



IT 工作

2017 校园招聘大礼包





一、 IT 工作简介	4
1.1 IT 工作定义	4
1.2 IT 工作分类	4
1.3 IT 工作特点	5
1.4 IT 工作现状发展	7
二、 IT 工作就业分析	8
2.1 IT 工作人才需求	8
2.2 IT 工作专业证书	8
2.3 IT 工作平均薪资待遇	11
三、 IT 工作零接触	16
3.1 大唐软件 java 软件工程师笔试题分享	16
3.2 清华同方软件测试工程师笔试题解答分享	16
3.3 北京 - 微软笔试归来 - 软件开发	19
3.4 思科售后高级网络工程师面试题	20
3.5 理邦嵌入式一面二面面经分享	23
四、 IT 工作职业圈	26
4.1 IT 工作职业路径	26
4.2 IT 工作同行分布	26
4.3 IT 工作热点问题	27
五、 IT 工作经历&感悟	29
5.1 一个软件工程师在北京的反省	29
5.2 我加入 IT 行业的工作感受	31
5.3 工作初感受及对 IT 行业的理解	32
5.4 IT 行业的感受	34
六、 IT 工作名企求职大礼包	37
6.1 微软	37
6.2 搜狐	37
6.3 腾讯	38
6.4 新浪传媒	38
6.5 甲骨文	39
6.6 思爱普	39
6.7 神州数码	40
6.8 红帽软件	40
6.9 趋势科技	41
6.10 金山	41
6.11 用友	42



6.12	金蝶	42
6.13	盛大网络	43
6.14	雅虎	43
6.15	淘宝	44
七、	IT 工作相关资料延伸阅读	45
7.1	IT 行业对国民经济的影响	45
7.2	中国 IT 行业发展现状	45
7.3	IT 行业热门岗位	47





一、 IT 工作简介

1.1 IT 工作定义

IT 的英文是 Information Technology, 即信息技术的意思。

信息技术或资讯科技 (英语 : Information Technology, 简称 IT), 是主要用于管理和处理信息所采用的各种技术总称。它主要是应用计算机科学和通信技术来设计、开发、安装和实施信息系统及应用软件。它也被称为信息和通信技术 (Information and Communications Technology, ICT)。

信息技术的研究包括科学, 技术, 工程以及管理等学科, 这些学科在信息的管理, 传递和处理中的应用, 相关的软件和设备及其相互作用。

信息技术的应用包括计算机硬件和软件, 网络和通讯技术, 应用软件开发工具等。计算机和互联网的普及以来, 人们日益普遍的使用计算机来生产、处理、交换和传播各种形式的信息 (如书籍、商业文件、报刊、唱片、电影、电视节目、语音、图形、影像等)。

在企业, 学校和其它组织中, 信息技术体系结构是一个为达成战略目标而采用和发展信息技术的综合结构。它包括管理和技术的成分。其管理成分包括使命、职能与信息需求、系统配置、和信息流程; 技术成分包括用于实现管理体系结构的信息技术标准、规则等。由于计算机是信息管理的中心, 计算机部门通常被称为“信息技术部门”。有些公司称这个部门为“信息服务” (IS) 或“管理信息服务” (MIS)。另一些企业选择外包信息技术部门, 以获得更好的效益。



1.2 IT 工作分类

产业分类

IT 基础技术的提供 IC 研发、软件编写如 INTEL、MS 等

IT 技术产品化元器件、部件、组件制造如精英、大众等

IT 产品集成化计算机及外设制造商如联想、IBM

IT 产品系统化解决方案、信息系统如华为、HP

IT 产品流通渠道、销售如神州数码

IT 产品服务咨询服务和售后服务如蓝色快车

IT 产业舆论支持 IT 类媒体如 CCW、CCID

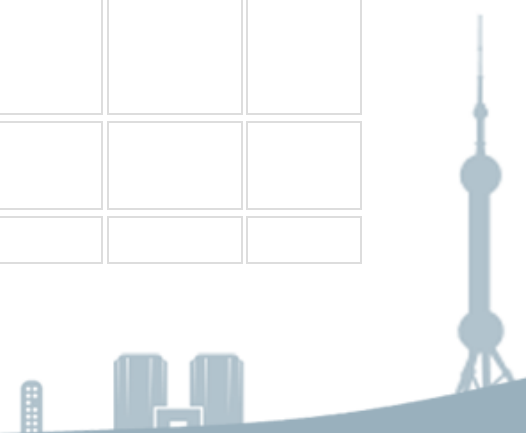
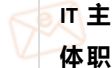
IT 产业第三方服务各种需要配套的服务如法律咨询、PR 服务


IT 后备人员培养各种院校如计算机专业

IT 产业合作组织各种协会、集会

职业分类

	类别	职业类别							
IT 主体职业	软件类	系统分析师	计算机程序设计员	软件测试师	软件项目管理者	系统架构设计师			
	硬件类	计算机维修工							
	网络	计算机	网络系	网络综	网络建				



	类	网络管理员	系统设计师	合布线员	设工程师					
	信息系统类	计算机操作员	信息系统安全师	信息系统管理师	数据库系统管理员	信息系统监理师	信息系统评估师	信息资源开发与管理人员	信息系统设计人员	
	制造类	半导体器件测试工	半导体器件制作工艺师	半导体器件制造工	半导体器件支持工	半导体器件封装工				
IT 应用职业	控制类	单片机应用设计师	控制系统设计师	逻辑控制芯片编辑员	数据自动采集与分析员					
	开发类	嵌入式系统开发工程师	网站开发工程师	游戏程序开发工程师	射频识别系统开发工程师					
	设计类	计算机平面设计师								
	商务类	网络编辑员	计算机网络客户服务人员	网上销售员						
	娱乐类	数字视频制作师	数字音频制作师	三维动画制作员	游戏美术设计师					
	教育类	网络课件制作师								
	通讯类									
IT 相关职业	其他	电子标签操作员								



1.3 IT 工作特点

- 1、IT 职业特性
枯燥



不被重视

不断地再学习——技术更新快

对人的综合素质要求高

(1)技术——做实事

(2)沟通——与用户谈需求

(3)演讲——介绍产品

不被理解，甚至被质疑——有问题就抱怨 IT

晋升机会渺茫

2、经验总结，六点建议

不断地激励自己。阿 Q 精神，告诉自己“我能行”、“我再努力一点就可以办到这件事”

努力跟上技术潮流。唯一的方法：学习学习再学习。但是有学习方法的问题，学不能傻学。

利用已有的环境充实自己。在企业中切真的环境中锻炼。

不断地发现新机会。

(1)技术能力

(2)晋升机会：晋升、跳槽

制定一条主攻线路。撑多嚼不烂

尽量参加各种免费的技术大会。Web Cast.....

3、职业生涯五个坎

第一次：“青黄不接”阶段

大学刚毕业或实习到工作后三年。有雄心，想短时间内给自己积攒经历背景。

通常情况下会犯一个错误：期望高于自己的能力，而去跳槽。

建议：不要跳槽，原因：影响职业信用度。

第二次：“职业塑造”阶段

工作三年至五、六年。在这个阶段，你给自己定下了工作目标、职业目标、甚至人生目标。

但是这个阶段定的目标容易变动，有了一定的职业理想，但是不够稳定、扎实。

建议：在这个阶段制定自己的目标，希望自己在五年或十年、二十年做到什么样子，发现自己的优点、缺点，给自己一个平价，然后让自己朝某一个方向去努力。

第三次：“职业锁定”阶段

往往你有了三十岁，工作在五、六年以上，在这个阶段，人们不会轻易地去说“我想跳槽”，甚至“我想换个跟现在毫不相干的工作”。因为

人们在这个阶段都是上有老、下有小。

人们的职业野心会下降，人们为自己定了一个终身的目标。

第四次：“事业开拓”阶段

开拓事业有两种：一是受雇于一家公司，在这家公司里越做越高；另一个是自己去成立一家公司，做自己的事情。

建议：在没有做好创业的准备之前不要轻言创业。

第五次：“事业平稳”阶段

你的事业不会再有所改变。对于成功的人来说，这个阶段，钱不再是你工作的目标了。因为在这个阶段你可能不工作，钱也够养你一辈子了。

人们往往是为了真正的事业去做奋斗。

如果你顺顺利利地跨过这五个阶段，你的职业生涯可以说是成功的了。

4、IT 职业规划建议

制定一个工作目标

无论这个目标是短期的还是长期的，总归要有。



问自己一个问题：“打算十年之后做什么？”

做 IT 的一个好处：有一条明晰的路线让我们去走。

做好“吃得苦中苦，方为人上人”的准备

每天平均睡四个小时，坚持一个月。

遇到困难不要怨天尤人

人们往往会犯这个错，就是碰到问题，往往会先找别人的问题，然后再找自己的问题，有些就根本不找自己的问题。

遇到任何问题，先从自己找起。

在技术层面上要尽量深入

深入最好的体现，就是排错

随意模仿并不一定适合你自己

比如比尔盖茨。去学习别人的优点，不要模仿，要学习。

语言能力

语言真的能够帮助到你。如果在你的企业里面，或者甚至是在面试的时候，你能够尽可能多地、尽可能深入地去描述你自己，描述你的能力，描述你的阅历，描述你的经验等等，那么你一定不会被别人以重用。

语言能力，不仅仅是演讲能力，还有英语能力。英文文档能看懂，一般技术都是英文文档先出，做 IT 就是要在别人还不会时你就要先会。

5、决定成功的十种积极心态

心态很重要。

决心——企图心——主动——热情——爱心——学习——自信——自律——顽强——坚持——决心

1.4 IT 工作现状发展

企业：千军易得，一将难求

近年来，随着高校的不断扩招，毕业生数量也逐年增加，就业压力日益严峻，很多毕业生面临着“毕业即失业”的尴尬境地，高校毕业生就业成了一个突出的社会问题，虽然大学毕业生总体就业率不高，然而也有不少热门专业高奏凯歌，备受用人单位青睐。在 2011·成都双选会上，我们都看到腾讯、国腾电子、盛大网络、迈普、完美世界、国信安基地等知名企业都纷纷挂出招聘启示，招聘岗位包含：java 软件开发工程师、架构师、java 测试工程师、android 工程师等 IT 技术及一些行政、市场类职位，选会现场企业拉开“抢人”大战，从用户问卷调查表看到，计算机专业应届毕业生薪资要求 2000-4000，某企业高管感慨：千军易得，一将难求啊。从毕业生薪酬来看，IT 行业从业者薪资起点普遍超过其他文职、市场类工作，仅这一点可以证明 IT 行业发展前景很可观的。

IT 行业发展现状

2011 年上半年，我国信息技术服务实现收入 7817 亿元，呈现高成长态势。信息技术咨询服务、数据处理和运营服务实现收入 761 和 1073 亿元；软件产品和信息系统集成服务分别实现收入 2867 和 1673 亿元。数据显示，软件开发行业前景广阔。国务院颁布的《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中提到业化和信息化“两化融合”的推进，推动了信息化服务行业的发展。物联网、云计算、智能电网、金融行业现代化服务等产业热点都需要信息化服务的支持，从工信部数据和国家政策可以看出，IT 行业发展前景非常广阔。

二、 IT 工作就业分析



2.1 IT 工作人才需求

日前,国内专业的人才招聘网站——前程无忧公司发布了反映 09 年招聘情况的“无忧指数”,结果显示:IT 行业人才招聘正逐渐回暖,在需求职位上,软件工程师仍牢牢处于榜首。而对于计算机专业的应届毕业生及各 IT 培训机构的学生来说,工作经验仍是他们求职的主要障碍。针对毕业生求职的软肋,清华 I T 培训学校校区的学子纷纷主动出击,在学习期间急寻项目提前“热身”,以获得实战经验,提升就业竞争力。

IT 人才需求量大增

目前,IT 业的迅猛发展造成了上百万的网络程序开发、设计、建设、实施及维护的网络工程师需求空缺,巨大的人才缺口不仅使得 IT 业“全线告急”,更使得 IT 企业求贤若渴,束手无策。最新的一项调查显示,企业对高技能水平的网络工程师、网站管理工程师、网络设备工程师及网络安全系统工程师的需求量平均每年增长高达 71.2%。

企业更重实战经验

程序开发向来是 IT 招聘需求大户,但是仍旧有不少相关专业的毕业生感叹工作不好找,要进入知名企业更是难上加难。前程无忧职场专家指出,不少程序开发人才从事的工作技术壁垒很低,仅从开发的角度看,在招聘企业眼中,应聘者的专业并不是选择的关键指标,经验才是求职的“敲门砖”。

一方面是岗位需求量大,一方面部分程序开发的学生却因为没有工作经验而只能望“岗”兴叹。针对这个情况,清华 I T 培训学校通过广泛充分的企业调研,结合学生的学习特点,自主研发出清华 I T 培训学校职业培训课程。其中清华 I T 培训学校的课程设置、教学方法完全以企业用人需求为核心,强调项目的重要性,让学生在培训中养成团队合作的能力,为日后迅速融入工作奠定基础。真实商业项目的引进,完善的职业素质培养课,不但让学员熟悉了主流技术,又迅速积累了实际工作经验,全面提升了职业素养。增加学生的求职“砝码”,为毕业后走上工作岗位积累丰富的经验。现已就业的清华 I T 培训学校毕业学员王某说:“在这里最大的好处就是能够获得目前最新的技术知识,并且能积累项目实践经验,熟悉团队合作氛围。”在清华 I T 培训学校一年左右完成学业后便拥有同等岗位两年以上的工作经验,便可在各个企业和运营公司的各个岗位任职。所以无论是现场招聘会还是网络招聘广告,“经验”已经成为了招聘中出现频率最高的词汇。

前程无忧职场专家也同样表示,程序开发专业的学生创造机会去实践十分必要,在校期间尽量要走出校门,接触一些真实商业项目,这对日后的求职十分有利。此外,学生不要只把关注点放在研发类职位上,而看不上售前、售后等支持性的岗位,企业在选择人才的时候会根据特性进行培养,但是当岗位特性和你的预期与个人定位不符时,往往就会失去一份工作,清华 I T 培训学校专家建议 IT 专业的求学者根据自己的个性和适应度来全面衡量,多给自己争取一些机会。

2.2 IT 工作专业证书

IT 行业内的认证证书

说到 IT 行业内的认证证书,大体可分为两种:一种是各大企业的认证,如微软,IBM,SUN,CISCO(思科)等认证考试,主要是针对某个特殊技术,具有特殊性;一种是国家有关机构举行的考试认证,是考核某人在一个领域是否达到一定标准,具有广泛性,如全国计算机等级考试(NCRE),全国计算机应用技术证书考试(NIT)等。下面,让我们走近一些目前比较流行的 IT 企业认证考试,了解它们的特点、适合人群、含金量等,读者可以认准了再考。

IBM 认证:物美价廉面向学生

IBM 的认证体系,从最初的 OS/2 开始,主要有 IBM eServer iSeries, AIX and IBM eServerpSeries, IBM DB2

Information Management, IBMWebSphere, XML, Lotus, e-business, Linux 等系列认证。内容涉及操作系统、系统管理和应用开发各个方面,是一个庞大的认证体系。

2005年,IBM全球专业认证的平均考试费用为每门人民币1000元。由于IBM专业认证考试项目是IBM中国高校合作项目的组成部分,培训课程主要在高校开展。为了减轻在校就读大学生的经济负担,IBM大学合作部资助中国高校学生的认证考试费用。考试费与其他认证不菲的考试费相比低很多。其中,非学分课程考试每门150元,学分课程考试每门75元。考取一个证书只需百来元,对于没有经济来源的学生一族来说,是性价比最高的选择。

与其他IT认证不同,IBM主要和合作伙伴大学开展认证工作。考生如果想报名考试或培训,可以直接和相应大学的IBM大学合作部联系。

微软认证:权威新体系正形成

2005年10月25日微软(Microsoft)正式公布了全新的认证体系和时间计划表,这是自1992年MCP认证体系建立以来最大的变动。新认证体系主要明确地分为了三个层次的认证等级:微软技术系列认证,微软专业人员系列认证和微软架构师系列认证。

Technology(技术)等级证书,不限制条件,通过一至三门考试即可获得相应证书,代表考生具备了掌握微软技术的核心技术技能的能力,新体系中的MCTS认证就属于这个等级。

Professional(专业)等级证书,划分有IT Professional认证和Professional Developer认证,认证证明考生具备成功从事某项工作所需的综合技能。需要先持有Technology Specialist的证书,再参加1至3门的考试即可获得相应证书。

Architect(架构师)等级证书,该系列是微软的顶级证书,证明考生是IT架构领域的顶级专家。比如说该系列中的MCA认证(Microsoft Certified Architect 微软认证架构师),其要求非常严格,要求考生具备10年IT行业的工作经验,从事3年架构师工作经验,考试评估的周期达1个星期之久,考试费用高达10000美元。证书有时间限制,并且引入了再认证的概念。

随着微软Visual Studio 2005, SQL Server 2005和BizTalk Server 2006的正式发行,新一代的微软认证体系将会在2006年下半年慢慢成形,现在还比较陌生的MCTS、MCITP、MCPD认证将会和MCSE认证一样熟悉。

一位业内人士说,微软认证在国外IT认证中知名度是最高的,参加考试和通过认证的人数也是最多的,因为在计算机操作系统中微软所占的市场份额是最大的,所以,通过微软认证相对而言具有普遍意义。使用微软的产品的工作,比如维护Windows Server system,需要服务器管理相应的认证。

思科认证:培训体系金字塔

思科(Cisco)的培训体系可以用金字塔来表示,认证体系由两个方向架构,网络安装和技术支持方向(Network Installation and Support Track)和网络工程设计方向(Network Engineering and Design Track)。每一个方向又分为三个技术等级,即Associate, Professional和Expert。Associate是金字塔最下层的基础,Professional是中间部分,Expert则是塔尖。最下面的是CCNA(思科认证网络支持工程师),Cisco认证体系的一个基础认证,必须先有CCNA资格才能考CCNP,同时它也可以说是所有Cisco认证中被考得最多的一个。最上面的是CCIE(思科认证互联网专家)。CCIE是Cisco证书考试中最早的一个,始于1994年,也是业界中含含金量最高的证书之一,同时也是最难取得的证书之一。参加CCIE考试前,并不需要获得Cisco的其他证书,但必须通过笔试(CCIE Written),才能参加Cisco实验室操作考试(CCIE Lab)。后来Cisco公司根据需要增加了许多比CCIE更容易获得的证书。

据悉,思科公司近日在思科(CISCO)的一系列资格认证中增加了两个新的存储认证的头衔:思科存储网络设计专家(Cisco Storage Networking Design Specialist)和思科存储网络支持专家(Cisco Storage Networking Support Specialist)。

Oracle认证:数据库认证属老大

Oracle公司不仅在全球最先推出了RDBMS,并且事实上掌握着这个市场的大部分份额,某种程度上Oracle已经成为了RDBMS的代名词。Oracle认证专家——OCP,是由Oracle公司授权国际考试认证中心对考生进行的资格认证。考生按考试标准要求参加3—5门课程的考试。

数据库管理员认证(OCPPDBA)是目前很受欢迎的一项权威专业认证,由Oracle公司颁布并实施。获得该证书

需要通过 5 门认证考试。目前 OCP 认证考试分为：DatabaseAdministrator，数据库管理员考试认证，简称 DBA。数据库管理员负责对数据库进行日常的管理、备份及数据库崩溃后的恢复问题；DatabaseOperator 数据库操作员认证考试，简称 DBO。数据库操作员主要是基于 Windows NT 的 Oracle8 数据库管理，能够熟练应用 OEM 等工具完成对数据库的操作及日常的管理工作；DatabaseDeveloper 数据库开发人员认证考试，简称 DEV。数据库开发人员应能熟练掌握用 Developer/2000 的工具建立各种 Forms 应用程序，建立各种标准的以及自定义的报表；JavaDeveloper：Java 开发人员考试；ApplicationConsultant：Oracle 产品应用咨询顾问。其中，OracleDBA 是最吃香，但也是最难考的一个认证。目前 OCP 每门考试的费用为 125 美元。

Sybase 认证考试：九十个国家得承认

Sybase 公司是全球最大的专注信息管理和信息移动技术的企业级软件供应商。该公司数据库系统软件以高度保密性和准确性为特色，Sybase 的 CPD 证书在全球九十个国家均可得到承认。获得该证书，即被证明具有一流的数据保护与纠错能力，是数据库相关人员工作就业的又一张王牌。

2004 年 Sybase 公司在中国正式联合推出 CPD 认证考试。Sybase 认证考试分为 Associate 和 Professional 两级，包括：CPD-Associate(Sybase Certified PowerBuilderDeveloper-Associate)，要求有一定的 PowerBuilder 开发经验，系统地、熟练地掌握了基于 Client/Server 体系结构的 PowerBuilder 应用开发相关的概念；CASA-Associate(Sybase Certified Adaptive Server Administrator-Associate)，要求具有 Sybase Adaptive Server Enterprise 11.5 在应用设计、系统管理、技术支持等方面的技能。CSD-Associate(Sybase Certified SQLDeveloper-Associate)，要求能够设计有效的应用，并能编写出符合企业规则的、进行数据操作的、有效的 SQL 程序；CPD-Professional(Sybase Certified PowerBuilderDeveloper-Professional)要求具有更深层次的 PowerBuilder 应用开发经验，能够设计出有效的、可重用的、易维护的程序；CASA-Professional(Sybase Certified Adaptive Server Administrator-Professional)，要求系统掌握并精通数据库设计和管理、系统性能调整及其优化、故障诊断和排错等方面的概念。

SUN 认证：拿到证书好就业

太阳微系统公司(Sun Microsystems，简称 Sun)是开放式网络计算领域的领导者，是全球最大的 UNIX 系统供应商；1995 年 Sun 公司创造了 Java 编程语言，历经 10 年风雨 Java 已成为了当今世界软件开发领域的主流技术，被列为当今世界信息技术三大要点之一。所以 Sun 公司所举办的认证考试，必然成为 Java 和 UNIX 在全球信息界公认的标准。拥有相关证书，特别是 J2EE 企业设计师等实用性强的一些高端认证，无疑就获得了宽广的就业空间和强大的就业竞争力。

Sun 推出的专业认证包括下列三种：Java 认证考试，Solaris 系统管理认证考试和 Solaris 网络管理认证考试。Java 认证主要面对 Java 程序员。同时，该认证是业界惟一经 Sun 授权的 Java 认证。SUN 在这方面的认证软件开发专业证书分为六类，分别为 JAVA 程序员(SCJP)、JAVA 开发人员(SCJD)、WEB 组件开发人员(SCWCD)、商业组件开发人员(SCBCD)、企业架构师 (SCEA)和 SUNJ2EE 企业设计师认证。Solaris 系统管理认证考试对 Solaris / Sun OS 系统管理员，Sun 推出 CertifiedSolarisAdministrator(CSA)。CSA 分别为两个等级，测试对 Solaris 系统管理的了解程度。Solaris 网络管理认证考试测试使用者对于 Solaris 网络管理能力，Sun 推出 CertifiedNetwork Administrator(CNA)。内容包括基本网络概念、Routing and Subnet、Security、Performance、DNS、NIS+等。

几乎每家知名的 IT 企业都有自己产品的认证。比如 NOVELL 认证，Adobe 认证，HP 认证，Intel 认证，Prometric 认证等等。不同的认证证书代表了培训机构、企业和考证者对市场不同的理解。

“2000 年时，微软 MSCE 认证非常火，号称有这个证找工作月薪不低于 6000 元，这个薪水在 2000 年是很高的了。当时我跟风花了 6000 块钱考了，只是背考试题目。现在这个认证考的人已经很少，我也不再盲目考证了。”复旦大学研究生会信息部部长李同学说。在 IT 领域没有任何一种认证证书是“万金油”。由于 IT 业自身特点的要求，其分工非常精细，比如有互联网、数据库、办公软件应用、软件开发、计算机安装调试与维修、图形图像处理等多个不同领域。随着 IT 业的发展，新的领域还将不断出现，新的计算机认证证书也会应运而生，旧有的证书也会不断更新。

各种 IT 证书价值缩水，很多用人单位开始不再轻信各种证书，而考验应聘者的动手能力。记者采访到一些微软的工作人员，他们一致认为，微软更看重实际工作能力而非证书。考证只是检验手段，而非目的。千万不

要以为有了认证就一定是高薪，踏实学技术最重要。



2.3 IT 工作平均薪资待遇

程序员和系统分析员

程序员和系统分析员,不存在哪个高级、哪个低级的区别,他们是两种职业,对职业技能的要求完全不同。程序员,顾名思义,主要是编写程序,是计算机专业入行需要练好的基本功。

系统分析员的技能要求他必须要懂得如何写程序,但是他的重心在于如何把一个很大的项目切割成适合个人的小块,然后将这些小块组织起来。程序员的职责就是如何更好更快的实现这些小块。

软件公司通常很看重程序员的实践经历,曾提出过哪些受到采纳的建议,开发过哪些可重用的组件等等。在哪方面进行过深入研究及简要过程,以及做过的每一项目中采用的软件产品与工具(如[、开发工具、语言等)、自己的职责、在哪些开发论坛活动过等等

根据年限、经验、业绩、地区不同而不同。

而 IT 就业岗位增加幅度落后于市场人才供给,给人力资源市场造成了一定压力。

软件工程师

是整个 IT 行业中基础岗位。根据开发进度和任务分配,完成相应模块软件的设计、开发、编程任务;进行程序单元、功能的,查出软件存在的缺陷并保证其质量;进行编制项目文档和质量记录的;维护软件使之保持可用性和稳定性。

软件开发是一个系统的过程,需要经过市场需求分析、软件代码编写、软件维护等程序。软件开发工程师在整个过程中扮演着非常重要的角色,主要从事根据需求开发项目软件工作。如某公司想实现办公自动化,需要专门的软件进行资源整合,该公司的软件开发工程师就可以开发相关办公软件。

一般要求大专以上学历,两年以上工作经验,熟悉各类相关的编程语言和操作环境。

熟悉平台下的应用软件开发 精通 C/C++、Visual Basic 等编程语言,2 年以上编程经验,熟悉 MS [url]=SQL[url] 数据库,了解 SQL 语句以及 ODBC 编程,并具有实际开发经验;有一定网络编程经验,熟悉 TCP/IP 等网络协议;熟悉设计思想,了解软件工程规范;精通编译原理者优先;熟悉 COM/DCOM,有开发 OPC Server 经验者优先;

英语能力要求较高,能够熟练阅读并理解英文技术资料;有较强的(和接受新事物的能力。如今日资企业在华外包产业的扩张,精通日语的软件开发人才更为紧俏。

上海的平均年薪为 6 万元,北京为 5.8 万元,广州与杭州的薪资均衡,都徘徊在 5.4 万元左右,深圳地区最高,6.6 万元奠定 IT 业龙头老大的地位。从不同公司性质来分析,欧美企业内软件工程师的薪酬普遍高于平均水平,多者突破 8 万大关;非欧美独资企业也以 6.6 万元的年薪险胜,各类企业都处在 5.3 万—5.5 万元之间。

软件工程师的需求几近三分之一,属于高端行业,技术含量高。以往没有引起足够的重视,随着中国的软件外包业的快速发展,软件开发专业人才的人数逐年增长。随着企业发展得更加成熟,IT 行业细分化,对软件开发方面的人才需求会进一步加大。近两年,除了北京、上海、深圳、广州等 IT 产业相对发达的城市以外,杭州、大连、成都也相继成为 IT 业发展的新兴地带。

软件测试工程师

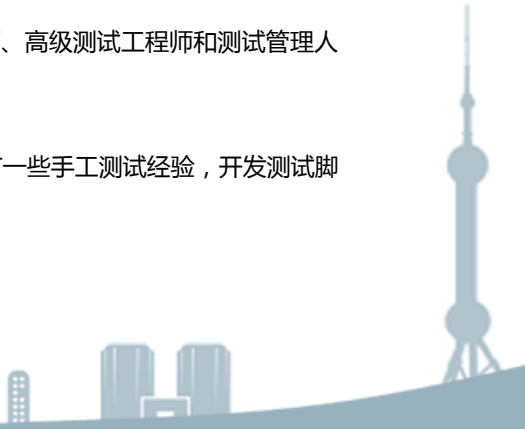
几乎每个大中型 IT 企业的产品在发布前都需要大量的质量控制、测试和文档工作,而这些工作必须依靠拥有娴熟技术的专业软件人才来完成。软件测试工程师就是这类企业的重头角色。同时软件测试是软件开发的重要环节,负责对程序员编写的程序进行检测,给程序员相关的修改意见。

测试工程师一般会分为以下几个等级:初级测试工程师、中级测试工程师、高级测试工程师和测试管理人员。不同的级别的测试工程师薪资差异很大。

初级测试工程师

工作通常是按照测试方案和流程对产品进行[,检查产品是否有缺陷。具有一些手工测试经验,开发测试脚本并开始熟悉测试生存周期和[url=;

测试工程师



能够编写测试方案，测试文档、与项目组一起制定测试阶段的工作计划。能够在项目中合理利用测试工具来完成测试任务。能够独立编写自动测试脚本程序并担任测试编程初期的领导工作，进一步拓展编程语言、网络与数据库方面的技能；

高级测试工程师

不但需要掌握测试与开发技术，而且对所测试软件对口的行业非常了解，能够对测试方案可能出现的问题能够进行分析和评估。帮助开发或维护测试或编程标准与过程，负责同级的评审，并能够指导初级的测试工程师；

Team Leader (测试主管)

一般具有5年左右工作经验，负责管理一个小团队。负责进度安排、工作规模/成本估算、按进度表和预算目标交付产品，负责开发项目的技术方法，能够为用户提供支持与演示；

测试经理

能够担当测试领域内的整个开发生存周期业务，能够为用户提供交互和大量演示，负责项目成本、进度安排、计划和人员分工；

计划经理

具有多年纯熟的开发与支持（测试/质量保证）活动方面的经验，管理从事若干项目的人员以及整个开发生存周期，负责把握项目方向与盈亏责任。软件测试工程师在IT行业中越来越受到重视，其薪资也节节高升；但上述分析，具体视不同地域、不同性质企业、测试工程师的不同能力而定。

大专以上学历，一年以上相关工作经验，不仅需要理解和掌握测试理论、标准和规范，根据不同企业的产品特点，要求了解相应的开发测试方法，而且还要熟练操作一种甚至多种测试工具。对于资深的软件测试人员，有些企业还要求其本身有自主开发测试工具的能力。

4年的工作经验，正常的发展，会成为一名高级测试工程师。

作为软件质量控制中的重要一环，软件测试工程师基本处于“双高”地位，即地位高、待遇高。高级测试工程师年薪可高达10万元。从近期的企业人才需求和薪金水平来看，软件测试工程师的年工资还有逐年上升的明显趋势。测试工程师的起薪从2000~5000元/月不等，若有4年工作经验的话，薪资在8000元/月左右。

硬件工程师

根据项目进度和任务分配，完成符合功能要求和质量标准的硬件开发产品；依据产品设计说明，设计符合功能要求的逻辑设计、原理图；编写调试程序，测试开发的硬件设备；编制项目文档及质量记录。

电子、自动化的相关专业本科以上学历。一至两年以上硬件开发经验。以上硬件研发经验，熟悉各类设计开发工具。具有扎实数字模拟电路专业基础，具有16位单片机硬件开发经验，熟悉CPLD、FPGA，熟练应用VHDL/VERILOG，有过设计FPGA/CPLD经验。熟悉CAN网协议。熟悉电路设计、PCB布板、电路调试，能熟练使用PROTEL等EDA工具。具有单片机网卡驱动开发经验者优先。

有一定的英语要求，至少能够通读英语资料。

上海的平均年薪为5.5万元；欧美独资企业8万元；欧美合资几近7万；非欧美独资与国营企业分别为5.6万元、5.3万元，非欧美合资企业的年薪达到5.2万元，民营私企依旧最低，只有4.4万元。其中英语能力对于硬件工程师的薪资有比较大的影响，英语熟练者的年薪为6.4万元，英语精通者可达到7.1万元。

近两年，伴随着硬件转向软件，硬件工程师遭遇了冷落。越来越多的人投身到软件开发的行列中，却恰恰忽略了硬件的基础作用——“没有硬件，软件又如何依附？”现在无论政府机构还是企业，信息化进程促进了他们大量地添置IT硬件设备，这些设备如何在市场中拔得头筹，硬件工程师的研发能力是关键中的关键。

硬件测试工程师

属于专业人员职位，他负责硬件产品的测试工作，保证测试质量及测试工作的顺利进行；编写测试计划、测试用例；提交测试报告，撰写用户说明书；参与硬件测试技术和规范的改进和制定。

大专以上学历，计算机、通信、电子工程或自动化专业皆可（视不同的硬件设备而定）。具有2年以上硬件测试、诊断、排错或设计经验。个人需具备较强的分析判断能力，来应对突发事件。沟通能力也相当重要，不仅是团队内部，还是团队之间，都需要畅通的信息传递，来达到事半功倍的效果。

上海的平均薪资为 5.7 万元；欧美独资企业 7.6 万元；国营企业 6.9 万元；非欧美合资企业达到 5.8 万元。唯独非欧美独资企业和民企低于平均线，5.3 万元和 4.1 万元的薪酬。工作经验对于硬件测试工程师的薪资影响很大，每递增两个工作年限，年薪便上涨 2 万。

目前，这个职位不仅存在于电脑生产厂家，还被通信设备、自动化、网络、手机等企业广泛需求。在竞争激烈的硬件市场中，拥有一名优秀的硬件测试工程师，将会推动硬件产品的销售推广和进一步完善研发。

IT 行业薪资,IT 行业各职位年薪如下：

初级测试工程师：约在 2-4 万元左右；

测试工程师：约在 5-6 万元左右；

高级测试工程师：约 8-10 万元左右；

测试主管 (Team Leader)：在 8-15 万；

测试经理：在 12-20 万；

计划经理：20-30 万

随着 IT 行业的发展，产品的质量控制与正逐渐成为企业生存与发展的核心。从软件、硬件到系统集成，都需要这样的专业人员。同时，软件测试的人才需求缺口超过 20 万人，而人才的紧缺也促使软件测试工程师的薪资逐渐走高，

技术支持工程师

是一个跨行业的职位，负责平台、软、硬件的技术支持；负责用户培训、安装系统以及与用户的联络；从技术角度辅助销售工作的进行。如果细分的话，可以分成企业对内技术支持，和企业对外技术支持，在对外技术支持中又可以分为售前与售后两大类。售前技术支持更倾向于产品销售，而售后技术支持则更偏向于工程师角色。

大专以上学历，计算机等相关专业毕业。一年以上客户服务工作经验，因为常常需要直接面对客户，良好的沟通协调和应变能力，是非常需要的。

上海地区的平均薪资为 5.7 万元。欧美独资企业突破 9 万元，欧美合资企业为 8 万元。非欧美独资企业与国营企业不相上下，薪资最低的则是非欧美合资企业和民营企业，分别为 4.8 万元和 4.4 万元。

在激烈竞争的市场状态下，一个好的技术支持工程师不仅能够给予客户优质的服务，同时也能给企业带来良好信誉，效益自然也会倍增。

网络工程师

主要负责信息安全、系统集成、数据处理、交换机和服务器的配置、局域网组建、网络维护、综合布线等工作。负责构筑企业内部网络的组建、调试、维护，优化网络结构，为各部门提供网络服务；指定网络管理规程，做好故障预防和制定网络受到攻击后的紧急处理措施；利用网管平台监控网络设备、服务器等各种设备的运行状态；参与、指导公司计算机系统建设工作，如机房施工、布线等。

至少大专以上学历，计算机、通信及电子相关专业。2 年以上网络项目和管理经验，持有国家或网络厂商的专业技术证书（例如 Cisco）。

具备一定的 LAN/WAN/WIRELESS/VOIP 等网络设备的调试技能；熟练掌握一到两门网络操作系统，如 WINZK/LINUX/LINUX。

上海平均年薪达到 5.2 万元。欧美企业普遍偏高，独资企业与合资企业的薪资分别为 6.9 万元、6.7 万元；非欧美独资企业高于平均水平 6 千元之多；国营企业中，网络工程师的薪酬维持在中位线上；非欧美合资企业和民营私企的年只有 4.9 万元和 4.3 万元。

随着信息化的深入发展，网络管理员、网络工程师等相关人才目前，这个岗位比较热门、就业宽泛。从具体的需求来看，政府机构、企业上网工程以及网络构建，现在的从业人数为 42.5 万人，未来 10 年潜在人才需求在 135 万人以上，平均每年人才需求将不低于 13.5 万人。

系统工程师

系统工程师是一个精细活，需要从业者有足够的耐心和责任心，对工作中出现的状况有一定的把握度和解决能力。

本科以上学历，计算机相关专业，两年以上工作经验，根据不同的软件产品需求，系统工程师所熟悉的操作系统及应用软件技术也大不相同，在此未能做逐一介绍。

上海地区系统工程师的年薪接近 7 万元。欧美独资企业的薪酬最高，几近 10 万元，欧美合资企业 8.8 万元也不甘落后。非欧美独资企业与国营企业相差无几，达到 6.4 万元。非欧美合资企业与民企私企不分上下，游走在 5.7 万元左右。

在一个 IT 企业里，系统工程师相当于管家的地位，从接受客户需求，到开发软件项目，最后进行完善调节，每个环节都缺少不了系统工程师。举足轻重的地位自然对应聘该职位的人才要求也很高，尤其目前国内低端 IT 人才普遍偏多，系统工程师不言而喻就显得捉襟见肘了。

数据库工程师

负责大型数据库的设计开发和管理；负责软件开发与发布实施过程中数据库的安装、配置、监视、维护、性能调节与优化、数据转换、数据初始化与倒入倒出、备份与恢复等，保证开发人员顺利开发；保持数据库高效平稳运行以保证开发人员及客户满意度。

本科以上学历，一年以上数据库工作经验，计算机相关专业，熟悉 UNIX、NT，熟悉 SQL、数据库编程；精通 UNIX 平台下的数据库设计，熟悉 DB2Sybase 数据库中一种，熟悉 WebSphere、MQ。

上海的年薪达到 6.2 万元，欧美企业依旧独领风骚，8 万元薪酬令人垂涎。非欧美独资企业略低一筹，为 6.5 万元，其他类型企业均低于标准水平。

数据库工程师的需求正在不断上涨。随着企业信息化程度的不断提高，数据库的开发和维护被提上了议事日程。目前，信息产业部国家信息化工程师认证考试管理中心已经推出国家数据库技术水平考试（NCDE），未来该职位也将有证可循。

信息安全工程师

信息安全工程师主要负责信息安全解决方案和安全服务的实施；负责公司计算机系统标准化实行，指定公司内部网络的标准化，计算机软硬件标准化；提供互联网安全方面的咨询、培训服务；协助解决其他项目出现的安全技术难题。

大专以上学历，一年以上网络服务经验，需具备相关网络资质认证，如 Cisco 或 Microsoft 相关认证。能够独立完成网络管理，并解决与网络有关的各种问题。

虽然属于 IT 行业中的新贵，但薪资丝毫不马虎。上海的平均年薪为 6.4 万元；其中欧美非合资企业收入最高，达到 8.2 万元；欧美独资企业反倒与之相距 1 万元之多；国营企业位居第三，薪酬为 6.9 万；非欧美独资企业、民营私企分别为 6.7 万元、5.9 万元。非欧美合资企业落在最后，只有 5 万元。

网络发展到现在，关于网络安全问题的解决方法问题，大家已经形成一种共识，那就是，网络安全体系的建立关键在于人，尤其是网络安全人才，网络安全的攻与守完全是高素质人才的对抗。目前我国共有信息化安全专业人才 3500 多人，人才培养与培养的滞后，使得我国信息安全产业在开发、管理、运用等方面求才若渴。

软件架构师

在很多公司中，架构师不是一个专门的和正式的职务。通常在一个开发小组中，最有经验的程序员会负责一些架构方面的工作。在一个部门中，最有经验的项目经理会负责一些架构方面的工作。实际上就是软件的总体设计师，架构师是在工程实践中培养出来的。

软件架构师是软件行业中一种新兴职业，工作职责是在一个软件项目开发过程中，将客户的需求转换为规范的开发计划及文本，并制定这个项目的总体架构，指导整个开发团队完成这个计划。主要任务不是从事具体的软件程序的编写，而是从事更高层次的开发构架工作。

可以这样说，一个架构师工作的好坏决定了整个软件开发项目的成败。

必须对开发技术非常了解，并且需要有良好的组织管理能力。需要与各路人马经常打交道，客户、市场人员、开发人员、测试人员、项目经理、网络管理员、数据库工程师等等，而且在很多角色之间还要起沟通者的作用。在技术能力方面，软件架构师最重要也是最需求掌握的知识是构件通信机制方面的知识，比如远程过程调用、JAVARMI、CORBA、COM/DCOM、各种标准的通信协议、网络服务、面对对象数据库、关系数据库等等，另外，架构师应时刻注意新软件设计和开发方面的发展情况，并不断探索更有效的新方法。开发语言、设计模

式和开发平台不断很快地升级，软件架构师需要吸收这些新技术新知识，并将它们用于软件系统开发工作中。

稀有职位，年薪一般在几十万。

悄然间，架构师已经成为全球 IT 业职场上最让人羡慕的职位。在我国，随着软件业规模的不断扩大，软件人才结构性矛盾将更加突出。全国计算机应用专业人才的需求每年将增加百万人左右。其中，架构师这样的专业高级人才每年培养人数全国不过数百名，缺口非常之大，而其中尤其以 Java 架构师缺口最为明显。

3G 技术人员

一个合格的 3G 人才需要掌握从传统电信到互联网的所有相关知识，同时又精通移动通信和软件知识，是拥有综合素质的技术人员，即既懂互联网又掌握电信技术的人员。

3G 工程师必须拥有通信、电子类专业本科以上学历，熟练使用 C 或 C++ 语言编程方法，熟悉移动通信原理及微波通信技术，具有 4 年以上数字电路设计或硬件开发工作经验，有 CDMA、GSM 或 TD-SCDMA、WCDMA 等手机软 / 硬件开发经验等。

并了解 WCDMA (FDD) 系统的成帧、同步、信道映射、业务复用等物理层关键技术；WCDMA 核心网的基本结构、工作原理和 Release 99(R3)、Release4、Release5/6、all IP 等不同 WCDMA 网络标准的新特性比较和演进策略，以及面向 3G、NGN 网络的新业务研究；CDMA2000 系统的主要特点以及无线信道配置、编码、业务扩展、网络优化及移动 IP 等关键技术；TD-SCDMA 系统的同步、CDMA、智能天线、联合检测、接力切换、动态信道分配和软件无线电等关键技术和发展现状。

俗话说“物以稀为贵”，以目前国内 3G 核心人才区区万人的阵容去争夺据称有上千亿元的市场，其身价由此可见一斑。按照现在电信行业的薪金核算，3G 高级技术人员的年薪应该在 15 万—20 万元之间。

是即将开启的金领行业，在 3G 人才争夺战中，有两类人最受欢迎。一类是有着海外留学背景或者工作经验的工程师，另一类是拥有综合素质的技术人员，即既懂互联网又掌握电信技术的人员。

业内人士保守估计，根据产业发展的需要，未来 3 年，我国 3G 软件人才的市场缺口在 50 万以上，其中嵌入式软件开发是未来几年最热门和最受欢迎的职业之一，其需求量在 15 万人以上。而 2004 年中国嵌入式软件的市场规模为 255 亿元，预计 2008 年将达到 550 亿元；2004 年中国企业移动商务应用市场规模为 78.2 亿元，预计 2008 年将达 306.5 亿元，年复合增长率超过 40%。强劲的市场增长必然带动人才需求的攀升。随着“三网融合”不断提速，3G 网络全面铺开，这一数字还将成倍增长；移动商务和移动增值服务软件开发人员的需求量约在 35 万人左右。按照经济学家胡鞍钢的估算，3G 正式启动之后，每年直接增加的就业机会在 100 万人以上。

计算机图形图像设计制作师

计算机图形图像设计制作师 (CG)，是一种前卫职业，制作师的创意在动画制作过程中显得尤为重要。

深入地了解动画剧本，对动画人物、场景进行艺术性的创造，要求必须具备扎实的美术功底和强烈的镜头感



三、 IT 工作零接触

3.1 大唐软件 java 软件工程师笔试题分享

我自己应聘的第一个单位就是大唐软件，当时来咱们学校校园招聘了，要了 8 个去石家庄工作，开发 3G 的业务支撑系统，可惜我落选了，现在就把自己记得的笔试题目发给大家，希望对后半年找工作的大四和研二的师弟师妹们有用：

第一部分选择题，基础知识，基本功可以的不用太在乎

第二部分，简答题

- 1.描述一下 private,final 关键字在 Java 中的用法？(类似的经典题是 final,finally,finalize 的区别和用法)
- 2.Abstract class 和 Interface 有什么区别?你在使用中如何选择?(经典题,技术面试的时候也常问)
- 3.说明 Runtime Exception 和 Exception 的区别,列举几个你知道的 Runtime Exception 类.
- 4.MVC 的各个部分都有哪些技术来实现?如何实现?(这个是 Struts 的核心,开发 B/S 肯定问)
- 5.列出你所知道的 jsp 的内置对象(5 个以上)
- 6.JSP 中的两种跳转方式分别是什么?有什么区别?
- 7.ArrayList 和 Vector、HashMap 和 Hashtable，那些是线程安全的，分别有什么区别。
- 8.目前应用比较多的应用服务器有哪些？
- 9.一个 SessionBean 包含那几个组件？各个组件的作用是什么？
- 10.EJB 是基于那些技术实现的？说出 SessionBean、EntityBean 的区别，StatefulBean 和 StatelessBean 的区别

以上内容在方正的 java 笔试里面都包括了，方正的笔试题考得更细，希望河大的 java 学习者都能找到满意的工作，好运！



3.2 清华同方软件测试工程师笔试题解答分享

最近一位学员去同方面试，让写个函数，这个函数实现如下功能：

求 100 个元素的数组中 2 进制 1 的总数。

其实考的是位运算符，

题目分解为求每个元素 1 的个数，然后再循环即可。

而如何求每个元素中 1 的个数呢？

上次学员去神州数码面试的时候，出了一道求一个元素 2 进制 1 的个数的题目。详见：神州数码软件测试工程师笔试 C 语言题目详解

其实如果神州的那个题目会的话，同方的这个题目就太简单了。

我们每次笔试的时候，答题的思路

首先应该是想以前做没有做过一样的题目，如果有，直接照搬。

再次想想有没有做过类似的题目，如果有修改后照搬。

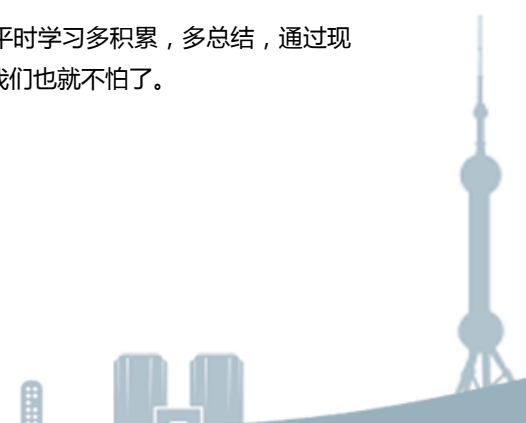
最后是如果不是上面两种情况，那做题目就比较伤脑筋了。只能靠我们平时学习多积累，多总结，通过现象，找到作同类题目的本质。只要本质我们找到了，即使是最后一种情况，我们也就不怕了。

//假设是地址传递。int a[]:接受主调函数传递过来的实参(实参为数组名)

```
intcalubinary(int a[])
```

```
{
```

```
int i;
```





```
int n=0;//2 进制 1 的总数
for(i=0;i<100;i++)
{
//while 循环计算 1 个元素中 2 进制 1 的个数
while(a!=0)
{
//通过这个公式，每次 a 中的 2 进制 1 就会少 1 个，如果 a 里面是 5，也就是 101，那么经过 //这个公式
一次，a 就变成 100。下一次就变成了 000，自己算算就知道了。
```

```
    a=a&(a-1);
    n++; //2 进制 1 的总数
}
}
return n;
}
```

附神州数码软件测试工程师笔试 C 语言题目详解：

1.

```
void fun(void)
{
int count=0;
int m=9999;
while(m)
{
count++;
m=m&(m-1);
}
printf(count);
}
```



这道题目考察的是 10 进制到 2 进制的转换以及按位与运算。9999 转换成 2 进制为：

10011100001111

打印的 count 应该是 8。

这个 count 的值与 9999 化成 2 进制时 1 的个数有关，9999 中 2 进制有 8 个 1。所以 count 的值是 8。

这个题目考察的知识点在 DC 课堂上都重点讲过，所以不会应该是自己的责任。

2.在双向链表存储结构中，删除 p 所指的结点时须修改指针

A:(p->llink)->rlink=p->rlink;

(p->rlink)->llink=p->llink;

B:p->llink=(p->llink)->llink;

(p->llink)->rlink=p

C :

(p->rlink)->llink=p

p->rlink=(p->rlink)->rlink

D:

p->rlink=(p->llink)->llink;

p->llink=(p->rlink)->rlink;

这个题目应该选 A



在我们的 DC 课堂上对与单向链表以及其上的操作都讲了，双向链表没有讲。但如果单向链表会，双向也可以推理出来，何况这是个选择题目。

如果这个没做对，情有可原。但是如果下次再做错，自己就要好好想想了。

3.定义一个结构体：

完成由 Node 类型结点构成的一个单向链表的正向排序（由小到大）

```
#include<stdio.h>
#include<malloc.h>
struct Node
{
    struct Node *next;
    int value;
};
struct Node* InsertSort(void)
{
    struct Node *Head=NULL,*New,*Cur,*Pre;
    int i;
    for(i=0;i<5;i++)
    {
        if((New=(struct Node*)malloc(sizeof(struct Node)))==NULL)
        {
            printf("申请空间失败\n");
            return NULL;
        }
        printf("请输入节点的 value\n");
        scanf("%d",&New->value);
        New->next=NULL;
        if(Head==NULL)
        {
            Head=New;
            continue;
        }
        if(New->value<=Head->value)
        { //head 之前插入节点
            New->next=Head;
            Head=New;
            continue;
        }
        Cur=Head;
        while(New->value>Cur->value && Cur->next!=NULL)
        {
            Pre=Cur;
            Cur=Cur->next;
        }
        if(Cur->value>=New->value)
```

```
{
Pre->next=New;
New->next=Cur;
}
else
//if(Cur!=New)
Cur->next=New;
}
return Head;
}
void print(struct Node* Head)
{
struct Node* Cur;
Cur=Head;
while(Cur!=NULL)
{
printf("Cur->value=%d\n",Cur->value);
Cur=Cur->next;
}
}
void main(void)
{
struct Node* head;
head=InsertSort();
print(head);
}
```

程序已经调试通过，大家可以试试。

这个题目也应该会，这个在课堂上要求过。插入一个有序单链表。

这个题目只是笔试题，如果写出来的程序不能完全执行，这个可以原谅的。

如果大体的程序框架都写不出来，这个可要自己仔细想想了。

3.3 北京 - 微软笔试归来 - 软件开发

跟风瞎投了微软三个软件职位，收到第二次笔试通知。偶是做硬件的，软件功底不咋的，想想也就是去见见世面+做分母的，加上这段时间正好有事，就啥书都没看，没准备就靠以前的基础去被“bishi”了。

考试地点在清华西阶梯教室，曾打电话要求换回学校考，不予。要求提前半小时到，偶到门口 1 点 35，吃饭吃久了。排队，检查通知单、身份证，就座，发呆，交书包，主考官念规则，发稿纸（一张），发试卷（一叠，约 10 张左右）。2 点准时开始。

1、封面要求填写个人资料，及申请的部门和职位，顺序不能错。主考官给出所有职位名称，自己凭印象填写。太久了都不记得了，来前也忘记看了，于是使劲猜了个顺序上去，回来一看居然对了 hoho。提醒大家：笔试面试前一定要再看看自己申请的职位信息（有点废话了）。

2、试题全英文，要求答题也是全英文。第一部分，多选题，选对给 1.5，没选 0，选错-1.5。涉及 c，c++，c#，汇编，硬件，网络，数据库等各方面，有难度。偶概念不清，而且有些就不会，于是答得很 shi，瞎填了一部分，几题没写，也就几个有把握的。

3、第二部分：阅读逻辑。单选题，要求选最好的答案。前两篇是两段话，每段一题，选出能准确反映文中意思的选项，比较简单，第一段有些单词不懂，但不影响选择。第三篇是一个安排课表的题：6 天中 3 天小提琴课 3 天钢琴课，然后几个小提琴老师几个钢琴老师，给出几条限制条件，诸如谁上课必须在第几天，谁不在谁前一天后一天上课之类的。考题好几个，根据这些说明选择描述正确的话。这些逻辑还是不复杂的，头脑清晰一点就很容易答，而且英文也不难懂。

4、第三部分编程。第一题是编写一个计算一维数组中所有整数的最大公约数的函数，还行。第二题是查找字典问题，要求设计一合适的字典数据结构，然后编写一查找函数，打印出以给点字符串开头的词。没时间写了，写了几句中文的说明、第四部分叙述题。说明 msn message 中需要改进的或者需要增加的功能，说明原因；然后给你三个月，你将怎样实现这些改进。一顿瞎答，很多词想不起来，然后草草写了大概半页就完事了。看了一下周围的，几个人都奋笔疾书了一页有多。我实在是想不出什么来，也从没用过这个_-因为老要加代理。

5、第五部分测试题。第一题给出一段程序，检查是单链表或循环链表。要求找出所有的 bug，然后给出所有的 test case。找 bug 还行，test case 可能没写全。第二题是给出一个系统函数所有的 test case，具体什么要求忘记了，反正看了一眼就放弃了，不会。

停笔，排队，交卷。我坐在靠后面，等着交卷等了 15 分钟有多，其间看 mm（有一大美女考了半小时多的样子就交卷走人了，可惜）和数椅子（西阶梯教室的椅子真差）。出考场门后在二校门前看人照相，然后骑车回来。第三次上学校新食堂吃饭，，，回来写这个游记。。。

被 p&g 鄙视了，粉不爽。估计是性格测试不过关，看来偶只能干研发的活了，等待继续被 mars 鄙视。。。

祝福 xdjm 们都能找到诚心如意的工作！

3.4 思科售后高级网络工程师面试题

1.现在的 6509 及 7609 SUP720 交换带宽去到 720G 是不是可以说 7609/6509 可以取代一部分 GSR 的地位？

答：从某一部分功能来说是可以的。6509 以前主要定位于公司企业局域网核心交换机，而 GSR 定位于广域网高速核心路由设备。7609 的 SUP720 可以提供 720G 的高速交换能力，MSFC3 和 PFC3 提供高速路由处理能力和大量 FEATURE，再加上现在 7600 系列上的新的 SIP+SPA 高速线速板卡，完全可以胜任核心路由设备的工作，最适合作为汇聚和业务提供路由器。而随着技术的发展，CRS-1 的出现，GSR 逐渐从核心往骨干汇聚发展，作为各种高低速线路的汇聚，在这方面 7609 和 GSR 都可以。但 7609 和 GSR 在体系结构上还是有根本不同，7609 是从交换机发展而来，GSR 在内部是将数据分解为标准的信元交换，在队列和调度方面也有不同，所以说作为纯核心路由器来说还是 GSR 更好，因为它经过多年的考验。从价格来说 7609 还是比较贵的，而 GSR 某些时候还要便宜。

2. ISIS level1 的路由表包括哪此路由？当有多个 level-1-2 出口时，其它路由它从哪里学到，如何选路？

答：ISIS level1 和 level2 维护 LSD 和 SPF，LEVEL1 的路由表是由 LEVEL1 LSD 通过 SPF 计算所得，只包括本地 AREA 的详细路由和与之连接的 LEVEL-1-2 通过 ATT 位发来的缺省路由。当有多个 LEVEL12 是，每个 LEVEL12 通过对发出的 LSP 包中的 ATT 位置 1，表示其有到其它 AREA 的路由，而当 LEVEL1 路由器收到此 LSP 是选择最近的 LEVEL12 路由器转发流量。

3. MPLS L3 VPN, 如果我想让两个不同的 VPN 作单向互访, 怎么做?

答: 如果是两个 VPN 的互通, 可以将两个 VPN 的路由信息输出到相同的一个 RT, 并都导入, 可实现互通。如果要单向访问, 可建立一个公共 VPN, 导出两个 VPN 的 RT, 两个 VPN 都可以对公共 VPN 实现访问。

4. 跨域的 MPLS L3 VPN 可以谈谈思路吗?

答: RFC2547bis 和最新的 rfc4364 都对其有定义, 主要有三种。Option A B C:

Option A: back to back v** 互连。两个 *S 间通过 VRF 间的背对背的连接, 路由可以选择静态或动态路由, 这种方法简单实用, 适于不同运营商间的连接。

Option B: MeBGP vpnv4 连接两个 AS 间通过 ASBR 间建立 MeBGP vpnv4, VPN 路由通过 MBGP 承载, 具有较好的可扩展性。

Option C: RR 间多跳 MeBGP 两个 AS 间建立 MeBGP, 但不是在 ASBR 上, 是在两个 AS 各自的 RR 间, 这样有较好的可扩展性, 灵活性。但较复杂。要解决下一跳问题有标签问题。

5. MPLS L3 VPN 的一个用户, 他有上 internet 的需求, 如何实现? 有几种实现方法? 特点各是什么?

答: 有三种。

1. 通过 VPN 访问 internet. 传统做法是: 设置一个集中的防火墙通过 NAT 实现 INTERNET 访问, 简单易实现, 只是不能对 INTERNET 流量和 VPN 流量进行区分, 安全存在问题。或者在 PE 路由器上配置 PACK LEAKING 实现。

2. 独立的 INTERNET 访问向每个 VPN SITE 提供独立的 INTERNET 连接线路, 由 CE 路由器实现 NAT 到 INTERNET。要求 PE 路由器向 CE 提供独立的线路或虚电路, PE 路由器要有访问 INTERNET 的能力。优点是能将 VPN 流量和 INTERNET 流量分开。

3. 通过单独的 VPN 实现 INTERNET 连接, 建立一个单独的 VPN, 将 INTERNET 缺省路由和部分路由注入, 在需要 INTERNET 访问 SITE 相连的 PE 路由器上实现 VPN 互通, 从而访问 INTERNET。比较复杂, 但可支持各种 INTERNET 访问要求。建议采用这种

6. L3 VPN 与 L2 VPN 各自的特点是怎样? 你觉得哪一种模式运营起来比较有前景?

答: L3 VPN 的 PE 路由器需要维护客户 VPN 的路由信息, 要实现各 VPN 的路由选择和维护, 而 L2 VPN 只在客户间建立透明的二层通道, 不维护三层的信息, 相对没有 L3 VPN 复杂。L3 VPN 已经在现实环境中应用多年, 比较成熟, 适合多 SITE 的复杂的用户, MPLS L2 VPN 用于替代传统的二层 FR、ATM 等技术, 适合点到点的互连或少量 SITE 的连接。L2 VPN 由于维护较方便, 性价比高, 最近几年应发展迅速, 而传统的 L3 VPN 也不会在这段时间淘汰

7. ISIS 与 OSPF 的区别谈一谈吧, 各个方面。

答: 它们有很多共同之处, 都是链路状态路由协议, 都使用 SPF 算法, VLSM 快速会聚。从使用的目的来说没有什么区别。从协议实现来说 OSPF 属于 TCP/IP 协议簇, 运行在 IP 层上, 端口号 89; ISIS 基于 ISO CLNS, 设计初是为了实现 ISO CLNP 路由, 在后来加上了对 IP 路由的支持。从具体细节来说:

1: 区域设计不同, OSPF 采用一个骨干 AREA0 与非骨干区域, 非骨干区域必须与 AREA0 连接。ISIS 由 L1 L2 L12 路由器组成的层次结构, 它使用的 LSP 要少很多, 在同一个区域的扩展性要比 OSPF 好。

2 OSPF 有很多种 LSA, 比较复杂并占用资源, 而 ISIS 的 LSP 要少很多, 所以在 CPU 占用和处理路由更新方面, ISIS 要好一些。

3 ISIS 的定时器允许比 OSPF 更细的调节, 可以提高收敛速度。华为、Cisco 网络技术论坛

4 OSPF 数据格式不容易增加新的东西, 要加, 就需要新的 LSA, 而 ISIS 可以很容易的通过增加 TLV 进行扩展, 包括对 IPV6 等的支持。

5 从选择来说, ISIS 更适合运营商级的网络, 而 OSPF 非常适合企业级网络

8. 一个骨干网或城域网选 ISIS 及 OSPF 基于什么理由?

答: 从可用性来说, 两种 IGP 协议都可以, 但对于具体情况, 经过分析, 可能得出选哪种协议更优一些:

1 从稳定和可靠性来看: 骨干网要求路由协议的高稳定性和可靠性, 以及快速收敛。OSPF 协议是基于 IP 层的, 所以其只能支持 IP 网络, 且网络上一些基于 IP 的攻击会影响到 OSPF 的正常运行。ISIS 是直接运行在链路层上的, 其可以承载多种网络类型, 且在预防网络攻击方面也有一些天然的优势。

从支持的网络规模来看：OSPF、ISIS 都有网络分层的概念，也都有区域的概念，OSPF 有骨干区域 0 和分支区域，ISIS 有相应的 Level2、Level1 的概念。OSPF 有普通区域、Stub 区域、Total Stub 区域、NSSA 区域等区域类型，而 ISIS 从功能上看它就是一个 OSPF 的简化版本，只实现了骨干区 (LEVEL2) 和 STUB 区 (LEVEL1)，由于其 LEVEL1 访问其他区域网络是采用到最近的 L1/L2 路由器方式，容易产生路由次优化问题，这样某些组网时就需要借助其他的方法来实现某些功能，如：在构建 MPLS VPN 的过程中就需要采用路由渗透，造成实现和维护复杂。由于 ISIS 计算路由的时候采用 PRC 计算，ip 前缀作为最短生成树的叶子节点，而 OSPF 是围绕链路建立的，在相同大小的区域，ISIS 比 OSPF 更加稳定且消耗资源少，相比 OSPF 支持的网络规模更大。

从灵活性来看：OSPF 协议比较灵活，协议是基于接口的，支持的网络类型全面，且技术成熟，在城域网中，使用 IGP 用来传播用户路由，组网设备杂，关注的是协议的灵活性兼容性，以及能否满足大量用户复杂路由控制的需求，这些是 OSPF 的强项，建议使用 OSPF。对于新维护方面 OSPF 协议在城域网中得到了广泛的应用，尤其是早期的网络维护人员对 OSPF 协议相当熟悉；

从扩展性来看：ISIS 结构严谨，运行稳定，ISIS 路由器只能属于一个区域，并且不提供对 NBMA、P2MP 接口的直接支持。ISIS 可扩展性更好：ISIS 能支持多种网络层协议（OSPF 仅支持 IP 协议）；ISIS 区域能平滑地平移、分割、合并，流量不中断；ISIS 是基于 TLV 的，协议本身扩展容易。最近几年，在各大运营商的骨干网络中大量使用了 ISIS 协议，在选取协议时，需要考虑原有网络中运行的是何种协议，如目前某些运营商在骨干层次采用 ISIS，而在城域网内部采用 OSPF 协议，为了保护网络的延续性，在选取协议类型时需要予以考虑。新建的网络，如果所有设备都支持 ISIS，可以考虑 ISIS。

9. BGP 选路原则常用是哪些？在骨干网与城域网间如何搭配一块使用

答：BGP 有很多属性，用于路由选择的有 9 个左右，常用的有 LOCAL PREFERENCE, AS-PATH, MED, METRIC, COMMUNITY 这几个。在骨干网与城域网连接中，骨干网向城域网发送缺省路由或部分明细路由，城域网将本地路由信息发到骨干网上。接收路由主要通过设置 local preference 控制上行流量分担，如果骨干网发过来的明细路由带有 MED，也可以通过 MED 值控制。发布出去的路由通过 MED AS PATH 控制回程流量的分担。发布路由可以设置 COMMUNITY 表示路由起源。在有多条出口链路时通过 BGP 实现流量分担。

10. 如果 BGP 加上 max path，会在哪个 BGP 选路属性之前应用这个选项？

答：在最后一个 BGP router id 之前。

11. 为什么骨干网 pop 及城域网出口要作 next-hop-self？

答：骨干网与城域网之间通过 EBGP 连接，而城域网收到的骨干网路由在发给内部 IBGP 邻居时不会改变路由的下一跳，下一跳的地址为骨干网设备地址，而 IBGP 内部路由器也没有其路由信息，所有路由下一跳不可达，只有在城域网 RR 将路由发给 IBGP 邻居时要加 next-hop-self，改变路由的下一跳，路由才可达。

12. 两个 AS 之间，有四台路由器口字型互联，其中一台路由器上从 EBGP 学到一个网络，又从 IBGP 学到同一个网络，选路哪个？是哪个属性影响？如果我在 IBGP 过来那个加上 MED 小于从 EBGP 过来的，又选哪个？为什么？

答：选 EBGP 那一条，如果加了 MED，则选 MED 低的那个。

13. local-pre 与 weight 的区别是什么？

答：Weight 是 CISCO 专有的，LOCAL-PRE 是公认必遵的 BGP 属性。Weight 只在本地 ROUTER 上有效，不可传递；而 LOCAL-PRE 用于一个 AS 内部，可在整个 AS 内传递。它们都是数值大的路由选中，而 CISCO 路由器中 WEIGHT 决策在 LOCAL-PRE 前。

14. BGP 能不能实现负载均衡？如果可以，有哪些方法？

答：可以。对于 EBGP 可以通过设置 EBGP-MULTIHOP，通过相等的 IGP METRIC 实现。对于 IBGP 可以通过配置 maximum-paths，使其在等值的 IGP METRIC 链路上实现。

15. 多个 AS 之间，可不可以比较 MED？如可以，需要前提条件吗？如有，前提条件是什么？

答：默认是不比较来自不同 AS 的路由的 MED 值，但可设置 bgp always-compare-med 使其对来自不同 AS 的路由的 MED 值进行比较。

16. MED 能不能和 AS 内的 IGP 度量值结合起来？如可以，如何做？

答：设置 Med 的 route-map 配置 set metric internal

17. 割接限定回退的时间还有十分钟，割接还未成功，局方已经催你回退了，但你觉得这些问题你再努力 5 分钟可能会解决，你的选择是什么？

答：立即回退

18. 骨干网的 QoS，如何部署？你认为什么骨干网什么情况下是有拥塞发生了？

答：对于电信级骨干网，轻载是骨干网上实现 QoS 的最好方法，保持流量低于带宽的 50%，在需要时增加带宽，并且通过控制接入的流量在稳定的范围内。也可以对流量进行简单的分类，通过 DIFF-SERV 实现不同流量的 QOS 对于复杂的 QOS 需求，可以使用 TE 实现。对于企业级骨干网，WAN 链路为较低速率，此时可通过 DIFF-SERV 实现 QOS，但如果流量已达到 90%以前，QOS 的实施对整个网络质量不能很好的改善。一般而言，在网络设备能全线速和 BUFFER 足够的情况一下，骨干网一般用 POS 接口，骨干网流量达到 50%以上就应规划增加带宽，达到 60%就比较紧张，70%网络质量可能开始下降，80%就有拥塞发生了。可以通过延迟和延迟抖动测试出来。

19. 对于工程及维护来说，你觉得 L3 网络和 L2 网络哪个比较好？

答：对于工程实施来说，L2 网络简单。对于网络管理来说，L3 要可控一些。

20. L3 网络与 L2 网络对环路的处理各是什么样的机制？

答：L3 网络通过运行的路由协议的算法保证形成一个无环的拓扑。L2 是通过 STP 实现

21. 一般情况下，L2 交换机的生成树有多少数量？

答：2950 支持 64 个 PVST+ instances 16 个 MST，3550 是 128WH pvst+instances 65 个 MST

22. 3550 的生成树模式是什么？生成树数量是怎样的？

答：支持 128 个 PVST+，65 个 MST，都支持 PVST 和 MSTP。

23. 根据你的经验，GE 的端口，当流量达到多少时，你可以认为是有拥塞发生了？2.5G POS 口，当流量达到多少时，你可以认为有拥塞？

答：对于 GE 端口，如果流量达到 900M 时可视为发生拥塞，而对于 POS 口，如果硬件板卡都是线速，并且 BUFFER 足够，当流量达到 2G 左右时可视为发生拥塞。

3.5 理邦嵌入式一面二面面经分享

自从上次在智光面试完之后，也没有什么合适的单位到来。在智光面试完，我正准备签三方的时候，他们的 HR 告诉我，要等广州总部的总工电话面试，但是快两个礼拜了都没有音讯，估计我是被他们放弃了。正好 1 号深圳理邦来浙大宣讲，就去碰碰运气吧。

那天宣讲完马上开始笔试，还好之前抱了下佛脚。原本我应聘的是嵌入式软件工程师职位，需要考一份软件题，不过一想到软件的算法，心里有点慌慌，要了份硬件的题目来做。题目不多，八九道简答题，主要涉及晶体管、运放、滤波、触发器、AD、通信、单片机等一些很基础的东西。我已经是身经百考的人了，每个公司的硬件题目都差不多的，大部分做起来没有什么问题，除了一个压控电流源和一道场效应管的题目没做，其他的问题不是很大，估计有下文，果然晚上接到了面试的电话。

理邦公司给你第一感觉很实在，很规范化，而且很守时。面试安排在 9 点 20，我怕迟到早到了，说 20 就是 20，我在面试的时候发现他们原来是有表的，难怪时间那么准，一次面试，经历了三个面试官的车轮战，对于我来说，还是头一次。

第一战：技术面试

我原来是他们通知的第二个来面试的人。面试的时候，和他有好几米的距离，感觉有点紧张。上来第一个问题是你喜欢做什么样的工作，然后开始按照你的简历上面的所做的项目来问，我都忘了我怎么回答的了，总之就是不停的说。我第一次感觉到我的简历没有被浪费，他们用黄色的荧光笔在上面画了不少东西，看来我还是有一点东西能让他们感兴趣的。它对我应聘嵌入式软件工程师去考硬件题目有点奇怪，那也没什么好解释的，就觉得自己对硬件更有把握一点。这时又问了一些 linux 和 ucos 方面的东西等等，最后问我技术上面有什么问

题需要问的。这个我还真的没有怎么备，不问感觉好像对公司和个人不关心的，我问他们像我这种非生物医疗专业的人进去做会不会很困难。他说没关系，我看你的计算机学得很不错，呵呵...这句话我搞得我很不好意思。也就是十几分钟，就结束了，要走的时候，他说我考的是硬件题，技术总监要面试我硬件方面，面就面罗。

二战：技术总监

技术总监给你感觉和蔼而威严。他看了看我的成绩单，好像更关心的是我本科的成绩，他说你本科是机械自动化的，那你觉得你和电子、计算机专业的学生竞争有什么优势吗？说真的，在专业技术上面没有任何的优势，我主要围绕着软硬件结合和项目经验比较丰富这两方面来讲，好像说得过去了。接着他问了我单片机方面的一些东西，好像他们对 UCOS 这个东西比较感兴趣，问我 UCOS 移植到 MSP430 上面行不行，我说没什么大的问题，然后说了说这个移植的过程。这个过程中，我感觉我一直在不停的说，嘴都干了，都不知道我那来那么东西说。在他问我为什么要在 6 月份毕业的时候，一个女的 HR 进来了，正好，技术总监叫我跟她出去了。

第三战：面对女 HR

也许这次是我第一次真正的面对 HR，感觉很不自在，而且问题回答的很糟糕。在整个过程中都非常的严肃，我不知道其他公司的 HR 面试是不是也这样。


在面试的时候，我看到她在一张写着资格审查的表上写了我回答的问题，她问的问题我基本上都没有什么准备过，总之，问什么就答什么，但是我犯了个错误，有些问题不需要答得太多，说多了就会有问题...

首先问我的职业规划是什么样的，我还真没有考虑过，经过上次华为二面的教训，我大概把 3 - 5 年的打算说了说，就一句话，我这段时间想在一个行业里面做研发，在技术上面多点积累，五年后可能做做技术管理方面的东西。然后问你去找什么样的公司？工作地点在那里？有没有女朋友？平时喜欢干什么？性格是偏内向还是偏外向？其实这个我自己都不是很清楚，应该是有点内向吧。问我身边都是些什么朋友？这个问题我答得比较糟糕，我也不想多说拉。接着问你父母对你的最大影响是什么啊？对加班的看法？你最艰难的时候是什么时候，这个地方我又说多了，唉.....还问了毕业时间和实习的一些情况，最后问我有没有 offer，我还真的是没有啊，问我以前有没有 offer，我说智光电气给了我口头的 offer，她好像很关心，把这个公司和我应聘的岗位都写下了，问我他们的待遇是多少，她顺便问我期望薪资多少，我想他们也不会给太多，说了个 5K 到 6K，估计最后成的话也就 5K 吧。最后她例行的问我有没有什么问题要问的，我之前还真没有考虑过哦，问了她在公司里面三年这个发展过程怎么样。

1 号上午理邦一面回来感觉不是很好，但是晚上还是收到了二面的通知。在宣讲会的时候，他们说是要小组面试，我心里想一面的时候，技术专家面了，技术总监也见了，HR 也谈了，二面面什么呢，小组面试会不会是跟华为他们一样的呢？心里没有什么底，也不知道怎么准备，干脆就不准备了。

冬天早起的确是一件很艰难的事情，好不容易才爬起来，九点钟面试，我八点五十五才感到面试地点。当我进去面试的房间才知道他们的小组面试是怎么回事，原来所谓的小组，是他们小组，面试我一个人，昨天面试的 3 个人一起来面试我，大概 30 分钟吧。原来还是问技术方面的问题，但是问的很深入，有很多问题我知道也做过，但是答的不完整，有些问题他们继续深入问，我只能说不知道。他们完全按照我简历上面写的项目和技能来进行考查，所以说没有做过，甚至没有什么把握的东西，最好少出现在简历上面，一旦有严格考查的公司面试，一下就暴露出来了，而且还觉得你有吹嘘的嫌疑。


面试一开始，公司技术总监就拿着我的本科成绩单和笔试题目说，我是机电毕业的学生，但是从笔试来看，我的基础不是很好，这个怎么办好呢？问我准备以后怎么样去补救。其实我觉得这份题目做的还不错的拉，我看他在那道压控二极点高通滤波器上面打了一个大叉叉，我本来还觉得这道题目会做对的呢？然后他问我一些做“月球车”比赛的事情，我回答得应该不错，他说我是这个团队的军师了，这我科万万不能接受啊，赶紧把队友的贡献说了一通，强调他们的重要作用，这个团队里面少了谁也不行。接着问我一些单片机相关的项目，这个我都答得没有什么问题。然后是一个应该是偏软件一点的技术专家问我。首先就我用 VC 做的一个项目问我 windows 消息的机制是怎么样实现，这个问题其实我答得不是很好，我就项目上面基于消息机制的异步网络传输说了一些 windows 消息机制的一些东西，他接着我说的问我知不知道将关联消息和消息响应函数的那个宏是怎么样实现的，有没有看过代码，我只能说没有看过，但是我说我知道它的原理，是用一个静态的函数表将消息和消息响应函数关联在一起的，他又顺着问题往下问我知不知道这个函数表叫什么，我又只能说不知道了。



下面他看我上面写着有 linux 下 C/C++ 开发的经验，就开始从这里问我了。看我上面写着做过字符设备的驱动，其实我只是做做实验看看代码而已，我就把字符设备驱动的框架说了一说，他又接着我的回答，问我知不知道操作系统怎么样找到设备相应的处理函数的，我也没怎么样想，就直接说知道了，但是我说我觉得他们应该是怎样的，我想应该回答得到点上面了。接着他问我有没有做过 linux 上面的应用开发，我还是老老实实的告诉他吧，没有做过。他好像对我在简历上面的不老实有点不满。然后他继续问我关于嵌入式和 linux 方面的东西，比如说移植啊，bootloader 啊，会不会做 randisk 啊等等，大部分我只能 say no 了，但是我也不是完全举手投降，把相关的知识点答了一些，可能这也为我前面的不足做了一下弥补吧。最后是 HR 发问，还是一些常规但是不好答的问题：你觉得什么是成功？你觉得人生的意义是什么？你觉得自己有什么缺点？你为什么要选择理邦？你得到了理邦公司你能做些什么样的贡献？如果现在给你 offer 你会不会签？等等...我觉得这些问题的回答非常关键，可能前面你都答的不错，但是这问题回答不好，也会被 out 的。我觉得今天我这些问题答的还是可以，虽然不是很好，总之这些问题怎么回答还是见仁见智的了。最后一个环节是例行的问我有没有什么要问的，我其实也没什么问的了，但是不问不是很好，就问了一些关于实习的事情。面试结果要到下午才能知道。

想不到他们效率那么的快，在中午我正在食堂打饭的时候，他们的电话来了。虽然有点吵，但是还要赶紧接拉。HR 先把面试结论告诉我，没怎么听清，大概是说我知识面比较宽，但是深度不够，基础不是很扎实等等等等，但是作为一个嵌入式软件工程师来说，还是可以培养的，下午可以来签约了，然后是待遇的情况，说了一通时候，告诉我要带什么什么。

还考虑什么呢，下午赶紧把需要的东西带齐，奔赴浙大签约了。签约只是一个 5 分钟的过程，他们把资料收好，给我出了张公司的接收函，再给我一张联系方式，整个签约就结束了，巨快。我就这样卖出去了，尽管有很大的遗憾，但是最后我选择了一个高校，跟理邦办了违约手续。





四、 IT 工作职业圈

职业圈链接：<http://www.dajie.com/circle/4658/index>

4.1 IT 工作职业路径

技术研发初级→软件工程师

技术研发初级→项目经理

技术研发初级→高级软件工程师

技术研发初级工作未来还可能从事的工作有：技术支持工程师、通信技术工程师、网络工程师

4.2 IT 工作同行分布

技术研发圈（计算机软件行业）

他们在哪些公司？

东软集团

东软集团股份有限公司

中软国际

华为技术有限公司

文思创新软件技术有限公

上海华腾软件系统有限公

中软国际有限公司

中科软科技股份有限公司

中兴通讯股份有限公司

技术研发圈（IT 服务行业）

他们在哪些公司？

东软集团股份有限公司

软通动力信息技术（集团

四川华迪信息技术有限公

文思创新软件技术有限公

东软集团

中软国际

上海华腾软件系统有限公

中软国际有限公司

亚信联创科技（中国）有限公司

技术研发圈（通信行业）

他们在哪些公司？

中兴通讯股份有限公司

华为技术有限公司

爱立信（中国）通信有限

中兴通讯



中国电信
上海贝尔阿尔卡特股份有
华为
上海贝尔股份有限公司
华为技术
中国联通



4.3 IT 工作热点问题

热点问题

[现在 IT 行业什么样的人最抢手？](#)

街友回答 1：

业内有成绩

有知名公司的工作经验

沟通能力强于技术能力（复合人才）

没结婚（能够满世界飞的

街友回答 2：

职业素质很行、专业技术过硬、爱学习有上进心，最重要的一点是心里素质很行，能顶住压力的人。压力啊压力啊。。。IT 不可避免的。。。



热点问题

[即将毕业的 IT 专业的同学们，你们对于互联网这个行业是怎么理解的？？](#)

：发展前景好？

：福利待遇好？

街友回答 1：

起步薪资还可以，尤其是互联网公司竞争日趋激烈的今天，人都变浮躁了比较开放，管理上相对宽松，接触到新事物多，当然变化也快成就感，很多产品直接面向年轻人。

街友回答 2：

是一条可以选择的道路，但很艰巨，不要只是因为薪资而考虑。

互联网和 IT 是两个不同的产业，有着根本的不同，请小心选择。

无论选择哪种行业哪种道路，从 0 开始，忘掉所有，选择了就坚持下去，不要后悔。

街友回答 3：

发展前景是跟着公司的业务前景，要说本身 IT 行业是一个技术前沿行业，更新很快，一个人是否有创新意识和跟进意识尤为重要

自我学习能力，包括技术水平和前瞻性也是在 IT 行业发展的一个决定性指标。

福利待遇仅仅是一方面，起薪高，但是最后也不能沦落为 IT 民工。

创业门槛可高可低，一个 idea，也许就让你辉煌腾达。



热点问题

[从业者的业余生活是怎样的？](#)

：发展前景好？

：福利待遇好？

街友回答 1：



业余生活因人而异，跟兴趣有关，宅也好不宅也好...我觉得业余生活跟工作一般关系都不大吧，毕竟就我而言生活上是一个自己，工作中又是一个自己...这倒不是分裂，而是自己对自己心态等方面的把握，想宅的时候我会写写文字，看看喜欢的书，玩儿玩儿游戏，不想宅的时候逛逛商场和公园...总之一句话，工作是让自己劳累的时段，业余生活就是让自己放松开心的时候.....

街友回答 2：

把自己从白天的一些思维框框里释放下，让大脑随意思绪些，看自己的兴趣，比如做做脑子最先想到的事等等。

美食下^_^,看看图片视频，看看科技名人等等的轶事（就是八卦），玩玩游戏等等。





五、 IT 工作经历&感悟

5.1 一个软件工程师在北京的反省

我（软件工程师 berlin）于 2007 年来到北京，在北京工作这些年，先后在 NEC、风行、百度几家公司担任软件工程师的职务。NEC 是一家具有百年历史的传统日企，在知春路的分公司叫日电电子，我们部门主要从事机顶盒、数字电视上嵌入式软件的研发。风行是一家成立于 2005 年的在线视频公司，主要做 P2P 视频点播的业务，而我主要从事 P2P 后台服务器的开发。百度是一家在纳斯达克上市的互联网公司，我主要在客户端部门的百度影音项目组从事 P2P 后台服务器开发。

这些年，在这些不同类型的公司的工作经验，教会了我很多东西，技能上的，做人做事上的；也让我收获了很多东西，例如志同道合的朋友们。作为员工，作为用户，最近有冲动回顾过往，并总结分享一下自己的经历、教训，希望对自己，以及互联网这个围城内外的朋友们有所帮助。

NEC 岁月

外界对日企有很多误会，其中最大一个，恐怕就是认为日企都很变态，疯狂的加班，低廉的工资等。也许是第一份工作，NEC 给我的整体印象不是变态，而是温馨。入职培训时，公司的技术总监这样对我们说：不论你们在那个行业，都要争做这个行业的 Number One！这句话，随时想到，都让我振奋不已。也许正是这样的勇气，才让 NEC 屹立百年不倒（虽然现在有些江河日下了）。入职培训时，还学习了很多社交礼仪，例如如何互换名片（把印有自己名字的名片，面向对方等），同期的学员，在当年合作了据称是有史以来最成功的春晚，而很多学员，以后的关系都还不错。

NEC 的加班工资（晚上和周末加班都有法定工资）、弹性工作制（真正的弹性，早上 8 点到下午 5 点就可以下班）、出差补助（出差通常会安排不错的酒店）、学习氛围浓厚（每周的日语课堂；每天中午 15 分钟的轮流演讲等）、每年一次的国内旅游（一般都有 4 个左右的目的地可供选择，2008 年的旅游地是武夷山、庐山、苏杭等）、超多的假日（入职就有 12 天；法定节假日通常要多放一天假）、法定之外的个人保险办理，这些都让人怀念。说起来，作为一家日企，还是非常人性化的。例如某个飘雪的冬天，公司为了照顾员工，特意允许下午 4 点全体职员下班回家。

都说大公司学做人。我在 NEC 学会的一个做人原则就是：不要不懂装懂，坦然承认自己不会的，然后努力去学习。不懂装懂的人不会在这个集体中得到尊重和认可。NEC 的李 San、凌 San 作为领导，对我这样初出校门、不谙世事的青年人提供了很多机会，他们的宽容让我至今难忘，而亦师亦友的刘 San，是我所见过的真正的 hacker，对技术的痴迷，给新手的帮助，以及天真的为人，让我钦佩又向往；才华横溢的小站、小张，作为同期学员，可是我心中追赶的目标和竞争对象；而老吕、华仔和我，则是最佳三人组，我们带头成立的饭团，当年就开风气之先，一时间部门饭团林立。

很多人都说 NEC 就像大学，但是大学就有毕业。很多人在学到差不多的时候，就选择了离开。因为作为一家日企分公司，业务严重依赖日方，而分配的业务，在我们一群年轻小伙看来，既没有挑战，也没有意义（没有用户）。没有激情，工资偏低，上升空间非常有限，这些恐怕是大家选择离开的主要原因。

风行岁月

在离开 NEC 之前，我、老吕、华仔三个曾想过做一个火车票订票系统。春运一票难求是众所周知的问题，华仔用 Perl 写了个简单的爬虫，抓火车票网的倒票信息，很快就买到车票。以这个原型为起点，我们认为有大量用户，而定向抓取难度不大，因此开工。虽然这个计划，短期内就夭折了，原因很多，但给我印象深刻的是，在 NEC，我是学习不到如何在互联网这个浪潮中，捞到属于自己的一桶金的。大多数离开 NEC 的人，都选择了如汤姆逊、T3G 等类型公司，而我，以及之后的华仔，都选择了互联网。

虽然还有其他选择，但到风行的理由很简单，风行所在的锦秋国际也在知春路上，离我住的地方很近。待遇虽然很一般，但毕竟让我迈入了互联网的大门。刚到风行时，风行的用户量是 280 万左右，离开时，有 550 万左右；离开半年后，用户量猛涨，有 900 万左右。作为一个软件工程师，维系一个百万人在线系统，还是颇

有挑战的，尤其对我这样没有什么经验的人而言。

在风行的岁月，技能有了大幅度的上升，与此同时，兴趣也是多种多样。最有激情的时候，会在每天下班就打印一份技术文档，等公交车时，就在昏暗的灯光下学习，回家拔完饭就开始实践，从 Linux 系统/网络编程、到各种命令行工具、到网络协议研究、算法、开源项目，以及一些稀奇古怪乏人问津的东西（例如用 LaTeX 写文档、Metapost 绘制矢量图、graphviz 绘图）。计算机相关的书，不论温故知新的，如《Unix 编程艺术》、《C++ 对象模型》，还是一见如故的，如《程序员的修炼之道》、《编程珠玑》、《Python 源码剖析》、《卓有成效的程序员》、《敏捷软件开发》、《重构》，还是装饰书柜的，如《怎样解题》、《如何求解问题》等等，见一本买一本。多次搬家的痛苦，并没有消弱我购书与阅读的兴趣。

除了出自兴趣的自修，在工作上遇到的很多事情，例如流量异常分析、程序崩溃、用了很多时间才找到的 bug、算法调优、运营学习、一时无法解决的问题等等，也都事无巨细的记录在案。再离开风行时，差不多积累了 10 万字左右的笔记。我记录笔记的方法，也比较原始，只用 Vim+记事本，很少发到网上，因为是写给自己的，行文简单精炼，给其他人的话，就要修饰文辞、制作插图等，这是不同的价值。记笔记是个初级的习惯，只要强迫一段时间，就能让自己终身受益。我从风行记录到百度，经常都会翻出笔记，给同事发邮件，解释某个问题。

然而，兴趣驱动的学习，也是一把双刃剑，让你快乐，也让你痛苦。因为兴趣的泛滥（技术之外的诸多兴趣是技术兴趣本身的 2 倍以上），让我深陷困惑，不知道自己是否真的适合做技术；也正因为兴趣泛滥，所以真正精通，拿得出手的东西不多，或者说在任何一个领域，都不能做到 Number One 这样的自我期许。后来和公司的大 Boss 聊过我的困惑，但却终未释怀。此后不久，就离开风行，希望到一个更大的空间，看看这个世界。

当然，离开前，还是要浓墨重彩的说说我的那些朋友们。HZ 是另一个亦师亦友的大拿，是他最先让我关注行业本身，而不是仅仅关注于技术。很多技术人员容易犯的一个错，就是懂技术不懂行业。对行业的了解，意味着，要大量的使用这个行业已有的产品、了解他们的运行规律（例如 Qvod 的运作模式就明显和风行、PPS、奇艺、优酷不同），谁在用你的产品，怎么用的？以及非常重要的对统计数据的理解。另一个好友是 HR，哦，HR 不是 Human Resources 的缩写，而是他鼎鼎大名的缩写。说来 HR 大我有十来岁吧，虎背熊腰，中东恐怖分子的造型。每次公司出游，我们都住一间房（呵呵，莫误会，是标准间双人床），找人玩杀人，以及天南海北的瞎扯。HR 最让我受不了的是他的磨叽和拖拉，最让我受得了的是我调侃和嘲讽他时毫不介意的风范。YZ 是我在风行最强有力的竞争对手，年龄相仿，到公司也是前后脚，虽然他做客户端我做服务器，但当时风行研发也就二三十号人，YZ 对工作本身的专注与一丝不苟，相比我的随意和三心二意，就形成了鲜明的对比，再加上此人精力旺盛，战斗力强劲，又是数学出身，因此一直是我追赶的对象。此外，公司的两位大 Boss，罗总和唐总也对我关照有加，偶尔的对话，总让我事后深思许久。

总的来说，在风行比在 NEC 有了更大的成长，教训也更多，大概有这几点吧：

- * 解决产品线上的实际问题，比学习新技术更重要。
- * 帮助别人解决问题，是提高能力的捷径。所谓专家，就是在一个有限的领域里，把所有的错误都犯过一次。
- * 拓展兴趣，坚持学习。不要囿于技术一隅。和提高技术能力同等重要的是，深入学习、理解你所在的行业。技术是为市场服务的，理解产业链的上下游、公司的运营方式、产品的赢利模式。这些“功夫在诗外”的努力，都有助于推进项目、改善产品、提高技能。
- * 无知并不可笑。无知但又不去学习才可笑。
- * 但管努力，莫问前程。不要浪费时间怨天尤人，攀比工资高低，争论物价房价涨跌。相信功不唐捐。

百度岁月

相比 NEC、风行，在百度时光短暂，因此技能和交际的提高都有限。但从战斗力这个层面上说，却有相当的长进。百度的产品线生命期相当短，如果短期内没有成效，就有被砍掉的风险。用百度一个 VP 的话来讲，就是“只认功劳，不认苦劳”。很多产品线都加班到相当晚，像百度影音这个产品线，我们组内的成员，很多人到了晚上 12 点，还在讨论问题和解决方案，还在改进产品，而这些都是自发，没有硬性规定的行为。在风行，我有不少时间是在为公为私的学习，但在百度，几乎没有时间可以腾出手来学习。当然，也许是和百度客户端

在公司的处境相关。

虽然说百度的项目非常紧张，但还是有大量高质量的培训课程、教材、技术文档可以学习。尤其刚毕业的学生，在这种高压的环境下，能够得以快速成长。内部的 BIT 培训、公司和部门的各种讲座，以及 com 平台的资料，都会让渴望知识的人欣喜若狂。新发布的产品线，用户数很快就会激增到几万，十几万，几十万，百万，千万这个量级，对于希望挑战自己的人，是个好平台。在这里，个人的成功是和团队的成功绑定在一起的，因此大家都非常努力的朝着一个目标工作，至少在我们产品线是这样。

在百度最有成就感的事，就是坐在屏幕前，运指如飞的用 Vim 模式的命令行，管道连接一堆命令，背后站一群人，看你怎么分析日志，抓出异常。追踪异常，就如同侦探破案一般，把现场还原出来，找出是自己的程序搞鬼，还是有恶意用户。让你吐血的经历，就是最宝贵的财富。因为 RD、QA、PM 都非常专业，所以可以学习到各种不同层面的知识，要加以应用也很简单，只要你为产品线献谋献策，并实现它，就可以了，有大量的用户，会成为你的试金石。

结语

在百度的最后一段时间，我想也许我准备好了，可以独立行事。离职后，和曾经视为竞争对手的 yz 以及几个朋友，开发一款叫做“淘奇桌面”的软件，目的是做软件、文档类的搜索。做了些时候，感觉困难重重，履步维艰。失败并不可怖，真正强悍的人不是没有失败的人，而是快速从失败中成长的人。不过，谁负谁胜出天知晓，回到自我总结的话中，就是，但管努力，莫问前程，事在人为，功不唐捐。

年轻的却是一笔最好的财富，而多数时候，我们不知道如何运用这笔最宝贵的财富，将之挥霍一空了。所有平凡的日子加起来，就将汇集成了你的一生。如果不希望平淡的生活下去，就要更加努力的去拼搏。找到自己的偶像，追赶他，榜样的力量是无穷的；找到自己的竞争对手加朋友，与之一起战斗，你能走多远，在于你和谁一起同行。虽然现实残酷，时常迷茫，不知所措，但我总提醒自己，要乐观的生活，也许，机会就在眼前。

5.2 我加入 IT 行业的工作感受

应美国硅谷 SVSE 软件工程教育的邀请，本人给有志进入 IT 行业大学生写一点东西。

我现在从事软件项目管理工作已经三年了，在最初接受邀请的时候，面对“我为 it 狂”这几个字有些迟疑。首先，我不是狂人，自认为智商非常一般。其次，狂人一般都拥有超强的毅力和超强的学习能力，在这方面本人也自认为还没有达到“狂”的程度。

我在大学的时候，是很向往 IT 行业的，我以为我可以坐在电脑前写出可以改变很多人甚至是世界的程序，而且这些程序可以让我获得巨大的财富，那个时候总有一些年少轻狂的梦想，等我上了班，才发现说到“IT 狂”，IT 行业还真不少。

首先，我介绍一位我认识的项目经理的工作：从 04 年到 06 年这三年先后担任了 20 多个项目的项目经理，参与了售前项目 200 个，去过企业现场的 100 多次，连实施项目在内，平均每年要出差 50 个地方，在武汉每年至少还要接待 50 家客户，写项目方案 20~30 份。至于参与企业日常工作会议，部门日常管理的那也是一个都不能少。

然后，我们再来看一名我熟悉的程序员的经历：

这名程序员在 90 年代已经对 c 非常熟悉，现在已经非常精通 java，c# 等多种语言。每当我走过他身边的时候，他的眼神永远是那么专注的对着电脑，屏幕上十几个项目的版本的代码在他手中来回切换。他仿佛永远不曾从代码的思绪中回到现实中来。当时公司软件通过各个程序员的层层关卡所有无法解决的问题，最后都会提交他来解。他就好像是一个经验丰富的医生，各种疑难杂症他都能够熟练的化解。

以上两个人分别代表 it 行业中不同的岗位。我的描述给大家感觉可能是：这个人很厉害，很牛！但是除此之外，我们还可以看到一种心态、一种动力。IT 行业要什么样的心态和动力呢？我们先切换到 it 行业目前的环境再来谈。

现在 it 行业的竞争非常激烈。几乎所有的大学都开有计算机专业；另外，在全国比较大的城市里，能数得过来的 it 培训学校至少有 5 家以上（培训学校的周期短，人员源源不断的进入和涌出）。

入行人数在增多，竞争加剧，面对这样的环境，你是否还有热情呢？以上是对准备刚刚进入 it 行业的各位同学做一个心理上的提醒，这个行业是勇敢者的游戏，的确不需要你有太多关系和背景，不需要你有太强能力，关键是你愿意为这个行业不断付出努力吗？

我参加工作才两年，现在已经是一个项目经理了，现在压力也比较大。从刚开始提拔为项目经理到现在，不可否认，我成长了不少。但是从 IT 行业的现在的环境上来看，项目经理的人数也在增多，项目经理的要求也越来越细致，对项目管理技能上、思想上的要求也越来越多。没有一个人是永远优秀的，必须保持时时刻刻快速的学习，快速的升华自己的能力。

关于程序员的发展道路我可以举一个例子：

曾经有一个程序员，在他刚进入我们公司的时候，很有激情。他也做了一些咨询工作：公司现在用什么技术？我该怎么做？别人告诉他，你先做网页开发方面的工作吧，html，javascript 之类的。然后他就开始学习了。紧接着没过两周，他忽然转了 java。又过了没半年时间，他又转了 .net 的研究。这种结果是什么呢？大家可想而知。大家都向往狂人，都想在时间上、学习速度上模仿狂人。但是有一点，基础是非常的重要。如果你想做狂人，首先不是要快，而是要慢，沉下心，将基础一点一点地做扎实。刚明白了一点面向对象的概念，马上就去了解 jsp 方面的知识，然后匆忙的编写 ejb，然后自豪的向周围的人宣布我在使用 ejb，即使他确实在使用，但是具体的思想领悟方面，由于没有前面扎实的基础，理解只停留在表面，在实际运用中顶多就是一个模仿人员。

我之所以提到基础，是生怕我讲到狂人的概念会让大家在思想上产生一些误会。在做狂人之前，一定要踏实，沉下去。

那么狂人是什么呢？我的看法是：

在最短的时间获得最大的成果。别人用两年的时间成为项目经理，我最多只用一年的时间迅速成长。别人用两年的时间成长为框架设计师或者控件设计师，我只用一年甚至更短的时间。如何缩短时间？此外，如果没有环境，你可以模拟环境。白天你是开发人员，下班后你就研究你调用的控件是怎么写的，框架是怎么设计的，为什么这么设计等等。

学习--实践--再学习--再实践。只要你保持这个过程，时间长了，你就是技术上、项目管理上的狂人了。

关于前面提到的待遇方面，如果你是人才，自然会不停的加薪。但是这里，我还是要提醒大家：以待遇为主的人往往得不到他想要的待遇，也往往不是狂人。因为，太注重待遇，往往会导致频繁跳槽，心态浮躁。虽然跳槽这个词离各位还比较远，我这里可以为大家稍微介绍一下：如果若干年后，你准备跳槽了，你要问自己一个问题：是否取得成果了？是否没有发展的空间？如果你没有取得成果，跳槽并不能给你从待遇上，发展空间上带来多少好处。

最后，我给各位基础不好或者机会不好的同学提一个建议：看到别人进入一个好的公司，不要自卑。人的一生至少要工作 35 年以上，最初的 3~5 年别人起步比你的环境好，待遇好，能力强并不能决定最后的结果。这是一场漫长的马拉松，坚持的人才能笑到最后。

这次就写到这吧，让我用新东方校长俞敏洪的一句话来开始大家的 IT 旅程：

目标明确，勇往直前！

作者：朱凯

5.3 工作初感受及对 IT 行业的理解

今年 7 月底 8 月初，我离开七年寒窗的大学城只身来到南方某城市开启我的职业生涯，从刚下飞机那一刻起，我就感受到这座城市不属于我，虽然这里的蓝天白云和舒适的海风让我神清气爽，然而街上步履匆匆的行人和到处弥漫的浓厚商业气息与我内心对生活的期望格格不入。

七天简短的企业文化培训之后，我们这些同期报到的“兄弟姐妹”便分别进入了各自部门投入工作，培训给我留下的印象只有一个，公司是一家“按劳分配，一切资历，学历，背景，血统在这里统统无效”的企业，除了这一点，我实在找不出还有什么其他让人感到振奋的内容，也正因为这一点，在这里我结识了两位“三清”博士生，并与他们进行了深入的交谈，拥有中国最高学府最高学历的他们，正是奔着“按劳分配”放弃了成为大学老

师的机会来到了这里，只能说我们的相识是一种缘分，这缘分的内涵是“按劳分配”。



正式进入部门的第一天，我才得知自己被分配到了某个软件产品的测试部门，对于测试，我是非常陌生的，当天我发现的唯一规律是，那一批新员工凡是不是计算机本科科班毕业的应届毕业生，大部分被分到了测试部门。我还知道的是，在国外，测试人员的地位非常的高，拥有多年开发和设计经验的员工才有资格成为测试，而在我国，一切都是那样的不同。

在部门学习了几天基础知识之后，由于客户来考察产品特性的缘故，我的第一个任务是开发一个可视化的演示工具，演示数据通过网络通讯从产品进程中获得。领导要求越快开发完成越好，我想到了我最为熟悉的微软公司的 MFC 基础类库，无奈作为测试人员的我没有资格获得 Visual Studio2005 开发工具。领导果断拍板，现场学习 java 语言，用 swing 类库搞定问题。经过三天艰苦奋斗，在学校只懂一点 java 基础语法的我，自学 socket 网络编程与 swing 类库，按时完成的开发任务，回过头来想想，公司真是敢于大胆启用新人，如果让我再做一次选择，我再也不敢铤而走险。

做了一个半月的测试后，刚刚大概理解测试工作的主要内容和意义的我因为某些原因调到了另外的一个类似的部门。面试的时候领导对我学校做过的课题和技术的功底进行了考察，决定让我从事软件开发工作，还是使用 java 语言。在面试过程中，有一个细节引起了我的注意，领导不是特别关心我曾今做过什么样的课题，他比较关心我怎样快速搞定在测试部门那个演示软件的方法，这让我感觉到，其实一个人的学习能力是雇主很重要的一个考察点。

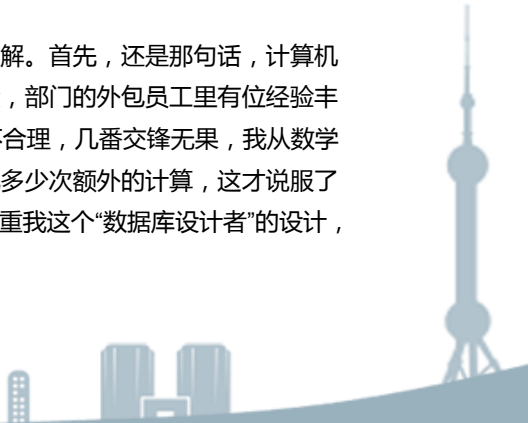
成为一名开发人员后，我迅速忘记了曾经在测试学会的软件工具和测试方法（不得不批评自己，不改忘记那些有价值的实践与方法），投入到我的第一个任务中——数据库设计。数据库设计一般分为概念设计，逻辑设计，物理设计，设计需求已经拿到，由于我水平比较低，直接把概念设计和逻辑设计一块做了，又因为没有经验，自己总是还没等领导提出批评意见，就在给领导汇报的过程中否定了设计方案，来来回回改了三次才基本定下来不再大幅度改动。在这一过程中，最深刻的体会是数据库设计不能过于学术，追求完美，应该结合需求，适当的进行反规范化。



因为产品类似于网站，用到的是 J2EE 的技术，而基础的 J2SE 我都没有打下良好的基础。于是领导让我先把 J2SE 基础打好，越快越好，我埋头苦读了三天之后，深感不能满足快速打好基础的需求。改为不参考任何资料，仅仅借助函数库和 Eclipse 开发工具开发一个俄罗斯方块游戏，游戏是我爱上计算机的起点，也是我提高水平的重要方式方法。经过三天没日没夜的开发，我写的第一版俄罗斯方块终于出炉了，在开发的过程中，由于自己以前没怎么玩过俄罗斯方块，就把旁边坐的搞测试同事当做我的客户，由他给我提需求，我来开发，开发完成之后由他来测试，这时我才真正体会了什么叫测试引导开发，为什么国外对测试工程师的要求如此之高。写成之后，部门的一位职级比较高的同事询问了我的设计思想和体会，我如实讲了我的体会——java 语言并不是障碍，能写出游戏的关键在于过去积累对面向对象编程思想的理解和来自测试那位同事源源不断的需求及迭代。开发完这个游戏之后，我的 java 编程水平明显提高了一个档次，很多函数不用再查 docs 文件了，直接就可以凭记忆写出来，其实我明白，这仅仅是个开始，提高的只是 java 编程水平，而不是编程水平，寄托于某种语言的提高不算提高，思维的提高才是真的提。

打了一个我认为还算满意的 J2SE 基础之后，真正进入了 J2EE 开发。一上来 J2EE 就给了我一个下马威，tomcat 服务器，页面编程技术，SSH 三个框架，各种各样的新名词纷至沓来，开发任务又非常紧急，只好硬着头皮通过加班加点快速搞定问题了。由于面向对象的基础还算过关，我感觉到这些新名词只给我带来了时间上的压力，对于理解他们的思想没有太大的压力，任何技术只要基础过关就只剩下时间问题，再多名词都不必害怕。到现在为止，我仍然是处于现学现卖的状态。

谈了这么多琐碎的事情，我还是想说说工作后我对计算机科学与技术的理解。首先，还是那句话，计算机首先是科学，然后才是技术。我最终定稿的数据库设计里有些表中有冗余字段，部门的外包员工里有位经验丰富的大专生对此提出了反对意见，他依据他 8 年的开发经验，认为我的设计不合理，几番交锋无果，我从数学角度用关系代数演算这一数学手法向他展示了没有该冗余字段，会造成计算机多少次额外的计算，这才说服了他，也正是这一次，那些比我拥有更多开发经验的软件外包公司员工开始真正尊重我这个“数据库设计者”的设计，



我的设计得到了更为有力的执行。这件事给我的体会是，在 IT 这个行业里，产品是比较抽象的，大家的智商也都不会太低，如果一个设计人员没有充分的理由说服开发人员，那么他的设计寸步难行，如果一个开发管理人员对技术没有深刻的把握，那么他的管理缺乏底气。对于一个刚入行的新人，如果在学校里没有打下坚实的计算机科学的功底，那么比起拥有多年开发经验的老员工而言，只能跟在别人屁股后面跑，很难超越。拥有良好的计算机科学的功底之后，在公司里多磨练技术，向有经验的开发人员请教，内外兼修，能更好的完成工作。

这个行业在大多数人心目中是一个吃青春饭的行业，说句心里话，当我进入这个行业之后，我才真正明白这句话的内涵在哪里。如果一个产品的设计极其不合理，有一大堆很垃圾的代码，同时这些代码又不能出错，于是不停的打补丁维护，不停的检查代码中的 BUG，而这些 BUG 绝大多数是低级错误或者是对业务的理解不够深入造成的。如果这个产品绝大多数的代码都是 if else switch 控制的业务逻辑，那么确实，年轻是一种巨大的优势。我相信懂行的人都明白了，这款产品往往就是不限制程序员的“C 语言”开发完成的。其实，是不是青春饭还取决于个人，有许多这样写 if else switch 的 C 程序员成了业务专家，项目经理，等等等等，只能遗憾的说，大部分人最终还是吃了青春饭，反过来讲，那 java 程序员又何尝不是吃青春饭呢？

行业究竟有没有不吃青春饭的呢？有，算法，操作系统，计算机组成，编译器，这些计算机最底层最核心的东西，搞明白了任何一个就很难被他人取代，只是很少有公司，也很少有人，既有时间又有金钱还有热情和能力的把这些计算机科学底层的東西搞透彻，所以很多时候可怜的程序員只能吃青春飯了。

有 CPU 的底层算法，只不过是硬件实现的，操作系统有操作系统的思想，与硬件紧密相关，编译器又与操作系统和计算机组成精密相关，最后才是计算机应用程序，因此，计算机应用程序开发者想要不吃青春饭确实有点难，但也不是不可能，系统架构师，系统分析师，高端测试人才这些都可以成为努力的方向。

最后，我想说一点我认为 IT 行业最大的好处，对于那些因家庭出身的原因没有条件享受优质教育资源的中专生，大专生而言，计算机专业，IT 行业是很好的专业和行业。在这个行业里，学历真的没那么重要，出身也显得微不足道，工作后再学习再深造也非常方便（自学），这真的是一条非常非常好的出路，至少可以拿到社会中等水平的薪水。而对于那些希望“稳定轻松拿钱多”人来说，最好还是不要学计算机专业，进 IT 行业，这里技术发展日新月异，一不小心就成了吃青春饭，稍不留神就在技术上被淘汰了，也没有多少业余的时间。

最后，我只想说，IT 行业曾经是一个到处都是理想主义者的行业，随着社会的不断发展，已经出现了大量的 IT 民工，他已经成为了一种普通的职业。尽管如此，IT 仍然需要大量的理想主义者，因为它是一个重脑力劳动的行业，没有一定的理想，很难在这个行业里走下去，每个 IT 人都面临着激流勇退还是继续坚持的选择，也许这是当今这个时代抛给每个人的困境，对此，我没有答案。

5.4 IT 行业的感受

行业的感受

相关搜索: 个人发展, 工程师, 公司管理层, IT 行业, 制造业

以下是本人在甲方（制造业，企业规模比较大）做了 3 年 ERP 工程师的感悟，因为看见一个帖子里在讨论 IT 人员与业务人员谁更精通业务，所以有感而发，不为班门弄斧，只是个人的一些感想，随便与大家说说而已，IT 界中不乏世外高人，我只是盲人摸象，不敢造次，仅仅站在自己的经历上，讲讲 IT，还请点拨迷雾，也希望能对新人有所参考。

（我这里说的 IT 是指在企业里做 IT 系统构建的 IT 人员）

在企业中的地位：

在不同的公司有不同的地位，但终究是支援、辅助的地位，从个人发展上来看，一个 IT 人员很难进入公司管理层，IT 的做的事无外乎业务分析、系统构建、系统设计、系统开发、系统维护、系统优化，最多也就是站在业务信息化原理和系统的角度针对具体业务流程提出意见，毕竟是个支援单位，流程的根本还是在业务部门，公司想的是怎么能赚钱怎么做，难道还要考虑一个技术性的问题。一个系统的建立，首先是业务部门有某个需求，然后和相关部门讨论决定流程，IT 只是在整个过程中提出建议，另外回答业务部门这个可以实现、或者不可以实现。对于业务部门，IT 部门是个神秘的机构，对 IT 人员天生有一种崇拜，对于老板来说，也基本不知道

IT 在做什么，只知道没有 IT 是不行的。至于誰更懂业务，又有什么重要的，IT 即使对业务很懂，也不会参与业务中去。说白了，对个人而言，IT 的路，只能走到 CIO，而业务部门，因势回旋，无所不能。IT 职业是一条短浅的路，想做大事的，想挣打钱的，赶紧换职业，如果对某个业务很感兴趣，可以趁势转行，IT 技术是一条很深的路，有一辈子都学不完的东西，但我想更多的人是为了挣钱，而不是研究技术一辈子却不求经济上的回报。所以我的建议是除非对 IT 有特别的爱好，慎入这一职业。

组织架构：

对于不同行业、不同类型的、企业，IT 的组织架构应该是不同的，一个典型的划分就是 IT 属于管理部门下的一个分支 在 IT 内部按照不同的 IT 系统 如 CRM/EAI/PLM/CAPP/SRM/ERP/MES/OA/WEB/DBA/NETWORK/ISM/OS 等) 分为不同的 TEAM，外加一个 PM 组，负责 IT 内部项目的进度跟进，资源沟通等，每个 TEAM 内部由分析规划、设计开发、系统维护等不同层次的工程师，另外，也有大量支援一线单位 IT 服务工程师。也有的企业按照不同的职能来划分不同的 TEAM，如规划设计、开发、运维等，不过个人感觉这种划分不利于工程师的成长，当然还有更多的企业直接就是一个网管来担任信息化的职能。

企业信息系统成熟度：

由于经济发展状况不一，企业信息系统的成熟度一般是外企>亚企(日、韩、台、港)>国企，大企业>小企业，沿海企业>内地企业。外企，尤其行业内领先的企业，信息化成熟度很高，可以基于行业标准灵活实现业务的系统化，甚至建立行业内企业信息化的标准，亚企融合了西方管理思想，信息化程度也较高，能与西方的企业进行系统化的集成，也就是我们大多数人还在学习的 ERPII 阶段，我国的企业这方面做的就比较差了，其深层次的原因还是出在管理上。IT 系统只能解决数据层面及数据运算上的问题，但如果想靠 IT 系统来改变管理，那基本上是没用的，当业务已能用手工进行很好的管理时再进行系统化是最好的选择。

人员的待遇及发展：

人员的待遇在企业里一般处于中间水平，一般来说 DBA 的工资会高一点，做 WEB 开发维护的话会低一些，ERP 及 MES 的中等偏上，在不同类别的 IT 中 DBA 的升值也是最快的，拿我们当时一起参加工作的人员情况来看，

从事 DBA 技术的收入现在我们其他系统的两倍多(目前为 IBM DBA，月薪 16K)，当然 DBA 也是 IT 中工作压力最大的一个。我前面讲了除对 IT 有特别兴趣的，慎入这一行，因为 IT 虽然是做技术的，但 IT 在企业里是在一个边缘化地位的，远不及研发、工艺的地位高老板虽然知道信息系统很重要，但是他们不知道 IT 在做什么，俗话说，选对行业，进对公司，跟对老大，没有老板的关心，个人很难晋升，企业中很少有人能在 IT 的岗位上干成企业的重要管理成员，因为了解 IT 工作的最大领导是 CIO，而 CIO 又是没有实际职权的，只是个技术头衔。当然 IT 在企业里是相对自由的，因为老板不太懂 IT 在做什么。还有值得一提的是 IT PM 的工作，这个职位的弹性是很大的，在 IT 里唯一不从事技术的职位，如果做的好的话，前途无可限量，当然，要在大公司做。目前 IT 行业内很缺 PLM、CAPP 的技术人员。3 年来，个人感觉在一个人发展中，选择远远重要于努力，个人建议刚毕业的大学生去大企业，镀金 3 年，如果有机会，就可以去国际知名的大公司了，如果本身发展的不错的话，建议长期发展下去，不要老是想跳槽。ORACLE，SAP，微软，苹果，HP，DELL，NOKIA，INTEL，IBM，通用，腾讯，百度等，当然还有 UPS，GE，LV 等类似的企业，对于毕业 3 年的大学生来说，月薪一般在 8K 以上，20K 以下(虽

然待遇不能光用月薪来衡量)，但做技术的要有所为而有所不为，一定要有沉淀，不飞则已，一飞冲天，否则，跳槽带来的后果就是一直在试用期，虽然有时会有几个走运，但那个几率太小，一定要蛰伏，然后飞跃。当然，我的建议还是毕业后最好回家，以敬父母养育之恩为第一大任务，考取公务员是一个非常不错的选择。人生很快，做技术不可能挣大钱。做技术，一定要去大企业，最好去甲方。

最后感言：

对于不喜欢计算机这个行业的人，能不进IT就不进IT;如果进了IT但有机会转向更好的职业，就不要犹豫的转；对已经很难装型的人，就找个大公司好好干，说不定有一日峰回路转，进入一个非常不错的公司，拿到一份不错的薪水，过一个非常不错日子；对于那些想从技术转销售的人，找到合适的机会，就毫不犹豫的尝试一番，或许会成功，因为做技术的头脑国语流程化，迈出去的人很少。当然对于一些天生勇猛的人，这些都是浮云，就是把他们扔进太平洋里，他们都还能爬上来。

这次就说这些，很长时间没有写过东西，可能会觉得有些零散，但还是希望能抛砖引玉。



六、 IT 工作名企求职大礼包

6.1 微软



微软主页 <http://microsoft.dajie.com/>

公司简介

微软 (Microsoft, NASDAQ: MSFT, HKEx: 4338) 公司是世界 PC(Personal Computer, 个人计算机) 软件开发的先导, 由比尔·盖茨与保罗·艾伦创始于 1975 年, 总部设在华盛顿州的雷德蒙市 (Redmond, 邻近西雅图)。目前是全球最大的电脑软件提供商。微软公司现有雇员 6.4 万人, 2005 年营业额 368 亿美元。其主要产品为 Windows 操作系统、Internet Explorer 网页浏览器及 Microsoft Office 办公软件套件。1999 年推出了 MSN Messenger 网络即时信息客户程序, 2001 年推出 Xbox 游戏机, 参与游戏终端机市场竞争。



6.2 搜狐



搜狐主页 <http://sohu.dajie.com/>

公司简介

搜狐公司是 2008 北京奥运会互联网内容服务赞助商, 是中国最领先的新媒体、通信及移动增值服务公司, 是中文世界最强劲的互联网品牌。“搜狐”在中国是家喻户晓的名字。是中国网民上网冲浪的首选门户网站。作为中文世界最大的网络资产, 搜狐矩阵所提供的互联网服务从媒体资讯、无线增值、互动沟通扩展到产业服务、搜索引擎、网络游戏和生活服务等多个领域。多元化业务的整合运营使搜狐矩阵开创性地满足了中国网民无限网络需求的可能, 并使中国亿万网民真正畅享互联网所带来的美好体验。

2000 年, 搜狐公司 (NASDAQ: SOHU) 正式在美国纳斯达克挂牌上市, 成为一个知名国际互联网品牌。2008 年, 通过对北京奥运会最权威、快速、全面、专业的报道, 搜狐赢得了门户网站最高的用户首选率及最高的用户满意度。

搜狐现在已形成富有影响力与公信力的新闻中心、联动娱乐市场, 跨界经营的娱乐中心、深受体育迷欢迎的体育中心、引领潮流的时尚文化中心。同时以雄厚的媒体实力和资源精心打造了汽车、房产、财经和 IT 四大主流产业的专业频道, 以影响多中心, 特色全频道的形式为大众提供最快速、真实和权威资讯, 全面影响消费决策, 全方位多维度的打造实力媒体平台。

作为中国互联网门户网站的领航者，搜狐将继续引领和探索中国特色互联网媒体之路，让丰富资讯为亿万网民服务。

6.3 腾讯



腾讯主页 <http://qq.dajie.com/>

公司简介

腾讯公司成立于 1998 年 11 月，是目前中国最大的互联网综合服务提供商之一，也是中国服务用户最多的互联网企业之一。成立十多年以来，腾讯一直秉承一切以用户价值为依归的经营理念，始终处于稳健、高速发展的状态。目前公司主要产品有 IM 软件、网络游戏、门户网站以及相关增值产品。2011 年 7 月 7 日，腾讯公司决定斥 8.9 亿港元投资金山软件。

6.4 新浪传媒



新浪主页 <http://sina.dajie.com/>

公司简介

新浪网是由王志东创立，和搜狐、网易、腾讯并称为“中国四大门户”。新浪网下辖北京新浪、香港新浪、台北新浪、北美新浪等覆盖全球华人社区中文网站的全球最大中文门户网站。旗下五大业务主线：即提供网络新闻及内容服务的新浪网、提供移动增值服务的新浪无线(SINA Mobile)、提供 Web 2.0 服务及游戏的新浪互动社区(SINA Community)、提供搜索及企业服务的新浪企业服务，以及提供网上购物服务的新浪电子商务(SINA E-Commerce)向广大用户提供包括地区性门户网站、移动增值服务、搜索引擎及目录索引、兴趣分类与社区建设型频道、免费及收费邮箱、博客、影音流媒体、楚游、分类信息、收费服务、电子商务和企业电子解决方案等在内的一系列服务。新浪在全球范围内注册用户超过 2.3 亿，日浏览量超过 7 亿次，是中国大陆及全球华人社群中最受推崇的互联网品牌。凭借领先的技术和优质的服务，新浪深受广大网民的欢迎并享有极高的声誉，2003 年-2006 年，新浪连续荣获由北京大学管理案例研究中心，《经济观察报》评出的“中国最受尊敬企业”。2006 年，荣获世界企业品牌竞争力实验室《中国 100 家最佳雇主排行榜》第 61 名称号。中国互联网协会 2007 年发布的《2007 中国互联网调查报告》中，新浪在门户和博客两大领域的用户年到达率指标中高居榜首，同年，新浪



6.5 甲骨文



甲骨文主页 <http://oracle.dajie.com/>

公司简介

Oracle 是世界领先的信息管理软件开发商，因其复杂的关系数据库产品而闻名。Oracle 数据库产品为财富排行榜上的前 1000 家公司所采用，许多大型网站也选用了 Oracle 系统。Oracle 的关系数据库是世界第一个支持 SQL 语言的数据库。1977 年，Lawrence J.Ellison 领着一些同事成立了 Oracle 公司，他们的成功强力反击了那些说关系数据库无法成功商业化的说法。现在，Oracle 公司的财产净值已经由当初的 2000 美元增值到了现在的年收入超过 97 亿美元。



Oracle 的目标定位于高端工作站以及作为服务器的小型计算机。Oracle 的路线同 Sun 微系统公司类似，都提出了网络计算机的概念。Oracle 宣称自己是世界上首家百分之百进行基于互联网的企业软件的软件公司。整个产品线包括数据库、服务器、企业商务应用程序以及应用程序开发和决策支持工具。从 Oracle 首席执行官 Ellison 的发言可以看出 Oracle 对网络计算的信心，他说：“Oracle 公司的成败依赖于互联网是否能够成为将来的主流计算方式，如果答案是‘是’，Oracle 就赢了”。

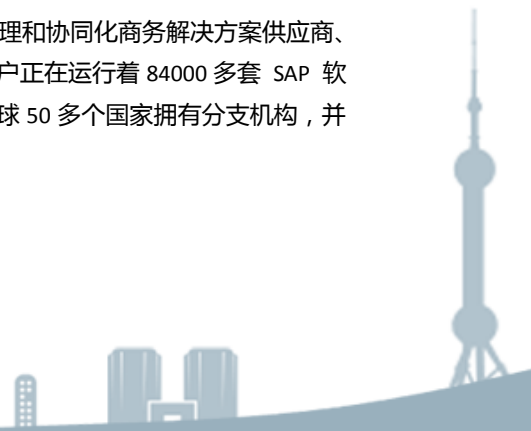
6.6 思爱普



公司网站 <http://sap.dajie.com/>

公司简介

SAP 公司成立于 1972 年，总部位于德国沃尔多夫市，是全球最大的企业管理和协同化商务解决方案供应商、全球第三大独立软件供应商。目前，在全球有 120 多个国家的超过 24450 家用户正在运行着 84000 多套 SAP 软件。财富 500 强 80% 以上的企业都正在从 SAP 的管理方案中获益。SAP 在全球 50 多个国家拥有分支机构，并在多家证券交易所上市，包括法兰克福和纽约证交所。



6.7 神州数码



神州数码主页 <http://digitalchina.dajie.com/>

公司简介

神州数码控股有限公司(以下简称“神州数码”或“集团”,股票代码:00861.香港)是中国领先的整合 IT 服务提供商。集团由原联想集团分拆而来,并于二零零一年六月一日在香港联合交易所有限公司主板独立上市。神州数码致力于为中国用户提供先进、适用的信息技术应用,以科技驱动工作与生活的创新,推进数字化中国进程。为此,集团努力将自身打造成为中国最广大用户提供最为全面 IT 服务的首选供货商。

集团业务主要包括 IT 规划、流程外包、应用开发、系统集成、硬件基础设施服务、维保、硬件安装、分销及零售等八类业务,面向中国市场,为行业客户、企业级客户、中小企业与个人消费者提供全方位的 IT 服务。

集团总部位于北京,在全国 19 个主要城市设有区域中心。同超过 100 家全球顶尖 IT 品牌拥有良好的战略合作伙伴关系,覆盖全国超过 1 万家代理合作伙伴,为中国用户提供最优质便捷的 IT 服务。集团依靠多年经验积累的行业应用服务能力,在金融、电信、政府等行业的 IT 服务领域建立了领先优势。同时,神州数码亦在 IT 产品分销领域保持了多年市场第一的地位。

6.8 红帽软件



红帽软件主页 <http://redhat.dajie.com/>

公司简介

红帽公司是世界领先的开源解决方案提供商,总部设在北卡罗莱纳州瑞利市(Raleigh, NC),并且在全球各地都设有分支办公室。在《CIO Insight》杂志的厂商价值调查报告中,红帽连续两年被全美的 CIO 以及 IT 高层执行官评为业界最具价值厂商。红帽凭借高质量、低成本的技术,领导 Linux 和开源解决方案进入主流市场。红帽公司不仅提供强大的操作系统平台——红帽企业 Linux,还提供各种应用程序、管理软件和中间件解决方案(包括:JBoss 企业中间件套)。红帽正在加速向服务导向型架构转移,使新一代 Web 应用程序得以运行在低成本、高安全的开源平台上。此外,红帽及其高级合作伙伴还为全球客户提供各种支持、培训和咨询服务。红帽的开源战略为广大客户提供了一个可信赖的平台,客户可以基于这个安全性、易用性具佳的开源平台对自己的基础架构进行长期规划。



6.9 趋势科技



趋势科技主页 <http://trendmicro.dajie.com/>

公司简介

趋势科技——网络安全软件及服务领域的全球领导者，几年前就以卓越的前瞻和技术革新能力引领了从桌面防毒到网络服务器和网关防毒的潮流，现在又以独特的服务理念再次向业界证明了趋势科技的前瞻性和领导地位。总部位于日本东京和美国硅谷，目前在 38 个国家和地区设有分公司，拥有 7 个全球研发中心，员工总数超过 4000 人。是一家高成长性的跨国信息安全软件公司。趋势科技分别在日本东京证券交易所和美国 NASDAQ 上市，并分别在 2002 年 10 月和 2004 年 9 月入选日经指数成分股（4704）和道琼斯可持续性指数。



6.10 金山



金山主页 <http://kingsoft.dajie.com/>

公司简介

金山软件是中国最知名的软件企业之一，中国领先的应用软件和互联网服务提供商。

二十多年来，金山软件秉承独立、进取、爱国、诚信、负责任的民族精神，依靠自身深厚的技术优势、先进的服务理念和真诚的行为方式，在办公软件、互联网安全、数字娱乐等领域确立了行业领先的地位。借力于互联网的广博与速度，致力于用户需求的不断改进和创新，金山软件以创新的产品和全方位的服务，与时俱进地满足社会大众不断增长和变换的需求，为社会进步作出了卓著贡献。

2007 年 10 月 9 日，金山软件在香港主板成功上市(股份编号：03888.HK)。目前，金山软件研发和运营中心遍布珠海、北京、成都、大连、深圳等地，并在日本成立了合资公司。金山软件旗下有 WPS Office、金山词霸、金山毒霸、剑侠情缘、封神榜等众多知名产品。同时，拥有国内知名的大型英语学习社区爱词霸网(www.iciba.com)以及在线游戏交流社区逍遥网(www.xoyo.com)。

20 多年来，金山软件先后荣获“大学生眼中的最佳雇主”、“2010 计算机软件行业十佳雇主”“2009 中国 IT 行业十佳雇主”、“中国最受尊敬的 50 家企业”等多项荣誉称号，被誉为“程序员的天堂”。在这里，金山软件将为你提供与撰写过几百万代码的优秀团队共同成长的机会。



做世界一流的软件公司，是所有金山人永远不变的梦想!

6.11 用友



用友主页 <http://ufida.dajie.com/>

公司简介

用友软件股份有限公司（以下简称“用友”）成立于 1988 年，长期坚持自主创新，致力于用信息技术推动商业和社会进步，以先进的产品技术和专业的服务成为客户信赖的长期合作伙伴。2001 年 5 月 18 日，用友软件股份有限公司成功在上海证券交易所发行上市（股票简称：用友软件；股票代码：600588）。用友公司是亚太本土最大的管理软件、ERP 软件、集团管理软件、人力资源管理软件、客户关系管理软件、小型企业管理软件、财政及行政事业单位管理软件、汽车行业管理软件、烟草行业管理软件、内部审计软件及服务提供商，也是中国领先的企业云服务、医疗卫生信息化、管理咨询及管理信息化人才培养提供商。中国及亚太地区超过 150 万家企业与机构使用用友软件，中国 500 强企业超过 60% 使用用友软件。

6.12 金蝶



金蝶软件主页 <http://kingdee.dajie.com/>

公司简介

金蝶国际软件集团有限公司是亚太地区领先的企业管理软件及电子商务应用解决方案供应商，是全球软件市场中成长最快的独立软件厂商之一，是中国软件产业的领导厂商。金蝶开发及销售企业管理及电子商务应用软件和为企业或政府构筑电子商务或电子政务平台的中间件软件。同时，金蝶向全球范围内的顾客提供与软件产品相关的管理咨询、实施与技术服务。金蝶独特的“快速配置，快速实施，快速应用，快速见效”的个性化产品与服务定位，能够帮助顾客从容面对动态不确定商业环境带来的挑战，实现业务流程与 IT 技术的完美结合，有效管理变革，确保组织快速持续和健康成长。

金蝶国际软件集团有限公司总部位于中国深圳，始创于 1993 年 8 月，于 2005 年 7 月 20 日在香港联合交易所主板成功上市，股份代号为 268。金蝶集团附属公司有专注于中国大陆市场的金蝶软件(中国)有限公司、专注于除中国大陆以外的亚太地区市场的金蝶国际软件集团(香港)有限公司，以及专注于中间件业务的深圳金蝶中间

件有限公司等。

6.13 盛大网络



盛大网络主页 <http://snda.dajie.com/>

公司简介

作为领先的互动娱乐媒体企业，盛大网络通过盛大游戏、盛大文学、盛大在线等主体和其它业务，向广大用户提供多元化的互动娱乐内容和服务。

盛大游戏拥有国内最丰富的自主知识产权网络游戏的产品线，向用户提供包括大型多人在线角色扮演游戏（MMORPG）、高级休闲游戏等多样化的网络游戏产品，满足各类用户的普遍娱乐需求。

盛大文学通过整合国内优秀的网络原创文学力量，构建国内最大的网络原创文学平台，增进读者和作者之间的互动交流，并依托原创故事，推动实体出版、影视、动漫、游戏等其他相关文化产业的发展。

盛大在线是专为无物流的文化和虚拟产品提供的数字出版平台，通过完善的数据分发和支持系统、销售支付计费系统以及客户服务系统等，为广大互联网用户获取数字内容产品提供优选渠道，也为其他互联网企业定制专业化的用户服务体系。

盛大其他投资公司还提供网络视频、家庭棋牌平台、电子竞技平台、手机互动娱乐、网络动漫、网络音乐等在内的适合不同年龄层次用户群的互动娱乐产品，深受广大用户的欢迎。

6.14 雅虎



公司网站 <http://yahoo.dajie.com/>

公司简介

雅虎（Yahoo!，NASDAQ：YHOO）是美国著名的互联网门户网站，20世纪末互联网奇迹的创造者之一。其服务包括搜索引擎、电邮、新闻等，业务遍及24个国家和地区，为全球超过5亿的独立用户提供多元化的网络服务。同时也是是一家全球性的因特网通讯、商贸及媒体公司。2012年4月4日美国雅虎公司4日宣布将裁员2000人，约相当于雅虎全球员工数量的14%。

其网络每月为全球超过一亿八千万用户提供多元化的网上服务。雅虎是全球第一家提供因特网导航服务的

网站，不论在浏览量、网上广告、家庭或商业用户接触面上，都居于领导地位，也是最为人熟悉及最有价值的因特网品牌之一，在全球消费者品牌排名中位居第 38 位。雅虎还在网站上提供各种商务及企业服务，以帮助客户提高生产力及网络使用率，其中包括广受欢迎的为企业提供定制化网站解决方案的雅虎企业内部网；影音播放、商店网站存储和管理；以及其他网站工具及服务。雅虎在全球共有 24 个网站，其总部设在美国加州圣克拉克市，在欧洲、亚太区、拉丁美洲、加拿大及美国均设有办事处。

中国雅虎开创性地将全球领先的互联网技术与中国本地运营相结合，成为中国互联网界位居前列的搜索引擎社区与资讯服务提供商。中国雅虎一直致力于以创新、人性、全面的网络应用，为亿万中文用户带来最大价值的生活体验，成为中国互联网的“生活引擎”。

6.15 淘宝



公司网站 <http://taobao.dajie.com/>

公司简介

淘宝网成立于 2003 年 5 月 10 日，由阿里巴巴集团投资创办。经过 6 年的发展，截至 2009 年底，淘宝拥有注册会员 1.7 亿；2009 年全年交易额达到 2083 亿人民币，是亚洲最大的网络零售商圈。国内著名互联网分析机构艾瑞咨询调查显示，淘宝网占据国内电子商务 80% 以上的市场份额。2008 年，“大淘宝战略”应运而生。秉承“开放、协同、繁荣”的理念，通过开放平台，发挥产业链协同效应，大淘宝致力于成为电子商务的基础服务提供商，为电子商务参与者提供水、电、煤等基础设施，繁荣整个网络购物市场。为社会创造 100 万直接就业机会是大淘宝最重要的目标。截至 2009 年底，已经有超过 80 万人通过在淘宝开店实现了就业（国内第三方机构 IDC 统计），带动的物流、支付、营销等产业链上间接就业机会达到 228 万个（国际第三方机构 IDC 统计）。目前每天全国三分之一的宅送快递业务都因淘宝网交易而产生。推动“货真价实、物美价廉、按需定制”网货的普及是大淘宝的使命。通过缩减渠道成本、时间成本等综合购物成本，淘宝帮助更多的人享用网货，获得更高的生活品质；通过提供销售平台、营销、支付、技术等全套服务，大淘宝帮助更多的企业开拓内销市场、建立品牌，实现产业升级。大淘宝的出现将为整个网络购物市场打造一个透明、诚信、公正、公开的交易平台，进而影响人们的购物消费习惯，推动线下市场以及生产流通环节的透明、诚信，从而衍生出一个“开放、透明、分享、责任”的新商业文明。



七、IT 工作相关资料延伸阅读

7.1 IT 行业对国民经济的影响

从 20 世纪 80 年代算起中国信息产业已经度过了 20 多年的风风雨雨，2005 年我国信息产业实现销售收入 38411 亿元，我国信息产业已跃居国民经济第一大产业。其中，IT 市场规模已经达到 2865 亿元，预计到 2008 年，其规模将达 6308 亿元，成为国民经济中最富活力的领域之一。

国内 IT 业的整体水平不高，与 IT 产业对国民经济的重要意义不相称，尚需在各个方面予以提高。

具体表现在：

1. 制造、配件加工等低端的 IT 主营业务占据主流。IT 配件、电子元器件等技术含量较低、人员素质较差、EVA 值和净资产收益率较低的 IT 制造类企业占据了 IT 上市公司的大多数。
2. 高技术含量、前景广阔的行业(互联网、软件、IT 服务贸易类)实力尚弱。这些企业人员素质高、劳动效率高、技术先进，但由于资产规模孝投资不足、借贷能力弱等劣势而丧失不少发展机会，难以成长为国内 IT 业的主流企业。
3. 互联网等新兴行业存在大量低素质人员，而且在人员结构上存在“中间小两头大”的不合理状况，未来可能会严重影响这些企业的发展，尚需要在整体上提高水平。
4. 规模大的公司集中于低端的制造类和垄断性的通信类，规模和资金不足是整个行业的通病
5. 整体上市公司的治理结构存在不少问题，独立董事不足，“一股独大”的现象普遍存在。
6. 整体公司经营状况不佳，个别行业整体亏损(比如 IT 配件)，EVA 值大部分为负值。

对中国 IT 产业来说，未来的几年，将是更加重要的时期。传统的 IT 产业逐渐走向成熟，市场增长率有所降低；传统 IT 产业、通讯产业、互联网产业开始相互融合，新产品、新业务不断涌现，孕育着丰富的商机；网络游戏、搜索引擎火爆，电子政务和电子商务持续发展，拉动 IT 行业中上游继续增长，推动互联网新发展。历经泡沫轮回的互联网，盈利模式逐渐成型，2006 年 IT 行业——进入上升通道，随着 IT 行业从业人员的大量涌入，企业将越来越看重那些“IT 业软硬兼施的多面手”，随着互联网行业的再次崛起和新的网络商务模式的形成，无疑为更多的 IT 人提供了良好的发展机会。

7.2 中国 IT 行业发展现状

中国 IT 产业主要包括电子信息产品的制造、软件开发、信息技术服务的推广应用等。经过改革开放和快速发展，目前我国的信息产业已形成了较为完整的工业生产体系。全国电子工业总产值规模已居世界第四位，主要电子产品已形成规模化生产，其中收录音机、电话机、彩电、彩管、音响设备、VCD 和一些基础元器件的生产规模已居世界第一位。

但是相比较欧美 IT 企业以及后起之秀的日本、韩国，中国 IT 制造业还处于产业的下游。中国许多从事加工、装配的 IT 企业深受价格战、高额专利费等问题的困扰。同时，随着世界上其他不发达地域的开发，中国 IT 制造业原来具有的劳动力和资源便宜优势也面临着愈来愈激烈的竞争。

与 IT 产业紧密相关的中国电信业也获得了飞速发展。从 1989 年到 1999 年业务总量增长了 35 倍，年平均增长率为 43%，为同期 GDP 增幅的 4 倍以上。同期公用电信网的总资产增长了大约 35 倍，以每年 43% 的速度在增长。

中国已初步建成了 8 纵 8 横的光缆传输骨干网和大部分本地光缆网。通信网完成了从人工向自动，从模拟向数字，从单一业务向多样化业务的转变。整个通信网的技术水平有了显著提高。公用电话网的规模扩大了 15 倍，十年间电话普及率由 1% 提高到 13%。

中国 IT 行业发展展望

纵观世界经济的发展，经济全球化进程明显加快，信息化已成为全球化的迫切需要和必要保证。世界范围的产业结构调整 and 信息技术进步，必将对中国信息产业的发展产生深刻影响。

众所周知，信息产业是国民经济的主导产业，是经济增长的催化剂和倍增器。根据国务院批准的“三定方案”，信息产业部的主要任务是：通过积极有效的宏观管理，振兴电子信息产品制造业、软件业和通信运营业，为各部门、各行业提供先进的信息技术、装备与网络服务，从而达到推进国民经济发展和社会服务信息化的目的。

为加快我国 IT 产业的发展，信息产业部将在以下几方面加大工作力度：

1、振兴信息产品制造业

信息产品制造业是信息化建设的主要技术和物质基础。国家把信息产品列为国民经济新的增长点，对加快产业结构调整、推动技术进步，带动中国经济增长有着极为重要的作用。中国信息产品的市场前景十分广阔，预计到 2010 年将达到 6 万亿元。

中国将进一步加大产业结构调整 and 企业的整合，在现有企业集团的基础上，培育若干国家级开发与生产基地，扶持具有国际竞争实力的大型企业集团，以形成以大公司为主体，带动中小企业共同发展的格局。通过企业的改组和整合，加大企业的开发创新力度，形成高效的创新机制。在芯片设计与制造、网络及通信、软件和信息家电等领域，产生一批拥有自主知识产权和竞争优势的高技术企业。对于发展前景十分明显的个人电脑、移动通信、光纤通信、网络设备、网络工具、高清晰度电视、DVD、信息家电等重点产品，将作为重点发展产品，形成规模化生产。

2、大力发展软件产业

软件产业发展的最关键因素是人的知识和智力，而中国在软件人才方面恰恰有很大的潜在优势。中国将把软件产业作为国家的战略性产业，正在研究制定面向 21 世纪的长远发展战略和发展思路，确定近期的发展重点。我们将结合国家有关扶持软件产业发展的政策措施，抓住人才这个关键，制定给予软件人才特殊优惠待遇的奖励和分配政策，建立吸引、稳定优秀软件人才的机制，充分发挥软件人才的创造性和积极性。按照市场经济规律，实行社会各有关方面多元化共同投资方式，加大软件产业的投资力度。从发达国家的经验来看，要在软件产业真正有所作为，单纯依靠政策扶持和引导是不够的，还必须同时借助市场的力量，发展中国的风险投资业，造就一批能够把资金、技术、人才组织起来的风险投资家，真正带动中国软件产业的快速发展。同时鼓励大型企业集团、高校和科研院所向软件产业投资，以充分调动各方面力量共同发展我国的软件产业。

3、加快信息基础设施的建设

要加快我国信息化的发展，首先要加快信息基础设施的发展和建设。信息基础设施也是带动 IT 产业高速发展的动力。当前，我们正在结合“十五”规划的制定，考虑我国信息基础设施发展战略和规划。我们将在扩建完善现有以光缆为主体的基础传输网和推进基本电信普遍服务的同时，大力开发和利用当代最新通信与信息科技成果，加速建设一个覆盖全国的超大容量、高度灵活、安全可靠的新一代公共信息网，构筑面向 21 世纪的国家信息基础设施。信息基础设施的建设必须在政府的统筹规划和指导下，组织科研、教育、工业、通信运营业等社会各方面力量广泛参与，并在分工协作、公平竞争的基础上，合理配置资源，避免重复建设。既要建设一个超大容量、高度灵活、安全可靠的基础传输网和经济适用的宽带接入网，又要合理发展与之相适应的专用网和局域网，最终形成适应信息化要求的现代化网络布局。

4、运用竞争机制，繁荣电信与信息服务市场

当前，世界电信网络技术正处在重大变革的时期，由于因特网的迅猛发展，信息传送的内容和方式已远远超过了传统的语音通信。丰富多彩的数据传输和信息服务，一方面正在影响和改变着人们的工作、学习和生活方式。另一方面，也为我们大力发展 IT 产业和信息服务业带来了千载难逢的大好机遇。一是公用电话网还会有很大发展。由于因特网的出现，在今后十年内，中国的电话网络规模还将扩大一倍以上，用户数将达到 2 - 3 亿，平均每年会有 2000 万左右的新增用户。二是无线移动通信也将有大的发展。用户数在 10 年内将超过 2 亿户，意味着普及率达到 15% 左右。移动通信技术将向利用无线技术提供互联网服务方向发展，网络的功能、信息服务器的功能将更多地在网上发挥，由专业人员进行维护管理。三是互联网和相关服务将很快发展。数据流量超过话音流量只是个时间问题。基于 IP 技术的新一代宽带高速公共信息网络将在不断演变中成熟，在这个网上的

电子商务、远程教育以及其他各种基于网络的数字化生存、数字化经济以及数字化的社会活动方式将会得到广泛的推广应用。四是在技术进步的推动下，电子信息产品制造业、软件业将继续以明显高于 GDP 增长的速度增长。平均增长速度应在 25% 以上，这个趋势将保持 10 年左右，信息产业作为国民经济主导产业的地位越来越明显。

中国将紧紧抓住这一有利时机，在改革、调整、理顺、完善的基础上，建立起公平、公正、公开的市场竞争机制，充分发挥市场的导向和驱动作用，鼓励社会各方面力量广泛参与，促进中国电信业特别是信息服务业在市场规范条件下快速发展，以此进一步带动 IT 产业的发展。

5、抓好信息资源的开发利用

在加速建设信息基础设施的同时，我们将高度重视信息资源的开发利用工作，重点是政府信息、公共信息、市场信息、产业信息、企业信息等重点领域的信息资源开发利用。从近期来看，主要是信息服务和电子商务信息资源的开发利用和上网工作。信息资源的开发利用，同样也要引入竞争机制。我们将制定一系列配套的政策措施，鼓励各领域、各层次大力开发和广泛使用各种信息资源，提供信息服务。同时要加强市场规范、技术标准、信用安全、执法监督方面的建设，逐步建立起科学合理的管理体制和市场机制，促进资源共享，使信息资源更好地为经济建设和社会发展服务。

6、加强信息技术推广应用

今后将进一步加大信息技术在各行各业中应用的深度和广度。大力支持金融、财税、海关、科研、教育、文艺等各类公共部门和政府机构，积极利用电子信息技术和通信网络，建立和完善面向专业应用的高效可靠的运行管理及社会服务信息系统；鼓励企业特别是大中型企业，把推广应用电子信息技术作为改进企业管理，加速技术创新以及节能、节材、提高产品质量和附加值的重要手段，从而提高经济增长的质量和效益，促进中国经济结构的调整和提升。

7.3 IT 行业热门岗位

3G 工程师

现状：飞速发展的移动通信行业对人才有着更高的标准和需求，中国被世界公认为全球最大的 3G 移动市场，但是，3G 相关的人才却严重失调。3G 人才短缺现状，使得 3G 行业已经成为新的高薪行业，基于 3G 软件开发人员变得格外抢手。人力资源专家表示，3G 工程师是目前位居最热门和最受欢迎的职业榜首。

必杀技：从 IT 行业发展前景来看，目前高校培养的应届毕业生似乎难以符合市场的要求，事实上，3G 行业相关的服务企业也更加倾向于从通信行业从业人员中进行招聘。但这并不意味着应届生没有入行 3G 的机会，通过学历教育打下的深厚基础，再辅以职业培训，大学生们还是能够在竞争激烈的 3G 职场找到属于自己的一席之地。

软件测试工程师

现状：软件测试工程师基本处于“双高”地位（地位高、待遇高），但目前很少有高校设置软件测试专业，导致需求量大却没人才的尴尬局面。

必杀技：从软件测试基础着手，学会软件测试的基本方法和技术、实用测试工具，并通过项目实训使自己获得真实的测试经验。或者参加以实战项目为主要教学方法的职业技能培训，有效地缩短同企业具体用人需求之间的差距。

网络工程师

现状：随着 IT 行业发展，在政府上网工程的推动下，需要配备大量的网络应用、网络管理人才，最急需的就是系统掌握网络技能的专业人士。

必杀技：在学习内容选择和目标确定上，把组建企业网络，排除网络故障等指标作为核心技能点，从而实现了学习内容与企业需求的无缝对接。

JAVA 工程师

现状：企业很难招聘到合格的 JAVA 人员。最根本的原因就是许多计算机专业的毕业生在读期间没有掌握实

用的技能与经验，距离企业的实际用人需求有较大的差距。



必杀技：参加以实战项目为主要教学方法的 JAVA 职业技能培训，有效地缩短同企业具体用人需求之间的差距

嵌入式软件开发工程师

现状：嵌入式系统是当前 IT 行业发展前途较大的应用领域之一，包括手机、电子字典、可视电话、等都是典型的嵌入式系统。因此，嵌入式技术人员其职业发展空间较大，并且目前嵌入式行业人才也相对匮乏。

必杀技：要从职业素质、实操技能和项目经验三个方面着手，学习嵌入式的新技术新技能。

