

用 STM32CUBEMX 生成 STM32H735 LWIP PING 不成功

关键字: STM32H735, LWIP

1. 引言

我们在做基于 STM32 芯片开发 LWIP 功能时，往往会用到 PING 命令做基本的功能性验证测试，这里就聊聊相关应用话题。

2. 问题描述

客户基于 STM32H735 的开发板使用 LWIP 功能，用 STM32Cube_FW_H7_Vx.x.x 的例程能用 PING 命令收到返回的信息，但是用 STM32CUBEMX 重新生成的工程则不能收到。

2.1. 问题分析与定位

2.1.1. 选择外设 ETH

使用 STM32CUBEMX 选择 STM32H735,选择外设 ETH 有如下设置。见图 1:

可以看到地址是 0x3004 0000 开始的，这个地址是 STM32H743 D2 的 SRAM3，而 STM32H735 没有相应的地址。图 2 是 STM32H743 和 STM32H735 D2 SRAM 对比。可以看到 STM32H735 D2 地址是从 0x3000 0000 开始的。

图1. ETH 的参数配置

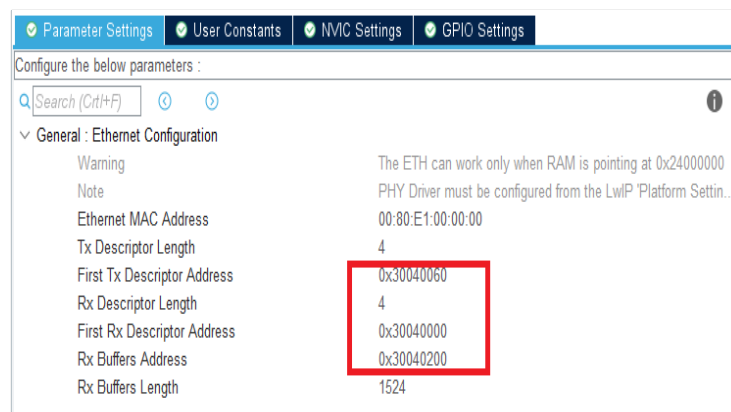


图2. STM32H743 和 STM32H735 的 D2 域 SRAM 的参数对比

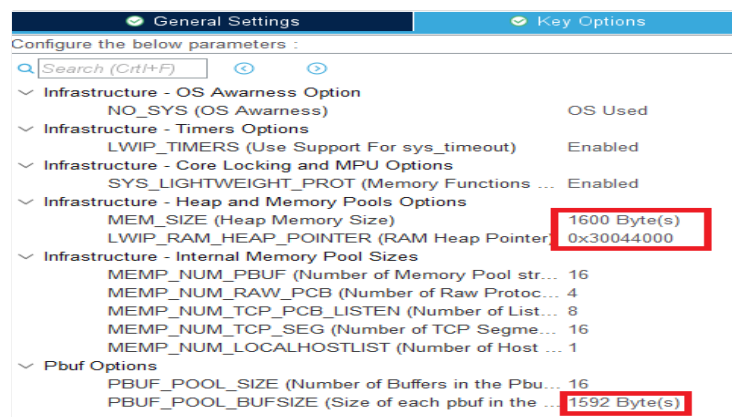
STM32H743		STM32H735	
0x30040000 - 0x30047FFF	SRAM3	0x30008000 - 0x37FFFFFF	Reserved
0x30020000 - 0x3003FFFF	SRAM2	0x30004000 - 0x30007FFF	SRAM2
0x30000000 - 0x3001FFFF	SRAM1	0x30000000 - 0x30003FFF	SRAM1

2.1.2. 选择中间件 LWIP

见图 3:

可以看到 LWIP_RAM_HEAP_POINTER 地址是 0x3004 4000 开始的，查看 STM32H735 没有相应的地址。MEM_SIZE = 1600 ; PBUF_POOL_BUFSIZE = 1592 ; 显然 MEM_SIZE, PBUF_POOL_BUFSIZE 这两个参数需要调整。

图3. LWIP 的参数配置



3. 问题解决

参考 STM32H735 的手册中 SRAM 地址，正确配置 ETH 的参数，见图 4，图 5。

- 1, 将地址从 0x3004 xxxx 改为 0x3000 xxxxx
- 2, $PBUF_POOL_BUFSIZE * 2 < MEM_SIZE < 1024 * 16$

经过如此改动后，把 STM32Cube_FW_H7_Vx.x.x\Projects\STM32H743I-EVAL\Applications\LwIP\LwIP_UDP_Echo_Client 的代码移植过去，程序能顺利的 PING 通。

图4. ETH 的参数配置

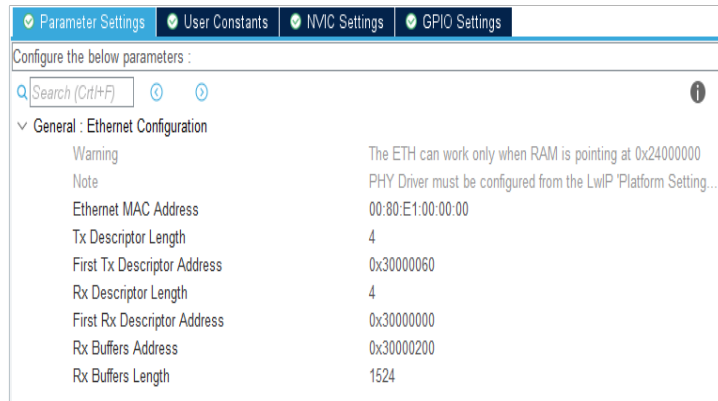
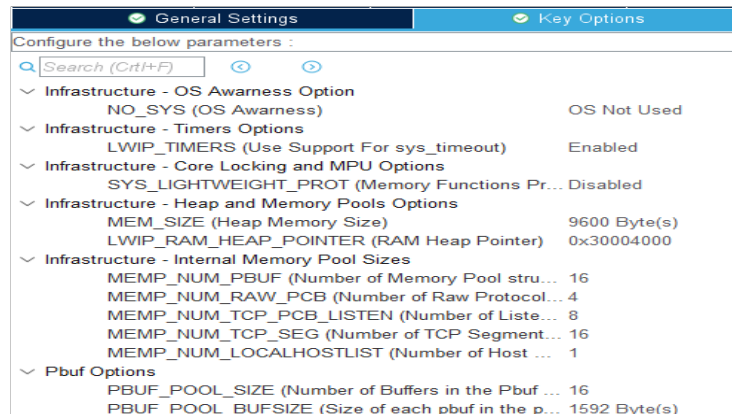


图5. LWIP 的参数配置



4. 小结

STM32CUBEMX 功能强大，同时 STM32 新产品更新也快，在 STM32CubeMx 工具的升级换代过程中难免会出现些小 BUG。如果 Cube 库里面的例程能正常运行，而生成的代码不能正常运行，这时我们可以尝试将 CubeMx 生成的代码与现有库例程做些比较。具体到本案例，问题是因为缺省的参数按 STM32H743 来配置，而没有相应地修改为 STM32H735 的实际 SRAM 的地址而导致。

版本历史（内部参考）

（仅供内部参考，评审完成后 Auditor 需要删除这部分内容）

日期	版本	变更	撰写/变更者
2021 年 11 月 5 日	0.1	原始版本	Denis Xu
2021 年 12 月 7 日	0.2	Reviewed	Steven liu
2022 年 1 月 14 日	0.3	局部词句调整、格式及版本维护	Miler Shao

版本历史

日期	版本	变更
YYYY 年 MM 月 DD 日	1.0	详细变更信息

重要通知 - 请仔细阅读

意法半导体公司及其子公司（“ST”）保留随时对 ST 产品和 / 或本文档进行变更的权利，恕不另行通知。买方在订货之前应获取关于 ST 产品的最新信息。ST 产品的销售依照订单确认时的相关 ST 销售条款。

买方自行负责对 ST 产品的选择和使用，ST 概不承担与应用协助或买方产品设计相关的任何责任。

ST 不对任何知识产权进行任何明示或默示的授权或许可。

转售的 ST 产品如有不同于此处提供的信息的规定，将导致 ST 针对该产品授予的任何保证失效。

ST 和 ST 徽标是 ST 的商标。若需 ST 商标的更多信息，请参考 www.st.com/trademarks。所有其他产品或服务名称均为其各自所有者的财产。

本文档是 ST 中国本地团队的技术性文章，旨在交流与分享，并期望借此给予客户产品应用上足够的帮助或提醒。若文中内容存有局限或与 ST 官网资料不一致，请以实际应用验证结果和 ST 官网最新发布的内容为准。您拥有完全自主权是否采纳本文档（包括代码，电路图 etc）信息，我们也不承担因使用或采纳本文档内容而导致的任何风险。

本文档中的信息取代本文档所有早期版本中提供的信息。