

冗余和共享处理

原理

当监控站被关闭后，操作员会失去所有的信息来源，并且无法监视流程。没有被记录的数据以及所有可能发生的事件踪迹都会丢失。

通过选择每个工作站应当负责的部分，**共享处理**可以构造出一个由若干个工作站共同处理的全局应用程序，以此作为一个**独一**的应用程序。这种结构通过共享处理时间改善了性能，并限制了风险：一个工作站的故障将不会影响到其他工作站上的数据处理。只需在一台工作站上进行配置，然后应用程序就会传送到网络上的所有工作站。

当一台工作站被关闭，或者与其他设备的通讯丢失时，无需操作员的干涉，**冗余**操作模式就可以自动将相应的处理切换到另一台工作站。当故障组件恢复正常后，主站和辅站间会通过对话恢复正常的运行模式，并且恢复数据的一致性。

操作模式

要为每一个基本变量定义在正常和拯救模式中由哪台工作站负责处理是一件很麻烦的事。由于 **TopKapi Vision** 的原始数据库结构使用了数据块（工作表），因此能够在这一中间水平断定哪个是主站和救援站；这种方式简化了确定参数的工作，与独立应用程序相比工作量没有显著增加，同时保持了灵活的结构。

不过，也可以从应用程序的任何数据块处理任何变量。

例如：

- ▶ 工作站 S1 作为 PLC A1 的主站从该 PLC 采集数据并进行处理。工作站 S2 是 PLC A1 的辅站。
- ▶ 工作站 S3 从 PLC A2 采集数据并进行处理。
- ▶ PLC A2 的数据块（工作站 S3）引用了 PLC A1 中的字 W23。工作站 S3 向工作站 S1 或 S2（取决于当时哪个工作站是活动的）查询该字的值并对数据进行处理。
- ▶ 设备级的全局声明极大地简化了确定参数的工作，同时也不会影响系统的灵活性和效率，因为现场总线上的数据采集必然会由工作站 S1 或 S2 中的一个执行。

功能和服务

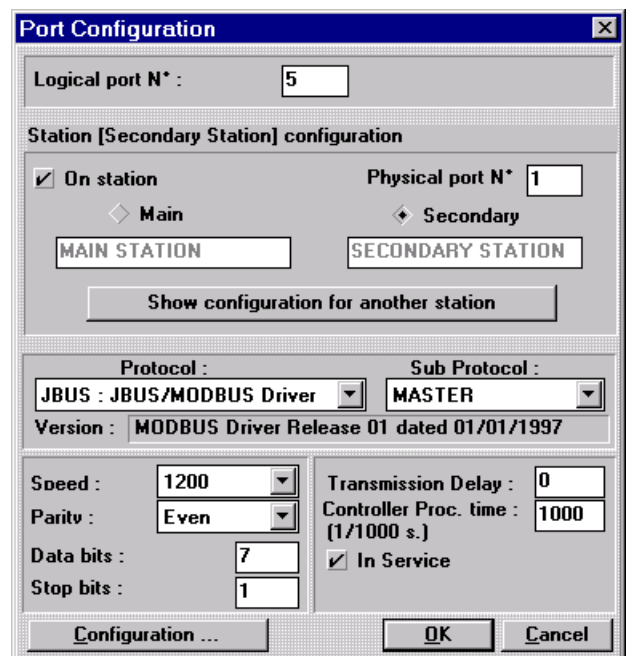
配置

如上所述，对每个设备的主站和辅站声明是在配置阶段完成的，没有特别要做的工作：配置与独立应用程序的完全一样。当应用程序被保存后，会提示用户是否保存到本地（中间备份）还是发送到所有的工作站以使配置变更立即生效。在后一种情况中，**TopKapi Vision** 网络中的所有工作站都会重新启动。不过重新启动并不会同时进行，以保证始终有工作站在运行而不会丢失数据。

操作

在正常工作模式下，只会由主站负责处理数据。数据是**唯一的**，不会由两个工作站同时管理，以便保持数据的一致性。辅站可以作为控制操作员的界面，并且以主站客户端的方式工作。

因此，确认和定点值等实际上都是在**单一**的地点进行处理的。这些数据随后被镜像到备用计算机上，备用计算机上包含最新的数据库，随时准备在紧急状态下切换。



.../...

主站总是将 PLC 变量、内部值、故障确认、日志信息等变化通知给辅站，这样辅站随时可以用当前值和上下文开始恢复主站的工作。

网络上的其他工作站作为数据处理主站/辅站的客户端工作，它们会自动将请求发送到当前活动的工作站，无需用户干预。

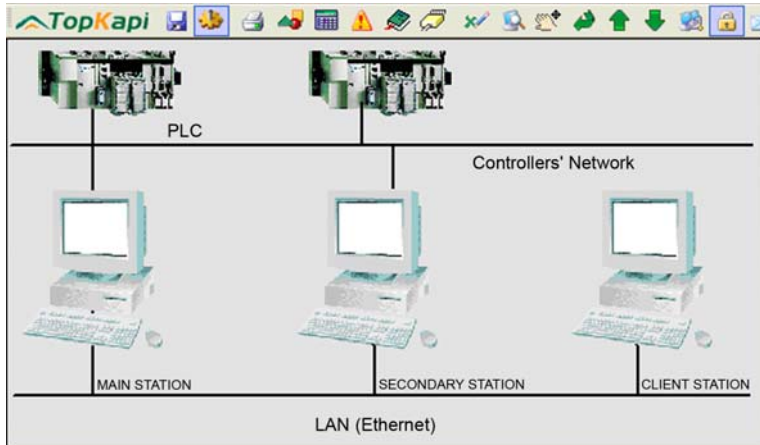
架构概念

系统允许采用监控站和数据采集网络及 PLC 的冗余架构。系统架构必须根据所期望的安全等级进行设计，并且在任何组件发生故障时能够有效地启用备份组件。

监控冗余

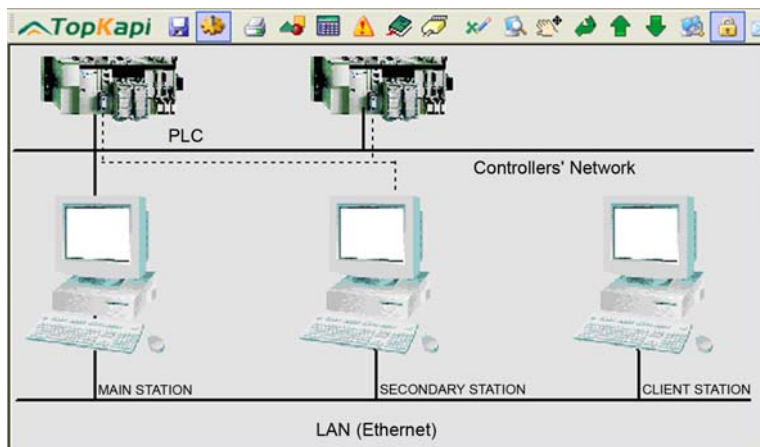
监控故障会造成系统完全中断。因此首先要实现监控的冗余，而且这一操作在应用上非常容易管理。

在右图的例子中，我们必须考虑到根据使用的网络协议，在同样的网络中使用不同的工作站监控 PLC 的可能性。事实上，辅站会以较低的频率对 PLC 轮询，以便通知可能的通讯中断情况。



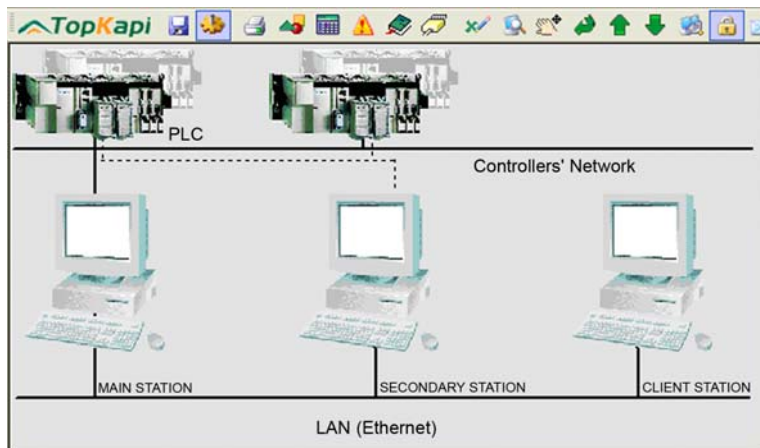
PLC 网络冗余

在上面的例子中，用户可能有一个或多个 PLC 网络。如果有多个网络，网络故障就不会影响到整个应用；否则如果只有一个网络的话，那么故障会造成整个系统的中断。因此，安装冗余的网络往往是明智之举，如右图所示。



冗余 PLC

在上面的例子中，某个 PLC 的故障将会引起该 PLC 处理的数据中断。如果这种情况不能满足要求，那么应当安装冗余的 PLC，如右图所示。



在任何情况下，都欢迎您与 AREAL 联系，以便确认您的系统设计是否适合 TopKapi Vision。

.../...



AREAL
16 av. Jean Moulin
F-77176 SAVIGNY-LE-TEMPLE
FRANCE

电话: +33 (0)1.60.63.07.52
传真: +33 (0)1.64.41.90.15
电子邮件: areal@areal.fr
网址: <http://www.areal.fr>

RTU 和时间戳数据特性

如果设备不是永久连接到监控站上的，那么主站和辅站之间的切换就和上面介绍的不完全一样。

到RTU的呼入呼叫

如果 RTU 成功地呼叫了主站，则该工作站将处理数据。

如果呼叫失败，RTU 可以再次尝试并连接到辅站。不过这并不意味着主站停止了服务（有可能是忙碌或其他原因）。辅站会处理接收到的数据并传输到主站。

远程单元的配置应当正确，以保证满足呼叫一个或多个调制解调器到主站、呼叫重试、以及连接到辅站等情况。

到RTU的呼出呼叫

主站和辅站会保持永久对话，以检查对方是否还是“激活”状态。如果辅站和主站无法进行通讯，则辅站会认为自己必须处理接收到的命令。

如果主站在多次尝试后仍然无法与远程单元建立通讯，辅站会自动成为该单元的活动工作站（相当于与本地单元的通讯中断），并且将处理连接命令及接收到的数据。

在任何情况下，都欢迎您与 AREAL 联系，以便确认您的冗余设计是否适合 **TopKapi Vision**。