设备：协调器、路由器、终端

分类（功能上）{ 全功能
精简功能（不能做协调器、路由器）

```
                                    it's an InterPAN message */
  uint16 macDestAddr;          /* MAC header destination short address */
  uint8 endPoint;              /* destination endpoint */
  uint8 wasBroadcast;          /* TRUE if network destination was a broadcast address */
  uint8 LinkQuality;           /* The link quality of the received data frame */
  uint8 correlation;           /* The raw correlation value of the received data frame */
  int8   rssi;                 /* The received RF power in units dBm */
  uint8 SecurityUse;           /* deprecated */
  uint32 timestamp;            /* receipt timestamp from MAC */
  afMSGCommandFormat_t cmd; /* Application Data */
} afIncomingMSGPacket_t;

typedef struct
{
  byte     TransSeqNumber;
  uint16 DataLength;                    // Number of bytes in TransData
  byte    *Data;
} afMSGCommandFormat_t;
```

目的地

操作系统抽象层.

OSAL 是一种支持多任务运行的系统资源分配机制

OSAL 主要功能：

任务注册、初始化和启动

任务间的同步、互斥

中断处理

存储器分配和管理

事件驱动 发生事件后争取相应的事件处理方法.

Zigbee 将事件和任务的事件处理函数联系方法：

1、建立一个事件表，保存各个任务的对应事件

2、建立另一个函数表，保存各个任务事件处理函数地址

3、将两张表建立某种对应关系

不断查看是否有事件发生.

OSAL 工作原理（轮询）osal_start_system(void)

通过 tasksEvents 指针访问事件表的每一项，如果有时间发生，则查找函数表找到事件处理函数进行处理，处理完后，继续访问事件表，查看是否有事件发生，无限循环

协议栈定义的事件成为系统强制事件：

具体实现形式，AF_INCOMING-MSG-CMD // 收到一个新的无线数据

为实现的函数库，ZDO_STATE_CHANGE // 决定何时向协议发送数据包

：开发人员调用. ZDO_CB_MSG // 指示每一个注册的ZDO响应消息

AF_DATA_CONFIRM_CMD // 调用 AF_Data Request() 发送数据时，有时需确认信息，该事件与此有关.

是协议栈的接口，用户自定义事件：用户自定义事件

用户应用程序需要进行数据通信时：

① 调用协议栈提供的组网函数、加入函数 → 网络的建立与节点的加入

② 发送设备调用 —— 无线数据发送函数 → 数据发送

③ 接收端调用 —— 无线数据接收函数 → 数据正确接收.

定时器：osal_start_timerEx()

哪个任务响应

```
uint8 osal_start_timerEx( uint8 task_id,
uint16 event_id, uint16 timeout value)
```

新事件号　　定时时间 ms

给任务添加事件：

```
osal_set_event ( GenericApp TaskID,
                 SEND_DATA_EVENT);
```