

# InTouch<sup>®</sup> HMI 概念与功能指南

Invensys Systems, Inc.

修订版 A

上次修订日期：2007 年 8 月 6 日



## 版权声明

© 2007 Invensys Systems, Inc. 版权所有。保留所有权利。

保留所有权利。未经 Invensys Systems, Inc. 事先书面明确同意，不得通过任何手段（电子、机械、影印、录制或其它方式）复制、传输本文档中的任何部分，或是将其存储到检索系统。使用本文档所含信息不需承担任何相关的版权或专利责任。虽然在编制本文档的过程中已采取一切预防措施，但错误或疏漏在所难免，出版商与作者对此概不承担任何责任。对由于使用本文档所含信息而导致的任何损害，亦不承担任何赔偿责任。

本文档中的内容如有变更，恕不另行通知，这些内容亦不代表 Invensys Systems, Inc. 一方的承诺。本文所述软件系在遵守许可协议或保密协议的前提下提供。本软件的使用或复制必须遵守这些协议中的各项条款。

Invensys Systems, Inc.  
26561 Rancho Parkway South  
Lake Forest, CA 92630 U.S.A.  
(949) 727-3200

<http://www.wonderware.com>

对产品文档如有任何意见或建议，请发送电子邮件到 [productdocs@wonderware.com](mailto:productdocs@wonderware.com)。

## 商标

本文所提及且已知为商标或服务标志的所有专用名词均已采用适当的首字母大写形式。Invensys Systems, Inc. 无法证实此类信息的准确性。在本文档中使用某个专用名词不应视为会影响任何商标或服务标志的有效性。

Alarm Logger、ActiveFactory、ArchestrA、Avantis、DBDump、DBLoad、DT Analyst、FactoryFocus、FactoryOffice、FactorySuite、FactorySuite A<sup>2</sup>、InBatch、InControl、IndustrialRAD、IndustrialSQL Server、InTouch、MaintenanceSuite、MuniSuite、QI Analyst、SCADAAlarm、SCADASuite、SuiteLink、SuiteVoyager、WindowMaker、WindowViewer、Wonderware 以及 Wonderware Logger 均为 Invensys plc 及其子公司与附属公司的商标。所有其它品牌可能是其相应所有者的商标。

# 目录

欢迎 .....	7
文档惯例 .....	7
技术支持 .....	8
<b>第 1 章 InTouch HMI：生产企业的可视化 .....</b>	<b>9</b>
ArchestrA 技术 .....	10
构建应用程序 .....	12
运行应用程序 .....	13
管理应用程序 .....	14
<b>第 2 章 应用程序管理 .....</b>	<b>15</b>
InTouch 应用程序的类型 .....	16
独立的应用程序 .....	17
托管的应用程序 .....	18
发布的应用程序 .....	19
InTouchView 应用程序 .....	20
InTouch 应用程序的创建 .....	21
使用应用程序管理器创建应用程序 .....	22
使用 ArchestrA IDE 创建应用程序 .....	23
Application Server 架构 .....	24
网络应用程序开发 (NAD) .....	25
安全性 .....	26

InTouch 安全性 .....	27
基于操作系统的安全性 .....	28
基于 ArchestrA 的安全性 .....	29
应用程序安全性 .....	30
导入与导出 InTouch 应用程序 .....	31
InTouch 应用程序转换 .....	32
转换旧版本的 InTouch 应用程序 .....	32
将 InTouch 应用程序转换为其它屏幕分辨率 .....	33
从独立的应用程序中创建托管的应用程序 .....	34
许可证 .....	35
<b>第 3 章 可视化：窗口和图形 .....</b>	<b>37</b>
InTouch 窗口 .....	38
InTouch 基本对象 .....	39
InTouch 符号 .....	40
ArchestrA 符号 .....	41
预定义的 InTouch 复杂对象 .....	42
ActiveX 控件 .....	42
向导 .....	43
历史趋势 .....	44
动画链接 .....	45
与动画链接交互 .....	46
导出与导入 InTouch 窗口 .....	47
导入与导出 ArchestrA 符号 .....	48
复用 SmartSymbol .....	49
<b>第 4 章 数据管理 .....</b>	<b>51</b>
关于标记及其属性 .....	52
标记类型 .....	53
数据类型 .....	54
用户自定义标记与系统标记 .....	55
间接标记 .....	56
SuperTag .....	57
标记属性 .....	58
标记数据限 .....	59
标记死区 .....	60
标记保留 .....	61

标记点域.....	62
远程标记.....	63
访问名 .....	64
管理应用程序中的标记 .....	65
导出与导入 InTouch 标记 .....	66
I/O 故障转移 .....	67
历史数据.....	68
InTouch 与 Wonderware Historian .....	69
<b>第 5 章 报警与事件 .....</b>	<b>71</b>
报警的类型 .....	72
离散报警.....	72
值报警 .....	72
偏差报警.....	72
变化率报警 .....	73
InTouch 分布式报警系统 .....	74
报警查询.....	75
保存历史报警数据 .....	76
查看历史报警 .....	77
打印历史报警 .....	78
管理当前报警数据 .....	79
查看当前报警 .....	80
提供报警冗余 .....	81
关于 InTouch 事件.....	82
<b>第 6 章 脚本与逻辑 .....</b>	<b>83</b>
InTouch 脚本语言 .....	85
脚本类型.....	86
预定义的脚本函数 .....	87
自定义脚本函数.....	88
导入脚本.....	89
关联脚本与 Archedstra 符号.....	90
在 Archedstra 符号脚本中使用的方法 .....	91

<b>第 7 章 运行时的应用程序.....</b>	<b>93</b>
在运行时发出命令 .....	94
在 WindowViewer 中实施安全性 .....	95
切换应用程序的语言 .....	96
在不同的屏幕分辨率下运行 InTouch 应用程序 .....	97
在多个监视器上运行 InTouch 应用程序 .....	98
在终端服务环境中运行 InTouch .....	99
使用终端服务运行托管的 InTouch 应用程序 .....	100
在 Tablet PC 上运行 InTouch .....	101
在 Internet 上运行 InTouch 窗口 .....	102
 <b>第 8 章 辅助组件 .....</b>	<b>103</b>
Recipe Manager .....	104
SQL 访问管理器 .....	105
SPCPro .....	106
16-Pen Trend .....	107
Symbol Factory .....	108
 <b>索引 .....</b>	<b>109</b>

# 欢迎

本文提供 InTouch 的概念性综述。它介绍 InTouch 的主要组件以及如何使用它们构建应用程序。而且，每节都包含对其它 InTouch 书籍的交叉引用，指向有关某个主题的详细信息。

本文假设您了解如何使用 Microsoft Windows，包括浏览菜单、在应用程序之间切换，以及在屏幕上移动对象。如需有关这些任务的帮助，请参阅 Microsoft 联机帮助。

您可以联机查看本文，也可以使用 Adobe Reader 的打印功能来打印本文的部分或全部内容。

## 文档惯例

本文采用以下惯例：

惯例	用于
首字母大写	路径与文件名。
<b>粗体</b>	菜单、命令、对话框名称以及对话框选项。
等宽字体	代码范例与显示文本。

## 技术支持

Wonderware 的“技术支持”部门提供多种技术支持方案，帮助解答有关 Wonderware 产品及其实施方案的任何疑问。

在与“技术支持”部门联系之前，请参阅本文中相关的章节，以寻求问题的可能解决方案。如果需要联系技术支持以获取帮助，请准备好以下信息：

- 使用的操作系统的类型与版本。
- 有关如何重现问题的详细说明。
- 看到的错误消息的准确内容。
- Log Viewer 或任何其它诊断应用程序提供的任何相关输出列表。
- 为解决问题所作的尝试及其结果的详细说明。
- 如果遇到仍然存在的已知问题，请提供指定给该问题的“Wonderware 技术支持”案例号。

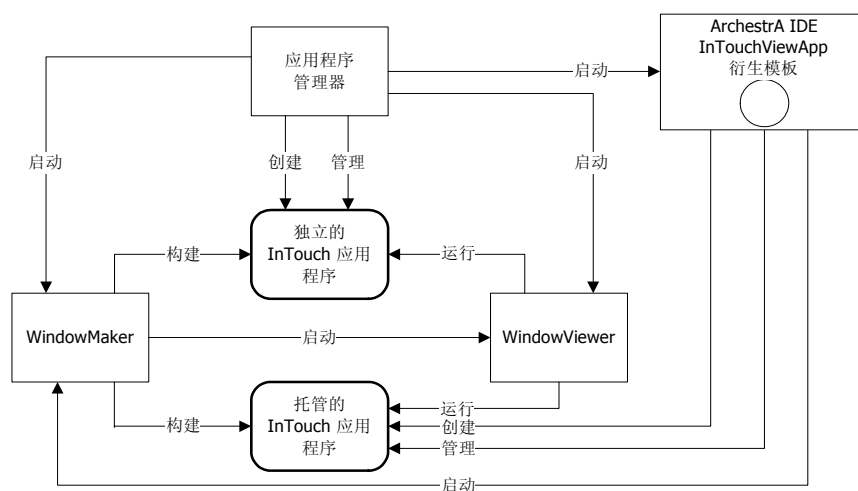


# 第 1 章

## InTouch HMI：生产企业的可视化

“人机界面 (HMI)” 应用软件使用图形化的表示方法来显示生产环境。用于制造产品的工具、材料及过程作为可视化元素出现在 HMI 应用程序的窗口中。工厂操作员与应用程序的图形界面进行交互，以监视与管理生产过程。

下图显示用于构建与运行应用程序的 InTouch HMI 核心组件。



正如其名称所暗示的那样，您可以使用“应用程序管理器”来创建与管理 InTouch 应用程序。WindowMaker 应用程序开发环境包含一组图形及其它开发工具，可以构建应用程序。您使用 WindowViewer 运行应用程序。

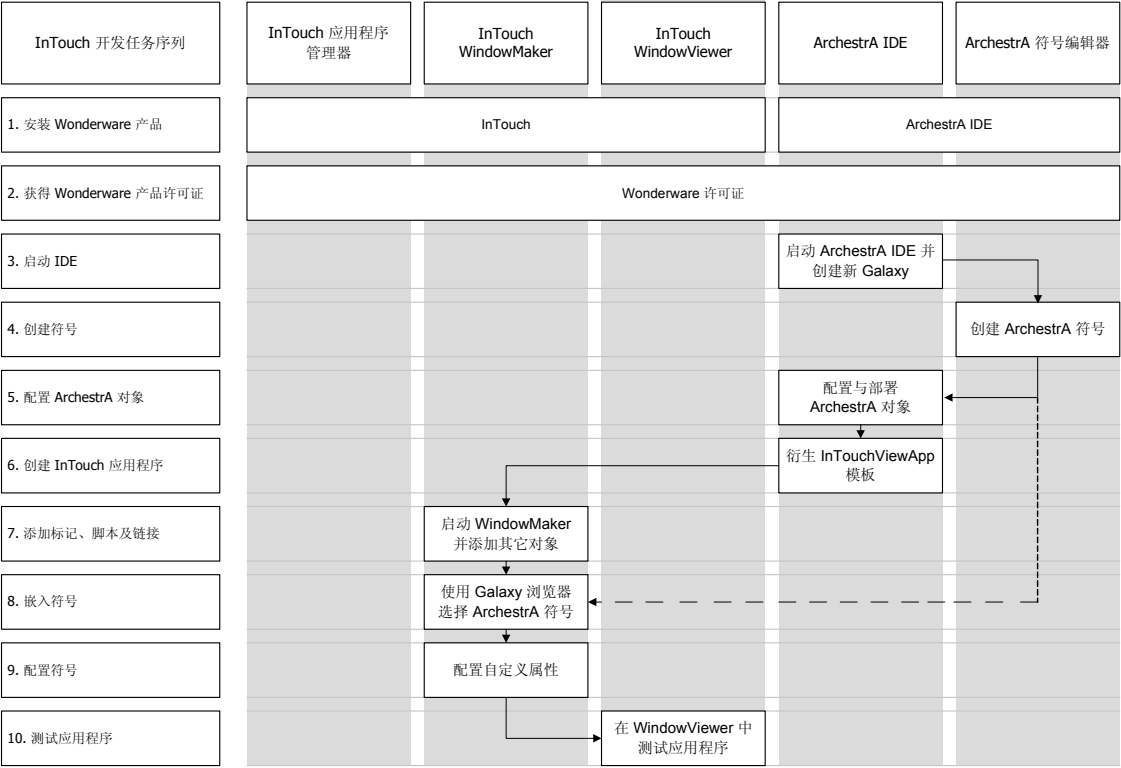
## ArchestrA 技术

InTouch HMI 与“ArchestrA 集成开发环境”(IDE)紧密结合在一起。ArchestrA IDE 随 InTouch HMI 一起安装时，您可以构建融入了高级 ArchestrA 图形的应用程序。如果还安装了 Wonderware System Platform，则可以将 ArchestrA 图形集成到自动化对象中。

不必完全使用 WindowMaker 可视化元素来创建 InTouch 应用程序，相反您可以：

- 使用在“应用程序管理器”中标识为 *托管* 的 ArchestrA InTouchViewApp 对象来创建 InTouch 应用程序。
- 使用作为 ArchestrA IDE 一部分的“ArchestrA 符号编辑器”来开发可视化对象。
- 将 ArchestrA 符号嵌入 InTouch 应用程序窗口。

下图显示在使用 ArchestrA IDE 与 “符号编辑器” 构建应用程序时，使用 InTouch 核心组件的开发工作流程。

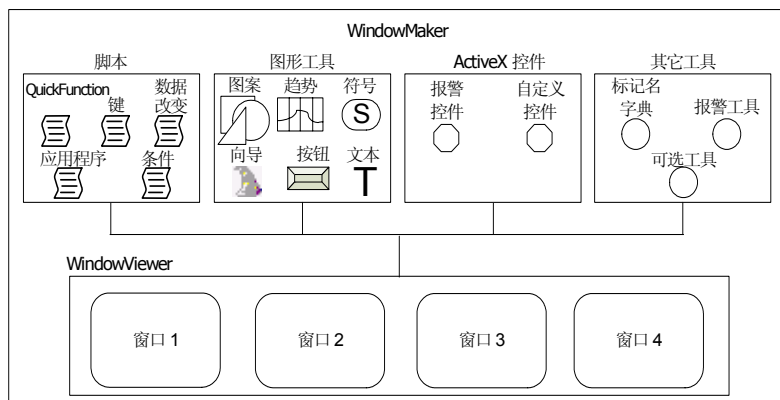


## 构建应用程序

您使用 WindowMaker 为 HMI 应用程序创建可视化界面。WindowMaker 提供图形工具、脚本语言及标记管理实用程序，可以定义应用程序窗口中出现的对象的行为。

通过使用 WindowMaker，可以创建标记来代表与窗口对象关联的数据点。生产过程中的数据最终与标记值关联。此标记数据可以在应用程序中用于监视报警、创建趋势，以及确定运行时应用程序的行为。

下图显示创建 HMI 应用程序的一些 WindowMaker 工具。



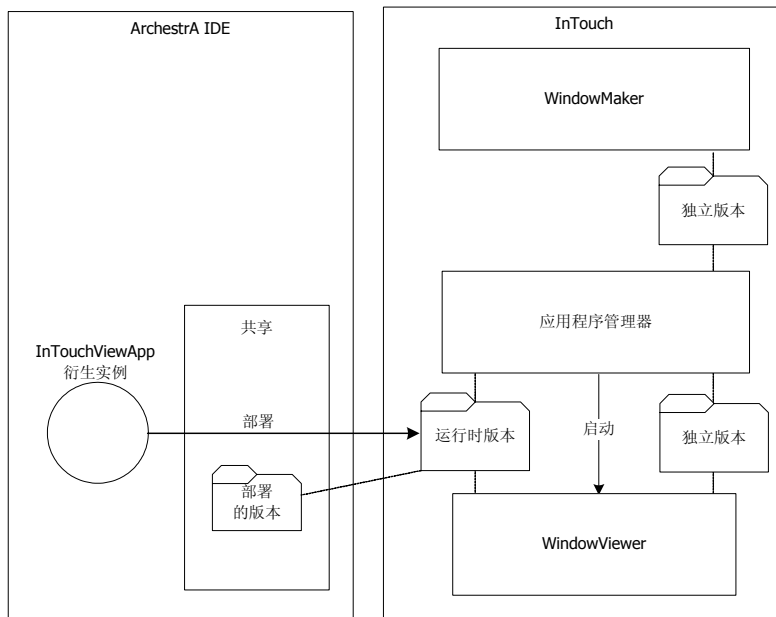
### 关键点

- 您可以使用许多种图形工具：从可以结合起来创建更复杂对象的简单形状，到附带预定义属性的标准符号。
- 您可以根据触发机制创建不同类型的脚本。您还可以将预定义的 InTouch 函数插入脚本中。
- 您可以使用“标记名字典”定义各种标记值阈值，确定标记处于正常还是报警状态。
- 使用 ArchestrA IDE 创建托管的应用程序之后，通过打开 InTouchViewApp 编辑器，可以使用 WindowMaker 编辑该应用程序。

如需有关详细信息，请参阅第 3 章“可视化：窗口和图形”。

## 运行应用程序

您使用 WindowViewer 运行所有类型的 InTouch 应用程序。下图显示在运行之前 WindowViewer 如何将托管与独立的应用程序加载到内存。



从 ArchestrA IDE 中部署托管的应用程序之后，可以从“应用程序管理器”将它在 WindowViewer 中打开。

### 关键点

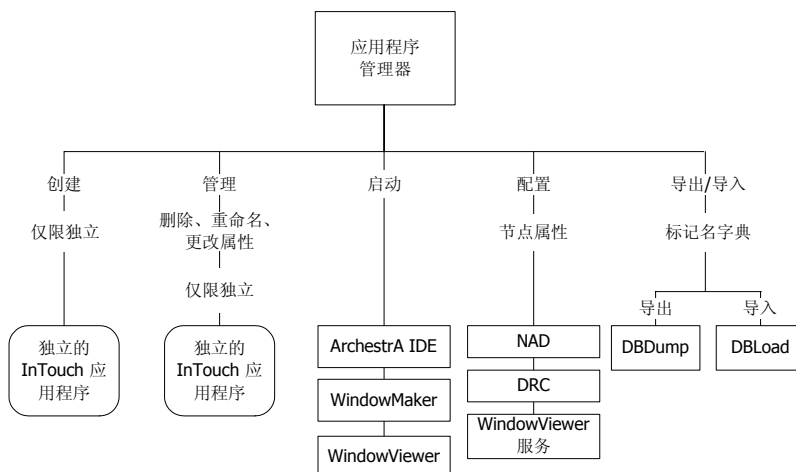
- 在应用程序运行时，可以使用许多种运行时触发器来启动脚本。
- 您可以配置 WindowViewer 将应用程序数据与报警存储到文件或 SQL Server 数据库。
- 通过要求操作员在使用 InTouch 应用程序之前登录到 WindowViewer，可以实施安全机制。
- 您可以将应用程序配置成阻止操作员对运行 WindowViewer 的计算机进行任何更改。
- 操作员可以通过选择 WindowViewer 菜单命令来启动与停止应用程序的历史记录功能。
- 根据标记数据的存储与分发方式，可以将运行 WindowViewer 的计算机配置成客户端或服务器。

如需有关详细信息，请参阅第 7 章“运行时的应用程序”。

## 管理应用程序

您使用“应用程序管理器”来管理 InTouch 应用程序。启动“应用程序管理器”之后，可以看到现有 InTouch 应用程序的列表。您可以从列表中选择应用程序，然后使用“应用程序管理器”命令或实用程序来作出更改。

下图显示“应用程序管理器”中可用的实用程序与命令。



您可以使用“应用程序管理器”创建新的应用程序，也可以在 WindowMaker、WindowViewer 或 Archestra IDE 中打开现有的应用程序。

### 关键点

- 您可以使用“应用程序管理器”来创建不包含 Archestra 符号的独立应用程序。
- 从“应用程序管理器”中，可以删除、重命名独立的应用程序，或更改其属性。要删除或重命名托管的应用程序，则必须使用 Archestra IDE。
- 对于托管与独立的应用程序，都是从“应用程序管理器”中启动 WindowViewer 来运行。
- 您使用“应用程序管理器”来配置一些常规的 InTouch 属性，这会应用于所有的应用程序。
- 您可以使用“应用程序管理器”的 DBDump 实用程序导出应用程序“标记名字典”的内容。要将标记定义导入应用程序的“标记名字典”，则使用相应的 DBLoad 实用程序。

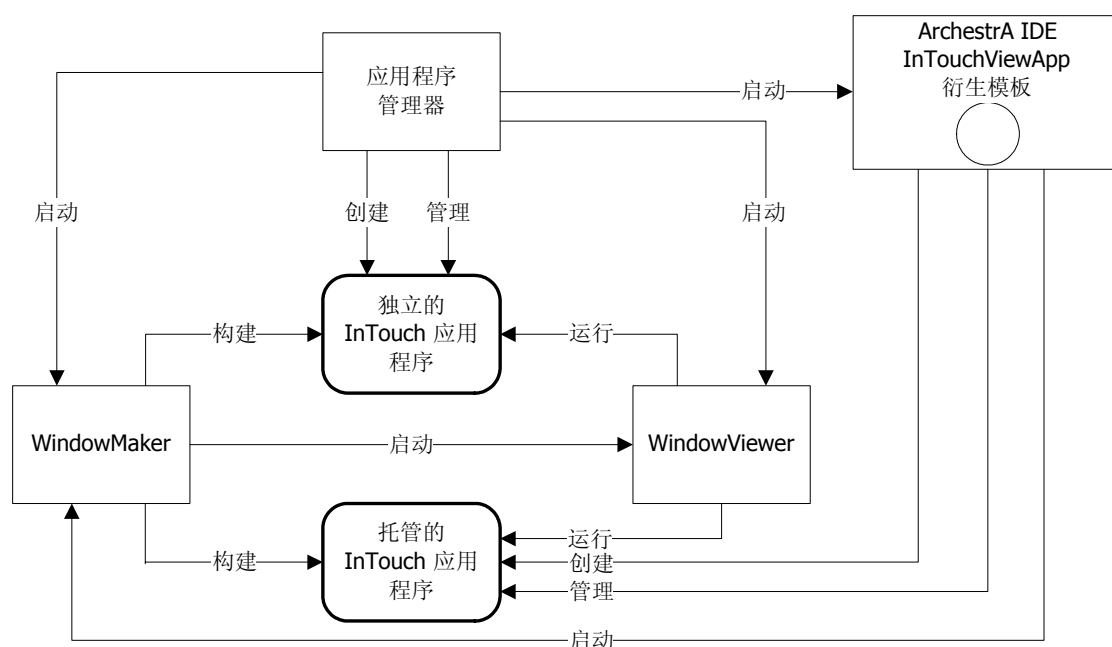
如需有关详细信息，请参阅第 15 页的“应用程序管理”。

## 第 2 章

# 应用程序管理

创建应用程序之后，需要定期管理 InTouch 环境。根据应用程序的创建方式，使用“应用程序管理器”或 ArchestrA IDE 来管理应用程序。

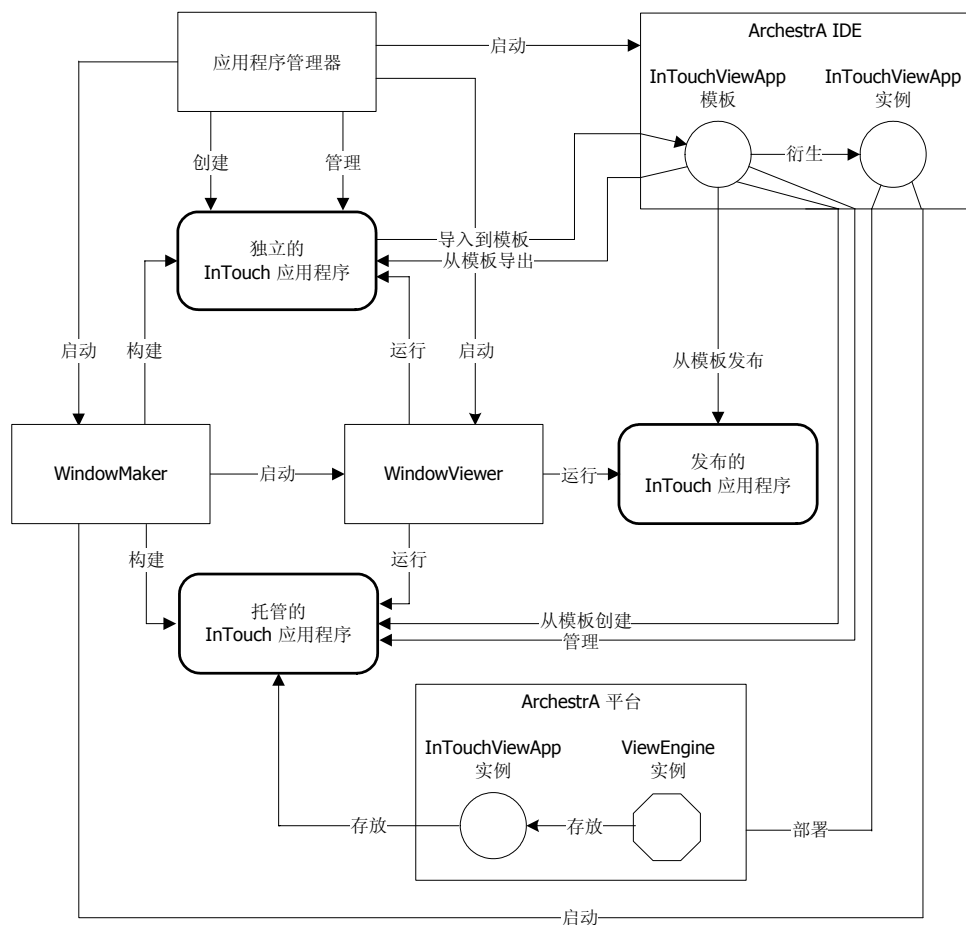
下图显示如何使用“应用程序管理器”或 ArchestrA IDE 创建，然后管理 InTouch 应用程序。



独立的应用程序由“应用程序管理器”创建与管理。托管的应用程序由 ArchestrA IDE 创建与管理。

## InTouch 应用程序的类型

下面是一个详细的视图，显示如何使用 ArchestrA IDE 与“应用程序管理器”创建与管理各种 InTouch 应用程序。



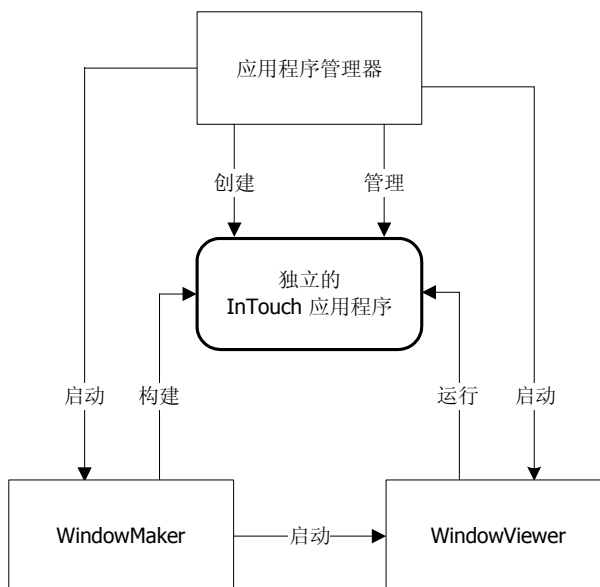
- 独立的应用程序使用 10.0 以前版本中所用的相同 InTouch 组件创建。如需有关详细信息，请参阅第 17 页的“独立的应用程序”。
- 托管的应用程序使用 ArchestrA IDE 创建与管理。如需有关详细信息，请参阅第 18 页的“托管的应用程序”。
- 通过从衍生的 InTouchViewApp 模板中导出托管的应用程序，可以创建发布的应用程序。如需有关详细信息，请参阅第 19 页的“发布的应用程序”。

上图中未显示 InTouchView 应用程序，它可以使用“应用程序管理器”或 ArchestrA IDE 创建。如需有关详细信息，请参阅第 20 页的“InTouchView 应用程序”。



## 独立的应用程序

独立的应用程序使用 InTouch 10.0 以前版本中相同的 InTouch 组件创建。下图显示用于创建、构建及运行独立应用程序的 InTouch 组件。



### 关键点

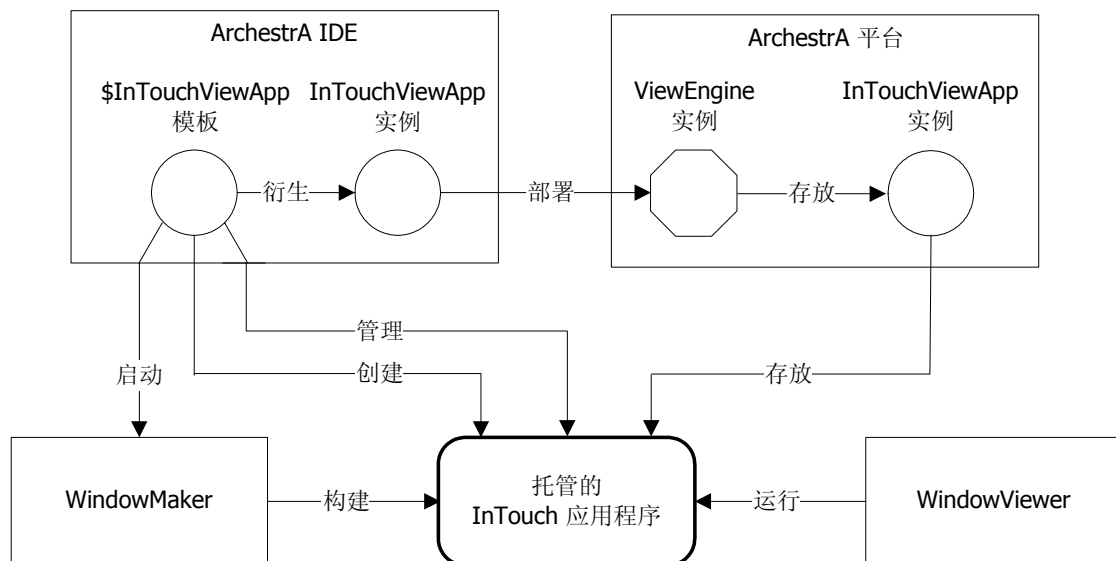
- 独立的应用程序由“应用程序管理器”创建与管理。独立的应用程序由 InTouch HMI 在目录文件系统中维护的一组文件构成。
- 独立的应用程序完全使用 WindowMaker 构建，使用 WindowViewer 运行。
- 独立的应用程序不与 ArchestrA IDE 交互，也不包含任何 ArchestrA 图形。
- 独立的应用程序可以部署到多个网络节点上，而不限定于单个节点。
- 独立的应用程序可以导入 ArchestrA IDE 并转换为托管的应用程序。

如需有关创建与管理独立应用程序的详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 1 章“管理 InTouch 应用程序”。

如需有关构建独立应用程序的详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 可视化指南* 中的第 1 章“WindowMaker: 您的开发环境”。

## 托管的应用程序

除用于创建与管理独立应用程序的相同 InTouch 组件之外，托管的应用程序还使用 ArchestrA IDE 提供高级图形功能。下图显示用于创建、构建及运行应用程序的 InTouch 组件。



### 关键点

- 每个托管的应用程序都与一个从基本模板衍生的 ArchestrA InTouchViewApp 对象关联。
- ArchestrA IDE 包含“符号编辑器”，您可以在 InTouch 应用程序中使用它来创建代表生产过程的符号。
- 托管的应用程序作为**托管的对象**出现在“应用程序管理器”中，并且仅能通过从 ArchestrA IDE 启动 WindowMaker 进行编辑。
- 从“应用程序管理器”中，只能在 WindowViewer 中启动托管的应用程序。WindowViewer 启动时，它在运行时将托管的应用程序的文件复制到文件夹中。
- 您可以在 WindowMaker 与 WindowViewer 之间快速切换，以测试托管的应用程序。

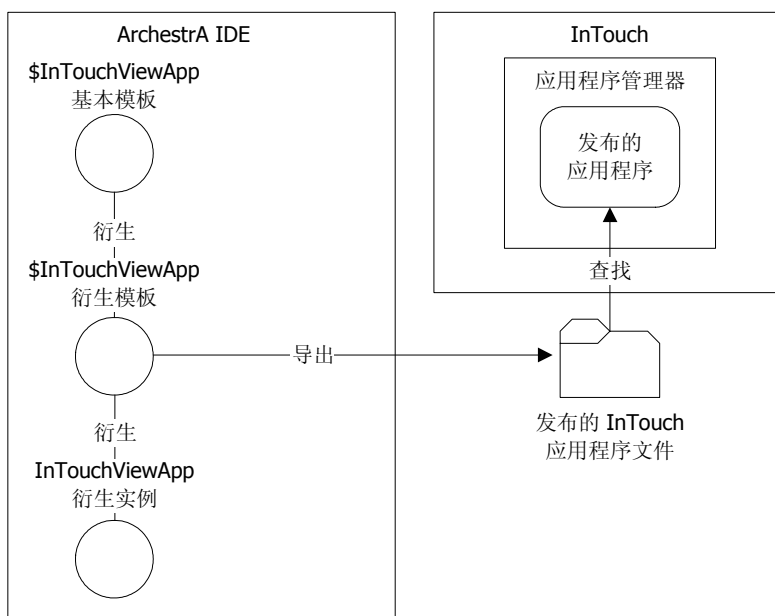
如需有关创建托管的应用程序的详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 与 ArchestrA® 集成指南* 中的第 1 章“关于 InTouch HMI 与 ArchestrA 集成”。

如需有关构建托管的应用程序的详细信息，请参阅 Application Server IDE 文档。

## 发布的应用程序

您可以从衍生的 InTouchViewApp 模板发布托管的应用程序。

发布托管的应用程序时，会创建一个用户自定义的文件夹，包含 InTouch 应用程序文件以及应用程序中嵌入的任何 ArchestrA 符号。您使用“应用程序管理器”的查找实用程序来确定该文件夹的位置。此后，转换后的应用程序作为已发布的应用程序出现在“应用程序管理器”中。



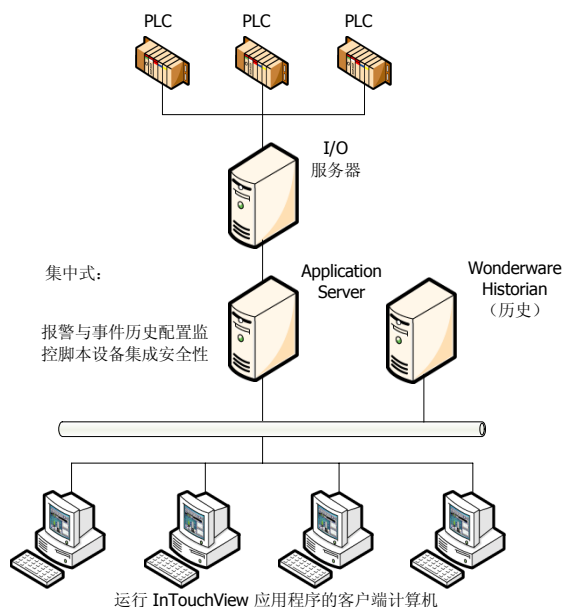
### 关键点

- 发布托管的应用程序之后，无法使用“ArchestrA 符号编辑器”来编辑已发布的应用程序中嵌入的 ArchestrA 符号。
- 发布托管的应用程序之后，仍可以使用嵌入的 ArchestrA 符号将数据写入 Galaxy 或实现数据的可视化。
- 发布托管的应用程序之后，可以使用 WindowMaker 的图形工具来修改嵌入的 ArchestrA 符号的一些基本特征（如大小、方向及屏幕位置等）。
- 已发布的应用程序无法再次导入 Galaxy。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 与 ArchestrA® 集成指南* 中的第 2 章“使用 IDE 管理 InTouch 应用程序”。

## InTouchView 应用程序

您可以将 InTouchView 应用程序用作专为 Wonderware Application Server 环境设计的应用程序的可视化界面。InTouchView 应用程序在 WindowViewer 中运行，由 Application Server 提供大多数 HMI 功能。



### 关键点

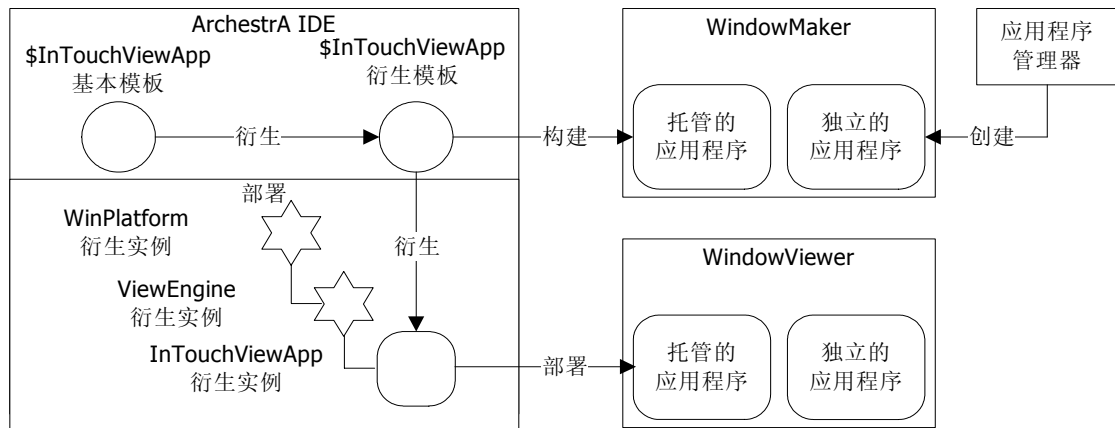
- 通过从“应用程序管理器”或 ArchedrA IDE 中选择某个选项，可以创建 InTouchView 应用程序。
- 您使用 WindowMaker 构建 InTouchView 应用程序。
- InTouchView 应用程序仅提供全功能 InTouch 应用程序中的某些标准功能。InTouchView 应用程序：
  - 无法连接到 ArchedrA Application Server Galaxy 之外的其它 I/O 数据源。
  - 无法引用内嵌的 ArchedrA 符号中的标记。
  - 仅可以使用 ArchedrA 安全性。
  - 无法生成报警。
  - 不记录应用程序数据或事件。
- 您可以将标准 InTouch 应用程序转换为 InTouchView 应用程序。类似地，您可以将 InTouchView 应用程序转换为 InTouch 应用程序。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 7 章“在运行时查看应用程序”。

## InTouch 应用程序的创建

如果只安装了 InTouch HMI，则只能使用“应用程序管理器”来创建新的应用程序。从 InTouch 10.0 开始，您也可以使用 ArchestrA IDE 来创建应用程序。

下图显示如何使用“应用程序管理器”或 ArchestrA IDE 创建 InTouch 应用程序。



### 关键点

- 创建托管的应用程序的主要步骤是：从 \$InTouchViewApp 基本模板创建一个衍生模板，然后从衍生模板衍生出实例。
- 要支持托管的应用程序，必须至少创建 ArchestrA WinPlatform 与 ViewEngine Galaxy 对象的实例。
- 创建托管的应用程序之后，其文件放置在存放 ArchestrA IDE 的计算机的共享文件夹中。
- 部署 InTouchViewApp 的实例之后，托管的应用程序列在“应用程序管理器”中，并显示它最近一次部署的时间标签。
- 您可以选择使用“应用程序管理器”或是 ArchestrA IDE 来创建 InTouchView 应用程序。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 与 ArchestrA® 集成指南* 中的第 2 章“使用 IDE 管理 InTouch 应用程序”。

## 使用应用程序管理器创建应用程序

您可以使用“应用程序管理器”创建独立的应用程序。从“应用程序管理器”的**文件**菜单中选择**新建**命令之后，便可以提供关于新的独立应用程序的信息。



要创建独立的应用程序，必须指定以下信息：

- 保存应用程序的文件夹的路径
- 放置 InTouch 应用程序文件的文件夹名
- 应用程序的名称与可选的注释

### 关键点

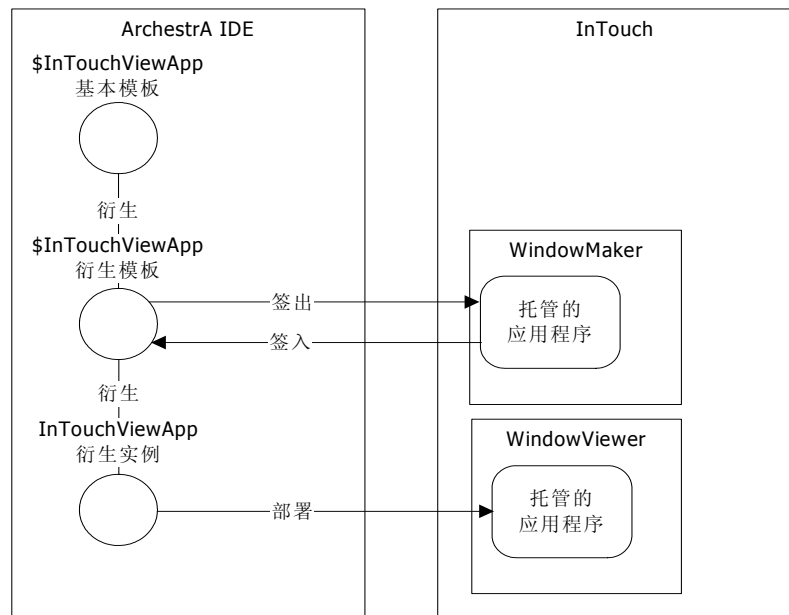
- 创建独立的应用程序之后，可以使用“应用程序管理器”在 WindowMaker 或 WindowViewer 中启动应用程序。
- 您可以从“应用程序管理器”中选择 **InTouchView 应用程序** 选项来创建 InTouchView 应用程序。Archestra IDE 包含一个类似的 **InTouchView 应用程序** 选项。
- 独立应用程序的屏幕分辨率由“应用程序管理器”的**节点属性**对话框中设置的值来定义。
- 通过在“应用程序管理器”的**节点属性**对话框中设置一些选项，可以给独立的应用程序指定 NAD 支持。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 1 章“管理 InTouch 应用程序”。

## 使用 ArchestrA IDE 创建应用程序

ArchestrA 使用被称为 InTouchViewApp 对象的 ArchestrA 对象管理 InTouch 应用程序。InTouchViewApp 对象不包含应用程序文件。相反，InTouchViewApp 对象仅包含对托管的 InTouch 应用程序文件夹的引用，以及托管的 InTouch 应用程序的特定于行为的其它信息。

应用程序文件存储在 ArchestrA 文件储备库下单独的文件夹中。一个文件夹包含 InTouch 应用程序最近签入的版本，另一个文件夹包含最近签出的版本。



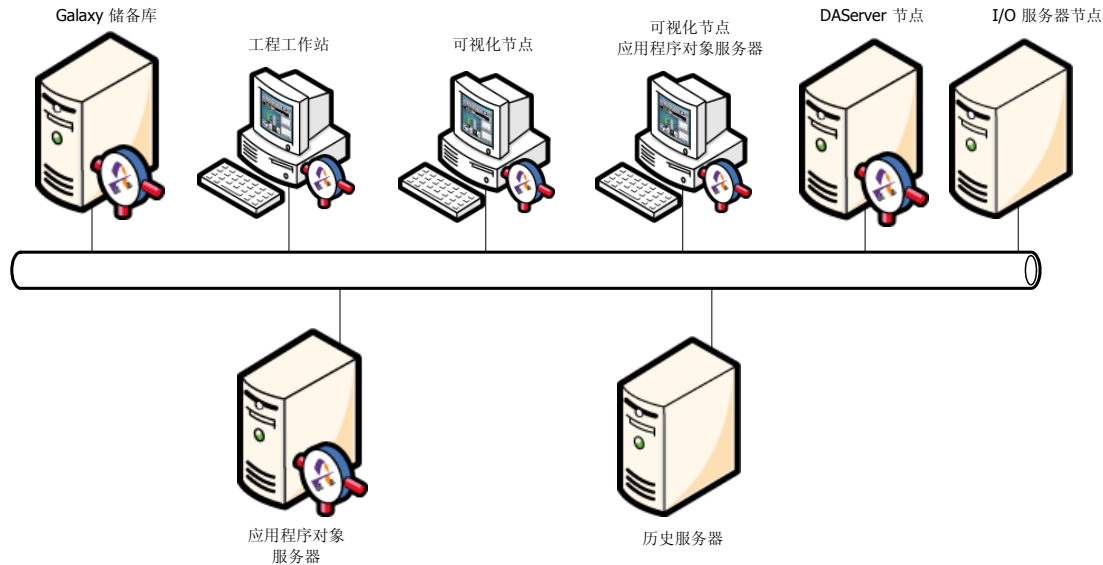
### 关键点

- 您可以为每个托管的应用程序创建一个衍生的 InTouchViewApp 模板。
- 通过从 ArchestrA IDE 签出衍生的 InTouchViewApp 模板以使用 WindowMaker 进行编辑，可以构建托管的应用程序。您可以签入模板来保存自己的工作。
- 在将 InTouchViewApp 实例部署到目标节点以便在 WindowViewer 中运行时，应用程序文件存储在 ArchestrA IDE 节点的文件夹以及安装有 InTouch HMI 的计算机的文件夹中。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 与 ArchestrA® 集成指南* 中的第 1 章“关于 InTouch HMI 与 ArchestrA 集成”与第 2 章“使用 IDE 管理 InTouch 应用程序”。

## Application Server 架构

Application Server 依靠 ArchestrA 技术为分布式 InTouch 应用程序提供服务。Application Server 服务分布在一组节点上，InTouch HMI 安装在“可视化节点”上以提供应用程序界面。



### 关键点

- Application Server Galaxy 代表基于单个逻辑域名空间的系统配置，该域名空间纳入了分布在多个节点上的各种组件。
- Application Server 可以存储与 InTouch 标记类似的产品数据，但它支持更多的数据类型与数组。
- Application Server 可以提供与 InTouch 报警系统兼容的报警功能。
- Application Server 提供与 InTouch HMI 兼容的脚本语言，对 .NET 函数的支持有显著提高。
- Application Server 对象还可以包含 ArchestrA 图形符号，这种符号可以用在 InTouch 应用程序中。
- 要读取与写入 Galaxy 数据，需要在 InTouch 节点上安装 Application Server Bootstrap 组件。要浏览 Galaxy，需要安装 Application Server IDE 组件。

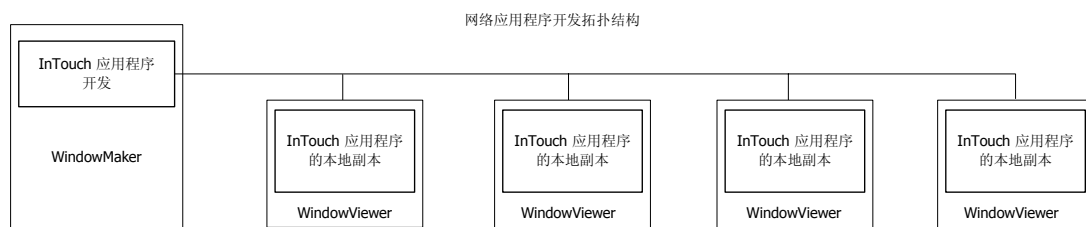
如需有关详细信息，请参阅 Wonderware Application Server 文档。



## 网络应用程序开发 (NAD)

您可以使用 NAD 来构建与发布独立的应用程序。NAD 使得多个客户端工作站可以维护单个应用程序的一份副本，而不致限制该应用程序的开发。在 InTouch 应用程序发生更改时，可以通知客户端工作站。

在典型的 NAD 网络拓扑中，在中央网络服务器（通常是运行 WindowMaker 的开发节点）上维护应用程序的主副本。每个 View 节点都会将应用程序复制到用户自定义的位置，并使用 WindowViewer 运行它。通过使用应用程序的单独副本，可以提供 Viewer 冗余配置。



### 关键点

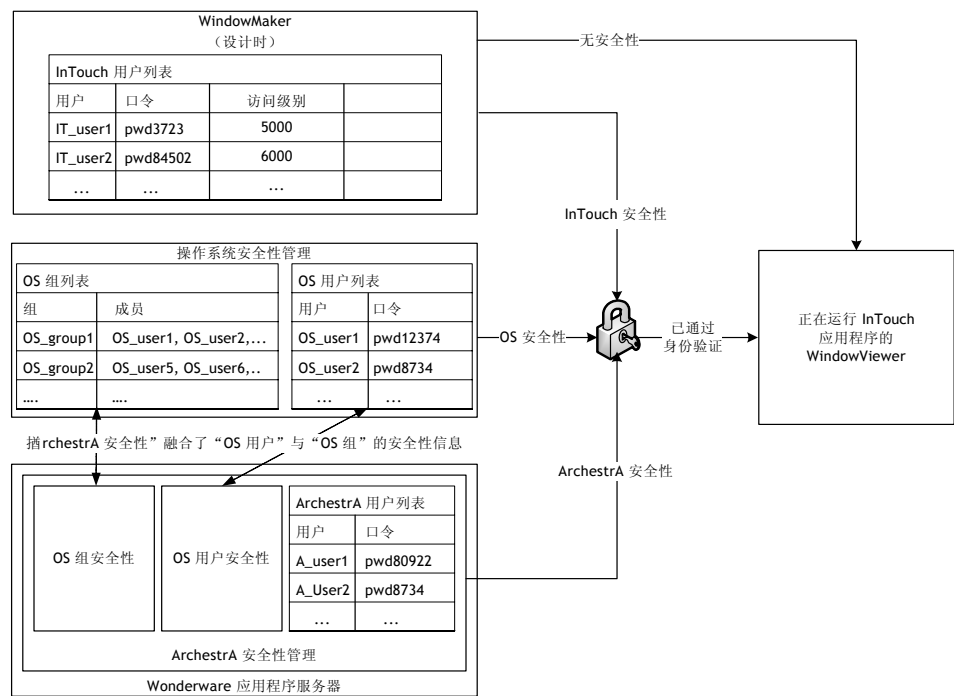
- View 节点复制并运行 InTouch 应用程序时，它自动监视开发节点上主副本的状态。主应用程序文件夹中的一个标识会指出主副本更新的时间。通过发出**通知客户端**命令，可以从 WindowMaker 中手工设置此标识。
- 您可以从“应用程序管理器”配置 View 节点处理应用程序更改的方式。在启用 NAD 之后，可以设置这些改变模式：
  - 忽略应用程序更新。
  - 自动重启 WindowViewer 并加载更新的应用程序。
  - 提示用户重新启动 WindowViewer 并加载更新的应用程序。
  - 将应用程序更改加载到 WindowViewer。
  - 提示用户将应用程序更改加载到 WindowViewer。
- 您可以在数据改变脚本中使用 `$ApplicationChanged` 系统标记，以构建节点更新通知脚本。您也可以在启动关闭过程的脚本中包含 `RestartWindowViewer()` 函数。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 2 章“分发应用程序”。

# 安全性

通过使用安全性、与安全性相关的标记，以及与安全性相关的 QuickScript，可以管理对 WindowMaker 与 WindowViewer 的访问权限。

InTouch 支持三种类型的安全性：



- InTouch 安全性：InTouch 定义并管理有权访问 InTouch 的用户。
- 基于操作系统的安全性：在 Windows 操作系统的“用户管理器”中定义与管理有权访问 InTouch 的用户。
- 基于 ArchestrA 的安全性：在 Application Server IDE 中定义与管理有权访问 InTouch 的用户。

所有类型的 InTouch 安全性都在登录过程中使用用户名与口令来验证用户。每种类型的安全性都在身份验证过程中提供一种不同的机制来验证用户名与口令。

给应用程序应用安全性属于可选项。缺省条件下，InTouch 应用程序不采用安全措施。不过，通过将功能链接到内部标记，可以对允许操作员执行哪些功能作出限制。此外，在应用程序上设立安全机制时，可以创建审核跟踪线索，将报警与事件同登录到 InTouch HMI 的操作员关联起来。

## InTouch 安全性

InTouch 安全性是一个分为两个步骤的过程，第一步确定尝试使用应用程序的人员是否为有效用户。第二步确定有哪些 InTouch 权限已经授予通过身份验证的用户。

### 关键点

- 安全性基于操作员通过输入用户名与口令登录到 InTouch 应用程序来进行验证。
- 您必须给要与 InTouch 应用程序交互的每位操作员指定帐户名、口令以及访问级别 (0-9999)。
- 操作员登录到应用程序之后，访问任何受保护的功能时，系统都会根据给链接到该功能的内部安全性标记所指定的值去验证操作员的口令和访问级别，以确定是否授予访问权限。
- 您也可以将一个“用户输入 - 离散”按钮链接到 `$ConfigureUsers` 标记，允许经过授权且访问级别大于或等于 9000 的用户访问配置用户对话框，以便编辑安全性用户列表。
- `$AccessLevel` 与 `$Operator` 系统标记包含当前登录的用户的信息。如果要限制对运行时对象的访问，可以在动画链接中使用这些系统标记来阻止访问。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 5 章“保护 InTouch 安全”。

## 基于操作系统的安全性

基于操作系统的安全性根据 InTouch 用户个人的 Windows 用户帐户来验证身份。基于操作系统的安全性根据一个或多个经过授权的 Windows 用户组来授权用户访问 InTouch 函数。您可以在本地计算机或 Active Directory 服务器上创建 Windows 用户组。您必须将所需的 InTouch 用户添加为这些组的成员。

基于操作系统的身份验证方法从 Windows 操作系统中继承了某些帐户策略的实行方式。例如，最大口令保留时间与最小口令长度由 Windows 操作系统实行。其它一些安全策略仍是从 InTouch HMI 中实行。

### 关键点

- 每个 Windows 用户帐户都有关联的访问级别，确定用户可以访问哪些 InTouch 函数。
- Windows 域必须设置所需的帐户策略，以实行对 InTouch 函数的授权。
- 通过在脚本中使用 AddPermission() 函数，可以将 InTouch 访问级别指定给 Windows 组。AddPermission() 函数通常在应用程序启动时调用，这样在操作员准备登录时，WindowViewer 便可以识别所有经授权的用户组。
- 操作系统在内部管理口令。InTouch HMI 不在存放应用程序的节点上存储口令。
- 通过执行 WindowViewer 特别菜单安全性下的登录菜单命令（如果显示特别菜单），操作员可以登录到应用程序；或者，您也可以使用链接到内部安全性标记的触控输入对象来创建自定义的登录窗口。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 5 章“保护 InTouch 安全”。

## 基于 ArchestrA 的安全性

ArchestrA 安全性系统是一个全局功能，它应用于 Galaxy 数据库中的每个对象。它是用户同 Galaxy 中的对象与函数之间基于关系的安全性系统。

ArchestrA 安全性设计用于使系统管理员可以轻松地定义用户并指定允许它们执行的操作。这些安全权限是根据用户可以使用自动化对象来执行的操作进行定义的。

### 关键点

- 基于 ArchestrA 的安全性以安全性角色（配置、系统管理以及运行时权限）与安全性组为基础，以确定特定安全性角色的对象级运行时权限。
- 将某个节点配置成使用 ArchestrA 安全性时，InTouch HMI 使用 Application Server 中的方法与对话框来执行登录与注销操作。用户在 Application Server IDE 中配置。
- 基于 ArchestrA 的安全性包含也会影响 InTouch 的高级安全机制，如：
  - 安全写入：从 InTouch 将数据写入 Galaxy 属性时，要求操作员再次输入口令来完成写回。
  - 验证写入：从 InTouch 将数据写入 Galaxy 属性时，要求操作员再次输入口令，而且还要第二位操作员的授权来完成写回。
- 如果 InTouch 应用程序仅将 Galaxy 用作 ArchestrA 符号的供应器，则无法使用 ArchestrA 安全性。要使用 ArchestrA 安全性，必须将 WinPlatform 部署到正在运行所部署的托管应用程序的节点上。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 5 章“保护 InTouch 安全”。

## 应用程序安全性

您可以阻止操作员在 WindowViewer 中关闭某个 InTouch 应用程序，或切换到另一个应用程序。要在运行时保护 InTouch 应用程序，可以：

- 设置不活动超时时段。
- 禁用运行 WindowViewer 的计算机上的键。
- 隐藏 WindowViewer 菜单与命令。

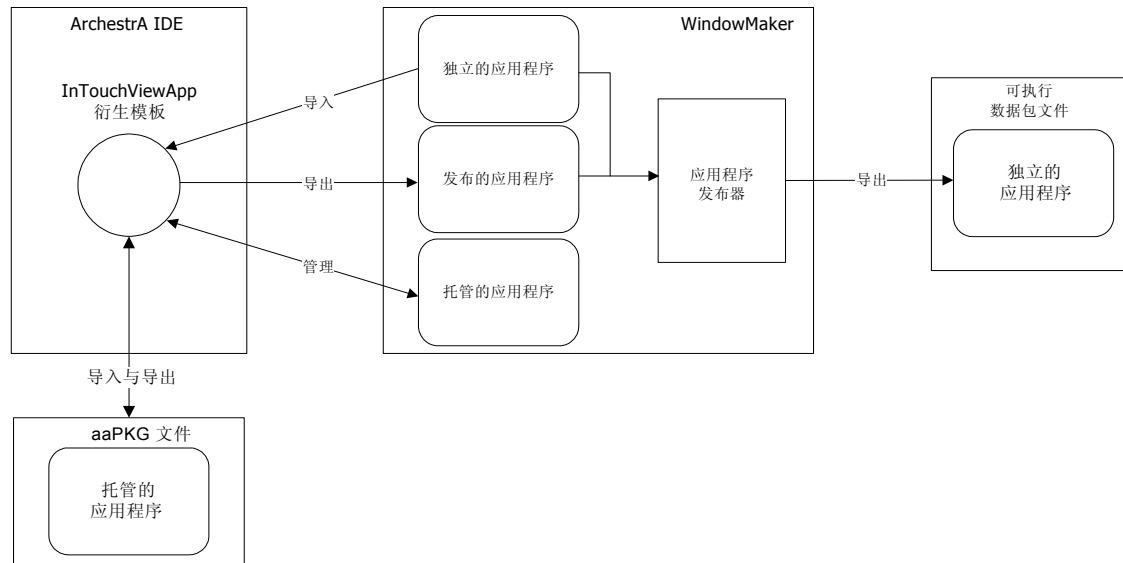
### 关键点

- 您可以使用脚本从 InTouch 应用程序注销不活动的操作员。在操作员离开工作站而导致其无人照管时，这可以防止他人未经授权访问您的 InTouch 应用程序。
- 通过运行 InTouch 应用程序的计算机上禁用系统键，可以限制操作员访问 Windows 标准函数。禁用系统键可以防止操作员使用标准的 Windows 组合键从 InTouch HMI 切换到其它应用程序。
- 您可以编写一个脚本，根据登录到 WindowViewer 的用户的访问级别来启用或禁用系统键。您可以在脚本中使用 EnableDisableKeys() 函数，以便有选择性地启用或禁用一些 Windows 功能键。
- 在 InTouch 应用程序运行期间，可以通过隐藏 WindowViewer 菜单与命令来限制操作员访问它们。  
**WindowViewer 属性**对话框包含可以隐藏 WindowViewer 菜单、命令以及窗口控件的选项。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 5 章 “保护 InTouch 安全”。

## 导入与导出 InTouch 应用程序

从 ArchestrA IDE 与 WindowMaker 中都可以导出与导入整个 InTouch 应用程序。



### 关键点

- 您可以从 WindowMaker 使用“应用程序发布器”来创建压缩的自解压数据包文件，包含在另一台计算机上安装 InTouch 应用程序所需的全部相关文件与操作过程。
- 通过创建一个衍生的 InTouchViewApp 模板，然后将它关联到要导入的应用程序，可以导入独立的应用程序并将它用作托管的应用程序。
- 通过导出与 InTouchViewApp 对象关联的应用程序，可以发布托管的应用程序。此时会创建一个包含应用程序与 ArchestrA 符号的文件夹。
- 您可以导出 InTouchViewApp 对象，从而创建一个数据包文件，包含与 InTouchViewApp 对象关联的托管的应用程序。然后，您可以将该应用程序导入到另一个 Galaxy 中。

如需有关发布应用程序的信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 1 章“管理 InTouch 应用程序”。

另请参阅 *InTouch® HMI 与 ArchestrA® 集成指南* 中的第 2 章“使用 IDE 管理 InTouch 应用程序”。

## InTouch 应用程序转换

在升级到当前版本的 InTouch HMI 之后，通常需要从“应用程序管理器”中完成多项任务以迁移现有的应用程序：

- 您必须将使用较早版本 InTouch HMI 开发的现有应用程序转换为当前版本。

如果应用程序的屏幕分辨率和运行 WindowViewer 的计算机的屏幕分辨率不同，则可能需要更改选择用于运行应用程序的屏幕分辨率。

### 转换旧版本的 InTouch 应用程序

通过将旧版应用程序转换到当前版本的 InTouch HMI，仍可以运行旧版本的应用程序。在转换旧版应用程序之后，可以使用 WindowMaker 修改或在 WindowViewer 中运行它。

#### 关键点

- 您可以将使用 InTouch 7.11 版及更高版本开发的应用程序转换为当前版本。
- 只有首先使用 WindowMaker 将旧版应用程序转换为当前版本之后，才能在 WindowViewer 中打开它。
- 无法使用旧版 WindowMaker 或 WindowViewer 打开新版本的 InTouch 应用程序。
- 您无法将新版 InTouch 应用程序转换为旧版。
- 将原始应用程序转换为当前版本的 InTouch HMI 时，可以创建它的备份副本。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 1 章“管理 InTouch 应用程序”。



## 将 InTouch 应用程序转换为其它屏幕分辨率

通过设置“应用程序管理器”的“动态分辨率”选项，可以确定应用程序在 WindowViewer 中运行时，是否可以更改它的屏幕分辨率。

### 关键点

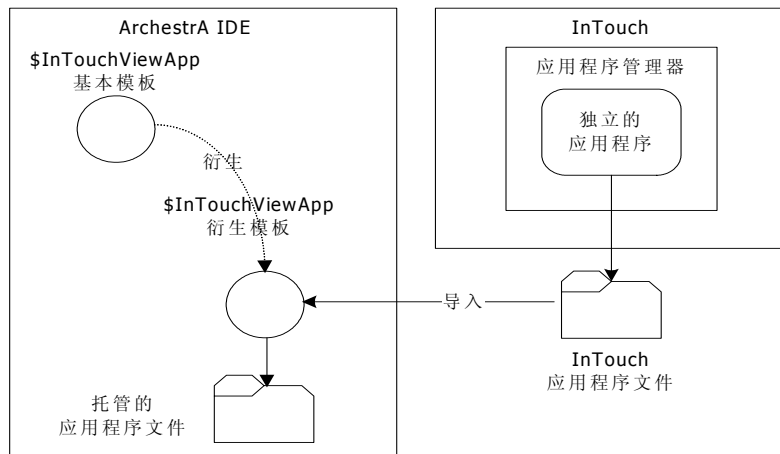
- 如果不使用“动态分辨率”，则必须首先将 InTouch 应用程序转换为使用运行 WindowViewer 的计算机的分辨率。
- 如果选择“动态分辨率”，则可以从多个选项中选择按不同的屏幕分辨率来运行 InTouch 应用程序。您可以选择以下选项：
  - 使用应用程序的原始屏幕分辨率运行它。
  - 将应用程序的分辨率转换为运行 WindowViewer 的计算机的分辨率。
  - 通过设置屏幕的水平与垂直尺寸（以像素计）来自定义应用程序的屏幕分辨率。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 2 章“分发应用程序”。

## 从独立的应用程序中创建托管的应用程序

您可以按照两个步骤将独立的应用程序转换为托管的应用程序。首先，创建一个衍生的 **InTouchViewApp** 模板，以关联到所要导入的独立应用程序。然后，打开衍生的模板并导入独立的应用程序。

您也可以导入与导出 **InTouchViewApp** 衍生模板。衍生模板包含存放托管的应用程序所需的全部信息。通过导出然后再导入与托管的应用程序关联的 **InTouchViewApp** 衍生模板，可以在不同的 Galaxy 之间移动托管的应用程序。



### 关键点

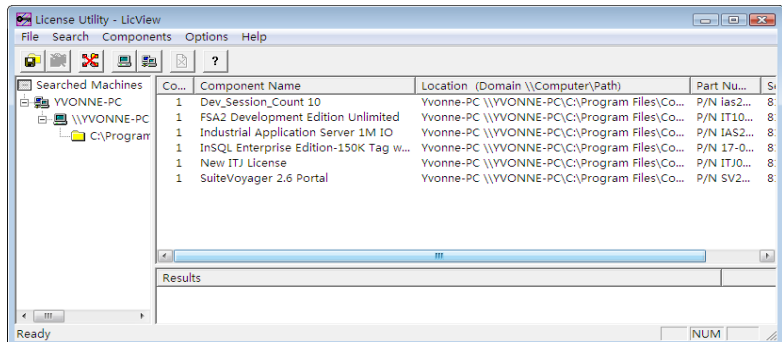
- Archestra IDE 在它管理的文件夹中创建独立应用程序的副本。原始的独立应用程序的文件保持不变。
- 在部署 **InTouchViewApp** 实例之后，导入的应用程序作为托管的应用程序出现在“应用程序管理器”中。
- 在从原始的独立应用程序创建托管的应用程序之后，原始的独立应用程序保持不变，仍出现在“应用程序管理器”中。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 与 Archestra® 集成指南* 中的第 2 章“使用 IDE 管理 InTouch 应用程序”。

## 许可证

InTouch 许可证由管理所有 Wonderware 产品许可证的许可证系统进行管理。Wonderware 许可证是列出您有权使用的产品功能的文件。许可证文件还列出每项功能的过期日期。

许可证系统包含 License Utility（许可证实用程序）。您可以使用 License Utility 来安装、查看以及删除 InTouch 及其它 Wonderware 产品的许可证。License Utility 程序管理本地与网络计算机的许可证。



### 关键点

- 单个 wwsuite.lic 文件存储着所安装的全部 Wonderware 产品与功能的许可证信息。
- 通过编辑许可证文件，可以删除不再需要或已经过期的产品与功能。
- 使用 License Utility 导入许可证文件时，License Utility 读取该文件的内容并将它存储在共享文件夹中（通常是 C:\Program Files\Common Files\ArchestrA\License）。
- 如果 wwsuite.lic 文件已经存在于共享文件夹中，则可以使用 License Utility 来替换现有的许可证，或是将新的与现有的许可证信息附加到该文件中。

如需有关详细信息，请参阅 Wonderware License Utility 文档。



## 第 3 章

# 可视化：窗口和图形

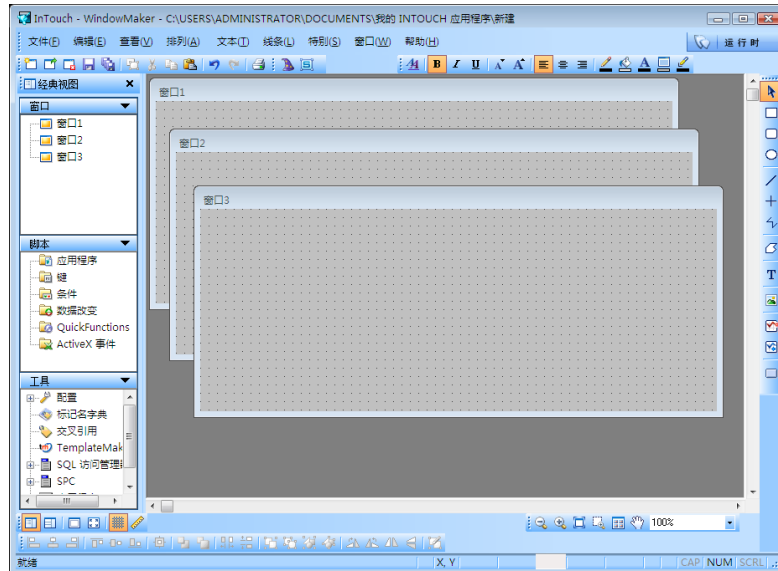
您可以使用 **WindowMaker** 来创建由操作员用于查看与管理生产过程的可视化界面。InTouch 界面显示来自生产环境的数据，并可以将数据写回生产环境。

您可以使用 **WindowMaker** 来配置 InTouch 应用程序的以下可视化界面元素：

- 窗口是包含工厂操作员管理生产过程所使用的可视化元素的面板。
- 基本对象是简单的图形元素（如长方形、圆、线条）及文本。
- 用户自定义的复杂对象由一个或多个基本对象组成，代表生产环境中的元素，如阀门和贮料罐。
- 预定义的复杂对象执行特定的功能，如报警与历史趋势。
- 动画链接是简单与复杂对象的属性，可使其外观呈现动画效果，将用户输入传递到任务及促使生产数据的变化。
- 向导是执行特定功能或具有特定外观的预定义复杂对象，如游标和仪表。
- **ActiveX** 控件是可以放入 InTouch 窗口中以执行特定功能（如显示当前报警）的控件。

## InTouch 窗口

应用程序窗口是一个容器，它包含用于给生产过程建模的一个或多个图形。InTouch 窗口是包含 InTouch 应用程序用户界面的可视化面板。



### 关键点

- 有三种类型的 InTouch 窗口：
  - 替换窗口出现在屏幕上时，会自动关闭与其相交的任何窗口。
  - 弹出窗口出现在所有其它窗口的上方。弹出窗口通常需要用户作出响应才会关闭。
  - 覆盖窗口出现在当前打开的窗口的上方。对于创建由多个带条件变量或可选变量的面板组成的应用程序，覆盖窗口非常有用。
- 在创建窗口时可以定义以下窗口特征：
  - 以像素为单位的水平与垂直大小
  - 框架类型
  - 背景颜色
  - 窗口标准控件的存在性

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 可视化指南* 中的第 2 章“应用程序窗口”。

## InTouch 基本对象

WindowMaker 与 “ArchestrA 符号编辑器” 的 “工具面板” 都包含一组图形工具，可以在 InTouch 窗口中创建一些基本对象。在创建应用程序时，可以将这些简单对象组合起来创建更复杂的对象。

WindowMaker 基本对象



ArchestrA 工具面板图形基元



### 关键点

- 选择基本对象之后，使用鼠标将它放到窗口中或放在 ArchestrA 画布上。
- 使用鼠标右键单击基本对象显示一个操作菜单，包含可修改该对象的命令。
- 将基本对象放到窗口或 ArchestrA 画布上之后，可以通过以下操作选择它们：
  - 使用鼠标单击它们。
  - 使用鼠标在它们周围拖出一个选择框。
  - 使用菜单选项或快捷键选择它们。
  - 从 “元素列表” 中选择对象（仅限 “工具面板”）。
- 在绘制元素之后，可以使用剪切、复制及粘贴选项，这和其它任何 Windows 应用程序中的都相同。
- 通过将基本元素或组拖动到新的位置，可以移动它们；您也可以打开元素或组的属性及更改 X 与 Y 属性。

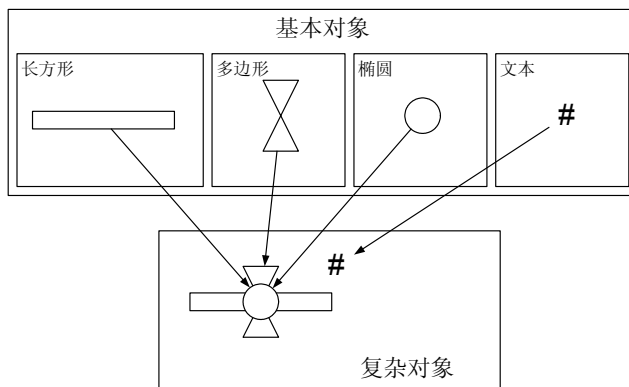
如需有关 InTouch 基本对象的详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 可视化指南* 中的第 3 章 “WindowMaker 对象”。

另请参阅 Application Server IDE 文档。

## InTouch 符号

您可以通过组合基本的对象来创建复杂的对象，以代表生产过程中的组件；也可以将多个基本对象合并到一起创建复杂的对象。

例如，您可以通过将简单的长方形、线条及圆形对象组合到一起，以创建代表阀门的复杂对象。



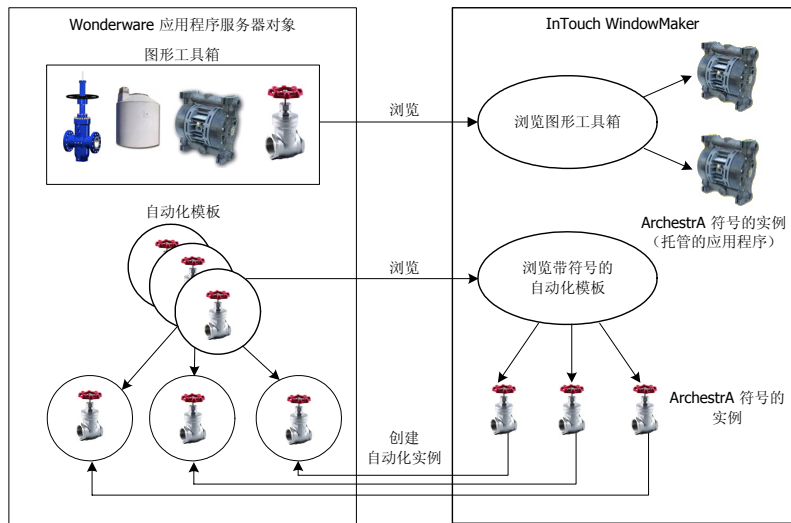
### 关键点

- 复杂对象的各个元素通常组合在一起以：
  - 防止复杂对象在进一步编辑时分散开。
  - 复制整个对象。
  - 给各个单独的元素指定一组公共属性。
- 您可以使用四种不同的用户自定义复杂对象：
  - 符号代表一组基本对象，可用于创建更复杂的对象。符号有一些独特的属性，可应用于包含的所有元素。
  - 单元由一组基本对象组成，可用于创建更复杂的对象。但是与符号不同，单元没有独特的属性。单元保留其内部各个元素的属性。
  - SmartSymbol 由单元创建而成，可以使用 Application Server 改善管理与集成。
  - ArchestrA 符号在 ArchestrA IDE 的“符号编辑器”中创建，并嵌入到 InTouch 窗口中。在 IDE 中为该符号设置的属性由 InTouch HMI 继承。



## ArchestrA 符号

ArchestrA IDE 包含“符号编辑器”，可用于创建代表生产过程的符号。这些符号可以直接放到托管的 InTouch 应用程序中。



您可以创建指定给“图形工具箱”的 ArchestrA 符号。这些符号不与特定的自动化对象模板或对象实例关联。或者，您可以创建属于特定的自动化模板或实例的符号。

### 关键点

- 您可以将“图形工具箱”、自动化模板或自动化实例中的 ArchestrA 符号放到托管的应用程序中。
- 如果从模板插入 ArchestrA 符号，则 InTouch HMI 可以创建该对象的一个实例，并且该符号实例引用新的实例。
- 对源 ArchestrA 符号所作的任何更改都会传播到从此模板衍生的所有内嵌的 ArchestrA 符号。这影响 WindowMaker 中的 ArchestrA 符号，以及衍生的自动化对象中存放的 ArchestrA 符号。
- 您只能更改 WindowMaker 中所插入的 ArchestrA 符号的外部链接。使用标准的 WindowMaker 工具时，会限制您仅能更改所插入的 ArchestrA 符号的大小、位置及可见性。

如需有关详细信息，请参阅 Application Server IDE 文档。

## 预定义的 InTouch 复杂对象

您可以使用预定义的复杂对象代表工厂过程中的组件，如：

- 向导
- ActiveX 控件

InTouch HMI 包含的一个典型 ActiveX 控件是显示应用程序当前报警的 Alarm Viewer 控件。

时间 /	状态	分类	类型	优先级	名称	组	供应器
06/15/2007 03:06:51 下午	UNACK	VALUE	LOLO	1	aa	\$System	\intouch

正在显示第 1 到第 1 个报警 默认查询 100 % 完成

## ActiveX 控件

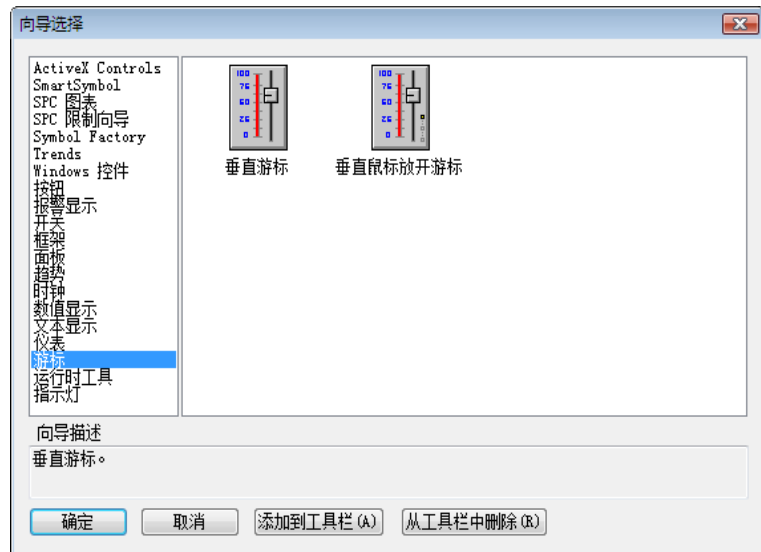
ActiveX 控件是可放入 InTouch 应用程序的已编译的第三方对象。ActiveX 控件包含可以在应用程序运行时修改的属性、方法及事件，以更改控件的行为。

InTouch HMI 附带一些可以在 InTouch 应用程序中使用的 ActiveX 控件。其中的一些 ActiveX 控件有：

- Alarm Viewer 控件：可供您以表格形式查看 InTouch HMI 或任何其它报警数据源所生成的当前报警。您也可以从 Alarm Viewer 控件中确认报警。
- Alarm Tree Viewer 控件：可供您在目录树视图中查看与选择当前报警数据源与报警区域。
- Alarm DB View 控件：可供您以表格形式查看报警数据库中的历史报警。
- Alarm Pareto 控件：可供您在“巴累托分布式视图”中查看报警数据库中的历史报警。

## 向导

向导是一组预先设计、构建及编程的对象，您只需要选择这些对象、将它们放入应用程序中并进行配置即可。



通过使用向导，便不必花费时间去绘制对象各个单独的组件、输入对象的值范围或是给对象设置动画效果。

### 关键点

- 您可以从 WindowMaker 的向导类别中选择向导，然后使用鼠标将向导的实例放到窗口中。
- 趋势对象是绘制标记值随时间变化的一些向导。趋势对象主要有三种类型：
  - “实时”趋势，最多使用四个标记实时绘制图表。
  - “历史”趋势，最多使用八个标记绘制过去一段时间的图表。
- “Windows 控件向导”是一组用户界面对象，如下拉列表、组合框、单选框或复选框。
- 每个向导都包含一个配置对话框。您可以通过在该对话框中设置向导的属性来确定其实例的行为。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 可视化指南* 中的第 5 章“向导”。

## 历史趋势

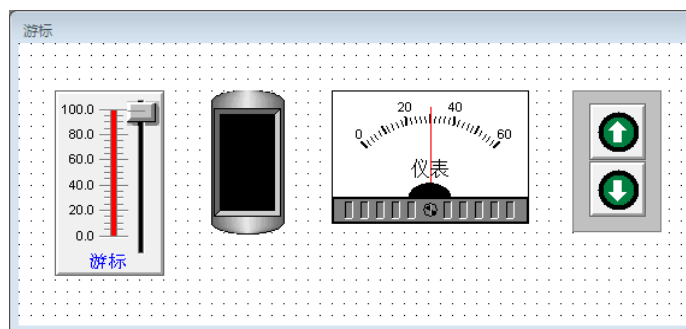
趋势是一种特殊类型的向导。您可以使用以下任一种：

- “绘图”工具栏中的“实时趋势”在图形中最多显示四个标记的实时值。
- “向导”面板中的“16 笔趋势”在图形中最多显示十六个标记的历史或实时值。
- “绘图”工具栏中的“简单历史趋势”在图形中最多显示八个标记的历史值。
- “向导”面板中的“高级历史趋势”在图形中最多显示八个标记的历史值。

## 动画链接

动画链接是 InTouch 窗口中出现的对象的属性。您可以通过配置对象的动画链接来设置其行为和外观。

例如，您可以创建显示贮料罐中液位的游标或贮料罐符号。带仪表符号的动画链接显示贮料罐液位范围。您也可以使用带触摸屏符号的动画链接，让操作员能够控制贮料罐的液位。



### 关键点

- 可视化动画修改对象的视觉特征，如颜色、填充、线条样式、文本字体或是否闪烁。
- 交互式动画指定用户如何与按钮或游标这样的可视化元素进行交互。用户与对象进行交互时，动画链接更改链接到该对象的标记的值。
- 在 ArchestrA 符号中，特定于元素的动画用于“状态”元素和“Windows 公共控件”元素。
- ArchestrA 符号中的每个元素都可以有一个或多个动画。
- 您可以将元素行为与外观同 ArchestrA 属性或自定义属性联系起来。ArchestrA 属性提供运行时值，用于控制元素的行为与外观。
- 您也可以在元素之间剪切、复制及粘贴动画，而不论其类型如何。只有目标元素支持的动画才可以粘贴。

如需有关 InTouch 动画链接的详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 可视化指南* 中的第 4 章“设置对象动画效果”。

如需有关 ArchestrA 动画链接的详细信息，请参阅 Application Server IDE 文档。

## 与动画链接交互

动画链接交互有两种基本类型：

- 显示链接用于向操作员显示信息。显示链接的例子有：更改颜色，更改填充级别、水平或垂直移动，以及使对象闪烁的窗口元素。
- 交互链接可供操作员与窗口元素进行交互来监视或管理应用程序。交互链接的例子有用于响应操作员输入的游标或按钮。

### 关键点

- 您可以给文本对象设置动画链接以显示标记的当前值。此类动画向操作员显示如贮料罐填充级别、开机 / 关机状态或报警消息之类的信息。
- 通过使用位置链接，可以创建使对象在运行时移动的动画。您可以根据与该对象链接的模拟标记或表达式值的变化，让对象沿水平、垂直或同时沿这两个方向移动。
- 您可以使窗口在运行时出现在相对于触控对象的精确位置上。例如，操作员可以选择对象以查看状态、名称或其它与该对象链接的数据。在操作员通过单击或悬停鼠标选择对象时，可以使窗口出现在指定的位置。
- 您可以设计操作员输入触动链接，将离散标记的值从一个状态更改为另一个状态。例如，您可以为启动或关闭泵浦的开关符号创建一个离散动画链接。
- 通过使用游标触动链接，可以创建供用户来回拖动的对象。用户移动对象时，它会改变与之链接的标记的值。您可以将对象链接到水平或垂直游标。

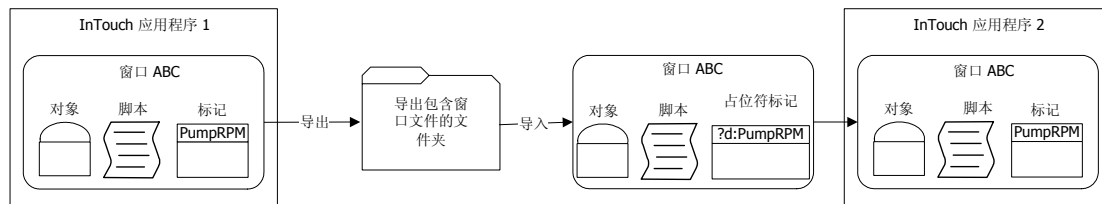
如需有关与动画链接进行交互的详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 可视化指南* 中的第 4 章“设置对象动画效果”。

另请参阅 Application Server IDE 文档。

## 导出与导入 InTouch 窗口

通过在 InTouch 应用程序之间导出与导入窗口，可以复用窗口、对象及脚本，从而缩短开发时间。

通过从导出的目录，或是直接从 InTouch 应用程序文件夹使用 WindowMaker，可以将 InTouch 窗口导入到相同或不同的应用程序中。



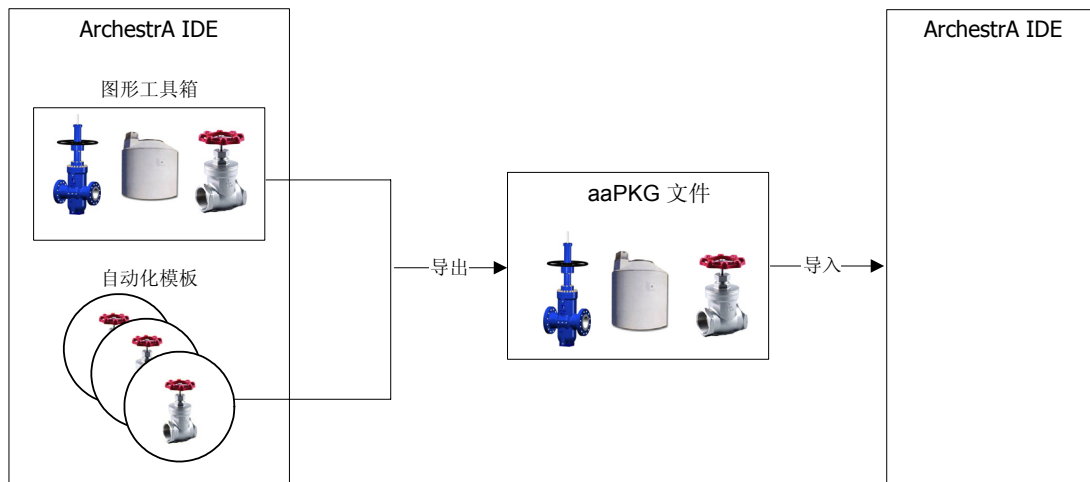
### 关键点

- 导出窗口时，与该窗口关联的所有对象、脚本及动画链接也同时导出。
- 与导出的窗口关联的标记会转换为占位符标记，以防止覆盖导入窗口的应用程序中现有的标记。
- 占位符标记由三个英文字符的前缀来识别。对于导入的窗口，最多可以定义 4096 个占位符标记。
- 要在应用程序中使用导入的占位符标记，必须执行以下操作之一：
  - 将占位符标记转换为本地标记，并在“标记名字典”中定义它。
  - 将占位符标记转换为远程标记引用。
- 导入包含 SuperTag 的窗口时，只有 SuperTag 实例才会导入到新的应用程序中。原始 SuperTag 模板并不随窗口一起导出。
- 如果试图导入应用程序中已有的窗口，则可以使用导入的窗口替换现有的窗口、以不同的名称导入窗口、不导入窗口或取消导入操作。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 4 章“导出与导入标记定义、窗口以及脚本”。

## 导入与导出 ArchestrA 符号

您可以导入与导出作为 ArchestrA 自动化对象文件的符号。导出或导入包含符号的模板或实例时，这些符号会随模板或实例一起导出或导入。



### 关键点

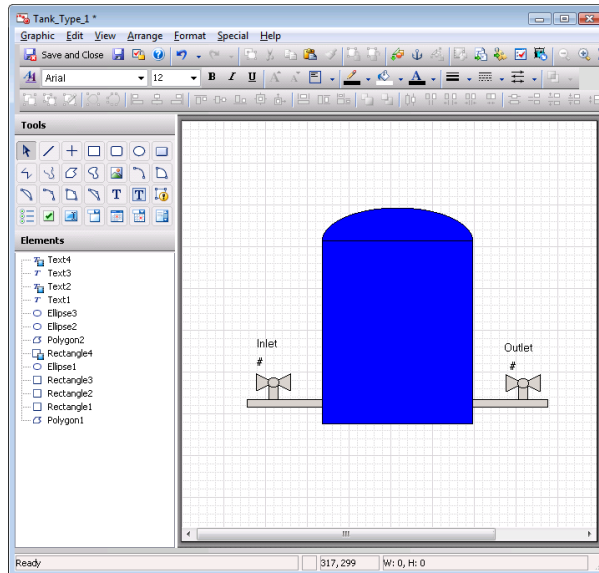
- 您可以将符号及其工具包文件夹导出到符号 .aaPKG 文件。您可以从符号 .aaPKG 文件导入符号与图形工具包。
- 在导出或导入所有的自动化对象时，所包含的符号与图形工具包中的符号也会随之导出或导入。
- 导出包含符号的自动化对象时，如果这些符号包含内嵌的：
  - 来自“图形工具箱”的符号，则这些符号会随同自动化对象所关联的符号一起导出。
  - 来自其它自动化对象的图形，这些符号（包括符号中所含“图形工具箱”中的任何内嵌符号）及其父自动化对象不会随同自动化对象一起导出。它们将保留为引用，在进行导入操作时，系统将尝试与目标 Galaxy 中的这些引用重新建立起连接。

如需有关详细信息，请参阅 Application Server IDE 文档。



## 复用 SmartSymbol

通过进行导入，可以在 ArchestrA 符号中复用 InTouch SmartSymbol。导入 SmartSymbol 之后，它出现在“ArchestrA 符号编辑器”中。



### 关键点

- 您可以将任何 InTouch SmartSymbol 导入到 ArchestrA 符号中。SmartSymbol 可能包含一些无法导入或可以导入但存在功能限制的对象。
- 复用 InTouch SmartSymbol 时，InTouch 动画中配置的所有数据都会迁移到 ArchestrA 动画中。InTouch 动画与 ArchestrA 动画通常使用不同的名称，但功能上比较相似。
- 迁移 SmartSymbol 时，与 SmartSymbol 中的对象关联的所有动作脚本也会迁移。SmartSymbol 中的动作脚本将成为 ArchestrA 符号中的动作脚本动画。
- 迁移 SmartSymbol 时，InTouch 关键字作为前缀附加到本地标记、SuperTag 及 I/O 引用上，其形式为：  
InTouch:tag\_name 或 InTouch:I/O\_Reference

对于 ArchestrA Galaxy 的引用，迁移的引用中将删除 Galaxy 字样。例如，galaxy:pump1.valve1 变为 pump1.valve1。

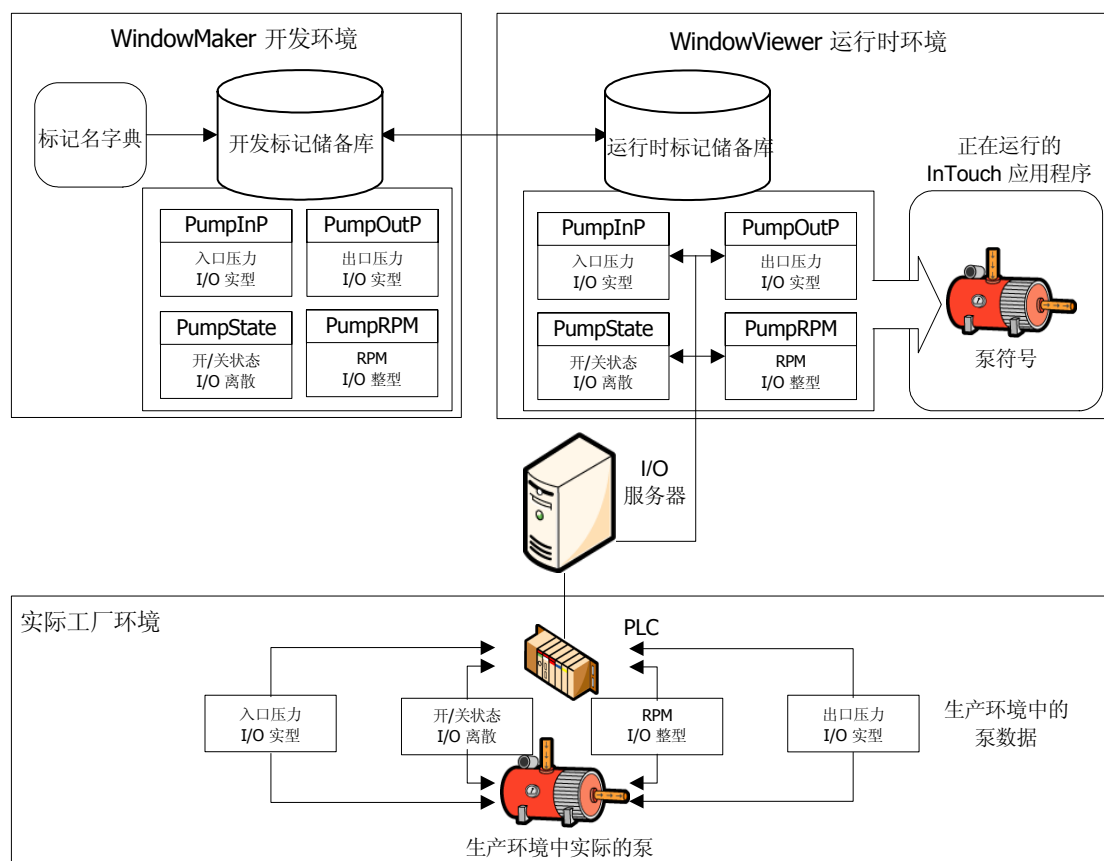
如需有关详细信息，请参阅 Application Server IDE 文档。



## 第 4 章

# 数据管理

创建 InTouch 应用程序之后，可以使用 WindowMaker 工具“标记名字典”为应用程序定义标记。下图显示如何在正在运行的 InTouch 应用程序中将生产数据与可视化对象的标记关联起来。

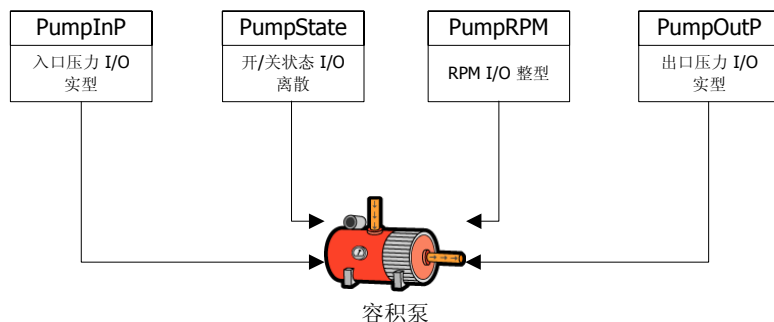


## 关于标记及其属性

在 InTouch 应用程序中，标记代表数据项。对于需要使用应用程序对其属性进行监视或控制的过程组件，可以为其创建标记。

您可以使用“标记名字典”来指定标记的名称与类型。对于某些类型的标记，在“标记名字典”中还有其它一些选项，可以用于指定标记的附加属性。例如，I/O 型标记包含一些附加选项，用于指定与远程数据源的连接。

下图显示的 HMI 符号代表生产过程中的一个泵。过程中实际的泵有一些属性及关联的值。压力、RPM 及状态是泵的一些属性，这些属性的值可以与 HMI 中的标记关联起来。



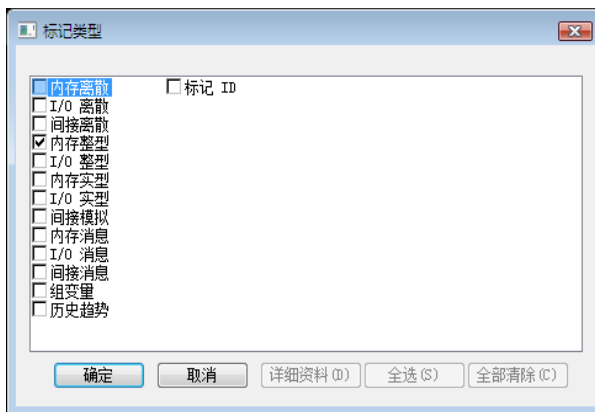
对于从生产组件中采集的不同类型的数据，可以使用不同类型的标记。例如，PumpState 标记返回 On/Off 布尔值，以指出泵是正在运行还是已经停止。对于要成为应用程序一部分的数据类型，需要指定适当类型的 InTouch 标记。

WindowViewer 启动应用程序时，它从开发储备库中读取标记，然后将它们放入运行时内存。InTouch 应用程序使用动画链接或脚本与放入运行时内存中的标记进行通讯。InTouch 应用程序通过指定给标记的组件属性来跟踪当前值及其它状态信息。

## 标记类型

定义标记时，可以根据标记的目标用途或与其关联的数据类型给它指定特定的类型。

在“标记名字典”中，使用**标记类型**对话框给创建的任何标记指定标记类型。



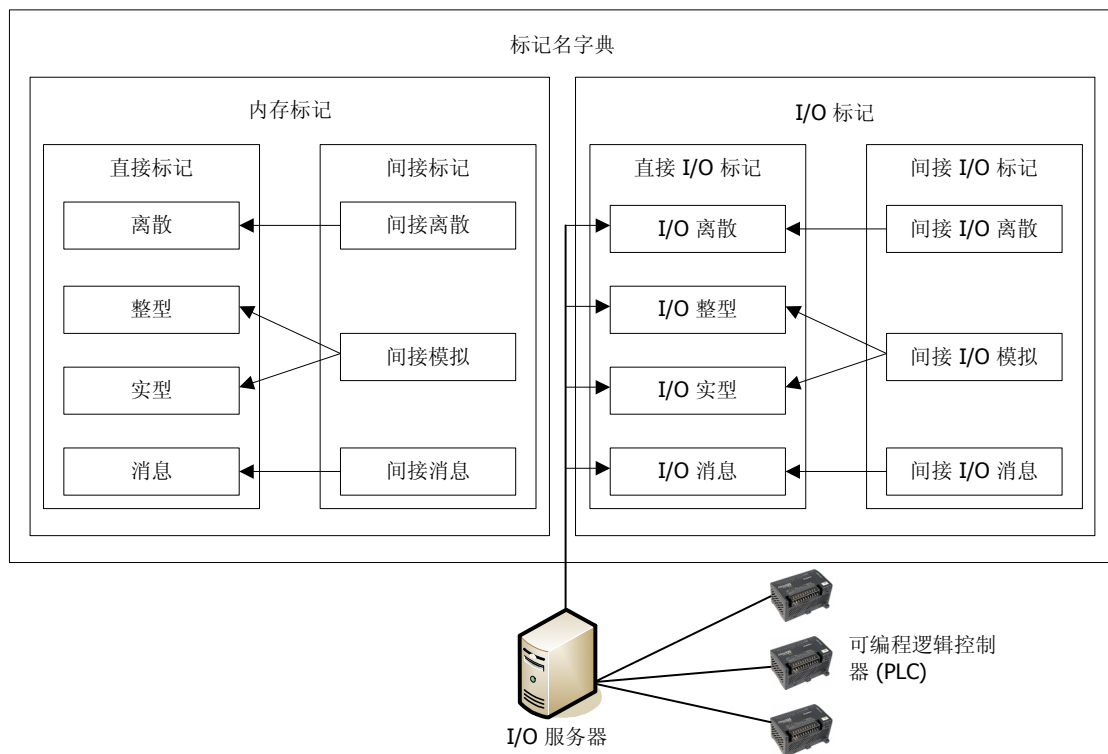
### 关键点

- 指定标记类型之后，“标记名字典”显示所选标记类型的特定属性。
- 内存标记定义 InTouch 应用程序中的内部系统常数与变量。内存标记也可以充当由其它程序来访问的计算变量。
- I/O 标记从外部数据源（如“I/O 服务器”）读取 InTouch 应用程序数据，或向其中写入数据。外部数据包括来自可编程控制器、过程计算机以及网络节点的输入与输出。
- 间接标记用作其它标记的指针。将某个间接标记的值赋给另一个源标记时，该间接标记的作用就好像它自己是源标记。
- “历史趋势”标记引用 InTouch 历史趋势图中显示的数据。
- “标记 ID”标记指定给特定的趋势笔，或是更改指定给趋势笔的标记。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 1 章“数据管理概述”。

## 数据类型

基于与标记关联的过程数据，可以将应用程序的标记指定为四种不同的类型。下图显示，对于整型、实型、离散或消息数据，“标记名字典”包含一些特定类型的标记。“标记名字典”包含内存、I/O 及间接标记的一些数据类型。



### 关键点

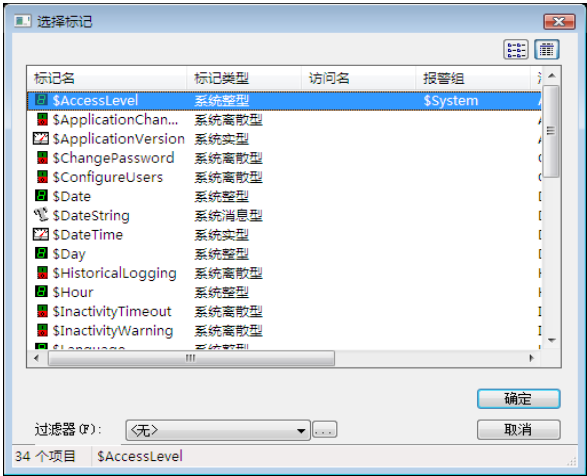
- 离散标记与过程组件属性关联，这些属性的值使用两个可能的布尔状态表示。
- 整型标记可以指定为 -2,147,483,648 与 2,147,483,647 之间的 32 位有符号整数。
- 实型标记可以指定为  $-3.4 \times 10^{38}$  与  $3.4 \times 10^{38}$  之间的十进制浮点数。所有的实型标记浮点计算都按 64 位精度进行，但结果存储为 32 位数字。
- 消息标记可以指定为最大长度不超过 131 个单字节字符的文本字符串。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 1 章“数据管理概述”。

## 用户自定义标记与系统标记

为 InTouch 应用程序创建的任何标记都是用户自定义标记。您也可以从“标记名字典”中选择预定义的系统标记。系统标记包括在所有的 InTouch 应用程序中。

您可以使用**选择标记**对话框从“标记名字典”中选择系统标记。



您可以将系统标记包含在脚本中，为应用程序提供系统信息，如日期和时间。您也可以在脚本中使用系统标记来管理正在运行的程序，如：

- 监视与管理应用程序安全性。
- 建立与远程节点的 I/O 通讯。
- 检测何时发生报警。
- 启动与停止历史记录。
- 使用 NAD 将应用程序更接到新版本。

### 关键点

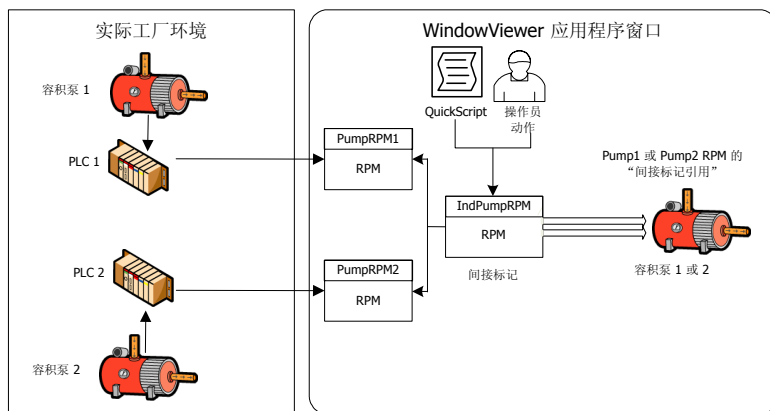
- 系统标记将美元号 (\$) 用作标记名的第一个字符进行标识。
- 系统标记可以与离散、整型、实型及消息数据关联。
- 与系统标记关联的值可以是只读、只写或可读写。
- 系统标记无法从“标记名字典”中删除。您只能更改与系统标记关联的注释。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 3 章“系统标记”。

## 间接标记

通过使用间接标记，可以创建应用程序使用窗口对象来显示多个标记的值。间接标记是可以代表另一个标记的标记。在编程世界中，将它们称为指针。您可以将间接标记指向直接标记，然后使用间接标记就好像是在使用直接标记那样。

使用间接标记可以缩短应用程序开发时间。您可以创建应用程序使用窗口对象来显示多个标记源的值，而不必为每个过程组件创建一组单独的标记与窗口对象。



### 关键点

- 间接标记可以赋整型与实型标记值。只要标记类型相同，间接标记可以映射到任何其它标记。
- 将另一个源标记赋给某个间接标记时，该间接标记的作用就好像它自己是源标记。如果源标记的值发生改变，间接标记便会反映出这个变化。如果间接标记的值发生改变，源标记的值也会相应地改变。
- 您可以使用脚本将输入源标记赋值给间接标记。该脚本可以由应用程序事件或操作员动作（如单击窗口按钮）触发。
- 您可以将保留属性赋值给间接标记。利用保留功能，当 InTouch 应用程序再次启动时，间接标记会保留最新的标记赋值情况。

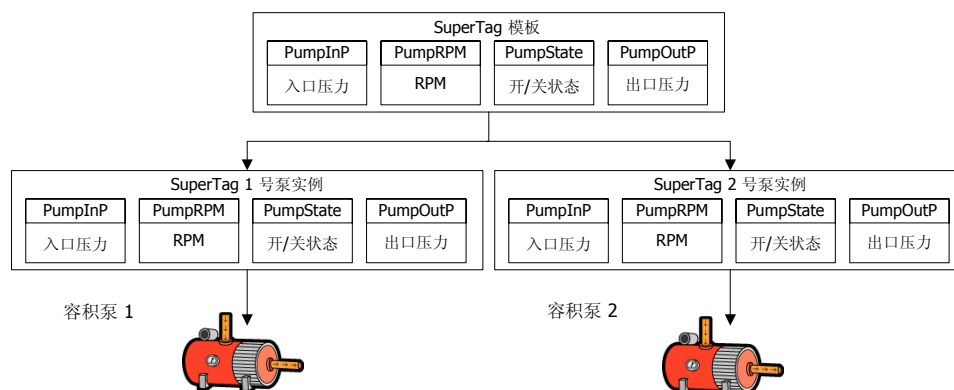
如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 6 章“定义间接标记”。



## SuperTag

SuperTag 是标记的模板结构。属于某个 SuperTag 模板的标记与生产过程中某个组件的公共属性关联。

SuperTag 可以节省开发时间。您可以复制一个 SuperTag 模板，然后为具有相同属性的所有过程组件创建单独的实例，而不必为生产过程中的每个组件去创建一组标记。



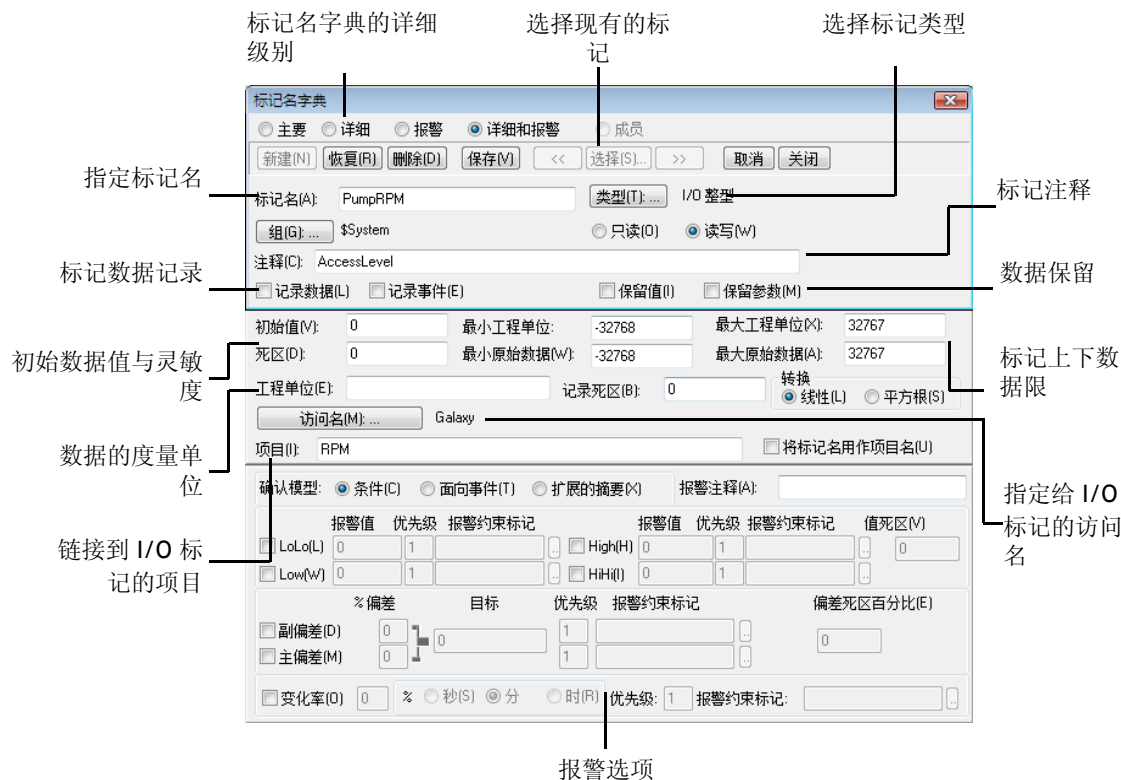
### 关键点

- 您可以在“标记名字典”或 TemplateMaker 中创建、编辑及删除 SuperTag，TemplateMaker 是 WindowMaker 的一个实用程序。
- SuperTag 模板可以按两个嵌套级别来组织管理自己的成员标记。SuperTag 模板最多可以包含 64 个内嵌的子标记。每个子标记最多可以包含 64 个子成员标记。
- 属于 SuperTag 实例的所有标记都可以指定为 InTouch 离散、整型、实型及消息等数据类型。SuperTag 实例中的标记支持趋势、报警以及所有的标记点域。
- InTouch 标记名最多可以包含 32 个字符。SuperTag 名称的格式为：  
ParentInstance\ChildMember\Sub-member  
此名称必须为 32 或更少的字符。
- 您可以使用“ArchestraA 批量导入实用程序”将 SuperTag 从 InTouch HMI 迁移到 Application Server 对象结构中。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 7 章“定义可复用的标记结构”。

## 标记属性

通过使用“标记名字典”，可以为 InTouch 应用程序创建标记。下图显示**标记名字典**对话框，它包含用于定义 I/O 标记属性的所有选项。



### 关键点

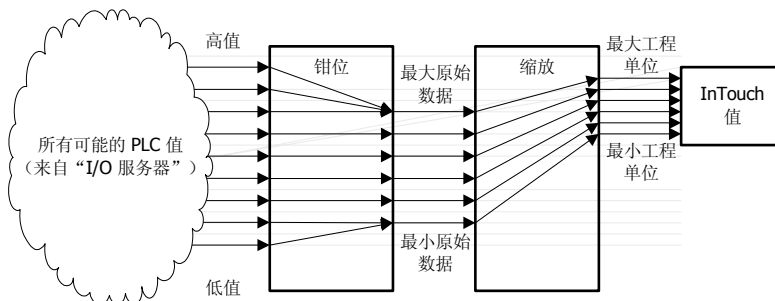
- 全面的规划可以缩短创建 InTouch 应用程序所需的时间。在最初的规划阶段，应该确定应用程序标记的关键需求。
- 通过使用**标记名字典**对话框，可以指定每个标记定义中都会有的公共标记属性。您必须给每个标记指定一个名称。您可以添加可选的注释。标记名与注释都是所有标记的公共属性。
- 每种类型的 InTouch 标记都有唯一的数据属性。在选择标记类型之后，**标记名字典**对话框展开，根据所选的标记类型显示一组选项。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 2 章“使用标记名字典管理标记”。

## 标记数据限

您必须为 I/O 整型与实型标记指定一组属性，这些属性描述在 InTouch 应用程序与外部进程之间发送的数值数据。

InTouch HMI 对来自 PLC 的原始输入数据进行规格化处理。下图显示限定原始 I/O 数据值、再将它们缩放到可从 InTouch 应用程序中显示的工程单位的过程。



### 关键点

- I/O 整型与实型标记包含某些属性，这些属性设置 PLC 发送的原始输入数据的最小与最大限制。InTouch HMI 会对低于或高于原始值范围的 I/O 值进行钳位处理。钳位功能将超出范围的值重新指定为最小或最大原始极限值。
- I/O 整型与实型标记包含某些属性，这些属性将钳位后的原始值缩放到一定的工程单位范围。最小与最大工程单位属性设置缩放后的值的上、下边界。
- 定义整型与实型 I/O 标记时，可以指定缩放原始值以计算工程单位值时要采用的转换类型。您可以选择线性或平方根缩放：
  - 在线性缩放中，结果是在最小与最大数据端点之间使用线性插值进行计算的。
  - 在平方根缩放缩放，最小与最大原始值用作插值。这对于缩放来自非线性设备（如压力传感器）的输入非常有用。
- 您可以使用一组点域来监视与修改标记的原始数据与工程单位值范围。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 2 章“使用标记名字典管理标记”。

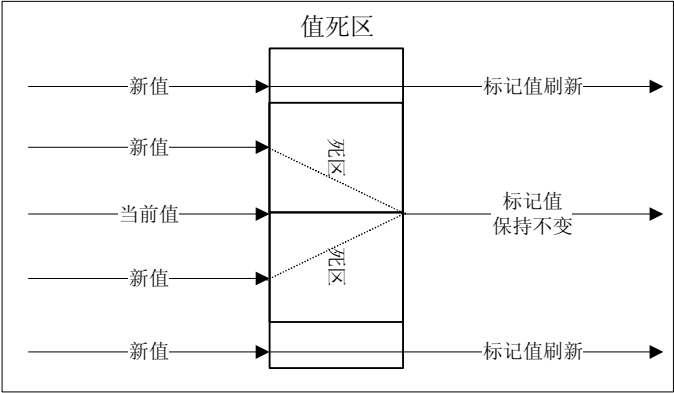
## 标记死区

死区是标记值的灵敏度设置。死区通常与其值持续改变的 I/O 标记关联。死区过滤掉标记值中细小的变化，可以减少 InTouch 的数据处理量。

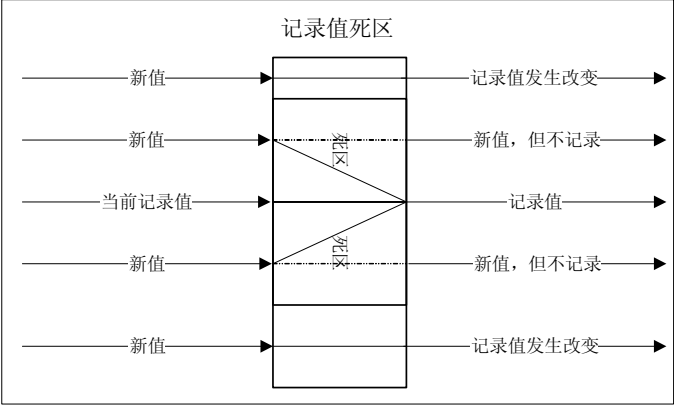
对于同整型与实型数据关联的标记，“标记名字典”包含两个死区属性。

### 关键点

- 值死区属性设置一个阈值，必须超过这个阈值，WindowViewer 才会刷新运行时内存中标记的值。下图显示当前标记值周围的绝对死区范围。



- 记录死区设置一个阈值，必须超过这个阈值，才会将标记值写入日志文件。下图显示所记录的标记的当前值周围的死区。



只有死区以外的新标记值才会写入日志文件。死区范围内值的微小改变将会被忽略，而不会记录下来。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 2 章“使用标记名字典管理标记”。

## 标记保留

在 WindowViewer 中启动 InTouch 应用程序时，离散、整型以及实型标记都会指定一个初始值。如果是离散标记，初始值是可能的二值状态之一。对于整型与实型标记，初始值是应用程序启动时与该标记关联的数字。

您可以将初始标记值指定为应用程序在 WindowViewer 中停止运行时标记的最后一个值。通过从“标记名字典”中选择**保留值**选项，可以将标记的最后一个活动值指定为应用程序再次启动时的初始值。

### 关键点

- 缺省条件下，在启动 WindowViewer 时，应用程序的标记初始化为“标记名字典”中定义的值。
- 保留有两种类型：
  - 值保留 - WindowViewer 启动时，标记初始化为上次应用程序停止时的最后一个值。
  - 参数保留 - WindowViewer 启动时，标记参数将保留各自的值，例如可以在运行时更改的报警限。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 2 章“使用标记名字典管理标记”。

## 标记点域

点域确定标记属性。所有的 InTouch 标记都有属性，这些属性描述与标记关联的数据特征或可能的条件。

有些点域在所有类型的标记上都是相似的。例如，.Name 点域总是与标记的名称关联。另一些点域则仅适用于特定标记类型的独特属性。

### 关键点

- 通过在脚本、表达式或用户输入中使用点域，可以在应用程序运行期间监视与修改标记的属性。
- 在脚本或表达式中，您可以按照以下形式将点域的名称串联到标记名：

```
tag_name.property_dotfield
```

- 通过使用点域，可以输入和输出与标记关联的数据；此外，通过使用历史点域，可以修改正在运行的应用程序当前显示的历史趋势。

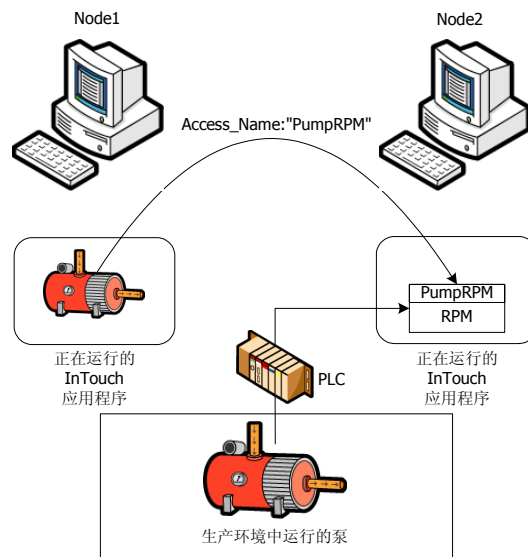
例如，.UpdateInProgress 点域通常用作历史趋势滚动按钮的文本对象上可视化链接中的表达式。在消息值显示动画链接中，检索历史数据时可以使用 .UpdateInProgress 点域在窗口上显示 "Busy" 字样。

```
DText(HistTrend1.UpdateInProgress,"Busy","Ready")
```

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 4 章“使用标记点域来查看或更改标记属性”。

## 远程标记

您可以创建分布式 InTouch 应用程序，让标记服务器在运行 InTouch 应用程序的节点之外的单独节点上运行。下图显示一个远程引用 PumpRPM 标记的 InTouch 应用程序，该标记来自另一个节点上运行的标记服务器。



### 关键点

- 您可以通过两种方法来引用远程标记：
  - 将 I/O 标记关联到“访问名”，由访问名将远程服务器确定为标记源。
  - 使用直接指向该标记的远程引用。例如，PLC1:PumpRPM。
- 要直接引用其它任何应用程序中的远程标记时，仅需要使用 *AccessName:item*。您不必在本地“标记名字典”中定义远程标记。远程引用还可以访问来自任何 I/O 数据源（如 Wonderware DAServer 或 Microsoft Excel）的数据。
- 您也可以远程引用 SuperTag。对 SuperTag 进行远程标记引用的有效语法如下：
 

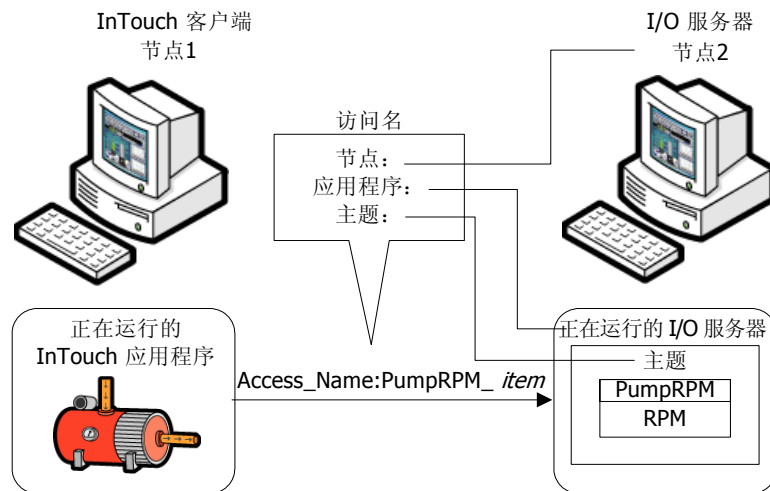
```
Access_name:Parent_Instance\ChildMember\SubMember.
```
- 在运行时通过使用脚本，可以将 ArchestraA 对象引用或远程引用重定向到 InTouch 标记。根据满足的特定条件，或是直接通过操作员的动作，可以切换图形符号的对象实例。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 5 章“使用 I/O 进行数据访问”。

## 访问名

您可以开发分布式应用程序，使 InTouch 系统的各个功能组件位于不同的网络计算机上。I/O 数据源通常是在远程计算机上运行的程序，并且使用 DDE 或 SuiteLink 协议与 InTouch 系统中的其它计算机进行通讯。

“访问名”定义与另一个 InTouch I/O 数据源之间的通讯链接。



### 关键点

- “访问名”由以下几个要素构成：
  - 节点名，即运行 I/O 数据源程序或服务的计算机的名称。
  - 应用程序名，即向 InTouch 应用程序提供 I/O 数据的源程序或服务的名称。
  - 主题名，即特定于应用程序的数据元素子组。在数据来自 Wonderware DAServer 程序的情况中，主题名与在 DAServer 程序中给主题配置的名称相同。
- 您可以配置 I/O 标记，将它与“访问名”和项目关联起来。项目是单独的 I/O 数据源引用，例如，特定的值或传感器。
- InTouchView 应用程序无法连接到 ArchestrA Application Server Galaxy 之外的其它 I/O 数据源。您只能给 InTouchView 应用程序使用缺省的“Galaxy 访问名”。

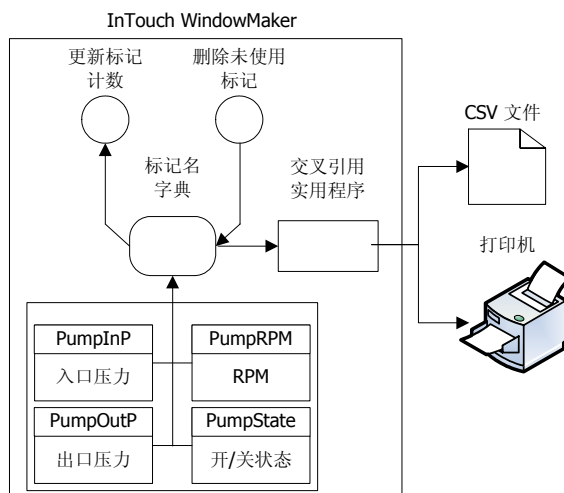
如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 5 章“使用 I/O 进行数据访问”。



## 管理应用程序中的标记

InTouch 应用程序中可以使用的最大标记数取决于 Wonderware 许可证。InTouch HMI 为本地“标记名字典”中定义的所有标记维护一份使用计数。

下图显示“交叉引用”实用程序如何通过分析“标记名字典”的内容来生成标记使用报告。您可以跟踪 InTouch 应用程序中的标记使用，然后删除任何未使用的标记，以最大程度减少标记计数。



### 关键点

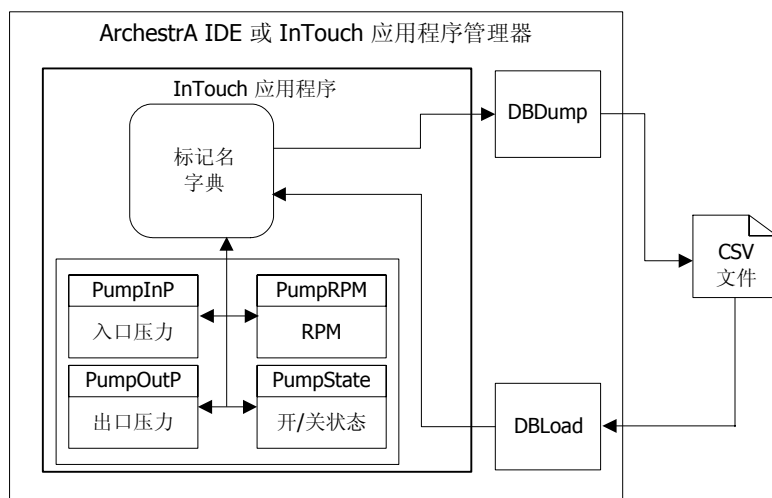
- 您可以更新应用程序“标记名字典”中当前定义的本地标记的计数。您也可以更新应用程序中引用其它节点上的远程标记的计数。
- “交叉引用”实用程序报告列出定义每个标记的窗口的名称，以及链接到标记的所有对象的窗口坐标。该报告还可用于查看包含所列标记的任何 QuickScript 或 QuickFunction。
- 您也可以打印“标记名字典”的内容，显示应用程序中使用的数据库项、窗口以及脚本。
- 在更新使用计数之后，可以从 InTouch 应用程序中删除未使用的标记。从应用程序中删除包含标记的窗口或在链接脚本中更改标记时，标记计数不会自动更新。InTouch HMI 将这些标记视为正在使用，因此会阻止删除它们。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 8 章“减少标记使用”。

## 导出与导入 InTouch 标记

您可以使用 DBDump 和 DBLoad 实用程序导出和导入应用程序“标记名字典”中的内容。“应用程序管理器”和 ArchestrA IDE 都包含 DBDump 与 DBLoad 实用程序。

DBDump 将应用程序“标记名字典”的内容导出到逗号分隔值 (.csv) 文件。DBLoad 将 .csv 文件的内容导入到所选 InTouch 应用程序的“标记名字典”中。



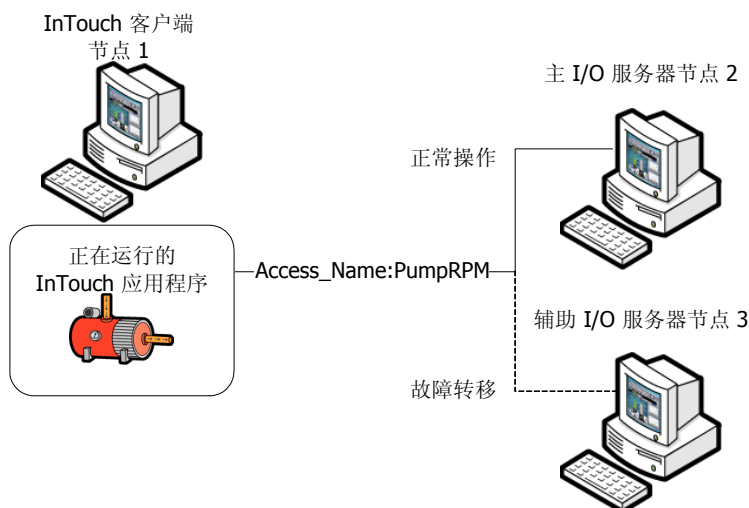
### 关键点

- DBDump 创建一个文件，它包含“标记名字典”的内容，以及确定“访问名”、报警组和每种 InTouch 标记类型的一组关键字。标记记录从标识标记类型的关键字行开始。每种标记类型都有唯一的关键字，用于指定同标记关联的数据的特征。
- 您可以使用支持 .csv 文件格式的任何应用程序来添加、修改或删除标记。通常您使用 Microsoft Excel 或“记事本”编辑该文件的内容。
- 在更改数据之后，使用 DBLoad 将文件的内容导入到相同的 InTouch 应用程序或另一个 InTouch 应用程序中。
- 根据为导入文件中的 `: mode` 关键字设置的值，应用程序的“标记名字典”会使用新标记进行更新。指定给 `: mode` 关键字的值表示在导入过程中应如何处理重复的标记。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 4 章“导出与导入标记定义、窗口以及脚本”。

## I/O 故障转移

您可以设置 InTouch 应用程序，使其在无法继续与主 “I/O 服务器” 通讯时切换到辅助的故障转移 “I/O 服务器”。创建 “访问名” 时，通过选择性定义辅助 I/O 数据源，可以设置服务器切换。



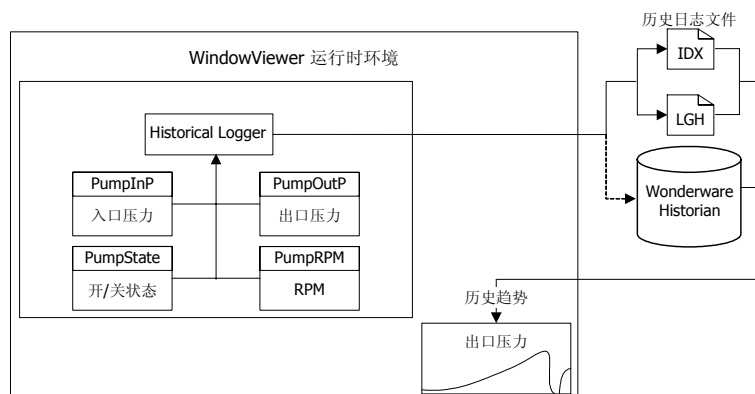
### 关键点

- 从主数据源到辅助数据源的切换可以使用脚本或故障转移表达式进行触发。故障转移表达式可以是一个标记或表达式，在它的求值结果为 **True** 时触发故障转移。
- 您可以在没有遇到故障转移的情况下，手工在 “访问名” 的主数据源与辅助数据源之间进行切换。这就是所谓的 **强制故障转移**。
- 在 “访问名” 中定义辅助数据源时，可以指定故障转移死区。故障转移死区是从主数据源切换到辅助数据源之前延迟的秒数。
- 您可以编写包含一些函数的脚本，这些函数返回 “访问名” 的主 I/O 数据源、辅助 I/O 数据源以及活动的 I/O 数据源的状态。通常，操作员在强制执行故障转移之前会运行脚本，以确定 “访问名” 的辅助 I/O 数据源的状态。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 5 章 “使用 I/O 进行数据访问”。

## 历史数据

InTouch 应用程序运行期间，所选标记的值可以记录并永久保存起来。您可以使用此日志数据来创建历史趋势图，以显示一段时间内工厂过程的某些方面。



### 关键点

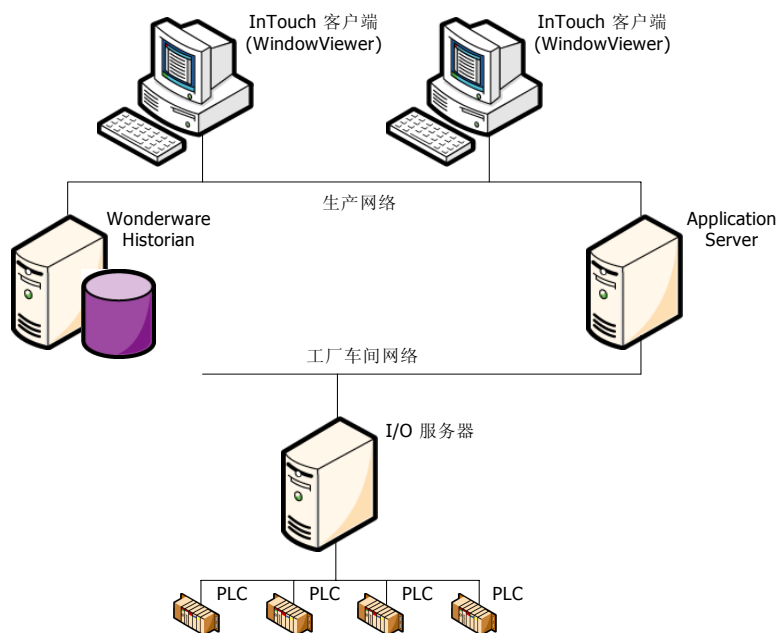
- 您可以从“标记名字典”中选择要记录历史的标记。只要应用程序在 WindowViewer 中运行，所选的标记便视为活动的。标记值发生改变时，Historical Logger 根据每个标记的记录死区与当前值来确定是否应该将一个项目写入日志。
- 根据要记录的数据量，保存历史数据有两种基本的方法：
  - InTouch 历史日志文件，适于满足普通记录需求的较小应用程序
  - Wonderware Historian，它可以直接从正在运行的 InTouch 应用程序中检索历史数据。
- InTouch HMI 创建两个日志文件。一个文件包含按专有格式存储的记录数据。另一个文件是这些数据的索引。
- 每天的记录周期从午夜开始并在午夜结束。Historical Logger 在午夜将最后一些项目写入活动的日志文件，并将它们进行归档。此时会创建要在第二天使用的两个新文件，然后 Historical Logger 开始向这两个文件中记录数据。
- Historical Logger 按周期性采样间隔写入历史记录，通常每小时一次。在所有其它时间，每次标记值的变化超出指定的记录死区时，InTouch Historical Logger 便写入一个日志项。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 数据管理指南* 中的第 9 章“记录标记值”。

## InTouch 与 Wonderware Historian

Wonderware Historian 是储存工厂过程数据的一种实时与历史数据库。它结合了关系型数据库的储存容量与实时系统的速度。

作为 Microsoft SQL Server 的增强，Wonderware Historian 获取工厂数据的速度获得了极大的提高。它还将工厂数据与 InTouch HMI 及其它 Wonderware 产品的事件、摘要、生产和历史数据集成到一起。



### 关键点

- InTouch HMI 可以将历史标记数据存储到远程历史储备库。在这种情况下，要访问 InTouch 应用程序，必须共享 InTouch 应用程序目录并配置 Wonderware Historian。
- 如果使用 Wonderware Historian 存储 InTouch 历史数据，则必须使用 WindowMaker 中的“分布式名称管理器”来指定到数据库的连接。
- InTouch HMI 可以在“趋势向导”中显示 Wonderware Historian 数据库中存储的历史数据。您需要安装 SQL Server 客户端组件，并浏览 Wonderware Historian 计算机以访问历史标记数据。

如需有关详细信息，请参阅 Wonderware Historian 文档。



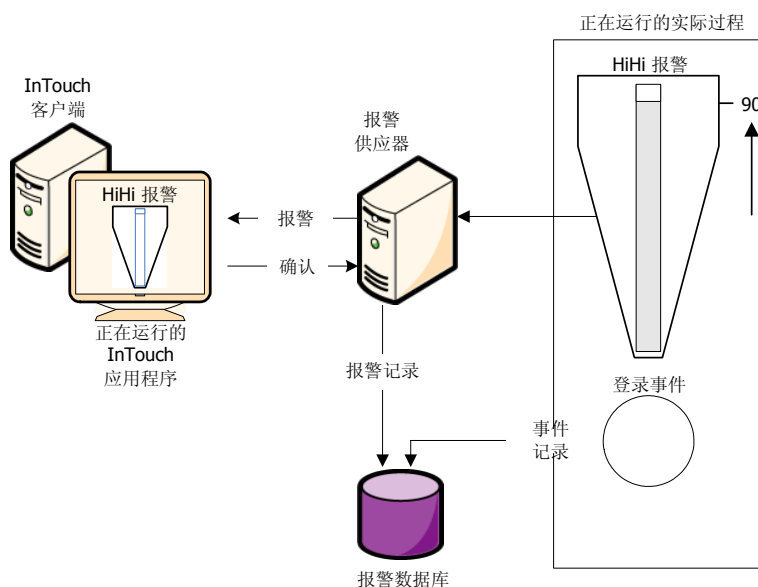
## 第 5 章

# 报警与事件

InTouch 应用程序生成报警与事件以通知操作员有关过程活动的状态。报警代表有关可能导致问题的过程条件的警告。通常，过程值超过定义的极限时会触发报警。操作员必须确认报警。

事件代表正常的系统状态消息。通常事件表示何时发生某个系统条件，如操作员登录到 InTouch 应用程序。操作员不必确认事件。

下图显示 InTouch 在应用程序运行期间如何处理报警与事件。报警与事件数据都可以存储到报警数据库中。



## 报警的类型

在 InTouch HMI 中，报警分为一些常见的类别。报警类别基于代表报警条件的标记数据的特征。

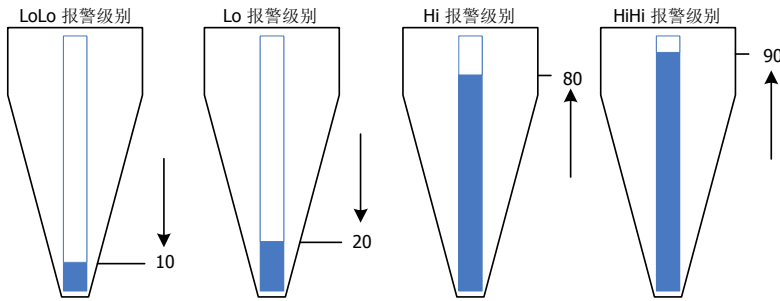
### 离散报警

离散报警通过离散标记的两个可能值中的一个来进行设置。创建离散标记时，可以将报警状态配置成对应于离散标记的“真”还是“假”状态。

### 值报警

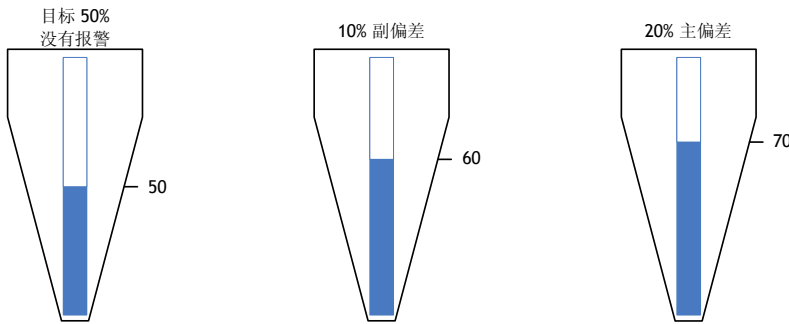
在值报警中，当前标记值与一个或多个预先确定的极限进行比较。如果标记的值超过这些极限，则发生报警。

您可以分别配置 LoLo、Lo、Hi 及 HiHi 等极限的值与属性。另外，您也可以指定这些值极限是否表示某个报警条件。



### 偏差报警

当前标记值与目标值进行比较。然后，差的绝对值与一个或多个报警限（表示为标记可能值范围的百分比的）进行比较。



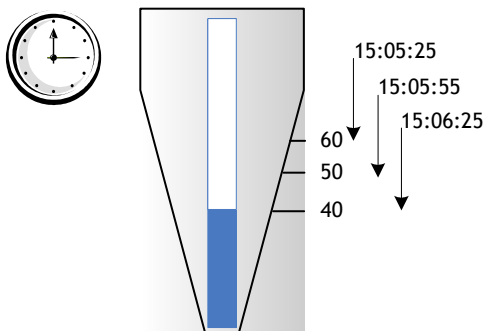
偏差报警有主、副严重程度之分。您可以分别配置主、副偏差极限的值与优先级。

您也可以配置偏差死区的值，它表示为标记整个值范围的百分比。此死区指定总计范围的百分比，标记值的变化必须大于这个范围，它才会被视为处于报警状态。



## 变化率报警

在变化率报警中，标记的当前值与一个测量周期内的先前值进行比较。如果周期中变化率的绝对值超出定义的极限，则发生报警。

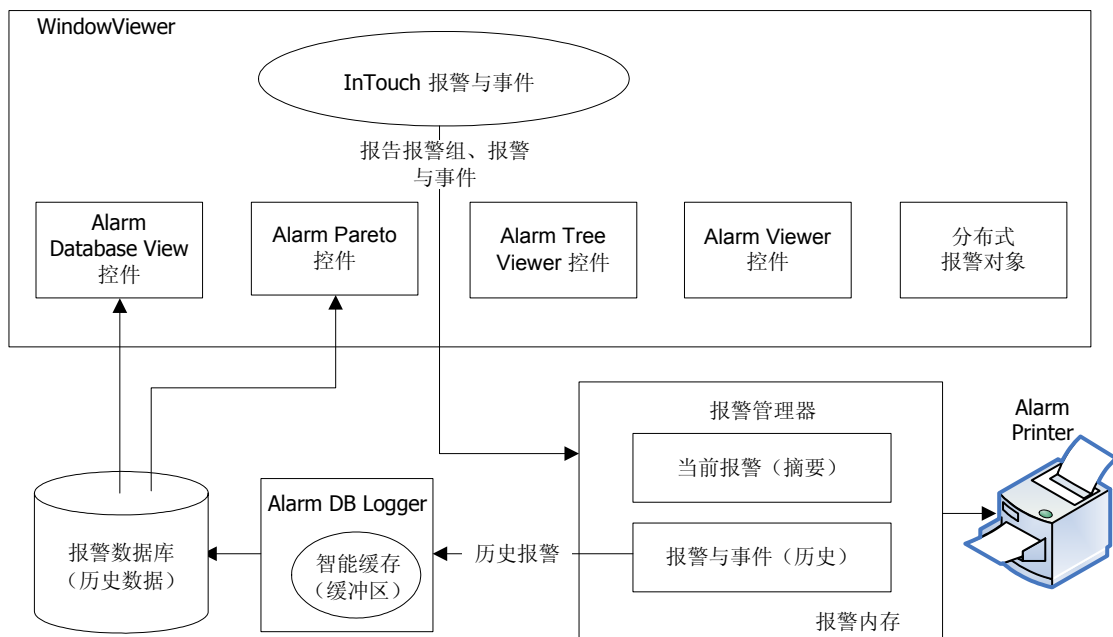


您可以配置变化率极限的值与优先级，以及是否使用该极限。极限以一个时间间隔内先前值的百分比来表示。间隔可以定义为每秒、每分或每小时。

## InTouch 分布式报警系统

“InTouch 分布式报警系统”由采集、存储及显示报警的一套集成化组件构成。

- “报警管理器”管理当前的活动报警（摘要报警）以及历史报警与事件。
- Alarm DB Logger 将历史报警记录写入报警数据库。
- Alarm Printer 打印历史报警。
- 一组 ActiveX 控件在运行时从内部报警内存或报警数据库检索报警记录，并显示报警详细资料。



### 关键点

- 摘要与历史报警记录在写入到报警数据库之前会暂时存储在“智能缓存”中。
- 在任何给定的节点上，都会有一组“报警供应器”（发布者）与“报警接收器”（预订者）。“InTouch 分布式报警系统”提供在节点之间分发报警信息的通讯链接。
- “分布式报警系统”支持外部报警供应器，如“Wonderware I/O 服务器”、报警打印服务器、Galaxy 报警，以及其它软件工具。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 报警与事件指南* 中的第 1 章“报警与事件综述”。

## 报警查询

报警查询检索以下内容之一：

- InTouch 内部报警内存或报警数据库中的报警与事件（历史报警）。
- InTouch 内部报警内存中的当前报警（摘要报警）。

配置 InTouch 报警 ActiveX 控件时，可以指定查询来源。例如，您可以使用**查询**选项卡来配置 Alarm Viewer ActiveX 控件的查询。



通过从对话框左侧窗格显示的列表中选择报警或事件属性，您可以构建查询。然后，您给所选的属性指定一个值。最后，您可以通过使用布尔运算符将各个属性组合到一起设置查询过滤器条件。

在本例中，报警查询检索符合以下条件的报警数据：

- 报警优先级 (1-999)
- 报警状态（全部、已确认或未确认）
- 查询类型（摘要或历史）
- 报警组（本地或远程数据源）

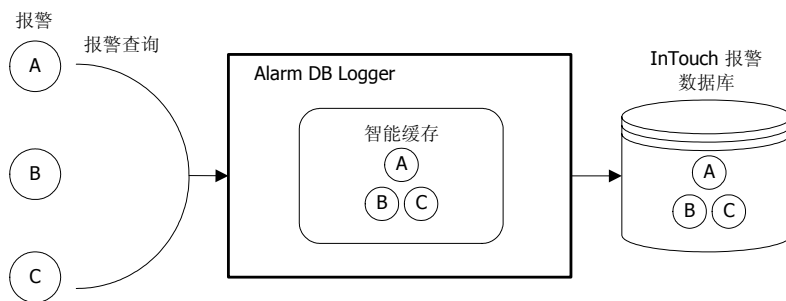
### 关键点

- 您可以将报警查询保存到查询收藏夹文件，它是一个 XML 文件。在运行时，通过运行另一个查询（使用保存到文件中的选择准则），可以使用新的报警数据来更新报警显示。
- 您可以编写包含查询函数或点域的 QuickScript 从报警内存中选择记录。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 报警与事件指南* 中的第 3 章“报警查询”。

## 保存历史报警数据

“InTouch 分布式报警系统”包含 Alarm DB Logger 实用程序，它可以将报警与事件记录到报警数据库。您可以给 Alarm DB Logger 配置一个或多个查询，以便从 InTouch 报警供应器中选择报警。



报警与事件存储在称为“智能缓存”的瞬时内存缓冲区中。Alarm DB Logger 按周期性的间隔将“智能缓存”中的内容作为报警与事件记录写入报警数据库。

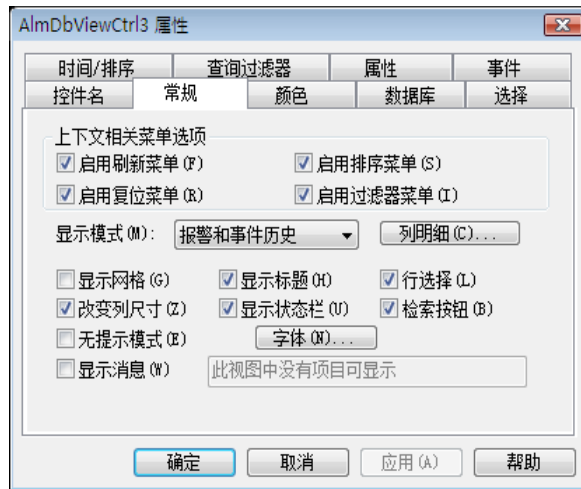
### 关键点

- 您使用 Alarm DB Logger Manager 来开始与停止将事件与报警记录到报警数据库。
- 在运行 InTouch 应用程序的计算机上，您可以将 Alarm DB Logger 配置成作为“Windows 服务”运行，或作为普通的应用程序运行。
- 您使用 Alarm DB Logger Manager 配置向导定义一个或多个查询，以便从 InTouch 报警供应器中选择报警。
- 您使用 Alarm DB Logger Manager 设置将报警记录从内存“智能缓存”写入报警数据库的频率。
- 失去连接时，Alarm DB Logger 可以自动重新连接到报警数据库。重新建立与报警数据库的连接之后，记录功能恢复执行。
- Alarm DB Logger 仅支持 SQL Server 身份验证，并且 SQL Server 身份验证必须设置为混合模式。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 报警与事件指南* 中的第 9 章“将报警记录到报警数据库”。

## 查看历史报警

您可以使用 Alarm DB View ActiveX 控件显示报警数据库中存储的历史报警与事件数据。



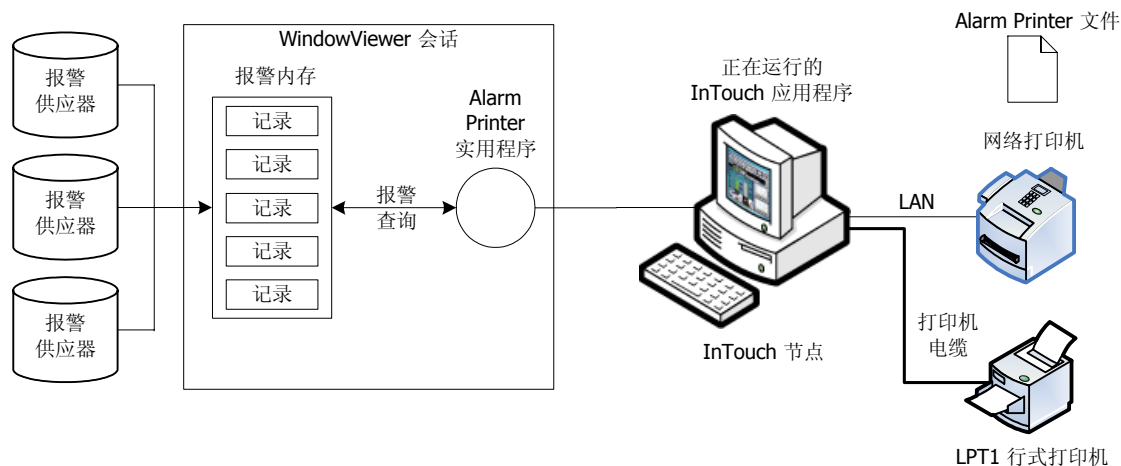
### 关键点

- 您必须配置与报警数据库的连接。使用对报警数据库有适当的只读访问权限的帐户，而不是系统管理员帐户。
- 您可以使用 Alarm DB View 控件配置报警数据库查询，以显示报警记录、事件记录，或同时显示这两者。
- 您可以设置查询值以根据所选的时间来选择报警记录。您也可以配置要查看的最大记录数、报警查询的开始与结束时间，以及查询时区。
- 您可以设置过滤器以选择要在查询结果中包含哪些记录。例如，您可以按记录日期或报警状态来选择过滤器。
- 在运行时，用户可以更改 Alarm DB View 控件选项以：
  - 对列中的报警与事件信息进行排序。
  - 使用最近的历史数据来更新历史报警显示。
  - 执行不同的报警数据库查询。
  - 调整列宽。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 报警与事件指南* 中的第 10 章“查看记录的报警”。

## 打印历史报警

InTouch Alarm Printer 实用程序可以打印来自多个节点的报警。您可以使用专门的行式打印机或网络打印机来按照事件打印报警内存中存储的报警记录。同样，您也可以使用 Alarm Printer 将报警记录保存到文件。



Alarm Printer 查询报警内存来选择要打印或保存到日志文件的记录。查询根据报警优先级、当前报警状态以及报警组成员关系从内部报警内存中选择记录。

### 关键点

- 您可以将“分布式报警”系统配置成发生特定的事件时在行式打印机上打印它们。通常您会立即打印报警，以便在万一发生灾难性故障时将信息记录下来。
- 您可以运行多个 Alarm Printer 实例。Alarm Printer 的每个实例都必须配置成打印到不同的打印机，并且必须配置成使用单独的报警查询。
- 您可以将打印机配置设置保存到某个文件，在打印报警之前可以加载该文件。每个查询记录当前打开的 Alarm Printer 配置文件中指定的所有报警。
- 您可以在脚本中使用 Alarm Printer 函数来控制报警打印。Alarm Printer 函数返回一个整型错误码，指出打印操作是否成功完成。

如需有关详细信息，请参阅 InTouch® HMI 报警与事件指南中的第 8 章“打印报警”。

## 管理当前报警数据

标记数据从正常转入报警状态时，生成一个新的报警实例。

“InTouch 分布式报警系统” 通过以下状态跟踪每个报警实例：

- 标记第一次进入报警状态时。
- 如果该报警是一个多状态报警，则是报警发生子状态转换时。
- 报警返回到正常时。
- 报警是否正在等待确认。
- 确认报警时。

与报警关联的标记值返回正常的非报警状态时，报警实例的生命周期便会结束。进入报警状态的后续转换会生成新的报警实例。

### 关键点

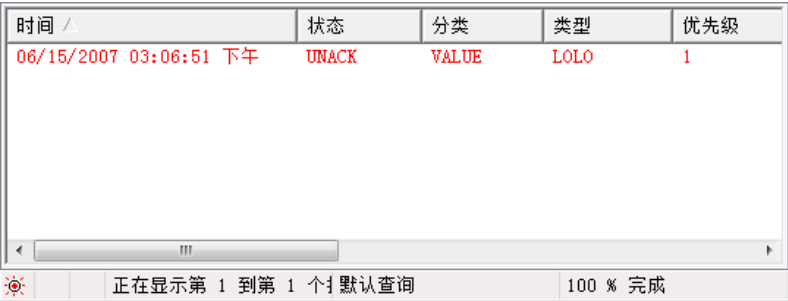
- 您可以创建使用点域的脚本来确认所有的当前报警、所选报警或仅限特定类型的报警。
- 您可以使用确认脚本函数来确认 “分布式报警” 系统可以查询的任何报警（仅限于摘要显示）。
- InTouch HMI 可以在报警标记的值返回到正常时自动确认报警。此选项不适用于扩展的摘要报警。
- 操作员可以从 WindowViewer 中确认 Alarm Viewer 控件中出现的报警。已确认的报警会从显示画面中删除。
- 在对报警作出响应时，操作员可以包含报警与确认注释。
  - 报警注释在发生新的报警实例时设置。报警注释最多可以包含 131 个字符。
  - 确认报警时，操作员会写入注释。您可以使用确认注释来更新标记数据库中的报警注释。


如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 报警与事件指南* 中的第 5 章 “实时确认报警”。

## 查看当前报警

InTouch Alarm Viewer ActiveX 控件可以显示当前报警的摘要，或历史报警的列表。

时间 /	状态	分类	类型	优先级
06/15/2007 03:06:51 下午	UNACK	VALUE	LOLO	1



 正在显示第 1 到第 1 个默认查询 100 % 完成

Alarm Viewer 控件有滚动条、可调整大小的列、多个报警选项以及更新状态栏。Alarm Viewer 控件使用特定的颜色显示当前报警，以指出它们是否已得到确认。

### 关键点

- 您应该使用 Alarm Viewer 控件来查看 InTouch 的当前报警。不过，您可以继续使用“分布式报警”对象从 InTouch 7.1 以前版本所创建的应用程序中查看报警。
- 您可以将 Alarm Viewer 控件配置成在检测到新的未确认报警时运行某个 ActiveX 事件脚本。
- 从 Alarm Viewer 控件显示的原始报警时间是指报警发生时的日期 / 时间标签。如果该标记是一个 I/O 标记，并且服务器能够传递时间标签，则它是来自“I/O 服务器”的时间标签。
- 您可以对 Alarm Viewer 控件中显示的报警记录进行排序。缺省条件下，报警记录按日期 / 时间标签的升序进行排列。
- 您可以设置 Alarm Viewer 控件选项，以允许用户在运行时修改 Alarm Viewer 控件。用户在运行时使用鼠标右键单击 Alarm Viewer 控件时，会出现一个上下文相关（快捷）菜单，列出可修改该控件的命令。
- 操作员可以选择 Alarm Viewer 控件快捷菜单上的**查询收藏夹**命令，从先前定义的报警查询列表中选择某个报警查询。

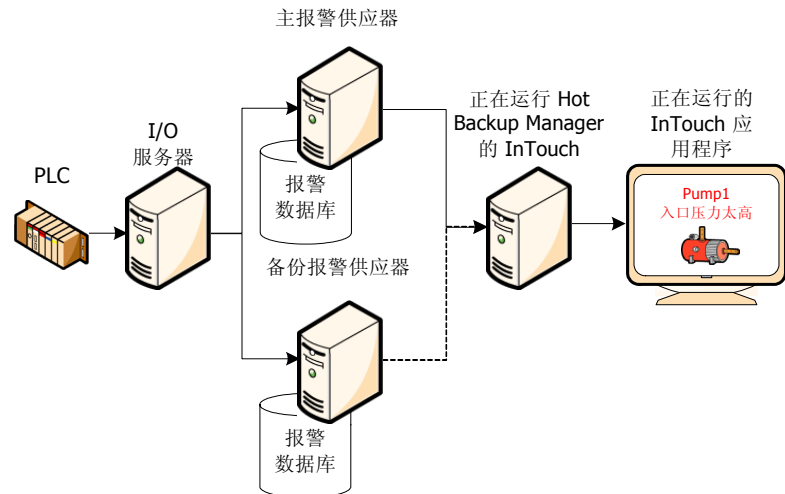
如需有关详细信息，请参阅 InTouch® HMI 报警与事件指南中的第 4 章“查看当前报警”。



## 提供报警冗余

“InTouch 分布式报警”系统发出通知，并从网络节点上运行的应用程序接收报警确认。报警供应器应用程序将报警数据存储在它们指定的报警数据库中。

为增强可靠性，您可以使用 Alarm Hot Backup Manager（报警热备份管理器）来创建重复的报警供应器。下图显示 Hot Backup Manager 如何将当前的辅助报警储备库用作备份供应器。



热备份提供一个热备份对名，它分别指向两个报警供应器，即主报警供应器与备份报警供应器。InTouch HMI 的报警接收器（如 Alarm Viewer 控件）引用此名称，以便从主报警供应器或备份报警供应器检索报警。

### 关键点

- 如果这两个供应器节点都正常工作，则报警接收器从主供应器接收报警数据。如果主供应器失败，则报警接收器自动切换到备份供应器。
- 要同步主供应器与备份供应器之间的报警确认，必须确定标记报警记录字段的组合。此字段组合为每个供应器的当前报警储备库中存储的成对报警记录生成一个唯一的映射键码。
- Hot Backup Manager 对主供应器与备份供应器之间的报警确认进行同步。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 报警与事件指南* 中的第 13 章“通过冗余报警配置增强工厂安全性”。

## 关于 InTouch 事件

事件是 InTouch 应用程序中发生的某些可检测的事情，它不一定要与报警关联。事件代表正常的系统状态消息，不要求操作员作出响应。

事件和条件不同。条件可以持续几分钟、几小时、几天，甚至几周。事件则是瞬时的；它在发生之后便立即结束。报警是一种条件；而报警通知则是一个事件。

您可以从“标记名字典”中指定事件记录；字典中包含一些选项，可以为标记选择事件记录与事件优先级。



### 关键点

- 定义标记以进行事件监视时，只要标记的值发生变化，便会有一条事件消息记录到报警系统。
- 事件消息描述标记值如何改变，以及是操作员、I/O、脚本还是系统促使了这个改变。
- 定义标记进行事件监视时，也可以选择每次在每次标记值改变时都打印事件消息。
- 事件可以指定优先级，这是 1 到 999 之间的数字。最高的事件优先级是 1。通过使用数值尺度对事件进行划分，您可以编写一些脚本，从报警系统中选择所定义的优先级范围内的的事件数据。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 报警与事件指南* 中的第 1 章“报警与事件综述”与第 2 章“配置报警”。

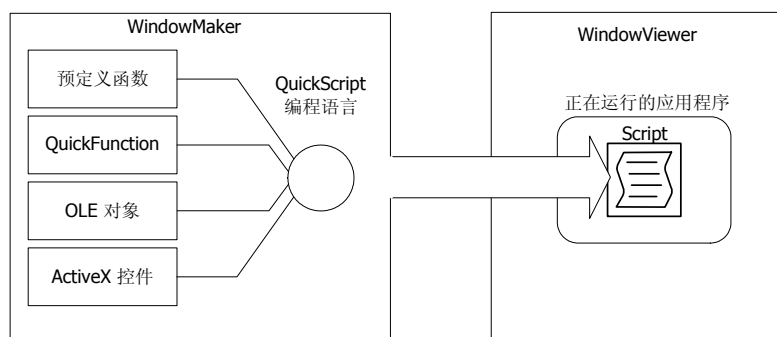
## 第 6 章

# 脚本与逻辑

您可以编写脚本来监视与管理 InTouch 应用程序的某些方面。脚本是一组程序指令，指示 InTouch 应用程序执行某个操作。

您可以使用 QuickScript 语言编写 InTouch 脚本。通过使用 QuickScript，可以编写包含条件分支、代码循环以及本地变量的脚本。

下图显示可以包含在 InTouch 脚本中的代码组件。



脚本可以按运行时间，以及它们是否独立于其它正在进行的应用程序进程来进行分类。

脚本通常可以按两种不同的方式运行：

- 基于事件的脚本在事件发生时运行一次。例如，某个基于事件的脚本可以在操作员按下某个键或某个标记值改变之后运行。
- 基于时间的脚本在满足某个条件时周期性地运行。例如，某个基于时间的脚本可以在某个窗口打开或某个按钮被按住期间运行。

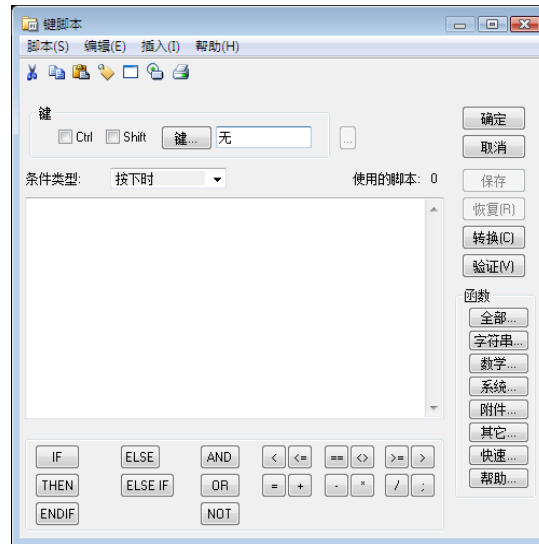
您可以将多个基于事件和基于时间的脚本配置成使用相同的触发器来运行。例如，您可以将一个脚本配置成按下某个键时运行一次，将另一个脚本配置成在按住相同的键期间每隔 5 秒运行一次。

对于条件脚本，您可以让脚本同步或异步运行。

- 同步脚本运行时，所有的 InTouch 动画与标记值停止更新。在脚本停止之后，动画与标记值随后会恢复更新。
- 异步脚本运行时，所有的 InTouch 动画与标记值在脚本运行期间继续更新。

## InTouch 脚本语言

InTouch 脚本语言用于在应用程序中实现重复性功能的自动化。您可以使用 WindowMaker 的**脚本编辑器**对话框来创建与编辑脚本。



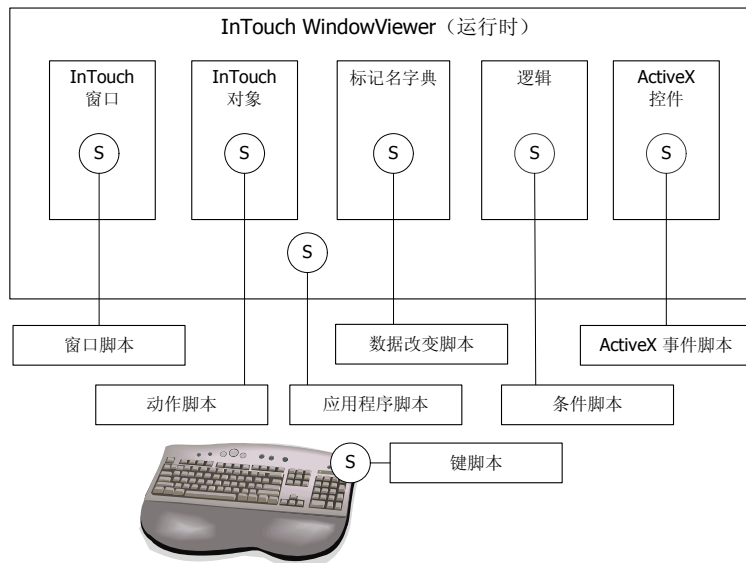
### 关键点

- 脚本语句可以是赋值、函数调用或控制结构。每个语句都必须以英文分号 (;) 结尾。
- InTouch 脚本支持以下类型的运算符：
  - 数学（加、减、乘）
  - 布尔（与、或、非）
  - 位（位与、位或）
  - 移位（左移位、右移位）
  - 比较（小于、等于、大于）
- InTouch 脚本仅支持使用 IF-THEN-ELSE 控制结构的条件分支。
- InTouch 脚本仅支持 FOR 循环。FOR 循环监视数值循环变量的值，它在每次循环迭代中进行递增或递减。脚本循环执行，直到循环变量的值达到所定义的极限。
- 您可以声明局部变量以存储临时或中间结果。通过局部变量，可以增加脚本性能，并可以最大程度减少标记计数。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 脚本与逻辑指南* 中的第 4 章“脚本语言”。

## 脚本类型

在 InTouch HMI 中创建脚本时，给它指定一个用于启动脚本的触发器。该触发器确定脚本的类型。下图显示可以运行 InTouch 脚本的各种类型的触发器。



### 关键点

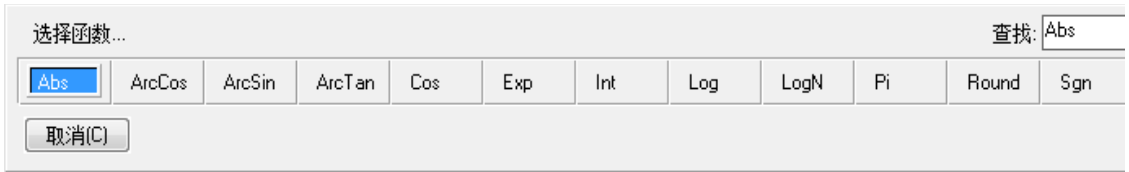
- 窗口脚本在 InTouch 应用程序窗口打开、关闭或保持打开时运行。
- 应用程序脚本在 WindowViewer 启动、停止或保持运行时运行。
- 动作脚本在操作员与 WindowViewer 中的对象进行交互（例如，单击窗口对象或将鼠标指针移到它上面）时运行。
- 数据改变脚本在标记值改变时运行。
- 条件脚本在特定的逻辑条件为真或假运行，或保持真或假时运行。
- 键脚本在按下、释放单键或组合键时运行，或按住单键时运行。
- ActiveX 事件脚本在发生 ActiveX 事件（例如，单击 ActiveX 控件）时运行。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 脚本与逻辑指南* 中的第 3 章“脚本触发器”。

## 预定义的脚本函数

InTouch HMI 包括一个较大的函数库，您可以将其中的预定义函数插入到 InTouch 脚本中。预定义的函数为您提供管理数据与 InTouch 应用程序时所需的大多数常见功能。

预定义的函数按照功能组来组织管理。选择某个组之后，您可以选择预定义的函数以插入到脚本中。在选择预定义的数学函数组之后，您可以使用所出现的**选择函数**对话框。



选择函数时，预定义的函数放入脚本中的当前光标位置。

### 关键点

- 您必须将预定义函数的返回值关联到脚本中的标记或表达式。例如：  

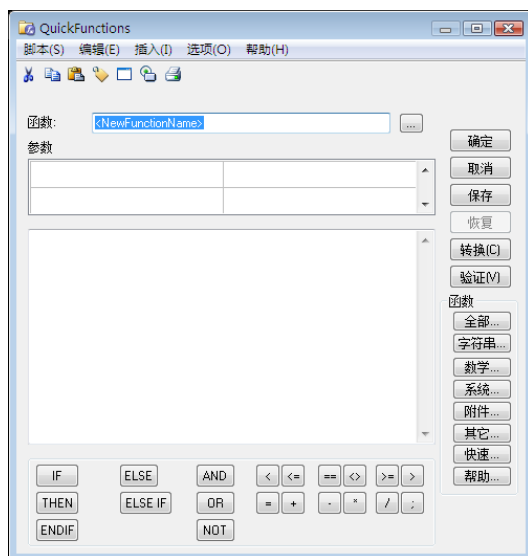
```
NodeName = IOGetNode("ModbusPLC1");
```
- 预定义的数学函数包括三角、对数、指数及算术函数。
- 字符串函数操纵与消息标记关联的文本字符串，例如，将某个消息标记中的所有字符转换为大写。
- 您可以从“系统”组中选择函数，以管理文件及其它非 InTouch 应用程序。
- Recipe Manager、SPCPro 及 SQL 访问管理器 是可以随 InTouch HMI 安装的可选组件。您可以为以上每个辅助组件选择独特的预定义函数。
- 您可以使用其它函数：
  - 管理应用程序安全性。
  - 管理应用程序的报警。
  - 配置历史与实时趋势。
  - 建立与远程数据源的 I/O 连接。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 脚本与逻辑指南* 中的第 6 章“内置函数”。

## 自定义脚本函数

您可以创建称作 **QuickFunction** 的自定义函数，并将它们存储到 **QuickFunction** 库中以便复用。**QuickFunction** 是从其它脚本与动画链接中调用的脚本。在其它编程环境中，**QuickFunction** 称为宏、子程序或过程。

您可以从 WindowMaker 的 **QuickFunction** 对话框中创建 **QuickFunction**。



创建 **QuickFunction** 时，必须指定名称、任何参数，以及带可选返回值的脚本主体。这些参数是局部变量，它们仅存在于定义它们的 **QuickFunction** 中。每个 **QuickFunction** 最多可以指定 16 个参数。

### 关键点

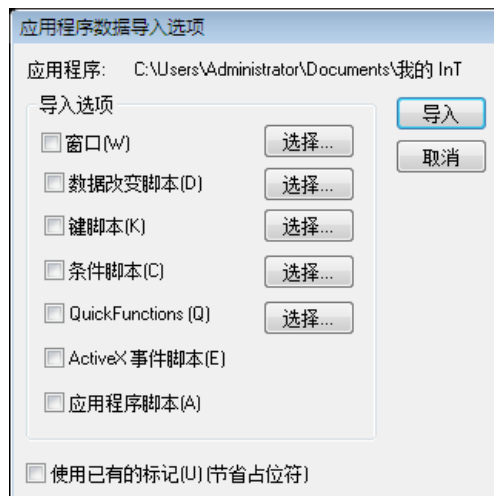
- **QuickFunction** 可以异步运行。与其它脚本不同，**QuickFunction** 可以在后台运行，而不会影响脚本主流程。异步运行的 **QuickFunction** 可用于耗时的操作，如 SQL 数据库调用。
- 通过插入可复用的 **QuickFunction**，可以最大限度减少脚本中的重复代码量。
- 您可以在动画链接或其它脚本中使用 **CALL** 函数来启动 **QuickFunction**。
- 要从 **QuickFunction** 中返回结果，请将 **RETURN value** 添加到脚本中。脚本遇到 **RETURN** 命令后停止，然后在调用它的函数中继续。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 脚本与逻辑指南* 中的第 5 章“自定义脚本函数”。



## 导入脚本

与窗口的情况相同，您可以将脚本从一个 InTouch 应用程序导入到另一个，以减少开发时间。WindowMaker 包含**应用程序数据导入选项**对话框，可以从应用程序的文件夹中导入脚本。



要导入特定的脚本，您可以单击脚本的类型，然后从所选类型的所有脚本列表中按名称选择脚本。

### 关键点

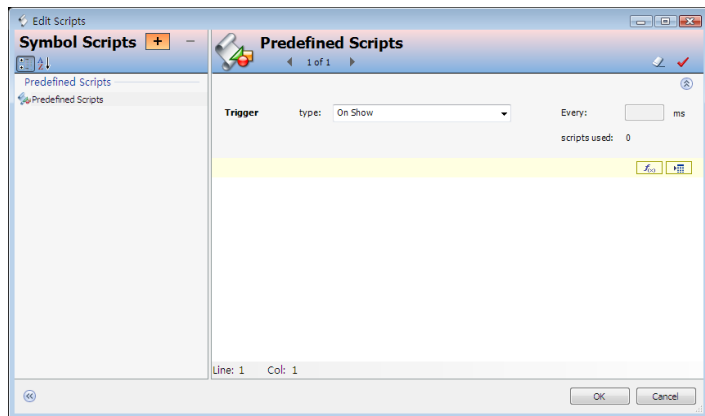
- 缺省条件下，将为与导入的 QuickScript 关联的标记创建占位符标记。
- 在导入脚本之后，您可以将占位符标记转换为本地标记或远程标记引用。
- 如果目标应用程序中已经存在与脚本关联的标记，您可以继续使用现有的标记，而不导入与脚本关联的标记。
- 要导入窗口脚本，必须导入整个窗口。
- 为使导入的“ActiveX 事件”脚本可以在目标应用程序中正确运行，原先为其创建脚本的相同 ActiveX 控件与事件也必须在目标应用程序中使用。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 4 章“导出与导入标记定义、窗口以及脚本”。

## 关联脚本与 ArcestrA 符号

您可以将脚本关联到放入 InTouch 应用程序的 ArcestrA 符号。您可以使用脚本使符号在 InTouch 应用程序运行时呈现动画效果，或修改其元素。

选择 InTouch 窗口中内嵌的 ArcestrA 符号之后，您可以选择其值要触发脚本的表达式或引用。您可以使用“ArcestrA 符号编辑器”来选择运行脚本的触发器。



### 关键点

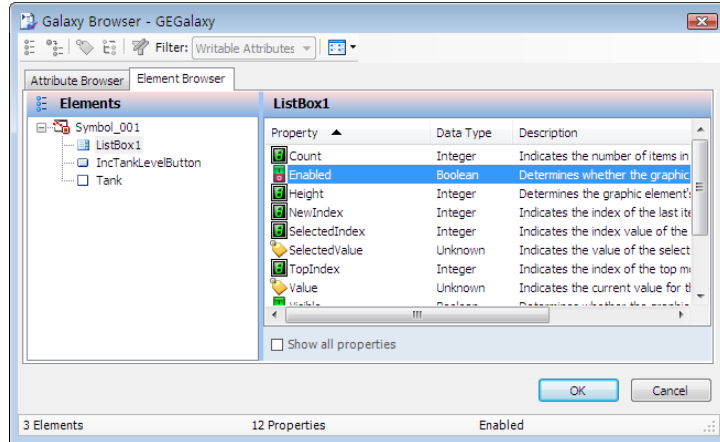
- 符号脚本可以是预定义的或命名的。预定义的脚本根据正在运行的应用程序中的符号状态来运行。命名的脚本在与所关联的表达式或引用的状态发生改变时运行。
- 预定义的脚本与 InTouch 窗口脚本相似。根据配置脚本触发器的方式，预定义的符号脚本可以：
  - 在符号打开或显示之后运行一次。
  - 在符号出现在运行的应用程序中时周期性运行。
  - 在符号关闭或隐藏之后运行一次。
- 根据配置脚本的方式，命名的符号脚本可以在触发器值或表达式为真、假、或在真假状态之间转换时运行。此外，命名的符号脚本也可以在与触发器表达式关联的数据值或其质量状态值发生改变时运行。

如需有关详细信息，请参阅 Application Server IDE 文档。

## 在 ArchestrA 符号脚本中使用方法

有些 ArchestrA 元素支持脚本方法。在运行时，这些方法可以在元素自身上执行各种功能。通常，您可以配置动作脚本来访问这些方法。

通过打开“Galaxy 浏览器”，然后选择元素，可以查看任何 ArchestrA 元素所支持的属性与方法。



### 关键点

- 您可以运行一个包含“编辑框”控件方法的脚本，以便在运行时将文本从文件中加载到控件。您还可以运行一个脚本，以便在运行时将“编辑框”控件的当前内容保存到文件。
- “编辑框”控件方法按以下形式在脚本中声明：

```
ControlName.SaveText (FileName);
```

其中 *ControlName* 是“编辑框”控件的名称；*FileName* 是文件的名称，该文件包含要加载或保存的控件内容。在上例中，*SaveText* 是将“编辑框”控件的内容保存到文件的方法的名称。

- 您可以使用包含“组合框”与“列表框”控件方法的脚本，以便在运行时更改列表中的内容。列表项可以添加、删除或修改。
- “组合框”与“列表框”控件方法在脚本中的声明方式类似于“编辑框”控件。

如需有关详细信息，请参阅 Application Server IDE 文档。

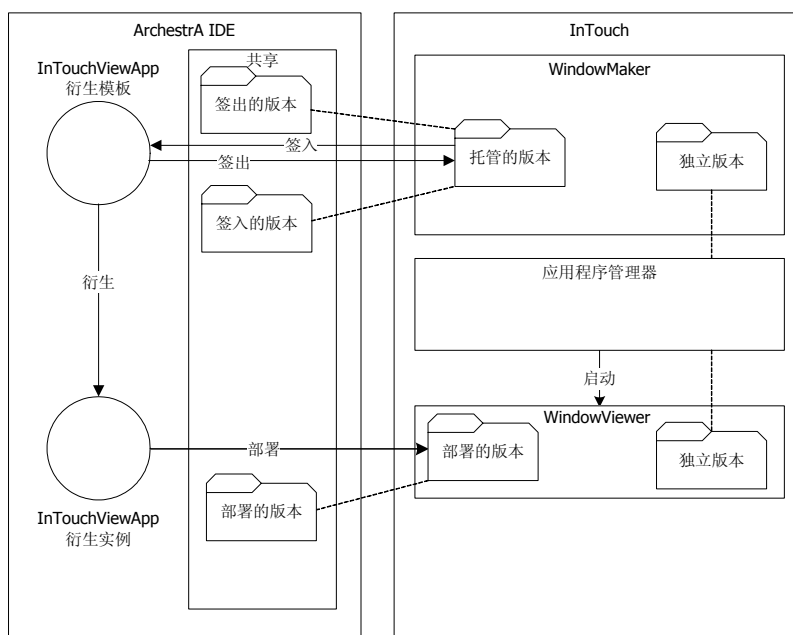


## 第 7 章

# 运行时的应用程序

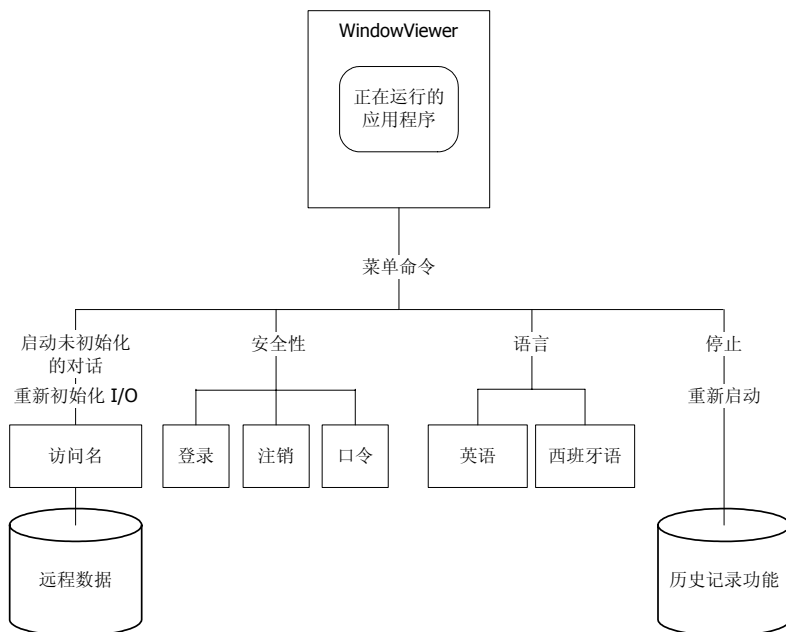
WindowViewer 是 InTouch 应用程序的运行时环境。根据应用程序的要求，您可以配置用于确定 WindowViewer 视觉外观与操作特性的属性。

您可以使用 WindowViewer 运行独立与托管的 InTouch 应用程序。下图显示一个托管的应用程序从 ArchestrA IDE 部署到运行 InTouch HMI 的计算机。初次部署 InTouchViewApp 对象时，会将关联的 InTouch 应用程序文件复制到存放该对象的平台节点上。



## 在运行时发出命令

缺省条件下，WindowViewer 显示一些菜单命令，可控制正在运行的应用程序的某些方面。您可以使用这些命令来测试正在运行的应用程序。如果允许，操作员可以选择这些命令当中的部分或全部命令来更改 WindowViewer 的某些特性。



### 关键点

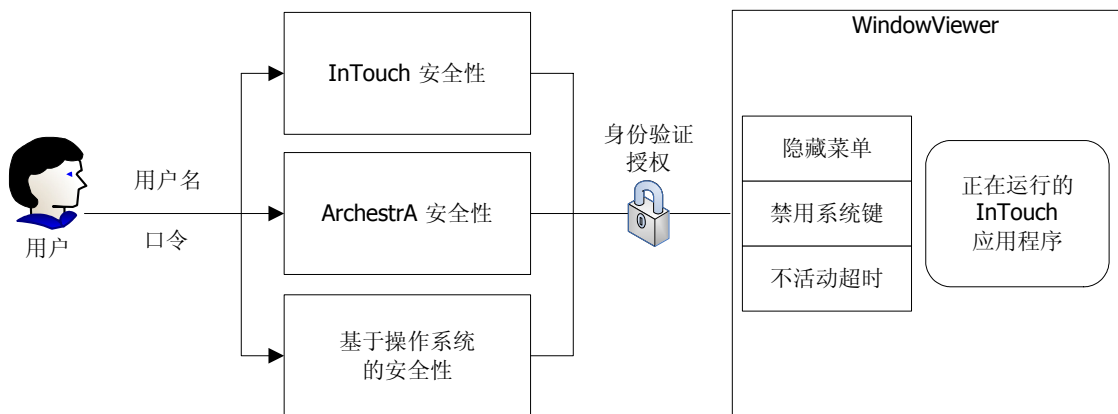
- 您可以配置一些属性来隐藏 WindowViewer 菜单、命令以及标准的窗口组件。隐藏菜单与命令时，可以确保操作员只能与计算机上的 InTouch 应用程序进行交互。
- 操作员可以选择一些命令，以启动与数据源之间所有未启动的对话，同数据源之间的通讯采用 DDE 与 SuiteLink 通讯协议。
- 操作员可以选择一些命令，尝试重新初始化与部分或全部远程数据源的 I/O 连接。
- InTouch 应用程序可支持多种语言。如果应用程序配置为支持多种语言，操作员可以在应用程序运行时切换到另一种语言。
- 操作员可以选择一些命令，以停止然后再重新启动应用程序历史数据的记录。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 7 章“在运行时查看应用程序”。

## 在 WindowViewer 中实施安全性

InTouch 应用程序在 WindowViewer 中运行时，可以通过两种不同形式的安全性为其提供保护：

- 使用 ArcestrA、基于操作系统或传统的 InTouch 安全性对 WindowViewer 用户进行身份验证与授权。
- 通过设置 WindowViewer 超时时段、锁定系统键以及隐藏窗口屏幕元素，来限制操作员与正在运行的应用程序进行交互。



### 关键点

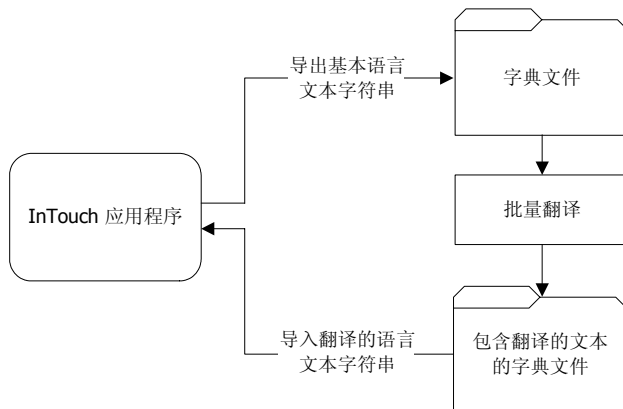
- 所有类型的 InTouch 安全性都在登录过程中使用用户名与口令来验证用户身份。每种类型的安全性都在登录过程中提供一种不同的机制来验证用户名与口令。
- 根据保护应用程序的安全性类型，对 WindowViewer 功能的访问是基于用户在组中的成员关系、指定的访问级别或优先级来授予的。
- 您可以使用脚本自动注销不活动的操作员。在操作员离开计算机而导致其无人照管时，这可以防止他人未经授权访问您的 InTouch 应用程序。
- 您可以禁用系统键以阻止操作员使用标准的 Windows 键盘命令从 WindowViewer 切换到另一个应用程序。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 5 章“保护 InTouch 安全”。

## 切换应用程序的语言

您可以开发能够从 WindowViewer 中切换到另一种语言的应用程序。每个 InTouch 应用程序都与用于开发该应用程序的基本语言关联。对于希望成为应用程序一部分的任何其它语言，您都必须进行配置。

除切换应用程序文本字符串的运行时语言之外，您还可以配置 Alarm Viewer 与 Alarm DB View 控件中显示的报警注释、报警状态及报警类型的运行时语言切换。



### 关键点

- 操作员可以通过使用 WindowViewer 特别菜单上的语言命令来切换正在运行的应用程序的语言。
- 您还可以将一个按钮添加到应用程序窗口，供操作员选择切换到另一种语言。您可以在脚本中将该按钮与 \$Language 系统标记或 SwitchDisplayLanguage() 函数关联起来。
- 如果 InTouch 应用程序包含许多字符串，通常可以将这些字符串导出到字典文件进行批量翻译。
- 在导出字符串时，会为导出的每种语言创建一个字典文件。同样，也会为应用程序中的每个 SmartSymbol 创建一个单独的字典文件。
- 您可以将包含翻译的文本的字典文件导入到 InTouch 应用程序中。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 6 章“在运行时切换语言”。



## 在不同的屏幕分辨率下运行 InTouch 应用程序

WindowViewer 可以动态更改 InTouch 应用程序的屏幕分辨率。“动态分辨率”允许您开发单个 InTouch 应用程序，使用多种屏幕分辨率在多个 WindowViewer 客户端计算机上运行。

通常，您可以在 NAD 开发环境中的单个开发节点上创建与维护 InTouch 应用程序。然后，应用程序分发到多个 View 节点。

“动态分辨率”使客户端 view 节点可以正常显示该应用程序，即使这些节点在以不同的屏幕分辨率运行。

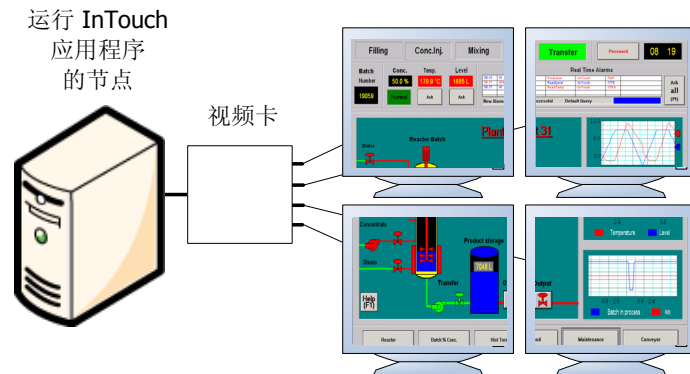
### 关键点

- “动态分辨率”使每个运行 WindowViewer 的计算机都能将应用程序屏幕分辨率缩放至：
  - 原始屏幕分辨率。
  - 运行 WindowViewer 的机器的屏幕分辨率。
  - 自定义的屏幕分辨率。
- WindowViewer 在编译应用程序时缩放屏幕分辨率，不要求使用 WindowMaker。
- 由于每个 View 节点都可以使用不同的“动态分辨率”设置，因此必须配置每个单独的 View 节点。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 2 章“分发应用程序”。

## 在多个监视器上运行 InTouch 应用程序

多监视器系统在多个监视器上同时显示 InTouch 应用程序。同时，多监视器配置合在一起创建一个复合屏幕，由连接到运行 InTouch 应用程序的计算机的所有监视器组成。每个监视器可以显示屏幕的一部分，或是只显示单个窗口组件（如数字小键盘）。



### 关键点

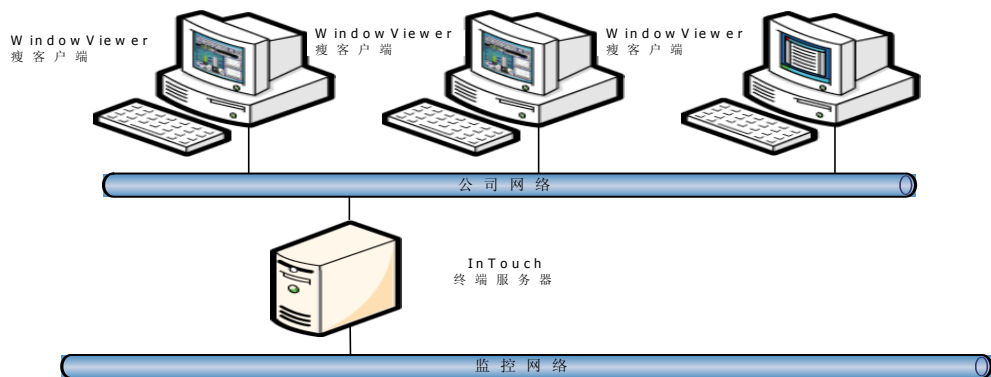
- 您可以设置两个基本的多监视器配置：单显卡或多显卡配置。每种配置都有特有的硬件、软件以及配置要求。
- 复合屏幕分辨率是该配置中每个监视器的水平与垂直分辨率之和。
- 您可以给 Win.ini 文件中的 MultiScreen、MultiScreenWidth 及 MultiScreenHeight 参数赋值，为应用程序启用多监视器支持。
- 您可以指定 InTouch .ini 文件的 ScaleForResolution 参数，这样在以不同屏幕分辨率运行 WindowViewer 的计算机之间迁移应用程序窗口时，可以维持当前的分辨率。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 8 章“设置多监视器系统”。

## 在终端服务环境中运行 InTouch

InTouch for Terminal Services 是 InTouch 常规版的变体，旨在用于运行 Windows 服务器并启用了“终端服务”的计算机。

您可以使用 InTouch for Terminal Services 在一台中心服务器上运行 InTouch，并将 InTouch 功能提供给多个客户端计算机，而不必对客户端计算机的软硬件作进一步的要求。在此环境中，对服务器的软硬件要求相对较高，而对客户端这方面的要求则相对较低。这样便会降低总体拥有成本 (TCO) 与持续运营开支。



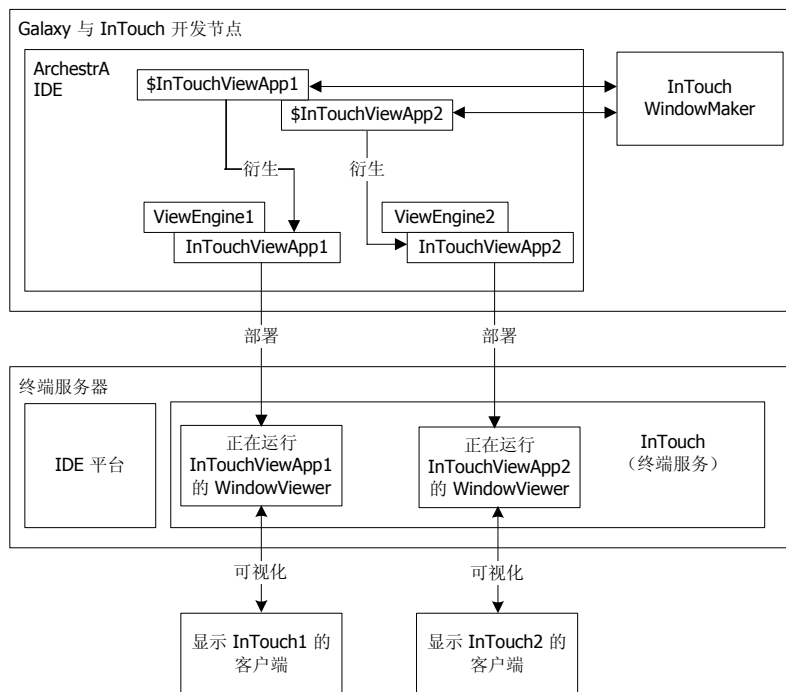
### 关键点

- InTouch for Terminal Services 使用“远程桌面协议” (RDP) 在客户端与 InTouch Terminal Server 之间进行通讯。
- 每个客户计算机在“终端服务器”上运行单独的 InTouch 会话，不会与其它客户端会话进行交互。
- 您可以使用 InTouch for Terminal Services 来运行为标准 InTouch 开发的应用程序。不需要对应用程序进行任何更改。
- 您可以在 Terminal Services for InTouch 中使用“分布式报警系统”。使用报警客户端时，您可以为每个“终端服务”会话选择报警数据以及如何在 WindowViewer 中显示。
- 在“终端服务”环境中确认报警时，记录的“操作员节点”是客户端计算机的名称，相应的操作员从这些客户端计算机建立了“终端服务”会话。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 2 章“分发应用程序”。

## 使用终端服务运行托管的 InTouch 应用程序

您可以在“终端服务”环境中运行托管的 InTouch 应用程序。使用“终端服务”的优点是，在“终端服务器”上可以同时运行多个独立的 InTouch 应用程序。



### 关键点

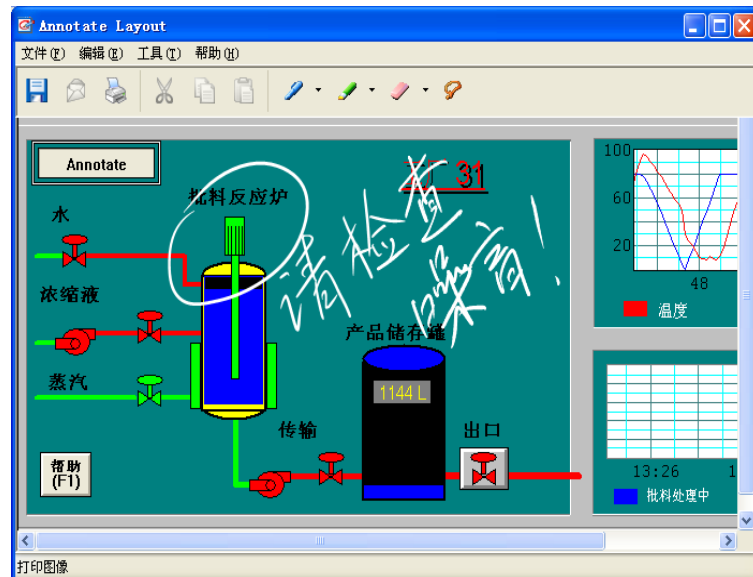
- 在典型的“终端服务”架构中，应用程序的开发、部署及客户端可视化都放在不同的计算机上。
- 您必须使用单独的 ArchestrA ViewEngine 主机来部署每个 InTouchViewApp 实例。
- 您必须将每个 InTouch 应用程序部署到运行 InTouch for Terminal Services 的服务器。
- 您可以在单独的终端服务客户端会话中运行每个托管的 InTouch 应用程序。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 与 ArchestrA® 集成指南* 中的第 4 章“运行时使用托管的 InTouch 应用程序”。

## 在 Tablet PC 上运行 InTouch

Tablet PC 使用无线联网技术。它可以防水抗震，能够适应大多数工业环境。

您可以将 AnnotateLayout() 函数包含在脚本中，以捕获 Tablet PC 上显示的屏幕。运行脚本时捕获活动 InTouch 窗口可见部分的屏幕截图。捕获的屏幕出现在**注解布局**对话框中。



**注解布局**对话框包含工具栏与菜单命令。对话框在其客户端区域显示屏幕截图。

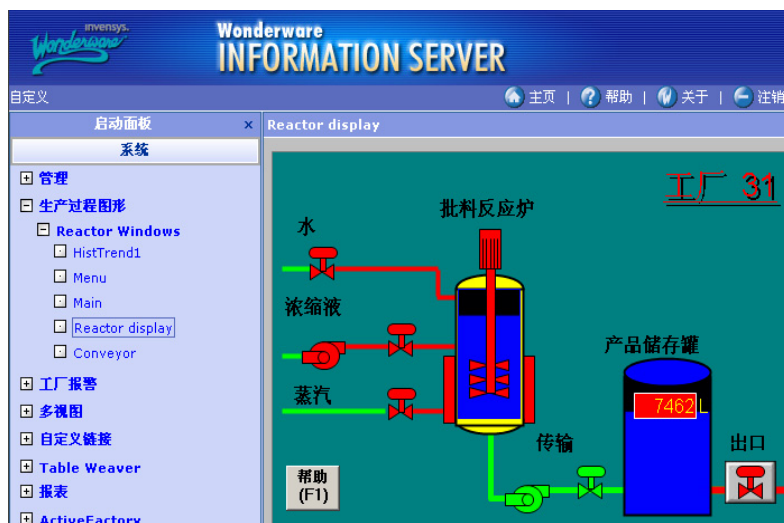
### 关键点

- Tablet PC 版的 InTouch HMI 可以在 Windows XP Tablet PC Edition 操作系统上运行。InTouch 10 也支持 Windows Vista 操作系统。
- 您可以使用 Tablet PC 的数码笔书写注释与突出显示信息，来给屏幕截图添加注解。
- 您可以将标有注解的屏幕截图保存为 .gif 或 .jpeg 文件。
- 如果 Tablet PC 配置了电子邮件客户端，则可以将屏幕截图作为邮件的文件附件进行发送。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 应用程序管理与扩展指南* 中的第 9 章“在 Tablet PC 上使用 InTouch”。

## 在 Internet 上运行 InTouch 窗口

Wonderware Information Server 是可以在 Web 或企业内部网中聚集与呈现工厂生产数据的 Web 门户应用程序。



### 关键点

您可以按照以下方式使用 InTouch 与 Wonderware 信息服务器：

- 过程可视化

您可以将 InTouch 应用程序发布到 Wonderware 信息服务器 门户，以呈现生产过程及通过 Web 浏览器实施控制。

- 数据交互

您可以使用 Wonderware 信息服务器 门户读取和写回 InTouch 标记值。这可以实现与工厂过程的交互，而不必使用 InTouch 客户端。

- 报警显示

您可以使用 Wonderware 信息服务器 门户显示 InTouch 实时与历史报警数据。

- 历史数据显示

您可以使用 Wonderware 信息服务器 门户显示 Wonderware Historian 数据库中保存的 InTouch 历史数据。

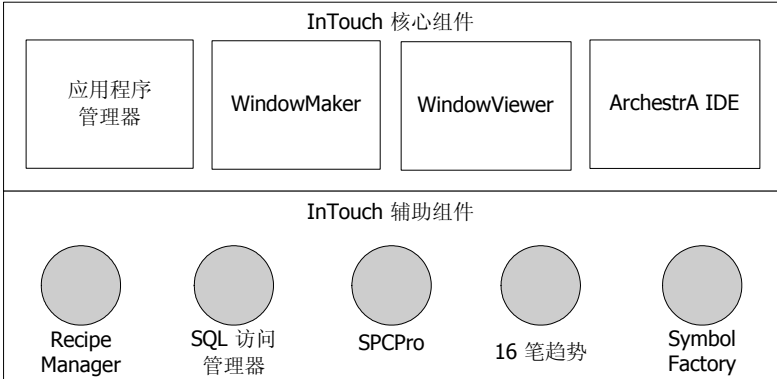
- Table Weaver 显示

您可以使用 InTouch 创建 Table Weaver 内容单元的显示。如需有关详细信息，请参阅 Wonderware Information Server 文档。

# 第 8 章

## 辅助组件

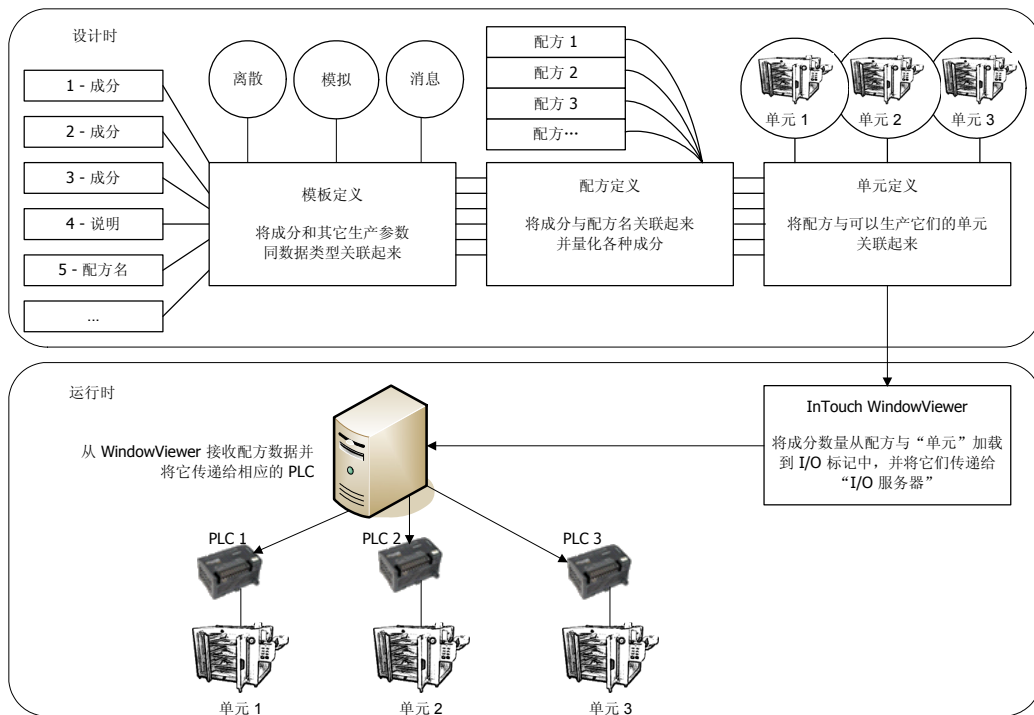
您可以选择随 InTouch 核心组件一起安装五个辅助组件。这些辅助组件为 InTouch 应用程序提供附加功能。



- **Recipe Manager** 包含一套电子表格与脚本函数，可用于创建生产配方。
- “**SQL 访问管理器**” 由一个程序和一套 SQL 函数组成，可用于将 InTouch 数据存储到数据库。
- **SPCPro** 包含一套统计分析工具，可用于测量生产过程的质量。
- “**16-Pen Trend**” 包含一个趋势向导与许多脚本函数，可用于创建实时与历史趋势。
- **Symbol Factory** 提供一套工业符号，可放入 InTouch 应用程序中代表过程组件。

## Recipe Manager

**Recipe Manager** 是可以随 InTouch HMI 一起安装的可选组件。**Recipe Manager** 通过使用一个类似于电子表格的编辑器来创建模板并使用一套脚本函数来访问模板内的数据，从而简化生产配方的创建过程。



### 关键点

- **Recipe Manager** 实用程序提供一个类似于电子表格的用户界面，可用于创建与维护配方模板文件。一个文件由三个模板组成。通过在每个模板的电子表格单元格中添加或修改数据，可以创建与编辑这些模板。
- 您可以使用 **InTouch QuickScript** 与配方模板文件进行交互。**Recipe Manager** 包含一套可插入 **QuickScript** 中的脚本函数。通过使用包含这些函数的脚本，可以在配方模板文件中选择、修改、插入或删除记录。
- 通过在配方模板文件中定义一个“项目名”，由它设置加载、保存或删除配方时所需的安全访问级别，可以限制用户对配方的访问。

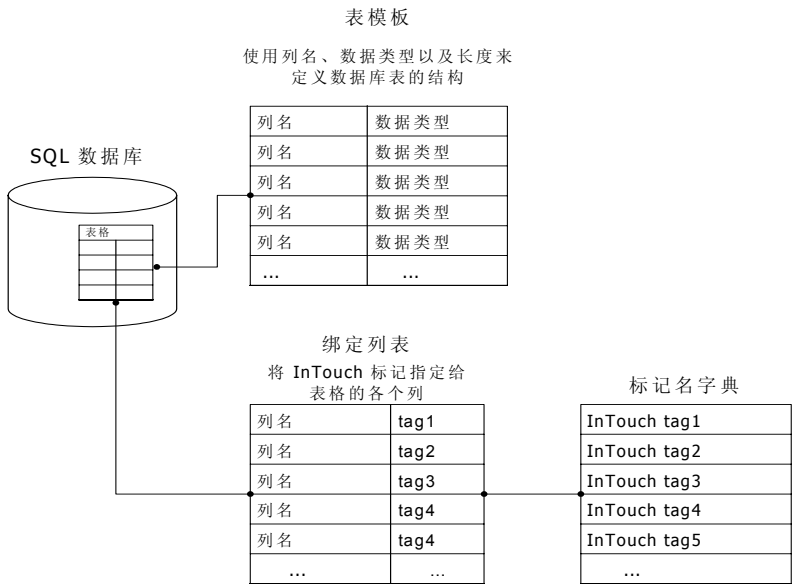
如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 辅助组件指南* 中的第 2 章“使用 **Recipe Manager**”。



## SQL 访问管理器

“SQL 访问管理器”是可以随 InTouch HMI 一起安装的可选组件。您可以使用“SQL 访问管理器”将数据（如批次配方）从 SQL 数据库传输到 InTouch 应用程序。“SQL 访问管理器”还可以用于将运行时数据、报警状态或历史数据从 InTouch 应用程序传输到数据库。

“SQL 访问管理器”由一个程序和一套 SQL 函数组成。“SQL 访问管理器”程序创建数据库列，并将它们与 InTouch 标记关联起来。绑定是指将数据库列关联到 InTouch 标记的过程。绑定允许您使用“SQL 访问管理器”直接管理数据库中存储的 InTouch 数据。



### 关键点

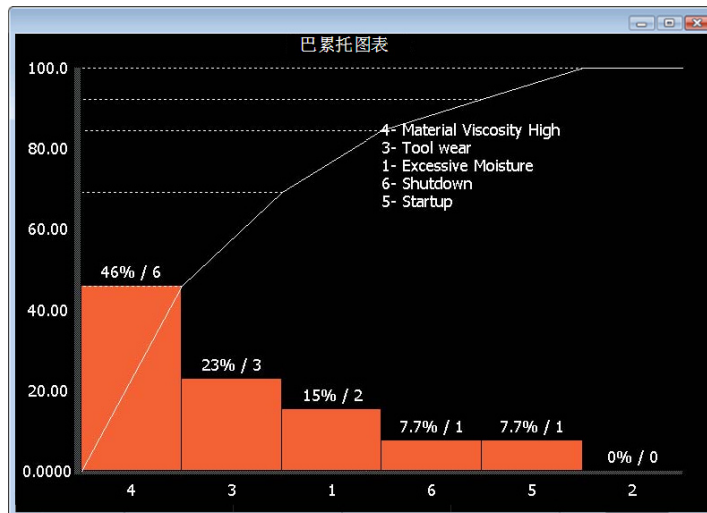
- “SQL 访问管理器”函数可以使用在脚本中，根据操作员的输入或标记值的变化情况，或是在存在一组特定的条件时自动运行。您可以使用这些函数在选择访问的表中选择、修改、插入或删除记录。
- “SQL 访问管理器”将数据库字段名以及它们所关联的对象保存在一个逗号分隔变量文件 SQL.DEF 中。
- “SQL 访问管理器”还可以创建“表模板”来定义 InTouch HMI 使用的数据库的结构与格式。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 辅助组件指南* 中的第 3 章“从 InTouch 中使用 SQL 数据库”。

## SPCPro

SPCPro 是一个可选的“统计过程控制”（Statistical Process Control，简称 SPC）分析实用程序，可以随 InTouch HMI 一起安装。SPCPro 使用一套测量生产质量的统计分析工具扩展了 InTouch 过程管理。

通过 SPCPro，您可以使用数值方法与针对违规情况的报警来实时监视过程质量。SPCPro 还提供对其数据的开放式访问，以进行额外的过程后分析或报告。



### 关键点

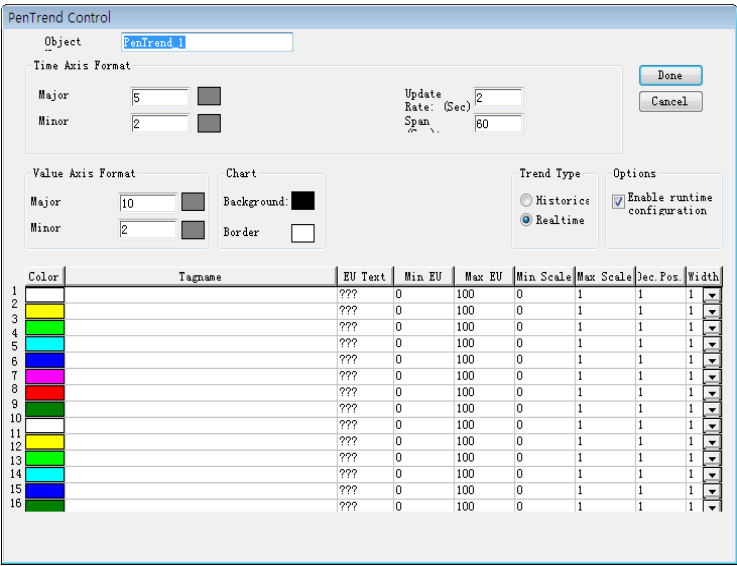
- 在可以使用 SPCPro 之前，必须选择一个数据库以存储 SPC 配置与采集数据。SPCPro 可以同 Microsoft Access 或 SQL Server 配合使用。
- 使用 SPCPro 向导可以创建三种类型的 SPC 图表：控制图、直方图及“巴累托图”。
- 您使用基于时间或基于事件的采样方法将 SPCPro 数据自动采集到数据集。
  - 基于时间的采集按固定的间隔将指定持续时间内的数据保存到数据集。
  - 基于事件的数据采集要求使用一个唯一的离散标记，此标记用作开始一个采样周期的触发器。
- 您可以使用 SPCPro 向导来手工采集数据。
- 为获得更强大灵活的 SPC 工具，请考虑使用 Wonderware QI Analyst 产品。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 辅助组件指南* 中的第 1 章“使用 SPCPro 统计过程控制监控生产质量”。

# 16-Pen Trend

16-Pen Trend（16 笔趋势）是可以随 InTouch HMI 一起安装的可选趋势向导。通过 16-Pen Trend（16 笔趋势），您可以创建最多可显示 16 个标记或表达式数据的实时与历史趋势。

16-Pen Trend（16 笔趋势）向导的配置同其它 InTouch 图表向导的非常类似。16-Pen Trend（16 笔趋势）向导包含一个属性对话框，可用于配置趋势。



## 关键点

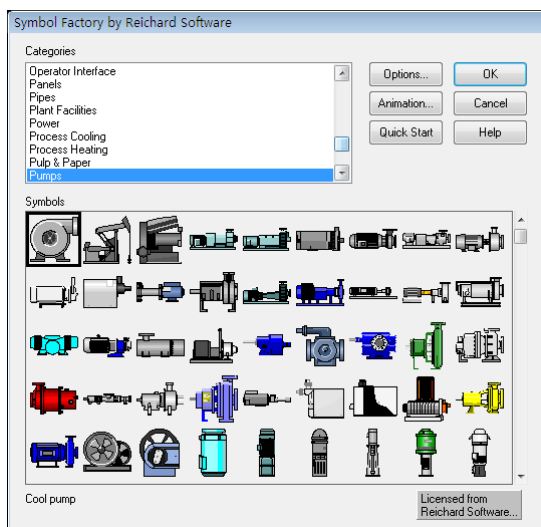
- 您可以为 16-Pen Trend（16 笔趋势）配置以下属性：
  - 指定给每个趋势笔的标记或表达式
  - 趋势线的宽度与颜色
  - 历史趋势的起始和结束日期与时间
  - 实时趋势的更新速率与时间跨度
  - 指定给标记或表达式的工程单位
- 您可以允许操作员在 InTouch 应用程序运行期间更改 16-Pen Trend（16 笔趋势）的某些特性。
- 您可以使用脚本函数在运行时控制 16-Pen Trend（16 笔趋势）。例如，您可以编写一些脚本，将笔连接到图表、将新的事件添加到图表、或更改趋势横轴上显示的时间范围。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 辅助组件指南* 中的第 4 章“使用 16-Pen Trend 向导”。

## Symbol Factory

Symbol Factory 可以选择同 InTouch HMI 一起安装。Symbol Factory 是 4000 多个工业符号的集合，可以用在应用程序中。为获得更强大且图形更丰富的符号，请使用 ArchestrA Symbol Library 提供的符号。

符号按照它们的功能类别进行组织管理。选择一个类别之后，可以看到该类别中可放入应用程序的符号。



### 关键点

- 从 WindowMaker 中，可以将 Symbol Factory 符号插入独立与托管的应用程序中。
- 任何 Symbol Factory 符号都可以设置动画效果。Symbol Factory 提供最常用的动画链接。如果希望使用其它类型的动画链接，则可以分解符号，然后使用标准的 InTouch 动画链接给它设置动画效果。
- 您可以将 InTouch 对象添加到 Symbol Factory。如果添加的 InTouch 对象具有与关联的动画链接，这些链接也会随对象一起存储。与对象关联的任何标记都会自动转换为占位符标记。
- 您可以将图形“Windows 元文件”(.wmf) 或位图文件(.bmp) 导入到 Symbol Factory 中。导入任一类型的图形文件时，它都会自动转换为向导。

如需有关详细信息，请参阅 *InTouch® HMI 辅助组件指南* 中的第 5 章“Symbol Factory”。

# 索引

## 符号

\$AccessLevel 系统标记 27  
\$ApplicationChanged 系统标记 25  
\$ConfigureUsers 系统标记 27  
\$Language 系统标记 96  
\$Operator 系统标记 27

## 数字

16 笔趋势 44, 107

## A

ActiveX 控件

- Alarm Pareto 42
- Alarm Tree Viewer 42
- Alarm Viewer 42
- AlarmDB View 42
- 描述 37
- 在 InTouch 应用程序中使用 42

AddPermission() 函数 28

Alarm DB Logger

- 将记录存储到 SQL Server 数据库 76
- 开始与停止报警记录 76
- 描述 74

Alarm DB View 控件 77

Alarm Pareto ActiveX 控件 42

Alarm Printer

保存配置文件 78

描述 74, 78

Alarm Tree Viewer ActiveX 控件 42

Alarm Viewer ActiveX 控件 42, 80

AlarmDB View ActiveX 控件 42

AnnotateLayout() 函数 101

Application Server

架构 24

描述 24

ArchestrA

保护 InTouch 应用程序 29

符号 41

符号中的动画链接 45

复用 SmartSymbol 49

InTouch 的工作流程 10

设置安全性 29

图形工具箱 41

ViewEngine Galaxy 对象 21

WinPlatform Galaxy 对象 21

应用程序工作流程 10

ArchestrA 安全性

安全写入 29

角色 29

描述 26

验证写入 29

ArchestrA IDE

- 创建托管的应用程序 21
- 导入独立的应用程序 31
- 综述 10, 15
- ArchestrA 批量导入实用程序
  - 描述 57
  - 迁移 SuperTag 57
- 安全性
  - 保护 InTouch 应用程序 26
  - 常规 InTouch 类型 27
  - InTouch 支持的类型 26
  - 身份验证 27
  - 使用基于操作系统的身份验证 28
  - 锁定系统键 30
  - 限制功能 30
  - 验证用户身份 95
- B**
- 报警
  - 备份供应器 81
  - 查询 75
  - 打印 78
  - 管理当前数据 79
  - Hot Backup Manager 81
  - 类型 72
  - 历史 77
  - 确认 79
  - 设置查询过滤器 77
  - 使用查询收藏夹文件 75
  - 添加确认注释 79
- 报警管理器
  - 描述 74
- 保留 61
- 变化率报警 73
- 标记
  - \$AccessLevel 系统标记 27
  - \$ApplicationChanged 系统标记 25
  - \$ConfigureUsers 系统标记 27
  - \$Language 系统标记 96
  - \$Operator 系统标记 27
  - 保留 61
  - 边界 59
  - 初始值 61
  - 从占位符转换 47
  - 导出 66
  - 导入 66
  - 定义报警阈值 12
  - 定义“访问名” 64
  - 度量单位 61
  - I/O 53
  - 记录死区 60
  - 间接 53, 56
  - 类型 53
  - 离散 54
  - 描述 52
  - 内存 53
  - 配置历史记录功能 68
  - SuperTag 57
  - 实型 54
  - 使用点域修改属性 62
  - 数据类型 54
  - 缩放 I/O 值 59
  - 通过远程引用访问 I/O 数据 63
  - 系统 55
  - 限定原始 I/O 数据值 59
  - 消息 54
  - 用户自定义 55
  - 在应用程序中使用 12
  - 整型 54
  - 值范围 61
  - 直接 56
  - 值死区 60
- 标记名字典
  - 标记创建综述 52
  - 导出标记 66
  - 导入标记 66
  - 设置标记属性 58
  - 设置值范围、度量单位及初始值 61
- 补充组件
  - 16 笔趋势 107
  - Recipe Manager 104
  - SPCPro 106
  - SQL 访问管理器 105
  - Symbol Factory 108
  - 摘要 103

## C

- 参数保留 61
- 触动链接 46
- 窗口
  - 导出与导入 47
  - 类型 38
  - 属性 37
- 窗口脚本 86

## D

- DBDump 66
- DBLoad 66
- 弹出窗口 38
- 单元 40
- 点域 62
- 动画链接
  - 交互 46
  - 描述 37, 45
- 动态分辨率 97
- 动态分辨率选项 33
- 动作脚本 86
- 独立的应用程序
  - 创建 22
  - 导入到 ArchestrA IDE 中 31
  - 描述 16, 17
- 多监视器系统 98
  - 描述 98

## E

- EnableDisableKeys() 函数 30

## F

- 发布的应用程序
  - 从托管的应用程序中发布 31
  - 描述 16, 19
- 访问名
  - 创建 64
  - 描述 64
  - 设置主数据源与辅助 I/O 数据源 67
- 分布式报警系统
  - 描述 74
  - 智能缓存缓冲区 74
  - 组成部分 74
- 分布式名称管理器 69

- 覆盖窗口 38
- 符号
  - ArchestrA 41
  - 描述 40
  - 用户自定义的复杂对象 40
- 符号编辑器
  - 复用 SmartSymbol 49
  - InTouch 符号 40
  - 描述 18
  - 图形基元 39
  - 已发布的应用程序的限制 19
  - 与自动化的对象关联 41
- 复杂对象
  - 创建 40
  - 类型 40
  - 描述 37
  - 预定义的 42

## H

- HMI, 请参阅 “人机界面”
- Hot Backup Manager 81
- 函数
  - AddPermission() 函数 28
  - Alarm Printer 78
  - AnnotateLayout() 函数 101
  - 插入到脚本中 12
  - 从数据库中选择报警记录 75
  - EnableDisableKeys() 函数 30
  - 返回 I/O 数据源的状态 67
  - 确认报警 79
  - RestartWindowViewer() 函数 25
  - SwitchDisplayLanguage() 函数 96
  - 预定义的 87
  - 自定义脚本 88

## I

- I/O 标记
  - 报警日期 / 时间标签 80
  - 描述 53
  - 设置远程引用 63
  - 死区 60
  - 缩放原始值 59
  - 与 “访问名” 关联 64
- I/O 故障转移 67

**InTouch 安全性**

- 访问级别 27
- 描述 26
- 验证用户 27

**InTouchView 应用程序**

- 创建 21
- 描述 20

**InTouchViewApp 模板**

- 部署实例 21
- 创建托管的应用程序 23
- 导出数据包文件 31
- 导入独立的应用程序 31
- 衍生 21

**J****基本对象**

- 描述 37
- 选择 39

**记录**

- 采样间隔 68
- 历史日志文件 68
- 历史数据 68
- 启动与停止 94
- 使用 WindowViewer 命令来开始与停止 13
- 死区 60
- 系统标记 55

**记录死区 60****基于操作系统的安全性**

- 继承 Windows 口令策略 28
- 描述 26

**键脚本 86****间接标记**

- 类型 56
- 描述 53, 56

**脚本**

- 触发器 86
- 导入 89
- 基于时间 84
- 基于事件 84
- 类型 86
- 条件分支 85
- 同步 84
- 异步 84

**与 ArchestrA 符号关联 90**

- 预定义的函数 87
- 运算符 85
- 运行模式 83
- 支持的编程构造 85
- 自定义函数 88

**L****离散报警 72****离散标记 54****历史趋势 44****链接**

- 触动 46
- 创建移动 46
- 动画类型 46
- 位置链接 46
- 显示 46

**联系技术支持 8****M****mode 关键字 66****描述 72****N****NAD, 请参阅“网络应用程序开发”****内存标记 53****P****偏差报警 72****平方根缩放 59****Q****QuickScript**

- 安全性 26
- 描述 87
- 使用 Recipe Manager 104
- 数据库查询函数 75

**钳位 59****趋势**

- 16 笔 107
- 16- 笔 44
- 对象 43
- 脚本函数 87
- 历史 43, 44
- 实时趋势 44



**R****Recipe Manager**

描述 104

模板 104

**RestartWindowViewer() 函数 25**

人机界面 9

**S****SmartSymbol**

复用 49

描述 40

**SPCPro**

采样 106

描述 103

**SQL 访问管理器**

绑定 105

描述 105

**SwitchDisplayLanguage() 函数 96****SuiteVoyager**

描述 102

与 InTouch 一起使用 102

**SuperTag**

描述 57

使用“ArchestrA 批量导入实用程序”进行迁移 57

远程引用语法 63

**Symbol Factory 108****身份验证**

使用基于操作系统的安全性 28

**事件**

描述 82

优先级 82

**实时趋势 44****实型标记**

保留 61

赋给间接标记 56

描述 54

钳位与缩放 59

**数据改变脚本 86****缩放**

描述 59

平方根 59

线性 59

**T****Tablet PC**

将注解的屏幕截图作为电子邮件附件发送 101

描述 101

与 InTouch 一起使用 101

**替换窗口 38****条件脚本**

描述 86

运行模式 84

**图形工具箱 41, 48****图形基元 39****托管的应用程序**

编辑 12

部署 21

创建 21, 23

从独立的应用程序中转换 34

导出到另一个 Galaxy 中 31

发布托管的应用程序 31

快速切换 18

描述 16, 18

使用“符号编辑器”创建符号 18

**V****ViewEngine Galaxy 对象 21****W****WindowMaker**

导出与导入窗口 47

简介 12

描述 12-13

修改 ArchestrA 符号的外部链接 41

**WindowViewer**

动态分辨率选项 33

将标记加载到运行时内存中 52

控制记录 94

控制数据访问 94

切换应用程序的屏幕分辨率 97

切换应用程序的语言 96

实施安全性 95

使用安全性 95

在多个监视器上运行应用程序。98

在运行时发出命令 94

**WinPlatform Galaxy 对象 21**

## Wonderware Historian

- 保存历史数据 69
  - 描述 69
  - 用于保存 InTouch 记录数据 68
  - 与 InTouch 一起使用 69
- ## 网络应用程序开发
- 改变模式 25
  - 描述 25
- ## 文档惯例 7

## X

### 系统标记

- 描述 55
  - 特征 55
- ### 显示链接 46
- ### 线性缩放 59

### 向导

- 描述 37
- 趋势 44

### 消息标记

- 描述 54
- 字符串函数 87

### 许可证 35

## Y

### 应用程序

- 导出与导入 31
- 类型 16
- 缺省文件夹位置 31
- 设置安全性 30
- 转换旧版 32
- 转换屏幕分辨率 33

### 应用程序发布器 31

### 应用程序管理器

- 简介 14
- 描述 14
- 综述 15

### 应用程序脚本 86

### 预定义的函数 87

### 语言切换

- 描述 96
  - 批量翻译 96
  - 字典文件 96
- ### 远程引用
- 描述 63
  - 使用“访问名” 63

### 远程桌面协议 99

## Z

### 整型标记

- 描述 54
- 钳位与缩放 59

### 值报警 72

### 值保留 61

### 智能缓存缓冲区

- 将内容写入报警数据库 76
- 描述 74

### 值死区 60

### 终端服务

- 描述 99
- 使用“远程桌面协议” 99
- 与 InTouch 一起使用 99
- 运行托管的应用程序 100

### 自定义函数 88