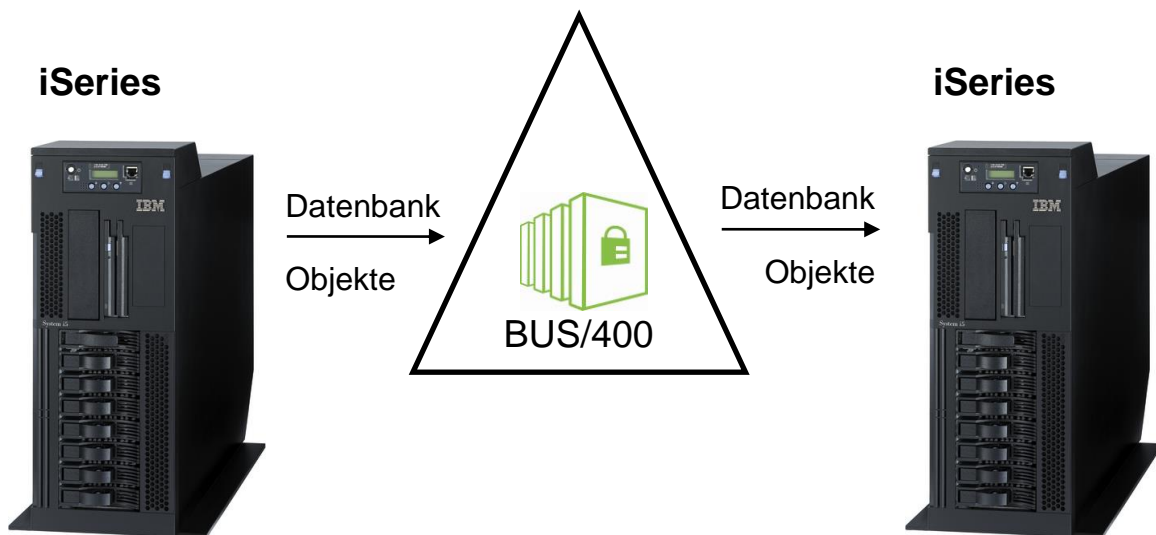


BUS/400

i/OS High Availability System

Release 7.1



"Rechner-Ausfall - rien ne vas plus?"

Der Alptraum eines jeden Anwenders von DV-Systemen ist die Möglichkeit eines ungeplanten Rechnerausfalls.

Besonders kritisch wird es dann, wenn eine permanente Verfügbarkeit des Systems unbedingt erforderlich ist. Ausfallzeiten für Reparaturen und Wartungen können in bestimmten Situationen nicht in Kauf genommen werden.

Das T.S.P. OS/400 High Availability System mit BUS/400 ermöglicht eine permanente Spiegelung von zwei oder mehreren komplexen Systemen aller iSeries Modelle auf OS/400 Basis.

Dabei werden Produktionsdatenbanken, Objekte, Benutzerprofile, IFS, Berechtigungslisten, Druckausgaben und Kontrollinformationen über Batchjobs eines Systems permanent gespiegelt, so dass bei ungeplanten oder geplanten Rechnerausfällen sofort mit dem Sekundärsystem der Betrieb weiterlaufen kann. Ist der Rechnerausfall beendet wird die Synchronität zwischen den Systemen wieder hergestellt.

Damit der Anwender den Status der Spiegelungsprozesse ständig kennt, wird er bei einer Störung per SMS oder E-Mail benachrichtigt.

Mit dem Einsatz von T.S.P. iSeries High Availability System muss "rien ne vas plus" nicht mehr sein.

Produkthighlight	Geschäftsnutzen
<p>Voll integrierte Remote Journal Unterstützung Anwender haben die Wahl zwischen dem Remote Journal oder dem lokalen Journal. Beim Einsatz des lokalen Journals wird die Datenübertragung an das Sekundärsystem durch effiziente Filter und Kompression auf ein Minimum reduziert. Diese Filter basieren auf den Anforderungen der Anwender an ein High Availability System und der speziellen Anwendungsumgebung.</p>	<p>In verschiedenen Fällen wird die garantierte Übertragung jeder Transaktion benötigt. In diesen Fällen kann der Einsatz des Remote Journals eine Lösung sein. Eine weitere Lösung ist der synchrone Send/Empfangsprozess.</p>
<p>Permanente, hoch performante Daten- und Objekt-Spiegelung Datenänderungen in den Datenbanken und Objektänderungen werden in Real-Time auf ein oder mehrere Sekundärsysteme gespiegelt. Um die Datenleitungen optimal auszunutzen, werden verschiedene Transaktionen gleichzeitig gesendet.</p>	<p>Um den Datenverlust zu minimieren wird die Datenübertragung maximiert.</p>
<p>Intelligente Sequenzsteuerung Die übermittelten Daten werden in Real-Time auf dem Sekundärsystem angewandt. Dabei überwacht die Sequenzsteuerung, dass die Daten in der Reihenfolge des Primärsystems angewandt werden. Administrative Eingriffe auf dem Primärsystem spiegeln sich automatisch auf das Sekundärsystem.</p>	<p>Die intelligente Sequenzsteuerung beschränkt die kontinuierliche Überprüfung auf Datenintegrität und Konsistenz auf eine gelegentliche Überprüfung für die Innenrevision. Die administrativen Kosten werden auf ein Minimum reduziert, da alle Änderungen, Ergänzungen oder Löschungen automatisch in Real-Time auf das Sekundärsystem gespiegelt werden.</p>
<p>Effiziente IFS Datei-Spiegelung Die Dateien im IFS werden entweder regelmäßig aktualisiert oder einmal angelegt und dann nie wieder geändert. Über IFS-Filter können nur die wichtigsten Verzeichnisse für die Spiegelung ausgewählt werden.</p>	<p>Es werden nur Änderungen, Neuanlagen oder Löschungen aus wichtigen Verzeichnissen übertragen. Somit bleibt die Bandbreite der Datenverbindung für andere Nutzdaten frei.</p>
<p>Automatische Überprüfung der Datenintegrität Agenten auf dem Primär- und dem Sekundärsystem informieren im Fehlerfall per SMS und/oder E-Mail Verteilerlisten.</p>	<p>Die regelmäßige Kontrolle der Systeme wird auf ein Minimum reduziert. Gleichzeitig liefert diese Absicherung eine Sicherheit für Administratoren und Geschäftsführung.</p>
<p>Erweiterter Trigger und Constraint Support BUS/400 unterstützt nativ Trigger und Constraints. Datenverdoppelung wird verhindert und Constraints eingehalten.</p>	<p>Hierdurch wird sichergestellt, dass moderne Anwendungen mit Triggerfunktionalität komplett gespiegelt werden können und im Katastrophenfall voll einsatzfähig sind.</p>

Produkthighlight	Geschäftsnutzen
<p>Eingebaute LPAR-Unterstützung Die eingebaute LPAR-Unterstützung erlaubt die Replikation auf eine andere Partition innerhalb derselben Maschine</p>	<p>Durch die Spiegelung in ein Testsystem können Änderungen am Testsystem getestet werden und die Down-Zeit im Echtssystem kann so genau bestimmt und minimiert werden.</p>
<p>Unabhängigkeit von Benutzeranwendungen Die Benutzeranwendungen müssen für den Einsatz der Hochverfügbarkeitssoftware BUS/400 nicht extra angepasst werden.</p>	<p>Teure Spezialanpassungen oder Spezialversionen entfallen. Sie arbeiten in der gewohnten Umgebung.</p>
<p>Sekundärsystem mit unterschiedlichen Hardwaremodell Das oder die Sekundärsysteme müssen nicht mit dem Erstsysteem identisch sein. Auch das Release des Betriebssystems muss nur für einige Funktionen das Gleiche sein.</p>	<p>Im Falle einer Neuanschaffung kann das bisherige System als Backupsystem genutzt werden. Die Kosten für ein identisches Sekundärsystem entfallen komplett.</p>
<p>Verarbeitungsprozess unabhängig vom Sende/Empfangsprozess Durch die unabhängigen Prozesse ist der Anwender flexibler bei der Gestaltung seines Systems und seiner Prozesse.</p>	<p>Konsistente Datensicherungen auf Band werden auf dem Sekundärsystem erstellt, wenn der Verarbeitungsprozess gestoppt ist. Die Änderungen werden weiterhin durch den Empfangsprozess angenommen. Hierdurch wird das Backup-Fenster bei der Sicherung auf ein Minimum reduziert.</p>
<p>Abdeckung der Wiederanlauf- und Wiederherstellmöglichkeiten Im Katastrophenfall darf nicht mehr überlegt werden, was jetzt zu tun ist.</p>	<p>Das Programm unterstützt Sie bei der Wiederherstellung des ausgefallenen Systems und hält Ihnen so den Rücken frei für andere Dinge.</p>
<p>Asynchroner oder synchroner Sende/Empfangsprozess Im Finanzbereich oder besonders kritischen Bereichen ist ein 100% Spiegel der Daten notwendig. In anderen Bereichen reicht ein 99% bis 100% Spiegel aus.</p>	<p>Einige Anwendungen verlangen eine garantierte Kopie. Hier ist der synchrone Prozess der Richtige. Das Sendesystem wartet so lange mit der weiteren Verarbeitung bis das Empfangssystem den Empfang und die Verarbeitung quittiert.</p>
<p>Benutzerprofile und Berechtigungslisten Administrative Änderungen werden sofort auf das Sekundärsystem gespiegelt. Auch Änderungen des Anwenders, wie z.B. die Änderung des Passwortes, werden Real-Time gespiegelt.</p>	<p>Administrative Tätigkeiten können so auf das Primärsystem beschränkt bleiben.</p>

Produkthighlight	Geschäftsnutzen
<p>Druckausgaben Einige Druckausgaben können nicht wiederholt werden, z.B. Fakturadruck. Auf dem Sekundärsystem wird die gespiegelte Ausgabe angehalten, damit nur ein Ausdruck erscheint.</p>	<p>Im Katastrophenfall kann die Druckausgabe von dem Sekundärsystem weitergeführt werden ohne lange Neuberechnung.</p>
<p>Batch-Jobs Über eine Job-Warteschlange werden Batch-Jobs gestartet, die im Hintergrund (eventuell zeitgesteuert) bestimmte Tätigkeiten ausführen sollen. Im Katastrophenfall ist es besonders wichtig zu wissen, welche dieser Jobs beendet sind, gerade noch laufen oder noch gar nicht gestartet worden sind. BUS/400 ermittelt alle Parameter dieser Jobs und spiegelt diese auf das Sekundärsystem.</p>	<p>Im Switch-Over Fall werden auf dem Sekundärsystem nur noch die Batchjobs gestartet, welche auf dem Primärsystem noch nicht gestartet wurden. Lange Suchzeiten, welche Jobs noch laufen müssen, entfallen komplett. Mit einem Dialogprogramm können die Jobs selektiert und mit einer einfachen Auswahl erneut in die Job-Warteschlange gestellt werden.</p>
<p>Eingebaute Prozessüberwachung Damit die Spiegelung nicht durch einen inaktiven Prozess gefährdet wird, informieren Agenten per SMS und/oder E-Mail über inaktive Prozesse und verhindern so die Asynchronität von Datenbanken.</p>	<p>Der allmorgendliche Kontrollblick auf die Prozessliste entfällt. Die Routinetätigkeiten werden auf ein Minimum begrenzt.</p>
<p>Journal Manager In BUS/400 ist ein Journal-Manager integriert, mit welchem man die BUS/400 Journale und beliebig viele andere Journale verwalten kann.</p>	<p>Journal-Empfänger müssen nicht mehr manuell gelöscht werden, diese Tätigkeiten können automatisiert werden.</p>
<p>Graphische Benutzeroberfläche Neben der bekannten Green-Screen-Oberfläche gibt es eine java-basierte graphische Oberfläche. Mit dieser kann man mit einem Blick alle Systeme und Partitionen, die per BUS/400 gespiegelt werden, überwachen.</p>	<p>Mit dieser Oberfläche ist es noch einfacher die Spiegelung zu überwachen. Der Aufbau separater Sitzungen auf die Systeme entfällt.</p>

Das T.S.P. System BUS/400 stützt sich auf die Betriebssystemfunktion JOURNAL. Journale zeichnen alle Änderungen von Datenbanken und Objekten auf.

Die Einträge des Journalempfängers werden vom Lizenzprogramm **BUS/400** selektiv über eine IP-Verbindung an ein zweites System, das sogenannte Zweitsystem oder Sekundärsystem, gesendet.

Auf dem zweiten System befindet sich eine Kopie der Produktionsanwendung, die Datenbank und alle zugehörigen Objekte.

Das System BUS/400 auf dem Sekundärsystem verarbeitet die empfangenen Journaleinträge und nimmt die Veränderungen von der Datenbank und den Objekten vor. Dabei werden eventuell vorhandene COMMIT-Grenzen berücksichtigt.

Damit stehen auf unabhängigen Systemen zwei identische Anwendungen zur Verfügung.

Bei einem geplanten oder ungeplanten Ausfall des Produktionssystems kann kurzfristig auf dem funktionsfähigen System weitergearbeitet werden. Die Anwendung wird resynchronisiert sobald das Produktionssystem wieder aktiv ist.

Das Lizenzprogramm BUS/400 ist aus folgenden unabhängigen Prozessen aufgebaut:

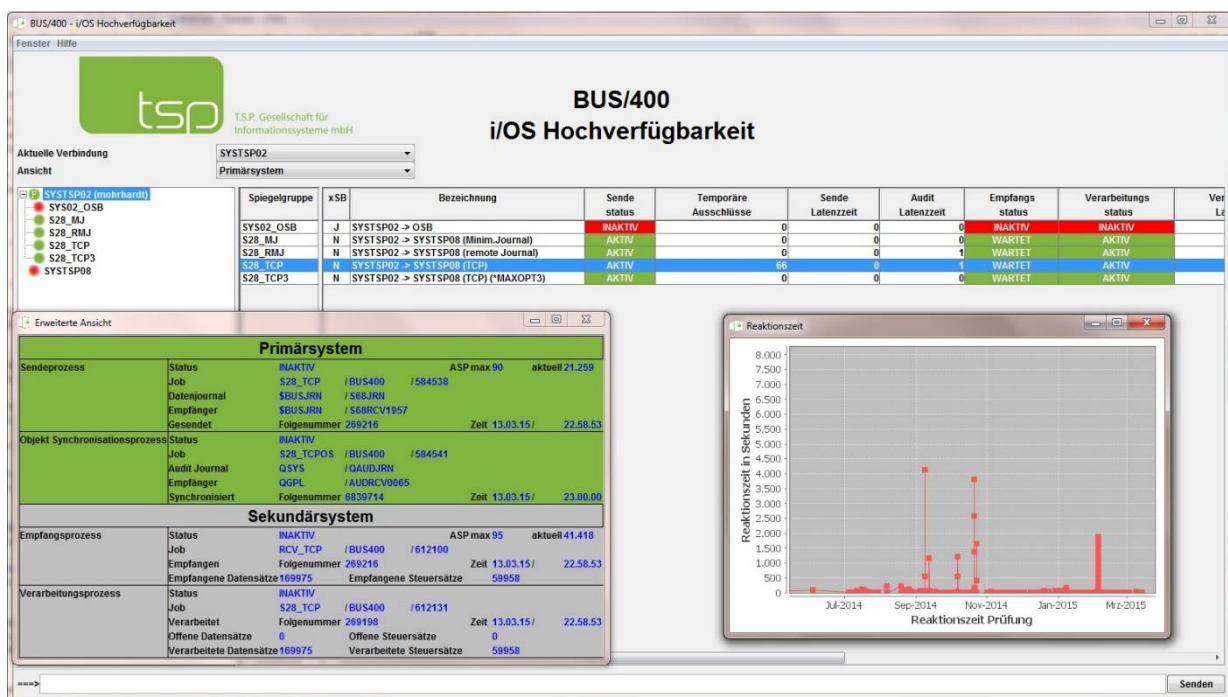
- **Sendeprozess**
- **Empfangsprozess**
- **Verarbeitungsprozess**

Der Sende-/Empfangsprozess und Verarbeitungsprozess laufen, einmal eingestellt und gestartet, vollautomatisch ab. Über Menüs werden diese Prozesse gewartet und kontrolliert.

Ein Zwei-Rechner-Betrieb besteht aus einem Primär- und einem Sekundärsystem. Durch den Einsatz von BUS/400 ist der Zwei-Rechner-Betrieb charakterisiert durch:

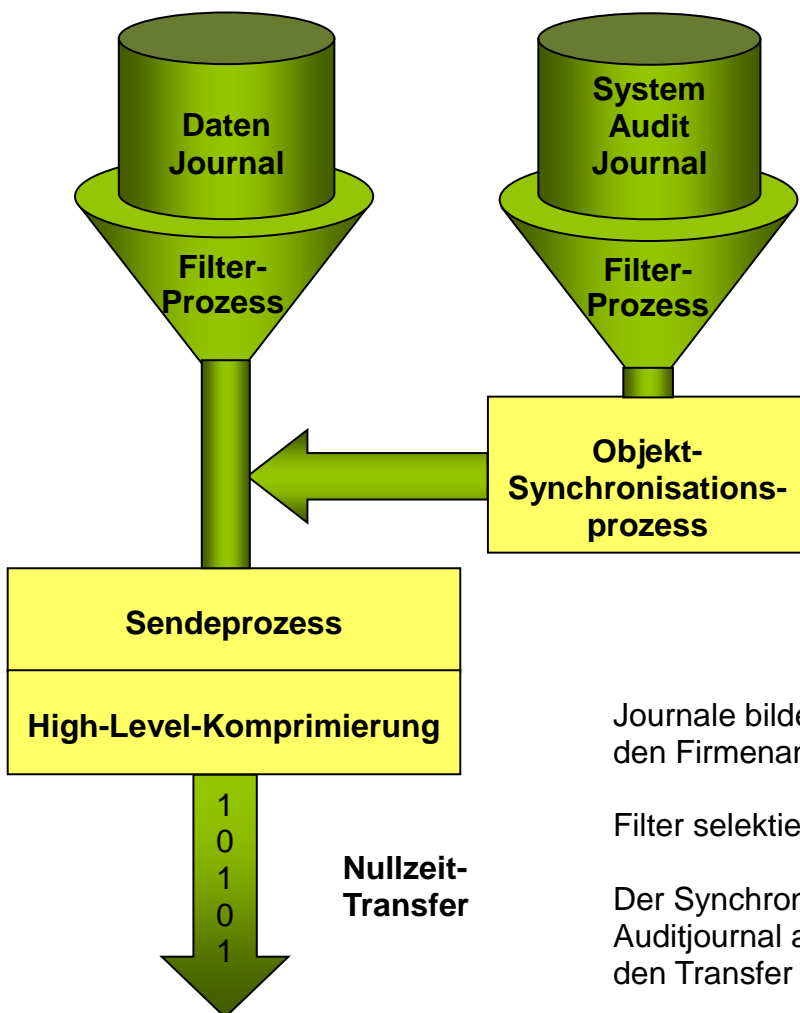
- Datenbank- und Objektänderungen werden durch einen asynchronen Sendeprozess sofort auf das Sekundärsystem gebracht.
- Sätze, die vom Sendeprozess gesendet werden, nimmt der Empfangsprozess entgegen und speichert diese in einer Datenbankdatei.
- Der Verarbeitungsprozess auf dem Zweitsystem ist unabhängig vom Sende-/Empfangsprozess.
- BUS/400 ist unabhängig von anderen Benutzeranwendungen.
- Beide Systeme können auch arbeiten, falls die Leitungsverbindung unterbrochen ist.
- Die Anwendung deckt entsprechende Wiederanlauf- und Wiederherstellmöglichkeiten ab.

Grafische Benutzeroberfläche



Die Grafische Oberfläche bietet eine frei anpassbare Oberfläche z.B. bei Tabellenspalten Reihenfolge und Größe. Dadurch erhält man schnell einen Überblick über alle wichtigen Informationen.

Sende- und Objektsynchronisationsprozess



Journale bilden die Schnittstellen zwischen den Firmenanwendungen und BUS/400

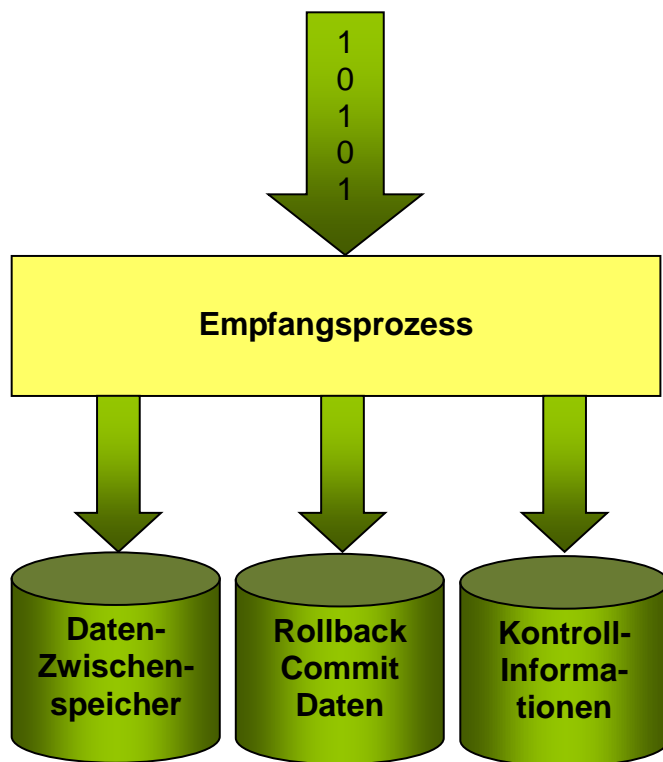
Filter selektieren notwendige Informationen

Der Synchronisationsprozess liest das Auditjournal aus und bereitet die Objekte für den Transfer auf

Der Sendeprozess übernimmt die Daten und transferiert sie auf das Sekundärsystem

Parameter steuern die Art des Transfers und die Komprimierung der Daten

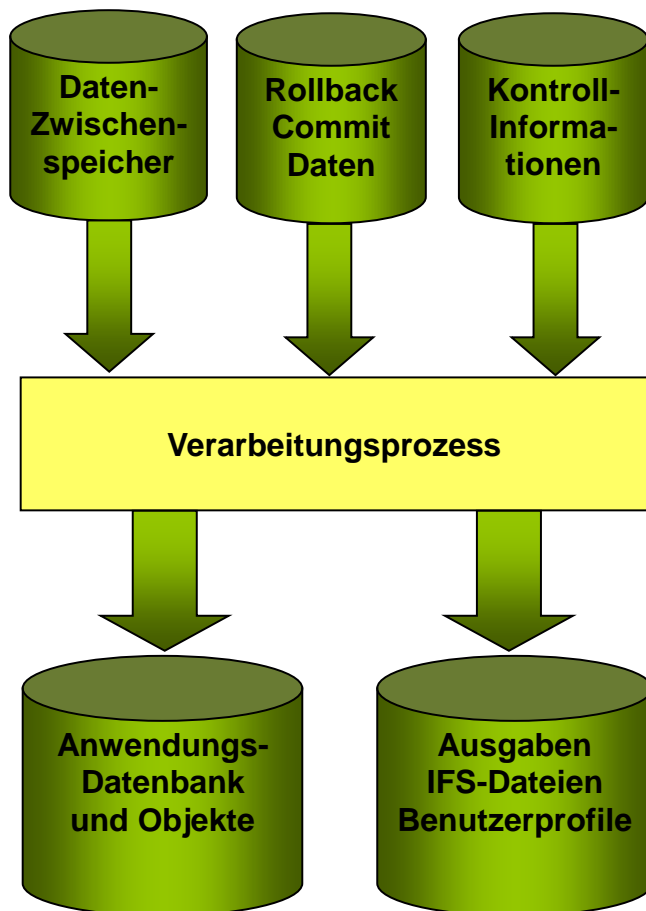
Empfangsprozess



Alle gesendeten Daten werden empfangen und über entsprechende Wiederanlauf-routinen gegen Leitungsstörungen abgesichert

In temporären Arbeitsbereichen werden die Informationen gespeichert und dem Verarbeitungsprozess zu Verfügung gestellt

Verarbeitungsprozess



Die temporären Zwischenspeicherbereiche werden ausgelesen, interpretiert und an das entsprechende Verarbeitungsprogramm übergeben

Das pro Datei generierte Verarbeitungsprogramm übernimmt die Aktualisierung der Datei und prüft gleichzeitig die Synchronität und Integrität der Daten

Alle auf dem Primärsystem selektierten Daten, Objekte, IFS-Dateien Benutzerprofile und Spooldaten sind als Spiegelbild auf dem Sekundärsystem vorhanden