第四次作业：密码算法实现

1. 编程实现SHA-1、SHA-2、SHA-3、SM3算法， 对每个算法给出以下字符串的杂凑值，并提交每个算法的C语言程序 （列出每步的中间结果，如SM3有64步，1-3需将需将每步的输出值列出。）
2. 空字符串，也就是长度为0的字符串。
3. 3个字节的字符串’abc’, 等价于ASCII字符串’01100001 01100010 011000011’
4. 每位同学姓名的全拼加学号。如 姓名：于红波 学号: 2007990061, 则输入消息为’yuhongbo2007990061’ 。
5. 62个byte的字符串

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789

1. 将字符’a’重复106次。
2. 使用DES、AES、SM4分别在CBC、OFB、CTR模式下加密‘aaaaaaa…..’ (将字符a重复106次), 算法中使用的IV可设置为0。（提交程序和密文）
3. 使用AES-GCM对字符串

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789

进行认证加密。附加数据A设为空字符串。（提交程序、密文和认证码）