



WinCC 系统架构

刘书智

自动化与驱动集团客户支持部



WinCC 系统架构

系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

系统架构介绍

系统架构

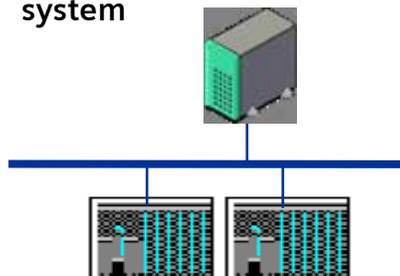
客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

单站：Single-User system

Single-user
system



SIMATIC HMI WinCC V7.0

Slide 3/51

系统架构介绍

系统架构

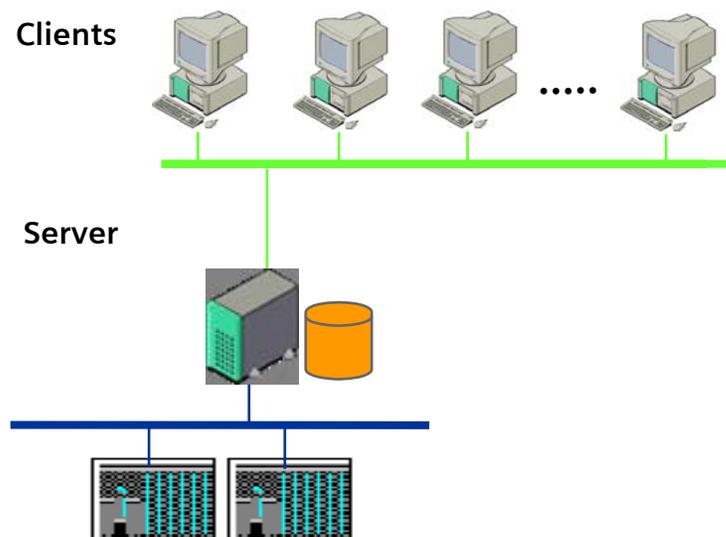
客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

单站: Single-User

多用户: Multi-User



SIMATIC HMI WinCC V7.0

Slide 4/51

系统架构介绍

系统架构

客户机/服务器

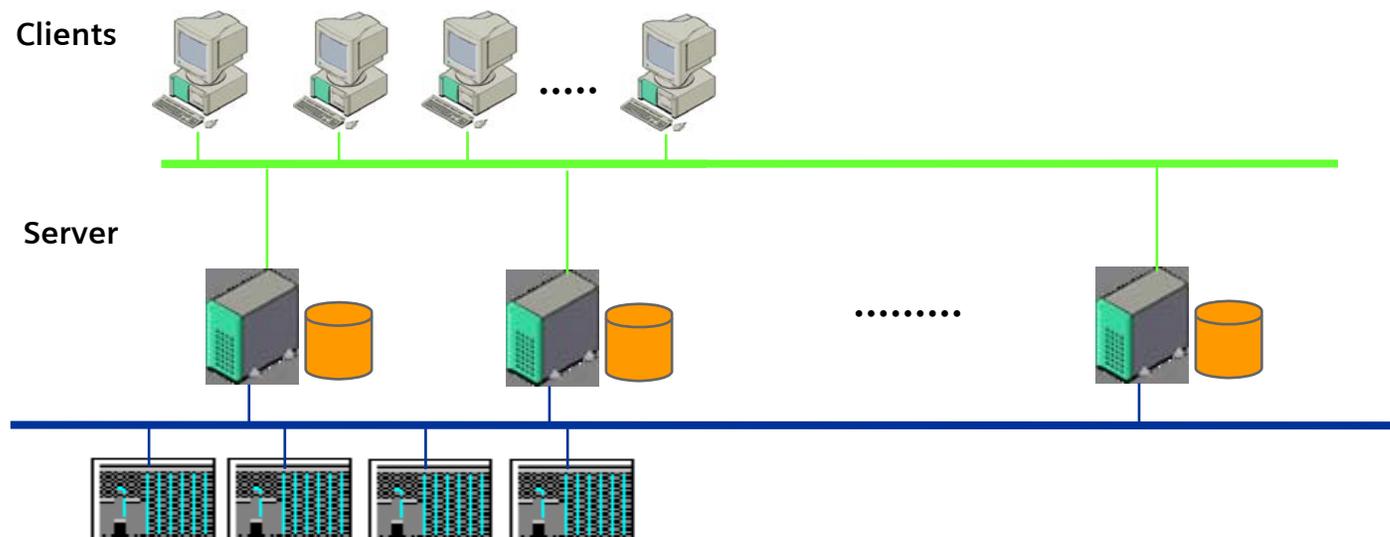
浏览器/服务器

V7新特性

单站: Single-User

多用户: Multi-User

分布式: Distributed



SIMATIC HMI WinCC V7.0

Slide 5/51

自动化系统部

© Siemens AG 2008 – WinCC 系统架构

系统架构介绍

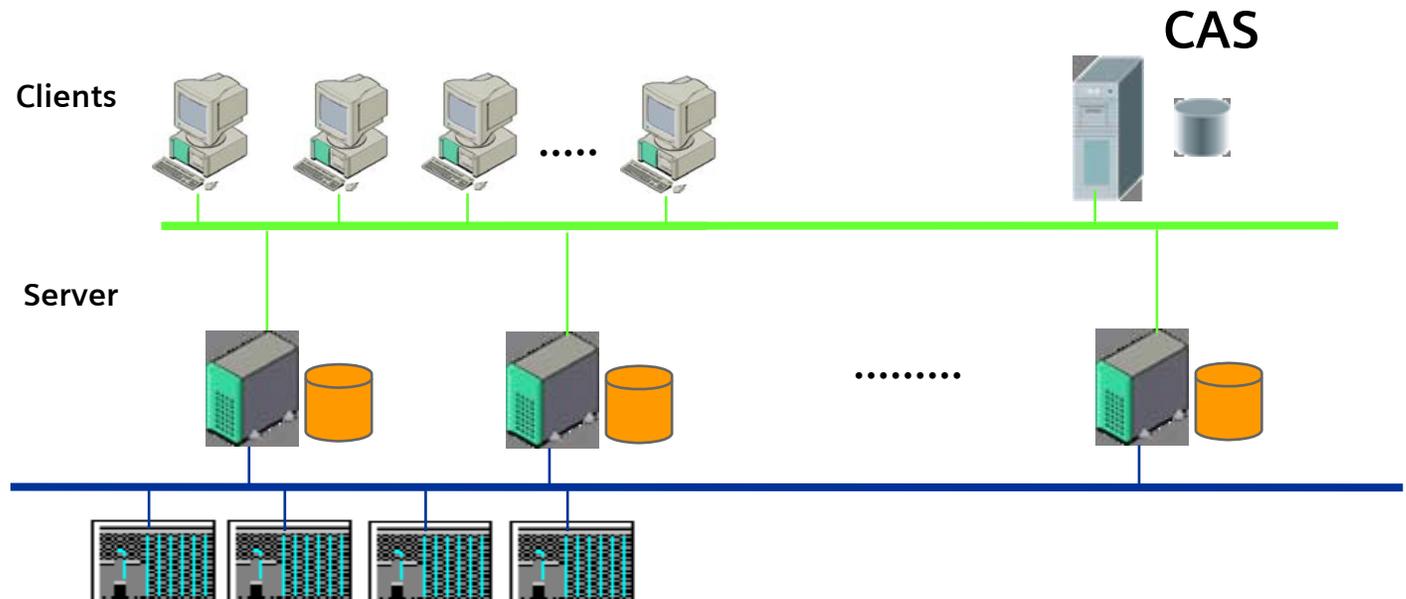
系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- 单站: Single-User
- 多用户: Multi-User
- 分布式: Distributed
- 中央归档服务器: CAS



SIMATIC HMI WinCC V7.0

Slide 6/51

自动化系统部

© Siemens AG 2008 – WinCC 系统架构

系统架构介绍

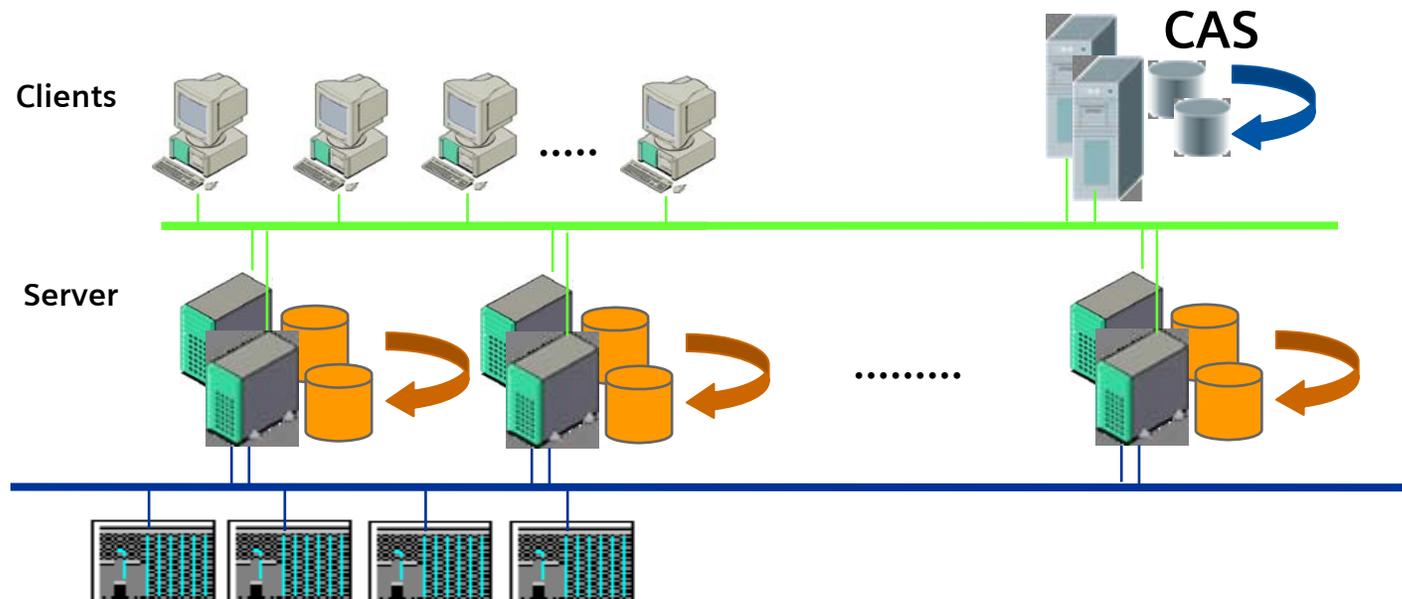
系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- 单站: Single-User
- 多用户: Multi-User
- 分布式: Distributed
- 中央归档服务器: CAS
- 冗余系统: Redundancy



SIMATIC HMI WinCC V7.0

Slide 7/51

自动化系统部

© Siemens AG 2008 – WinCC 系统架构

系统架构介绍

系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

单站: Single-User

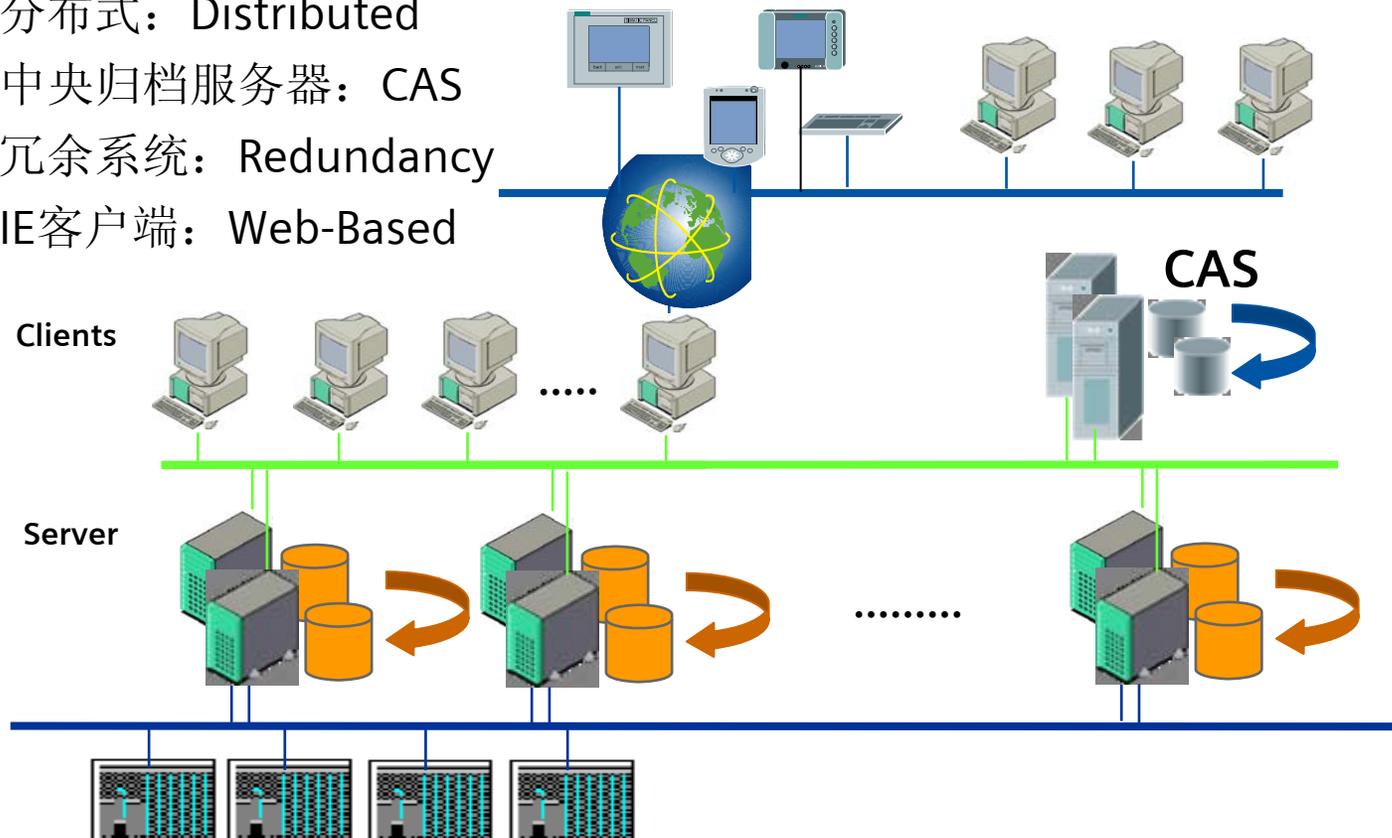
多用户: Multi-User

分布式: Distributed

中央归档服务器: CAS

冗余系统: Redundancy

IE客户端: Web-Based



SIMATIC HMI WinCC V7.0

Slide 8/51

自动化系统部

© Siemens AG 2008 – WinCC 系统架构

WinCC 分布式系统

- 性能及特点

系统架构

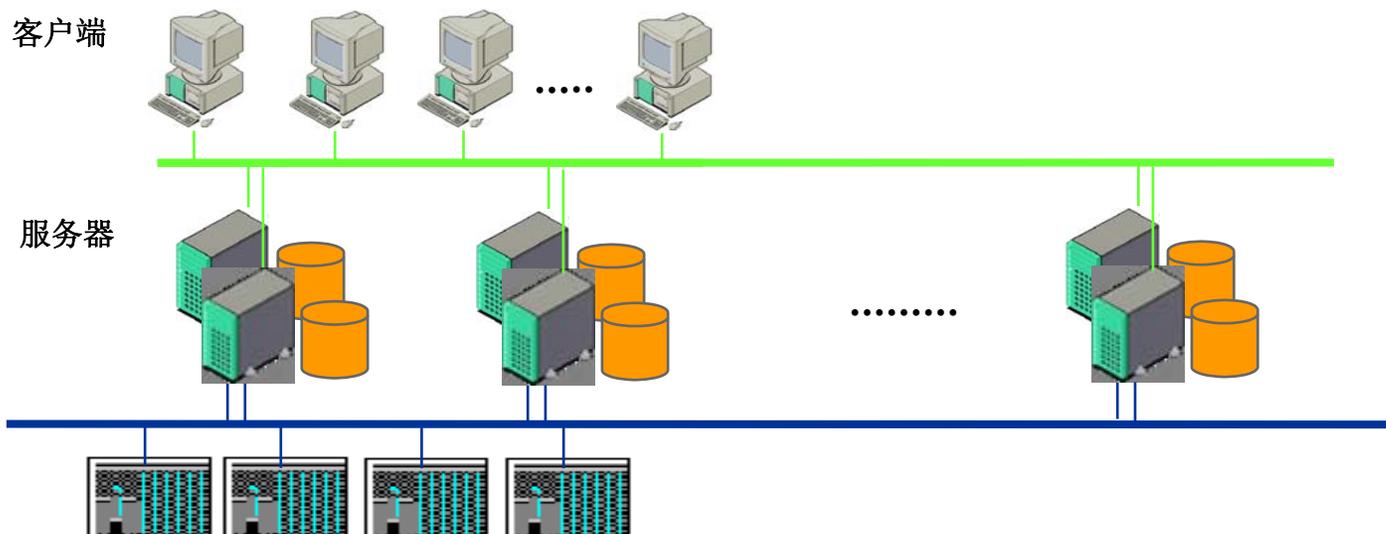
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

- 应用于较大型或大型系统，系统扩充容易
- 客户端有项目
- 每台服务器最多可以连接 32 台客户机
- 每台客户机最多可以连接 12 台服务器或 12 对冗余的服务器（包括中央归档服务器）
- 授权：
 - 服务器需要 RC/RT授权和 Server 授权
 - 客户机需要 RT 128 授权



SIMATIC HMI WinCC V7.0

Slide 9/51

自动化系统部

© Siemens AG 2008 – WinCC 系统架构

WinCC 分布式系统 - 组态方法（必需条件）

系统架构

客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

- 所有计算机必须使用相同的用户名和密码（或相互包含用户）。
- 计算机间必须可以互相 Ping 通计算机名称。
- 登录计算机的用户必须隶属于以下 3 个工作组：
Administrators
SIMATIC HMI
SQLServer2005MSSQLUser\$<COMPUTERNAME>\$WINCC
- 必须激活项目文件夹共享属性中的如下属性：



Allow network users to change my files

WinCC 分布式系统

- 组态方法（服务器端）

系统架构

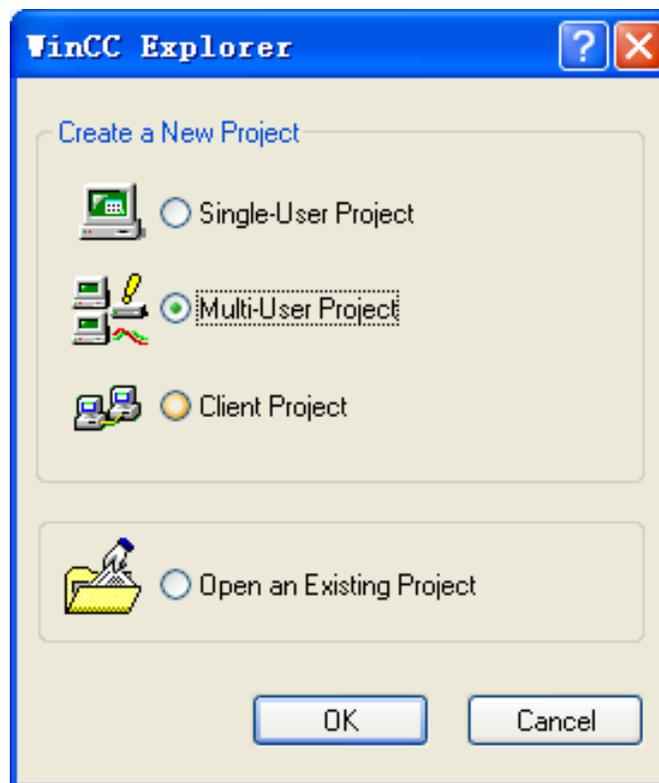
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

建立新项目，类型为“多用户项目”。



WinCC 分布式系统

- 组态方法（服务器端）

系统架构

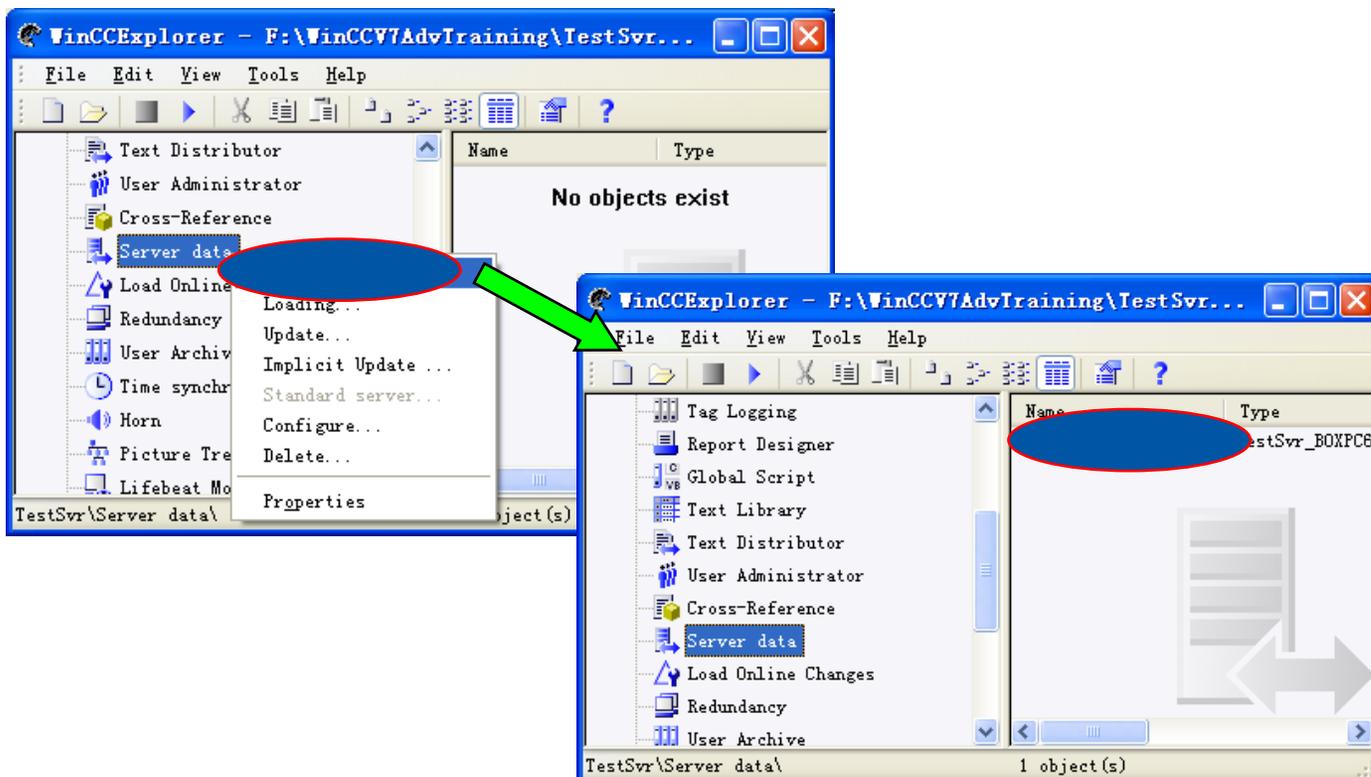
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

- 服务器基本组态：
 - 按照单站方式组态变量连接，画面，变量归档，消息归档等
 - 修改服务器计算机属性中相应参数：启动列表，运行语言，起始画面等
- 创建服务器数据包



WinCC 分布式系统

- 组态方法（客户端）

系统架构

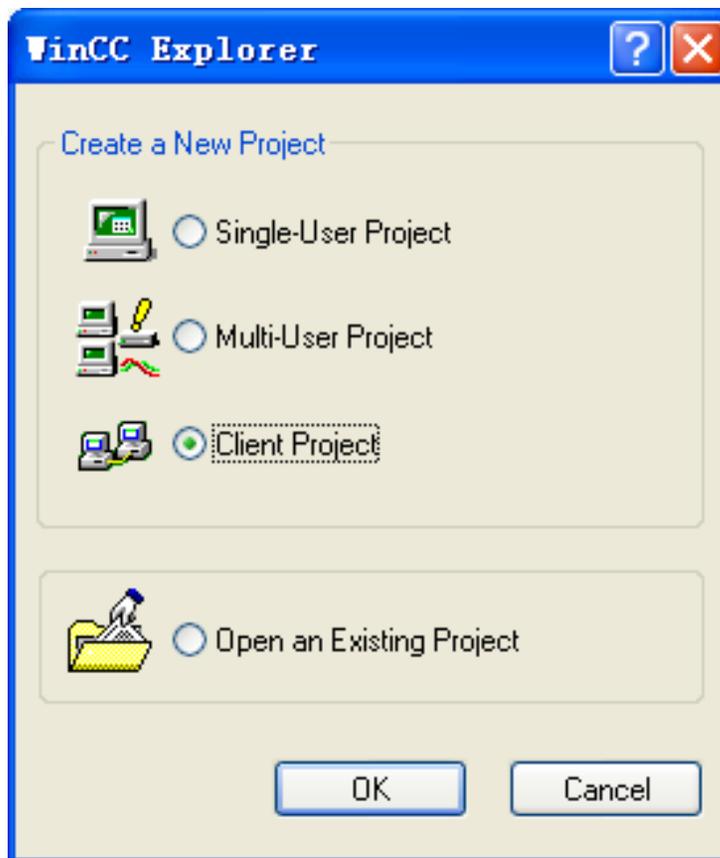
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

创建客户机项目。



WinCC 分布式系统 - 组态方法（客户端）

系统架构

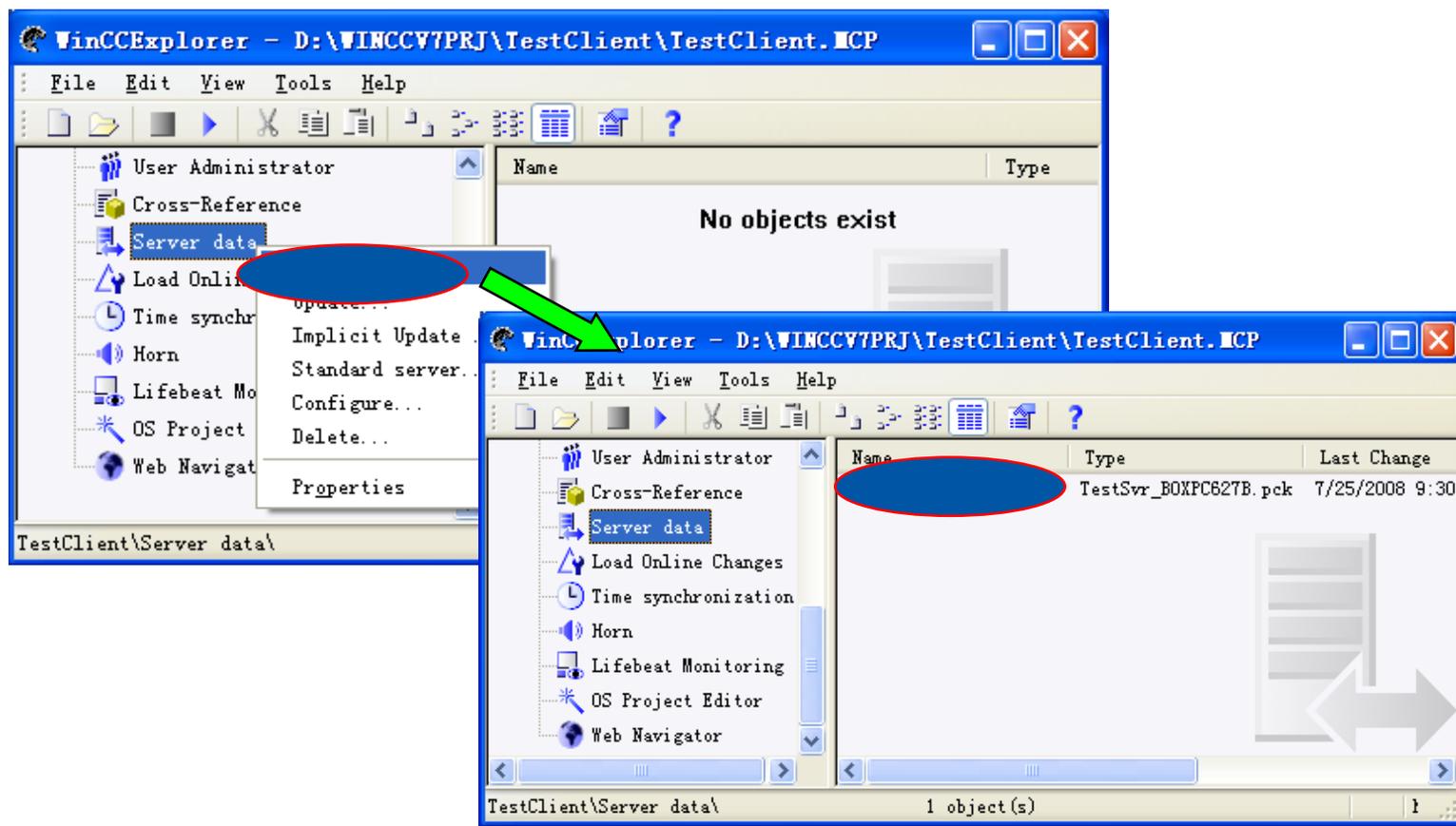
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

通过局域网访问服务器项目共享文件夹，导入服务器数据包。



WinCC 分布式系统 - 组态方法 (客户端)

系统架构

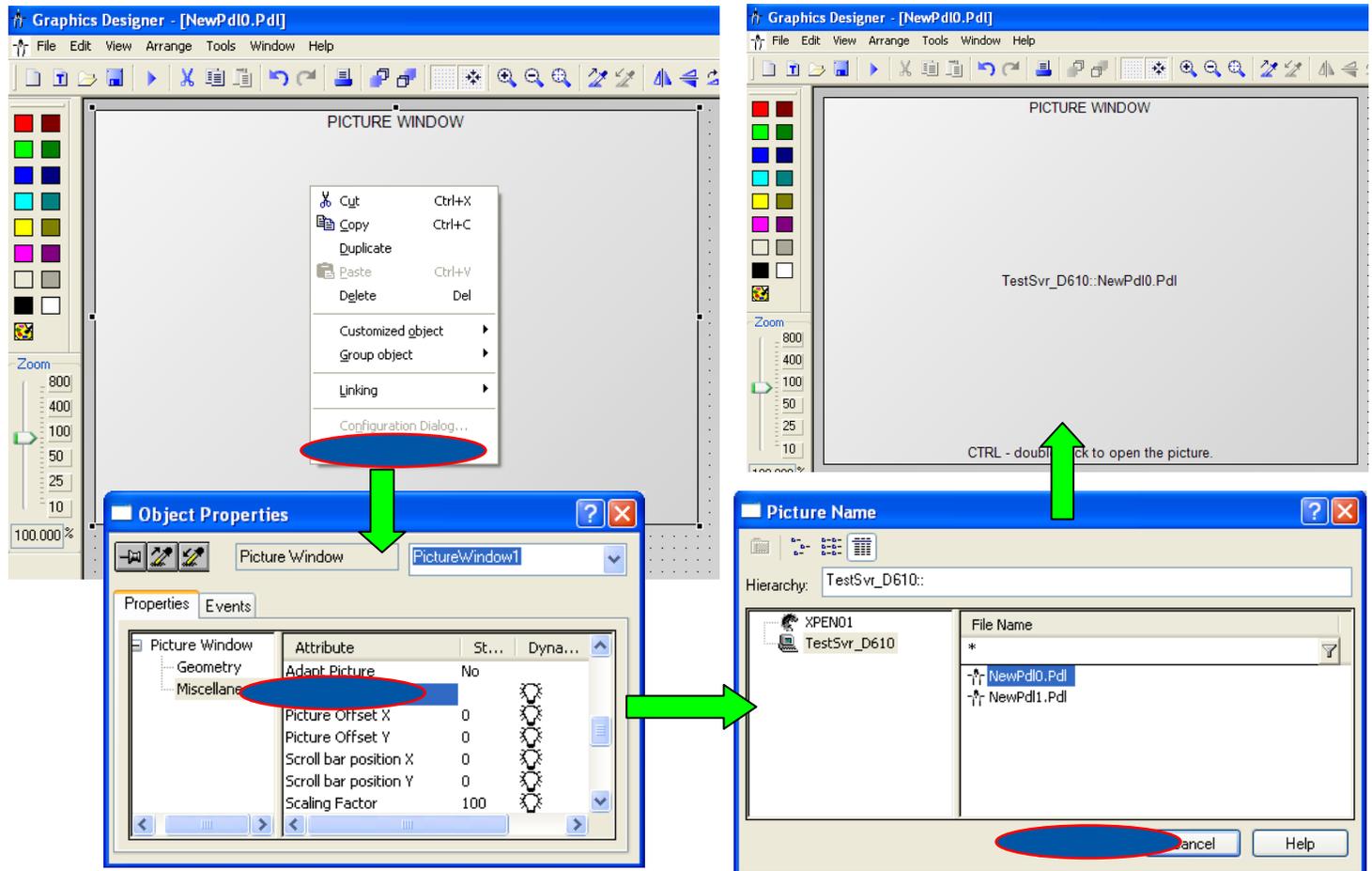
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

在画面中放置画面窗口，并连接到服务器画面。



SIMATIC HMI WinCC V7.0

WinCC 多用户系统

- 性能及特点

系统架构

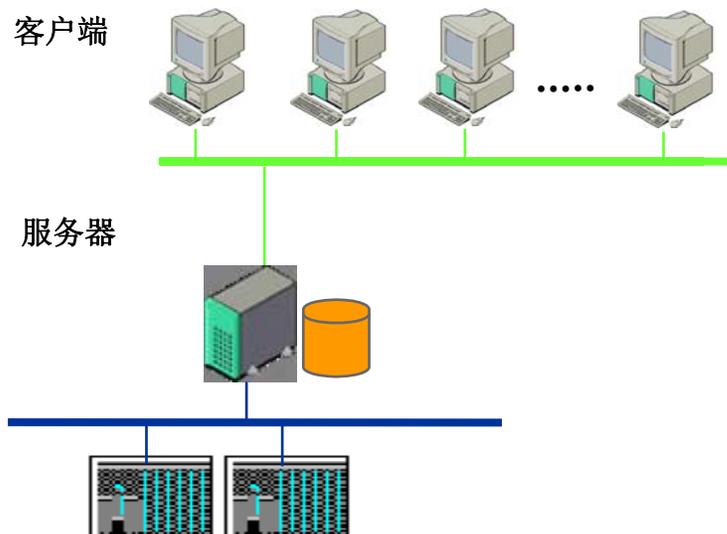
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

- 使用与小型系统或较小型系统
- 客户端没有项目，系统组态简单，极易维护
- 每台服务器最多可以连接 32 台客户机
- 每台客户机只能连接 1 台服务器
- 授权：
 - 服务器需要 RC/RT 授权和 Server 授权
 - 客户端需要 RT 128 授权



WinCC 多用户系统

- 服务器组态方法（必需条件）

系统架构

客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

- 所有计算机必须使用相同的用户名和密码（或相互包含用户）。
- 计算机间必须可以互相 Ping 通计算机名称。
- 登录计算机的用户必须隶属于以下 3 个工作组：
Administrators
SIMATIC HMI
SQLServer2005MSSQLUser\$<COMPUTERNAME>\$WINCC
- 必须激活项目文件夹共享属性中的如下属性：



Allow network users to change my files

WinCC 多用户系统

- 服务器组态方法

系统架构

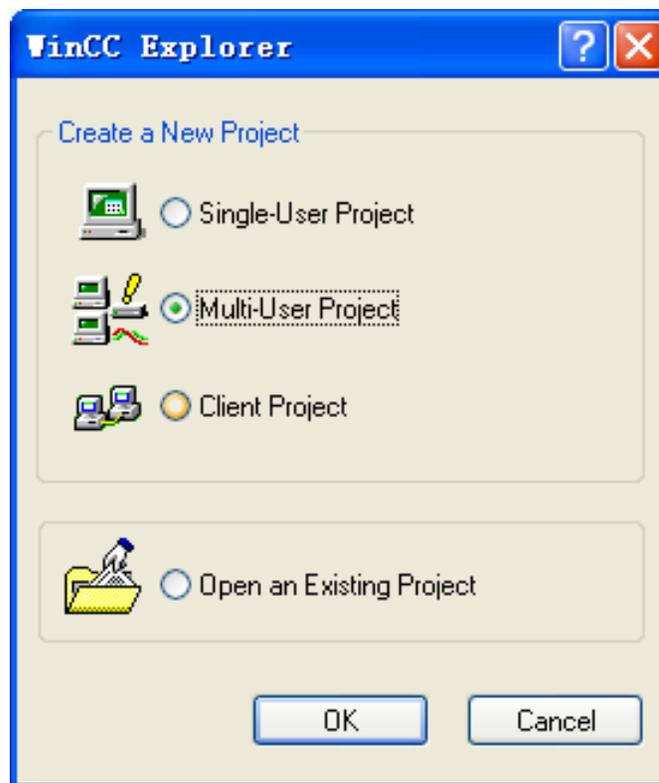
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

建立新项目，类型为“多用户项目”。



WinCC 多用户系统

- 服务器组态方法

系统架构

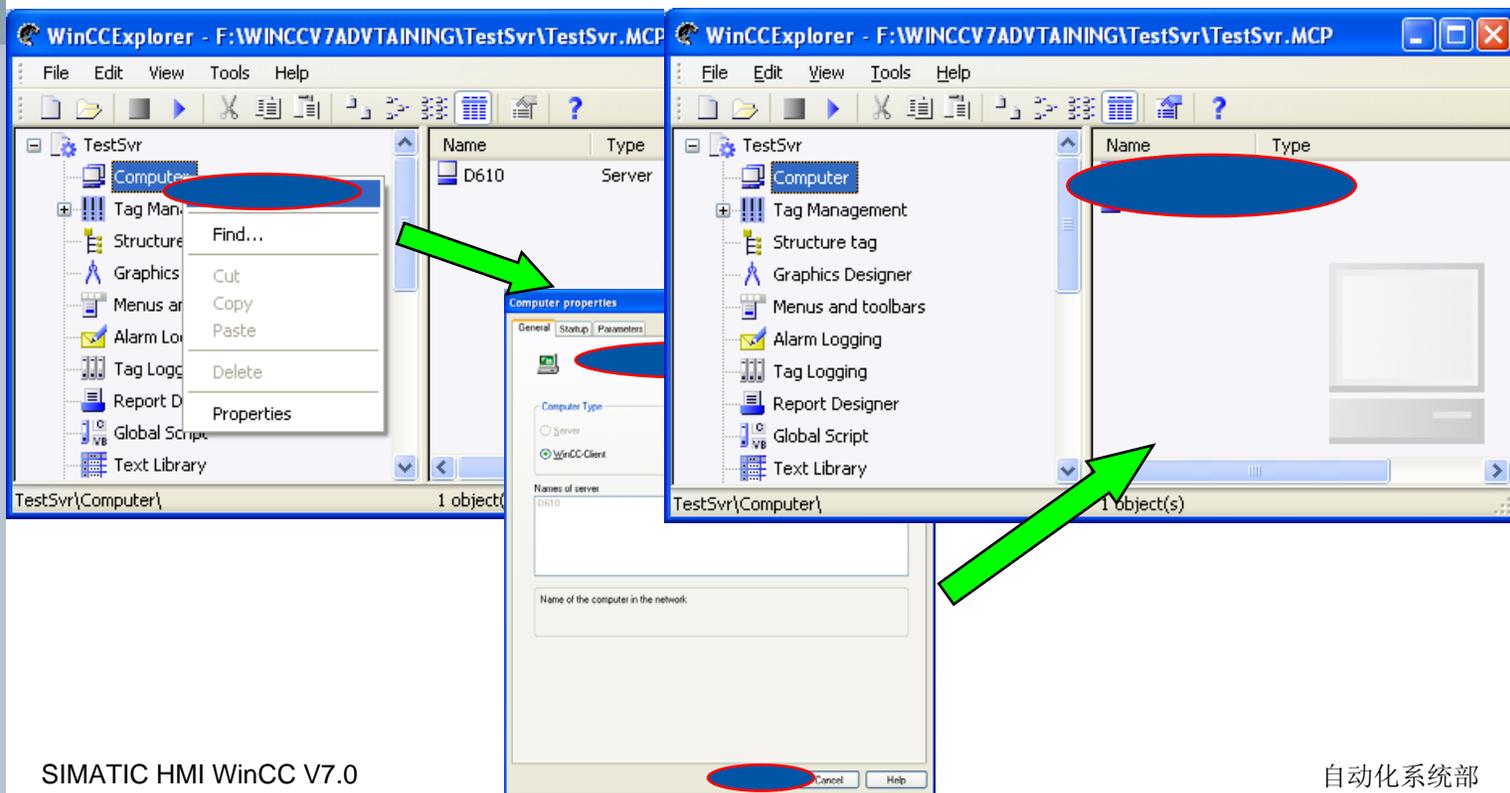
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

- 服务器基本组态：
 - 按照单站方式组态变量连接，画面，变量归档，消息归档等
 - 修改服务器计算机属性中相应参数：启动列表，运行语言，起始画面等
- 添加客户机计算机名称。



WinCC 多用户系统

- 服务器组态方法

系统架构

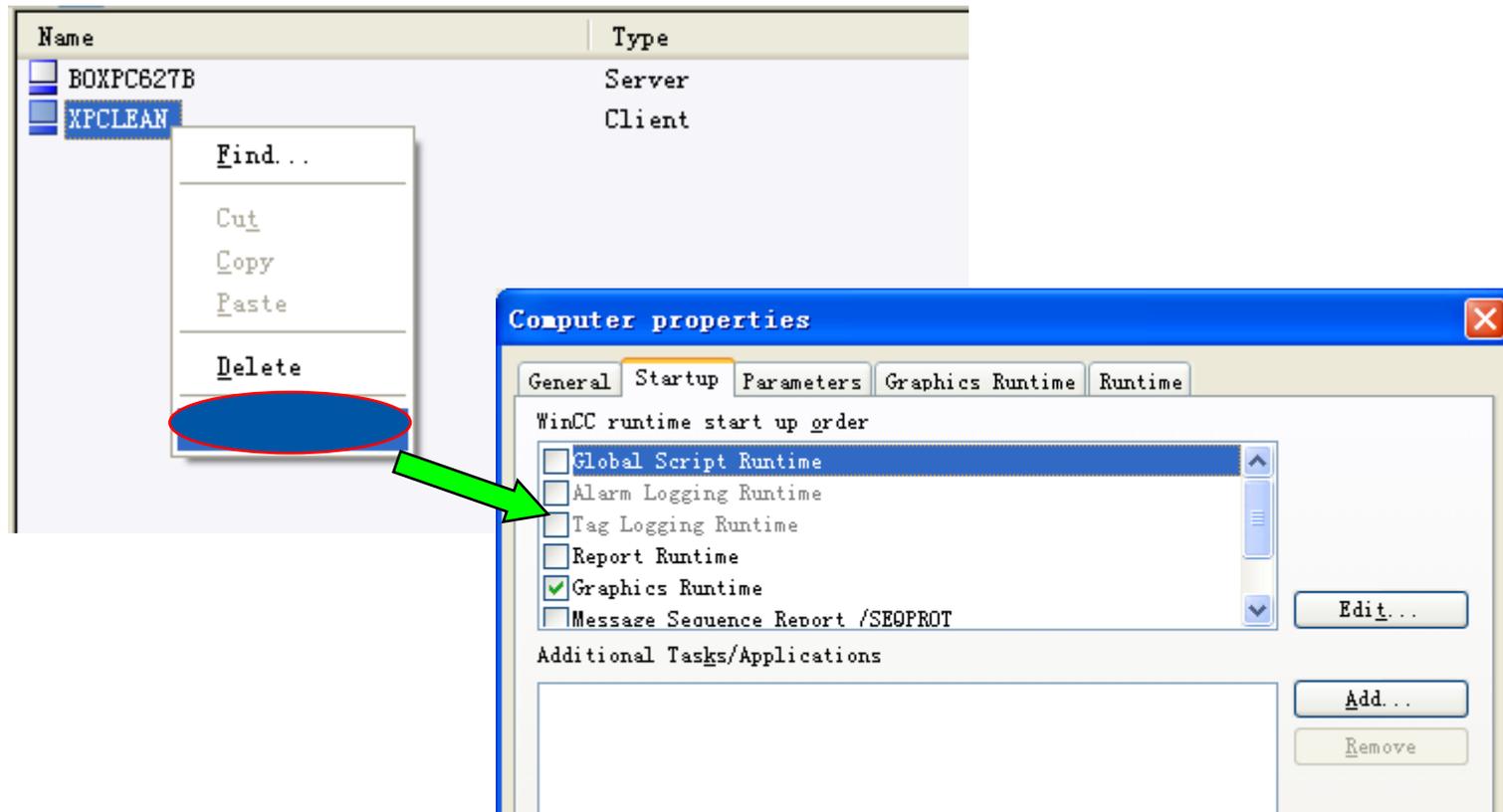
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

设置客户机计算机参数：启动列表，运行语言，起始画面等。



WinCC 多用户系统

- 服务器组态方法

系统架构

客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

建立客户机登录服务器使用的用户，并分配授权。

1000: 远程激活

1001: 远程组态

The screenshot shows the 'User Administrator' window in SIMATIC Manager. The left pane displays a tree view with 'User Administrator' selected. The right pane shows the configuration for the 'Administrator' user. The 'Login' field is set to 'aaaaaa'. The 'Automatic logout' section is set to 'absolute time' after 0 minutes. The 'Authorization' table below shows the following settings:

No.	Function	Authorization
17	Project Manager	<input type="checkbox"/>
1000	Activate remote	<input checked="" type="checkbox"/>
1001	Configure remote	<input checked="" type="checkbox"/>
1002	Web Access - monitoring only	<input type="checkbox"/>

WinCC 多用户系统 - 服务器组态方法

系统架构

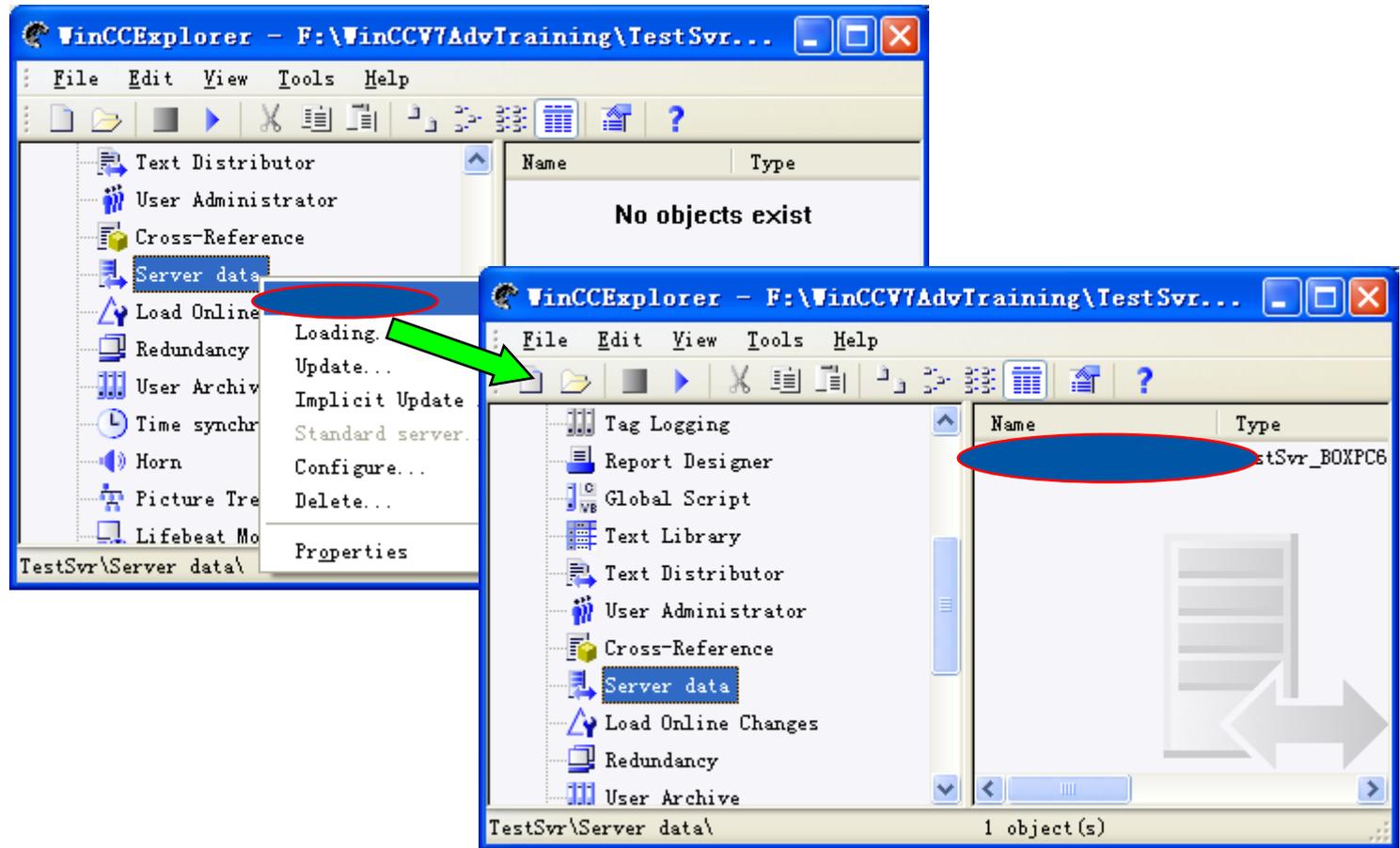
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

创建服务器数据包。



WinCC 多用户系统

- 从客户端启动项目的操作方法

系统架构

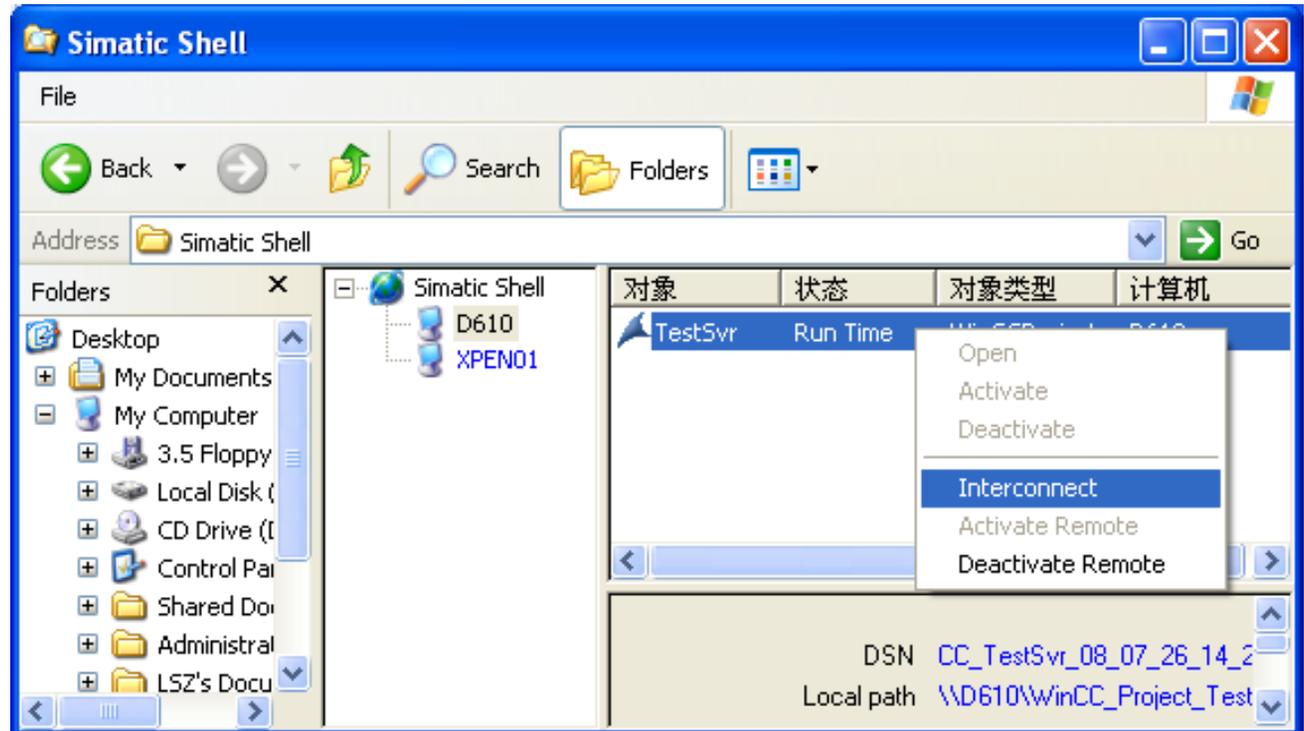
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

- 使用 WinCC Explorer 打开网络中的 mcp 文件
- 通过网络邻居浏览到服务器项目 mcp，并双击它自动运行
- 使用 SIMATIC Shell 来打开或者激活项目



提示：单击 OK 后，按住 Ctrl+Shift 则只打开项目但不激活。

WinCC 冗余系统

- 概述

系统架构

客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

WinCC 冗余机理

1. 冗余的 WinCC 服务器并行运行

在线同步内部变量，消息和配方数据

2. 主服务器停机

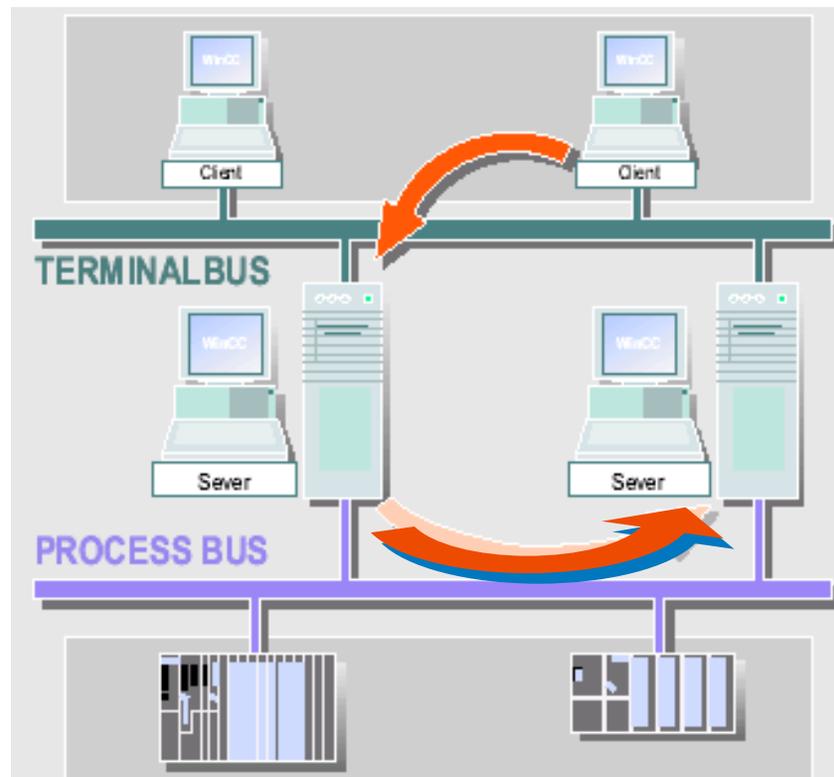
客户端会自动的切换到伙伴服务器

3. 停机服务器恢复正常运行

停机期间的过程数据归档、报警归档和配方数据会自动的进行同步，从而保证两个服务器 数据的完整性和一致性

注：

冗余服务器与过程连接出错后，也可以导致消息、过程值及用户归档的自动同步以及客户机的自动切换



WinCC 冗余系统

- 冗余的客户端切换过程

系统架构

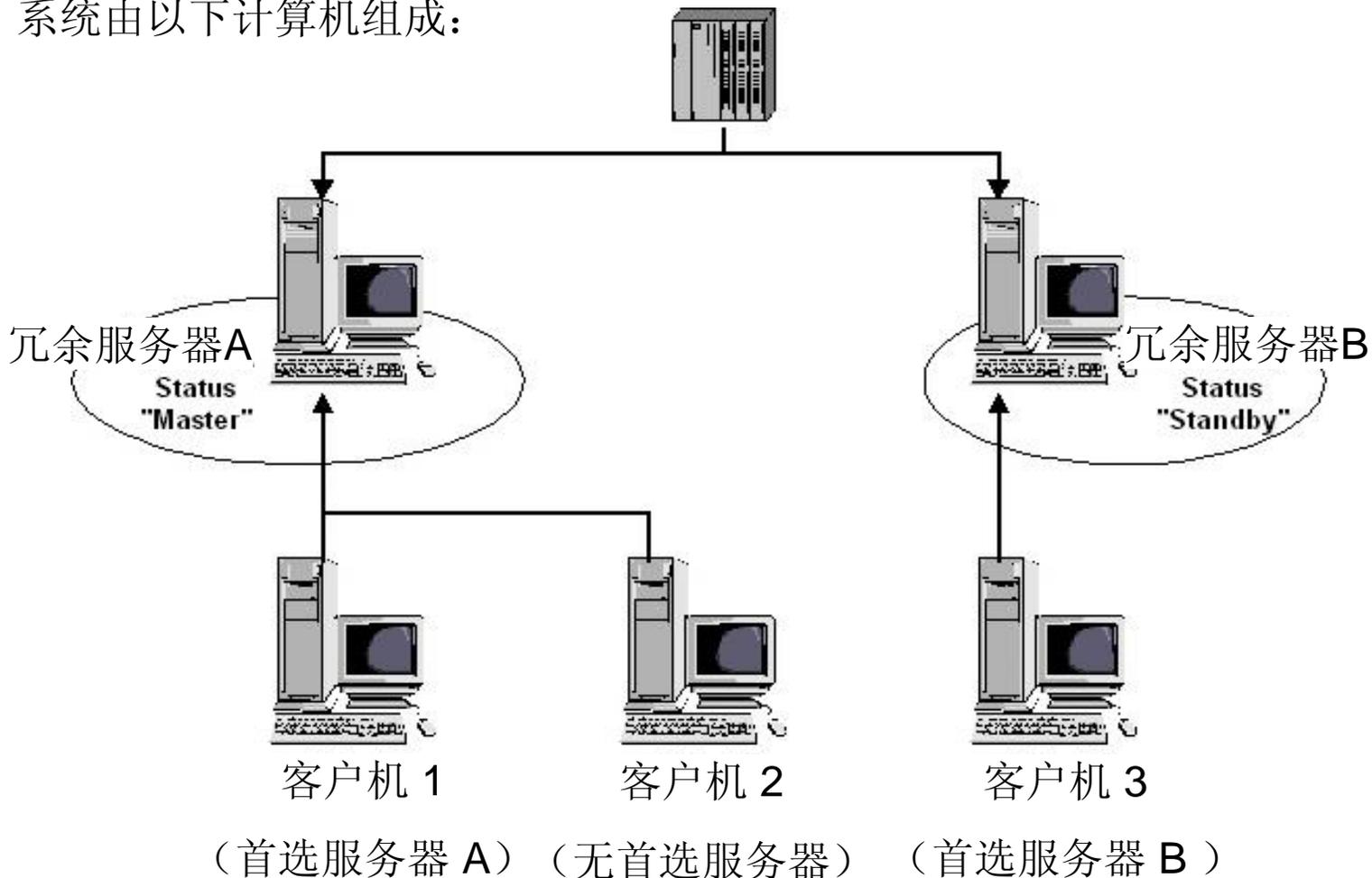
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

系统由以下计算机组成：



WinCC 冗余系统

- 冗余的客户端切换过程

系统架构

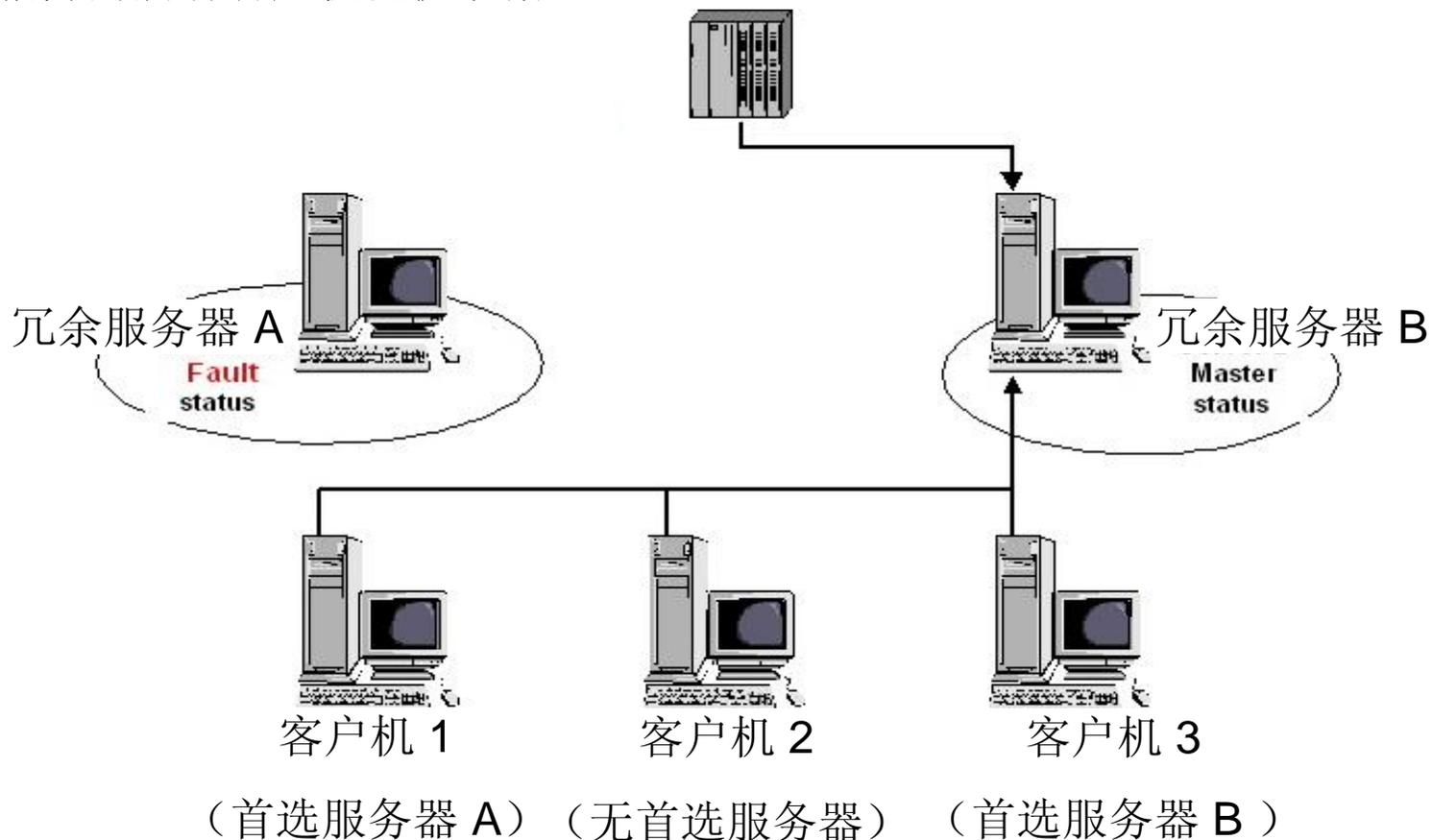
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

服务器 A 出现过程连接故障，服务器 B 成为主服务器，继续进行通信并为所有客户机提供数据



WinCC 冗余系统

- 冗余的客户端切换过程

系统架构

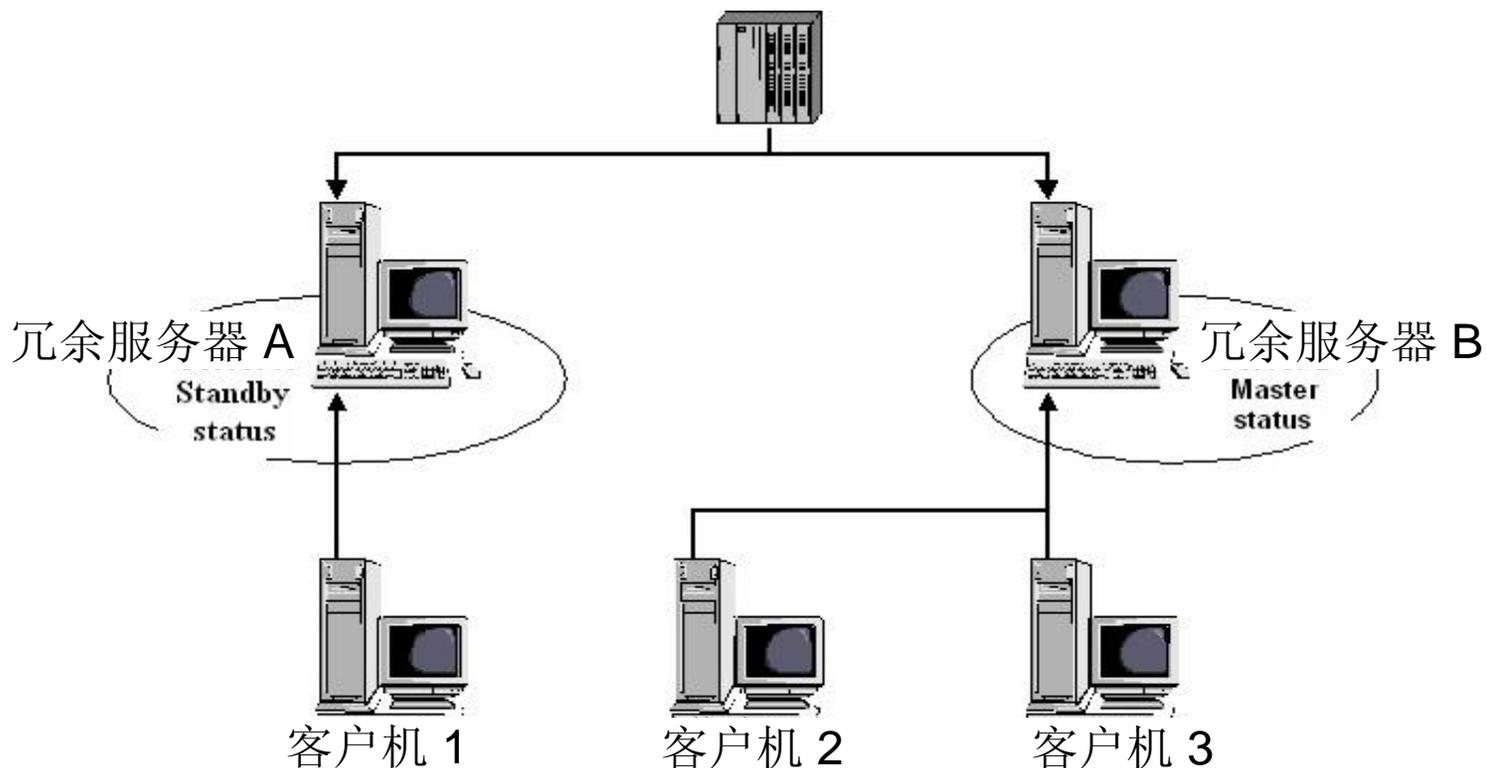
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

服务器 A 恢复正常，客户机 1 重新连接到服务器 A，客户机 2 和客户机 3 保持与服务器 B 连接。



(首选服务器 A) (无首选服务器) (首选服务器 B)

WinCC 冗余系统 - 组态方法

系统架构

客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

WinCC 冗余的配置

The image shows the WinCC Explorer interface with the 'Load Online Changes' option highlighted in the tree view. The 'Redundancy' dialog box is open, showing the 'General' tab. The 'Server' field is set to 'D610' and the 'Redundant partner server' field is set to 'XPEN01'. The 'User Archive' configuration table is visible, showing 'MyUA' with 'Synchronization' set to 'active'. The 'Synchronize all User Archives' section has 'Active' selected. The 'Optional Settings' section has several checkboxes checked, including 'Synchronization of Tag Logging', 'Synchronization of Alarm Logging', 'Online synchronization for Alarm Logging', and 'WinCC client switch in case of a process connection error'. The 'Enables the synchronization for all specified options and user archives' checkbox is also checked.

WinCC 冗余系统

- 组态方法

系统架构

客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

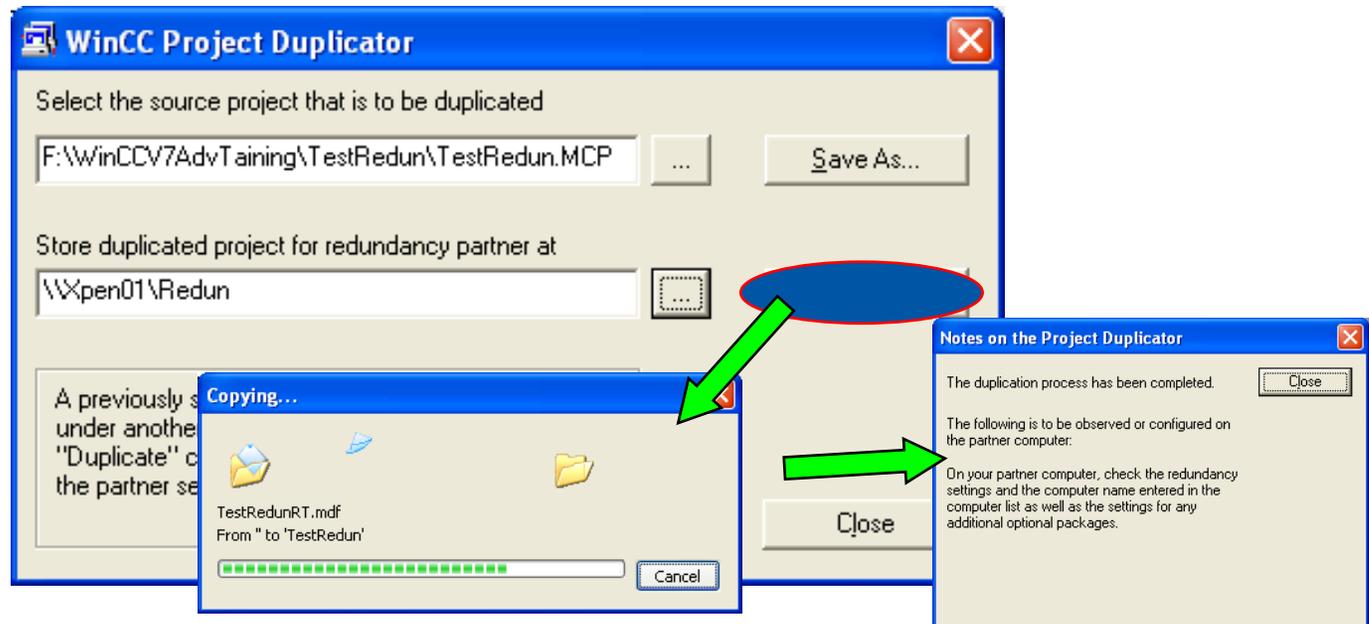
浏览器/服务器

V7新特性

- 需要使用项目复制器为冗余伙伴复制项目
- 复制的条件：
 - 两台电脑都安装了冗余组件
 - 目标计算机上已经创建了文件夹并且可以访问
 - 目标计算机上已经启动了 SQL Server 2005 服务
 - 目标计算机上的项目已经关闭



Project Duplicator



WinCC 浏览器/服务器结构 - 性能及特点

系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- 使用 IE 来访问 Web 服务器，浏览、操作现场过程画面
- 安全性提高：
 - Web 服务器中作为服务运行
 - 指定时间后用户自动登出
 - 系统消息记录 Client 登录和退出消息
- 授权方式
 - Web 服务器需要并发客户端授权，包括 3，10，25 和 50 客户端
 - 客户端不需授权
- 支持冗余、集群技术（需要 Loadbalance 授权）

WinCC 浏览器/服务器结构典型架构

- 专用Web服务器

系统架构

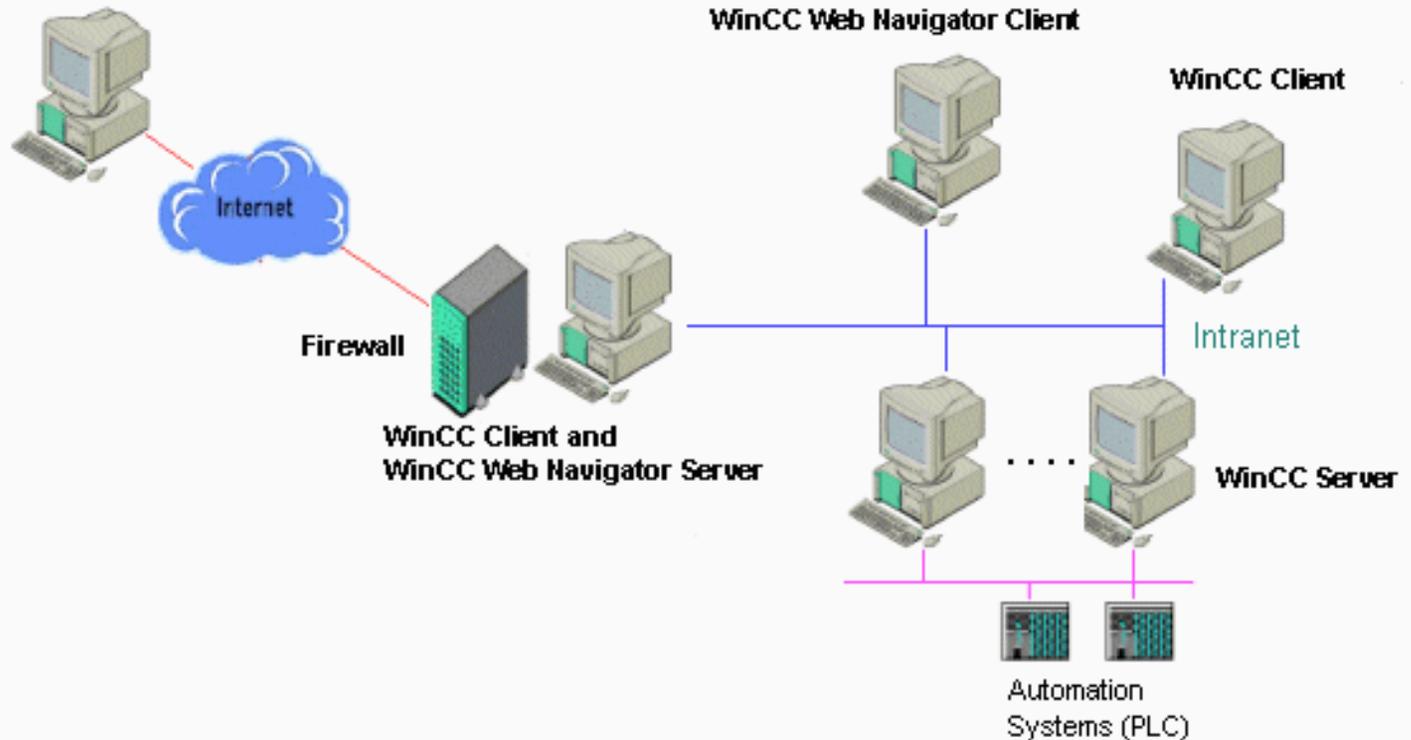
客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- 采用专用 Web 服务器可以最大程度的保证系统的安全性和稳定性

WinCC Web Navigator Client



WinCC 浏览器/服务器结构

- Web 服务器组态

系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

组态分为以下步骤:

- 组态 Web Navigator 服务器
 - 常规组态: 画面、报警记录、变量记录等
 - 发布能够运行在 WinCC Web Navigator 客户端上的过程画面, 脚本
 - 组态 Web 服务器
 - 组态用户管理, 为相关用户指定权限、起始画面和语言

- 组态 Web Navigator 客户端
 - 组态 MS Internet Explorer 安全设置
 - 使用 MS Internet Explorer 访问 Web 服务器, 安装 WinCC Web Navigator Client
 - 使用 WinCCViewerRT

WinCC 浏览器/服务器结构

- Web 服务器组态

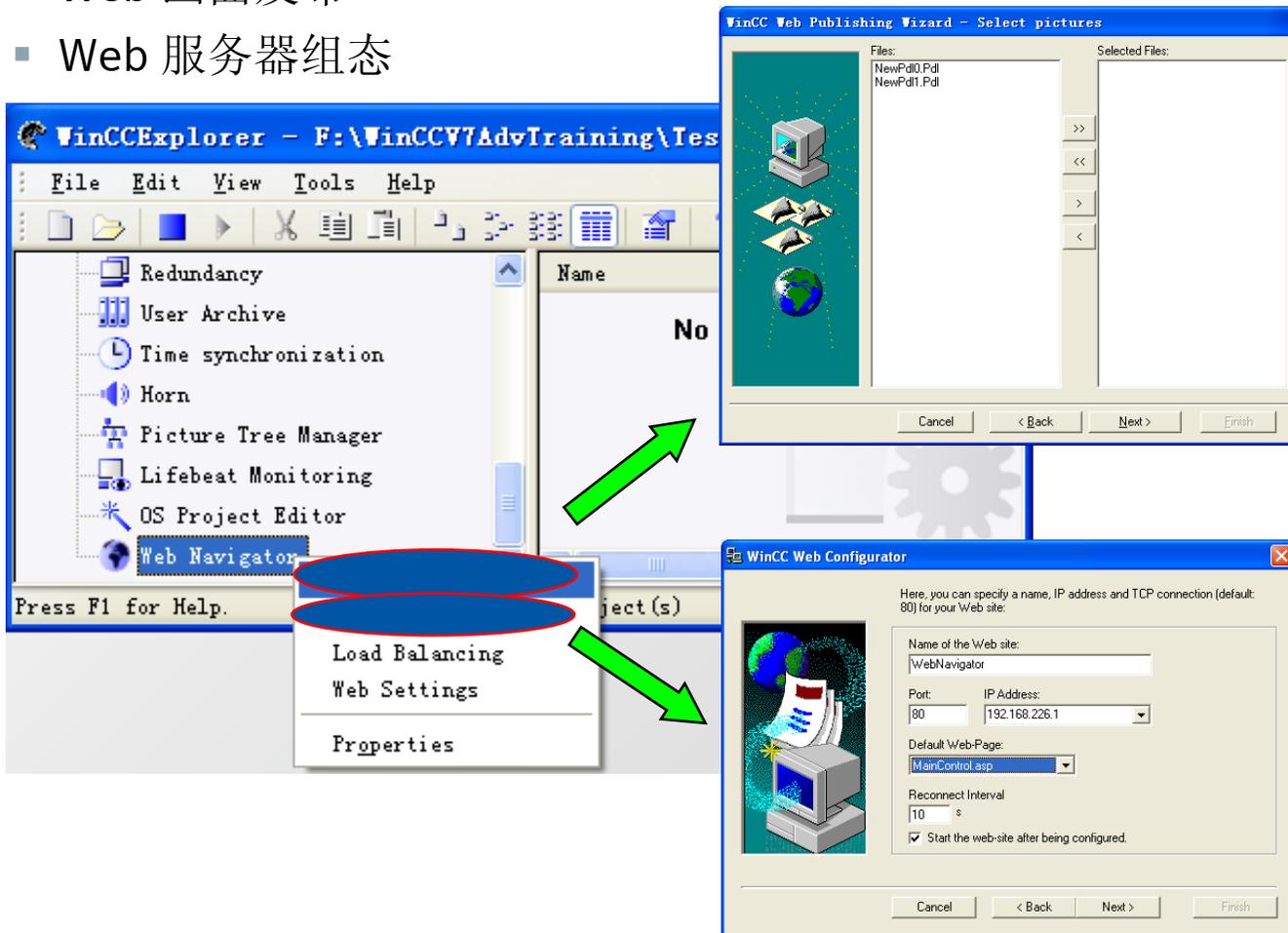
系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- Web 画面发布
- Web 服务器组态



WinCC 浏览器/服务器结构

- Web 服务器组态

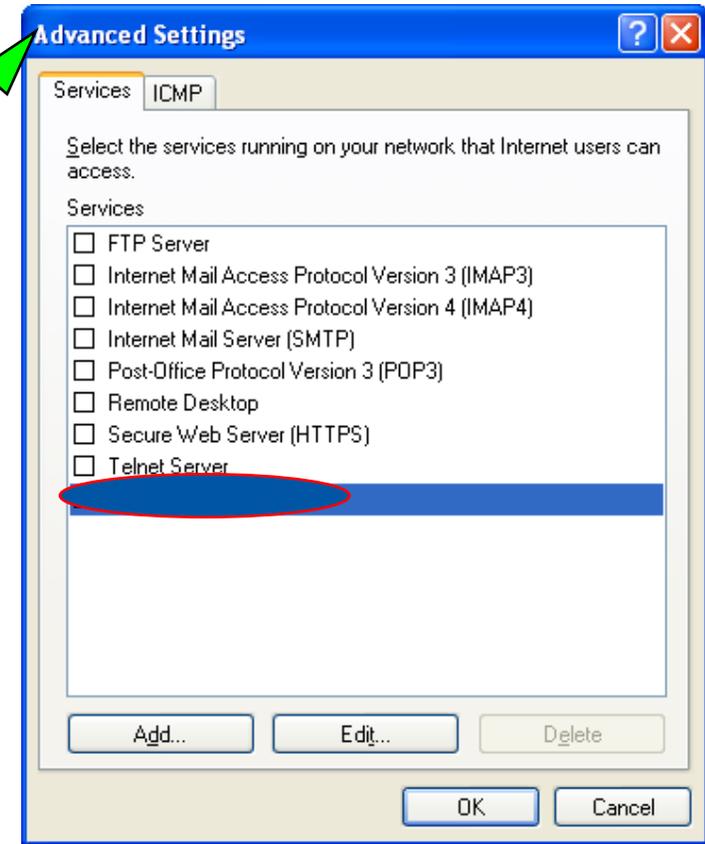
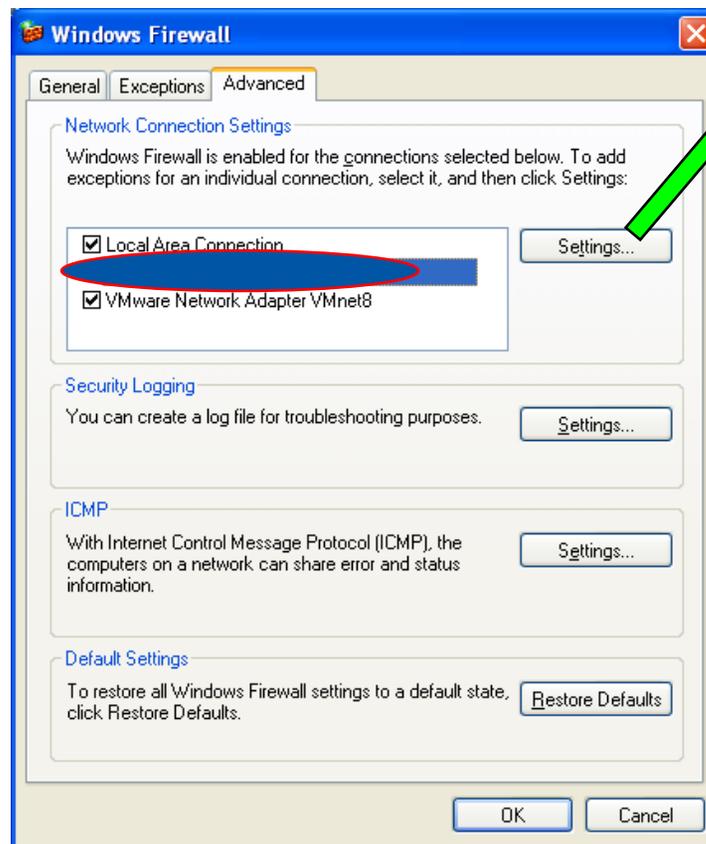
系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- Web 服务器防火墙设置(防火墙打开时)



WinCC 浏览器/服务器结构

- Web 服务器组态

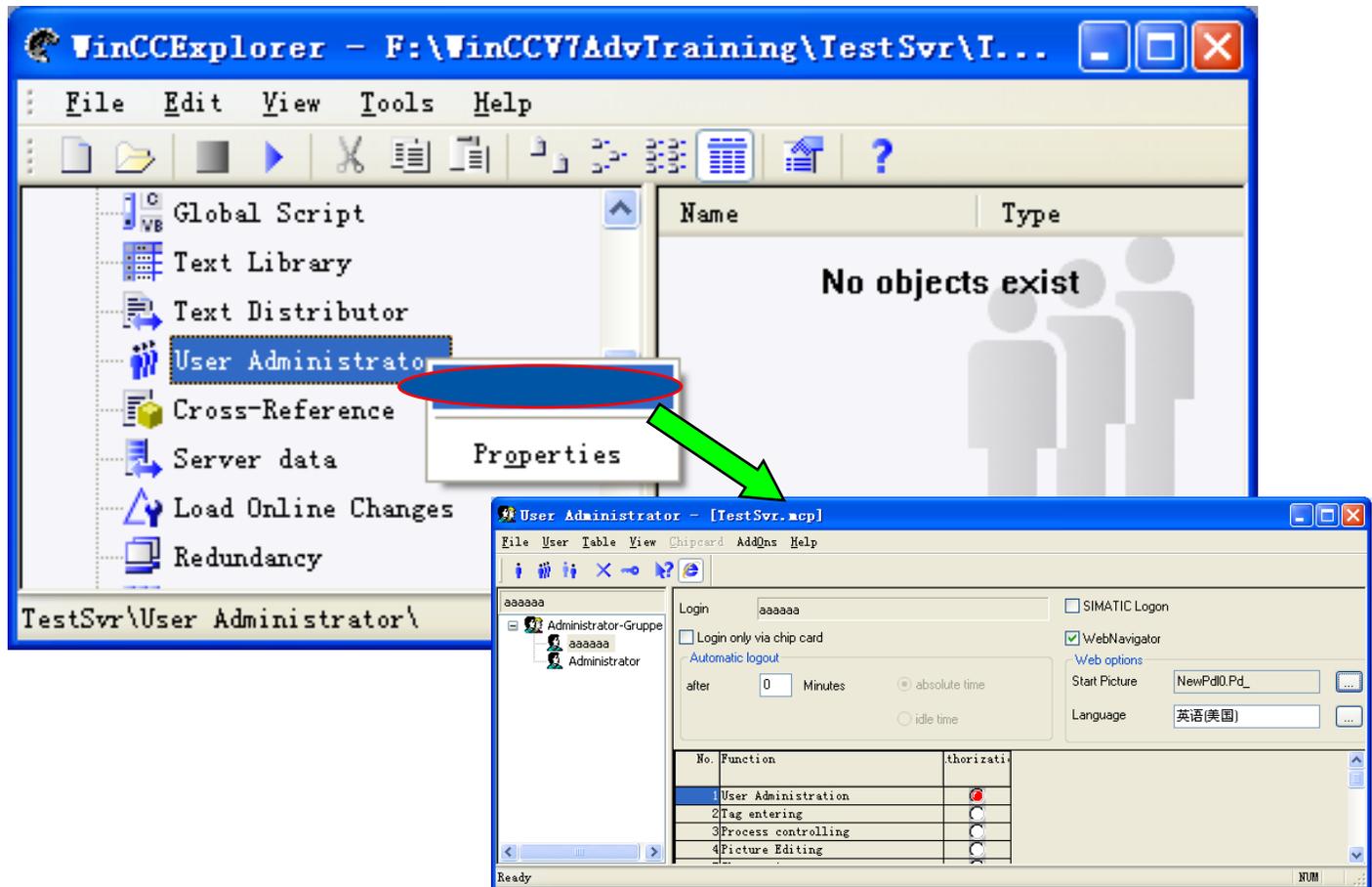
系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

配置允许访问 Web Server 的用户



WinCC 浏览器/服务器结构

- 客户端设置

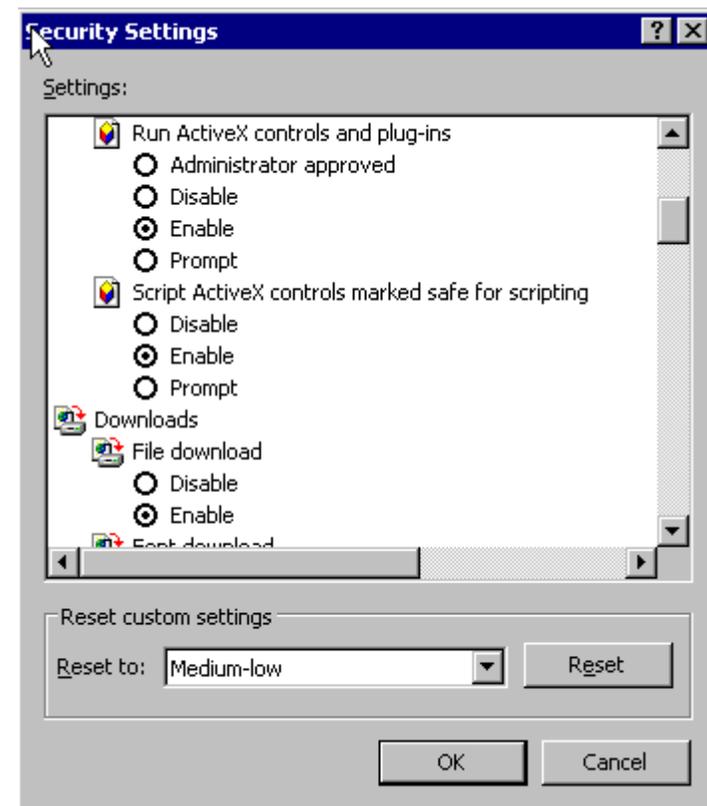
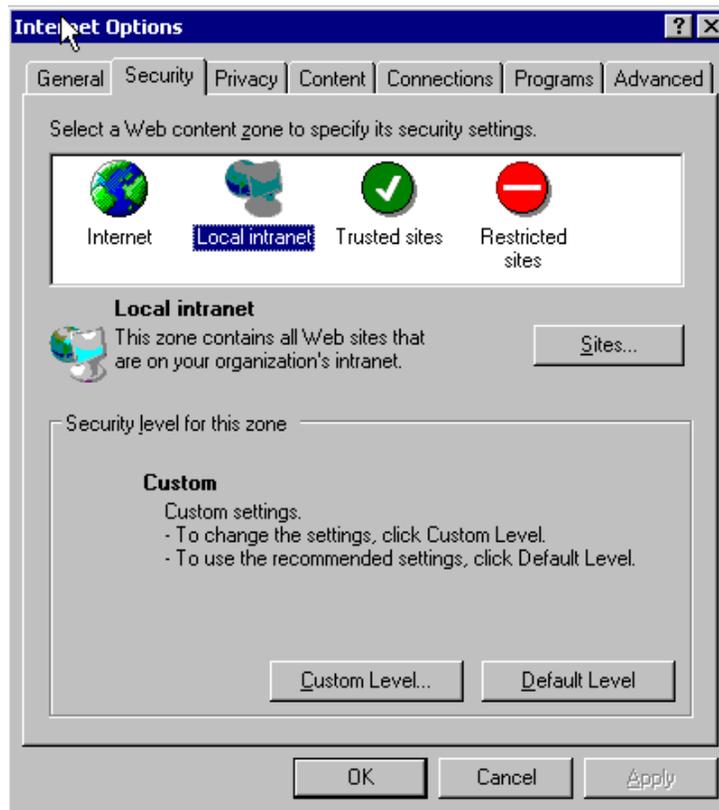
系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

设置 IE 浏览器属性



WinCCViewerRT

- 特点及优势（与 IE 相比）

系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

- WinCCViewerRT.exe 是 Web 客户端软件
- 无需安装和运行 IE
- 应用于 ThinClient 时，界面更友好
- 可以屏蔽系统组合键
- 可以同时运行多个 WinCCViewerRT，并访问多个 Web Server
- 不支持 Load Balancing
- Web Server 需要授权，客户端不需要

WinCCViewerRT

- 组态方法

系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

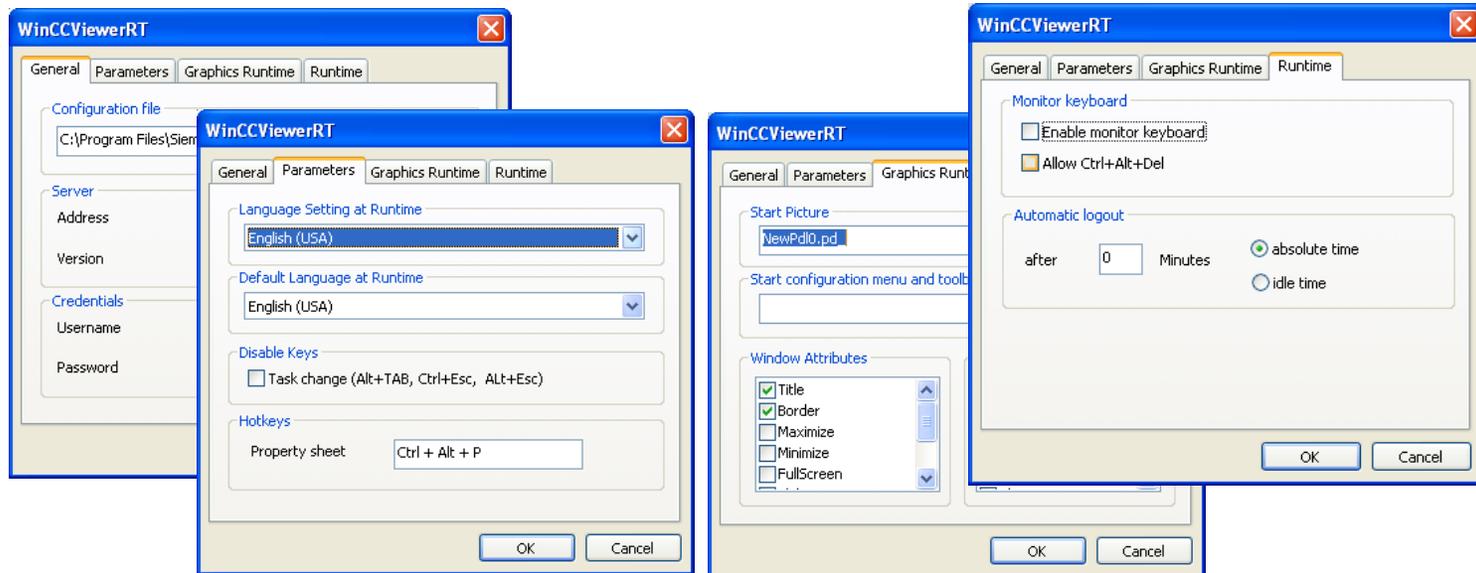
▪ WinCCViewerRT

▪ 客户机无 SQL

▪ Gadget(Vista)

▪ 服务模式

- 服务器组态：按照常规方式组态 Web Navigator Server
- 客户端安装：安装 Web Navigator Client
- 客户端配置：两个关键的文件
- WinCCViewerRT.exe 和 WinCCViewerRT.xml
(C:\Program Files\Siemens\WinCC\Webnavigator\Client\BIN)



WinCCViewerRT

- 运行操作方法

系统架构

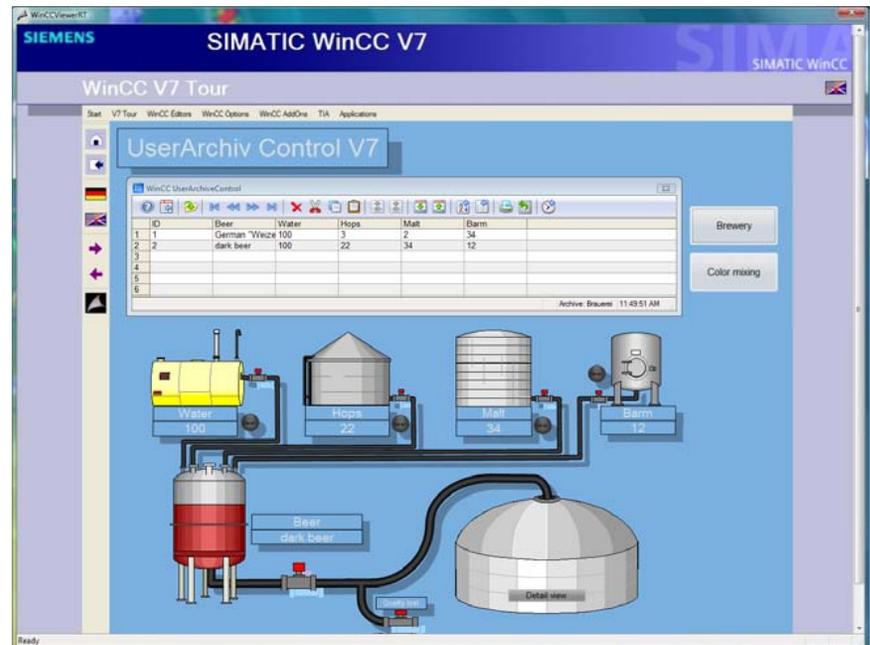
客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

- 双击 WinCCViewerRT.exe，将自动加载 WinCCViewerRT.xml 的配置运行
- 在命令行中输入带参数的命令，如
“C:\Progra~1\Siemens\WinCC\Webnavigator\Client\BIN\winccviewerrt.exe winccviewer.xml”
- Ctrl+Alt+P 修改配置



不安装 SQL Server 的 WinCC 客户端

- 安装方法及运行特点

系统架构

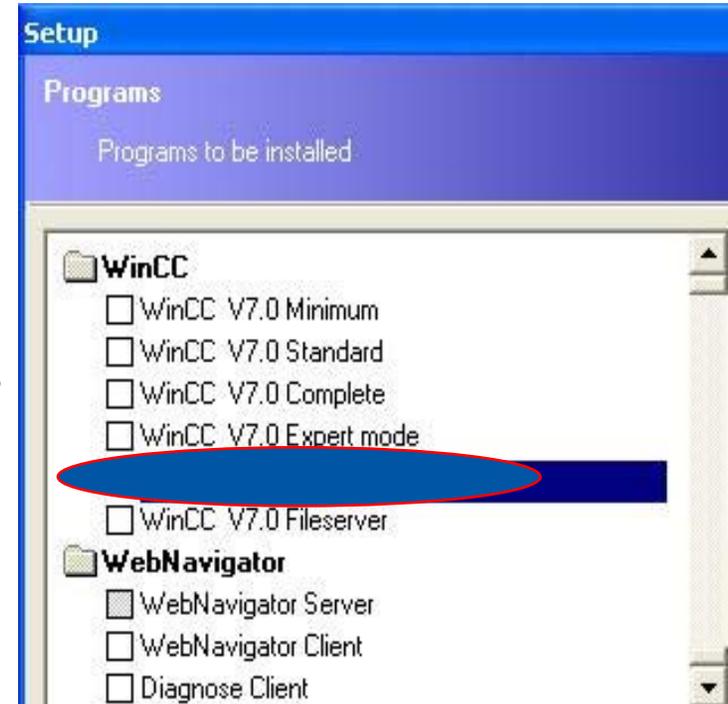
客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

- 应用范围及优势
 - 节省硬盘空间，节省计算机系统资源
 - 系统运行效率高
 - 安装快速
 - 易于系统维护
 - 只能应用于多用户系统中的客户机
- 安装方法：
 - 选择 WinCC Standard Client
- 运行时，除了画面数据在本地缓存外，其余数据都取自于服务器。



Windows Vista 中的 Gadget 应用

- 何谓 Gadget?

系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

- Gadget 是应用于 Windows Vista 操作系统边栏中的一种小程序。
- WinCC Web Navigator Server 周期地对 WinCC Web 画面抓图并存于 pdllmage.jpg 文件。Windows Vista 边栏中的 WinCC Gadget 周期地显示该 jpg 文件。
- Gadget 不占用 WebNavigator 客户端授权



Windows Vista 中的 Gadget 应用

- WinCC Gadget 的限制

系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

WinCC Gadget 不支持画面中含有下列对象:

- 通过脚本实现的登录或者消息对话框
- 全局脚本诊断窗口
- WinCC Media Control
- 从 WinCC V7 之前版本移植过来的画面中的下列控件
 - WinCC Alarm Control
 - WinCC Online Table Control
 - WinCC User Archives Table Element

Windows Vista 中的 Gadget 应用 - 配置方法 (WinCC 中的配置)

系统架构

客户机/服务器

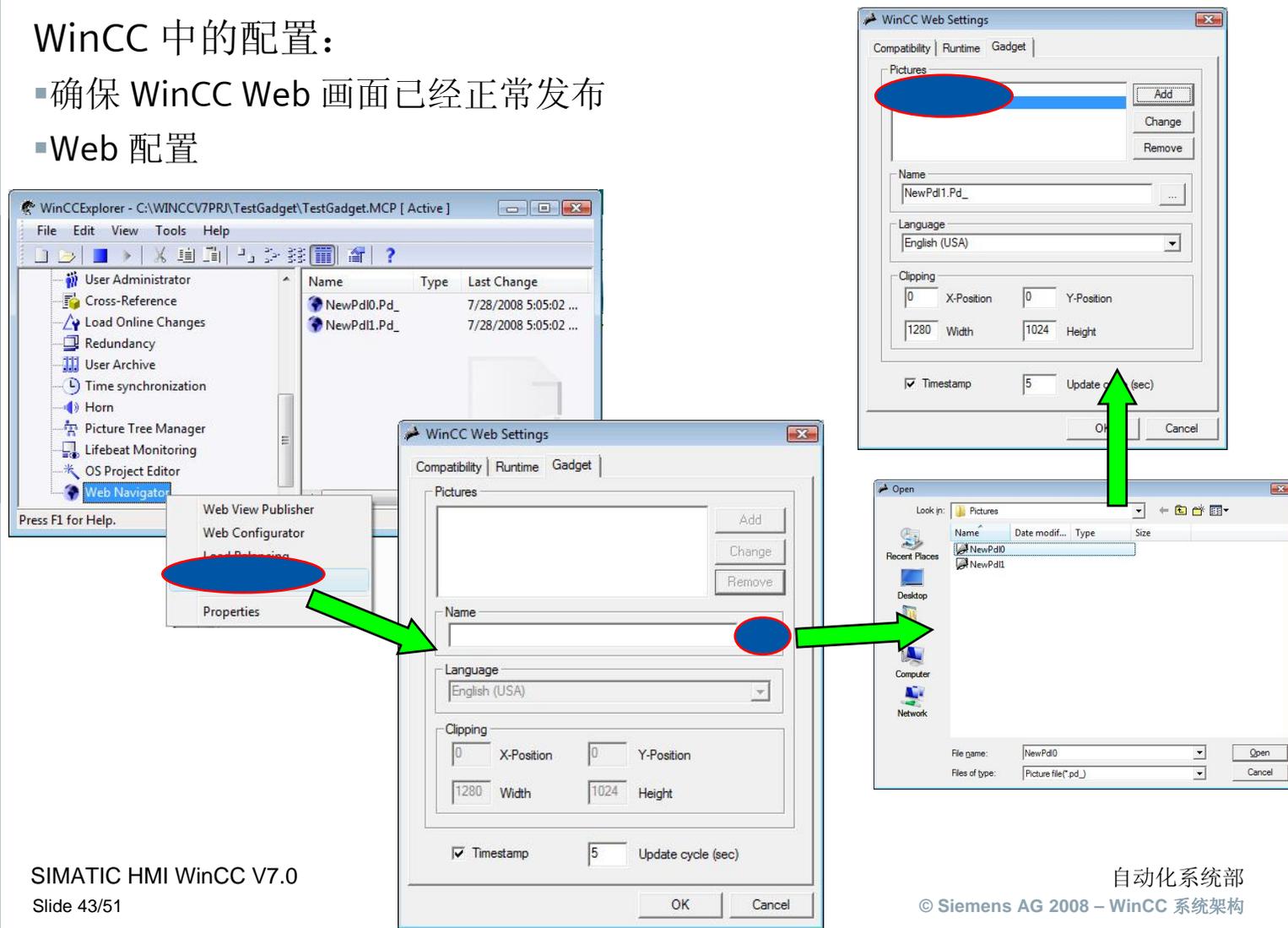
浏览器/服务器

V7新特性

- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

WinCC 中的配置:

- 确保 WinCC Web 画面已经正常发布
- Web 配置



Windows Vista 中的 Gadget 应用 - 配置方法（Windows Vista 边栏的配置）

系统架构

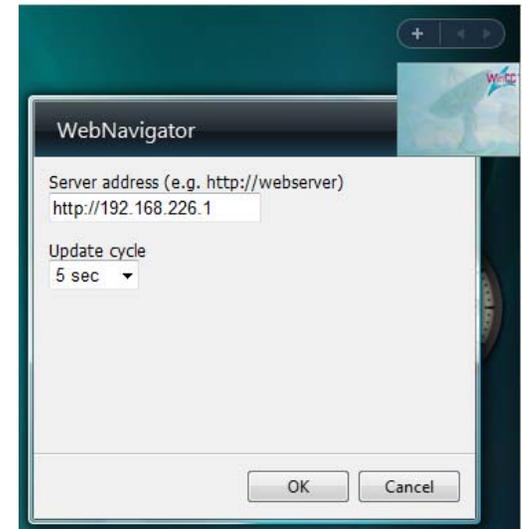
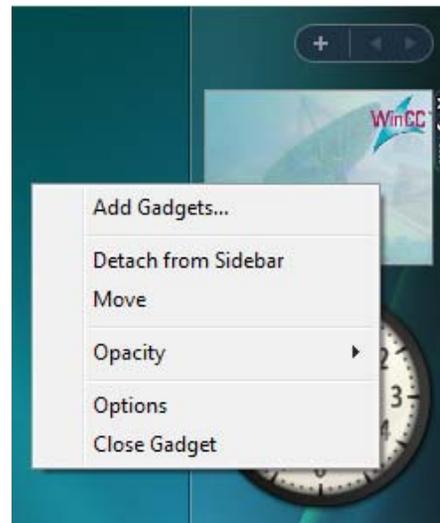
客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

- 安装 WinCC Gadget :
C:\Program Files\Siemens\WinCC\Webnavigator\GADGET\WebNavigator.gadget
- 启用 Vista 的边栏，将可以看到 WinCC gadget。
- 配置 WinCC Gadget 参数



Windows Vista 中的 Gadget 应用

- 运行效果

系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

反映 WinCC Web 画面的状态



Windows Vista 中的 Gadget 应用 - 运行效果

系统架构

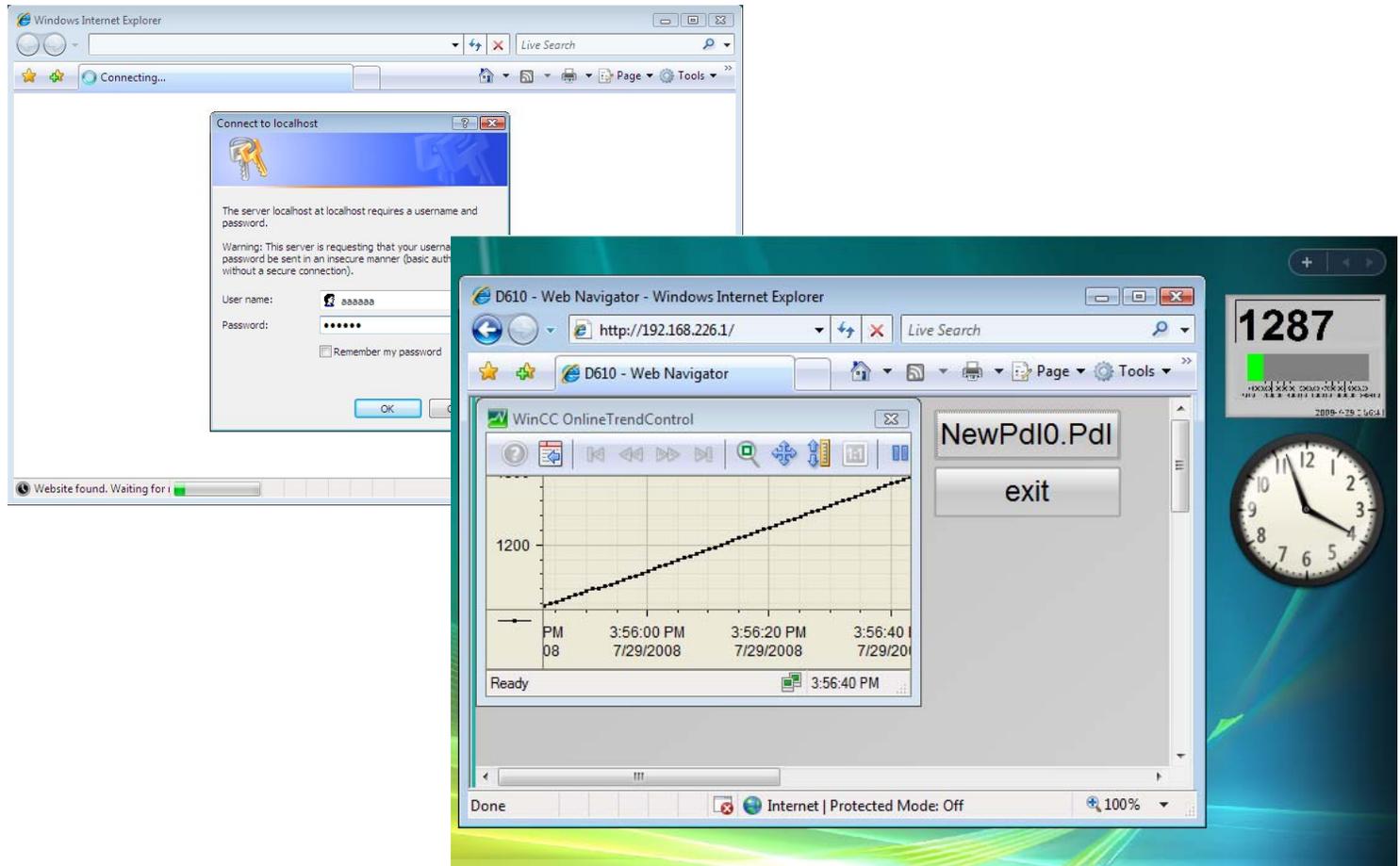
客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

双击 WinCC Gadget，可以通过 IE 访问 Web Server。



WinCC 服务模式的应用

- 服务的概念及应用场合

系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

- 两种工程类型：
 - 标准工程，用户必须登录 Windows
 - 服务工程，可以没有用户登录 Windows
- 服务工程的限制：
 - 脚本中避免交互操作和消息框（C:\Program Files\Siemens\WinCC\Tools\CCScriptInspector.exe）
 - 启动列表中不要加入任何程序
 - Connectivity Station不支持服务工程
 - 在客户端查看服务器诊断信息
- 服务器中组态的 Windows 用户要隶属于管理员组和 SIMATIC HMI 组。

WinCC 服务模式的应用

- 服务的概念及应用场合

系统架构

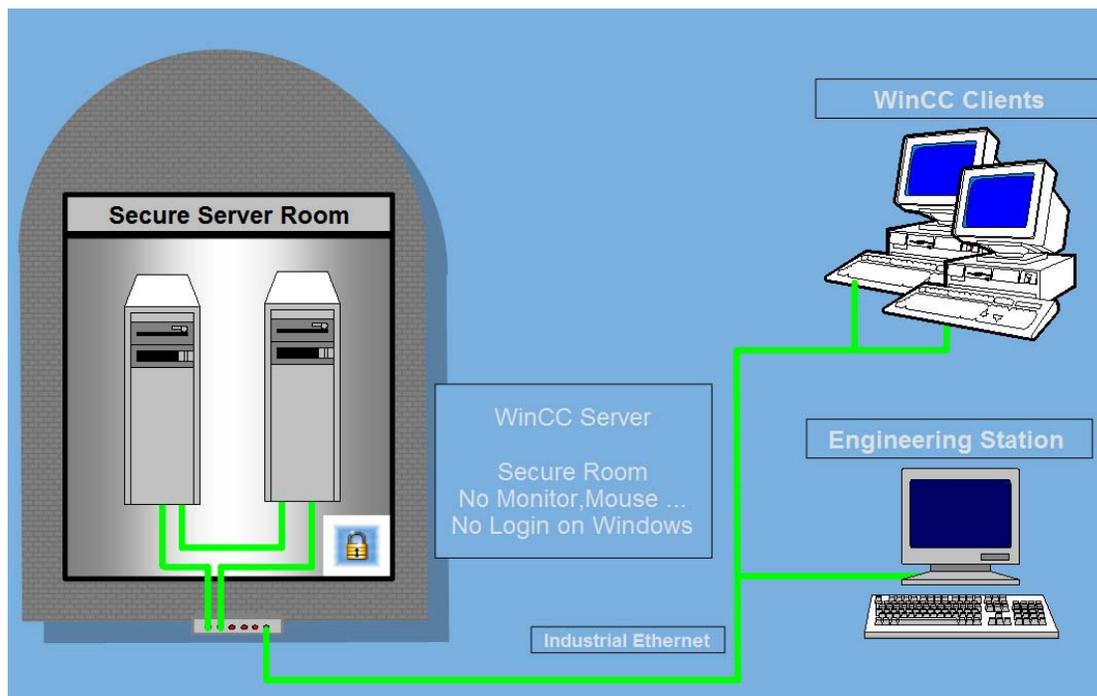
客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

- WinCC 服务器位于一个独立的房间内
- 服务器无需登录用户
- 通过客户端或 Web 客户端对服务器项目进行操作



WinCC 服务模式的应用

- 组态方法

系统架构

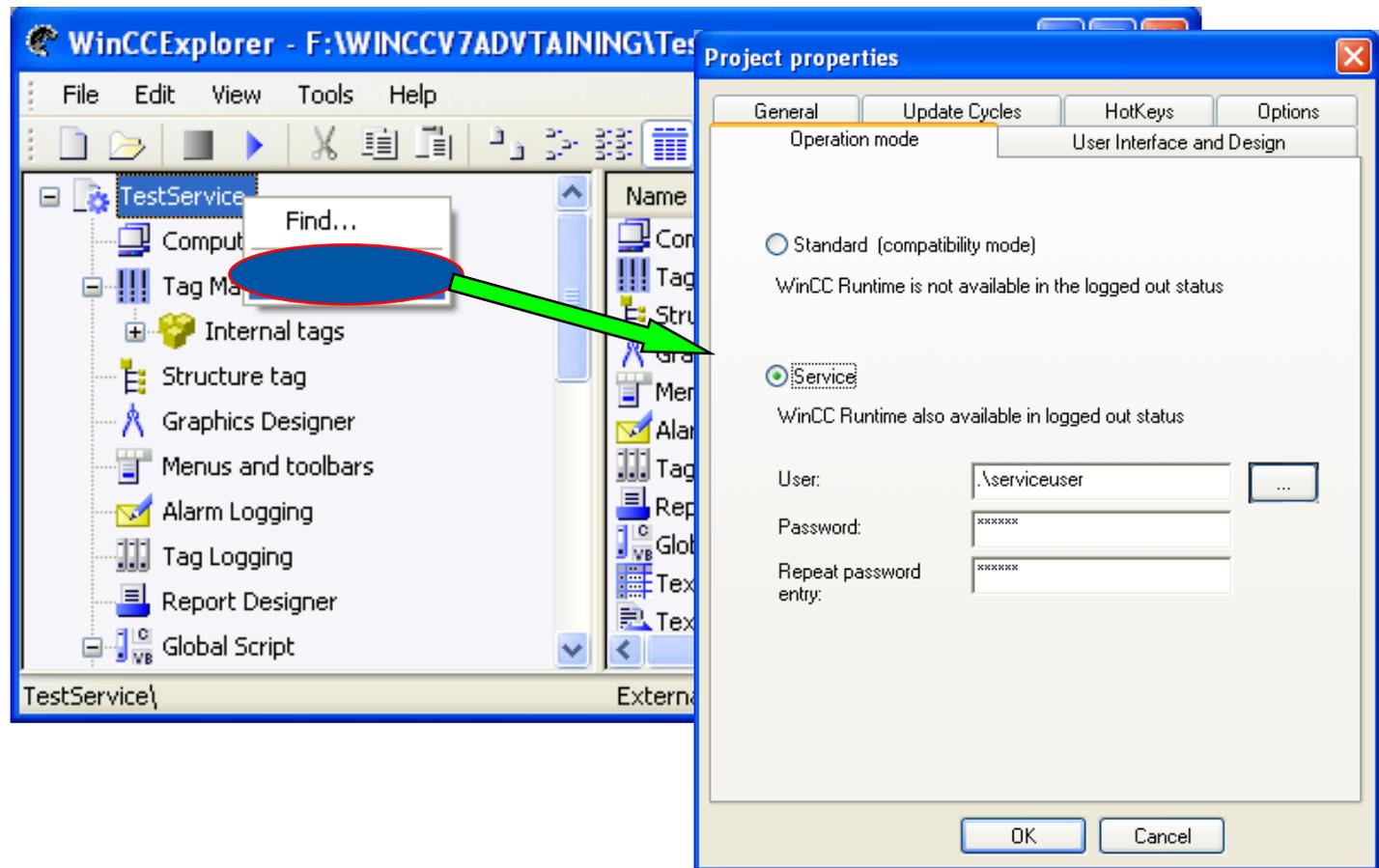
客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

将操作模式修改为服务类型，并设置用户信息



WinCC 服务模式的应用

- 启动服务及运行时的操作方法

系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

启动 WinCC 服务的方法：

- 将项目加载到 AutoStart 中
- WinCC Explorer 打开项目，然后激活项目，并退出 WinCC Explorer 但不关闭项目

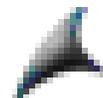
系统托盘中的 WinCC 图标：



WinCC 未激活且没有打开项目



WinCC 在切换状态



WinCC 项目已经打开但未激活



WinCC 已激活

WinCC 服务模式的应用

- 启动服务及运行时的操作方法

系统架构

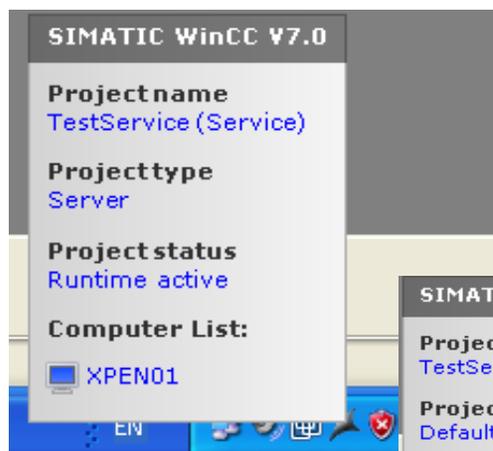
客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

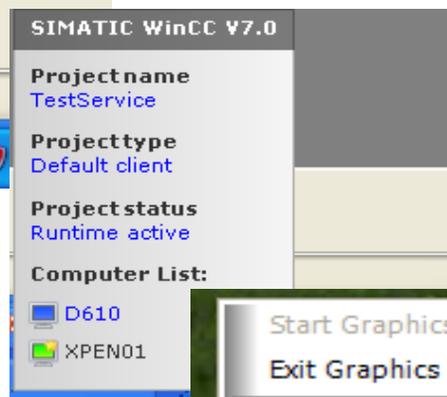
- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

运行时的操作方法:



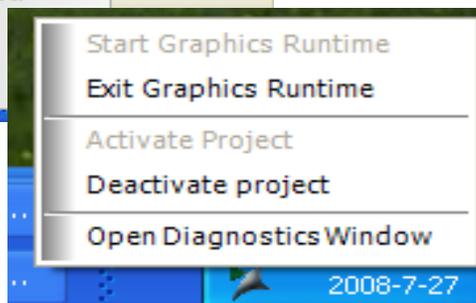
在服务器端

左键单击 WinCC 图标



在客户端

左键单击 WinCC 图标



右键单击 WinCC 图标



谢谢！