

## （二）程序员必修科

信息产业部的计算机软件水平考试已经举行十几年了，但通过的人不多，即便是程序员级的考试，通过的人大多数也是计算机相关专业的在校本科生。究其原因，就是考试的要求过高。要求严，多学点知识并不是一件坏事情。关键是人的精力是有限的，学那么多不必要的知识干吗？最可怕的是，它会误导一批人，很多有志青年还没有跨进这个门槛，就被吓跑了。所以，即便你屡考屡败，也丝毫不影响你成为一名优秀的程序员。

计算机软件水平程序员级考试有自己的大纲。以前，对数据结构，计算机组成，数学，编译原理，汇编语言等知识点都有很高的要求。现在改了很多（大家可能已经感觉到考试一年比一年简单），但还是感觉“求全责备”，所以我根据软件企业的一些要求，以及自己的亲身体会自己写了一个必修科目，供大家参考。

### 必修科目清单

#### 1. 面向对象编程（OOP）

现在大多数开发工具包括 VC, VB, Delphi, C++ Builder, J++ Builder, PB 都已面向对象编程为基础。所以了解面向对象编程的概念尤为必要。具体说来，主要包括以下概念：

- （1） 类与对象的关系
- （2） 对象的属性，方法和事件
- （3） 数据封装（encapsulation），理解 public, private, protected 三个关键字的区别
- （4） 类的继承（inheritance），了解单继承就可以了
- （5） 多态：函数重载于虚拟函数（virtual function）

#### 2. 程序设计语言基础

计算机语言基本是由四个部分构成：数据类型和变量；表达式；控制语句；子程序和函数。着重要了解

- （1） 全局变量和局部变量
- （2） 形式参数和实际参数
- （3） 参数值传递和地址传递
- （4） 指针和引用

#### 3. 数据库技术

数据库是所有商业应用程序的基础，所以掌握数据库技术是一个程序员的立身之本。具体包括：

- （1） 数据库的基本概念：数据库文件，数据表（table），索引（index），视图（view），触发器（trigger），存储过程（stored procedure），函数（function），约束（constraint）
- （2） ANSI SQL 92
- （3） 数据库接口：ODBC, OLEDB, JDBC 和专用接口（视具体数据库产品而定）
- （4） 常用的数据访问对象（ADO, RDO, DAO）
- （5） 能熟悉 1 到 2 个数据库服务器产品，如 SQL Server, Oracle

#### 4. TCP/IP 协议

互联网的飞速发展，迫使大多数程序员重新对自己定位。单机版的软件越来越少，程序员必须补上网络这一课。网络协议簇很多，推荐从学习应用最广泛的 TCP/IP 开始

- （1） 了解应用层，传输层，网络层的主要协议

- (2) 详细了解 TCP, UDP 和 IP 协议
- (3) 了解名称解析的主要方法和协议(域名和 NETBIOS 名称): DNS, WINS, HOST 文件, 广播 (Broadcast)
- (4) TCP/IP 的开发接口 Socket (IP+PORT)
- (5) 了解代理技术, 防火墙的基本原理

#### 5. 分布式应用程序结构

分布式对象技术如 DCOM, CORBA 和 EJB 的发展, 使得应用程序正在向分布式网络应用程序 (DNA) 的方向发展。主要了解

- (1) 对象技术: 接口 (Interface) 和对象 (Object)
- (2) 表示层, 商业层和数据层的含义和功能
- (3) 对象的开发 (对一般的程序员不要求)

#### 6. 调试技术、单元测试方法

程序员在编码基本结束后, 必须完成模块调试和单元测试。通常来说, 模块调试和单元测试所花的时间比编码的时间多得多。这部分的内容主要靠实践经验积累, 理论知识比较简单

#### 7. 计算机英语

因为绝大多数计算机语言编译器只支持英语, 而且很多技术文档也是用英语写成的, 所以掌握一定的计算机英语阅读能力十分必要。具体说来:

- (1) 有助于你读懂编译器给出的错误信息
- (2) 形成良好的变量命名习惯
- (3) 看懂计算机技术文档, 譬如 MSDN

以上科目, 我认为是一个程序员的必修科目。至于具体的某一类程序员, 譬如 ASP 程序员, VB 程序员, 还要增加某些专门科目, 我讲在后面提到。(待续)