



# 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

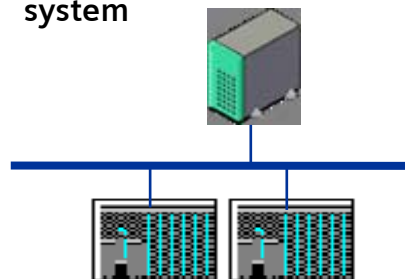
客户机/服务器

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

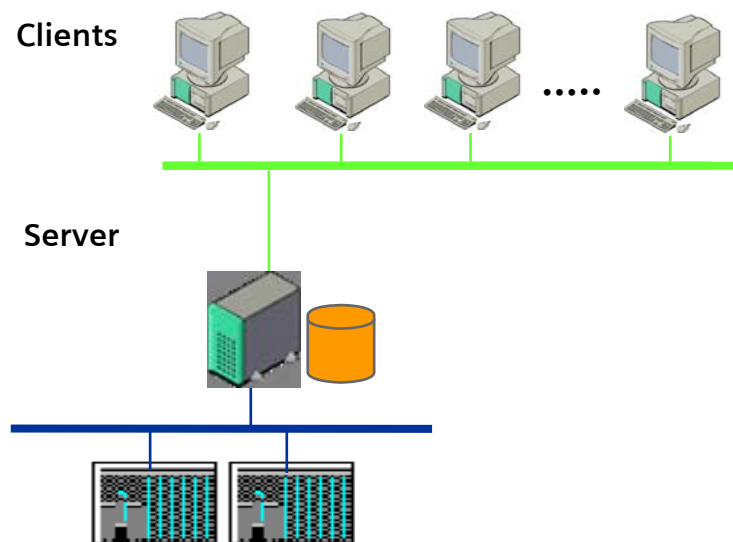
客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

单站: Single-User

多用户: Multi-User



SIMATIC HMI WinCC V7.0

# 系统架构介绍

系统架构

客户机/服务器

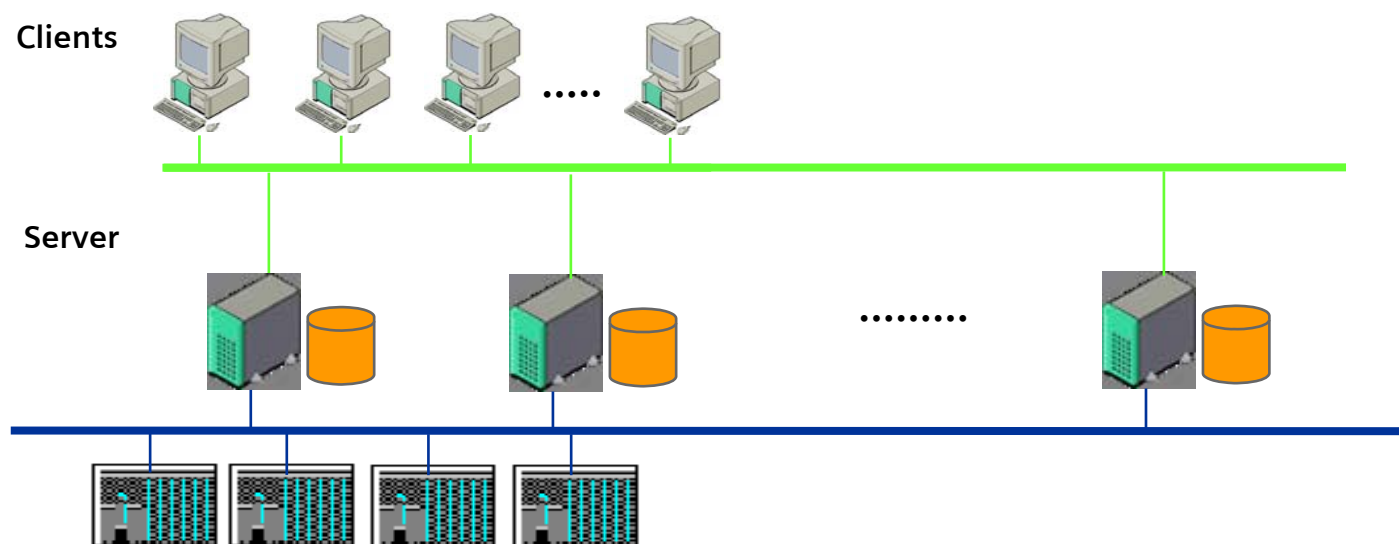
浏览器/服务器

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

# 系统架构介绍

系统架构

客户机/服务器

浏览器/服务器

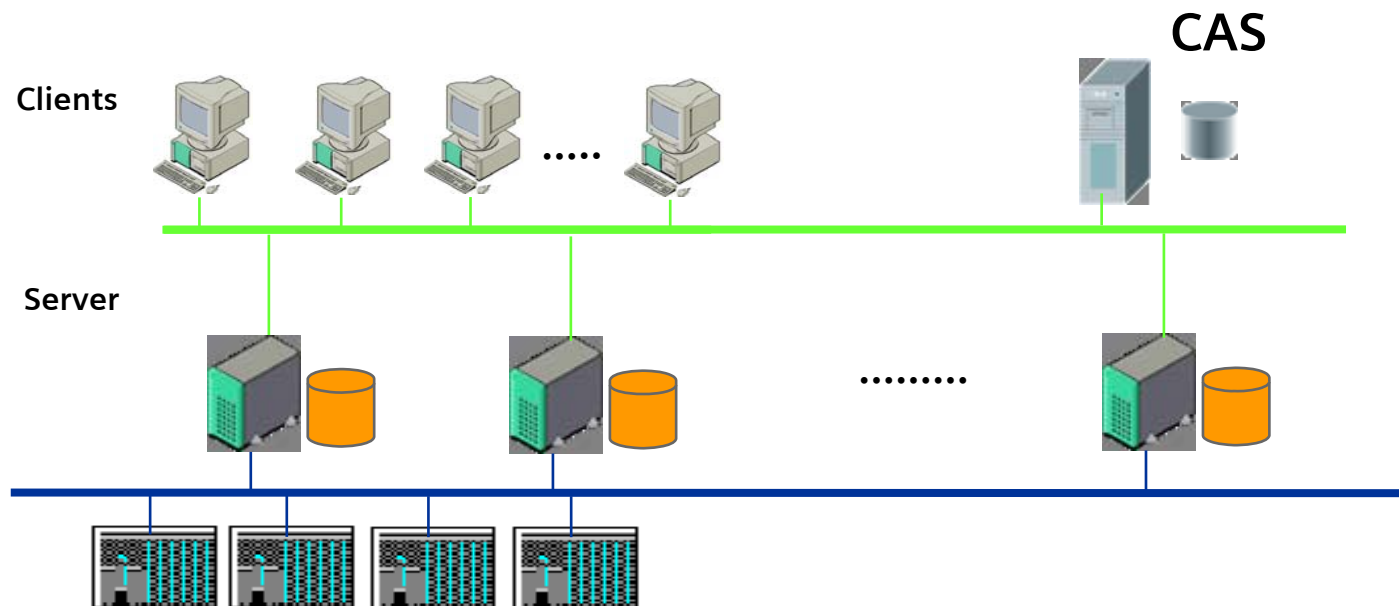
V7新特性

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

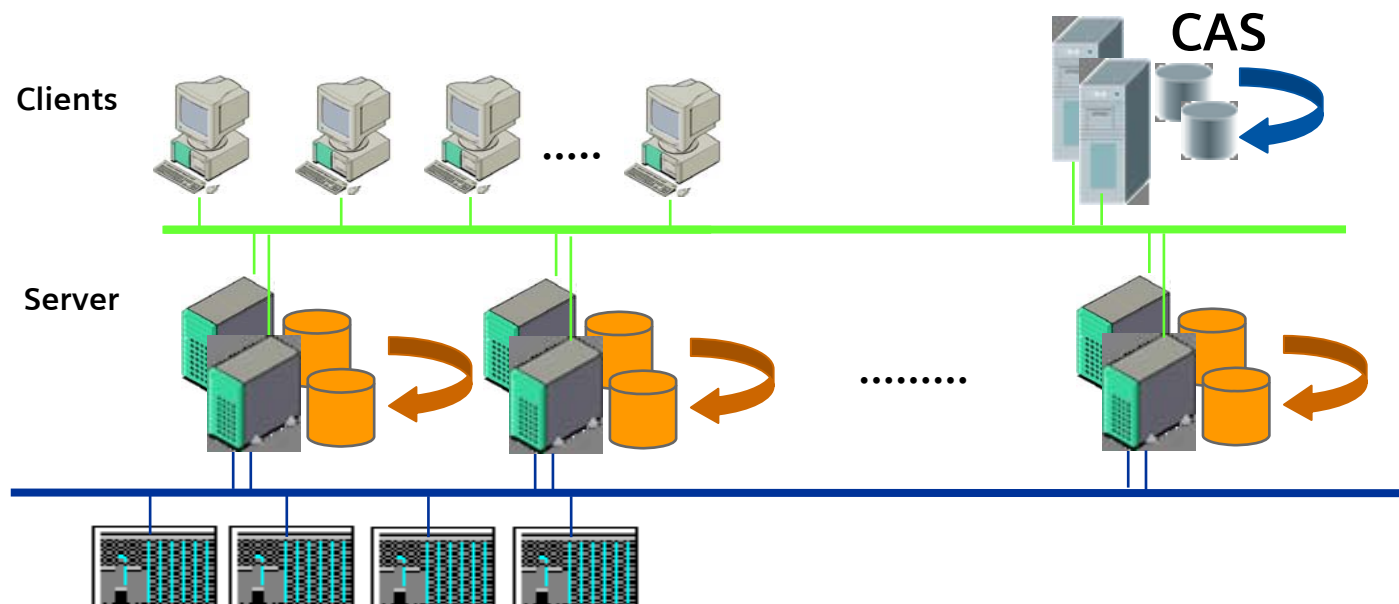
单站: Single-User

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

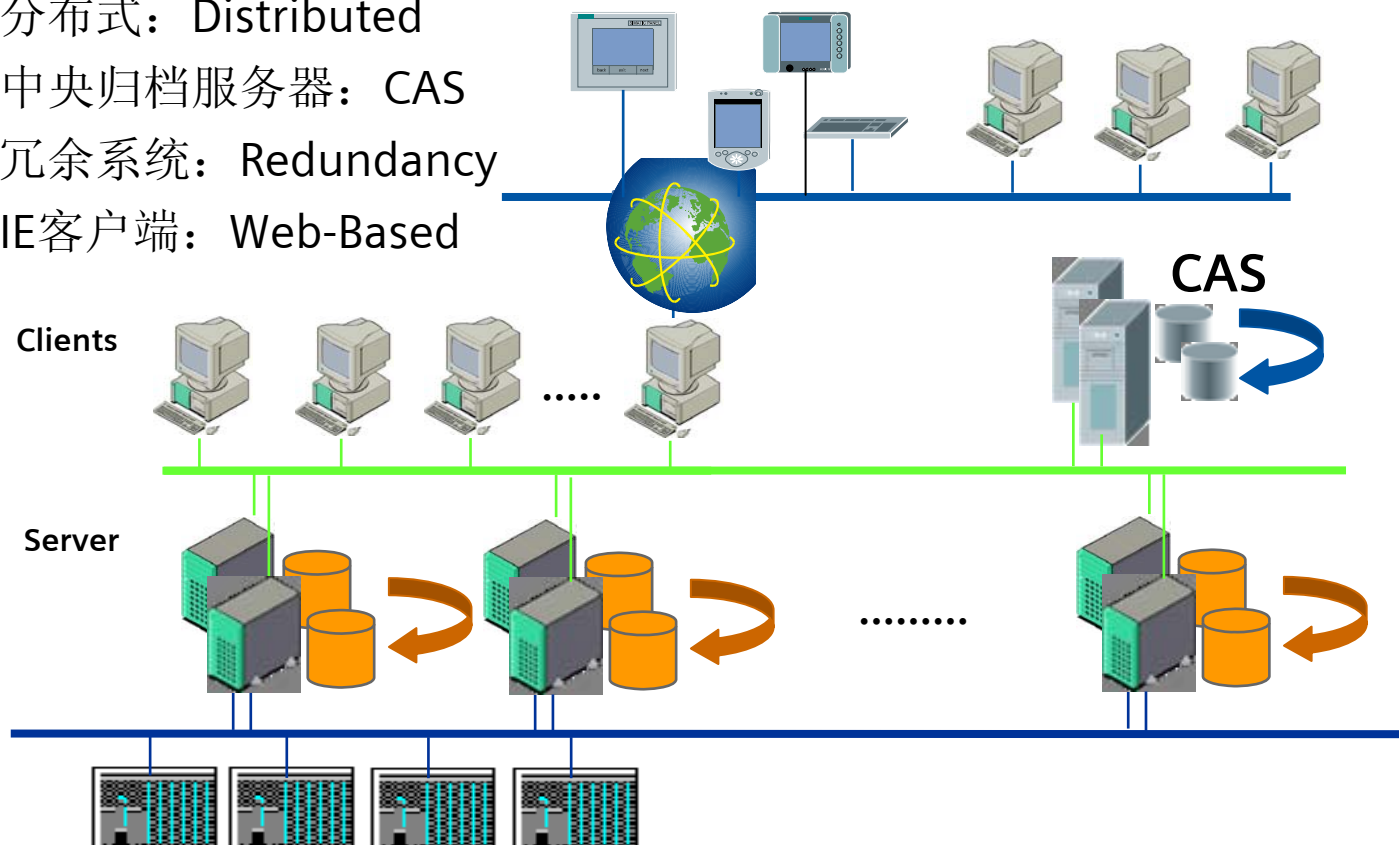
多用户: Multi-User

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

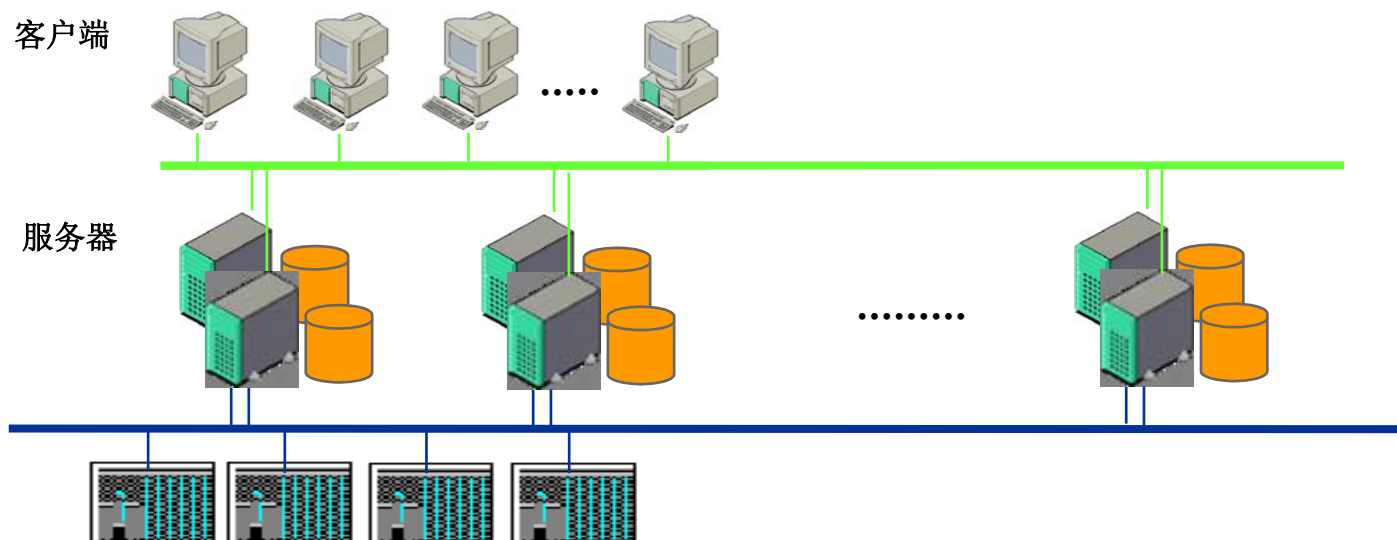
### 客户机/服务器

- 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

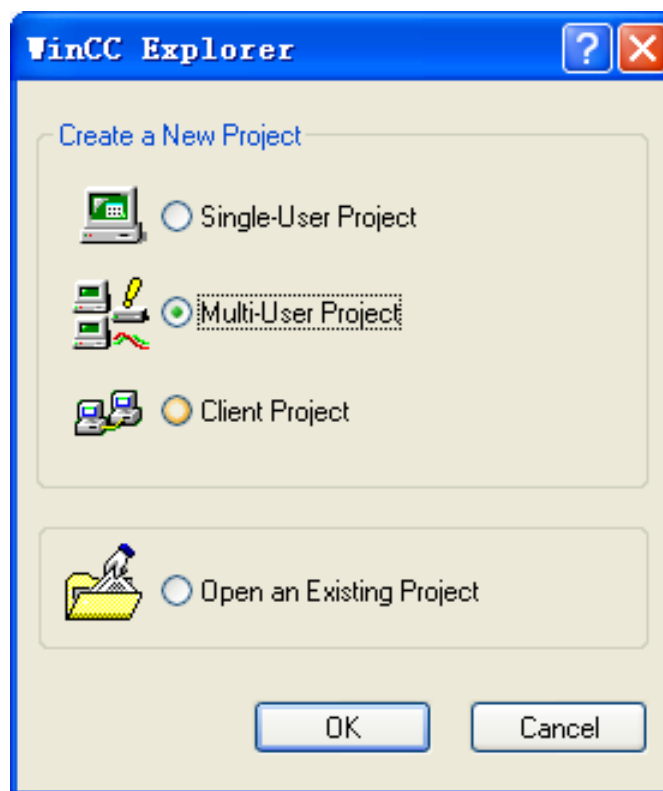
▪ 多用户

▪ 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

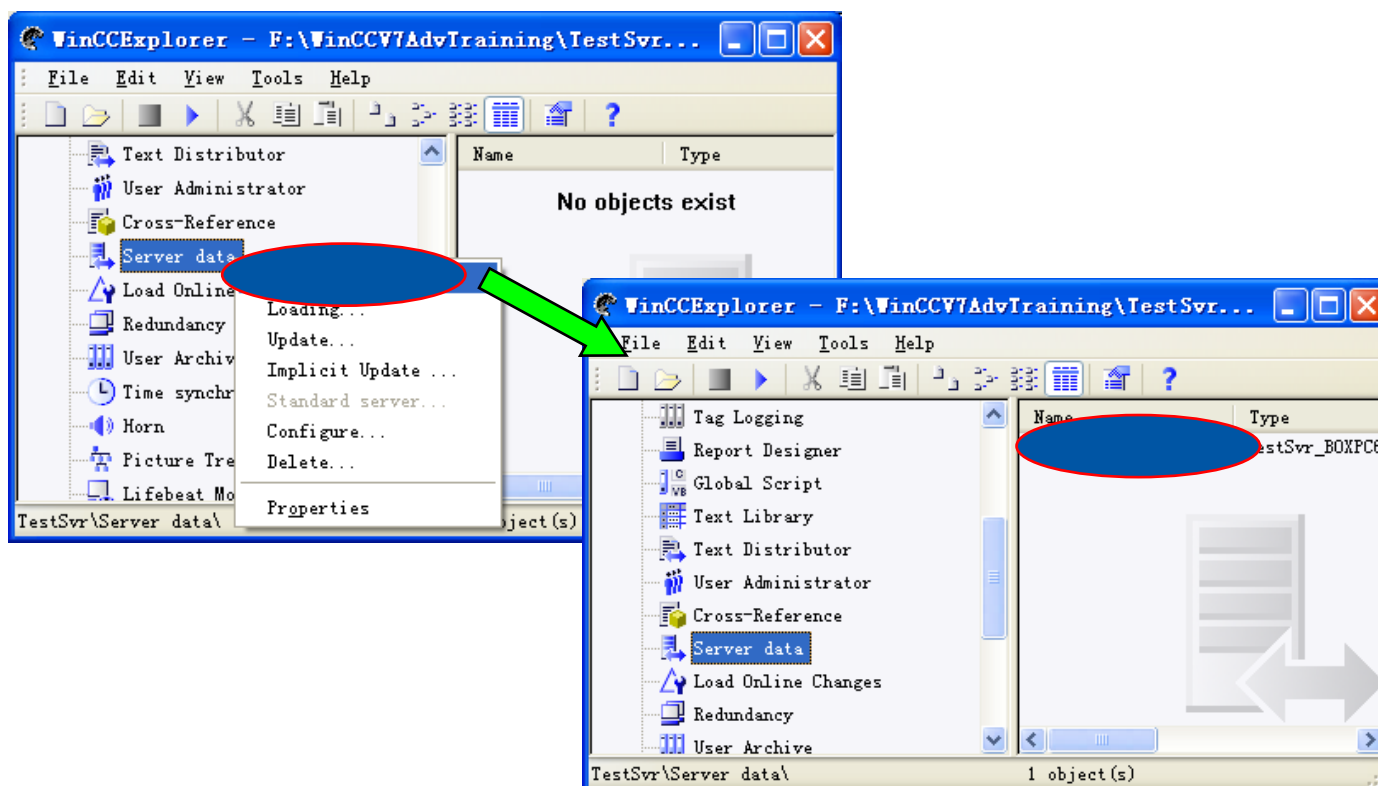
客户机/服务器

- 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

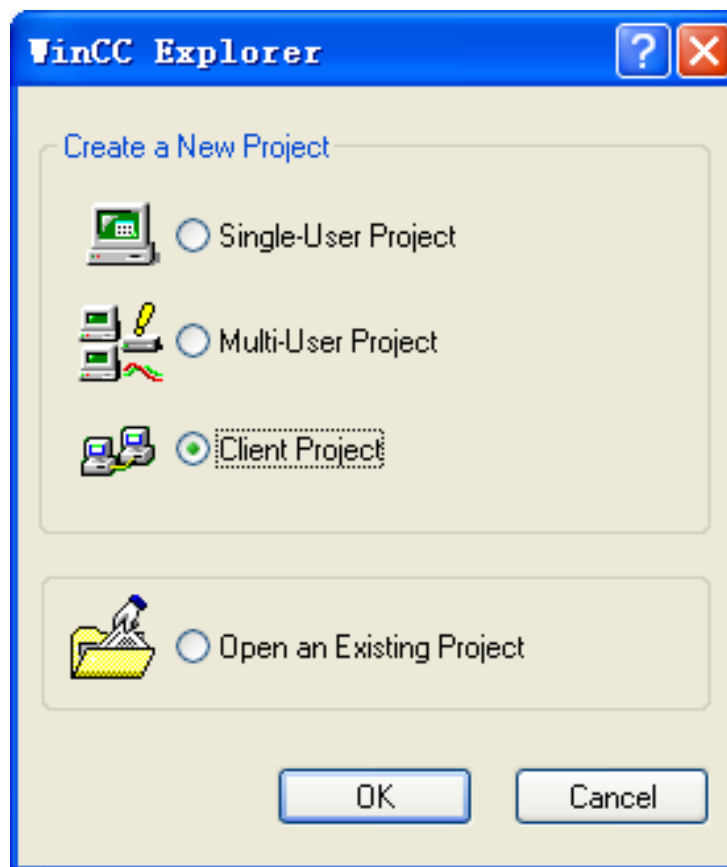
客户机/服务器

- 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

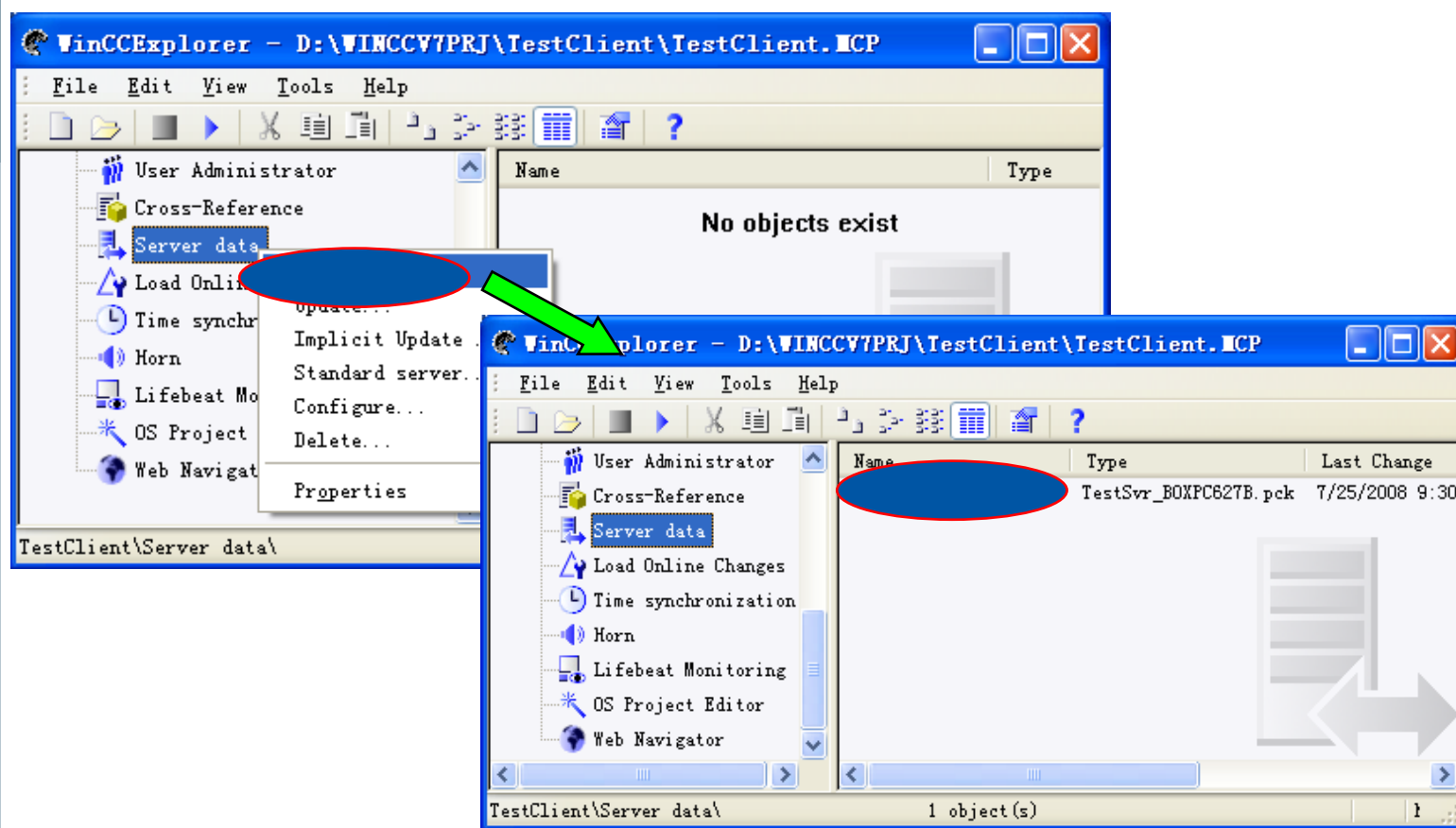
客户机/服务器

- 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

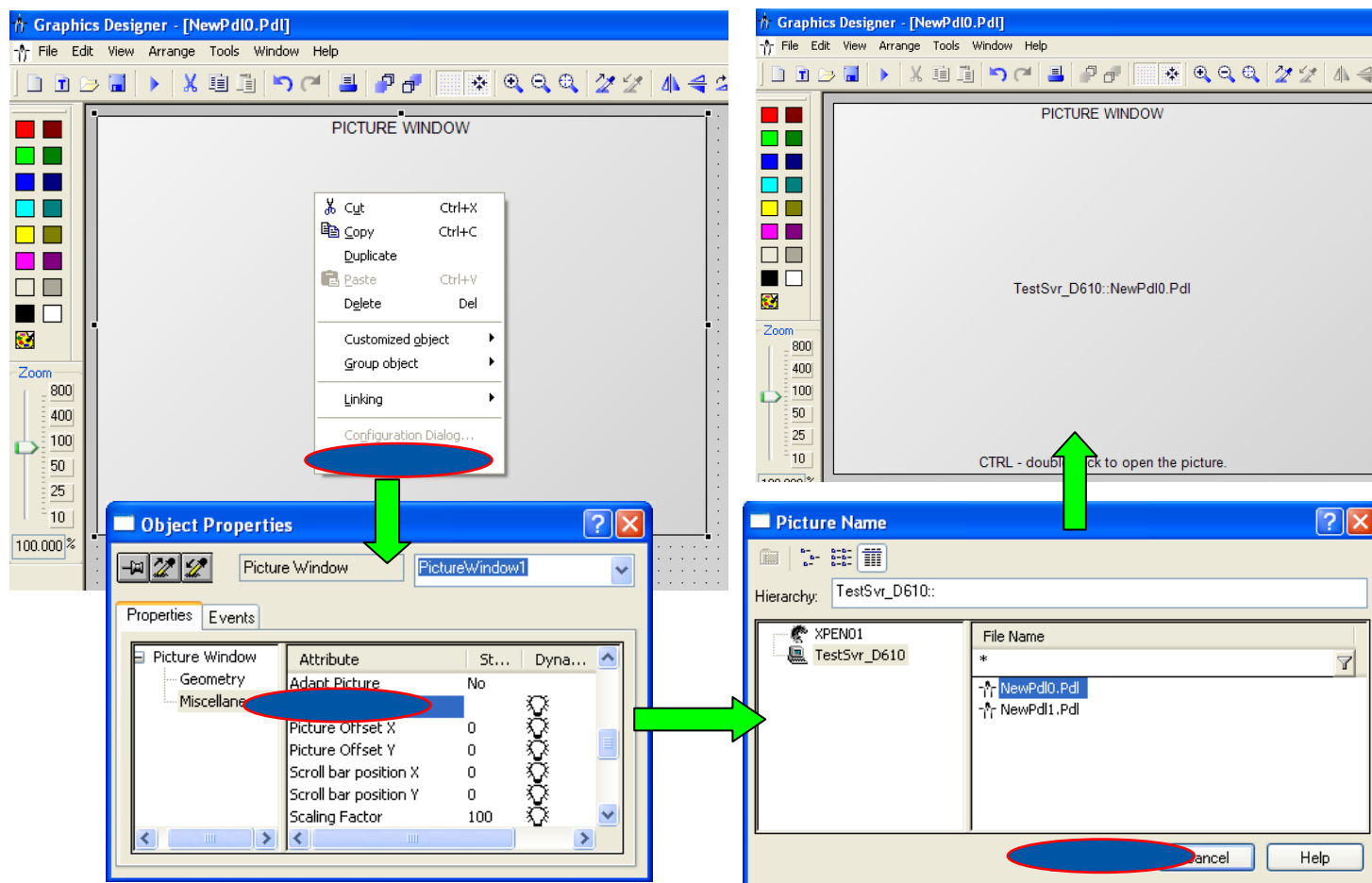
客户机/服务器

- 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

Slide 15/51

自动化系统部

© Siemens AG 2008 – WinCC 系统架构

# WinCC 多用户系统

## - 性能及特点

### 系统架构

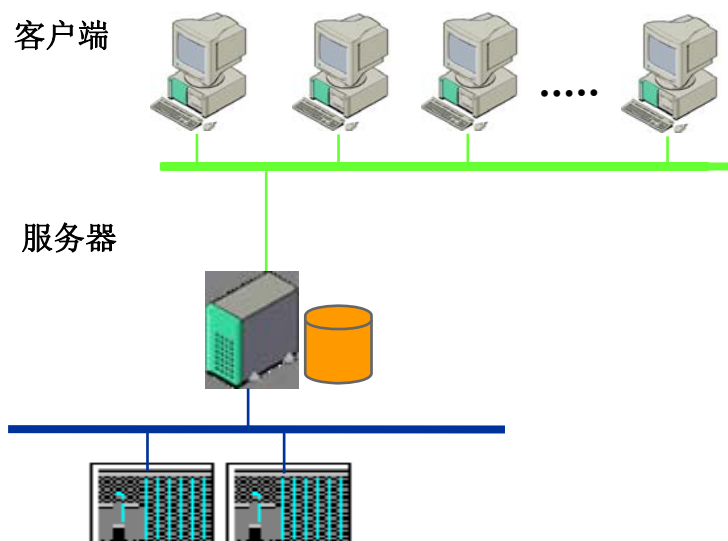
### 客户机/服务器

- 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

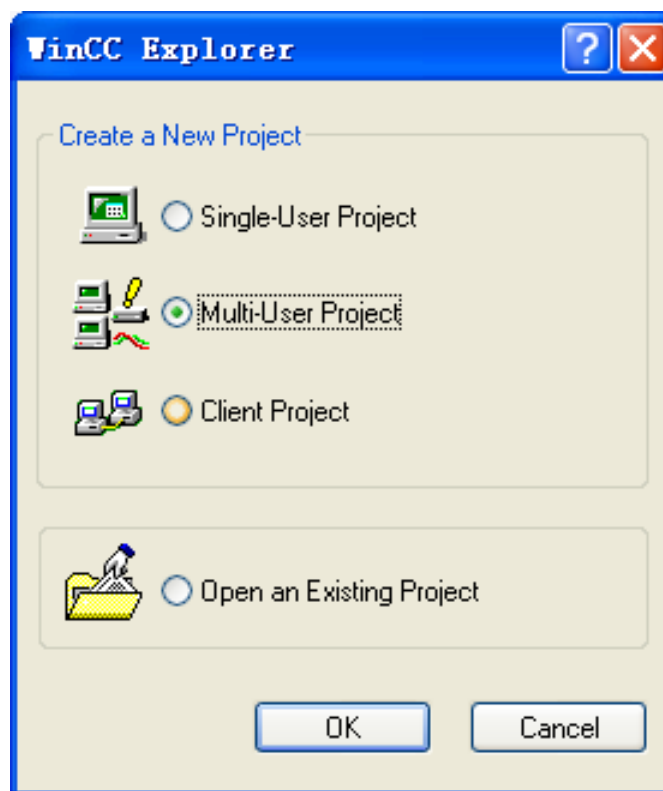
- 多用户

- 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

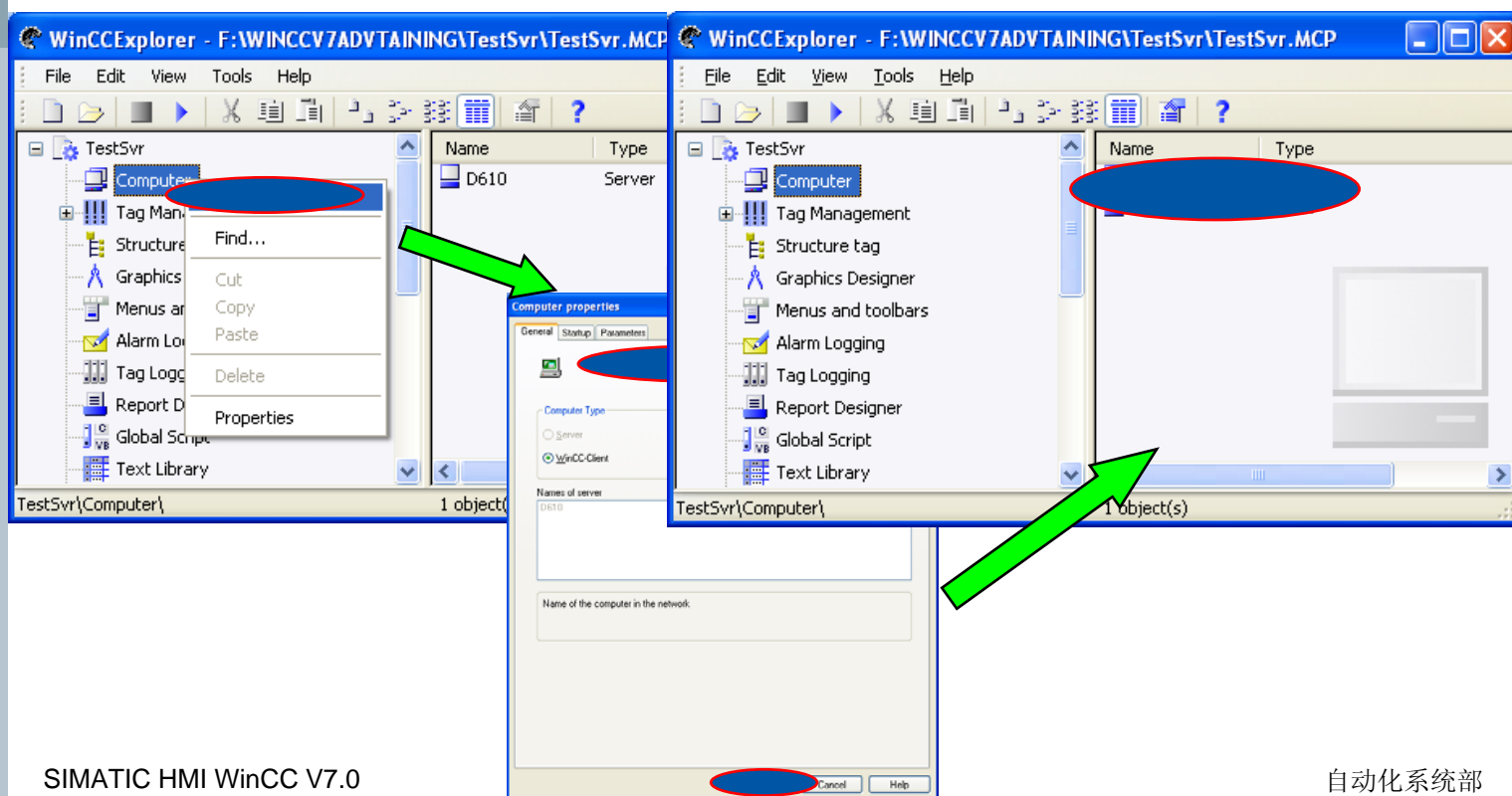
客户机/服务器

- 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

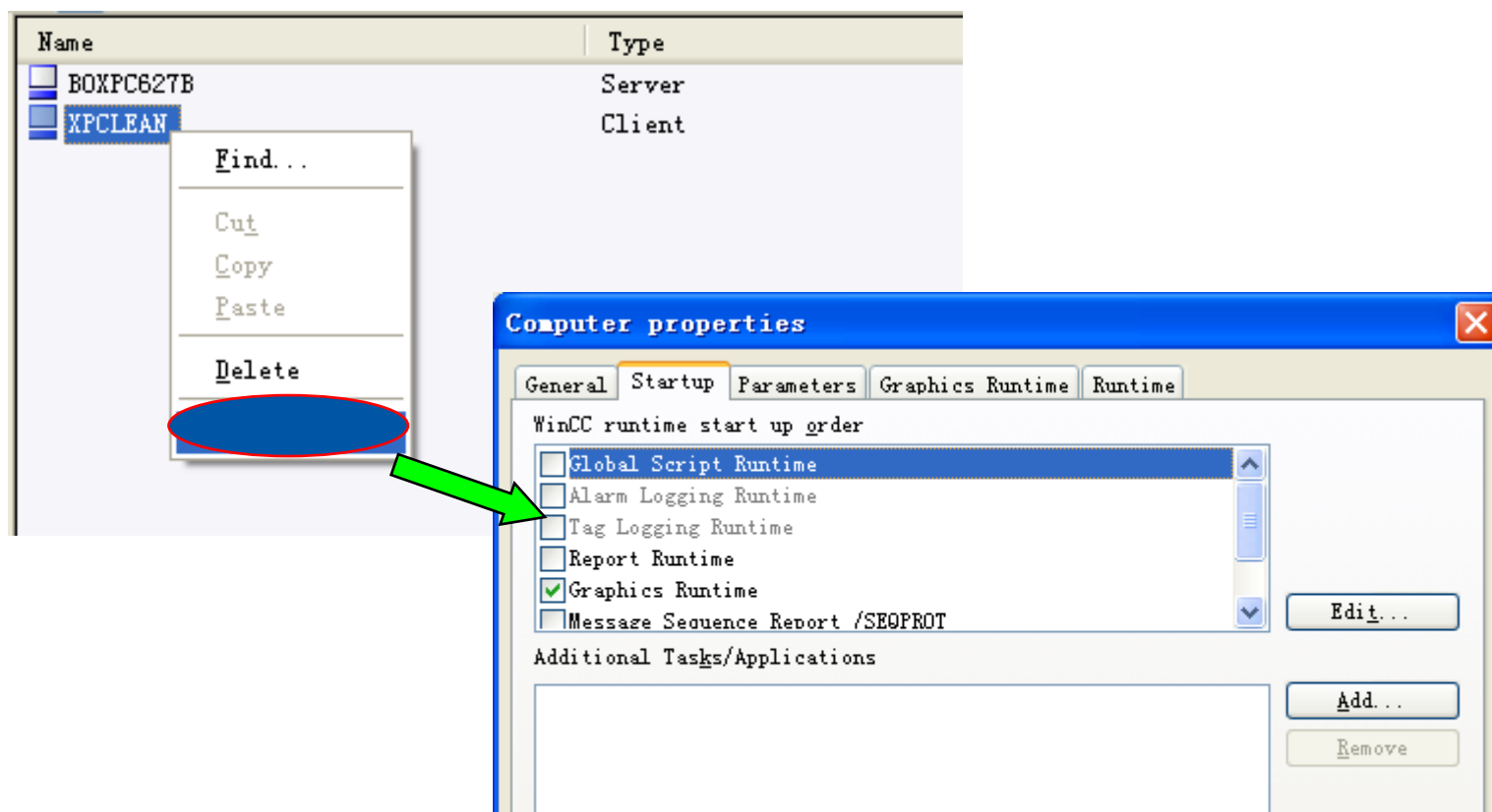
客户机/服务器

- 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

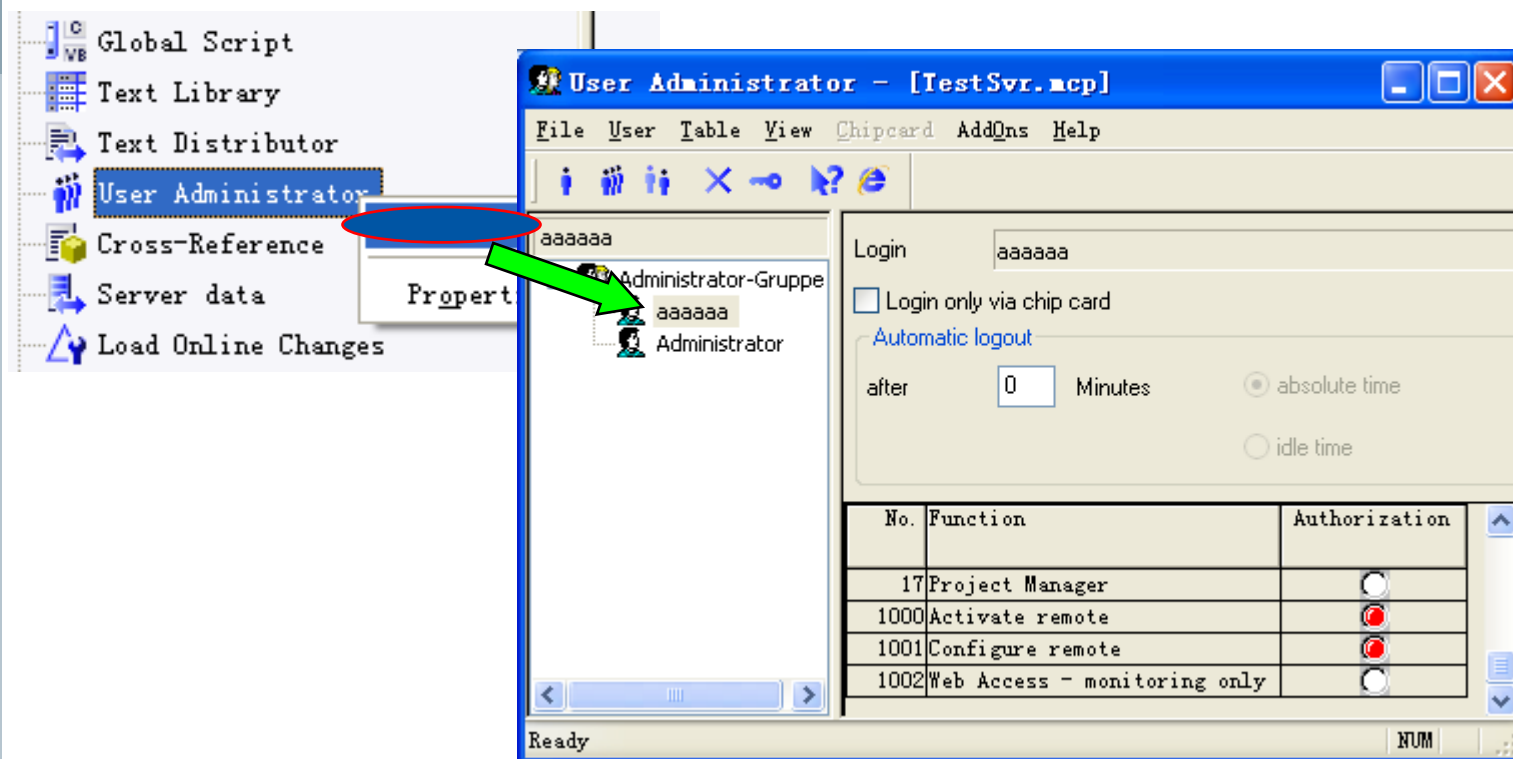
浏览器/服务器

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



# WinCC 多用户系统

## - 服务器组态方法

系统架构

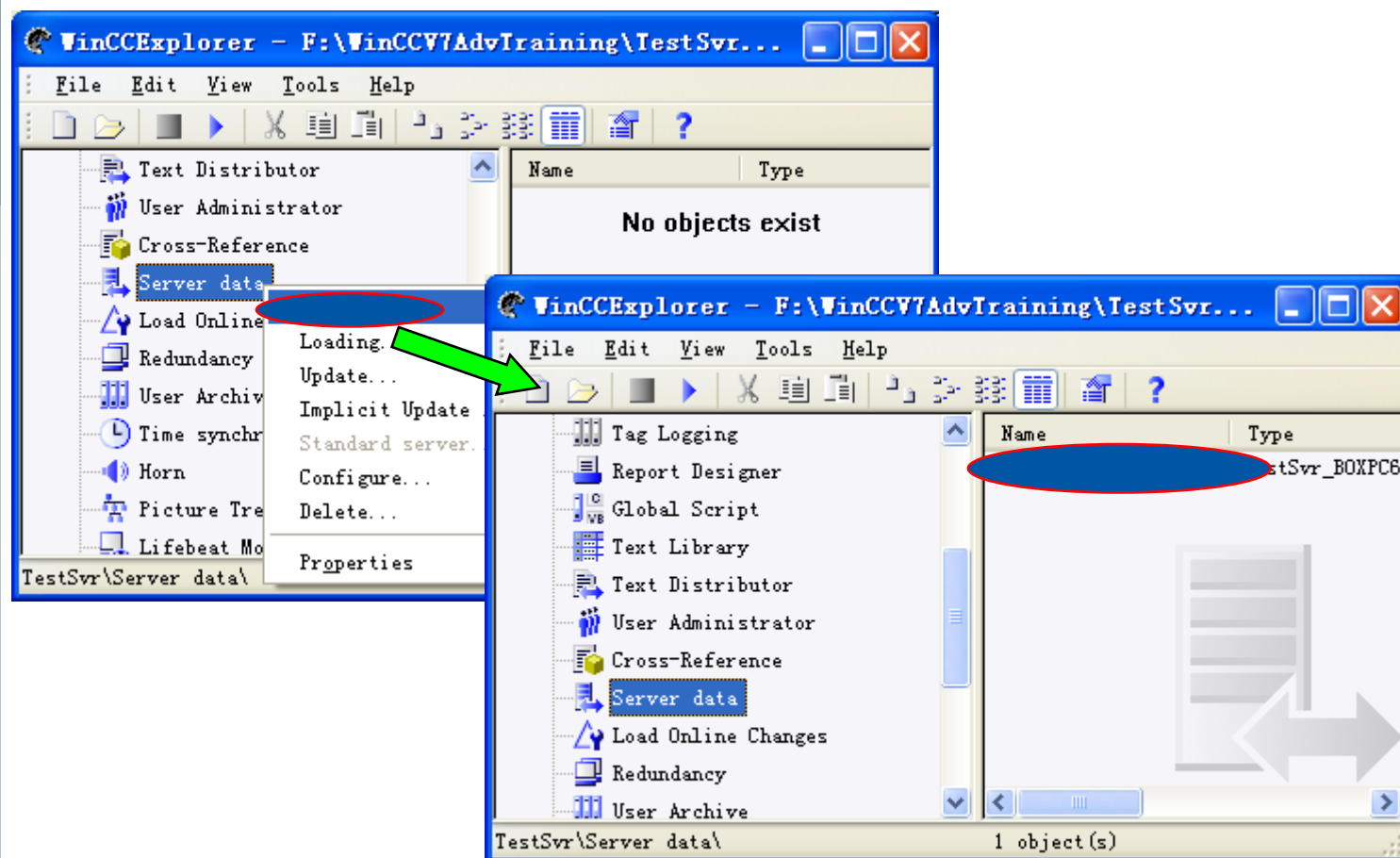
客户机/服务器

- 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

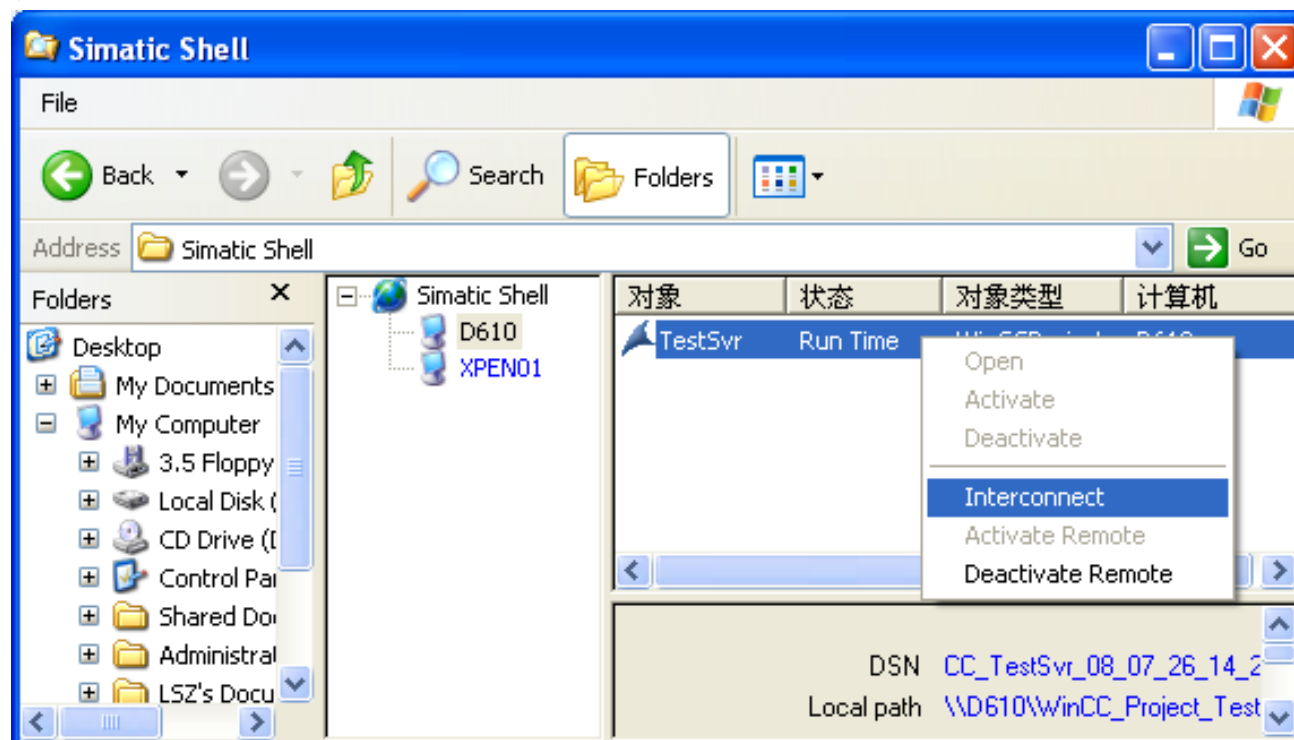
▪ 多用户

▪ 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

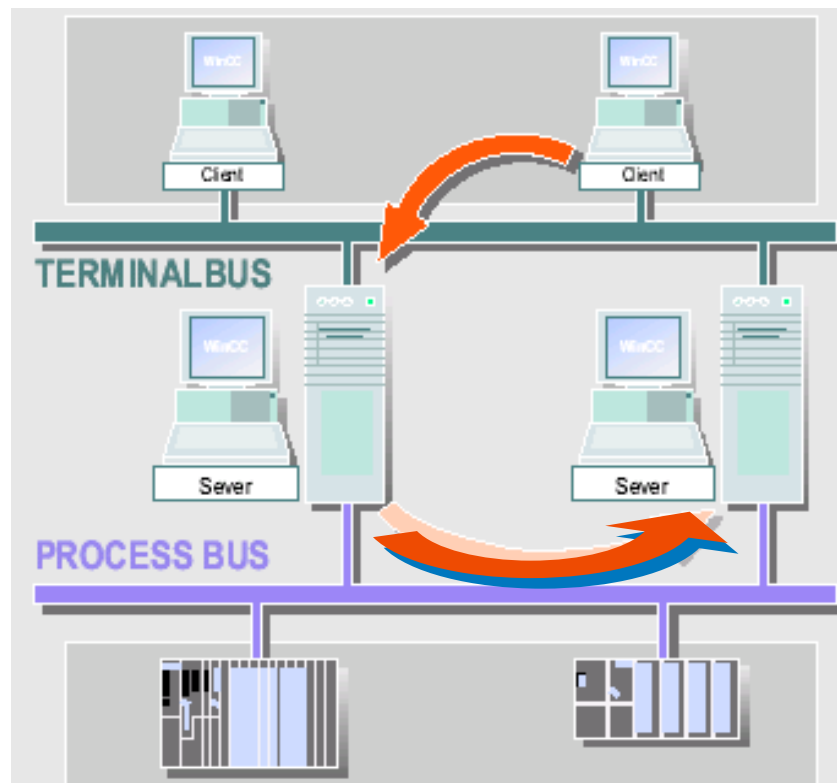
客户端会自动的切换到伙伴服务器

#### 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

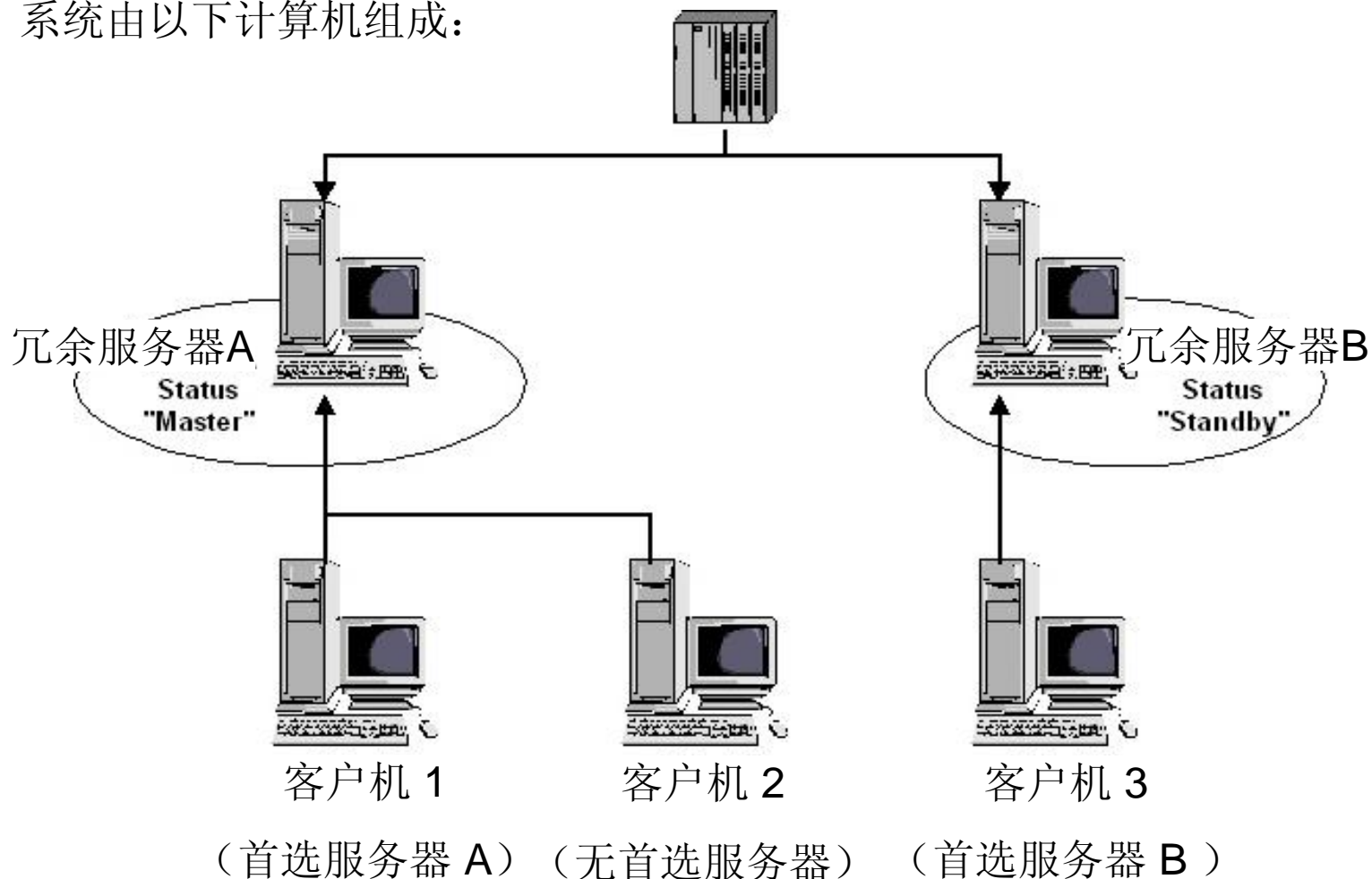
客户机/服务器

- 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

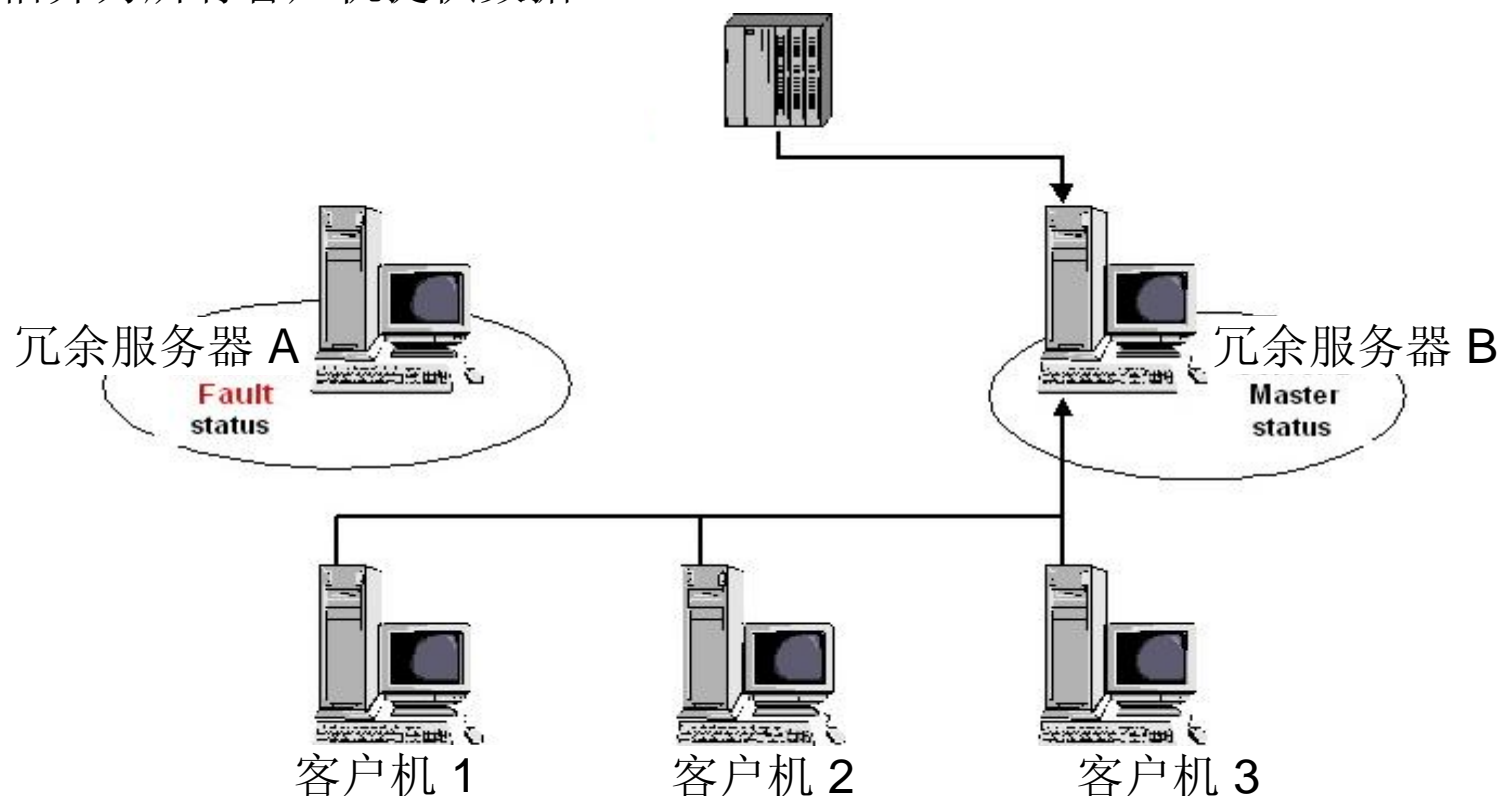
客户机/服务器

- 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



(首选服务器 A) (无首选服务器) (首选服务器 B)

## WinCC 冗余系统

### - 冗余的客户端切换过程

系统架构

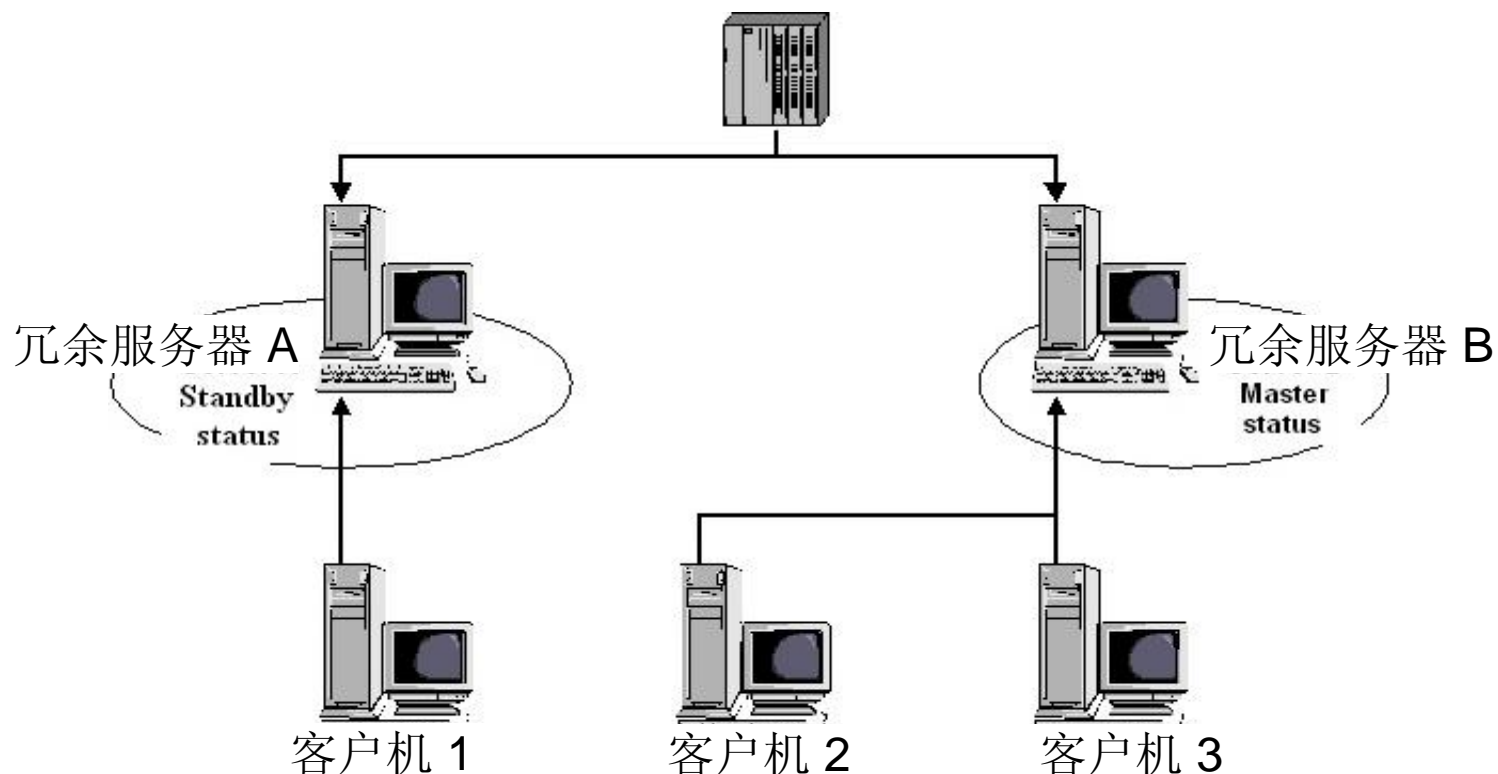
客户机/服务器

- 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

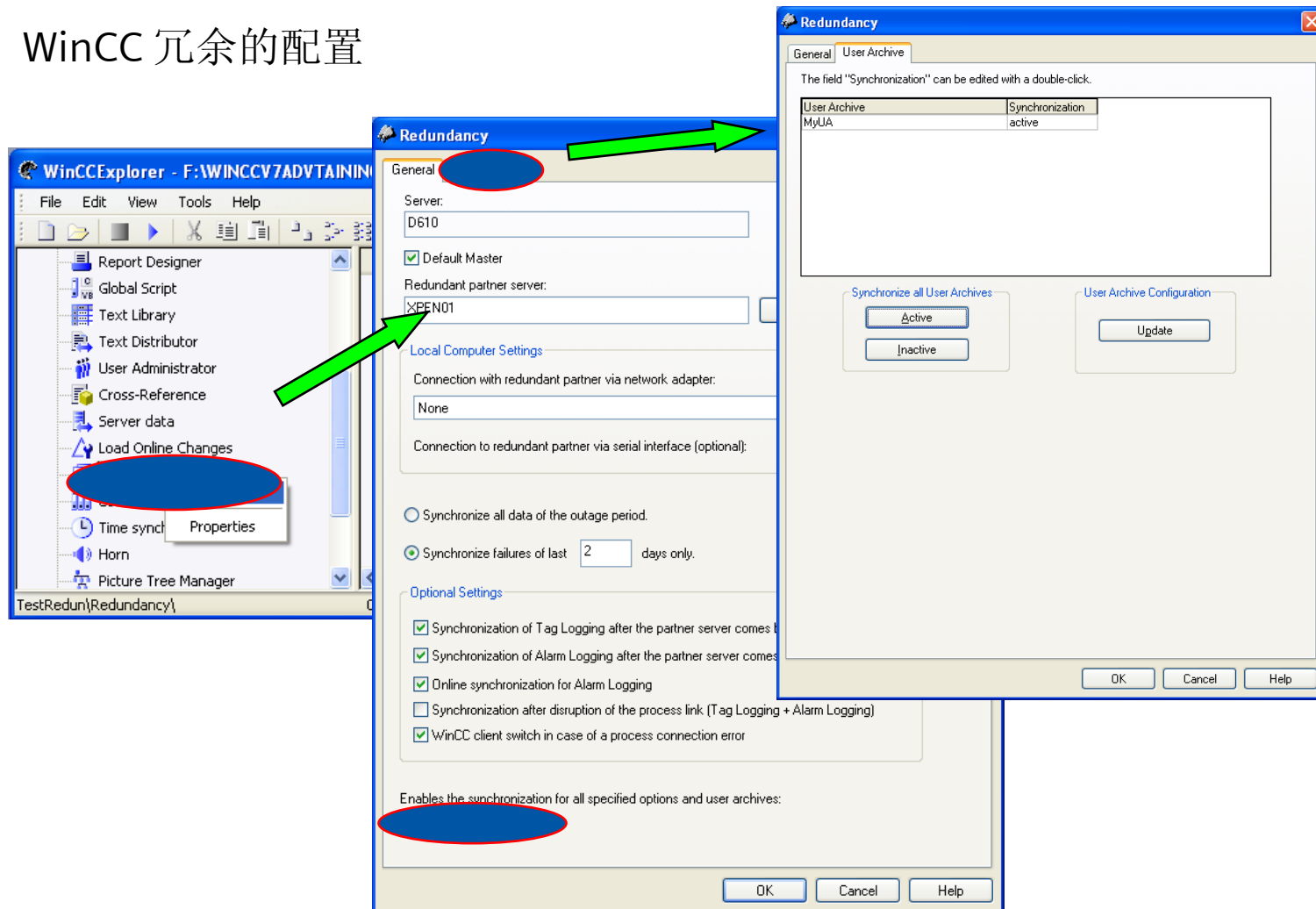
客户机/服务器

- 分布式
- 多用户
- 冗余

浏览器/服务器

V7新特性

## WinCC 冗余的配置



SIMATIC HMI WinCC V7.0

Slide 28/51

自动化系统部

© Siemens AG 2008 – WinCC 系统架构

# 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

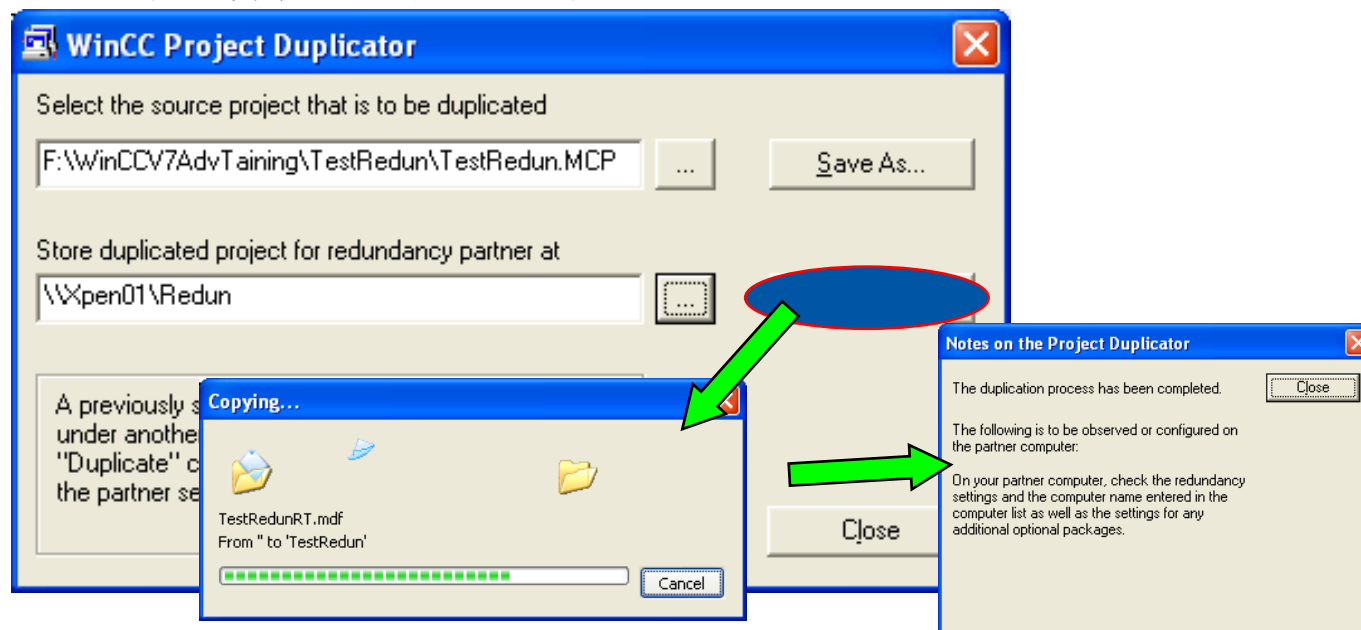
浏览器/服务器

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

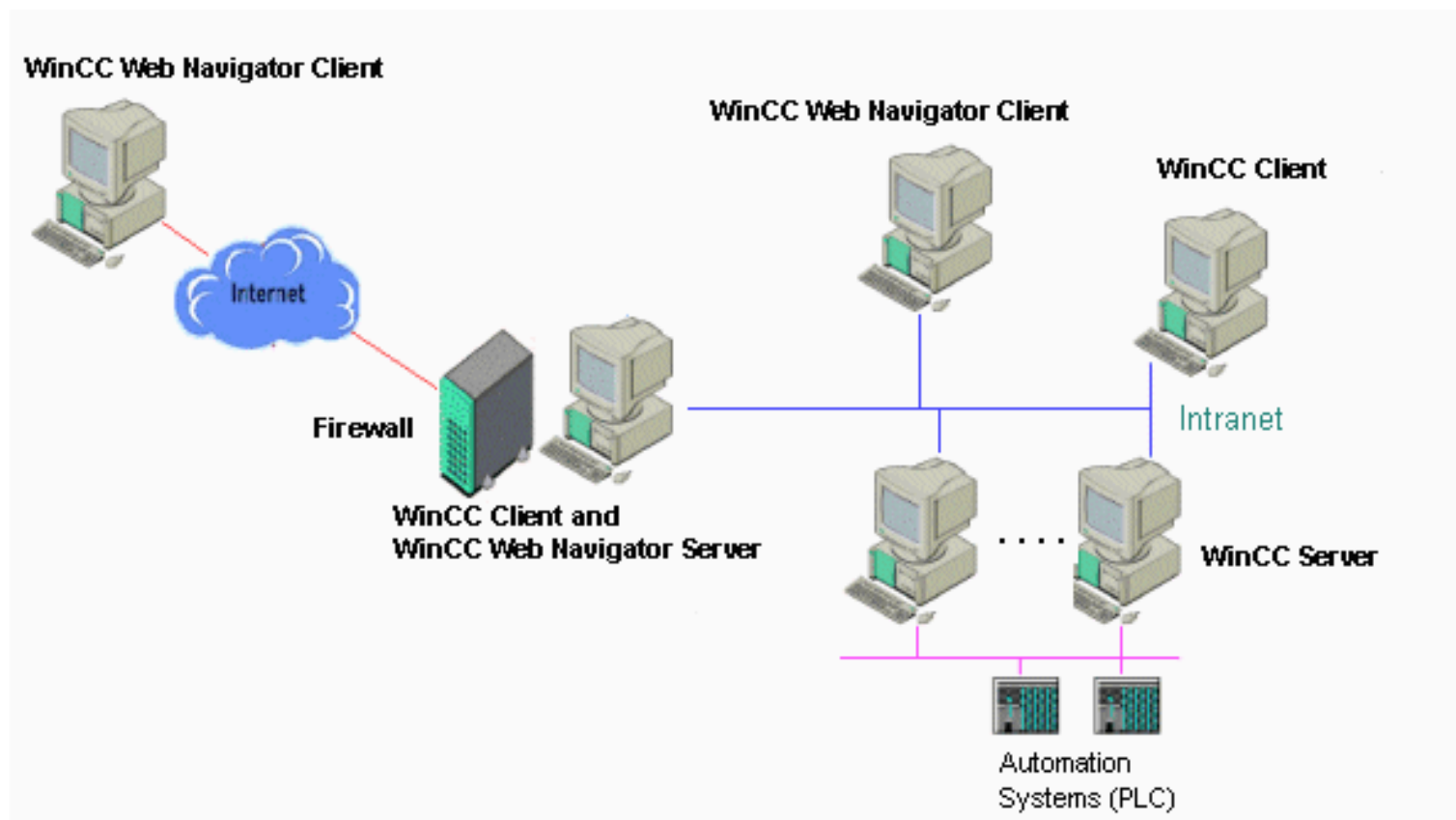
系统架构

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 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

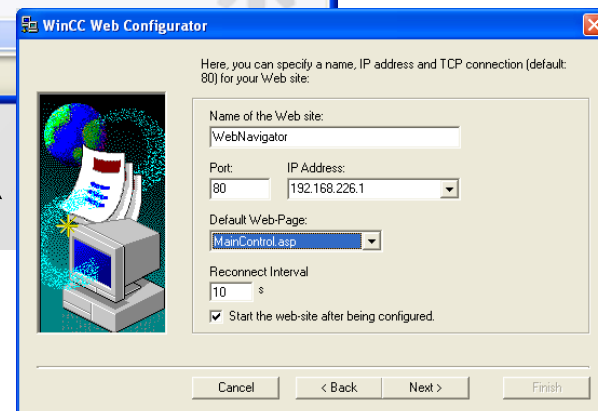
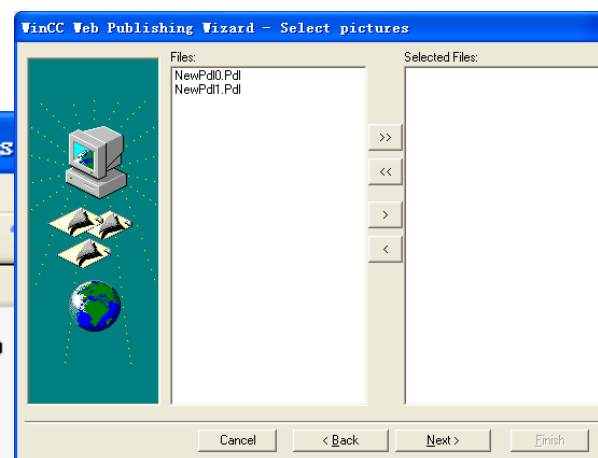
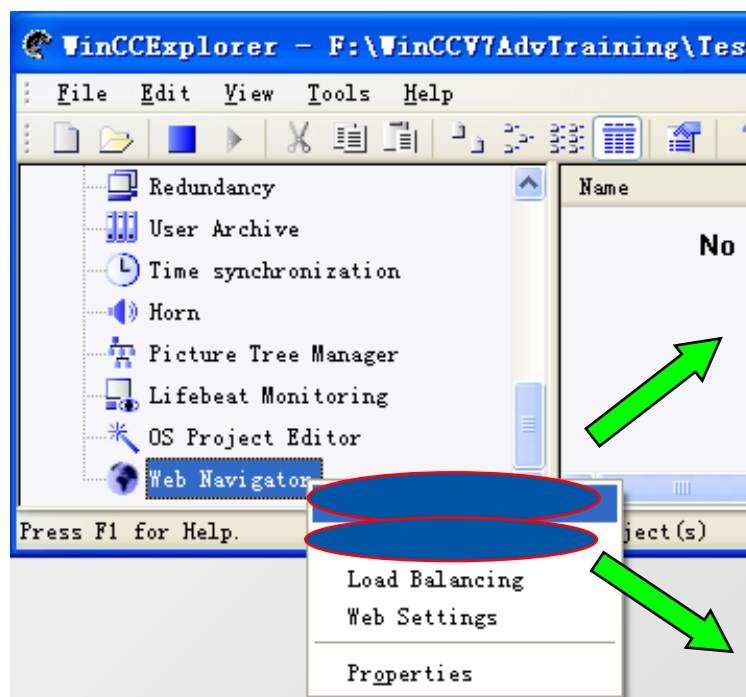
系统架构

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

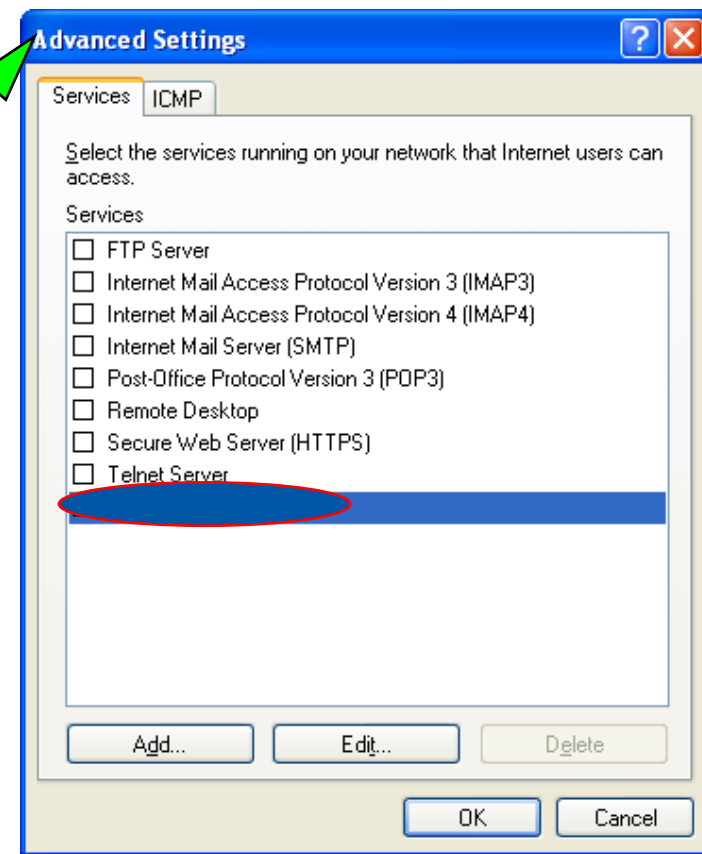
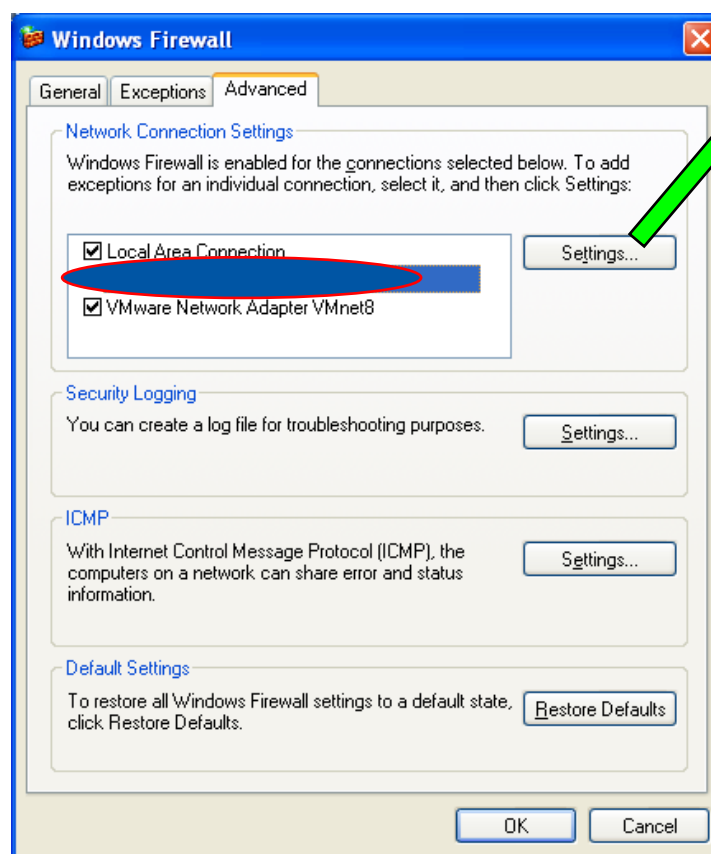
系统架构

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

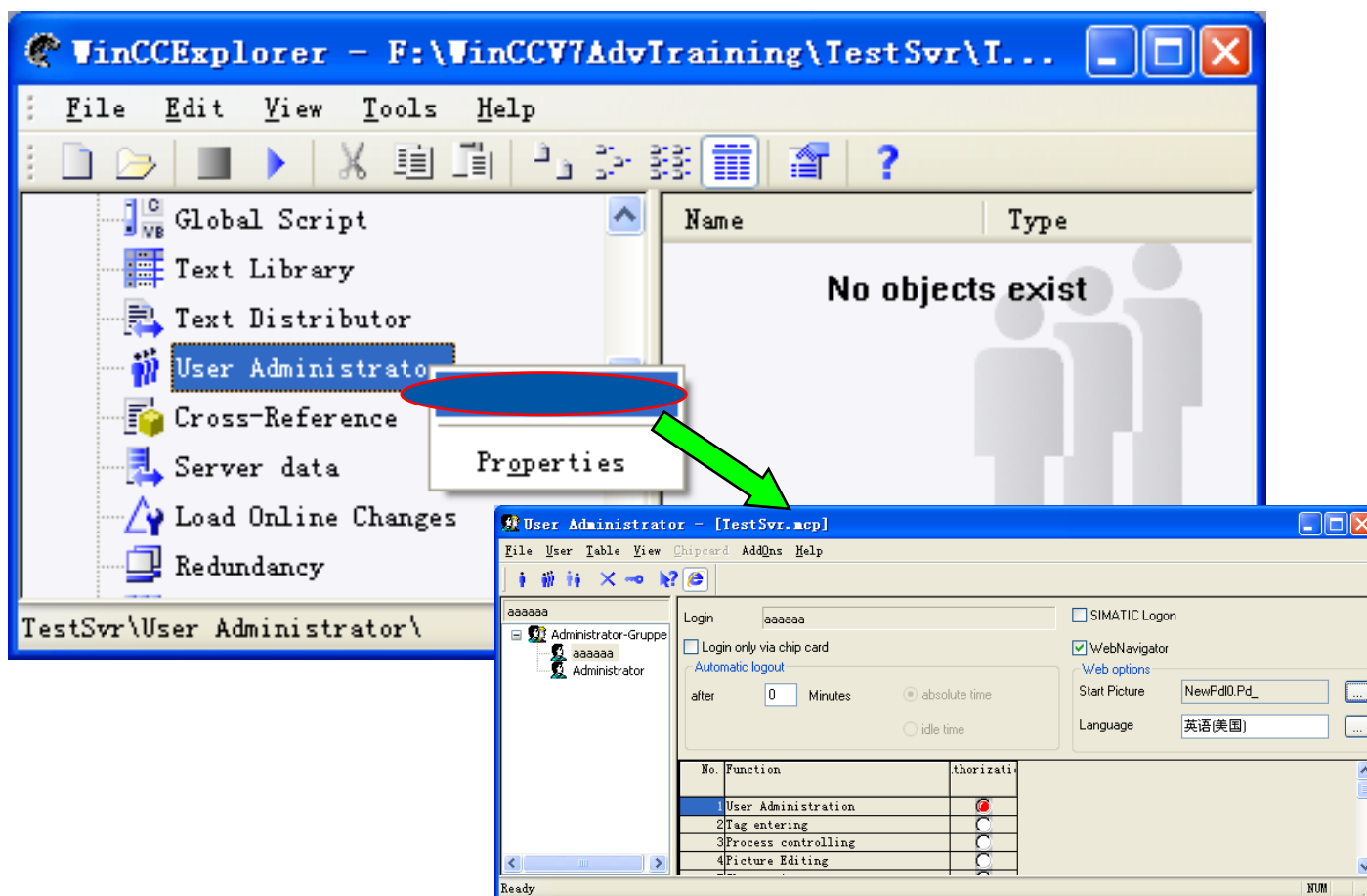
系统架构

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

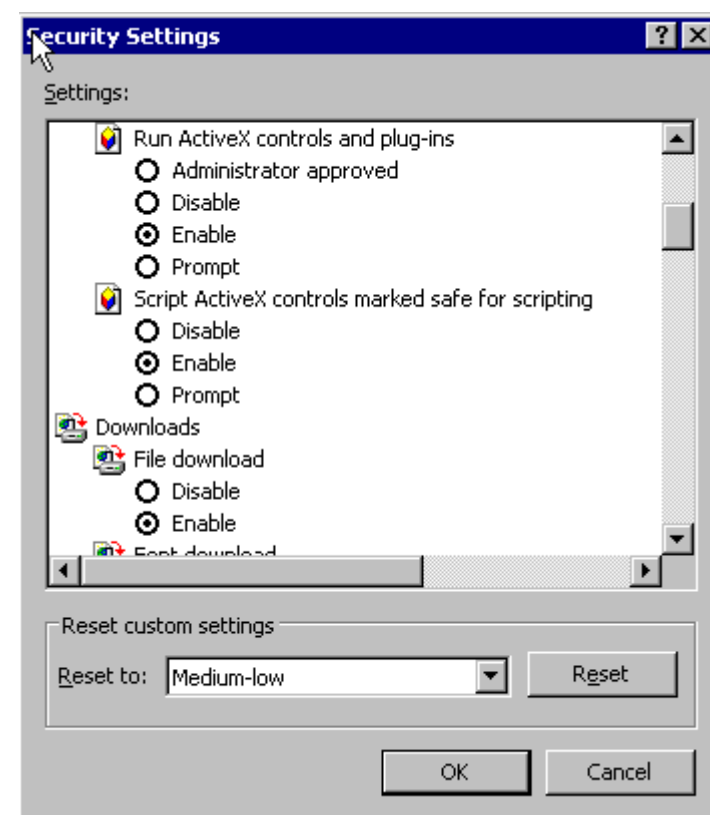
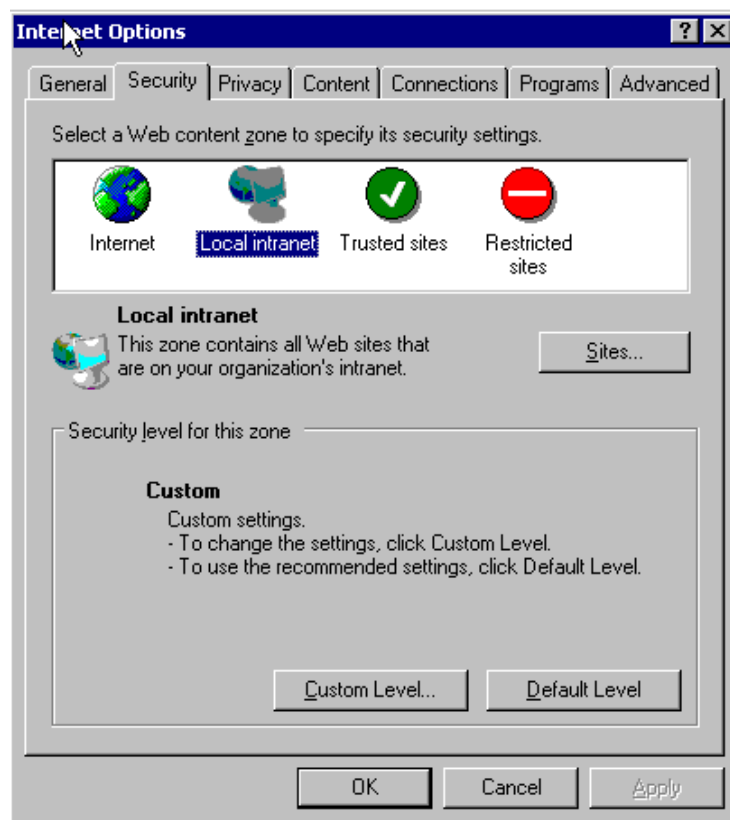
系统架构

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

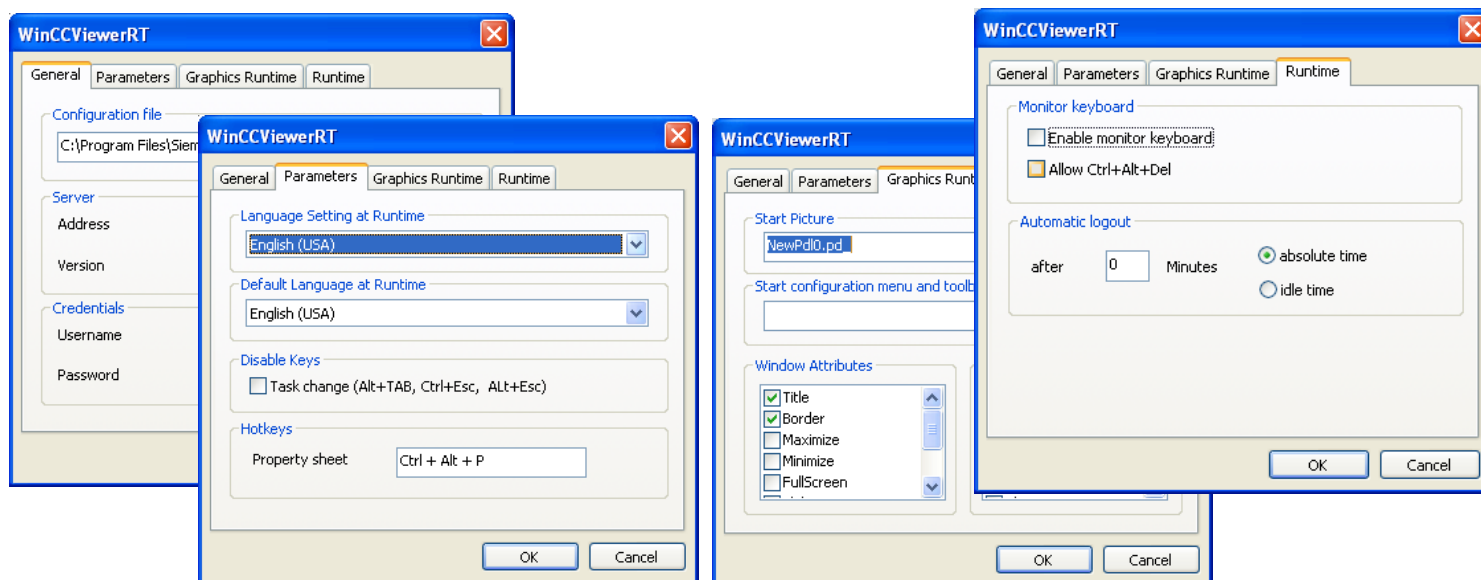
客户机/服务器

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

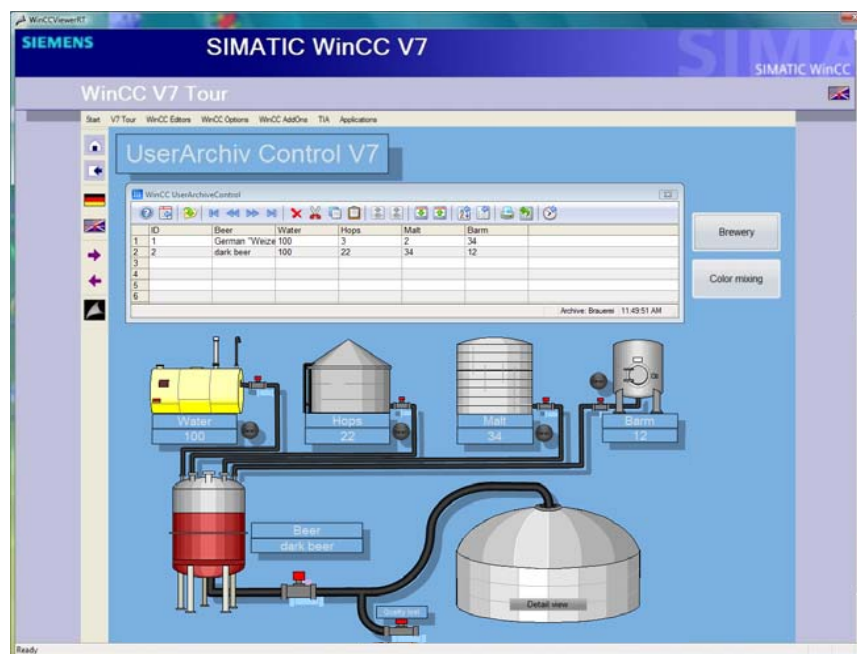
客户机/服务器

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\winccviewererrt.exe winccviewererrt.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

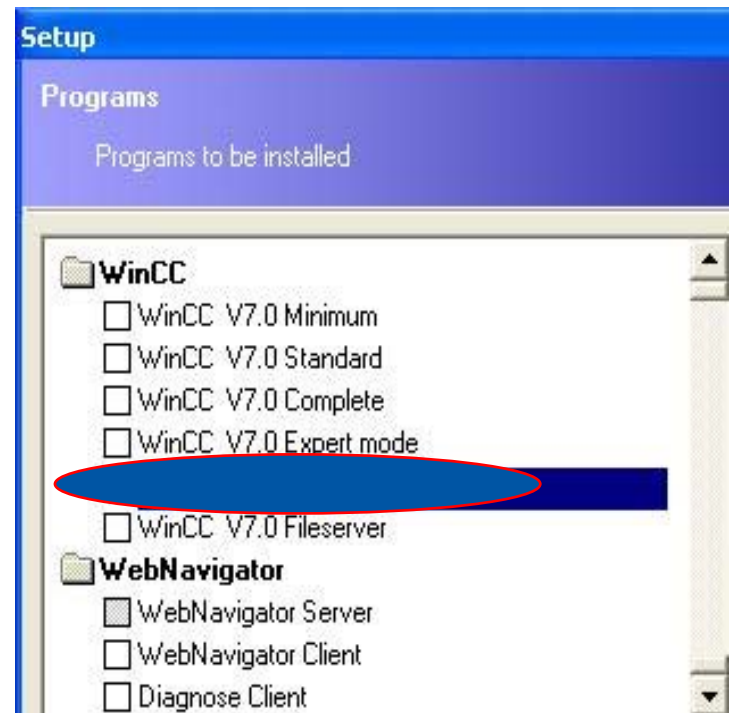
客户机/服务器

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 画面抓图并存储于 pdllImage.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

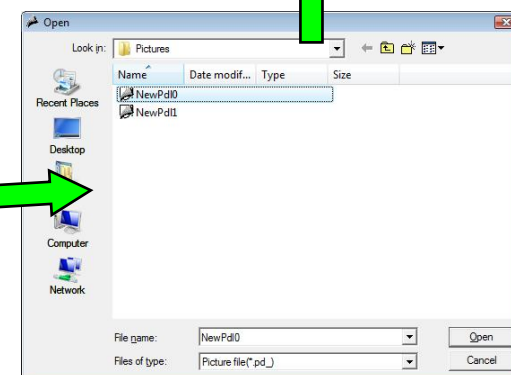
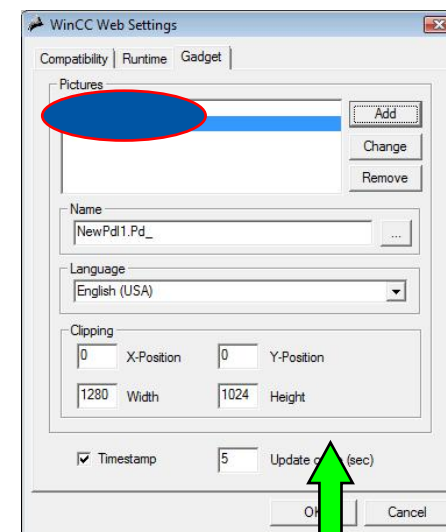
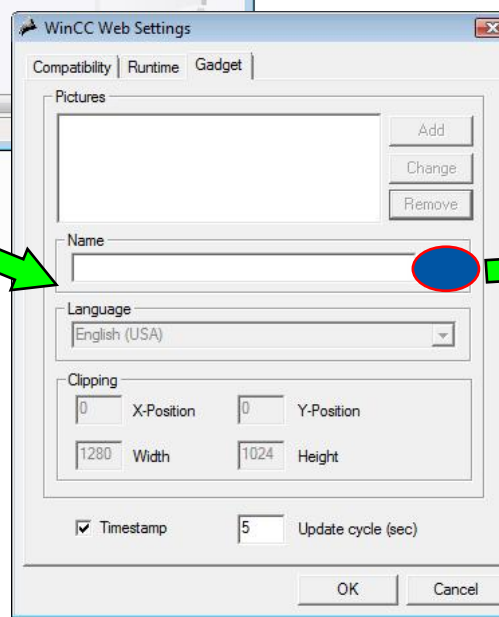
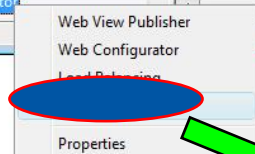
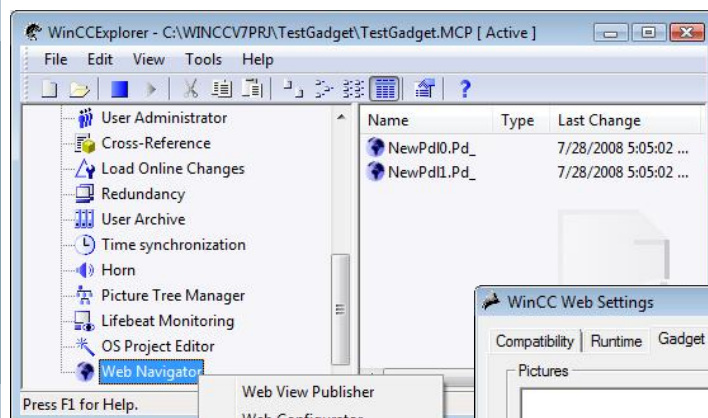
浏览器/服务器

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

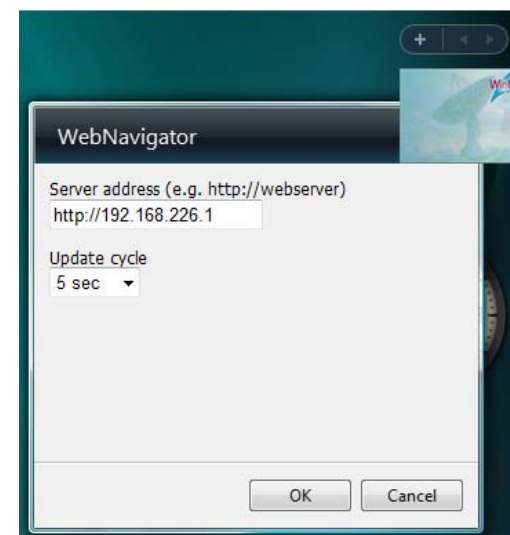
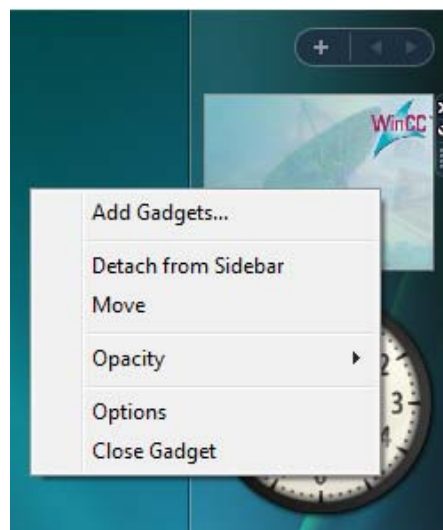
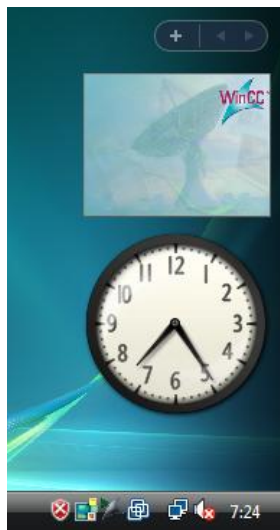
▪WinCCViewerRT

▪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

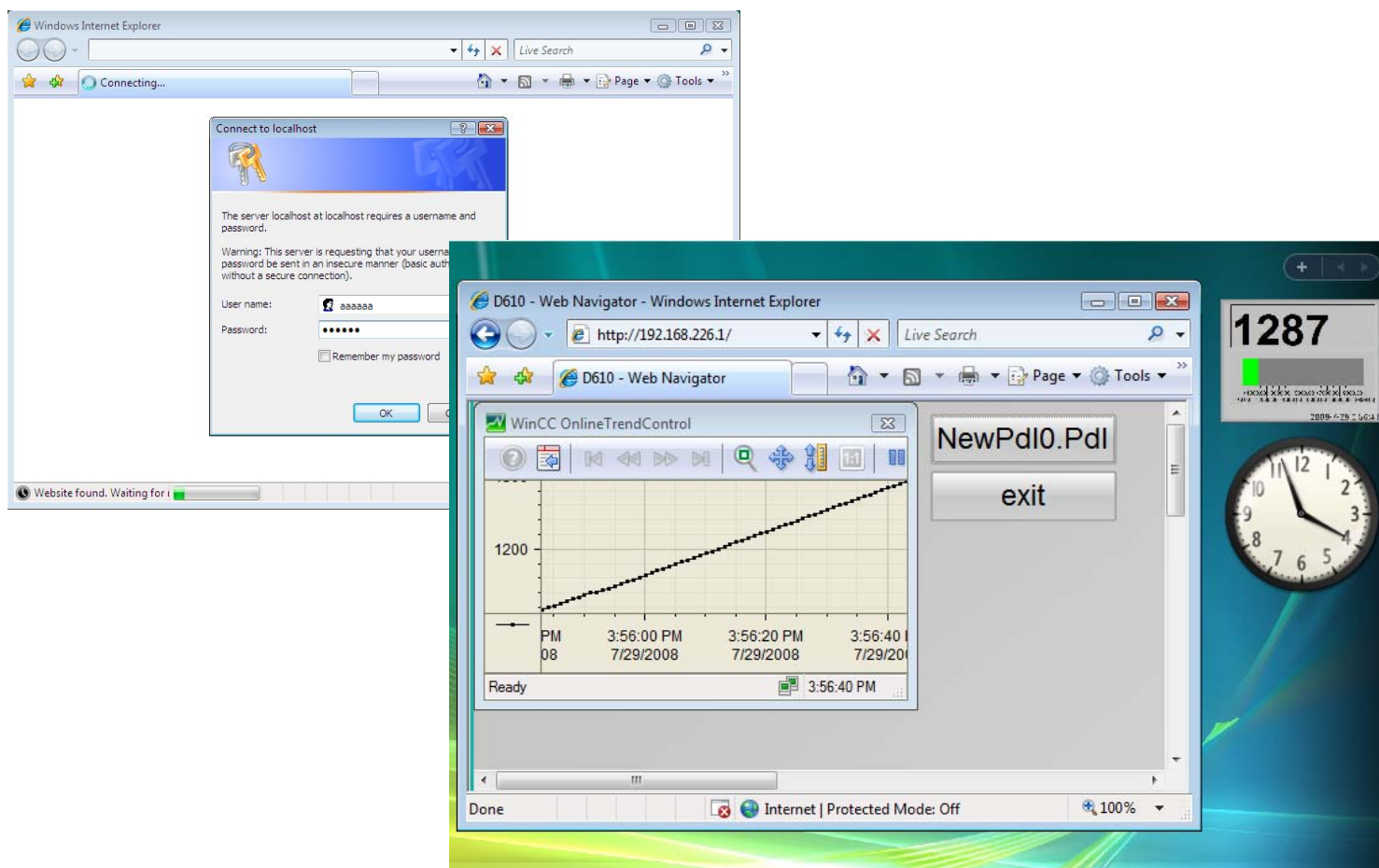
客户机/服务器

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

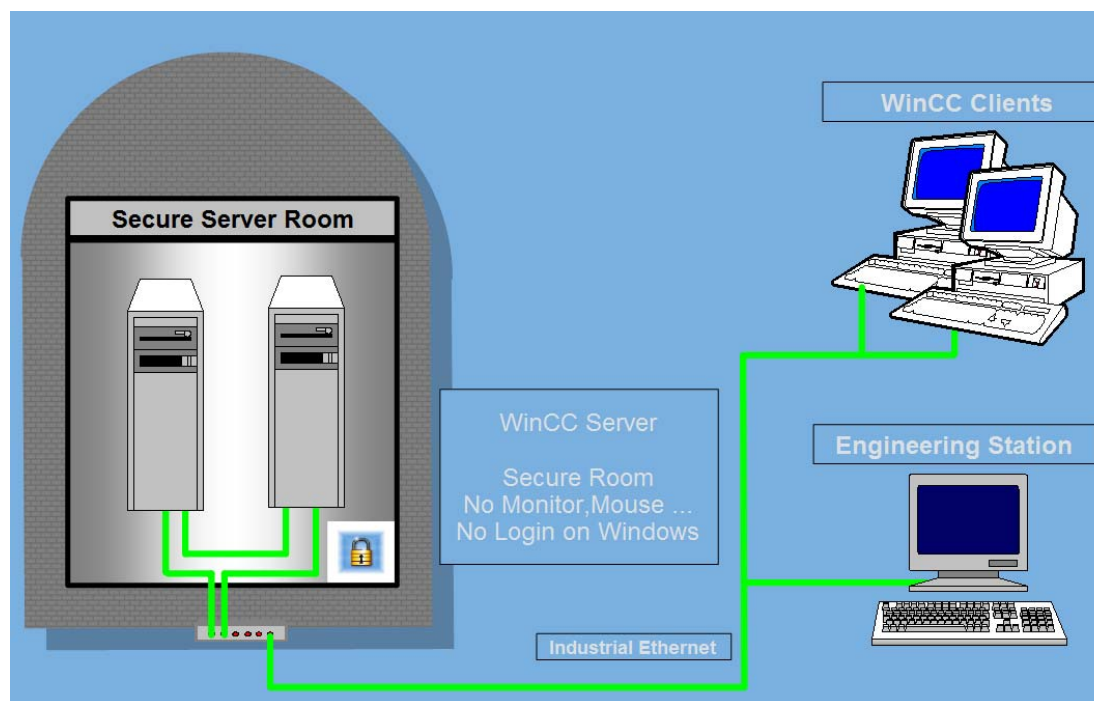
客户机/服务器

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

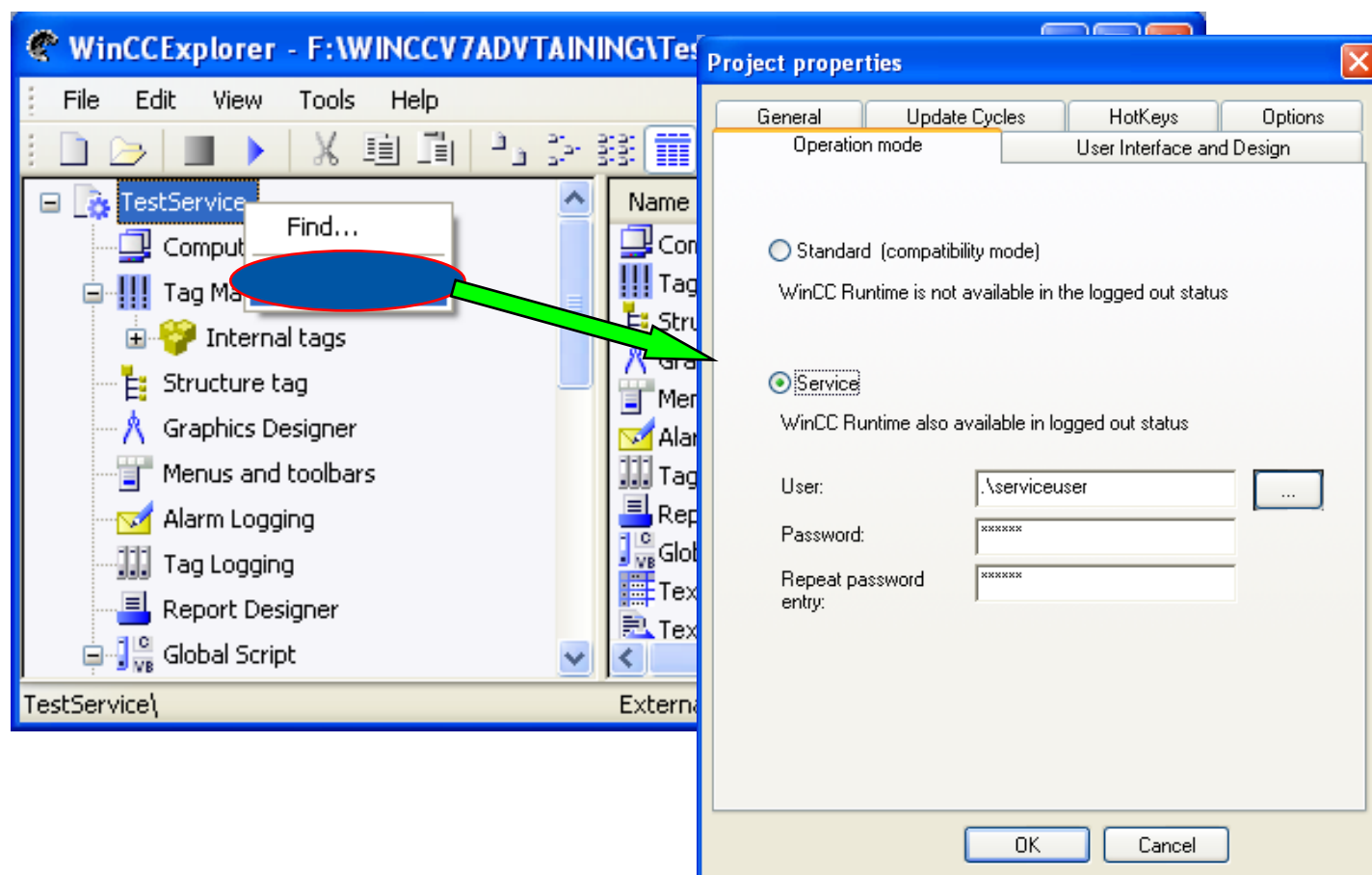
客户机/服务器

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

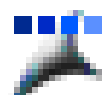
启动 WinCC 服务的方法：

- 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

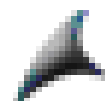
系统托盘中的 WinCC 图标：



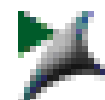
WinCC 未激活且没有打开项目



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

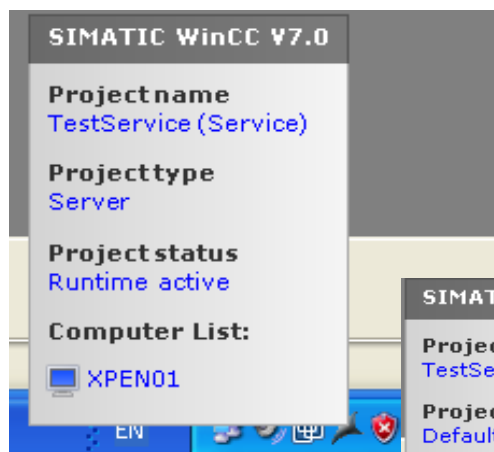
客户机/服务器

浏览器/服务器

V7新特性

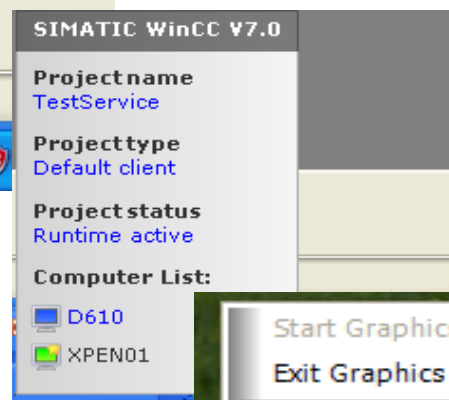
- WinCCViewerRT
- 客户机无 SQL
- Gadget(Vista)
- 服务模式

运行时的操作方法:



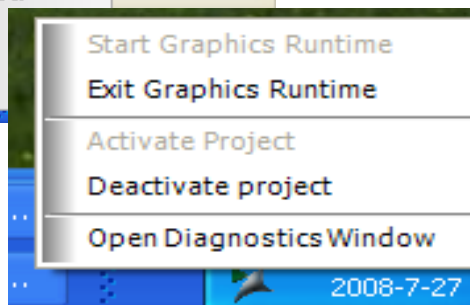
在服务器端

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！