

常问问题 • 5/2017

如何构建一个 WinCC 冗余项目

WinCC 冗余，组态，诊断

目录

1 . 冗余系统简介.....	3
2 . 搭建 WinCC 冗余项目的必要条件.....	3
2 . 1 软件和授权.....	3
2 . 2 安装系统环境.....	3
3 . 组态 WinCC 冗余系统.....	4
3 . 1 创建 Windows 用户.....	4
3 . 2 创建一个 WinCC 项目.....	6
3 . 3 冗余功能设置.....	6
3 . 4 复制项目到冗余服务器.....	8
3 . 5 客户机的设置.....	10
3 . 5 . 1 客户端没有本地项目.....	10
3 . 5 . 2 客户端有本地项目.....	12
3 . 6 初次启动冗余项目.....	14
3 . 7 冗余的简单诊断.....	14

如果需要使用 WinCC 冗余系统时，请仔细阅读下面的文档，它将解决以下几个问题：

- (1) WinCC 冗余有什么样的功能？
- (2) 需要购买什么样的授权？
- (3) 应该安装在什么样的系统上？
- (4) 如何为用户配置操作系统的权限？
- (5) 如何创建 WinCC 的冗余服务器项目？
- (6) 如何创建 WinCC 的客户机项目？
- (7) 如何诊断冗余错误和识别冗余工作状态？

除此之外，对于需要引申的内容，该文档还提供了相关内容的链接地址和帮助路径，方便用户更加系统地学习 WinCC 冗余内容。

1. 冗余系统简介

WinCC 冗余系统是两台互联的 WinCC 服务器并行工作，并基于事件进行同步，提高了系统的可靠性。WinCC 冗余系统具有下列功能：

- (1) 故障自动识别，故障恢复后自动同步变量记录、报警消息、用户归档。
- (2) 在线同步变量记录、报警消息、用户归档。
- (3) 服务器故障时，客户端自动切换到可用的服务器。
- (4) 自动识别伙伴服务器的状态，并实时显现主备服务器的工作状态。
- (5) 自动生成系统故障消息，及时发现服务器软件故障。

如果项目中有上述需求，WinCC 冗余系统可以方便项目的实施。

2. 搭建 WinCC 冗余项目的必要条件

2.1 软件和授权

授权名称	个数	安装位置	备注
WinCC RT/RC	2	1 个/服务器	至少一个 RC
WinCC/Redundancy	1 对	1 个/服务器	一个订货号包含两个冗余授权
WinCC/Server	2	1 个/服务器	多用户项目
WinCC RT 128	与客户端的数目相等	1 个/服务器	需要客户端

表 01

2.2 安装系统环境

建议使用 Windows Server 2008 R2 或更高版本的系统

更详细的兼容性列表，可以参考：

<https://support.industry.siemens.com/kompatool/pages/main/index.jsf>

3. 组态 WinCC 冗余系统

3.1 创建 Windows 用户

在两台服务器上，创建相同的用户名和密码。

步骤：

(1) 在 Windows 开始->控制面板->管理工具->计算机管理，打开本地用户和组，如图 1 所示。

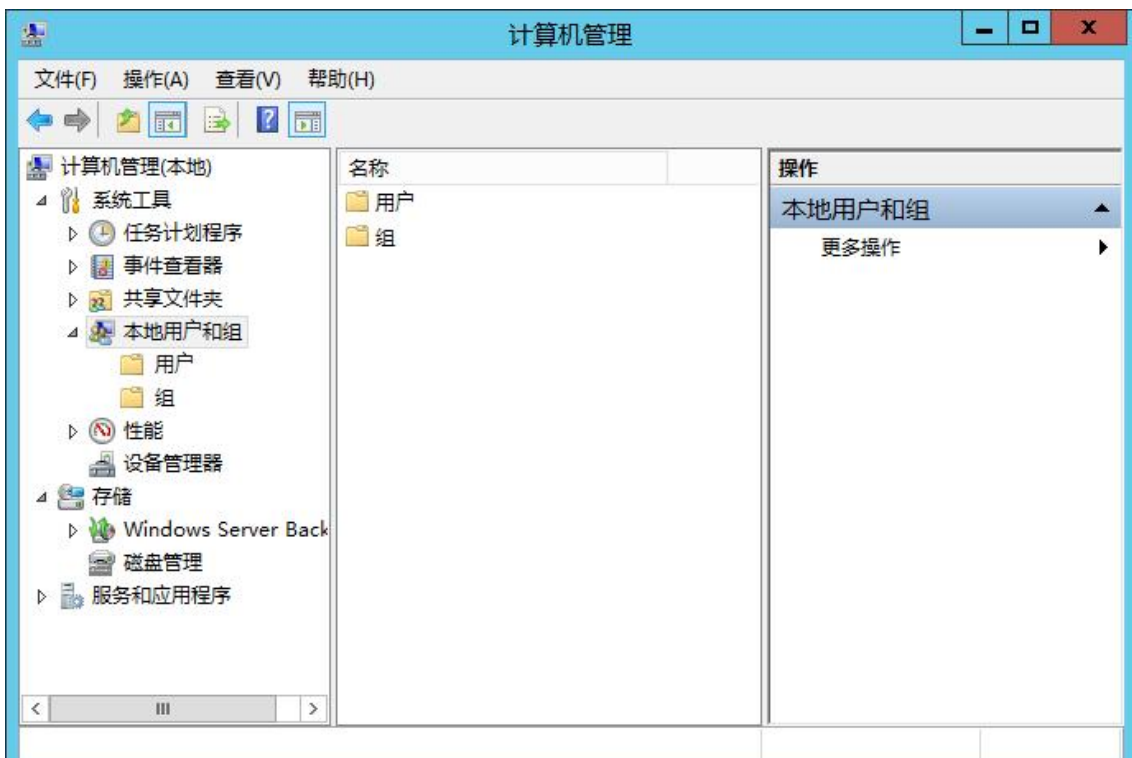


图 01

(2) 创建一个新用户或者使用默认的 Administrator。

(3) 对于新建用户，在隶属于中，为用户分配 Administrator，SIMATIC HMI 二个用户组。

对于默认 Administrator 用户，检查是否属于上述二个组，如图 2 所示。

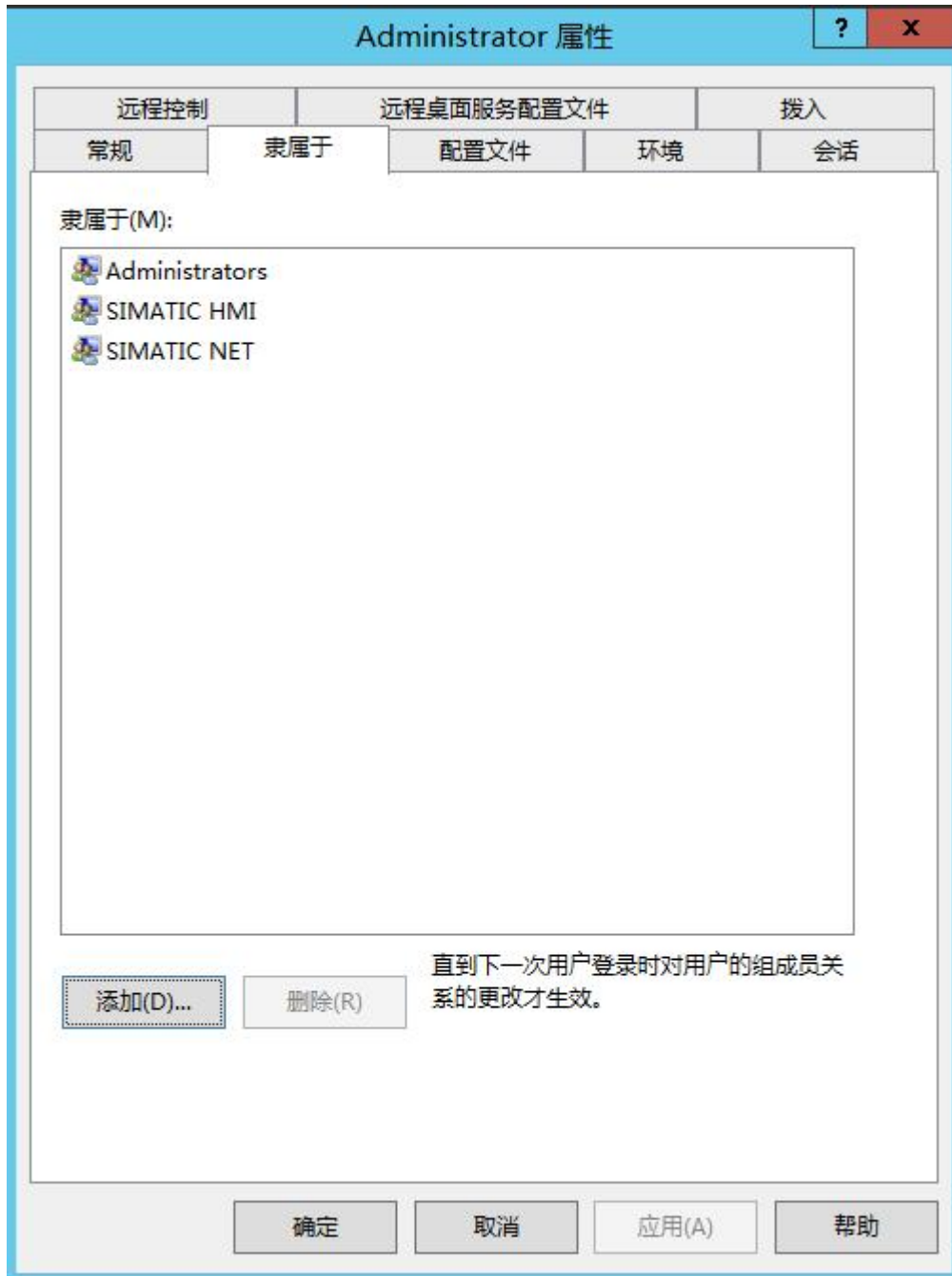


图 02

3. 2 创建一个 WinCC 项目

创建一个 WinCC 单用户或者多用户项目，组态相应的 WinCC 功能。

3. 3 冗余功能设置

(1) 激活冗余选项

打开冗余配置选项，选中“激活冗余”复选框，如图 3 标识 1 所示。

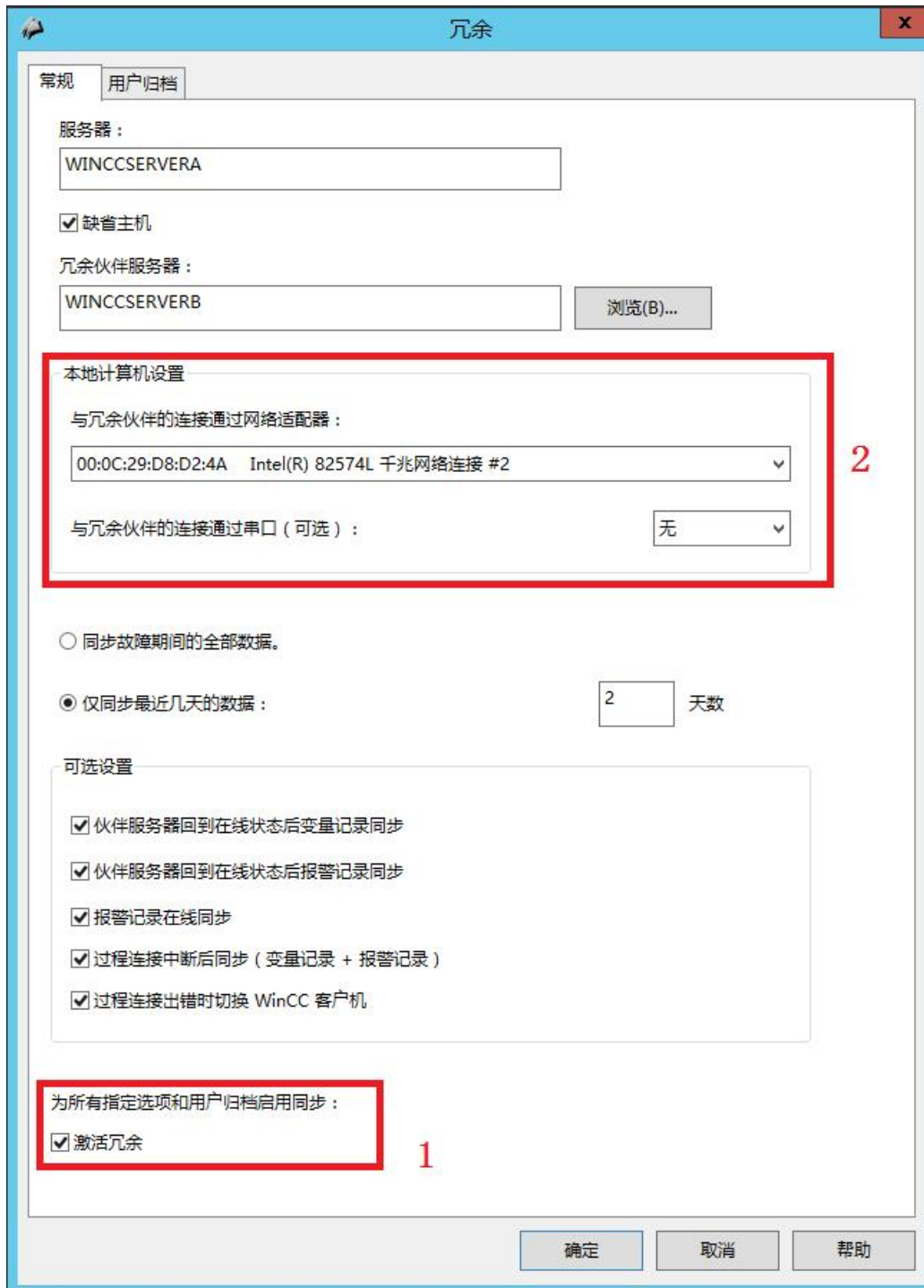


图 03

(2) 根据现场要求设置冗余选项

各个选项的详细解释请参考：

WinCC 信息系统->组态->冗余系统->组态冗余系统->如何组态冗余服务器。

(3) 选择 WinCC 服务器之间的冗余识别连接方式

请使用串口，或者双网卡，提高冗余状态的稳定性。如图 03 标识 2 所示。

串口连接电缆请参考 <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/26417340>

(4) 服务器伙伴之间时间同步

通过使用时间同步基本控件，实现服务器之间的时间同步，如图 4 所示。



图 04

(5) 生成服务器数据包

右键点击服务器数据，在弹出菜单中选择创建数据包，单击确认生成服务器数据包，如图 5 所示。

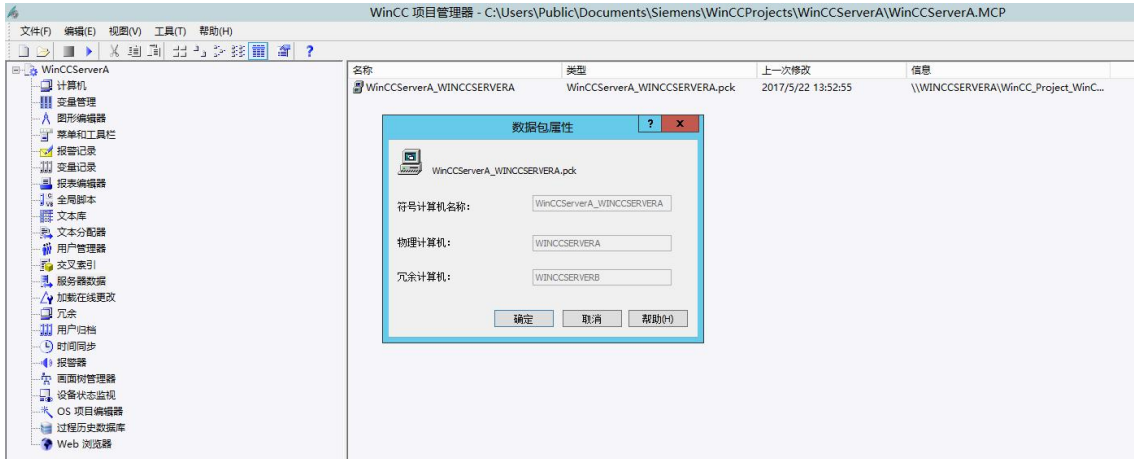


图 05

3. 4 复制项目到冗余服务器

只需将组态好的 WinCC 项目，复制到另外一台服务器上。步骤如下：

(1) 打开 WinCC 项目复制器

Windows 开始->所有程序->SIMATIC ->WinCC ->Tools 里面的 Project Duplicator。



图 06

(2) 选择要复制的项目

点击浏览按钮，选择所要复制的 WinCC 项目的.mcp 文件

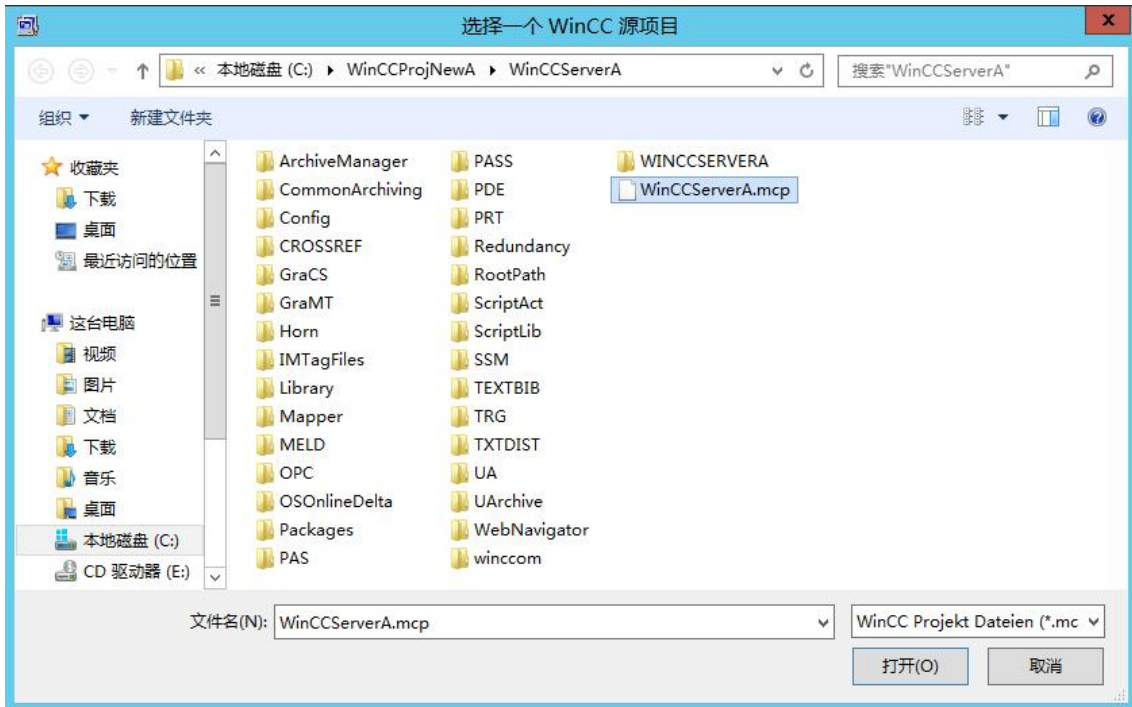


图 07

(3) 指定要复制项目的网络路径

首先，在伙伴服务器上创建一个共享文件夹，用于保存 WinCC 项目。

其次，在项目复制器上点击浏览按钮，通过网络邻居找到伙伴服务器上创建的共享文件夹。

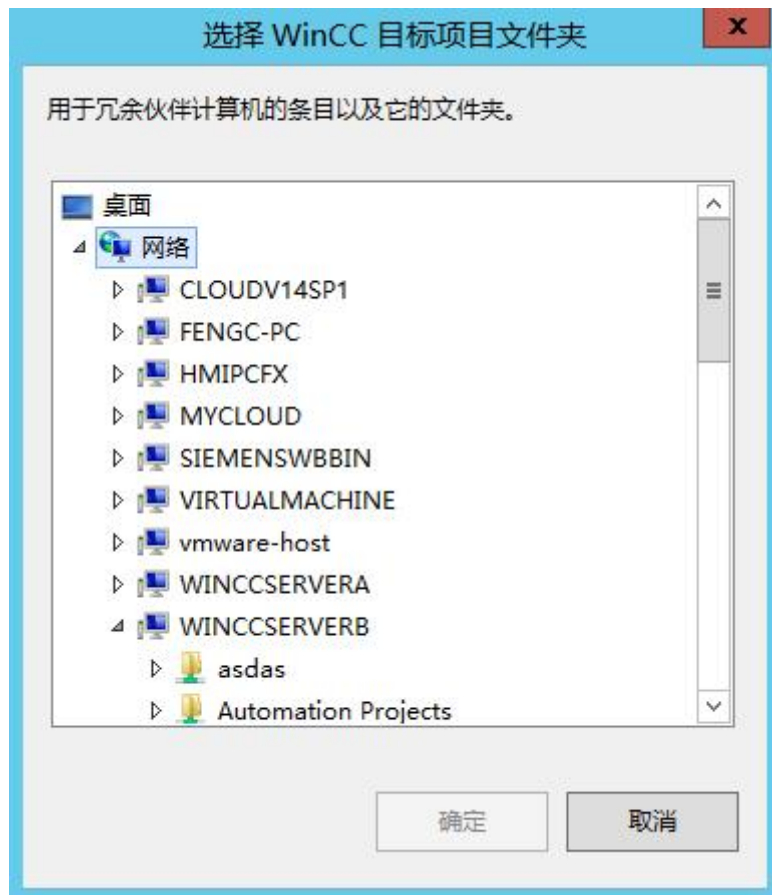


图 08

(4) 点击 Duplicator，复制项目。

项目复制完成后，会有提示复制完成对话框，单击关闭。

使用项目复制器复制 WinCC 项目，相应的计算机名称、冗余的主从设置会自动更改。

注意：

检查一下 WinCC 通讯通道中的逻辑设备名称与 Set PG/PC 指定的名称是否一致。如果不一致，需要手动修改逻辑设备名称。方法为：右键点击相应的通讯驱动->系统参数->单元->逻辑设备名称。

3. 5 客户机的设置

确保客户端的 Windows 用户拥有 Administrator，SIMATIC HMI 二个用户组。同时，如果 WinCC 服务器上不存在此客户端的 Windows 用户，必须在 WinCC 服务器上按照“3.1 创建 Windows 用户”创建此 Windows 用户。

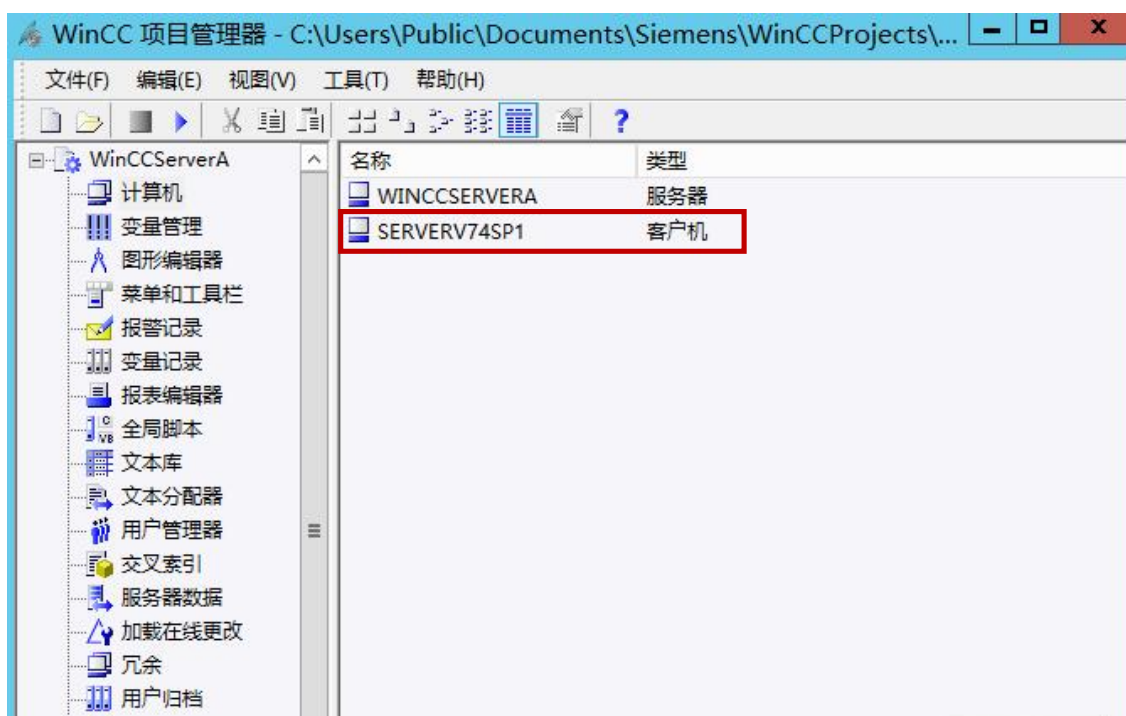
与没有本地项目的客户端相比，有本地项目的客户端具有以下特点：

- (1) 可以装载多个服务器数据包，查看多个服务器的数据
- (2) 每个客户端可以定义不同的个性化画面

关于客户端类型的更多介绍请参考 WinCC 信息系统->组态->多用户系统->客户机组态。

3. 5. 1 客户端没有本地项目

(1) 在服务器项目的计算机列表中添加客户机的计算机名称，否则客户机无法访问服务器的项目。



(2) 打开 WinCC 项目管理器，如图 9 所示。

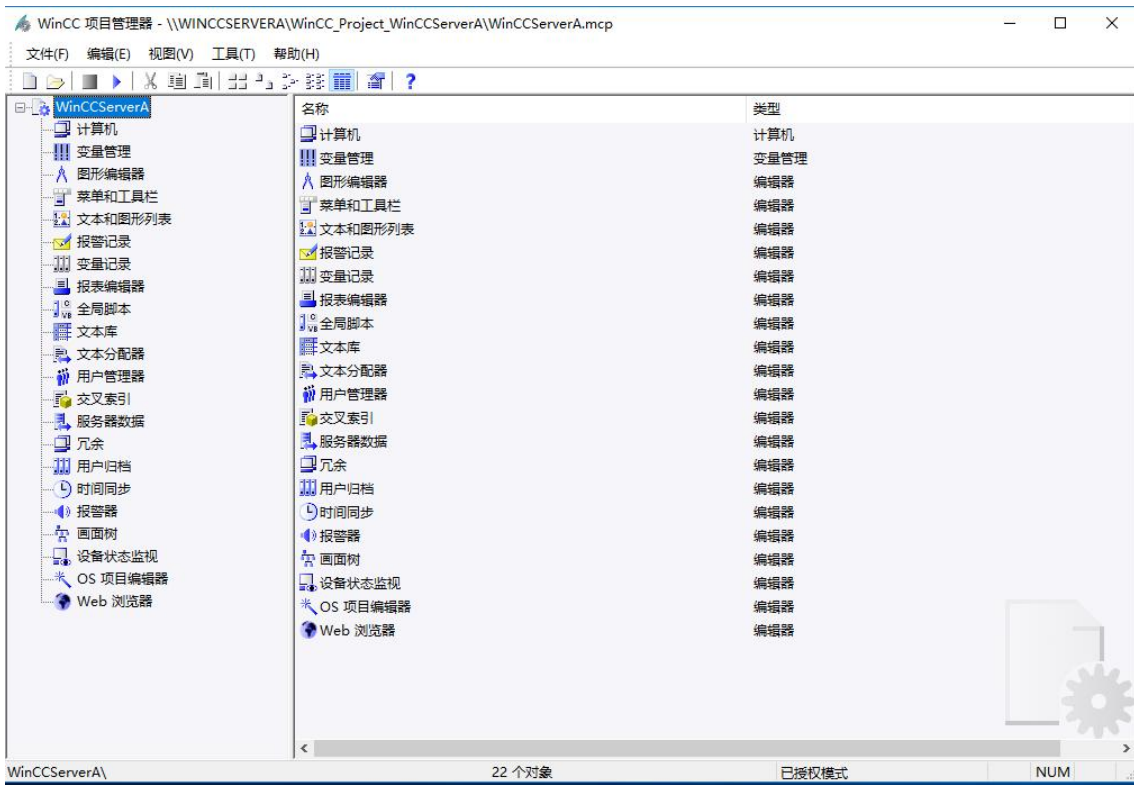


图 09

(3) 打开服务器的项目

点击 WinCC 项目管理器中的文件->打开，在弹出对话框中选择服务器上的 MCP 文件，点击 OK 确认，如图 10 所示。

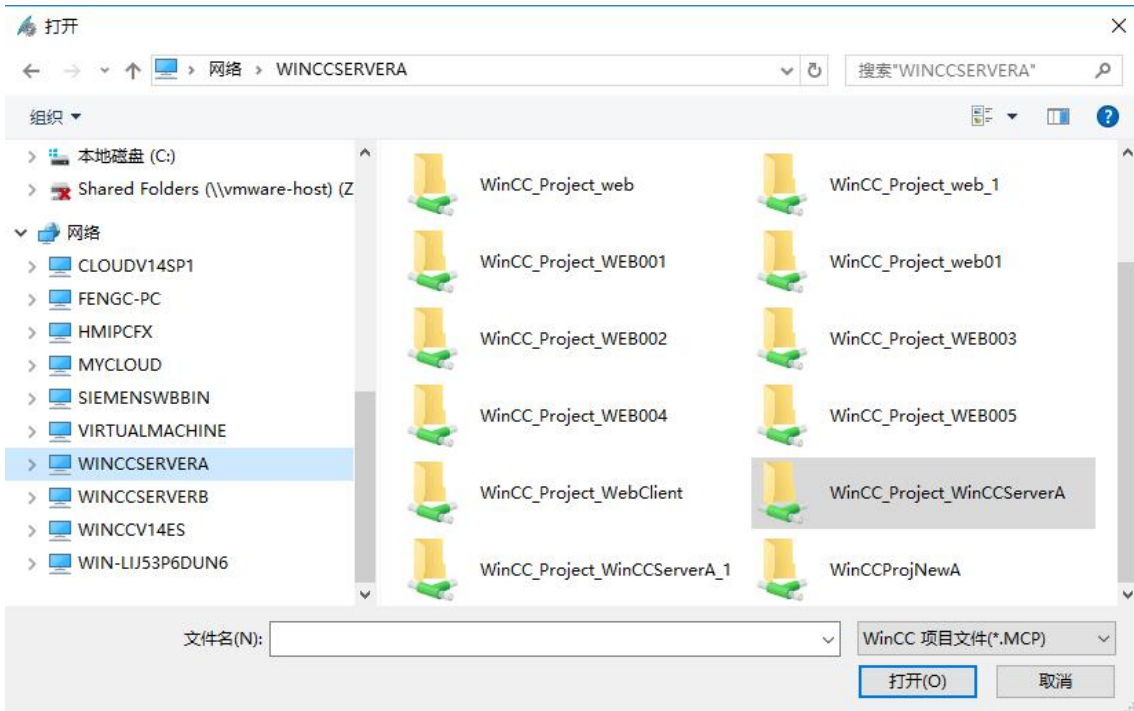


图 10

(3) 激活 WinCC 项目

在弹出登陆对话框中，输入在服务器上用户管理中组态的用户名和密码，如图 11 所示。



图 11

3. 5. 2 客户端有本地项目

(1) 创建客户端项目

点击文件->新建，弹出如图 12 的对话框：

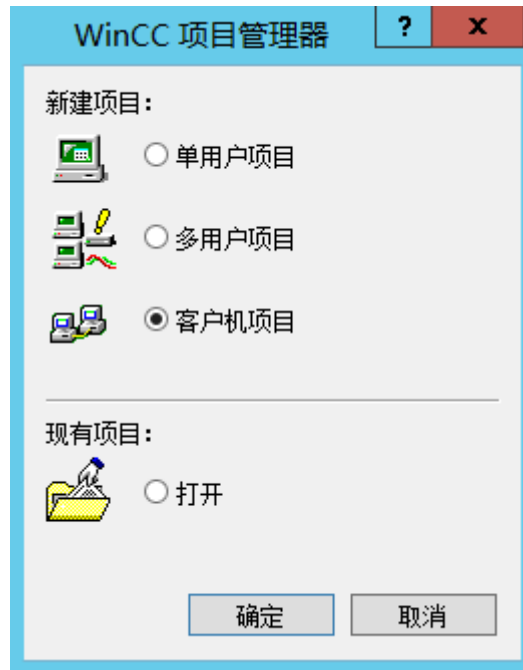


图 12

(2) 加载服务器数据包

右键点击服务器数据包，在弹出菜单中选择装载，在下面窗口中选择在服务器上生成的 pck 文件。

路径为：网上邻居->服务器计算机名->WinCC 服务器项目->服务器计算机名->Packages ->*.pck 文件

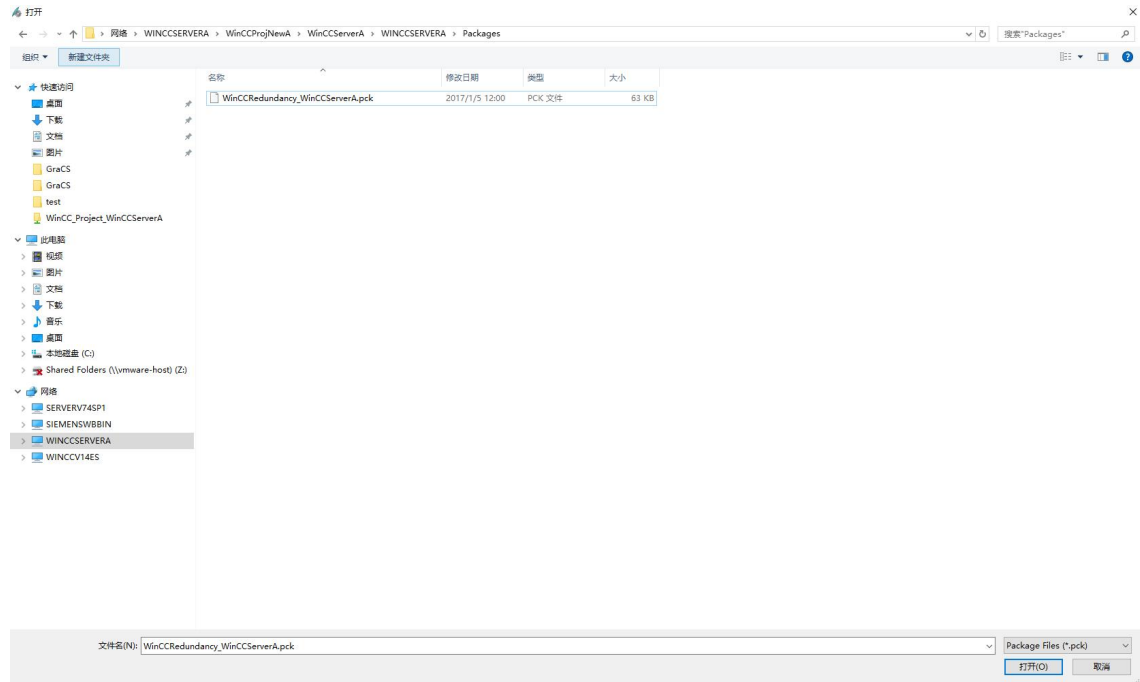


图 13

(3) 组态客户机项目

可以为客户机组态自己的项目画面，在画面编辑器中新建相应的画面，如图 14 所示。

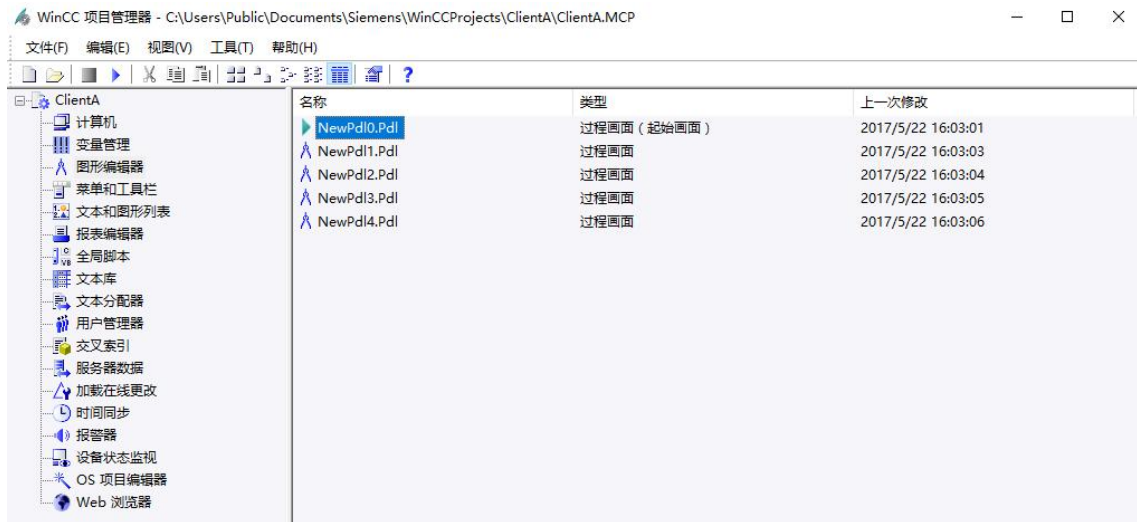


图 14

(4) 为客户机指定首选服务器

右键点击“服务器数据”选择“组态”，在弹出菜单中设置“首选服务器”，如图 15。

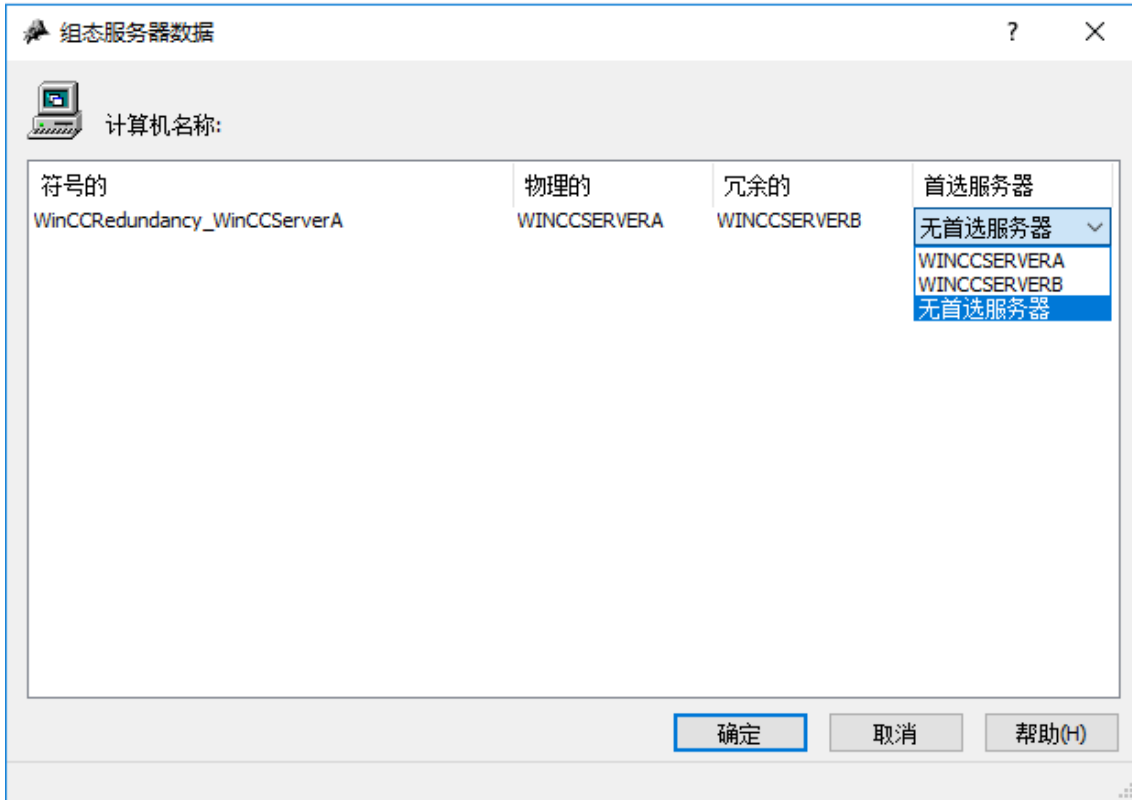


图 15

3. 6 初次启动冗余项目

- (1) 首先，激活主服务器项目。
- (2) 激活备用服务器项目。

注意：一定要等到主服务器完全启动后，才能激活备用服务器。

- (3) 激活相应的客户机。

3. 7 冗余的简单诊断

当冗余系统故障时，可以首先确认故障是否与冗余有关。如果无关，按照普通的诊断方式解决问题。

- (1) 确定服务器故障是否与冗余有关

检查变量@RM_MASTER 的状态，该变量属性系统的内部变量，在冗余变量组下。并手动切换@RM_MASTER 的值（0 和 1），观察伙伴服务器中该值的变化。如果能够成功切换，则故障与冗余功能无关。

- (2) 服务器故障与冗余有关

当@RM_MASTER 不能正常切换，检查@RedundantServerState 的值。如果该值为 3，请重新启动计算机。如果重新启动仍然不能解决问题，请用项目复制器，重新复制项目。

注意：如果冗余选项中启动了“过程连接错误后同步”，则先检查过程连接是否正常。

(3) 通过系统消息查看冗余工作状态

关于诊断的更多内容请参考：

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109736224/76830499979?dl=zh>

关于冗余变量状态的含义请参考：

WinCC 信息系统->冗余系统->使用 WinCC Redundancy 的各种情况>WinCC 冗余系统变量。