|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名：刘赟 | 专业：物联网工程 | 班级：20181191班 | 学号：2018119117 |
| 科目：嵌入式应用系统开发 | | 实验日期：2020/7/6 | |
| 实验题目：内存管理 | | | |
| 【实验目的】   1. Huawei LiteOS 的内存管理模块通过对内存的申请/释放操作，来管理用户和OS对内存的使用，使内存的利用率和使用效率达到最优，同时最大限度地解决系统的内存碎片问题。 | | | |
| 【实验内容】  1.实验设备   硬件：PC机一台   小熊派开发板一套   软件：XP/win7、8、8.1、10 系统，IoT Studio，git 客户端 [sourcetree](https://www.sourcetreeapp.com/)，课程使用 sourcetree 和 [github](http://www.github.com/) 作为项目管理和协作系统。  2.实验内容和要求  本实验中将创建一个任务，从最小字节开始，不停的申请分配内存，释放分配的内存，直到申请失败，串口终端中观察可以申请到的最大字节。 | | | |
| 【实验结果】   1. 代码实现   osal\_mem\_demo.c  /\* 使用osal接口需要包含该头文件 \*/  #include <osal.h>  /\* 任务入口函数 \*/  static int mem\_access\_task\_entry()  {      uint32\_t i = 0;     //循环变量      size\_t mem\_size;    //申请的内存块大小      uint8\_t\* mem\_ptr = NULL;    //内存块指针      while (1)      {          /\* 每次循环将申请内存的大小扩大一倍 \*/          mem\_size = 1 << i++;          /\* 尝试申请分配内存 \*/          mem\_ptr = osal\_malloc(mem\_size);          /\* 判断是否申请成功 \*/          if(mem\_ptr != NULL)          {              /\* 申请成功，打印信息 \*/              printf("access %d bytes memory success!\r\n", mem\_size);              /\* 释放申请的内存，便于下次申请 \*/              osal\_free(mem\_ptr);              /\* 将内存块指针置为NULL，避免称为野指针 \*/              mem\_ptr = NULL;              printf("free memory success!\r\n");          }          else          {              /\* 申请失败，打印信息，任务结束 \*/              printf("access %d bytes memory failed!\r\n", mem\_size);              return 0;          }      }  }  /\* 标准demo启动函数，函数名不要修改，否则会影响下一步实验 \*/  int standard\_app\_demo\_main()  {      /\* 创建任务，任务优先级为11，shell任务的优先级为10 \*/      osal\_task\_create("mem\_access\_task",mem\_access\_task\_entry,NULL,0x400,NULL,11);      return 0;  }  将编写的osal\_mem\_demo.c文件添加到makefile中，直接修改Demo文件夹下的user\_demo.mk配置文件  #example for osal\_mem\_demo  ifeq ($(CONFIG\_USER\_DEMO), "osal\_mem\_demo")      user\_demo\_src  = ${wildcard $(TOP\_DIR)/targets/STM32L431\_BearPi/Demos/osal\_kernel\_demo/osal\_mem\_demo.c}  endif  4.实验现象  **1f5fb95f6c3aa2efa6e84830e811f11**  **串口现象:**  **linkmain:V1.2.1 AT 14:25:59 ON July 6 2021**  **WELCOME TO IOT\_LINK SHELL**  **LiteOS:/>access 1 bytes memory success!**  **free memory success!**  **access 2 bytes memory success!**  **free memory success!**  **access 4 bytes memory success!**  **free memory success!**  **access 8 bytes memory success!**  **free memory success!**  **access 16 bytes memory success!**  **free memory success!**  **access 32 bytes memory success!**  **free memory success!**  **access 64 bytes memory success!**  **free memory success!**  **access 128 bytes memory success!** | | | |
| **【**教师评语和成绩**】**  **成绩：** **指导教师：** **日期：** | | | |