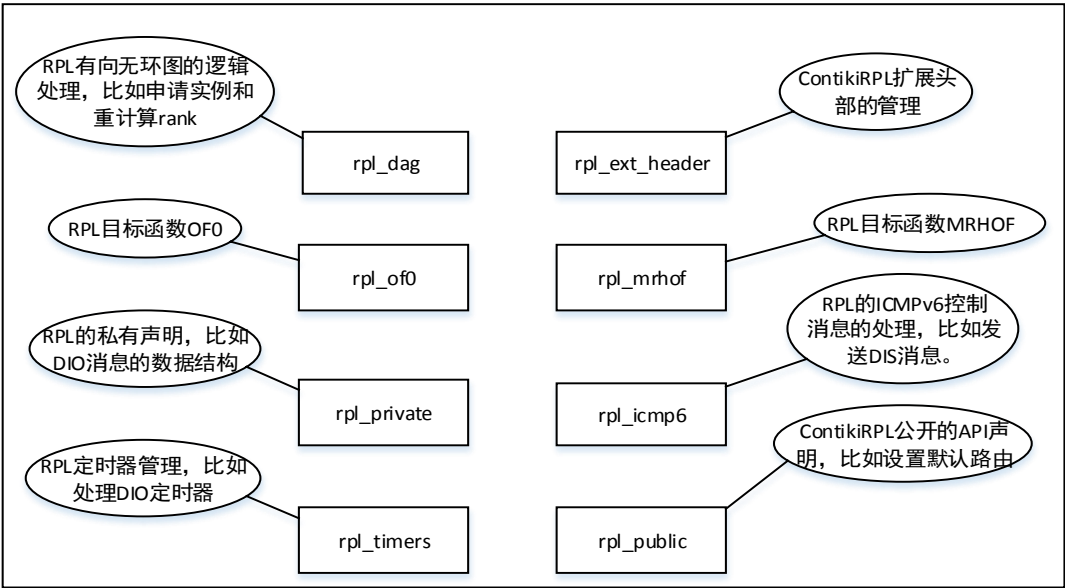
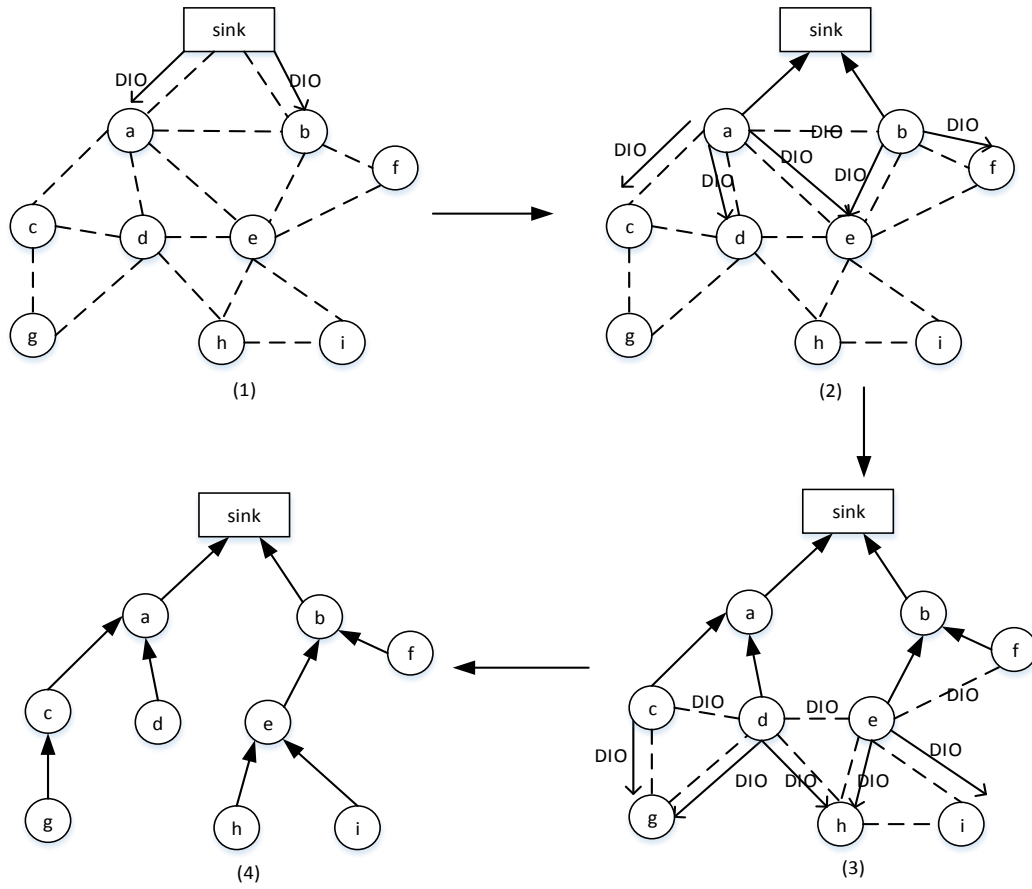


RPL功能模块

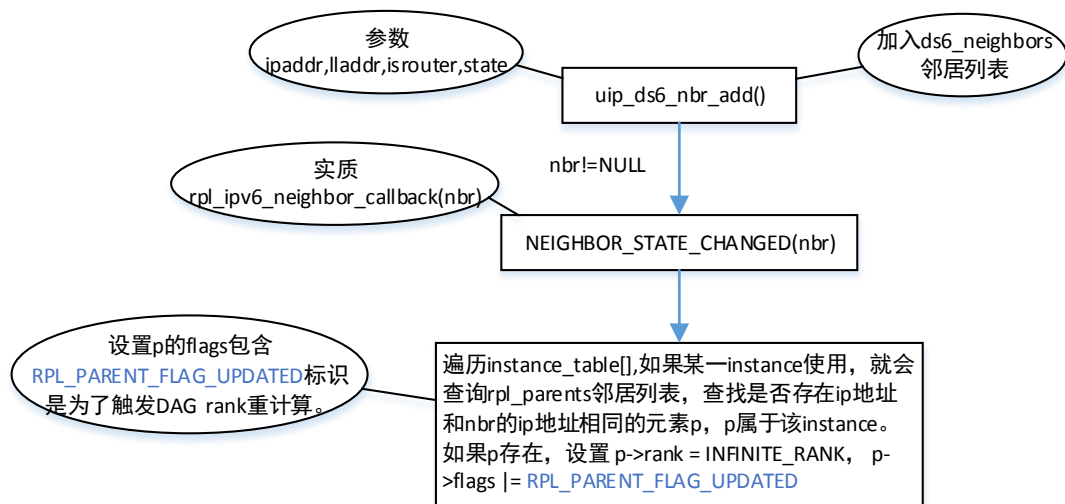
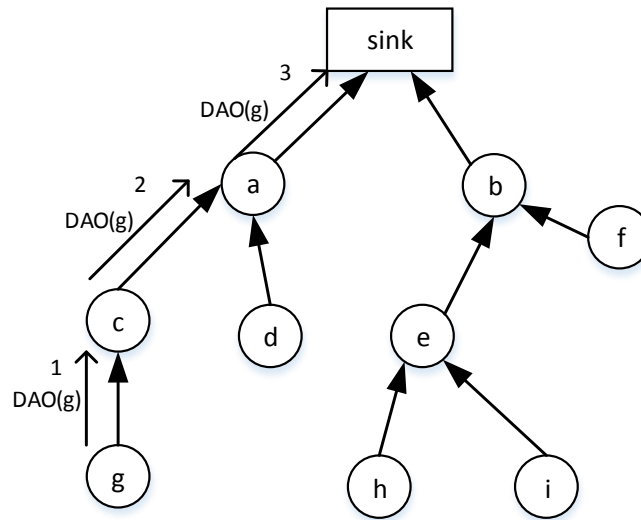


RPL DODAG Building Process



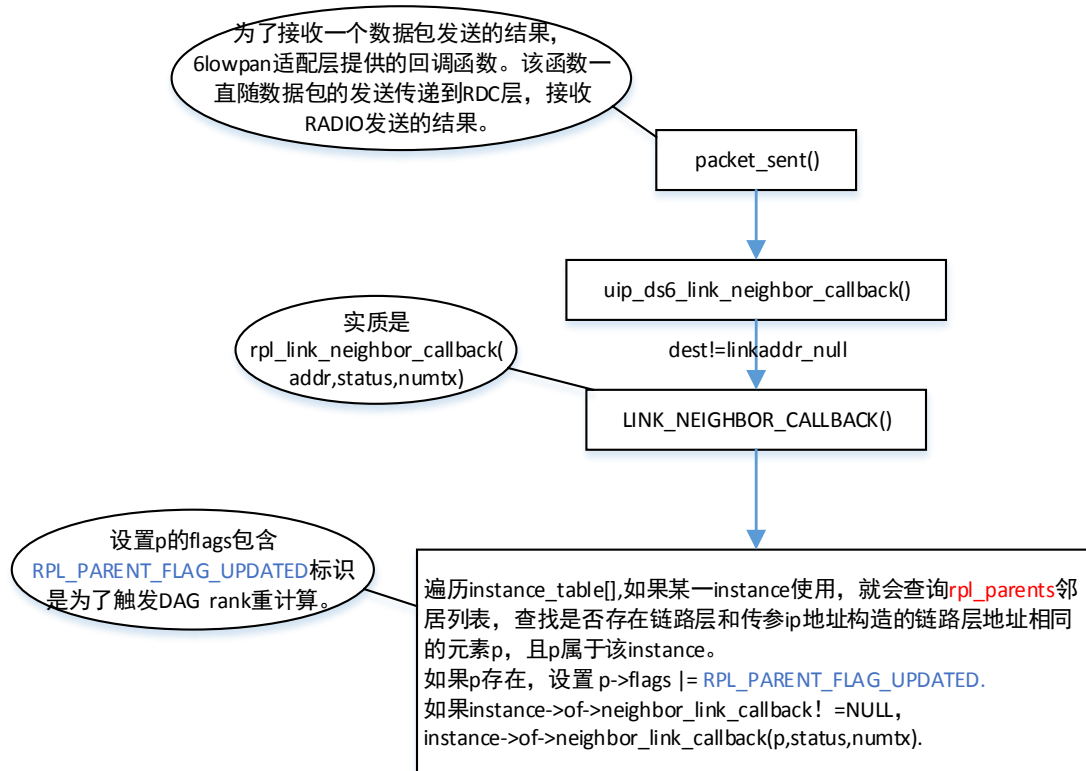
注: --- 表示节点相互能听到。
 ==> 表示DIO消息走向。
 ==> 表示节点指向优先父节点。

RPL 形成下行路由



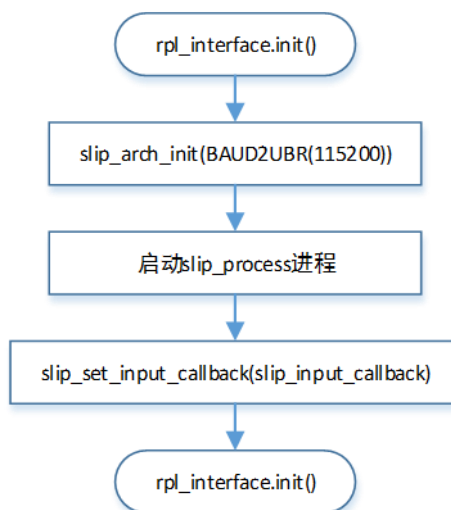
注: `uip_ds6_nbr_rm()` 也会执行 `NEIGHBOR_STATE_CHANGED(nbr)`, 即满足条件也会触发 DAG rank 重计算。

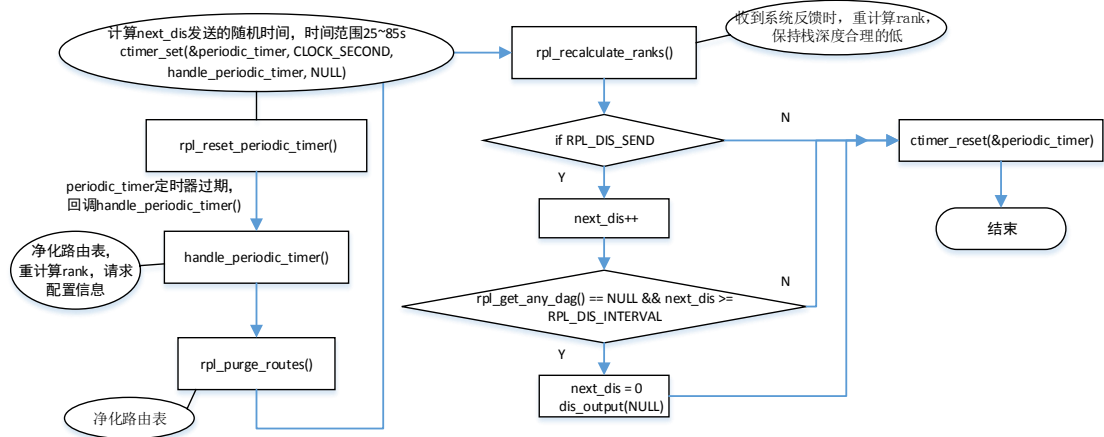
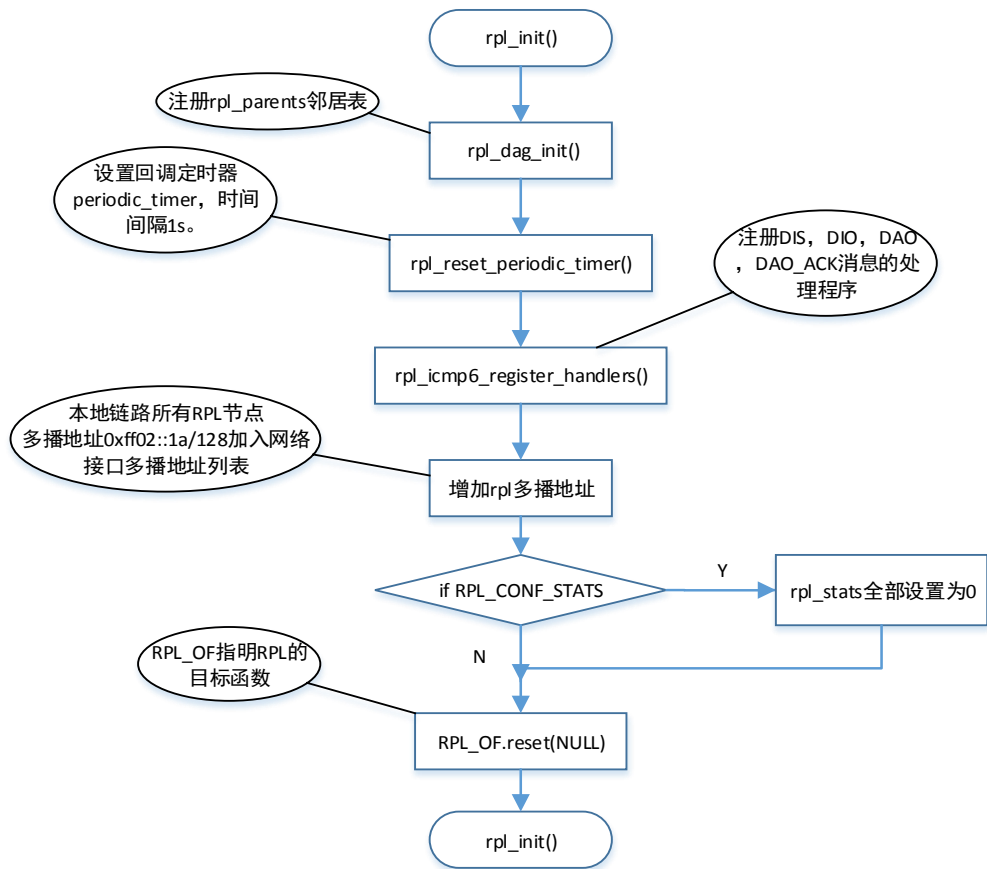
处理 DAO 消息, 检测到环, 设置 `p->rank = INFINITE_RANK`, `p->flags |= RPL_PARENT_FLAG_UPDATED`, 也会触发 DAG rank 重计算。

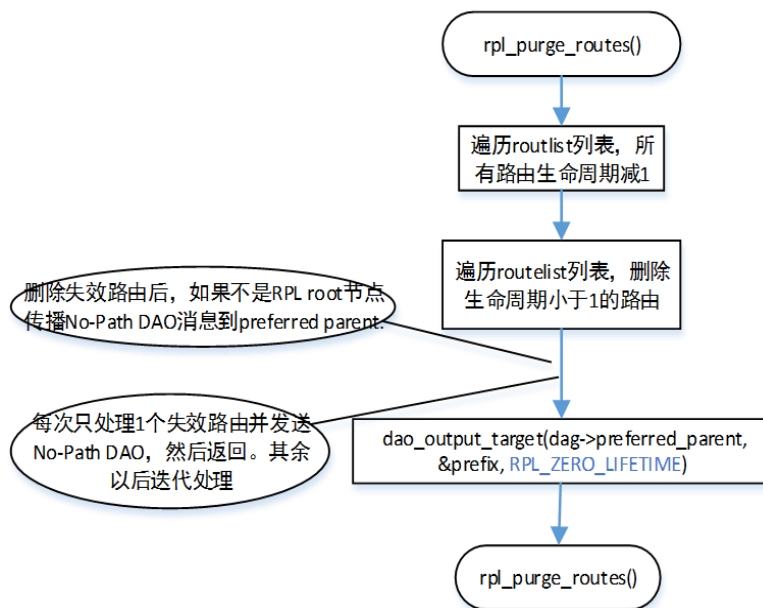
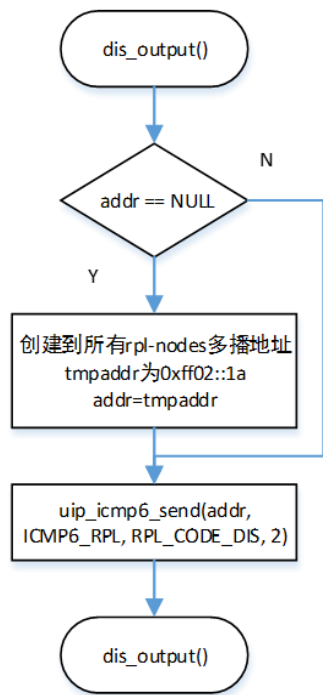


注: linkaddr_null = { { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 } }

instance->of->neighbor_link_callback()调用rpl_get_nbr(p)，为了获得在ds6_neighbors列表中其链路层地址和rpl_parents列表中的p的链路层地址相同的邻居，即p对应的邻居nbr。更新该邻居的link metric, 设为计算后的新的ETX。



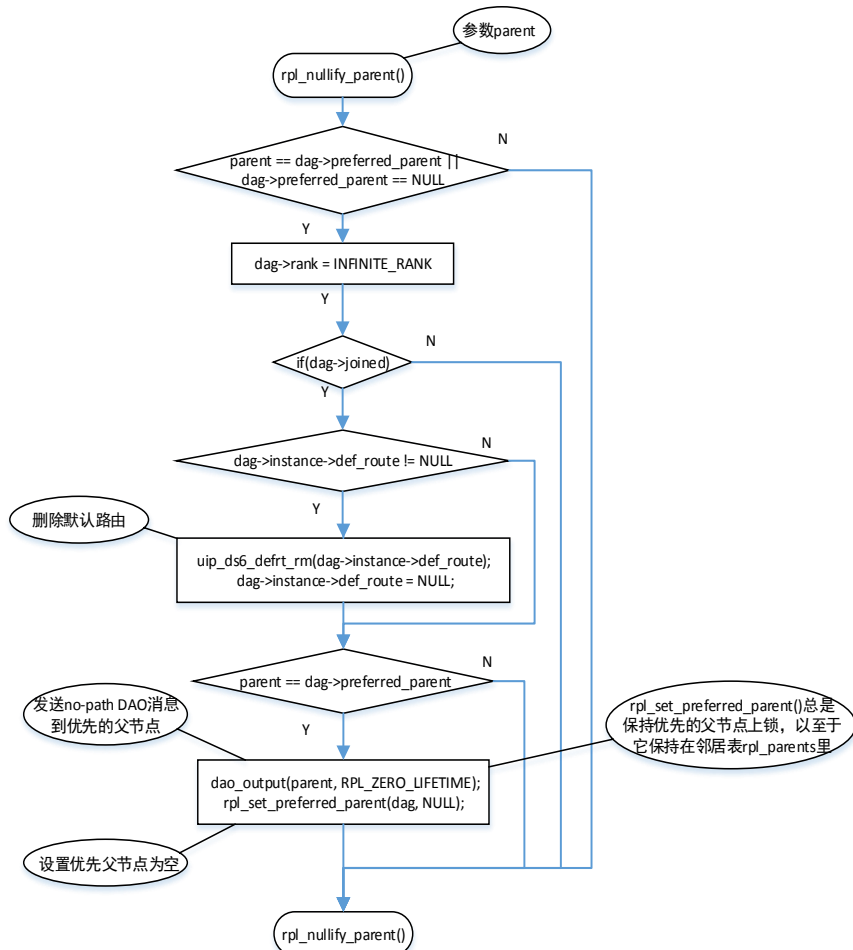
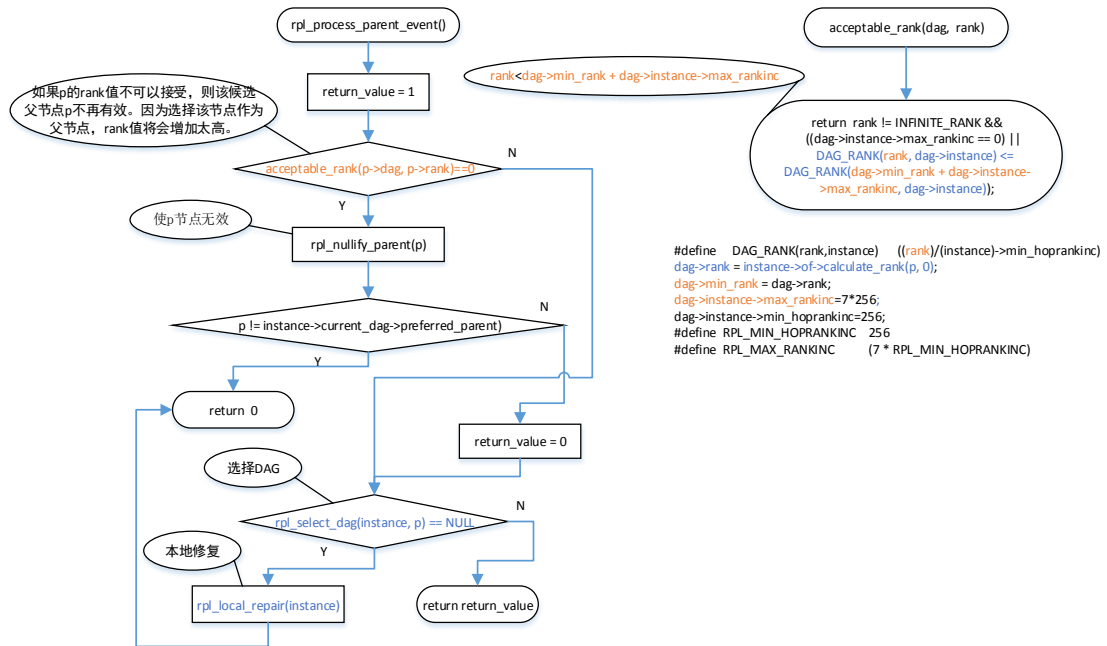


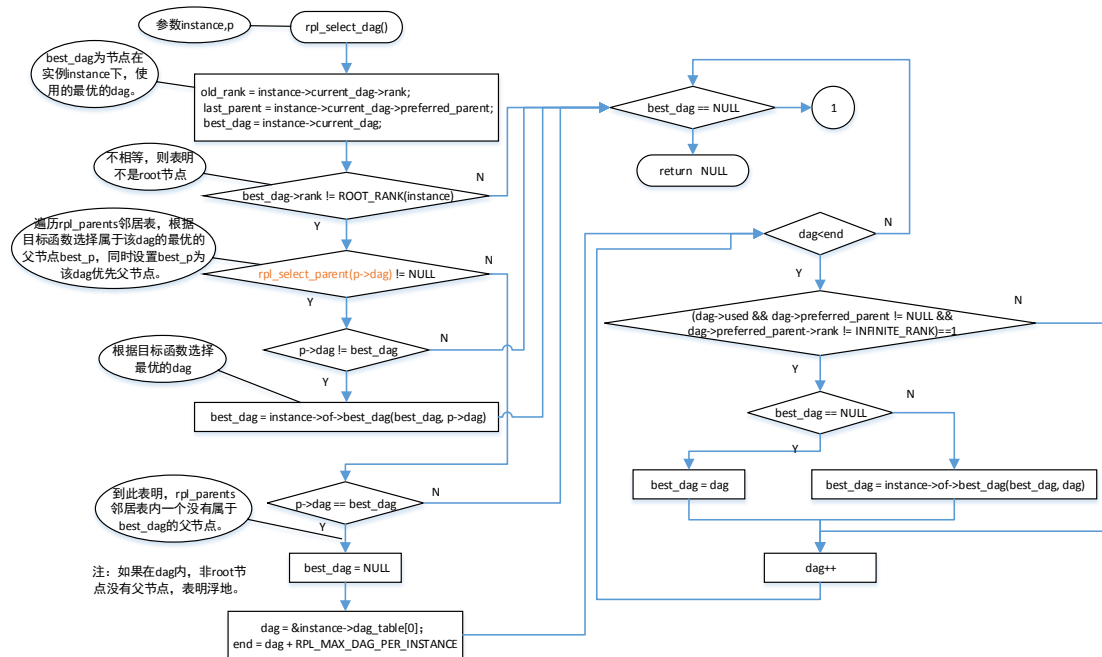


注：如果定义了RPL多播，多播路由列表mcast_route_list的路由有效期减一，并且删除多播路由列表mcast_route_list中的失效路由。但是默认未使能多播engine.



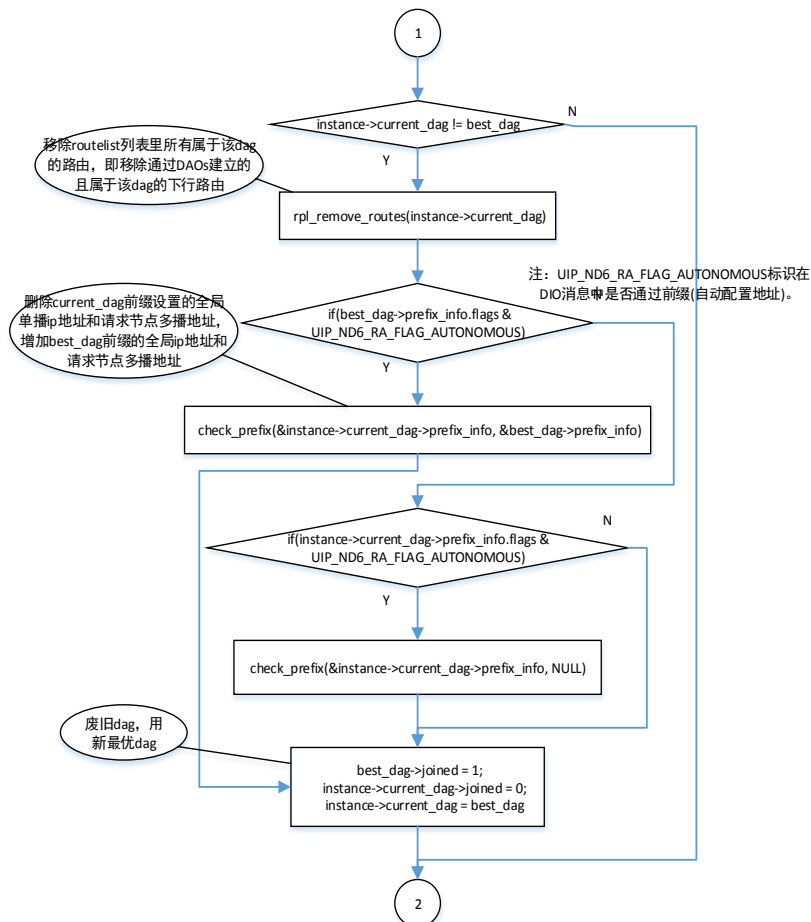
注: 重计算父节点rank且标识该父节点有更新时, 或DIO发送者作为候选父节点成功加入rpl_parents邻居表时, 调用rpl_process_parent_event(instance,p)。

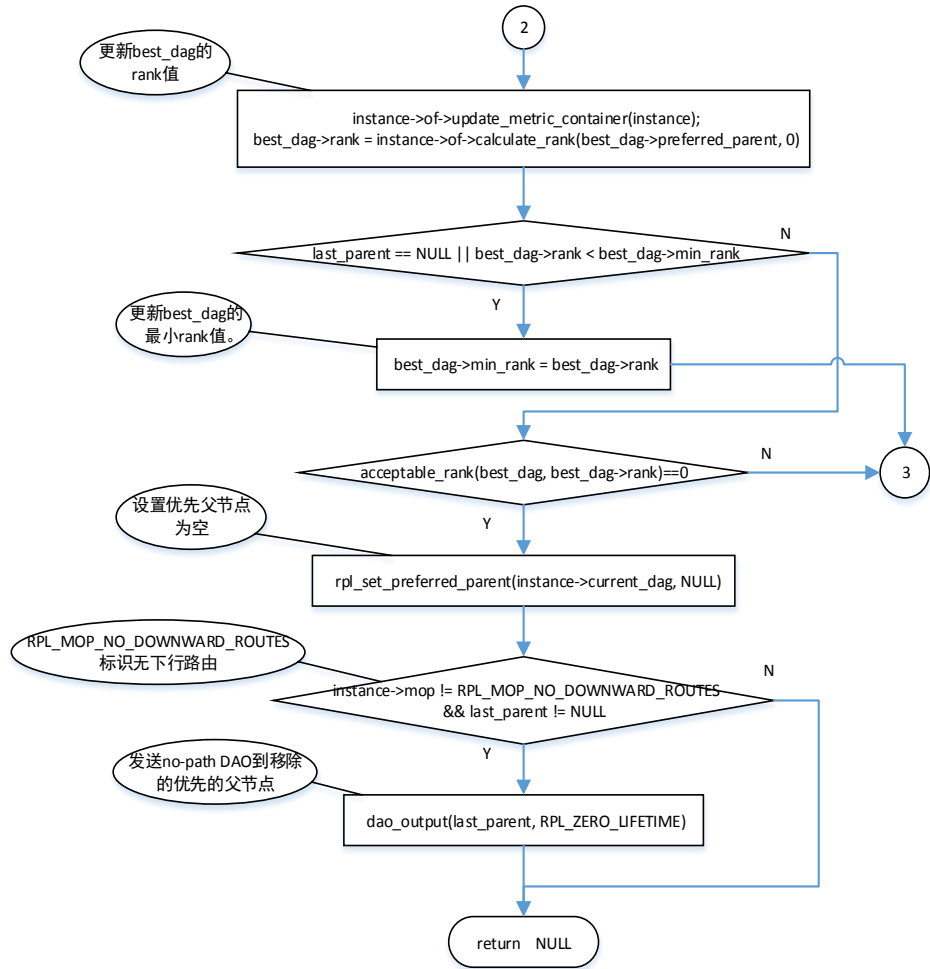




注：非root节点可以加入多个DAG，但是只选择每个实例instance中最好的一个DAG即best_dag使用，同时instance->current_dag=best_dag。
发送DIO消息时，通告的dag也是instance->current_dag。

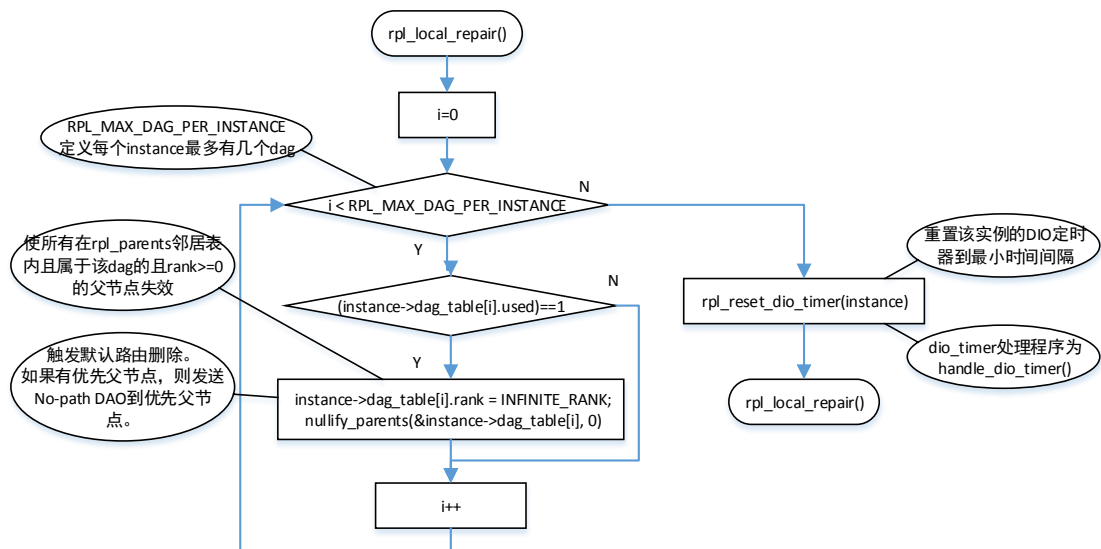
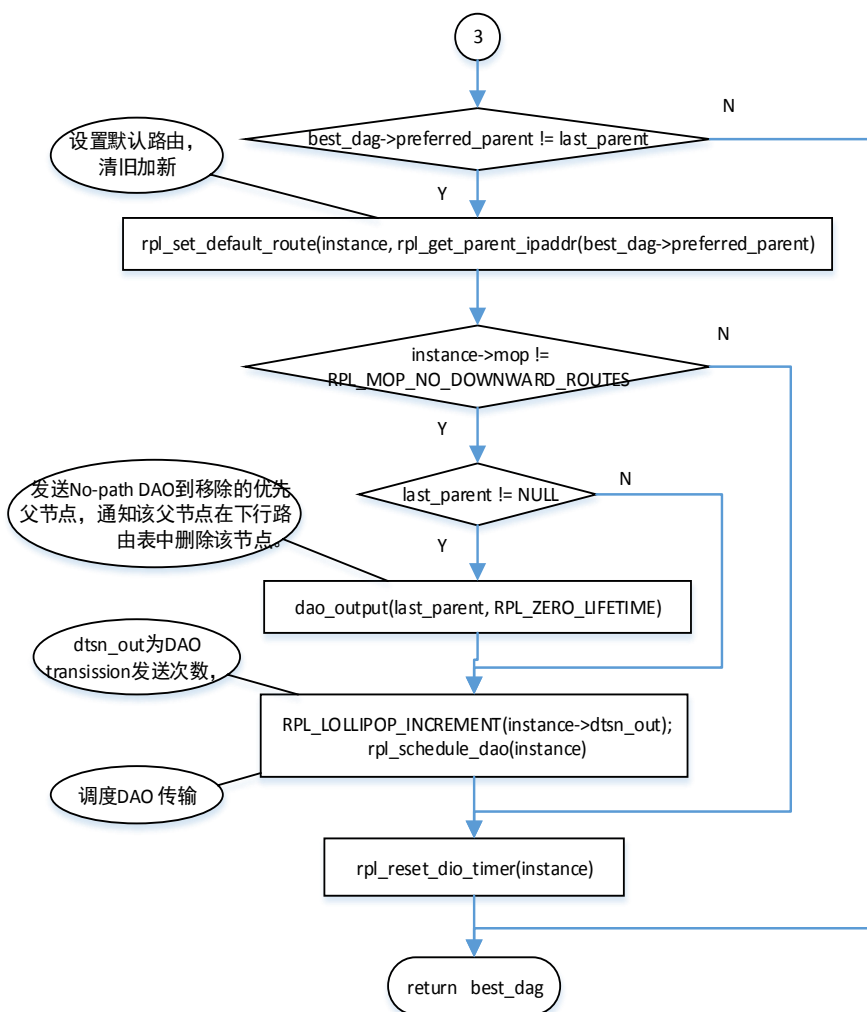
注：非root节点的best_dag是目前在实例instance下使用的best_dag和p->dag中最优的。但是呢，如果p->dag==best_dag且best_dag浮地，best_dag就是该实例instance下dag表中最优的dag。

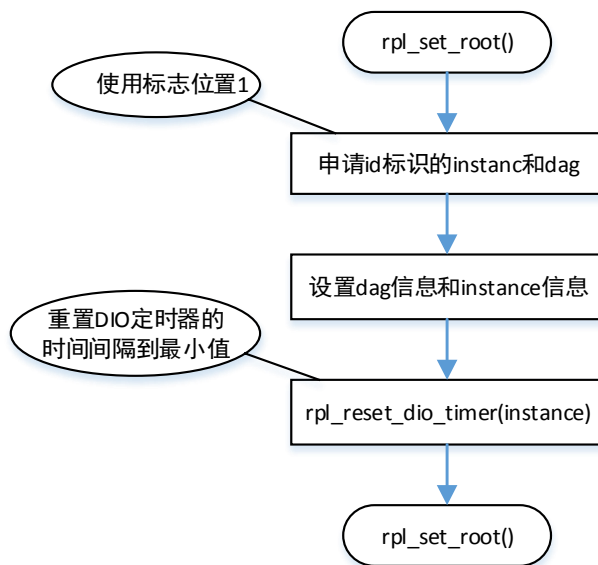




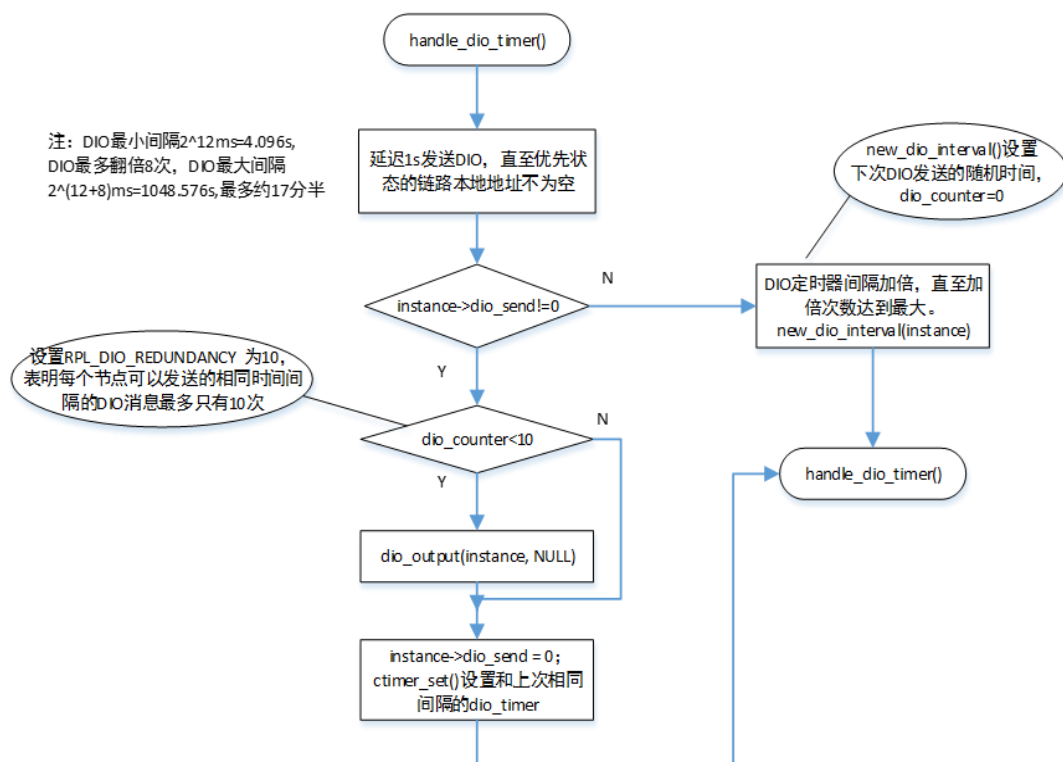
注：RPL有四种操作模式
 RPL_MOP_NO_DOWNWARD_ROUTES 0
 RPL_MOP_NON_STORING 1
 RPL_MOP_STORING_NO_MULTICAST 2
 RPL_MOP_STORING_MULTICAST 3

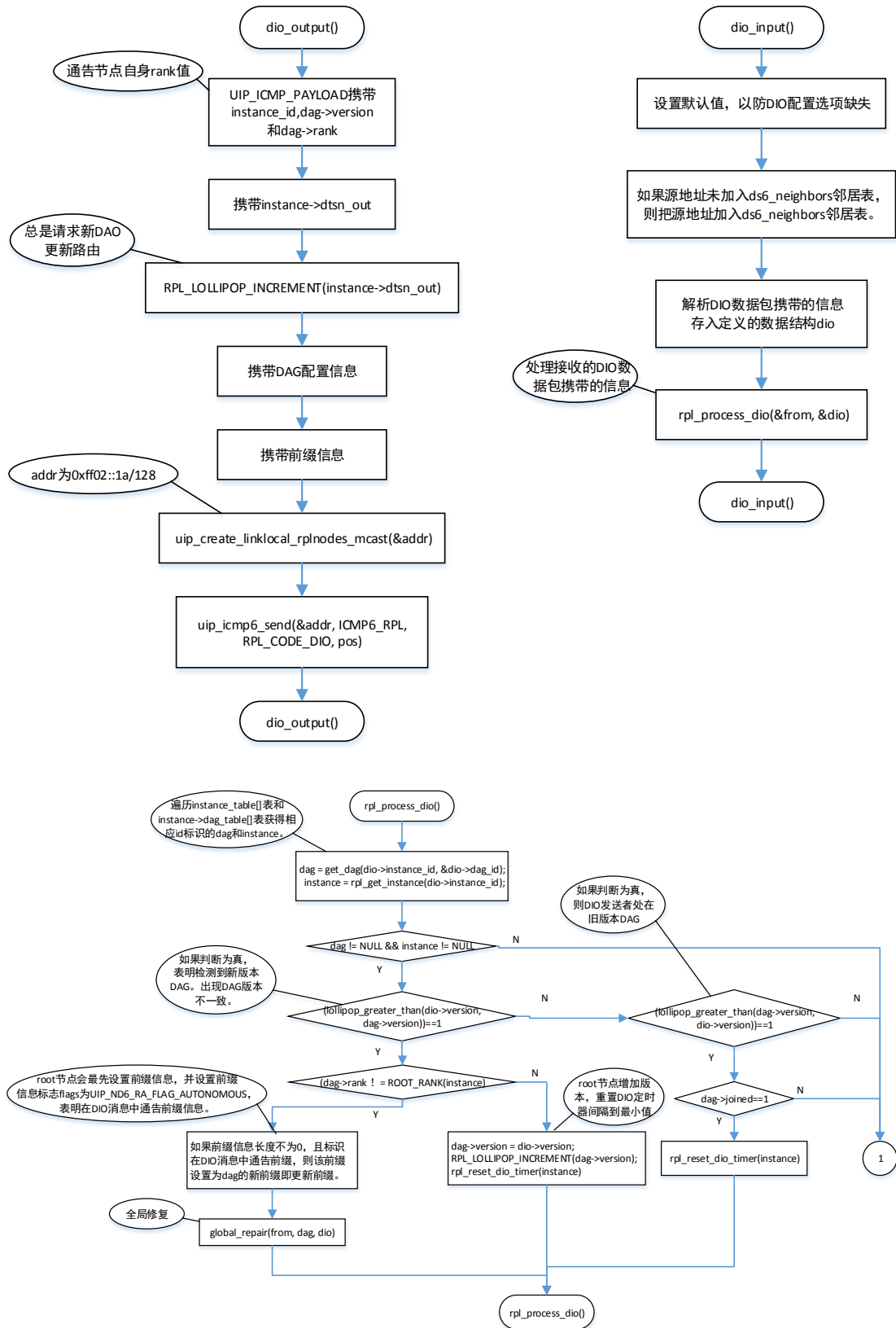
RPL_MOP_DEFAULT 定义默认操作模式，默认操作模式为
 RPL_MOP_STORING_NO_MULTICAST

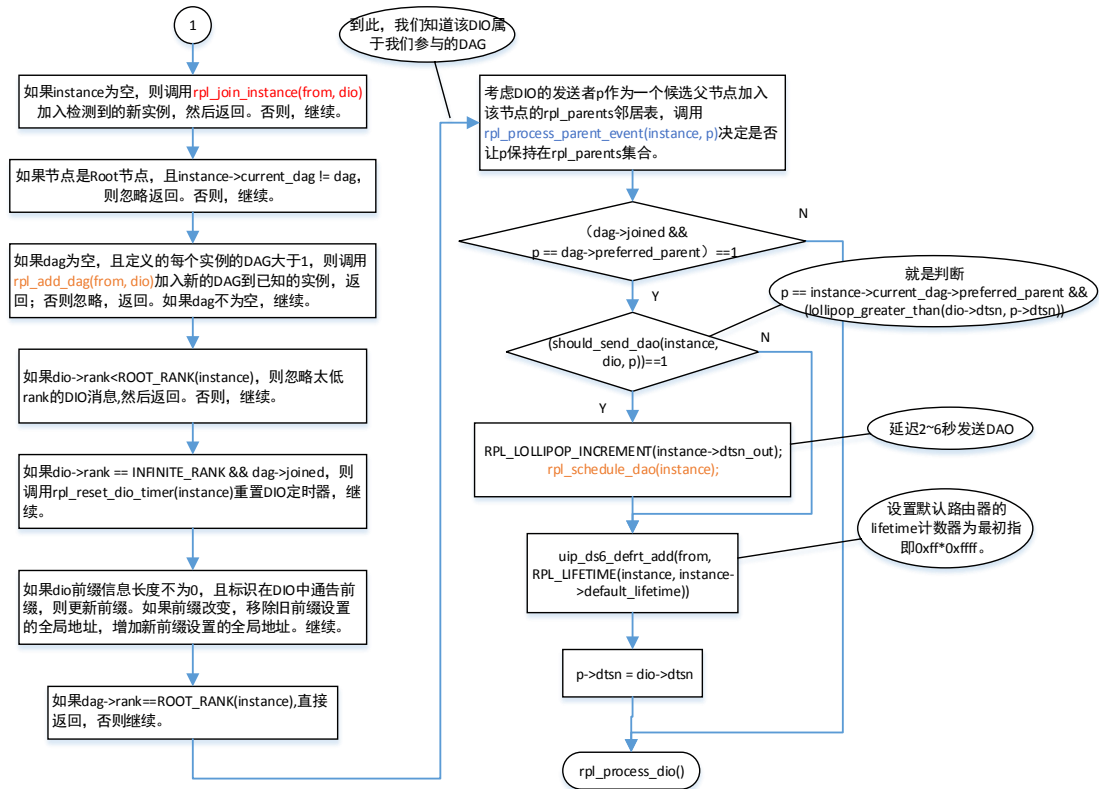


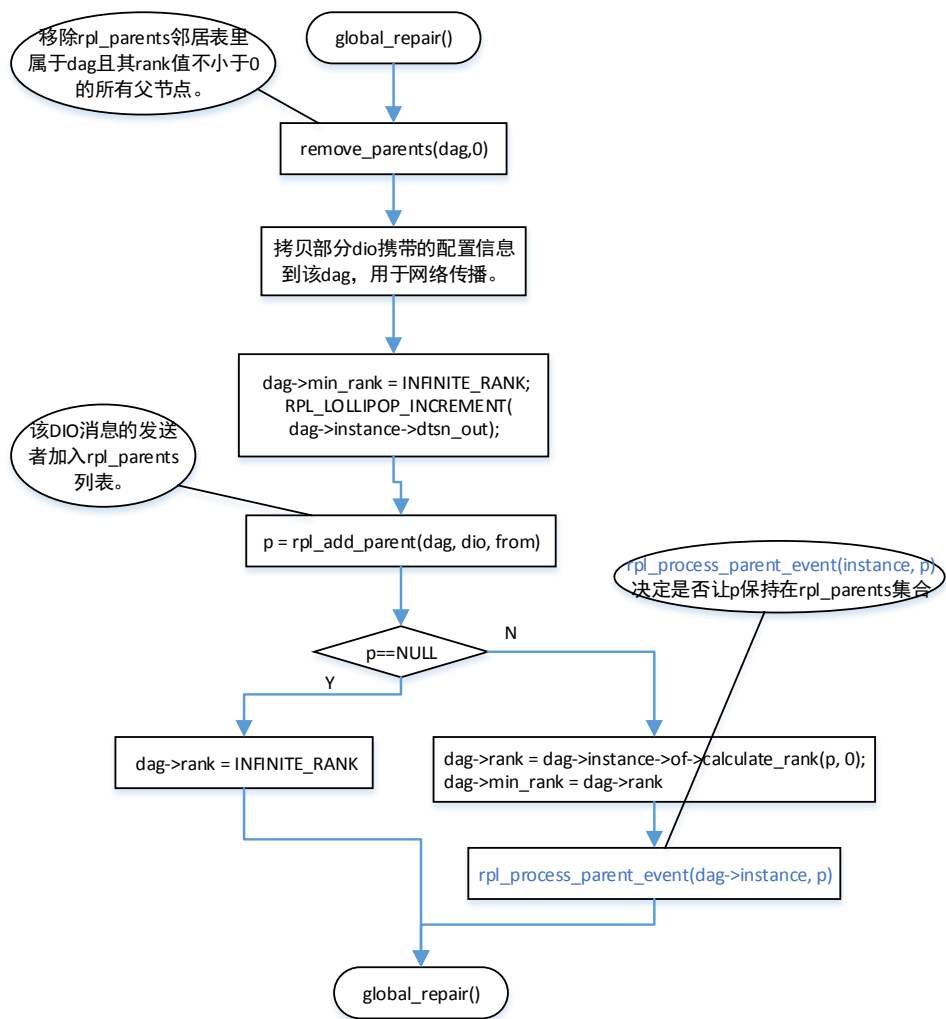


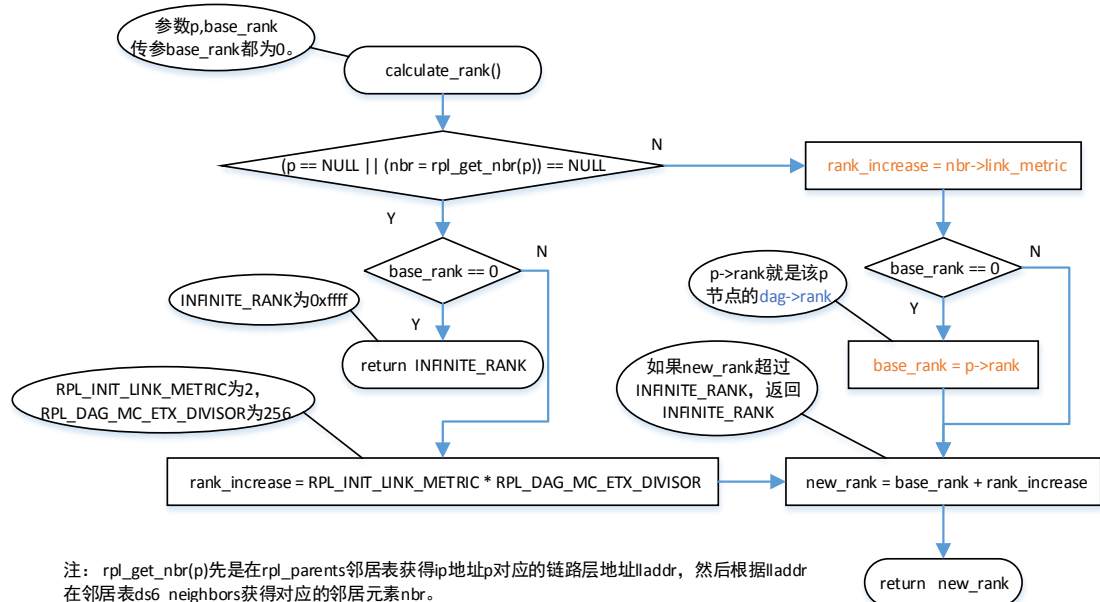
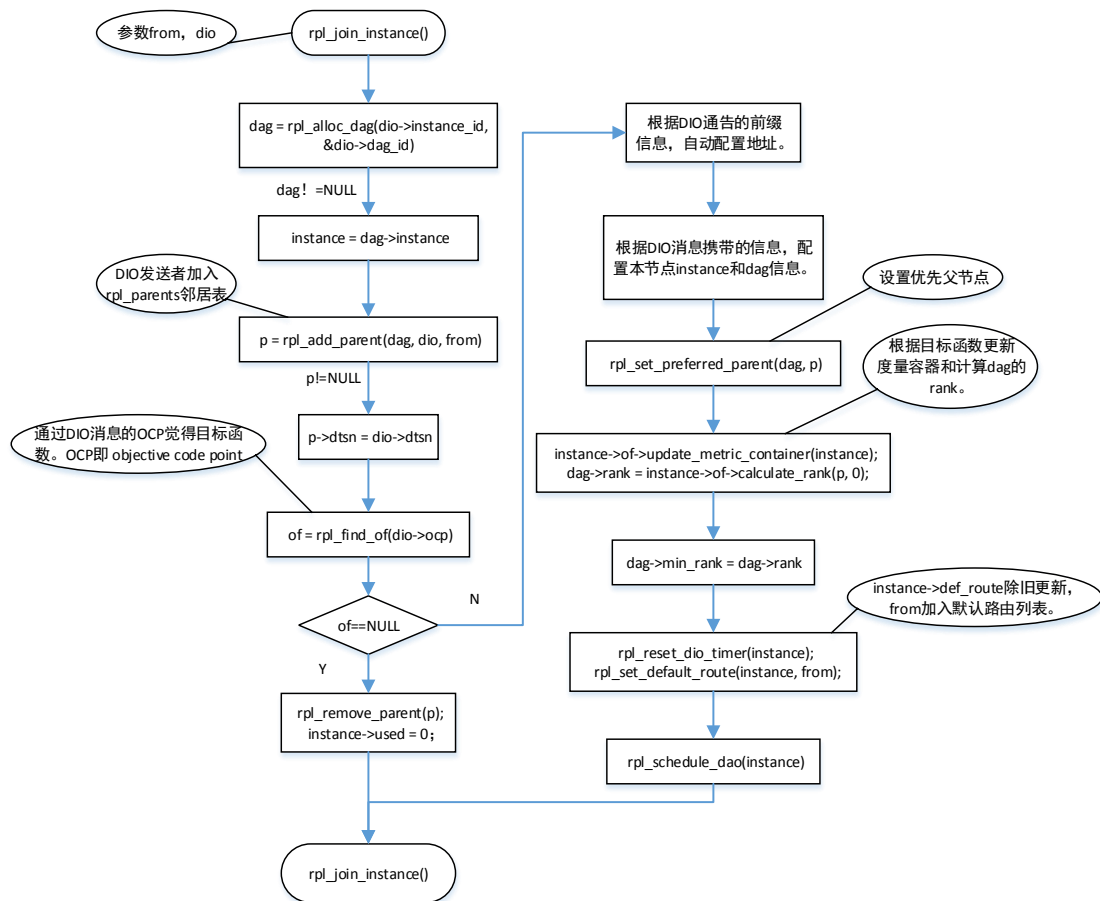
注：设置dag信息包括version=240, joined=1, grounded=0, preference=0, rank=ROOT_RANK(instance)为256。
 设置instance信息包括操作模式默认为存储无多播，目标函数MRHOF, max_rankinc=7*256,min_hoprankinc=256,dio_intdoubl=8,dio_intmin=12, default_lifetime=0xff,lifetime_unit=0xffff,current_dag=dag等。



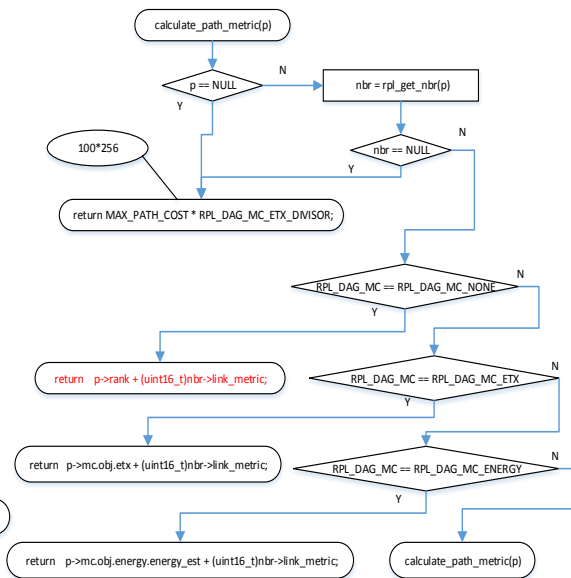
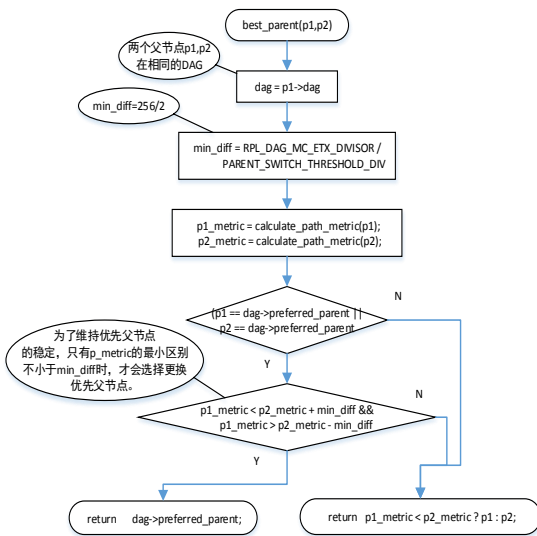
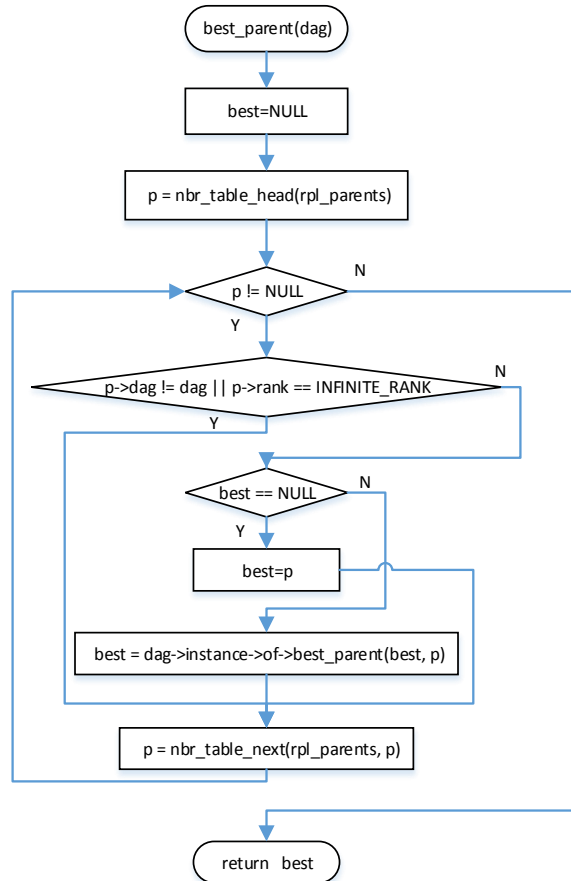
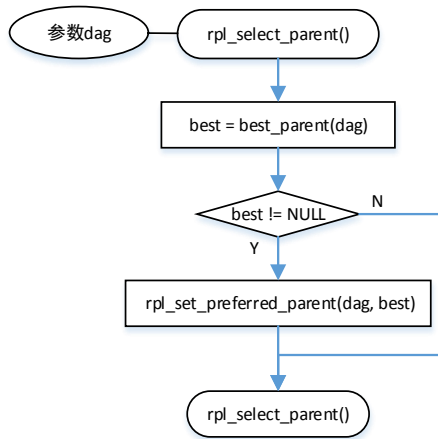


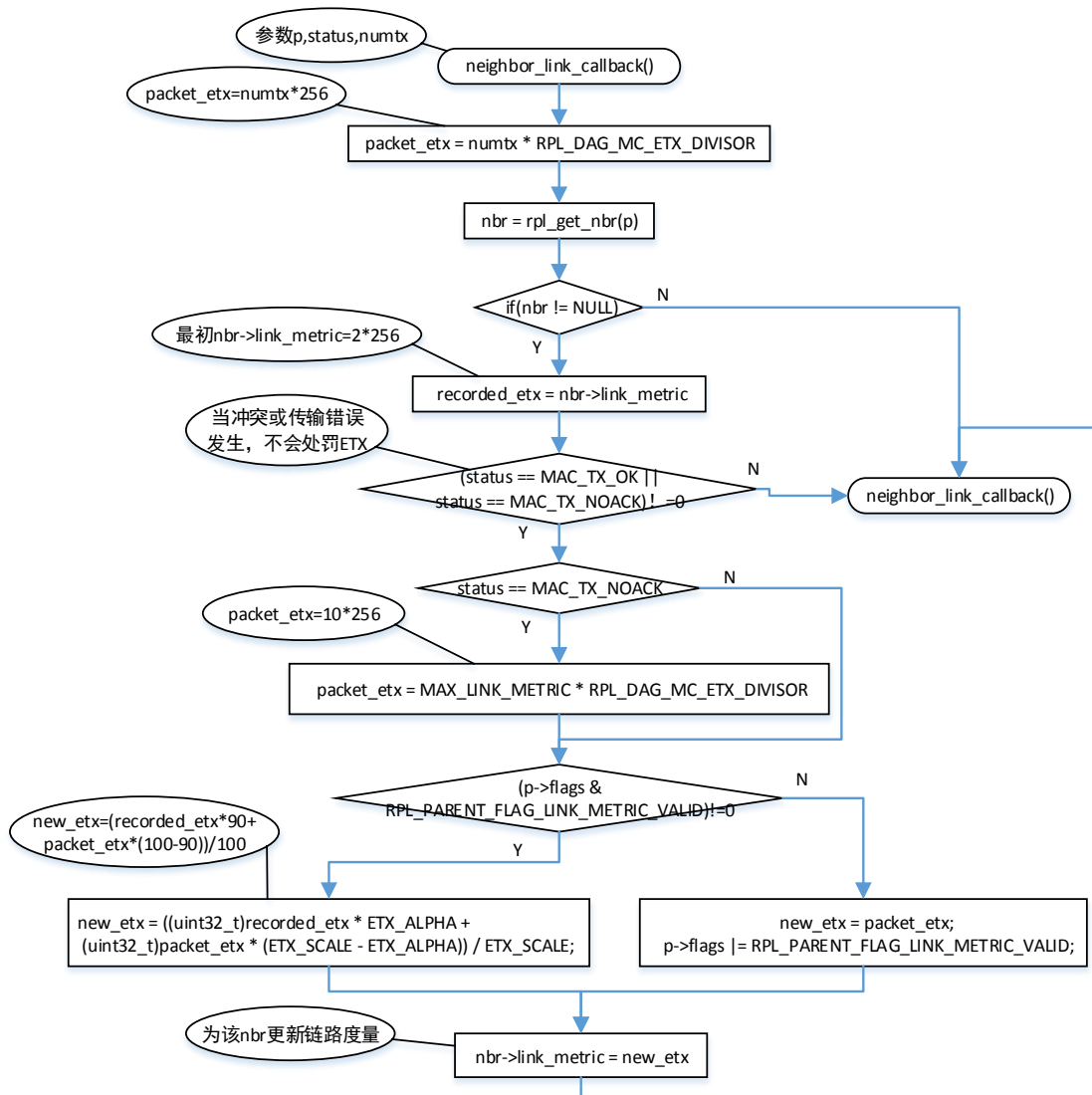
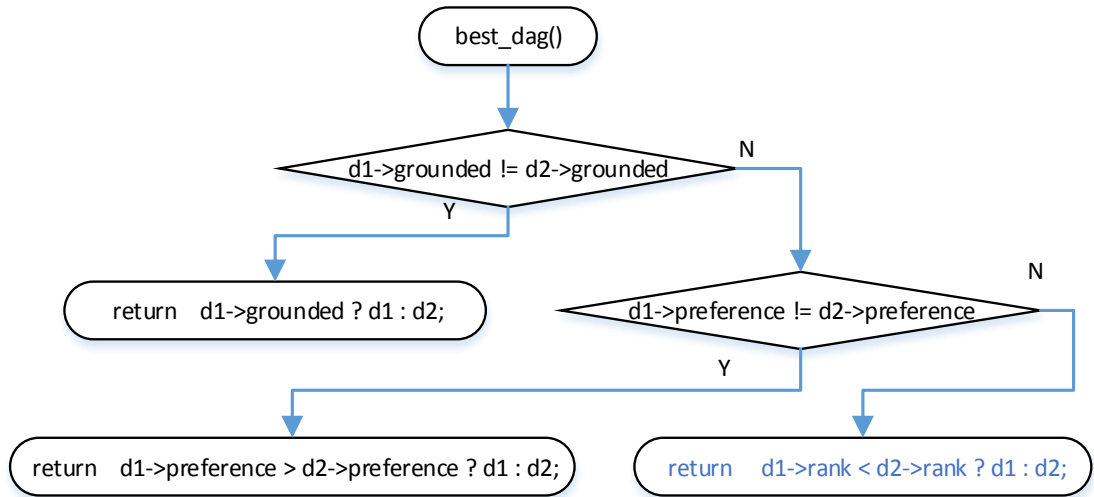


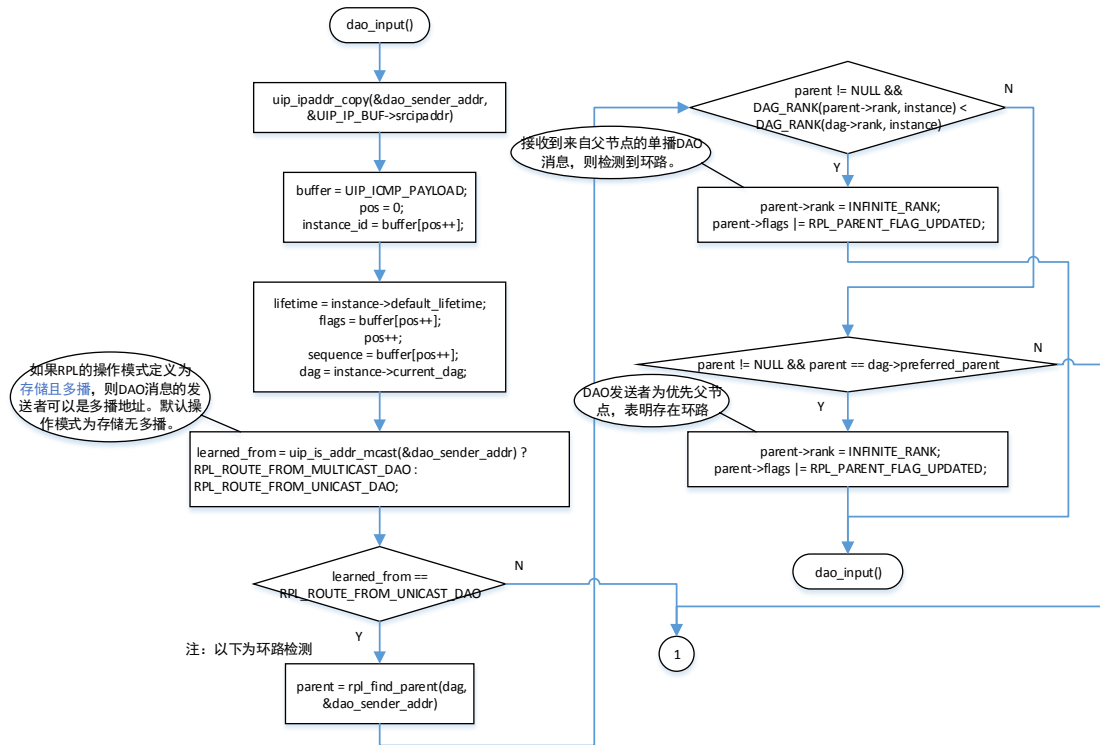
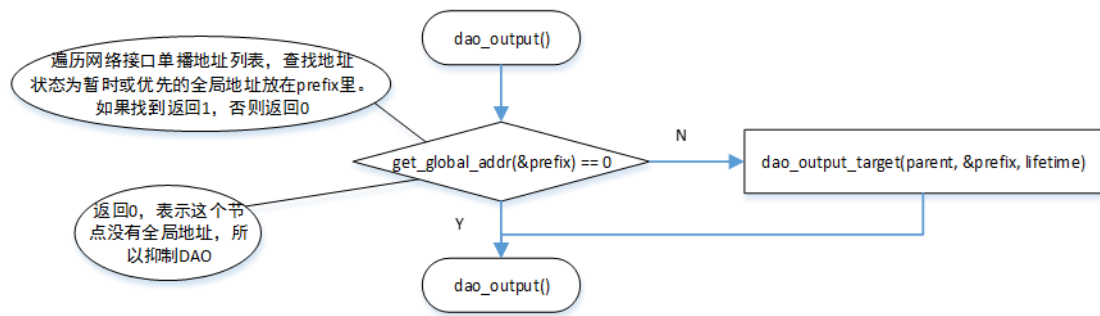




注: rpl_get_nbr(p)先是在rpl_parents邻居表获得ip地址p对应的链路层地址lladdr, 然后根据lladdr在邻居表ds6_neighbors获得对应的邻居元素nbr。
节点p成功加入邻居表rpl_parents的前提是其在邻居表ds6_neighbors有相应的链路层地址lladdr。然后根据lladdr在邻居表ds6_neighbors获得对应的邻居元素nbr, 接着设置该nbr最初的link_metric。
nbr->link_metric = RPL_INIT_LINK_METRIC * RPL_DAG_MC_ETX_DIVISOR。







注：单播DAO消息都是上行数据流，子节点向优先父节点发送的消息。

