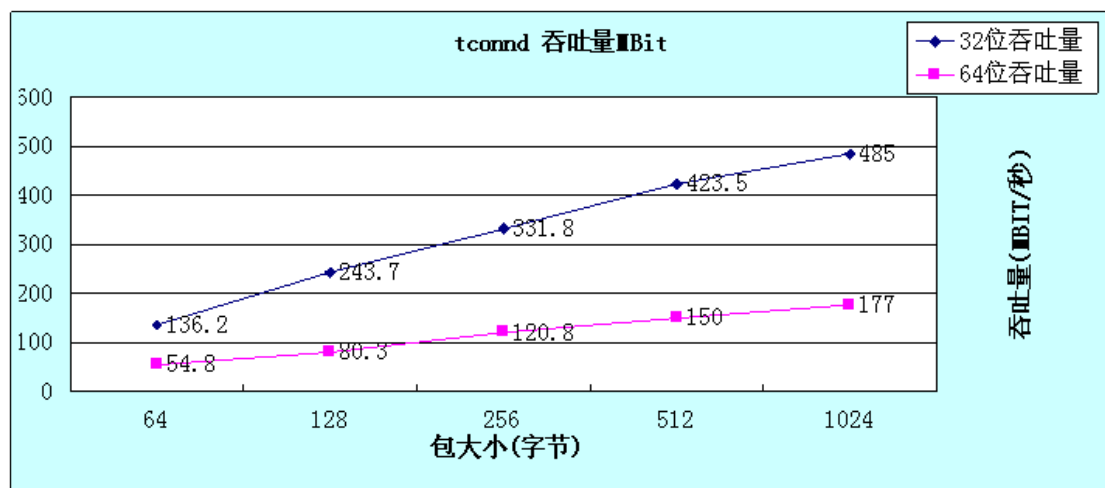
1024

1.08

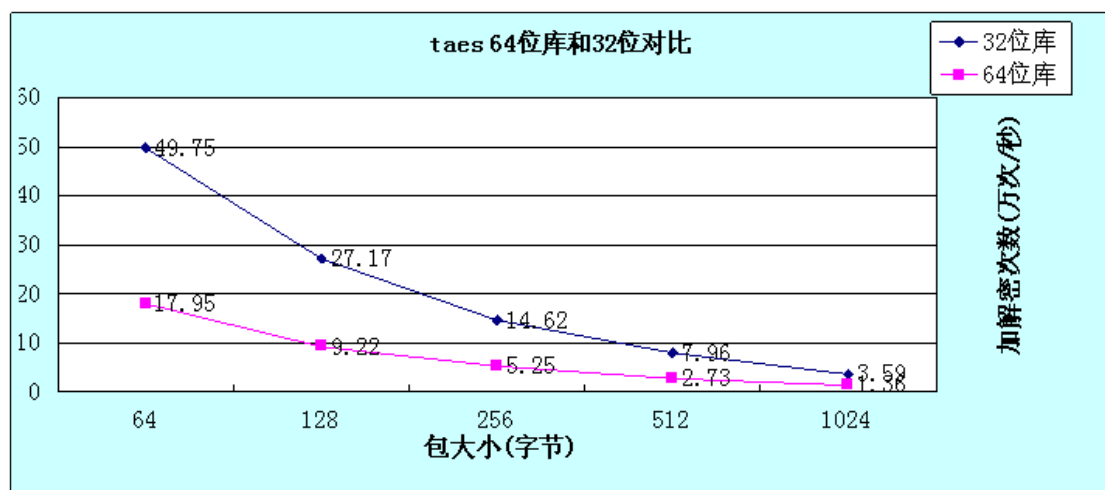
### 3.4. 测试分析及小结



图(一)



图(二)



从上图测试结果,可以得到如下补充结论

- TCONND 处理包数随着包长大小增加线性下降,总体吞吐量随着包长的增加线性增加
- 同样的测试用例 64 位比 32 位性能要差很多,主要是加解密的 taes 库在 64 位机器上没有优化性能比 32 位要差很多,同时 tdr 和 tbus 在 64 位机器上性能都有不同的下降,参考 tdr 和 tbus 性能测试。

## 4. 测试数据三

### 4.1. 测试环境

环境	IP	CPU
32 位测试服务器	172.17.64.206	Xeon5130 2.00G*4
测试版本	(TSF4G_CONND_02_0001) build 20100727	
备注	Base(tbus,tcomm,tapp)做了部分重构	

### 4.2. 测试方法

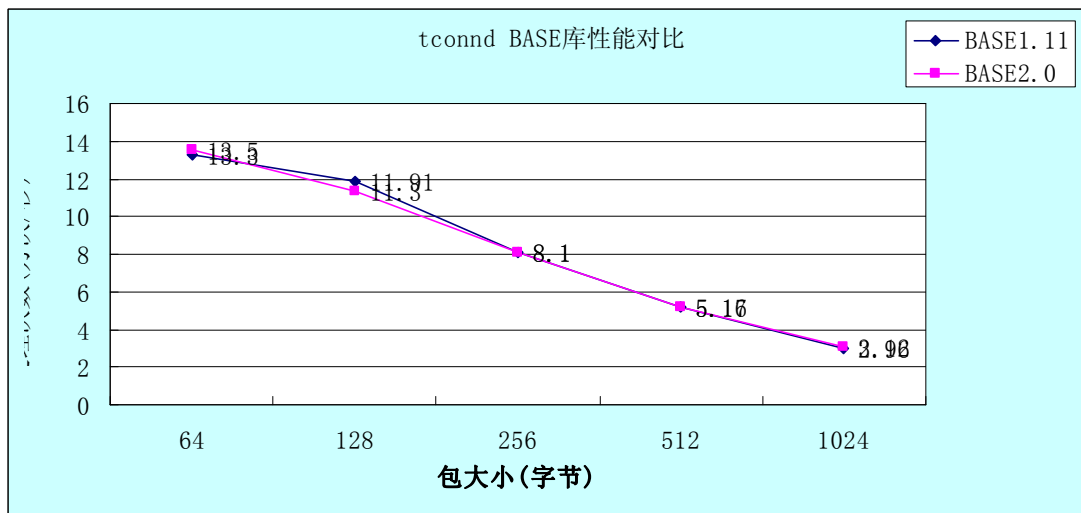
主要是测试在 BASE 做了修改之后 tconnd 在 QQ 方式使用 taes 算法性能有没有变化。

### 4.3. 测试用例

#### 4.3.1.tconnd 32 位 TAES 算法

包长(byte)	TCONND BASE1.11 处理速度 (万包/秒)	TCONND BASE 2.0处理速度 (万包/秒)
64	13.30	13.50
128	11.91	11.30
256	8.10	8.10
512	5.17	5.16
1024	2.96	3.12

表(三) TCONND BASE2.0 性能对比



图(三) TCONND BASE2.0 性能对比

## 4.4. 测试分析及小结

对比发现,Base2.0 的改动基本不会影响 TCONND 的性能。