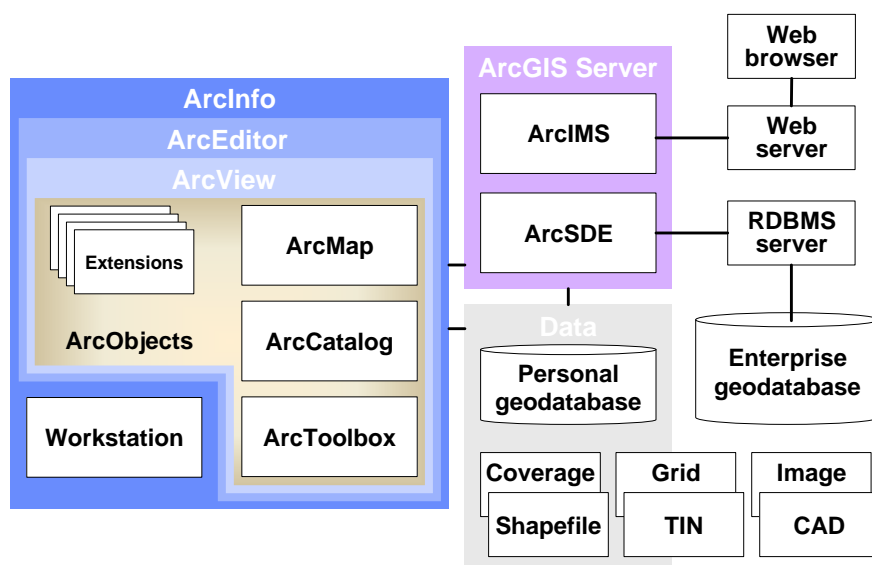


ArcGIS 概述

前言：GIS 用户最初接触 ESRI 产品之时，常常会被软件架构所混淆。本文取材于培训中心课程，为大家再次整理 ESRI 的软件供应思路。本来，关于 ArcGIS 软件体系介绍的文档已经有很多了，在这里再添上一篇，供大家参考。

ArcGIS™是 ESRI 的 GIS 产品家族体系的总称。ArcGIS 的体系是非常庞大的，包含客户端软件、服务器端软件以及数据模型产品等。因此，ArcGIS 本身并不是一个 GIS 应用软件，而是一个完整的软件产品体系，其中的每个产品都是依据特定的需求而设计。

ArcGIS 家族产品



ESRI 产品及其应用

购买 ArcGIS 系统的软件，实质上就是获得软件使用的许可（License）。用户应该根据实际需求，购买相应的 License。有必要提醒的是，应当把 ArcGIS 这个产品体系作为一个系统来理解。弄清楚 ArcGIS 这个产品体系的组成，其中每个产品能做什么、如何应用，这是非常重要的。

比如，某机构购买了 ArcView®产品，那么将包括 ArcMap™、 ArcCatalog™以及 ArcToolbox™这三个应用程序。另外一个机构购买了 ArcEditor™软件产品，同样包括上述相同的三个应用程序。在安装了相应的软件后，这两个机构都会在他们的开始菜单中找到 ArcMap、 ArcCatalog 以及 ArcToolbox 应用程序的对应图标。同时肯定都找不到 ArcView 或者 ArcEditor 的图标。但是在运行这些应用程序时候，ArcEditor 版本将比 ArcView 版本拥有更多菜单选项，也就是说 ArcEditor 比 ArcView 的功能强大。

另外举个例子，如果购买了 ArcSDE™的 License，就可以运行 ArcSDE 软件、ArcSDE CAD 客户端还有 ArcSDE for Coverage 应用。

ArcGIS 概述

ArcGIS 包含两大类软件：客户端软件以及服务器端软件。每个软件都可用于创建、管理、分析一种或多种格式存储的数据。

ArcGIS 是可伸缩性的模块。这意味着，小机构可以使用基于 ArcView 的系统以文件形式来管理他们的数据。如果这个机构需要浏览三维数据，可以调用 ArcView 软件中的 3D Analyst™扩展模块。当然，随着这个机构规模的不断扩大，还可以将它们的数据移植到多用户操作的 ArcSDE 数据库中。如果需要在互联网上把他们的数据发布，可以把 ArcIMS 服务端添加到该机构的系统中。

集成

ArcGIS 系统使用统一的软件应用方式、数据格式以及交流（communication）方法。

比如说，在 ArcView 里头编写的宏（macro）可以在 ArcInfo™中运行。ArcInfo 中，这个宏语句可以读写通过网络中 ArcIMS 服务提供的 ArcSDE geodatabase 中的数据。作为客户端读取 ArcIMS 服务器的数据时，任一个网络数据浏览器客户端都像 ArcEditor 软件客户端一样，使用相同的 ArcXML 语言交互。

ArcGIS 客户端软件

ArcGIS 客户端软件包括三个软件产品：ArcView、ArcEditor 和 ArcInfo。

在这三个软件中，每个都包含三个相同的应用程序：ArcMap、ArcCatalog 以及 ArcToolbox。ArcMap、ArcCatalog 以及 ArcToolbox 都属于 ArcGIS Desktop 体系。就像 ArcGIS 系统一样，ArcView、ArcEditor 和 ArcInfo 本身并不是一个应用程序，而是一个软件集合体系。

ArcInfo 产品还包含了一个附加的软件、ArcInfo Workstation。ArcInfo Workstation 包含一系列的应用程序，比如 Arc、ArcEdit™、ArcPlot™、Tables™以及几个分析扩展模块。

ArcGIS Desktop 应用程序都提供统一的地图制作、编辑以及分析功能。这些功能在 ArcView、ArcEditor 或者 ArcInfo 产品中都有所不同。这里需要指明的是，ArcEditor 产品囊括了 ArcView 的所有功能。同时，还多出一些高级的数据创建、编辑以及分析的工具。同样地，ArcInfo 包含了 ArcEditor 的所有功能，并且添加了一些只能在 Workstation ArcInfo 中使用的额外的强大的功能。

绑定 ArcView、ArcEditor 以及 ArcInfo 的核心技术便是 ArcObjects™。ArcObjects 是一个基于组件对象模型（COM）的集合，ArcMap、ArcCatalog 以及 ArcToolbox 应用程序的一部分都是使用 ArcObjects 开发出来的。你可以在 Visual Basic for Applications (VBA)环境中定制这些应用模块。使用基于 ArcObjects 的组件，应用开发人员还可以编写高级定制代码，独立开发应用程序。

当需要保持统一的用户操作界面、定制环境以及数据存储模型时，机构可以依据实际应用需要，组合购买 ArcView、ArcEditor、以及 ArcInfo licenses。

ArcGIS 服务器端软件

ArcGIS 服务器端软件包括两个产品：ArcSDE 和 ArcIMS。这两个服务器端软件都包括一个同名的主要应用程序再加上一些可选的辅助应用程序。

ArcSDE 应用程序提供了与其它 ArcGIS 应用程序和基于工业标准的关系数据库管理系统(RDBMS)之间的一个交互通道。这样的 RDBMS 包括 IBM DB2、Informix、Microsoft SQL Server、Oracle 等。有了数据库平台的支持，ArcSDE 还支持非空间数据库，比如遥感卫星

图像。要在 RDBMS 中存储 GIS 数据，就要求 ArcSDE 在 ArcGIS 应用程序使用的数据格式以及 RDBMS 中原生数据类型之间进行解译，如此才能保证这些 ArcGIS 的数据存放到 RDBMS 中。通过嵌入版本，ArcSDE 支持多用户编辑和长事务处理。使用 ArcSDE，用户可以组织更大型的数据库，并且这样的数据库是可以由多个 GIS 用户并行操作的。

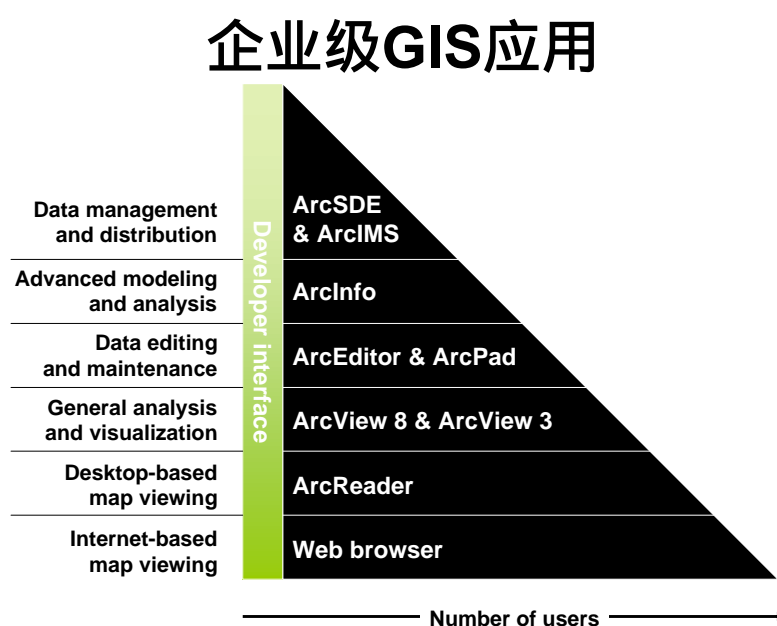
ArcIMS 应用程序可用于各种级别的数据中，数据的来源可以是文件、ArcSDE 数据库，远程机器上运行的客户端通过 Intranet 或者 Internet 读取 ArcIMS 服务器端的数据。ArcIMS 可以为预先设置好的仅用于单一显示的地图服务，也可以服务动态 GIS 数据的高级显示和分析。ArcIMS 同时还支持远程用户和 ArcIMS 管理员交流数据以便进行数据的更新显示。运行 Web 浏览器的 ArcIMS 客户端都是瘦客户端，另外值得注意的是，像 ArcMap 这样的客户端，是全功能的 GIS 应用程序。ArcIMS 可以为这两种类型的客户端提供描述性的元数据服务，以使用户能够快速定位获取所需要的数据。

ArcGIS 数据格式

ArcGIS 的原创数据格式叫做 geodatabase。Geodatabase 是包含空间数据的关系型数据库——除了含有如数字、字母、日期等属性数据类型之外——还包括一系列丰富的数据处理工具，这些工具用于建立 GIS 数据之间的关联以及保持这些数据在编辑过程中的一致性。

有两种类型的 geodatabase：*personal geodatabase*（个人 geodatabase）和 *enterprise geodatabase*（企业级 geodatabase，也称 ArcSDE geodatabase）。Personal geodatabase 存储为 Microsoft Access 格式的 .mdb 文件，支持个人和工作组级别的中等容量的数据，一般容量上限为 2G。Enterprise geodatabase 是依赖于 RDBMS 存储的，通过访问服务器上运行的 ArcSDE 服务器，可以存储海量数据并支持多用户并行操作。两种类型的 geodatabase 格式都支持非空间的表格数据以及 GIS 矢量数据。Enterprise geodatabase 同时还支持栅格数据存储，并允许许多用户并行操作。

ArcGIS 客户端以及服务端应用程序都兼容 GIS 格式数据，例如 ESRI coverages、shapefiles、grids、以及 TINs，还支持其它基于工业标准的影像数据以及 CAD 文件。



上图描述了在一个企业级的 GIS 应用中，执行各种操作的工作人员使用的各种 ArcGIS

软件平台，以及这些软件的相应数量。

基于网络的地图浏览

ArcIMS 支持基于网络的地图服务，可与传统的非 GIS 用户共享 GIS 信息。使用一般的 Web 浏览器，Intranet 或者 Internet 上的人们可以对动态数据进行简单显示或者进行复杂的分析操作。

基于 Desktop 的地图浏览

ArcReader™ 免费应用程序支持用户查看 ArcGIS Publisher (ArcMap 的扩展模块) 预先设置好的地图，使用跟 ArcMap 相类似的图形操作界面来进行数据浏览，这些数据源可以是单个文件、或是 ArcSDE 数据库文件，也可以是 ArcIMS 的数据。

ArcView 8 和 ArcView 3

这两个 ArcView 产品提供了更多的包括数据分析以及高级地图显示的 GIS 功能。ArcView 8，作为 ArcGIS Desktop 家族产品的一部分，包含了 ArcCatalog、ArcMap 以及 ArcToolbox 这些应用程序，同时还伴有许多可选的执行特定任务的扩展模块，如空间分析、三维建模、以及网络分析等等。ArcView 3，是建立在完全不同的软件体系上的，提供了和 ArcView 8 几乎一样多的功能以及扩展模块。

ArcEditor 和 ArcPad

ArcEditor 产品包含了与 ArcView 8 同样的应用程序以及功能，另外加入了编辑 Coverages 和 ArcSDE geodatabase 的功能。ArcPad™ 是为了支持手提电脑采集野外数据而设计的。ArcEditor 和 ArcPad 可以完美地结合工作，保证 ArcSDE geodatabase 中数据的准确度。

ArcInfo

ArcInfo 是 ESRI 最完备的 GIS 产品。使用 ArcInfo 你可以编辑、模拟创建、以及分析所有基于文件的 ESRI 数据或者 RDBMS 数据库中的矢量、栅格、三维，还有网络 (network) 数据。就像 ArcView 和 ArcEditor 一样，使用扩展模块你可以增强 ArcInfo 应用程序的功能。

ArcSDE 和 ArcIMS

数据库管理员使用 ArcSDE 和 ArcIMS 应用程序来进行 GIS 数据的存储及发布的管理。在一些机构中，GIS 部门直接管理这些服务器端软件及数据。同时，也有一些机构是将这些软件存放到 IT 部门的。最通常的是，GIS 部门与 IT 部门协同合作，保证数据的可靠性、安全性，同时还要保证数据不受硬件或软件故障影响，数据库遭受非法攻击和访问等等。企业可以根据实际情况进行服务器端程序管理的调配。