15.commander\_thread\_main。从1189行开始，至2941行

初始化8个标志位，包括commander已经初始化、sensor\_fail\_tune\_played、arm\_tune\_played、was\_landed、was\_failing、was\_armed、startup\_in\_hil、condition\_system\_sensors\_initialized。

获取30个param

建立低速循环的commander\_low\_prio\_thread

初始化LED和蜂鸣器

初始化各种标志位，各种信号在收到之前都设定为LOST

检查uorb是否打开

从Dataman中初始化Mission state，

订阅各种topics至1539行

控制LED灯

获取无人机的类型固定翼还是多旋翼

进行飞行前检查

初始化timeout、loss、threshold数值，将change flag都置零

初始化低优先级的进程

进入commander的循环

设置arming\_ret

更新param

处理param

进行自动起降

处理offboard功能1736-1766

处理telemetry\_subs

更新sensor\_combined，为保证控制飞机间距，检查气压计工作是否正常

处理system\_power

处理safety 是否上锁

处理垂直起降

更新global\_position

更新local\_position

更新attitude\_estimate

判断global位置是否有效

判断local位置是否有效

更新落地检测消息

检测落地后自动上锁，并存储落地前的主要模式

更新cpuload

检查电池电压，如果电压不足蜂鸣器报警，切换到RTL模式，如果电压严重过低，自动降落到当前位置。

处理subsystem中的present、enabled、ok

更新目标点

如果arming\_state为ARMING\_STATE\_INIT,将ARMING\_STATE转换为STANDBY，设置arming\_state\_changed。

更新gps位置

如果gps有效而且global->local映射未初始化，那么初始化globallocalconverter。

检查gps是否工作良好，如果gps接收信号噪声过大那么上锁，如果gps可收到3颗及以上的卫星数的信号，那么设定gps工作正常，检查结果通过mavlink发送至地面站。

检查mission结果是否更新，如果任务失败，设置mission\_failure，status\_changed设为true，并通过mavlink发送失败结果。

检查geofence地理围栏的结果是否更新，每隔10s检测一次，决定是否进行采取操作，以及是否采取警告、悬停、RTL等动作。

如果因地理围栏或其他原因触发RTL，在RTL执行过程中，如果stick增大范围大于最小限度，并且进入RTL前的模式为MANUAL、ALTCTL、POSCTL、ACRO、STAB等，那么模式切换为原模式。

检查任务飞行终止，如果mission\_result.flight\_termination和flight\_termination\_able，那么flight\_termination\_printed设置为true

在HOME点有效2秒以后后检查mission\_result并播放mission\_tune

检查遥控器输入，如果左杆处于左下，那么上锁，将模式切换为ARMING\_STATE\_STANDBY或者STANDBY\_ERROR。如果左杆处于右下，那么解锁，将arming\_state切换为arming\_state\_armed，如果arming\_state改变了，用mavlink发出通知，如果改变失败播放tune\_negative。

Set\_main\_state\_rc

Main\_res changed 或者第一次接受到遥控信息，播放解锁音乐。如果转变失效，mavlink发送deny消息。

检查throttle\_kill\_switch，如果switch\_pos\_on则armed.lockdown为true

检测数据链是否完好

如果起飞前的模式为POSCTL,完成起飞后重置main state为POSCTL

处理vehicle\_command

在遥控器控制的情况下，如果数据链和gps失效，那么终止飞行

第一次home点更新，设备未解锁时设定HOME点

解锁过500ms，立即重新设定HOME点

根据failsafe和main state设定导航模式

以5HZ的频率更新control\_mode、armed、vehicle status

播放解锁警报声音、电池低电声音、failsafe声音、上锁声音、GPS报警声音

更新hotplug\_timeout

控制LED灯

发布commander\_state用于日志记录

循环到此结束

关闭LED灯、释放LED、蜂鸣器的初始化，关闭13项订阅