

## 24 Nginx 的内核参数优化

更新时间：2020-03-03 10:04:34



“困难只能吓倒懦夫懒汉，而胜利永远属于敢于等科学高峰的人。——茅以升”

### 前言

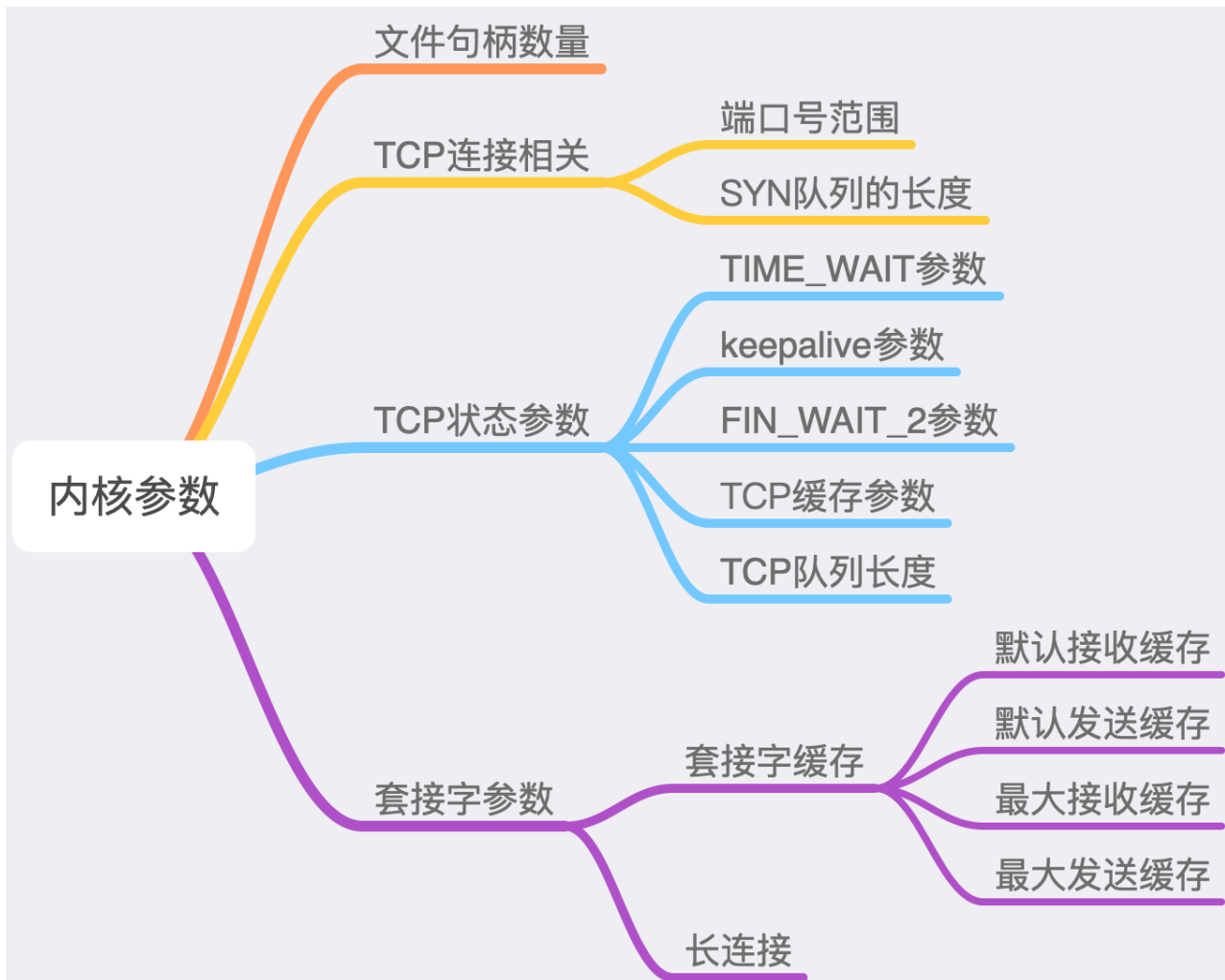
在前面的两篇文章中，我们介绍了如何使用 `gzip` 对静态文件进行压缩，又介绍了如何对 `Nginx` 的常用配置进行优化。总而言之，都是为了更大限度的提高 `Nginx` 的性能。那么对于一个系统级别的软件来说，它还有很多功能依赖于操作系统本身。

默认的操作系统内核参数考虑的是最通用场景，不太符合用于支持高并发访问的 `Web` 服务器的场景，所以需要修改一些操作系统内核参数，使得 `Nginx` 可以拥有更高的性能。

### 优化内核参数

内核有非常多的参数，所以我们在优化的时候，要根据业务特点来进行调整。在不同的场景下，比如当 `Nginx` 作为静态 `web` 服务器、或者反向代理或者提供压缩服务器的时候，其内核参数的调整都是不同的。

下面我们就看看有哪些常用的参数可以提高 Nginx 的性能:



## 文件句柄

我们知道, 在 Linux 系统中, 所有的东西都是文件, 对于一个 TCP 连接也一样, Linux 使用一个文件句柄来标识一个连接。每个进程可以使用的文件句柄数量是有限的, 所以我们要调节这个值以满足要求, 防止因为文件句柄数量达到上限而导致建立 TCP 连接失败。

```
fs.file-max = 999999 # 单进程可以使用的最大文件句柄数量
```

### 建连参数

## 建连队列

建立 TCP 连接的时候有两个队列(大家可以查阅相关的文档), 通过设置队列的长度, 可以加快建连的速度。

```
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog = 8192
```

这个参数是设置三次握手阶段时候处于 SYN 状态的队列大小。

### 端口号范围

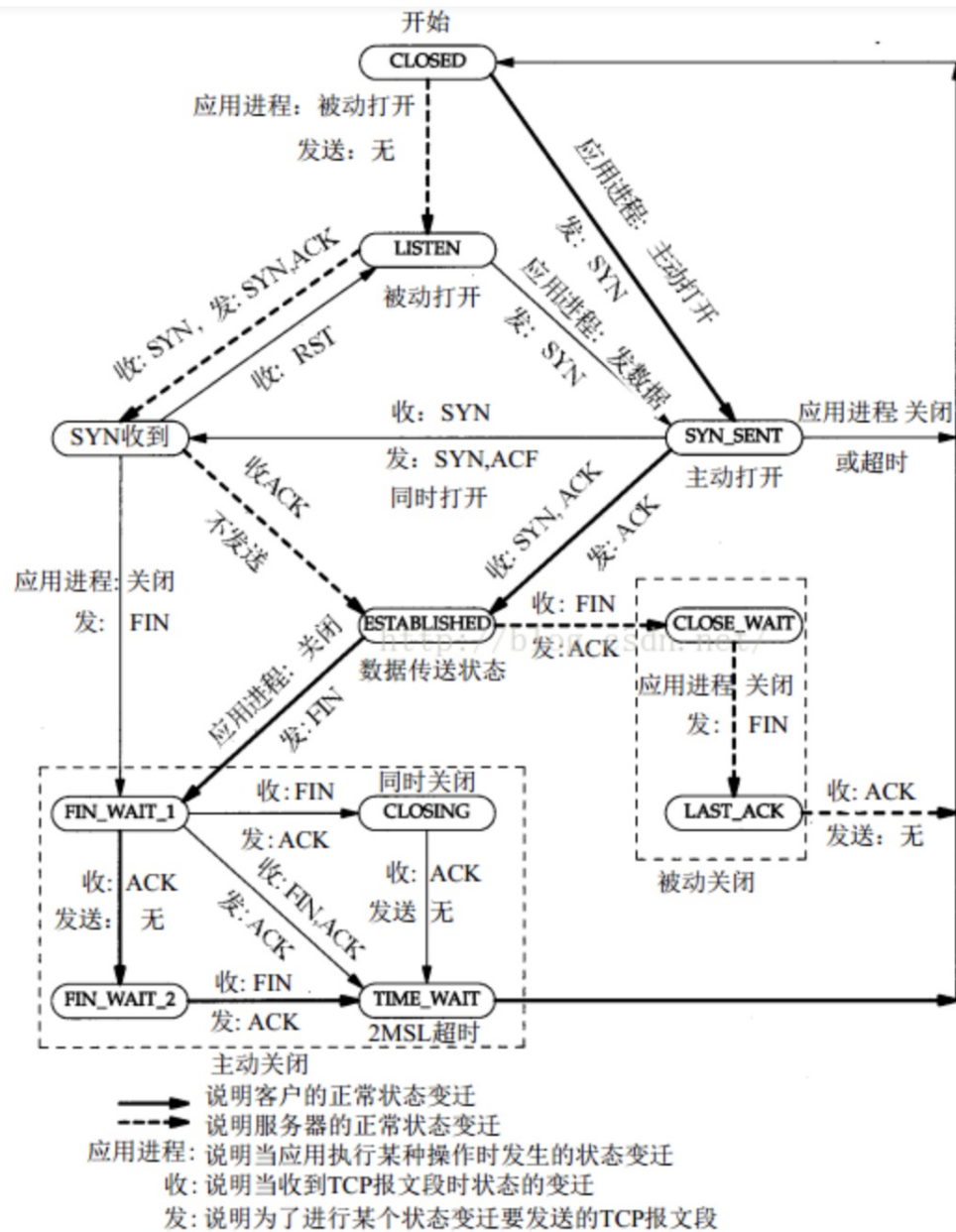
其实这个参数影响的是客户端可以使用的端口号数量, 和服务端没有关系。但是我还是要在这里说一下这个参数, 因为我们的 Nginx 服务器可能会作为客户端去请求其他服务器, 这个情况下, 该参数就会影响到 Nginx 服务器了。

```
net.ipv4.ip_local_port_range = 1024 65000 # tcp和udp使用的端口号范围
```

这个值由空格分隔的两部分组成，分别代表 **start port** 和 **end port**，要把这个值调节的稍微大一点。

## TCP 状态参数

我们先看一下 **TCP** 的时序状态转移图：



(图片来自网络)

## TIME\_WAIT 状态

正常情况下，处于 **TIME\_WAIT** 状态的套接字是不能使用的，这是为了防止识别错误的报文。但是如果有大量的套接字处于 **TIME\_WAIT** 的话，就会导致服务端的套接字数量不够，所以我们可以让处于这个状态的套接字可以服用。

```
# 让处于TIME_WAIT状态的套接字可复用
net.ipv4.tcp_tw_reuse = 1

#设置处于TIME_WAIT状态的套接字的最大数量
net.ipv4.tcp_max_tw_buckets = 5000
```

```
net.ipv4.tcp_fin_timeout = 30
```

设置这个时间也是为了尽快的释放套接字资源。

## 套接字参数

也有很多选项可以控制套接字相关的性能，我们来简单的了解一下。因为这些配置项都非常的简单易懂。

## 套接字缓冲区

共有四个常用的参数控制着套接字缓冲区的性能，分别如下：

```
#内核套接字接受缓存区默认大小
net.core.rmem_default = 6291456

#内核套接字发送缓存区默认大小
net.core.wmem_default = 6291456

#内核套接字接受缓存区较大大小
net.core.rmem_max = 12582912

#内核套接字发送缓存区较大大小
net.core.wmem_max = 12582912
```

上面几个参数要根据服务器的硬件进行相应的设定。

## 长连接事件

我把长连接也放到了这个部分，因为我认为因为长连接，所以可以让一个套接字被循环使用，避免了重复建立连接，销毁连接的操作。但是如果一个连接一直没有数据，我们应该及时的把他销毁，避免消耗一个套接字。

```
# 长连接保持的事件
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 600
```

## 总结

优化是一个长期的工作，不能一蹴而就。

这些是我们常用到的一些参数，大家的工作的过程中要不断的总结，不停的优化。

```
}
```