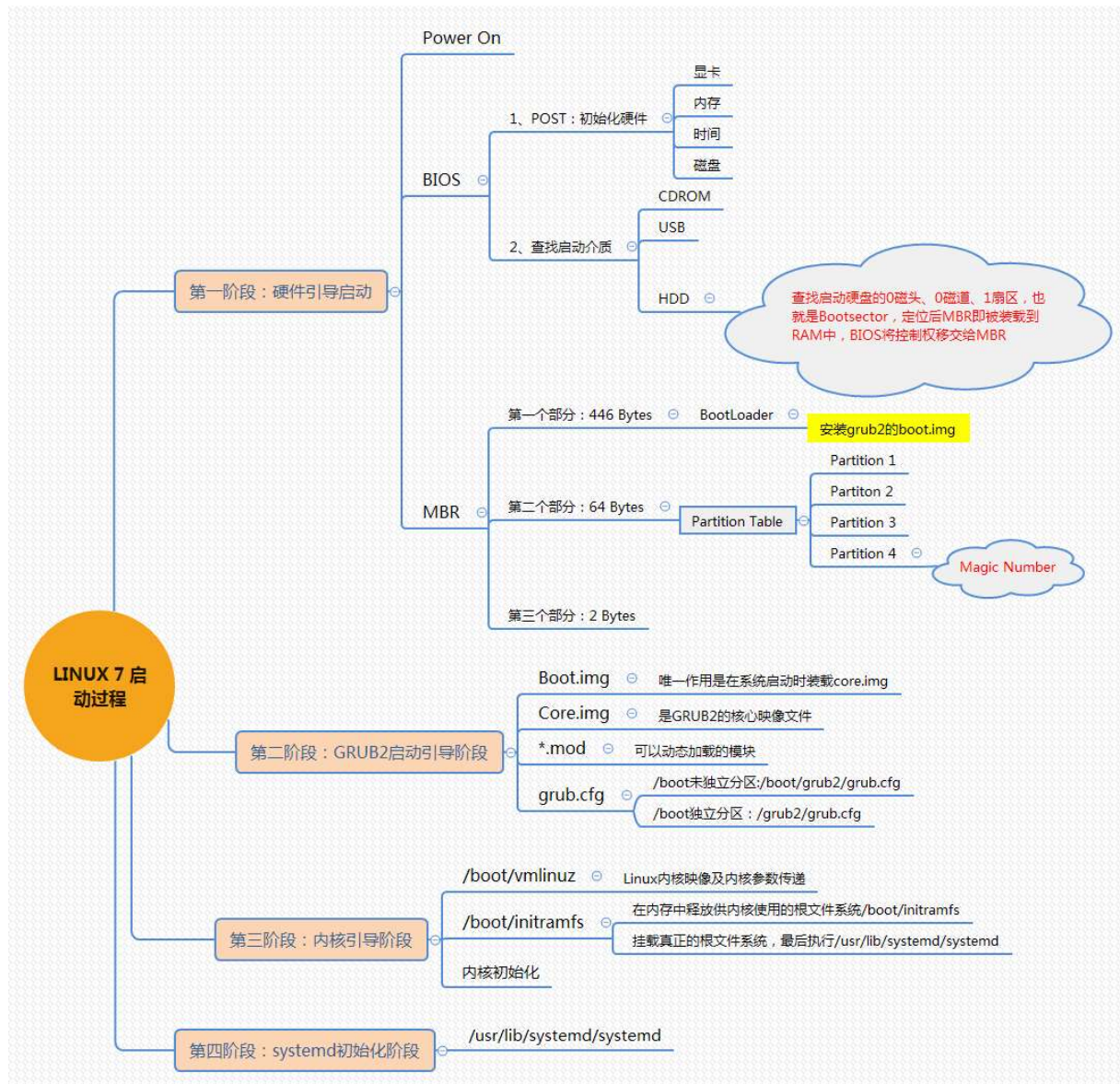


同样我也找了一张CentOS7的启动流程图。



第一步、硬件启动阶段

这一步和CentOS6差不多，详细请看[CentOS6启动流程（含详细流程图）](#)

第二步、GRUB2引导阶段

从这一步开始，CentOS6和CentOS7的启动流程区别开始展现出来了。CentOS7的主引导程序使用的是grub2。

简单说一下这一步的流程：显示加载两个镜像，再加载MOD模块文件，把grub2程序加载执行，接着解析配置文件/boot/grub/grub.cfg，根据配置文件加载内核镜像到内存，之后构建虚拟根文件系统，最后转到内核。

在这里grub.cfg配置文件已经比较复杂了，但并不担心，到了CentOS7中一般是使用命令进行配置，而不直接去修改配置文件了。不过我们可以看到grub.cfg配置文件开头注释部分说明了由/etc/grub.d/目录下文件和/etc/default/grub文件组成。

一般修改好配置后都需要使用命令grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg，将配置文件重新生成。

第三步、内核引导阶段

这一步与CentOS6也差不多，加载驱动，切换到真正的根文件系统，唯一不同的是执行的初始化程序变成了/usr/lib/systemd/systemd

第四步、systemed初始化阶段（又叫系统初始化阶段）

CentOS7中我们的初始化进程变为了systemd。执行默认target配置文件/etc/systemd/system/default.target（这是一个软链接，与默认运行级别有关）。然后执行sysinit.target来初始化系统和basic.target来准备操作系统。接着启动multi-user.target下的本机与服务器服务，并检查/etc/rc.d/rc.local文件是否有用户自定义脚本需要启动。最后执行multi-user下的getty.target及登录服务，检查default.target是否有其他的服务需要启动。

注意：/etc/systemd/system/default.target指向了/lib/systemd/system/目录下的graphical.target或multiuser.target。而graphical.target依赖multiuser.target，multiuser.target依赖basic.target，basic.target依赖sysinit.target，所以倒过来执行。

System概述（了解）：systemd即为system daemon，是Linux下的一种init软件，开发目标是提供更优秀的框架以表示系统服务间的以来关系，并依此实现系统初始化时服务的并行启动，同时达到降低Shell系统开销的效果，最终代替现在常用的System V与BSD风格的init程序。

与多数发行版使用的System V风格的init相比，systemd采用了以下的新技术：A.采用Socket激活式与总线激活式服务，以提高相互依赖的各服务的并行运行性能；B.用Cgroup代替PID来追踪进程，即使是两次fork之后生成的守护进程也不会脱离systemd的控制。

unit对象：unit表示不同类型的systemd对象，通过配置文件进行标识和配置；文件中主要包含了系统服务、监听socket、保存的系统快照以及其他与init相关的信息。（也就是CentOS6中的服务器启动脚本）

(1)/etc/systemd/system/default.target

这是一个软链接，和默认运行级别相关

```
1 [root@xuexi system]# ll /etc/systemd/system/default.target
2 lrwxrwxrwx. 1 root root 36 12月 9 15:47 /etc/systemd/system/default.target -> /lib/systemd/system/graphical.target
```

我们可以到这个目录下看看

```
1 [root@xuexi system]# cd /lib/systemd/system/
2 [root@xuexi system]# ls *.target
3 anaconda.target          local-fs.target          runlevel2.target
4 basic.target             machines.target         runlevel3.target
5 bluetooth.target        multi-user.target       runlevel4.target
6 cryptsetup-pre.target   network-online.target  runlevel5.target
7 cryptsetup.target       network-pre.target      runlevel6.target
8 ctrl-alt-del.target     network.target          shutdown.target
9 default.target          nfs-client.target       sigpwr.target
10 emergency.target       nss-lookup.target      sleep.target
11 final.target           nss-user-lookup.target slices.target
12 getty-pre.target       paths.target            smartcard.target
13 getty.target            poweroff.target         sockets.target
14 graphical.target       printer.target          sound.target
15 halt.target            rdma-hw.target          suspend.target
16 hibernate.target       reboot.target           swap.target
17 hybrid-sleep.target    remote-cryptsetup.target sysinit.target
18 initrd-fs.target       remote-fs-pre.target   system-update.target
19 initrd-root-fs.target  remote-fs.target       timers.target
20 initrd-switch-root.target rescue.target           time-sync.target
21 initrd.target          rpcbind.target          umount.target
22 iprutils.target        rpc_pipefs.target       virt-guest-shutdown.target
23 kexec.target           runlevel0.target
24 local-fs-pre.target    runlevel1.target
```

这里可以看到runlevel开头的target文件，对应着CentOS6的启动级别，不过一样是软链接，指向了同目录下的其他文件，也算一种向下兼容吧

```
1 [root@xuexi system]# ll runlevel*.target
2 lrwxrwxrwx. 1 root root 15 4月 5 22:10 runlevel0.target -> poweroff.target
3 lrwxrwxrwx. 1 root root 13 4月 5 22:10 runlevel1.target -> rescue.target
4 lrwxrwxrwx. 1 root root 17 4月 5 22:10 runlevel2.target -> multi-user.target
5 lrwxrwxrwx. 1 root root 17 4月 5 22:10 runlevel3.target -> multi-user.target
6 lrwxrwxrwx. 1 root root 17 4月 5 22:10 runlevel4.target -> multi-user.target
7 lrwxrwxrwx. 1 root root 16 4月 5 22:10 runlevel5.target -> graphical.target
8 lrwxrwxrwx. 1 root root 13 4月 5 22:10 runlevel6.target -> reboot.target
```

可以看到我的default.target与runlevel5.target指向的是同一个文件，可以看出我的默认运行级别是5。

(2)./usr/lib/systemd/system/

这个目录存储每个服务的脚本，类似CentOS6的/etc/init.d/。

(2)./run/systemd/system/

系统执行过程中产生的脚本。

(3)./etc/systemd/system/

类似于CentOS6的/etc/rc.d/rc#.d/SXX类文件的功能，管理员建立的执行脚本，大部分是软链接。