**[apache 响应缓慢或无响应 请求阻塞 访问故障的分析和解决办法](http://wiki.primeton.com/pages/viewpage.action?pageId=10224244)**

**1.     问题描述：**

单节点apache访问出现故障，通过和现场工程师沟通，查看系统信息和相应日志，对apache故障时的情况做如下总结：

1. Apache响应缓慢或无响应。
2. httpd 的进程数达到2000个
3. 系统日志中显示：possible SYN flooding on prot 7001， sending cookies
4. netstat 查看 外部到apache的tcp 连接数为：4000左右
5. netstat 查看 apache 到 weblogic 的tcp连接数为：20000左右 ，60-70% 的tcp连接处于CLOST\_WAIT状态。

**2.     问题分析：**

* Apache 响应缓慢，或无响应，并且httpd 的进程数达到2000个。因为Apache 采用 prefork多路处理模块，配置参数为：

       MaxClient   2000（允许父进程创建的最大子进程数）

       [StartServers]  300 （启动时创建的进程数，当进程Idle数量不足时，父进程则会创建子进程，Idle数量多时，会杀掉多余子进程。）

故障时的进程使用数已经增加到2000，说明系统apache访问量较大，当前高峰期时，2000个进程仍然不足以处理客户端请求。

* 系统日志中显示：possible SYN flooding on prot 7001 , Sending cookies

该现象表明，SYN状态的TCP连接数已经超过操作系统设置tcp\_max\_syn\_backlog 参数值（缺省为1024）。SYN状态的TCP连接数超过1024个，并且不断增加，通过跟现场工程师沟通，曾修改过1024 为 4000，netstat 查看到的 syn\_recv 状态的TCP连接曾一度到达4000个。

       Syn\_recv状态解释：

               第二次握手，服务器收到SYN包后，向客户端也发送一个SYN+ACK包，    此时服务器端的TCP连接进入SYN\_RECV 状态，如果客户端收到SYN+ACK包，    并且返回SYN+ACK确认包后，客户端和服务器端的TCP状态都转变为      ESTABLISHED。 在SYN 三次握手中，TCP连接都会被放在syn\_backlog中。

说明故障时，大量客户端TCP连接请求并未完成SYN 三次握手或等待Apache的分配进程处理，一直积压在syn\_backlog 中，超出了默认的1024个，SYN队列溢出，写入cookies。

* netstat 查看 外部到apache的tcp 连接数为：4000左右，而netstat 查看 apache 到 weblogic 的tcp连接数为：20000左右，前后tcp连接数相差较大，并且apache 到 weblogic的tcp连接中，存在大量CLOST\_WAIT （占60% - 70%）状态的tcp连接。

在OMS知识库中，查到相关文章解释如下：

文章号：

WebLogic - With Apache Proxy Plugin with Prefork MPM Sockets In CLOSE\_WAIT When KeepAliveEnabled is set to True [ID 1274156.1]

|  |
| --- |
| **Symptoms** When using Apache proxy configuration (Apache version 2.x) with prefork MPM and setting KeepAliveEnabled to true, issue of SOCKET connections in CLOSE\_WAIT was reported even after the connections have been timed out.  **Cause** The issue occurs when using prefork MPM configuration (Apache 1.3 model threading). Prefork Apache 2.x does not support Keep Alive.  **Solution** To resolve this issue either set KeepAliveEnabled to false or use worker mpm in Apache. |

首先当前环境的apache 用了 Prefork 多路处理模块，然而Prefork 并不支持weblogic插件的Keep Alive，但是系统中apache 与 weblogic的插件使用了KeepAliveEnabled ON 的功能，从而产生了CLOSE\_WAIT。

因为KeepAliveEnabled 对 apache weblogic插件的性能提升较大，建议配置KeepAliveEnabled NO，如果要使KeepAliveEnabled NO 有效，则需要使用worker mpm。

**3.     处理建议：**

* 针对高峰时的apache  httpd 进程使用数达到MaxClient 值问题。
  + 建议一：

       水平拓展apache，增加apache主机数，分担流量，提高处理能力。（当前系统已采取此方案，增加apache节点数为4个。）

* + 建议二：修改apache keepalivetimeout 参数。当前值为15，建议修改成5。

       Apache在关闭持久连接前等待下一个请求的秒数, 一旦收到一个请求，超时值将会被设置为Timeout指令指定的秒数。对于高负荷服务器来说，KeepAliveTimeout值较大会导致一些性能方面 的问题：超时值越大，与空闲客户端保持连接的进程就越多。

* + 建议三：

       增加MaxClient 值大小，让apache可以创建更多进程，增加高峰期时的处理能力。（目前已采取建议一，如果随着访问量的增长仍然无法满足系统需求时，可以考虑增加MaxClient值）

* 系统日志中显示：possible SYN flooding on prot 7001，超过tcp\_max\_syn\_backlog参数限制，增加tcp\_max\_syn\_backlog后，SYN队列仍然溢出了。tcp连接大量处于syn\_recv状态。
  + 建议一：

       系统由于压力，流量较大，导致syn\_recv突增的情况，可以增加       tcp\_max\_syn\_backlog，并查看 /var/log/messages ，是否依然出现possible SYN flooding on prot 等信息，如果出现，继续增加tcp\_max\_syn\_backlog数量。

当前增加为4000，需要观察/var/log/messages 日志中是否依然有提示。

* + 建议二：

       可能存在syn\_recv访问异常，使TCP服务无法正常工作。建议在测试环境中，做压力测试，确认是否是由于压力和流量大导致syn\_recv突增。

* Apache 到Weblogic 端tcp数量较多，大量处于CLOST\_WAIT状态的TCP连接，因为系统中apache 与 Weblogic的插件使用了KeepAliveEnabled ON 的功能，但是apache使用的是prefork 多路处理模块（不支持KeepAlive），所以而产生了CLOSE\_WAIT。

2.0 以后版的 Apache HTTP Server 插件通过使用从插件到 WebLogic Server 的可重用连接缓冲池提高了性能。该插件通过对来自同一客户端的后续请求重用缓冲池中的同一连接，在插件和 WebLogic Server 之间实现了 HTTP 1.1 保持活动连接。如果连接处于非活动状态的时间超过 30 秒（或用户定义的时间），则会关闭该连接并将其返回到缓冲池中。 使用KeepAliveEnabled启用插件和 WebLogic Server 之间的连接缓冲池。对 apache Weblogic插件的性能提升很大，建议配置KeepAliveEnabled 。

所以Apache也需要对应改成worker 多路处理模块。

附录：worker mpm参数解析，与建议值

　　worker的工作原理是，由主控制进程生成“StartServers”个子进程，每个子进程中包含固定的ThreadsPerChild 线程数，各个线程独立地处理请求。同样，为了不在请求到来时再生成线程，MinSpareThreads和MaxSpareThreads设置了最少和最 多的空闲线程数；而MaxClients设置了所有子进程中的线程总数。如果现有子进程中的线程总数不能满足负载，控制进程将派生新的子进程。

　　MinSpareThreads和MaxSpareThreads的最大缺省值分别是75和250。这两个参数对Apache的性能影响并不大，可以按照实际情况相应调节。

　　ThreadsPerChild是worker MPM中与性能相关最密切的指令。ThreadsPerChild的最大缺省值是64，如果负载较大，64也是不够的。这时要显式使用 ThreadLimit指令，它的最大缺省值是20000。

　　Worker模式下所能同时处理的请求总数是由子进程总数乘以ThreadsPerChild值决定的，应该大于等于MaxClients。如 果负载很大，现有的子进程数不能满足时，控制进程会派生新的子进程。默认最大的子进程总数是16，加大时也需要显式声明ServerLimit（最大值是 20000）。

　　需要注意的是，如果显式声明了ServerLimit，那么它乘以ThreadsPerChild的值必须大于等于MaxClients，而且 MaxClients必须是ThreadsPerChild的整数倍，否则Apache将会自动调节到一个相应值（可能是个非期望值）。

建议worker配置值：

<IfModule worker.c>

ServerLimit 50

ThreadLimit 200

StartServers 10

MaxClients 2000

MinSpareThreads 50

MaxSpareThreads 200

ThreadsPerChild 200

MaxRequestsPerChild 5000

</IfModule>

* worker mpm 安装

                     1.解压 apache安装包之后进入目录

                     2.需提前创建prefix 指定的目录

                     3.当前目录下执行

                     # ./configure --prefix=/apache --with-mpm=worker

                     4.待命令执行完成后继续执行

                     # make

                     5.待命令执行完成后继续执行

                     # make install

                     6.待命令执行完成后进入/apache/bin

                     7./httpd -l

                     即可查看到 worker.c模块

                     8.配置worker

                     vi  /conf/httpf.conf

                     查找<IfModule worker.c> ，输入建议值

                    9.配置weblogic apache plug-in

10. 启动apache