**试卷一**

1. IEE802.15.4 通信协议是短距离无线通信的IEEE标准，它是无线传感器网络通信协议中物理层与MAC层的一个具体实现。
2. CC2530的发送数据帧格式由三部分组成 同步头 、帧载荷和帧尾。
3. 无线传感器网络中的传感器节点主要由四部分组成： 传感器模块 、处理器模块、无线通信模块和电源模块。
4. ZigBee协议栈的核心部分在网络层。网络层负责拓扑结构的建立和维护、命名和绑定服务，它们协同完成寻址、路由、传送数据及安全这些不可或缺的任务，支持 星型 、树形、网格(Mesh)等多种拓扑结构。
5. CC2530有4个振荡器，分别是 16MHz内部RC振荡器 、32KHz内部RC振荡器、32MHz外部晶振、32KHz外部晶振。
6. CC2530有5种供电模式，分别是 主动模式 、空闲模式、PM1、PM2、PM3。
7. 确认帧结构由五部分组成： 帧引导序列 、帧开始界定符、帧长度、MAC数据帧头和帧尾。
8. RXFIFO可以保存一个或多个收到的帧，但是总的字节数不能多于 128字节 。
9. IEEE 802.15.4 可使用的频段有三个，分别是 2.4G Hz的ISM频段、欧洲的868MHz频段，以及美国的915MHz频段。
10. ZigBee技术使用 载波侦听/冲突检测（CSMACA） 机制访问物理信道。
11. 关于ZigBee技术特点，下列说法不正确的是（ D ）。

A.低功耗、低成本 B.时延短、网络容量大

C.安全、可靠 D.短距离、速率高

1. 以下是CC2530端口方向寄存器的是（ C ）。

A.P0SEL B.P1SEL C.P0DIR D.P0INP

1. 下面不属于物联网网络架构组成的是（ A ）。

A.物理层 B.感知层 C.网络层 D.应用层

1. CC2530大致可以分为四个部分（ A ）。

A.CPU和内存相关模块、外设、时钟和电源管理相关模块、无线电相关模块

B. CPU模块、内存模块、外设、时钟和电源管理相关模块

C. CPU和内存相关模块、时钟模块、电源管理相关模块、无线电相关模块

D. CPU和内存相关模块、外设、时钟模块、电源管理模块

1. 定时器1 是一个（A）位定时器。

A.16 B.8 C.32 D.24

1. 寄存器（ A ）可以设置定时器和USART使用备用位置1还是备用位置2。

A. PERCFG B.IEN1 C.PICTL D.P0IEN

1. CC2530有（ ）个串行通信接口，它们能够分别运行于（ ）模式或者（ ）模式。（ B ）

A.2，USART0，USART1 B.2，UART，SPI

C.4，USART0，USART1 D.4，模，异步

1. CC2530的ADC支持多达（ ）位的模拟数字转换，具有多达（ ）位的有效数字位。（ C ）

A.12，14 B.12，8 C.14，12 D.8，12

1. （ A ），即直接内存存取。这是一种高速的数据传输模式，在它的控制下，ADC/UART/RF收发器等外设单元和存储器之间可以直接交换数据而几乎不需要CPU的干预。
2. DMA B.MAD C.WDT D.AMD
3. （ B ）又称MAC定时器，主要用于为802.15.4CSMA/CA算法定时以及802.15.4MAC层提供一般的计时功能。

A.定时器1 B.定时器2 C.定时器3 D.定时器4

1. 简述无线传感器网络的特点。（至少列出五个）

硬件资源有限；节点数量众多，分布密集；计算能力有限；自组织、动态性网络；以数据为中心的网络；多跳路由；

1. 简述ZigBee协议栈框架。

物理层（PHY）、媒体访问层（MAC）、网络层（NWK）、应用层（APL）；

1. 谈谈你最感兴趣的无线传感器网络应用，请举例说明。
2. 设置P1\_3和P1\_4引脚为通用I/O，输出为高电平。

P1SEL &=~0x18

P1DIR |= 0x18

P1\_3=1;

P1\_4=1;

1. 进行ADC设置，采用单次转换，参考电压为内部参考电压，对P0\_5进行采样，抽取率为512。

P0SEL |=0x20;

ADCCON1 |=0x40;//单次转换

ADCCON3 |=0x30;//内部电压，抽取率512

1. 函数UartTX\_Send\_String(char \*Data,int len)的作用是将指定长度字符串发送给串口，在一个循环中将字符串中每个字符取出发给串口是如何完成的。
2. 如何判断DMA传输是否结束。

while(!(DMAIRQ & 0x01))

1. 利用无线射频接收数据时，在一个循环中如何将接收的数据写入buf[i]。

len =RFD-2;

len &=0x7f;

for(i = 0; i < len; i++)

{

buf[i] = RFD;

Delay(200);

}

利用定时器1中断实现LED1大约每隔3秒闪烁一次。

#include "ioCC2530.h"

unsigned int counter;

void delay(void)

{

unsigned int i;

unsigned char j;

for(i=0;i<1500;i++)

{

for(j=0;j<200;j++)

{

asm("NOP");

asm("NOP");

asm("NOP");

}

}

}

#pragma vector=T1\_VECTOR

\_\_interrupt void Timer1(void)

{

if(① counter < 3750 )

② counter++ ;

else

{

③ counter=0 ;

P0\_0=~P0\_0;

}

}

void main( void )

{

P0DIR |= 0x01;

P2DIR |= 0x01;

P0\_0 = 1;

P2\_0 = 1;

counter = 0;

④ CLKCONCMD &=~0X7F ; //选择32M晶振

⑤ while(CLKCONSTA & 0x40) ; //等待XOSC稳定

CLKCONCMD = 0xb8;

⑥ T1CC0H=12500/256 ; //设置比较值12500

⑦ T1CC0L=12500%256 ; //设置比较值12500

T1CTL = 0x03;

⑧ EA=1 ; //开总中断

⑨ T1IE=1 ; //开定时器T1中断

⑩ while(1)

{

P2\_0=~P2\_0;

delay();

}

}

**试卷二**

1. CC2530有5种供电模式，分别是主动模式、空闲模式、\_\_PM1\_\_、PM2、PM3。
2. RXFIFO可以保存一个或多个收到的帧，但是总的字节数不能多于\_\_128\_\_。
3. IEEE 802.15.4 可使用的频段有三个，分别是2.4GHz的ISM频段、欧洲的868MHz频段，以及美国的\_915\_Hz频段。
4. ZigBee技术使用\_\_\_载波侦听/冲突检测（CSMACA）\_\_\_机制访问物理信道。
5. CC2530单片机软件开发环境使用\_\_\_IAR\_\_\_。
6. CC2530有4个振荡器，分别是16MHz内部RC振荡器、32KHz 内部RC振荡器、\_32MHz外部晶振\_、32KHz外部晶振。
7. 确认帧结构由五部分组成：帧引导序列、帧开始界定符、\_帧长度\_\_、MAC数据帧头和帧尾。
8. ZigBee协议栈的核心部分在网络层。网络层负责拓扑结构的建立和维护、命名和绑定服务，它们协同完成寻址、路由、传送数据及安全这些不可或缺的任务，支持星形 、树形、 \_\_网状\_\_等多种拓扑结构。
9. 无线传感器网络中的传感器节点主要由四部分组成：传感器模块、处理器模块、\_无线通信模块\_和电源模块。
10. CC2530的发送数据帧格式由三部分组成同步头、帧载荷和\_\_帧尾\_\_。
11. 下面不属于物联网网络架构组成的是（B ）。
12. 物理层 B.感知层 C.网络层 D.应用层
13. 下列对于定时器1说法中，错误的是（B ）。

A.5个独立的捕获、比较通道 B.只有上升沿具有输入捕获 C.可被1/8/32/128整除的时钟分频 D.具有DMA功能

1. 下列哪一项不属于无线传感器网络的特点（C ）。
2. 硬件资源有限 B.电源容量有限 C.节点数量较少 D.自组织
3. （ A）用于IEEE802.15.4/Zigbee 协议监视和分析功能，可以对本地的Zigbee 网络进行协议监视和分析。
4. Packet Sniffer B. IAR C. Smart Flash programmer D. Keil
5. CC2530共有（C ）个引脚，可分为I/O引脚、电源引脚和控制引脚。

A.21 B.56 C.40 D.48

1. 定时器2 是一个（ A）位定时器。

A.16 B.8 C.32 D.24

1. 寄存器（A ）可以设置定时器和USART使用备用位置1还是备用位置2。
2. PERCFG B.IEN1 C.PICTL D.P0IEN
3. 定时器1运行在（C ）操作模式下，计数器反复从 0x0000 开始，正计数直到达到 T1CC0H:T1CC0L 保存的值。然后计数器将倒计数直到 0x0000。
4. 模模式 B.自由运行 C.正计数/倒计数 D.以上答案均不正确.
5. （A ）寄存器可以用来设置串口波特率指数部分的值。

A. UxBAUD B. UxCSR C. UxDBUF D. UxGCR

10. 当单片机程序可能进入死循环的情况下，（C ）可以用作一个恢复的方法

A.定时器1 B.MAC定时器 C.WDT D.定时器3

1. 简述Zigbee技术的特点。（至少列出5个）

硬件资源有限；节点数量众多，分布密集；计算能力有限；自组织、动态性网络；以数据为中心的网络；多跳路由；

1. 简述IEEE802.15.4中FFD和RFD的区别。

FFD:可以担任网络协调者，形成网络，让其它的FFD或是精简功能装置（RFD）连结，FFD具备控制器的功能，可提供信息双向传输；附带由标准指定的全部 802.15.4 功能和所有特征；更多的存储器、计算能力可使其在空闲时起网络路由器作用；也能用作终端设备。

RFD:只能传送信息给FFD或从FFD接收信息；附带有限的功能来控制成本和复杂性；在网络中通常用作终端设备；RFD由于省掉了内存和其他电路，降低了ZigBee部件的成本，而简单的8位处理器和小协议栈也有助于降低成本。

3. 谈谈你最感兴趣的无线传感器网络应用，请举例说明。

4. 请设置P0\_2和P0\_3引脚为通用I/O，输出为高电平。

P0SEL &=~0x18

P0DIR |= 0x18

P1\_3=1;

P1\_4=1;

1. 请进行ADC设置，采用单次转换，参考电压为内部参考电压，对P0\_6进行采样，抽取率为128。

1. 在串口发送中，将一个字符发送完后需要等待字符发送完毕，如何检测字符是否发送完毕。

7. 如何判断DMA传输是否结束？

while(!(DMAIRQ & 0x01))

8. 利用无线射频接收数据时，在一个循环中如何将接收的数据写入buf[i]。

len =RFD-2;

len &=0x7f;

for(i = 0; i < len; i++)

{

buf[i] = RFD;

Delay(200);

}

利用定时器3中断实现LED1大约每隔0.5秒闪烁一次。

#include "ioCC2530.h"

unsigned int counter;

void delay(void)

{

unsigned int i;

unsigned char j;

for(i=0;i<1500;i++)

{

for(j=0;j<200;j++)

{

asm("NOP");

asm("NOP");

asm("NOP");

}

}

}

#pragma vector=T3\_VECTOR

\_\_interrupt void Timer3(void)

{

if(① counter < 3750 )

② counter++ ;

else

{

③ counter=0 ;

P0\_0=~P0\_0;

}

}

void main( void )

{

P0DIR |= 0x01;

P2DIR |= 0x01;

P0\_0 = 1;

P2\_0 = 1;

counter = 0;

④ CLKCONCMD &=~0X7F ; //选择32M晶振

⑤ while(CLKCONSTA & 0x40) ; //等待XOSC稳定

CLKCONCMD = 0xb8;

⑥ T3CC0H=12500/256 ; //设置比较值12500

⑦ T3CC0L=12500%256 ; //设置比较值12500

T3CTL = 0x03;

⑧ EA=1 ; //开总中断

⑨ T3IE=1 ; //开定时器T1中断

⑩ while(1)

{

P2\_0=~P2\_0;

delay();

}

}