

15. 大结局

1. base64 编码可以把一个二进制文件转换为可打印字符组成的文件，从而便于在某些环境下的传输。解码方案如下：

文件中只有大写字母、小写字母、数字、'+'、'/' 和 '='。其他字符统统忽略。每四个字符为一组，其中每个字符（除了字符 '=' 以外）代表一个 6 位的二进制整数。'A' 到 'Z' 代表 0 到 25，'a' 到 'z' 代表 26 到 51，'0' 到 '9' 代表 52 到 61，'+' 代表 62，'/' 代表 63。这四个字符一共代表 $6 \times 4 = 24$ 位的二进制整数，正好是 3 个字节，这就是解码得到的内容。

例如：'EhMU' 表示 4、33、12、20，即六位二进制整数 000100、100001、001100、010100，解码之后的内容就是这 3 个字节 00010010、00010011、00010100，即 0x12,0x13,0x14 这三个字节。

这样每四个字符将会被解码为三个字节的二进制数据。如果这四个字符的末尾有两个 '='，那么解码之后的结果只保留前面的一个字节，如果末尾只有一个 '='，那么只保留前面的两个字节。

例如：'YQ==' 解码之后得到一个字节 0x97，而 'YWI=' 解码后得到两个字节 0x97,0x98。

利用以上知识把文件 input.txt 解码，并把所得内容以二进制的形式写入文件 out.jpg 中，这将是一副图片。