计算机软件本质

一开始的时候，计算机软件就是将源代码简单封装一下。然后交付给客户解决问题。

需求

编码

测试

交付

那时候甚至源代码都会直接交付给客户方。那时候的客户方也都是懂得计算机软件的人。

再后来出现了加密技术，为了防止知识或源代码被随意修改软件不再交付源码。也由于计算机编程语言的发展，使得语言需要经过编译、甚至解释以后才能交付。这时候软件交付变为。

需求

编码

编译

打包（加密）

验收测试

交付

再后来软件不再单纯的运行在一台机器上，这也得益于计算机网络的发展。很早的一段时间里客户端，服务器模式的软件大行其道。经过多个浏览器以及通讯协议的发展浏览器，服务器模式开始占有大多数市场。这时候软件交付流程变成什么样子了呢。我们以浏览器，服务器模式为例。

需求

编码

服务器中间件

数据库

服务器端程序

编译

打包（加密）

浏览器插件（可能需要插件，也可能不需要）

验收测试

交付

现在软件，已经不再是单纯的软件交付，随着软件管理复杂度几何倍提升，随着数据量的不断增大软件编写方与客户方不再满足于简单的服务端部署与数据库。这时候出现了非关系库，分布式计算，容器化编排，安全领域管理等更多因素。这时候交付变成了。

需求

运行时挑选

架构分析

架构与服务切分

分布式存储

非关系库

关系库

缓存

安全软件与硬件

自动化单元测试与规则检查

数据模拟测试

性能测试与并发测试

熔断与负载

本地备份与远程备份

业务模块化自动测试

容器化编排

容器化持续集成与部署

AB验收测试

验收测试

还有些甚至使用灰度发布

交付

笔者vsked有幸经历了大多数软件发展史，越向后发展，软件已经不再属于一个人单打独斗的时代了。

计算机软件多数由计算机语言编写而成。极少数软件由硬件电路直接实现。这里我们将说一下计算机语言发展，因为没有这些计算机语言就不会有计算机软件。

机器语言

原始打孔机时代，在纸上打孔来编写程序

汇编语言

使用助词符号来代替原本的有孔或无孔也就是0与1

编译型语言

无虚拟机的编译型语言

C、C++、Objective

解释型语言

有虚拟机的编译解释型语言

没有虚拟机的编译解释型语言

如Java、JavaScript、VBScript、Perl、Python、Ruby、MATLAB 等等

第一代软件（1946－1953）

第一代软件是用机器语言编写的，机器语言是内置在计算机电路中的指令，由0和1组成。

这个时代能使用计算机的人非常少。

第二代软件（1954－1964）

当硬件变得更强大时，就需要更强大的软件工具使计算机得到更有效地使用。汇编语言向正确的方向前进了一大步，但是程序员还是必须记住很多汇编指令。

第三代软件（1965－1970）

在这个时期，由于用集成电路取代了晶体管，处理器的运算速度得到了大幅度的提高，处理器在等待运算器准备下一个作业时，无所事事。因此需要编写一种程序，使所有计算机资源处于计算机的控制中，这种程序就是操作系统。

第四代软件（1971－1989）

20世纪70年代出现了结构化程序设计技术，Pascal语言和Modula-2语言都是采用结构化程序设计规则制定的，Basic这种为第三代计算机设计的语言也被升级为具有结构化的版本，此外，还出现了灵活且功能强大的C语言。

五代软件（1990－至今）

第五代软件中有三个著名事件：在计算机软件业具有主导地位的Microsoft公司的崛起、面向对象的程序设计方法的出现以及万维网（World Wide Web）的普及。

电脑软件(ComputerSoftware)是指计算机系统中的程序及其文档。程序是计算任务的处理对象和处理规则的描述；文档是为了便于了解程序所需的阐明性资料。程序必须装入机器内部才能工作，文档一般是给人看的，不一定装入机器。

一般来讲软件被划分为系统软件、应用软件，其中系统软件包括操作系统和支撑软件（微软又发布嵌入式系统，即硬件级的软件，是电脑及其它设备运算速度更快更节能）。

但是系统软件并不针对某一特定应用领域。而应用软件则相反，不同的应用软件根据用户和所服务的领域提供不同的功能。

应用软件是为了某种特定的用途而被开发的软件。它可以是一个特定的程序，比如一个图像浏览器。也可以是一组功能联系紧密，可以互相协作的程序的集合，比如微软的Office软件。也可以是一个由众多独立程序组成的庞大的软件系统，比如数据库管理系统

这里我们要说的是java语言相关的东西。

Java 1995年开始发布现在2020年已经25年了。

Java版本历史

1995年5月23日，Java语言诞生

1996年1月，第一个JDK–JDK1.0诞生

1996年4月，10个最主要的操作系统供应商申明将在其产品中嵌入JAVA技术

1996年9月，约8.3万个网页应用了JAVA技术来制作

1997年2月18日，JDK1.1发布

1997年4月2日，JavaOne会议召开，参与者逾一万人，创当时全球同类会议规模之纪录

1997年9月，JavaDeveloperConnection社区成员超过十万

1998年2月，JDK1.1被下载超过2,000,000次

1998年12月8日，JAVA2企业平台J2EE发布

1999年6月，SUN公司发布Java的三个版本：标准版（J2SE）、企业版（J2EE）和微型版（J2ME）

2000年5月8日，JDK1.3发布

2000年5月29日，JDK1.4发布

2001年6月5日，NOKIA宣布，到2003年将出售1亿部支持Java的手机

2001年9月24日，J2EE1.3发布

2002年2月26日，J2SE1.4发布，自此Java的计算能力有了大幅提升

2004年9月30日18:00PM，J2SE1.5发布，成为Java语言发展史上的又一里程碑。为了表示该版本的重要性，J2SE1.5更名为Java SE 5.0(因为新特新增加特别多，所以起了个高大上的名字！)

2005年6月，JavaOne大会召开，SUN公司公开Java SE 6。此时，Java的各种版本已经更名，以取消其中的数字“2”：J2EE更名为Java EE，J2SE更名为Java SE，J2ME更名为Java ME

2006年12月，SUN公司发布JRE6.0

2009年12月，SUN公司发布Java EE 6

2010年11月，由于Oracle公司对于Java社区的不友善，因此Apache扬言将退出JCP

2011年7月28日，Oracle公司发布Java SE 7

2014年3月18日，Oracle公司发表Java SE 8(市场主流版本)

2017年9月21日，Oracle公司发表Java SE 9

其实从java1.5才算被全球广泛接受的版本

现在用的最多的还是jdk8版本

我们以java程序为例吧

最古老的时候使用的是awt写的界面客户端的应用，这个时候没有数据库的概念

写完java代码封装一个jar包这个jar包就是交付的产品那时候优秀的开发人员会对每个模块写好测试。

再后来swing出现了做的界面依然不好看，这时候数据不再存储在文件中了，有了数据库的概念。交付的产品变成了jar包+数据库

再后来jsp,servlet出现了，客户不再满足于客户端/服务端系统开始转向浏览器/服务端。

交付的产品变成了web中间件+war包+数据库

再后来出现了前后端分离，为了更好的静态资源加速，为了更快的浏览器渲染交付的产品变成了，web中间件+html+jar包+数据库

再后来容器化与微服务登上了舞台这时候的交付与集成不再是一次性的，大型企业为了能够更快上线新开发功能，为了快速占领市场用尽了招数敏捷开发，DevOps，TDD，DDD，BDD，灰度发布，持续集成，持续部署，容器编排。

无论这套系统中使用了多么复杂的设计，无论这套系统用了多少人去开发，无论这套系统中使用了多少最先进的技术，软件的本质是解决客户需求。

计算机软件行业发展了这么长时间，围绕这个看起来最简单的目标前辈们做出了很多努力 。

那什么是解决客户的需求呢。

先要与客户认真沟通，沟通是战胜一切问题的法宝。你试图用自己的语言来描述自己对需求的理解。客户听完以后感觉你的理解已经到位了，这时候我们开始建模。

建模可以有很多方式，领域建模，业务建模，数据建模。无论什么样的方式最终是要满足客户需求。

为使软件有长久生命力，我们使用的领域建模来设计。

架构师与用户交互设计师双线工作

架构师建立领域模型，用户交互设计界面

对于现代软件来说首先要有一个不一定美观，但用户操作起来很方便的界面。

这一步通常我们叫作用户交互设计(UI)

建模完成后我们来验证模型是否完全符合要求。客户看了输出都说好。

对着计算机开始写代码，写单元测试，模块测试，系统测试，集成测试，压力测试，并发测试，XXX测试。

软件发布了。

客户开始试用期了

试用发现漏洞或增加新功能

测试人员重现漏洞

架构师再次对新需求建模，用户交互也再次设计界面

项目管理人员分配新功能给编码人员

编码的战士按架构师设计开始发光发热。

他燃烧了自己，照亮了项目。

完。