

EC2x&AG35-QuecOpen

RTC 闹钟指导说明

LTE Standard/Automotive 系列

版本: EC2x&AG35-QuecOpen_RTC 闹钟指导说明_V1.1

日期: 2018-09-30

状态: 临时文件

上海移远通信技术股份有限公司始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨。如需任何帮助，请随时联系我司上海总部，联系方式如下：

上海移远通信技术股份有限公司
上海市徐汇区虹梅路 1801 号宏业大厦 7 楼 邮编：200233
电话：+86 21 51086236 邮箱：info@quectel.com

或联系我司当地办事处，详情请登录：

<http://quectel.com/cn/support/sales.htm>

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题，可随时登陆如下网址：

<http://quectel.com/cn/support/technical.htm>

或发送邮件至：support@quectel.com

前言

上海移远通信技术股份有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范、参数来设计其产品。由于客户操作不当而造成的人身伤害或财产损失，本公司不承担任何责任。在未声明前，上海移远通信技术股份有限公司有权对该文档进行更新。

版权申明

本文档版权属于上海移远通信技术股份有限公司，任何人未经我司允许而复制转载该文档将承担法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2019，保留一切权利。

Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2019.

文档历史

修订记录

版本	日期	作者	变更表述
1.0	2018-04-28	高飞虎	初始版本
1.1	2018-09-30	高飞虎	更新设置系统时间方法

目录

文档历史	2
目录	3
表格索引	4
图片索引	5
1 引言	6
2 EC2x/AG35 RTC 简述	7
3 硬件电路设计推荐	8
3.1. EC2x RTC 硬件电路参考设计	8
3.2. AG35 RTC 硬件电路参考设计	9
4 设置系统时间	10
5 RTC 关机闹钟	11
5.1. RTC 关机闹钟使用说明	11
5.2. 功能测试验证	11
6 RTC 闹钟唤醒	12
6.1. RTC 闹钟唤醒使用说明	12
6.2. 功能测试验证	12
7 附录 A 参考文档及术语缩写	13

表格索引

表 2: 参考文档	13
表 3: 术语缩写	13

图片索引

图 1: EC2X RTC 硬件电路参考设计	8
图 2: AG35 RTC 硬件电路参考设计	9

1 引言

文档从用户开发角度出发，介绍了软件驱动层，软件应用层等；可以帮助客户简易而快速的进行 RTC 相关的开发。

本文档主要适用于 Global 市场，目前支持的 LTE Standard/Automotive 模块包括：

- EC2x: EC20 R2.1/EC25/EC21
- AG35

2 EC2x/AG35 RTC 简述

EC2x&AG35 拥有一个 RTC（Real Time Clock）设备，开发者可以基于该 RTC 设备配置 RTC 唤醒模块，也可以实现定时开机或者只是将其作为普通的定时器使用。对于开发者来说不要直接操作 RTC 设备，请参考文档使用。

3 硬件电路设计推荐

3.1. EC2x RTC 硬件电路参考设计

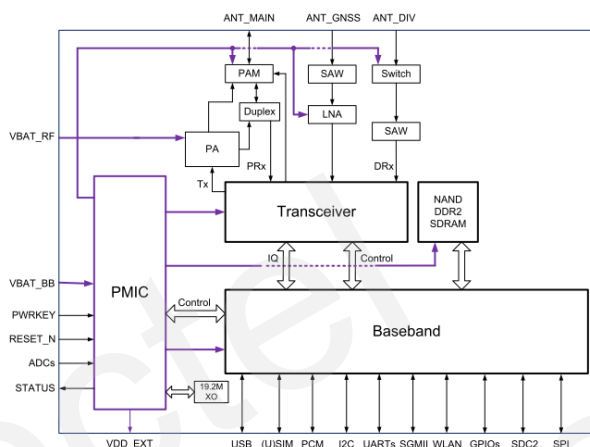


图 1: EC2x RTC 硬件电路参考设计

EC2x 平台的 PMIC 内置了硬件 RTC，但是没有专用的供电控制引脚。该硬件 RTC 是由上图中的 VBAT_BB 引脚供电。因此，务必保证 VBAT_BB 在关机状态下正常供电。

3.2. AG35 RTC 硬件电路参考设计

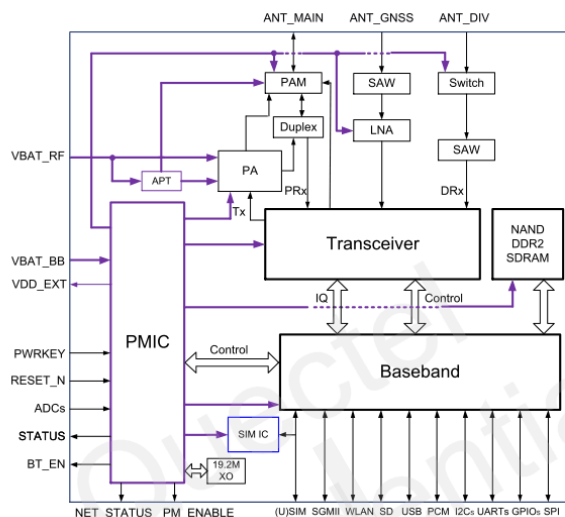


图 2: AG35 RTC 硬件电路参考设计

AG35 平台的 PMIC 内置了硬件 RTC，但是没有专用的供电控制引脚。该硬件 RTC 是由上图中的 VBAT_BB 引脚供电。因此，务必保证 VBAT_BB 在关机状态下正常供电。

详细信息请查阅文档 *Quectel_EC20_R2.1-QuecOpen_Hardware_Design* 和 *Quectel_AG35-QuecOpen_Hardware_Design*。

4 设置系统时间

QuecOpen 中后台进程 `ql_time_daemon` 会自动同步系统时间，并维护模块的硬件 RTC，如果客户需要手动修改时间，可通过如下方式更新系统时间：

将时间信息写入文件 `/tmp/ql_time_set_pipe`，写入格式：`user:UTC 时间（单位毫秒）`。

例如将系统时间设置为 20180101 01:01:10，可通过如下方式：

```
echo "user: 1514768470000" > /tmp/ql_time_set_pipe
```

参考文档 *Quectel_EC2x&AG35-QuecOpen_Linux 系统时间说明*。

5 RTC 关机闹钟

5.1. RTC 关机闹钟使用说明

请参考路径为“*ql-ol-sdk/ql-ol-extsdk/example/posix_timer/*”的例程“*example_timer.c*”进行修改，实现具体需求。

5.2. 功能测试验证

解压缩 SDK 压缩包，进入 *ql-ol-sdk* 文件夹下，编译例程。参考命令如下：

```
$ source ql-ol-crosstool/ql-ol-crosstool-env-init
$ cd ql-ol-extsdk/example/posix_timer/
$ make clean
$ make
```

在 SDK 中路径为“*ql-ol-sdk/ql-ol-extsdk/example/posix_timer/*”文件夹下生成名为“*example_timer*”的可执行程序。生成的可执行程序可以通过 ADB 推送到 EC2x/AG35 模组文件系统。参考命令如下：

```
$ adb push example_timer /data/
$ adb shell chmod a+x /data/example_timer
```

进入 Linux Shell 终端，输入以下命令，执行例程：

```
$ cd /data/
$ ./example_timer &
```

接着在 Linux 终端，使用“**poweroff**”命令，关机模组。大概 100s 后，模组会自动开机。

6 RTC 闹钟唤醒

6.1. RTC 闹钟唤醒使用说明

请参考路径为“*ql-ol-sdk/ql-ol-extsdk/example/posix_timer/*”的例程“*example_suspend_alarm.c*”进行修改，实现需求。

6.2. 功能测试验证

解压缩 SDK 压缩包，进入 *ql-ol-sdk* 文件夹下，编译例程。参考命令如下：

```
$ source ql-ol-croostool/ql-ol-croostool-env-init
$ cd ql-ol-extsdk/example/posix_timer/
$ make clean
$ make
```

在 SDK 中路径为“*ql-ol-sdk/ql-ol-extsdk/example/posix_timer/*”文件夹下生成名为“*example_suspend_alarm*”的可执行程序。生成的可执行程序可以通过 ADB 推送到 EC2x/AG35 模组文件系统。参考命令如下：

```
$ adb push example_suspend_alarm /data/
$ adb shell chmod a+x /data/ example_suspend_alarm
```

进入 Linux Shell 终端，输入以下命令，执行例程：

```
$ cd /data/
$ ./example_suspend_alarm &
```

接着在 Linux 终端，使用“*echo mem > /sys/power/autosleep*”命令，配置模组进入自动休眠，此时 Linux 终端无法交互。可以观察到，每隔 5s，系统会被唤醒，此时 Linux 终端可以实现交互。

7 附录 A 参考文档及术语缩写

表 1: 参考文档

序号	文档名称	备注
[1]	Quectel_AG35-QuecOpen_Hardware_Design	AG35 Hardware Design Guide
[2]	Quectel_EC20-R2.1-QuecOpen_Hardware_Design	EC20 Hardware Design Guide

表 2: 术语缩写

术语	描述
RTC	Real Time Clock