

## 知 M9000流量不大CPU利用率低的情况下出现丢包现象

部署方式 王晗 2016-04-27 发表

某客户购买我司两台M9006，割接后出现oracle数据库每天早上10:00左右和下午15:00左右断开一次连接的情况，断开后因为软件机制又重新连接。了解到客户的数据库业务十分依赖长连接，初步判断为中间出现丢包现象，导致连接断裂。

查看当时的流量和CPU利用率均不高，配置没有任何问题，现象比较奇怪

M9000设备没有出现告警，客户的服务器出现连接断开的告警，并自行重新建立连接后恢复

查看诊断信息发现：

```
353 4 OK 100 D 6:53:12:470 [kdrvd4]
354 5 OK 100 D 6:40:23:340 [kdrvd5]
355 6 OK 100 D 7:4:3:680 [kdrvd6]
356 7 OK 100 D 7:14:4:200 [kdrvd7]
357 8 OK 100 D 6:48:56:850 [kdrvd8]
358 9 OK 100 D 6:53:31:540 [kdrvd9]
359 10 OK 100 D 6:49:31:930 [kdrvd10]
360 11 OK 100 D 7:36:2:560 [kdrvd11]
361 12 OK 100 D 6:50:12:850 [kdrvd12]
362 13 OK 100 D 7:35:0:400 [kdrvd13]
363 14 OK 100 D 7:22:32:420 [kdrvd14]
364 15 OK 100 D 7:36:36:160 [kdrvd15]
365 16 OK 100 D 7:4:32:720 [kdrvd16]
366 17 OK 100 D 13:37:34:980 [kdrvd17]
367 18 OK 100 D 7:4:17:860 [kdrvd18]
368 19 OK 100 D 7:55:34:940 [kdrvd19]
369 20 OK 100 D 7:15:51:800 [kdrvd20]
370 21 OK 100 D 6:51:49:700 [kdrvd21]
371 22 OK 100 D 7:21:57:510 [kdrvd22]
372 23 OK 100 D 6:58:42:500 [kdrvd23]
373 24 OK 100 D 7:58:38:660 [kdrvd24]
374 25 OK 100 D 6:55:10:290 [kdrvd25]
375 26 OK 100 D 6:48:45:960 [kdrvd26]
376 27 OK 100 D 6:49:21:620 [kdrvd27]
377 28 OK 100 D 7:2:34:960 [kdrvd28]
378 29 OK 100 D 6:58:9:190 [kdrvd29]
379 30 OK 100 D 6:50:29:600 [kdrvd30]
380 31 OK 100 D 7:19:48:60 [kdrvd31]
```

vCPU17的CPU占用时间是其他vCPU的两倍左右，初步判断发生了单个转发核跑满的情况，收集高峰期时的诊断发现vCPU17的CPU利用率已经到了3.7%

```
366 366 3.7 0.0 R 100 - 09:09:06 [kdrvd17]
```

数值看起来不大，但是32个vCPU平分100%的CPU，平均下来每个vCPU能得到3.125%的CPU利用率，高峰期时vCPU17已经严重超负荷运行，抢占了其他的资源。经过实验室模拟测试，在vCPU超过3.3%的情况下，丢包开始显现。

原因分析：M9000等V7防火墙默认的流分类为逐流模式，报文会按照5元组HASH到各个vCPU上处理，这样的HASH算法不能保证流量绝对平均，如果客户业务集中在几个流上，或者报文经过HASH后正好集中于一个转发核。转发核在繁忙的情况下，会随机丢弃报文。如果客户业务对丢包时序特别敏感，就会影响到业务

修改M9000流分类策略为逐包模式

进入系统视图

```
system-view
```

```
配置流分类策略
```

```
forwarding policy { per-flow | per-packet }
```

缺省情况下，采用基于流处理的流分类策略

请注意，这样报文可能会引来乱序，现场业务需要做好评估

在网管上查看CPU利用率低，并不能反馈设备的真实情况。只能反映设备整体的数值，在遇到故障时，还需要从诊断中分析，3.7%也是很小的数值，但是明白其中的计算方法就可以知道问题的根因