

Hot Standby Doppelrechnersystem

ProWin bietet für Anwendungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen eine Hot Standby Doppelrechnerfunktion:

- dynamische Aktualisierung des Nebenrechners im laufenden Betrieb
- automatische Umschaltung auf den Nebenrechner bei Störung des Führungsrechners
- automatische Aktualisierung des in stand gesetzten Rechners nach Störungsbehebung

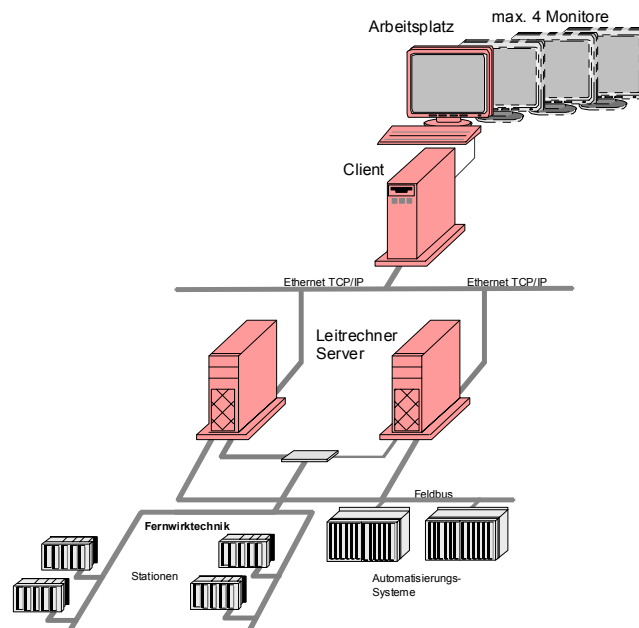


Abb. 1-4 Leitrechner Doppelrechner 2 x Server / 1 x Arbeitsplatz Client ProWin Doppelrechner-Funktion

Hierbei wird unter Hot Standby die parallele Bearbeitung der Prozessdaten auf zwei identischen ProWin-Leitrechnern (ProWin-Server) verstanden. Die Rechnersysteme werden als Führungs- und Nebenrechner bezeichnet. Je nach Betriebsstatus kann ein PC-System als Führungsrechner oder als Nebenrechner laufen. Beide Systeme sind untereinander austauschbar und über ein LAN-Netzwerk und eine serielle RS232-Schnittstelle miteinander verbunden.

Am LAN-Netzwerk ist mindestens 1 Arbeitsplatzrechner angeschlossen, über den der Prozess und auch das Doppelrechnersystem bedient wird (Bedienung bzw. zur Beobachtung des Systems). Für die angeschlossenen Arbeitsplätze ist es unerheblich, welcher von beiden ProWin Leitrechnern als Führungs- oder Nebenrechner arbeitet. Die Verbindung zwischen Führungs- und Arbeitsrechner (Connect) wird vom jeweiligen Führungssystem gesteuert.

Beide PC-Systeme sind jeweils mit den Prozessanschlüssen ausgestattet und bearbeiten autonom die Prozessdaten, verfügen folglich über die gleichen Daten.

Führungs-, Nebenrechner und Arbeitsplatzsysteme haben folgende Funktion:

Führungsrechner (FR)

- Der Führungsrechner ist der aktive Leitreechner im Gesamtsystem.
- Auf dem Leitreechner laufen die leittechnischen Grundfunktionen.
- Nur über den Führungsrechner können Befehlsausgaben, initiiert von den Arbeitsplätzen beispielsweise über manuelle Steuereingriffe (Bedienpanel) oder von Verknüpfungen, an den Prozess ausgegeben werden.
- Der Führungsrechner erfasst alle Prozessdaten über den Prozessanschluss und verarbeitet entsprechend die Dateninformationen und versorgt sein Datenmodell.
- Weiter versorgt der Führungsrechner den Nebenrechner dynamisch mit den Prozessdaten.
- Alle online Projektierungsänderungen des Datenmodells werden ebenfalls mit dem Nebenrechner synchronisiert.
- Der Führungsrechner dient als Datenserver für alle angekoppelten ProWin-Arbeitsplätze.

Nebenrechner (NR)

- Der Nebenrechner führt mit den vom Führungsrechner erhaltenen Daten alle Verarbeitungen parallel aus.
- Somit hat der Nebenrechner seine eigene konsistente Datenbasis und Archivdaten.
- Bei Systemausfall des Führungsrechners übernimmt automatisch der Nebenrechner den Führungsbetrieb.
- Die Arbeitsplätze werden automatisch auf den neuen Führungsrechner umgeschaltet, so dass der Bediener ohne manuellen Eingriff weiterarbeiten kann.

Arbeitsplatzrechner (AP)

- Der Nebenrechner führt mit den vom Führungsrechner erhaltenen Daten alle Verarbeitungen parallel aus.
- Somit hat der Nebenrechner seine eigene konsistente Datenbasis, Archivdaten und Protokolle.

Doppelrechnersystem - Funktionsweise

Die Synchronisation von Führungs- und Nebenrechner erfolgt über das Leitsystemnetzwerk LAN bzw. über ein V.24-Hilfsnetzwerk.

Die aktuellen Prozess- und Archivdaten werden auf zwei unabhängigen Systemen gehalten, so dass bei Ausfall eines Systems immer aktuelle Daten im jeweiligen Führungssystem zur Verfügung stehen. Projektierungsänderungen bzw. die Datenpflege des Systems werden von autorisierten Arbeitsplätzen aus durchgeführt und dynamisch auf beiden Leitrechnern aktualisiert. Die ProWin Kernprogramme laufen eigenständig auf dem FR und dem NR mit ihrer eigenen Datenbasis-, den Archiven sowie den Protokollen.

Doppelrechnersystem - Überwachungsfunktionen, Leitreechnerumschaltung

Die Lebensfunktion von FR und NR werden durch einen Totmann überwacht. Der ProWin-interne Totmann selbst überwacht die ordnungsgemäße Funktion der wichtigsten Soft- und Hardwarekomponenten. Weiterhin überwacht der NR die Funktion des FR durch zyklisches anpollen über die LAN- bzw. die V.24-Schnittstelle. Wird durch den Totmann ein Fehlverhalten festgestellt, so wird der NR mit der FR-Funktion: der NR arbeitet als aktiver Leitreechner.

Wird ein reparierter Leitreechner wieder an den Führungsrechner angeschlossen, so werden die Prozessdaten automatisch aktualisiert.