

德厚技高

务实创新

SCADA组态软件

WinCC



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC

德厚技高

务实创新

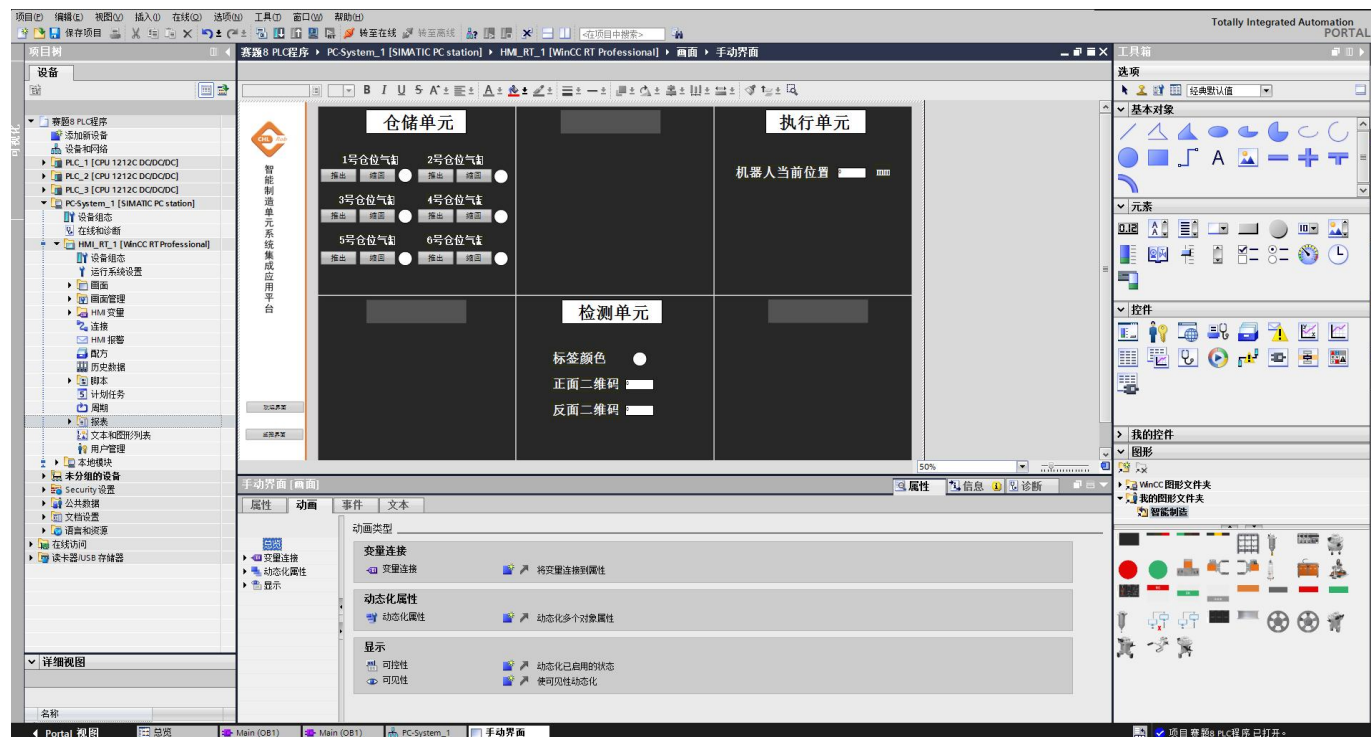
- 一、WinCC体系结构
- 二、WinCC的性能特点
- 三、WinCC与可编程控制器的通信结构



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC

WinCC体系结构

组态软件主要作为SCADA系统及其他控制系统的上位机人机界面的开发平台，为用户提供快速地构建工业自动化系统数据采集和实施监控的功能服务。目前市场上组态软件较多，如InTouch、iFix等，而WinCC(Windows Control Center，视窗控制中心)即为较为成功的SCADA组态软件之一



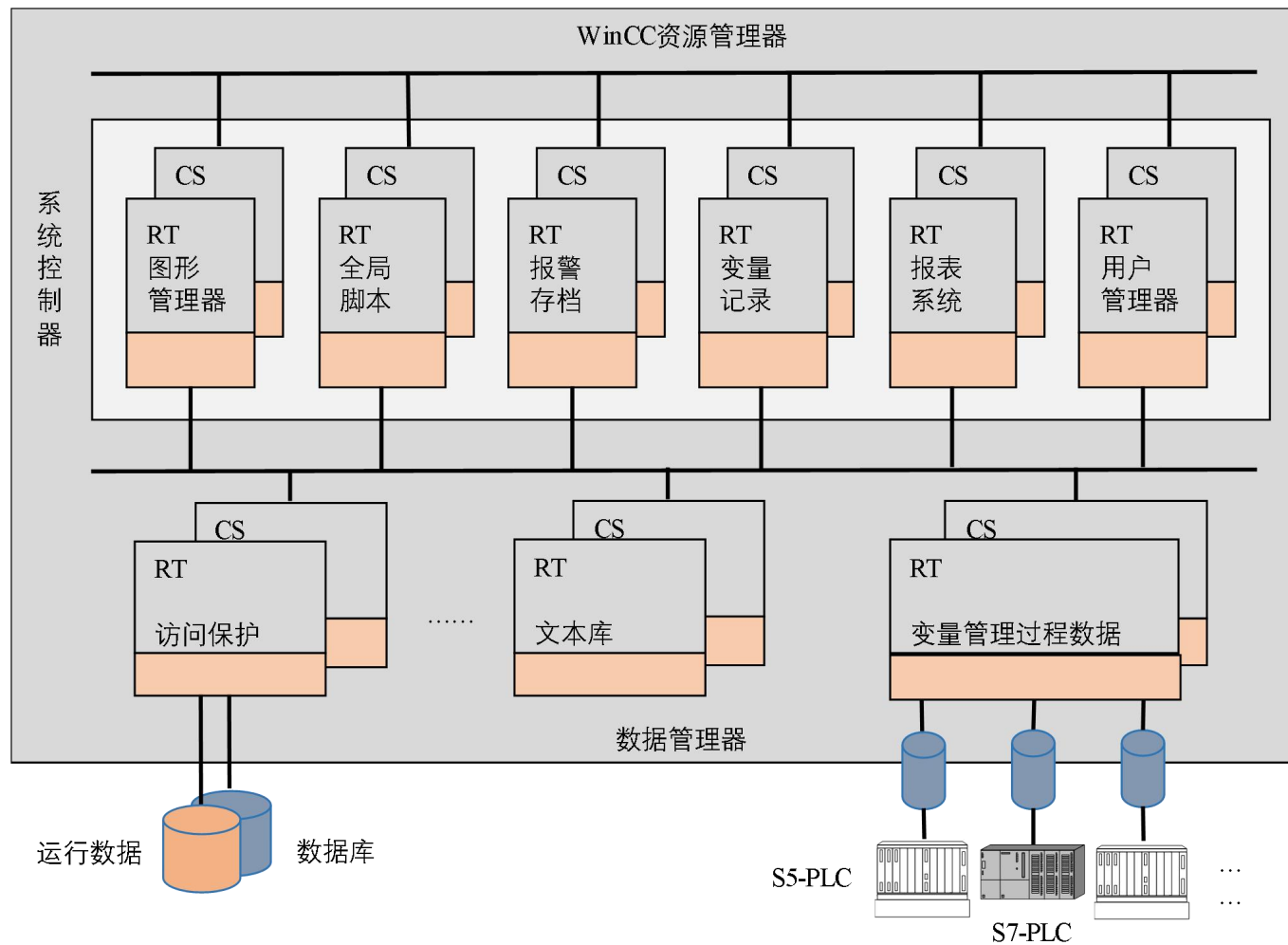
WinCC体系结构

WinCC，基于PC的HMI系统，适用于对各种行业的生产过程、生产工序、机器设备和工厂进行可视化及操作控制。该系统不仅支持简单的单站系统，同时还支持带有冗余服务器的分布式多站系统，以及基于Web的全球解决方案。

SIMATIC WinCC主要包括计算机（PC）、标签管理、数据类型和资源管理器四大部分。其中计算机是对计算机进行有关的设置，标签管理是对标签进行初始化定义；数据类型是对标签所代表的的数据类型进行定义；资源管理器则为最主要的部分。



WinCC体系结构



CS: 客户机/服务器结构; RT: 只用于特定数目的过程变量的运行系统

WinCC体系结构

(1) 系统控制器

系统管理器主要负责各站之间的系统通信。对于多用户系统，系统控制器还提供整个网络范围的项目视图，以及客户机和服务器（CS结构）之间的通信，系统控制器同时还通过终端总线进行协调工作。

图形管理器

WinCC的图形管理器用来处理过程操作中所有界面上的输入信号和输出信号。图形管理器提供了一个标准图库，用户也可以制作自己的图库，还可以在图形中使用嵌入对象（OLE对象）将在其他软件中设计的对象调到图像管理器中。所有图形对象的外观都可动态的进行控制，图形的集合形状、颜色、式样、层次都可通过过程指定或直接通过程序来定义和修改。



WinCC体系结构

- **全局脚本**

全局脚本就是C语言函数和动作的通称，用于给对象组态动作，并通过调用系统内部C语言编译器来处理。它为用户提供一个C语言的编程环境。WinCC支持C脚本和VB脚本，脚本本质上是一段用C或VB编写的代码，用以实现一些特定的功能。利用全局脚本编译器编辑的C函数，可以用于WinCC内的任何地方，如连到监控画面的对象、数据记录、将数据上传至服务器等。



WinCC体系结构

- **报警存档**

报警存档主要用于监控生产过程事件，通过WinCC中的报警记录编辑器，可以用来采集、显示和归档运行信息以及过程数据状态导致的报警信息。报警存档用可视、可听的方式显示所记录的事件（亦可打印）。

根据消息的级别，消息状态中发生的变化要被写入可组态的消息归档，归档分为长期归档和短期归档。其中长期归档是要由归档的消息时间跨度确定，短期归档由消息的数量确定。



WinCC体系结构

- **变量记录**

WinCC除了可以显示当前状态，还能根据需要记录经济、技术数据。通过分析和评估这些数据可以保证操作进程有一个全新的全貌。变量记录可以记录单个测量点或一组测量点的测量值。变量数据记录在硬盘中，用户可以用不同的方法来记录测量值，如可以循环的记录或由事件进行触发来记录。变量记录的形式可以用趋势图或表格形式来表示。



WinCC体系结构

- **报表系统**

WinCC提供了集成数据接口的报表系统，用户可以方便的读取WinCC的归档数据和外部数据库的数据，而无需过多的编程知识。同时在过程归档中较为方便得到变量的最大值、最小值、平均值等信息。另外，WinCC的报表系统主要是作为数据源而存在的，对于数据的分析、统计的主要工作在现场应用中很大程度上是由MIS（信息管理）系统和ERP（企业资源计划）系统来实现的。



WinCC体系结构

- **用户管理器**

用户管理器主要用于分配和控制用户的单个组态和运行系统编辑器的访问权限。为防止非法访问，对于一个生产过程可以禁止登陆、操作WinCC系统。每建立一个用户，就设置了WinCC功能的访问权限并独立的分配给此用户。

(2) 数据管理器

数据管理器是WinCC项目中处理中心任务的起点，数据灌流器在每个站上都存在，并且与系统控制器密切协作，其主要的任务是进行变量管理，通信通道用于访问过程数据。



WinCC体系结构

- WinCC包括所有SCADA功能在内的客户机/服务器（CS）系统；
- 可以灵活裁剪，由简单任务扩展到复杂任务；
- 使用Microsoft SQL Sever作为其组态数据和归档数据的存储数据库；
- 拥有功能非常全的标准接口，如OLE、ActiveX和OPC；
- 使用方便的脚本语言，如C脚本、VB脚本；
- 开房API编程接口，可以访问WinCC模块；
- WinCC可以进行具有向导的简易组态。此组态软件可以选择语言，支持在线语言切换。
- 提供所有主要PLC系统的通信通道；
- 可以集成到MES系统和ERP系统中。



WinCC与可编程控制器的通信结构

术语:

- 通信驱动程序

在WinCC中通信驱动程序也指通道。它是一个软件组织，可在自动化系统和WinCC中的变量管理器之间设置连接，以便能像WinCC变量提供过程值。在WinCC中有很多通信驱动程序，可通过不同的总线系统连接不同的自动化系统。通信驱动程序具有不同通道单元用于各种通信网络。

- 通道单元

通道单元指一种网络，或是连接类型。每个使用的通道单元必须分配给相关的通信处理器，一些通道单元需要附加系统各参数的组态。每个通道单元下可有多个连接。



WinCC与可编程控制器的通信结构

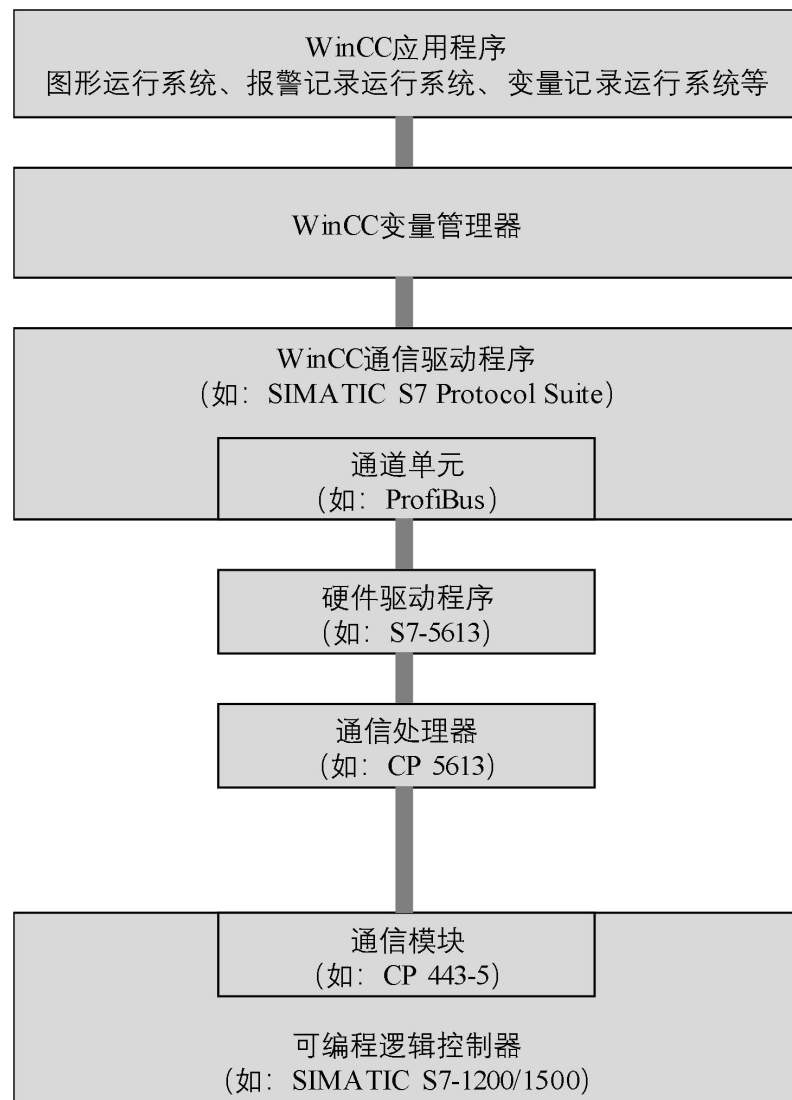
术语:

- 连接

连接是两个通信伙伴组态的逻辑分配，用于执行已定义的通信服务。每个连接有两个端点，包含对通信伙伴进行寻址所必须的信息，以及用于建立连接的附件属性。一旦WinCC与自动化系统建立正确的物理连接，就需要WinCC的通信驱动该程序和相关的通道单元来建立（组态）与自动化系统化之间的逻辑连接。



WinCC与可编程控制器的通信结构



WinCC与可编程控制器的通信结构

WinCC使用变量管理器来处理项目产生的数据以及存储在项目数据库中的数据，变量管理器位于WinCC项目浏览器的浏览窗口中，对项目所使用的变量和通信驱动程序进行管理。WinCC的所有应用程序必须以WinCC变量的形式从变量管理器中请求数据，这些应用程序包括图形运行系统、报警记录运行系统和变量记录运行系统等。

变量管理器管理运行时的WinCC变量，通过集成在WinCC项目中的通信驱动程序从过程控制中取出请求的变量值，这个过程通过集成在WinCC项目中的通信驱动程序来完成，通信驱动程序利用其通道单元构成WinCC与过程处理之间的接口。

WinCC通信驱动程序使用通信处理器向PLC（下位机）发送请求消息，然后通信处理器将回答相应消息请求的过程值反馈至WinCC管理器中。



德厚技高

务实创新

本次课程到此结束

谢谢观看



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC