

Verfahren zur Online-Transformation von Massendaten

pdfulltext Beim Upgrade von Vermittlungsanlagen auf eine neue Softwareversion sind die zum Steuern der Anlage notwendigen Daten auf ein Format umzusetzen, das in der neuen Version ablauffähig ist. Bei den Daten handelt es sich um Massendaten ggf. Millionen von Datensätzen da z.B. pro Teilnehmer oder Verbindungsleitung ein Datensatz vorhanden ist. Die Umsetzung dieser Daten erfordert mit den bekannten Methoden eine Laufzeit von mehreren Tagen oder Wochen und kann zu Einschränkungen im Betrieb und zu zeitweise reduzierter Funktionalität für die Teilnehmer führen. Bei einem bekannten Verfahren zur Transformation der Daten werden die Daten zunächst in die Eingabesprache zurückübersetzt. Dann werden die in Eingabesprache vorliegenden Daten außerhalb der Vermittlungsanlage in eine für die neue Softwareversion geeignete Form umgesetzt. Anschließend werden die umgesetzten, in Eingabesprache vorliegenden Daten in die neue Softwareversion eingearbeitet. Ein gravierender Nachteil dieses Verfahrens sind die extrem langen Laufzeiten der Umsetzung der Datenbanken in die Eingabesprache und zurück und die damit verbundenen Einschränkungen. Beispielsweise ist es nicht möglich, während dieses Vorgangs Änderungen an den Teilnehmerdaten Vergabe neuer Dienste, Einrichtung neuer Teilnehmer vorzunehmen. Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, ein Verfahren zur Transformation von Massendaten anzugeben, welches die Nachteile der bekannten Verfahren vermeidet. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass durch Ausnutzung der redundanten Architektur der datenverarbeitenden Anlage eine externe Verarbeitung der Daten nicht erforderlich ist und somit der zeitaufwendige Prozess der Konvertierung in eine für den Bediener einfach interpretierbare Form die Eingabesprache sowie die Übertragung an das externe System und zurück entfallen. Ein weiterer wichtiger Vorteil liegt darin begründet, dass die Daten des datenverarbeitenden Systems nur während einer kurzen Zeit fünfter Schritt einer Veränderungssperre unterliegen. Vorteilhaft ist außerdem der Aufbau der Daten für die neue Softwareversion im zweiten System. Falls die Transformation der Daten fehlschlägt, kann der ganze Vorgang abgebrochen und der reguläre Betrieb der datenverarbeitenden Anlage fortgesetzt werden, nachdem Software und Daten vom ersten auf das zweite System kopiert und so die Redundanz wiederhergestellt wurde. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen. Im folgenden wird das erfindungsgemäße Verfahren einer Zeichnung näher erläutert. Die Figur zeigt eine schematische Darstellung des Ablaufs des erfindungsgemäßen Verfahrens. Die redundant ausgelegten Systeme A1, A2 der datenverarbeitenden Anlage A - in einem Ausführungsbeispiel eine Vermittlungsanlage - werden zunächst in zwei selbständige, nichtredundante Systeme A1 und A2 getrennt. Nach dieser Trennung sind in A1 und A2 sowohl Software als auch alle Daten der Datenbank DB der datenverarbeitenden Anlage A vorhanden, so dass sowohl A1 als auch A2 die Funktion der datenverarbeitenden Anlage A erfüllen können. Eines der beiden Systeme A1, A2 - hier A1 - wird ausgewählt, die Funktion der datenverarbeitenden Anlage A fortzuführen. Durch das System A1 wird der ungestörte Betrieb der datenverarbeitenden Anlage A gewährleistet,

während gleichzeitig im System A2 Veränderungen vorgenommen werden können, ohne dass diese den Betrieb des Systems A1 beeinträchtigen. Beide Systeme A1, A2 beinhalten ein Datenbank-Managementsystem DBMS, über das alle Zugriffe auf die Datenbanken DB und DBneu erfolgen. Zwischen den beiden Systemen A1, A2 wird ein Kommunikationskanal geschaltet, der zur Übertragung von Daten und Steuerungsinformationen zwischen den beiden Systemen verwendet wird. Für die Übernahme der Daten aus dem System A1 mit der alten Softwareversion in das System A2 mit der neuen Softwareversion werden, abhängig von der Art der jeweiligen Daten, zwei verschiedene Verfahren benötigt. Ein erster Teil der Daten wird in Struktur und Inhalt unverändert aus der mit der alten Softwareversion in System A1 benutzbaren Datenbank DB in die mit der neuen Softwareversion in System A2 benutzbare Datenbank DBneu übernommen. Dazu werden die Daten durch DBMS in A2 direkt bei DBMS in A1 angefordert und in die Datenbank DBneu eingearbeitet. Dieser Vorgang ist in Figur 1 mit Ziffer 1 bezeichnet. Ein zweiter, größerer Teil der Daten z.B. Daten, deren Format/Struktur sich mit der Änderung der Softwareversion ändert, oder Daten, die um Planungsdaten ergänzt werden, oder Daten, die in der neuen Softwareversion nicht erforderlich sind - wird vor der Einarbeitung in die Datenbank DBneu modifiziert. Dazu fordern die im regulären Betrieb der neuen Softwareversion die entsprechenden Daten verarbeitenden Softwarebestandteile Applikationen die ihnen zugeordneten Daten bei DBMS in A1 an und transformieren diese. Dieser Vorgang ist in Figur 1 mit Ziffer 2 bezeichnet. Anschließend werden die Daten zur Einarbeitung in DBneu an DBMS in A2 übergeben. Die Applikationen werden zu diesem Zweck mit der Fähigkeit ausgestattet, die Daten aus einer früheren Softwareversion zu übernehmen und zu transformieren. Um den Datenbestand der datenverarbeitenden Anlage A so aktuell wie möglich zu halten, werden während der vorstehend beschriebenen Übernahme und Transformation der Daten aus System A1 mit der alten Softwareversion in System A2 mit der neuen Softwareversion verändernde Zugriffe auf die Datenbank DB des Systems A1 zugelassen und in einer Aufzeichnungsdatei vermerkt. Nach Abschluss der Übernahme und Transformation wird der neueste, nur in der Datenbank DB des Systems A1 vorliegende Stand mit dem beschriebenen Verfahren in die Datenbank DBneu des Systems A2 eingearbeitet, indem nur die in der Aufzeichnungsdatei verzeichneten Daten erneut übernommen und transformiert werden, wobei dann die Datenbank DB des Systems A1 für verändernde Zugriffe gesperrt wird. Nach erfolgreichem Abschluss der Datenübernahme und -transformation aus der Datenbank DB in die Datenbank DBneu wird der Kommunikationskanal zwischen den Systemen A1 und A2 geschlossen, und System A2 nimmt den Wirkbetrieb auf, während gleichzeitig System A1 den Wirkbetrieb einstellt, d.h. der Wirkbetrieb wird von System A1 auf System A2 umgeschaltet. Aus Sicherheitsgründen kann an dieser Stelle ein Probetrieb mit System A2 und der neuen Softwareversion und den transformierten Daten stattfinden, während System A1 als Rückfallsystem - jedoch nicht mehr mit den aktuellsten Daten zur Verfügung steht. Nach Abschluss des Probetriebs oder direkt nach Aufnahme des Wirkbetriebs durch System A2 - werden sowohl Software als auch Daten von System A2 nach System A1 kopiert, um die Redundanz der datenverarbeitenden Anlage A wiederherzustellen. Dazu kommen bekannte Methoden zum Einsatz, die nicht Gegenstand dieser Erfindung sind.



简体中文网页