



IBM Software Partner Academy Program

IBM solidDB

...ein Information Management
Produkt (seit Januar 2008)



Franz-Josef Maintz
Channel Account Manager solidDB
+49 151 140 537 23
Franz-Josef.Maintz@de.ibm.com

IBM Data Management Software

Information Management

People, Processes, Applications



Information On Demand



Data Servers and Tools

DB2
Highly scalable, multi-purpose relational and XML data server with data compression and self-optimization for mixed OLTP and warehousing applications

IDS
Powerful and reliable relational OLTP data server with leading self-management and intra-application administration

solidDB
Relational in-memory database that delivers extreme speed using the familiar SQL language

IMS
Hierarchical database management for highest performance online transactional applications

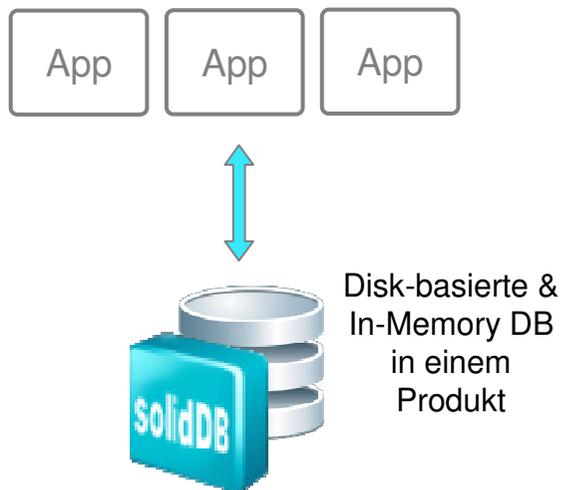
Data Studio
A single environment to manage the lifecycle of data from modeling and design through change management and sunsetting

Optim
Application-aware database archiving, test data management and data privacy protection to maximize performance and improve efficiency

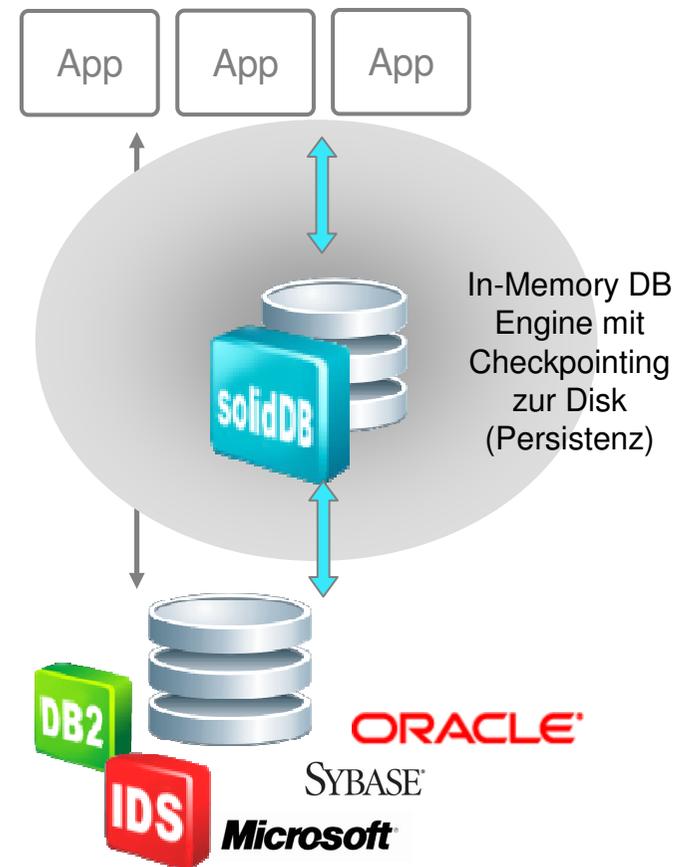


IBM solidDB: Relationale SQL “In-Memory” Datenbank Technologie für extreme Geschwindigkeit

IBM solidDB “standalone”



IBM solidDB Universal Cache

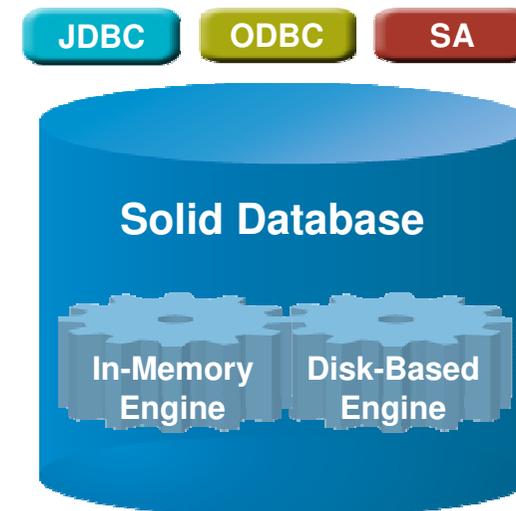


solidDB: Embeddable Relational SQL Database

- ODBC and JDBC drivers, direct C-language table access API (SA)
- Stored procedures
- Triggers and events
- Transactional integrity
- Concurrency control
- Transactional durability control
- Cost-based optimizer
- Multi-threaded database engine
- Online backup
- Automatic roll forward recovery
- Bulk data load tool
- Data export tool
- Built-in scheduler
- Multi-platform support

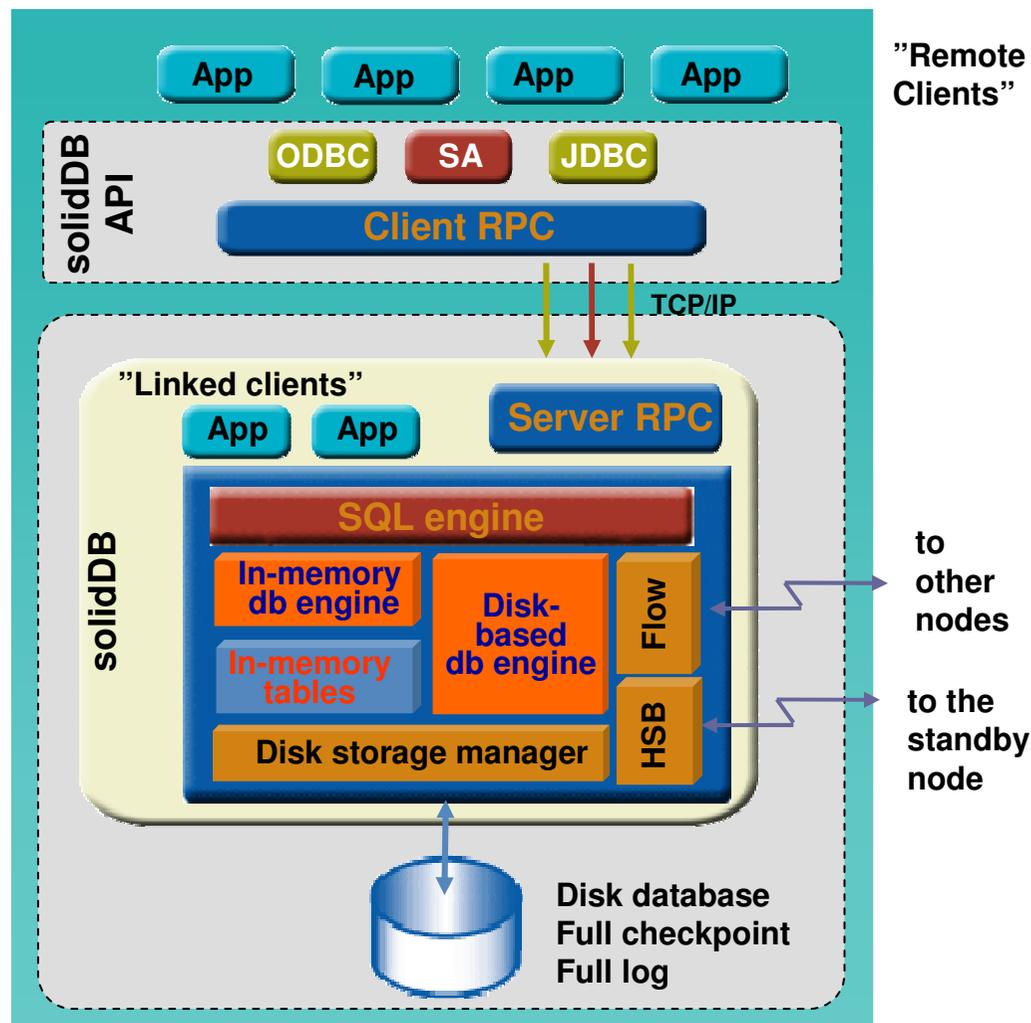
Communication:

- Client/Server or
- Linked Library

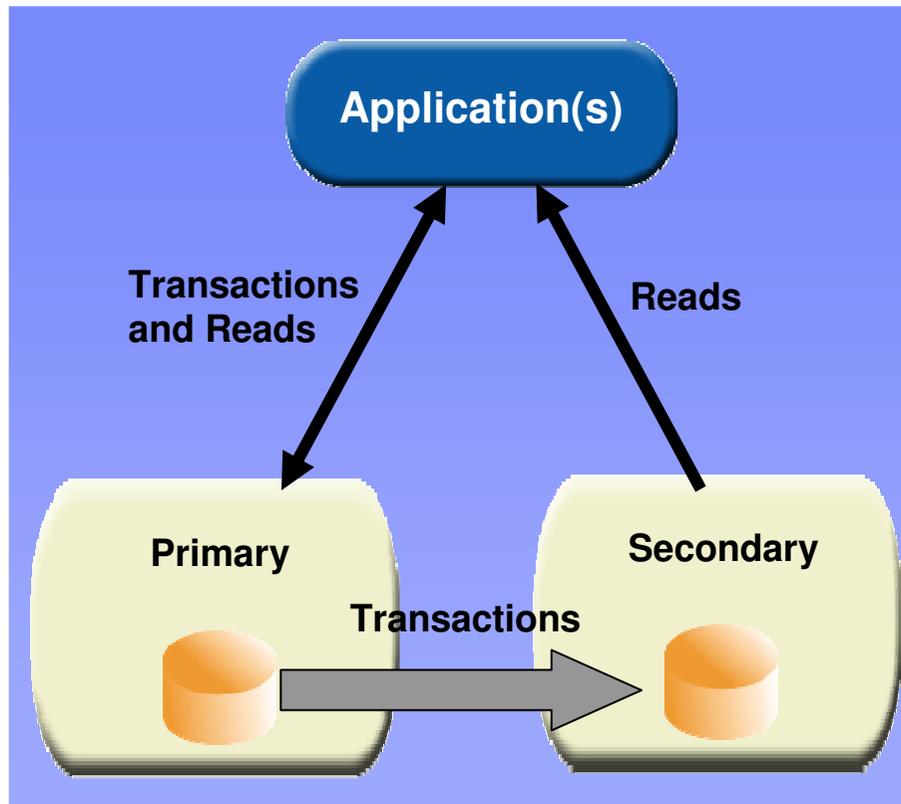


IBM solidDB - Advanced Features

- Embeddable
 - solidDB can be linked to Application
- Fast and small
 - Main memory access speed
 - Small footprint (5MB)
- Always-on
 - High-Availability and Hot-Standby
 - Milliseconds failover for 99.999% availability
- Flexible
 - Advanced Replication
 - Designed to run unattended
 - Allows applications to dynamically scale data access
 - Adapts to wide range of OS (32&64bit): Windows, Linux, Solaris, VxWorks, HP-UX



solidDB High-Availability



(A) Synchronous replication
 Data safeness options
 Recovery features

- High Availability Database
 - 'Five nines' & 'six nines' environments
 - Transaction replication is automatic and synchronous

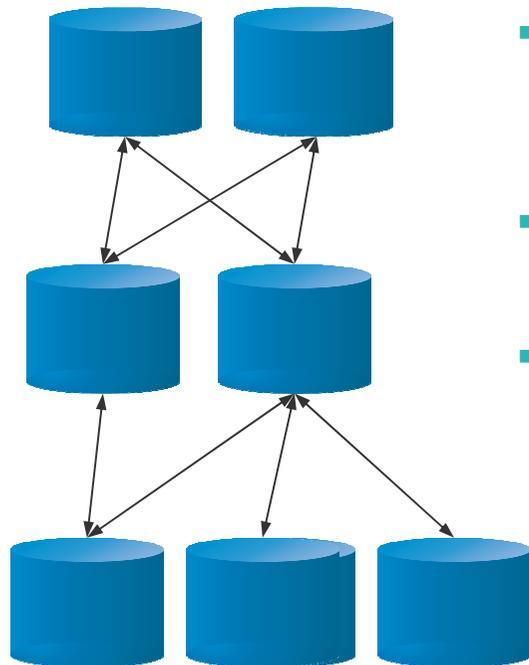
- Switch-over in milliseconds

- Very easy to setup
 - No specific hardware required
 - Enables use of lower cost system components

- Supports Rolling Upgrades



Advanced Replication (asynchronous)

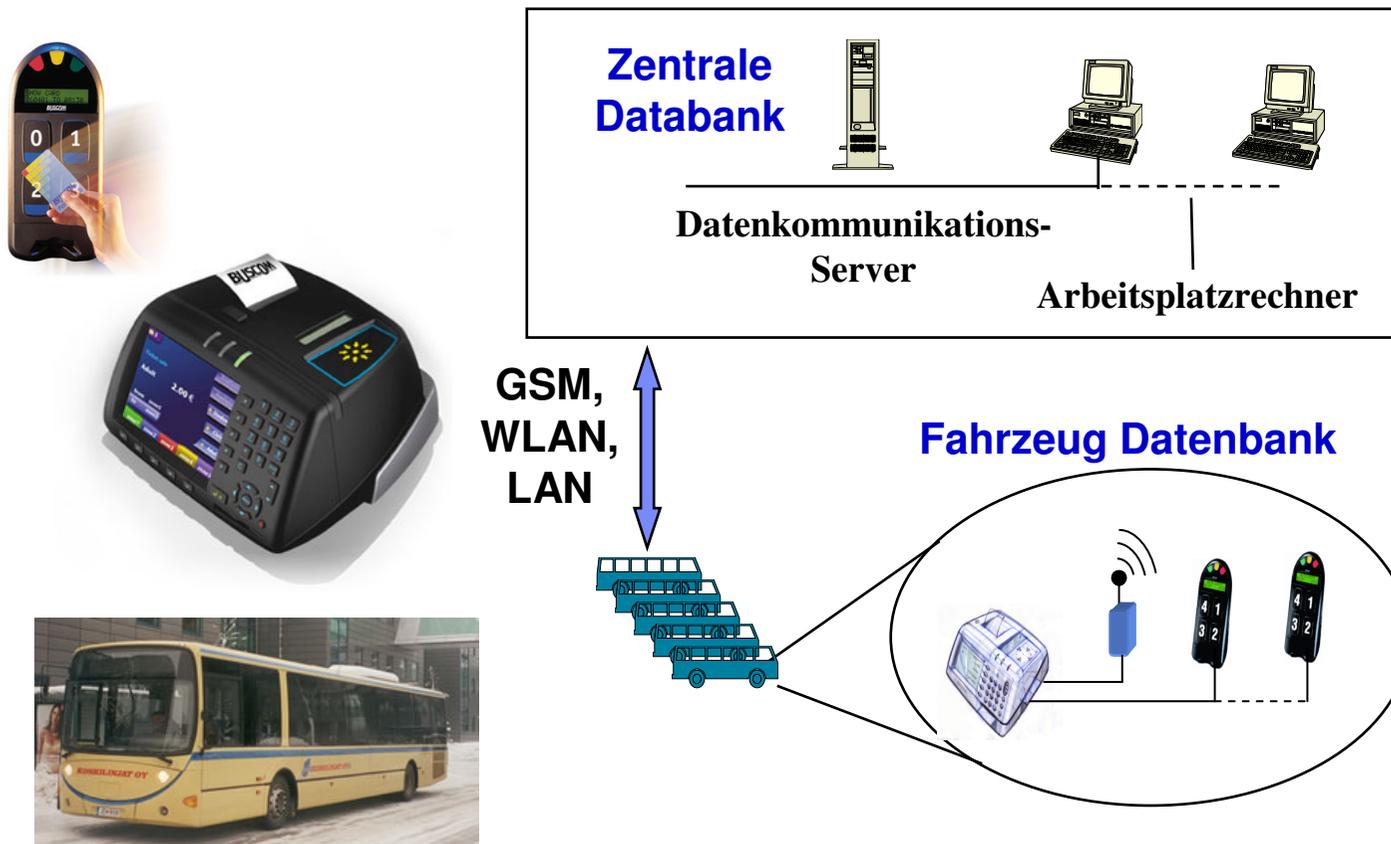


- Bi-directional, publish and subscribe replication capabilities between solidDB databases with data consistency
- Originally designed for occasionally connected databases, improved for ATCA/blade-centric computing with fast, reliable server connections
- Built into the solidDB process, no extra component/process needed to configure or to manage
- Concepts:
 - Master and replica databases
 - Publications and subscriptions for transferring new and changed data from the master database to the replica database
 - Can propagate changes from a replica database to the master database
 - Asynchronous store and forward messaging for implementing safe and reliable communication between the master and a replica



Advanced Replication im öffentlichen Nahverkehr

- Automatisches Fahrscheinsystem (SmartCard Ausweise + elektronische Bezahlung)
- Integriertes Flottenmanagement

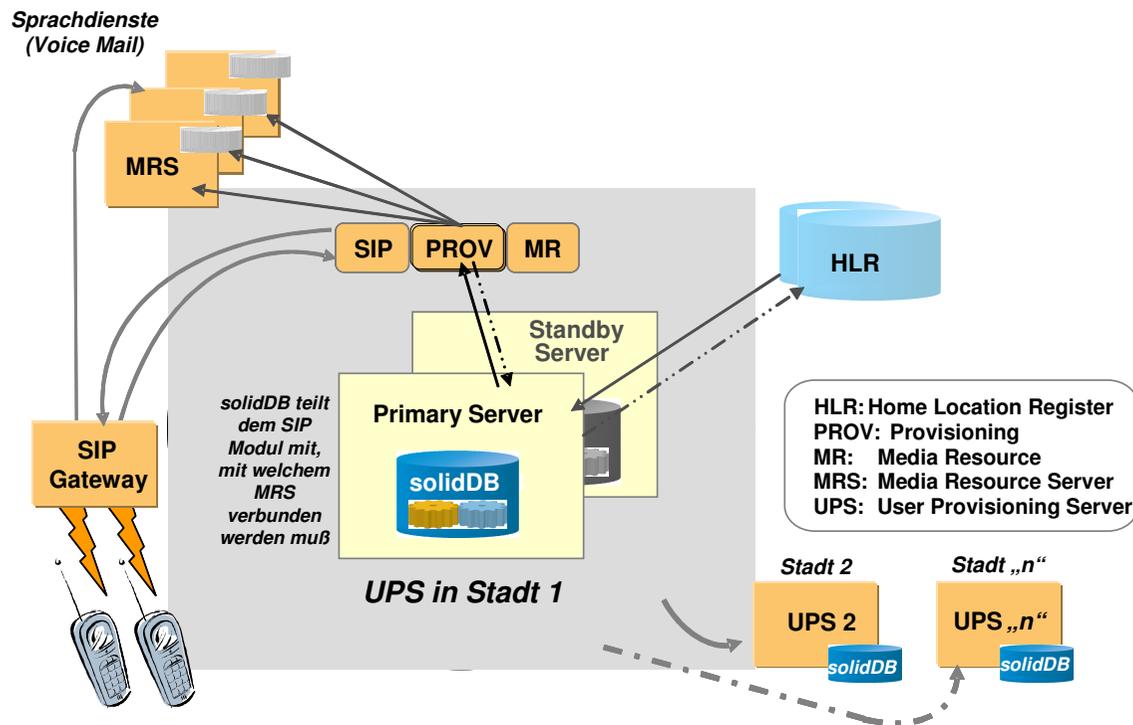


Herausforderungen

- Große Anzahl an Fahrscheinbuchungen
- Sicherheit und Zuverlässigkeit der Buchungen
- Steckenoptimierung und Änderungen der Fahrtstrecke
- Fahrzeuge nur gelegentlich mit der Zentrale verbunden
- Niedrige Kosten für Datenkommunikation



IBM solidDB In-Memory DB bedient 37 Millionen Mobiltelefone



- 37 Millionen Teilnehmer
- 20 Mikrosekunden SELECTs
- 24x7x365 Betriebsdauer ohne Neustart der Datenbank seit der Inbetriebnahme vor zwei Jahren

- Verbindungen:
Spezifiziert Weiterleitungen der SIP Applikationsserver, z.B. von der Teilnehmerrufnummer zum Sprachmail System und sendet die Information über die Weiterleitung zum Terminal Gerät (hier das Mobiletelefon), ebenfalls über SIP
- Benutzerfreigabe:
Nach dem Empfang von neuen Teilnehmerinformationen vom HLR erlaubt solidDB die Teilnehmerverbindung zum entsprechenden SIP Applikationsserver herzustellen
- Rufnummernweiterleitung:
Ermöglicht, daß Teilnehmer mit einem Telefondienst über PSTN zu einer IP Netzwerkverbindung weitergeschaltet werden, ohne daß der Teilnehmer seine Telefonnummer oder das Mobiletelefon wechseln muß.

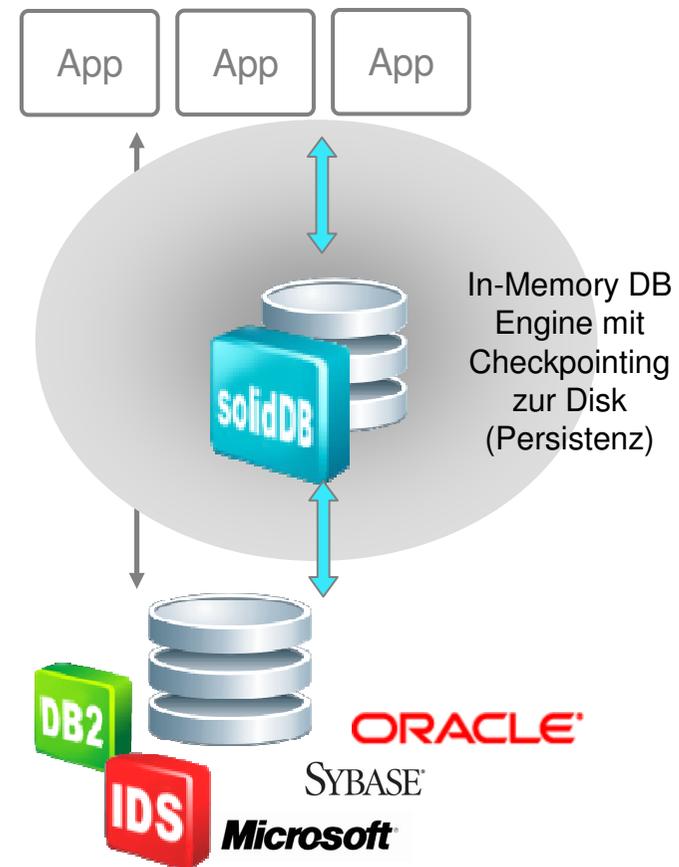


IBM solidDB: Relationale SQL “In-Memory” Datenbank Technologie für extreme Geschwindigkeit

Argumente für IBM solidDB Universal Cache:

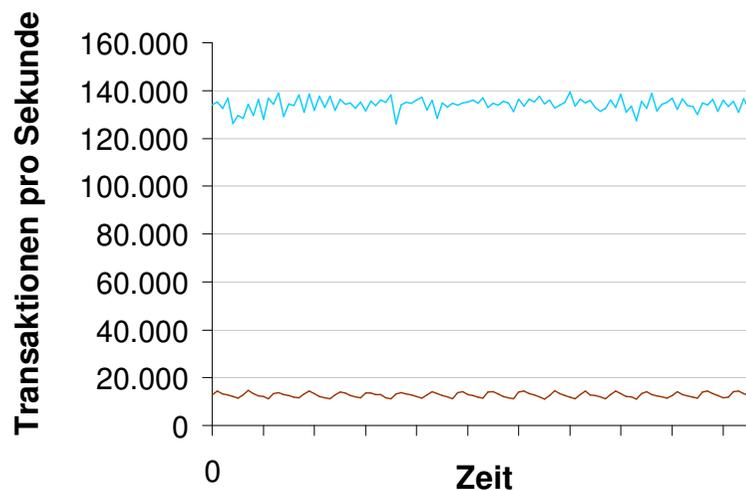
- Heterogene DB Umgebung
- Hochverfügbarkeit & Persistenz
- bis zu 10x schnellere Antwortzeiten als backend Datenbanken
- Antwortzeiten im Mikrosekundenbereich

IBM solidDB Universal Cache

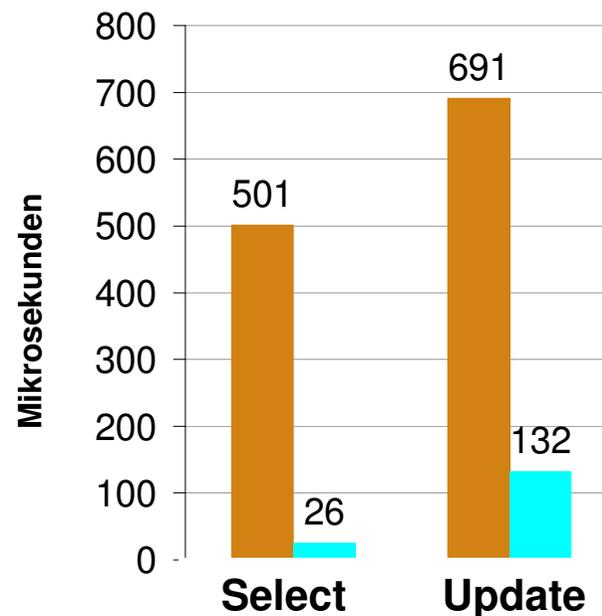


Eine relationale SQL In-Memory Datenbank Technologie liefert leistungskritische Daten 10 mal schneller

Durchsatz von zehntausenden Transaktionen pro Sekunde



Antwortzeiten gemessen in Mikrosekunden



■ **solidDB In-Memory Datenbank**

■ **Disk Datenbank + alle Daten im RAM-Puffer**

■ **solidDB Univ Cache + disk-basierte DB**

■ **Disk-basierte Datenbank**



Zunehmende Benutzerzahlen und höhere Datenvolumen 10fache Data Management Performance



Communications



Financial Services



Web 2.0

Online Abrechnungen

- Authentisierung
- Services
- Guthaben Management
- Rabatt Management

- 100,000s bis **1,000,000s** gleichläufige Anfragen
- **10s of microseconds** für Datenbankabfragen

Brokerage Anwendung

- Marktdaten erhalten
- Eigenkapital bewerten
- Aufdeckung von Betrugsversuchen

- Bewertung von mehr als **30,000 Regeln** für **500 Geschäftstransaktionen pro Sekunde** bei täglich 15 Millionen Geschäfte

Online Handel

- Benutzer authentisieren
- Verwaltung von Wunschlisten
- Generierung von Inhalten

- Facebook: **10,000,000** gleichläufige Sessions = zwei Milliarden page views täglich
- Wikipedia: 3000 page views und **25,000** SQL Anfragen pro Sekunde



IBM solidDB Universal Cache für neue Applikationen:

- **Banken und Wertpapierhandel**

- Abwicklungen und Branchenlösungen
 - Bieter- und Verkäuferangebot

- **General Business**

- Auftragsbearbeitungssysteme
 - Suchmaschinenantworten

- **IT Problembereiche**

- ETL (Extract, Transform, Load)
 - Datenbereinigung und Verifikationen
 - Applikationsengpässe

- **Paket- / Logistikdienste**

- Positionsbezogene Dienste und Verfolgung von Warensendungen
 - Logistik zur Paketsortierung und Abrechnung

- **Telekommunikation**

- 3G and IP Multimedia
 - Ortsbezogene Dienstleistungen

- **Web-2.0 Applikationen**

- Kaufportale mit Referenzverkauf
 - Neuerscheinungen schnell präsentieren

- **Öffentliche Überwachungssysteme**

- Bahnhof / Flugplatz / öffentliche Plätze – Bombenalarm:
 - Kofferüberwachung und automatische Zuordnung zu Personen

- **Infodienste**

- Kunde ruft Dienst an, der Text wird automatisch erkannt, der Sinn der Frage wird erfaßt -> Antwort an Kunden. Beispiel: Mein Standort ist....- wie komme ich zum Bahnhof?

- **RFID**

- Schnelle Vorverarbeitung der Datenerfassung bevor diese zum Hauptserver übergeben werden.

- **SmartCar**

- Benutzerprofile für Sprachprofile, Emails, Radiostationen, Einstellungen, Video's / Audio an Tankstellen laden, etc auf das jeweils benutzte Fahrzeug laden.

- **Toll-Collect, City-Maut, Fahrzeugverfolgung, Versicherungsgebühren**

- Fahrzeug/Fahrer Erkennung und Gebührenabrechnung
 - Dynamisch nach gefahrener Strecke und deren Gefahrenklasse berechnet. Zum Beispiel könnte die PKW Benutzung auf dem Land verglichen mit Innenstädten günstiger angeboten werden.

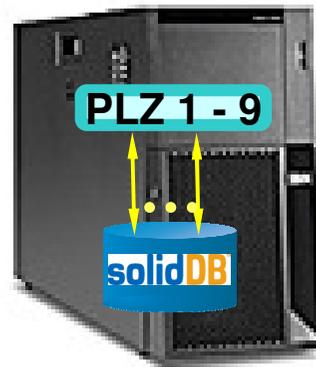
- **Web Portal zum Konzertkartenverkauf**

- Vorverkauf startet am Tag „x“ um 0:00h und die Server sind überlastet, wenn +60.000 Karten in 15 Minuten verkauft werden
 - Wettbewerb an Ticket-Portalen ist groß und jede erfolgreiche Transaktion ist direkter Umsatz

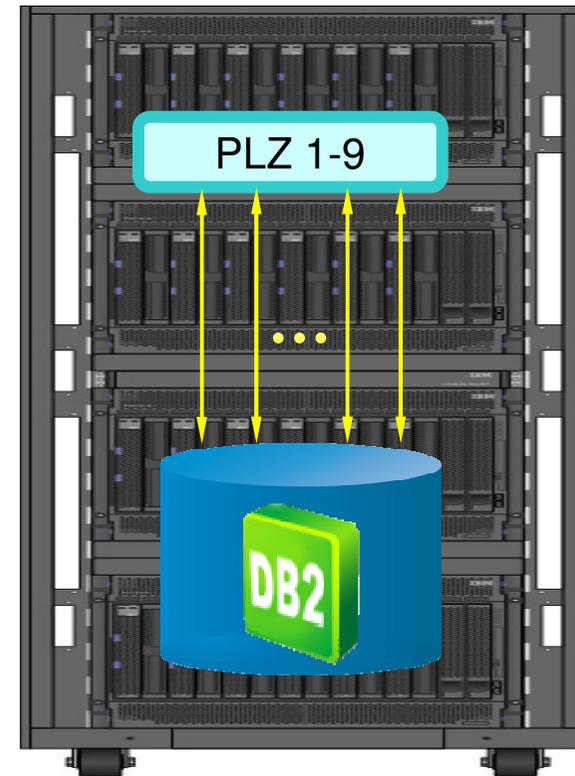


IBM solidDB Universal Cache – Skalierungsbeispiel

Frontend Server



Hauptserver

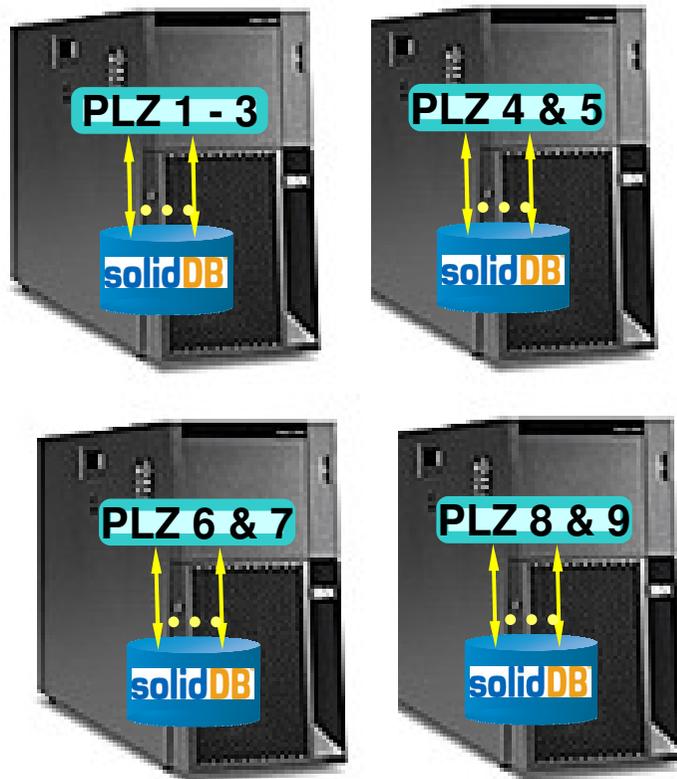


IBM InfoSphere CDC Kommunikationsadapter

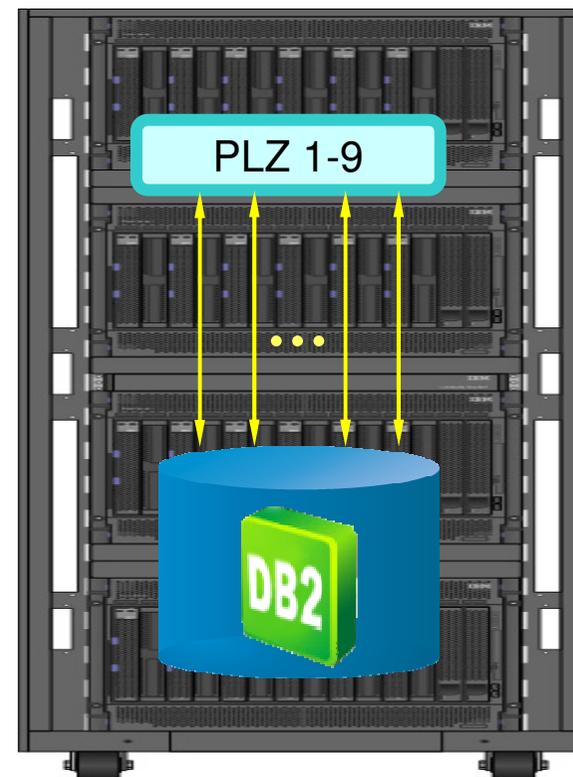


IBM solidDB Universal Cache – Skalierungsbeispiel

1-n Frontend Server



Hauptserver



IBM InfoSphere CDC Kommunikationsadapter

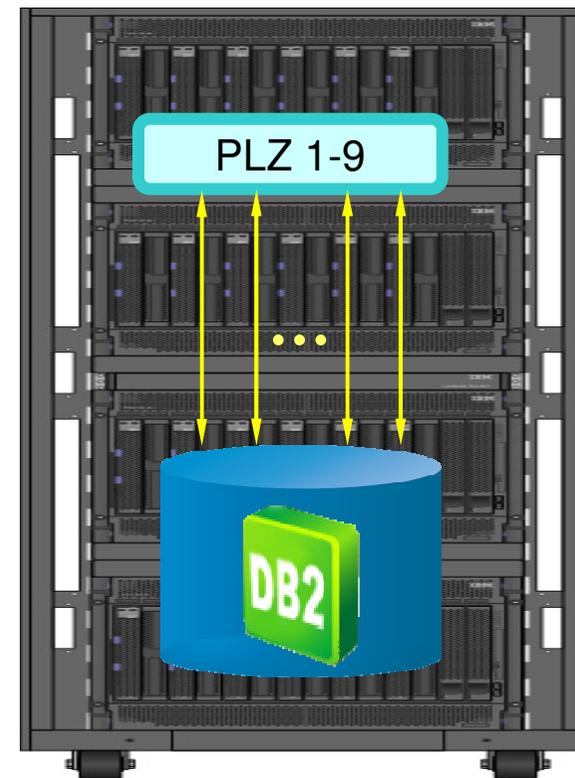


IBM solidDB Universal Cache – Skalierungsbeispiel

Vorteile beim Hauptserver:

- Server wird deutlich entlastet, speziell bei vielen gleichläufigen Lesezugriffen. HW kann kleiner ausgelegt werden, da Spitzenlasten durch Frontend Server bearbeiten werden
- Kosten für Upgrades (Prozessoren, RAM, Disks) bleiben lange stabil, was beim heutigen Investitionsstopp für IT Erweiterungen in vielen Unternehmen ein wichtiges Argument ist.
- Die Kombination der solidDB mit den neuen Funktionen wie DB2/IDS Data-Compression, InfoSphere, Optim, Filenet, etc machen das Konzept zu einer technisch excellenten Lösung mit schnellem ROI und deutlicher „green-energy“ Ersparnis.

Hauptserver



IBM InfoSphere CDC Kommunikationsadapter



IBM solidDB Universal Cache – Skalierungsbeispiel

1-n Frontend Server

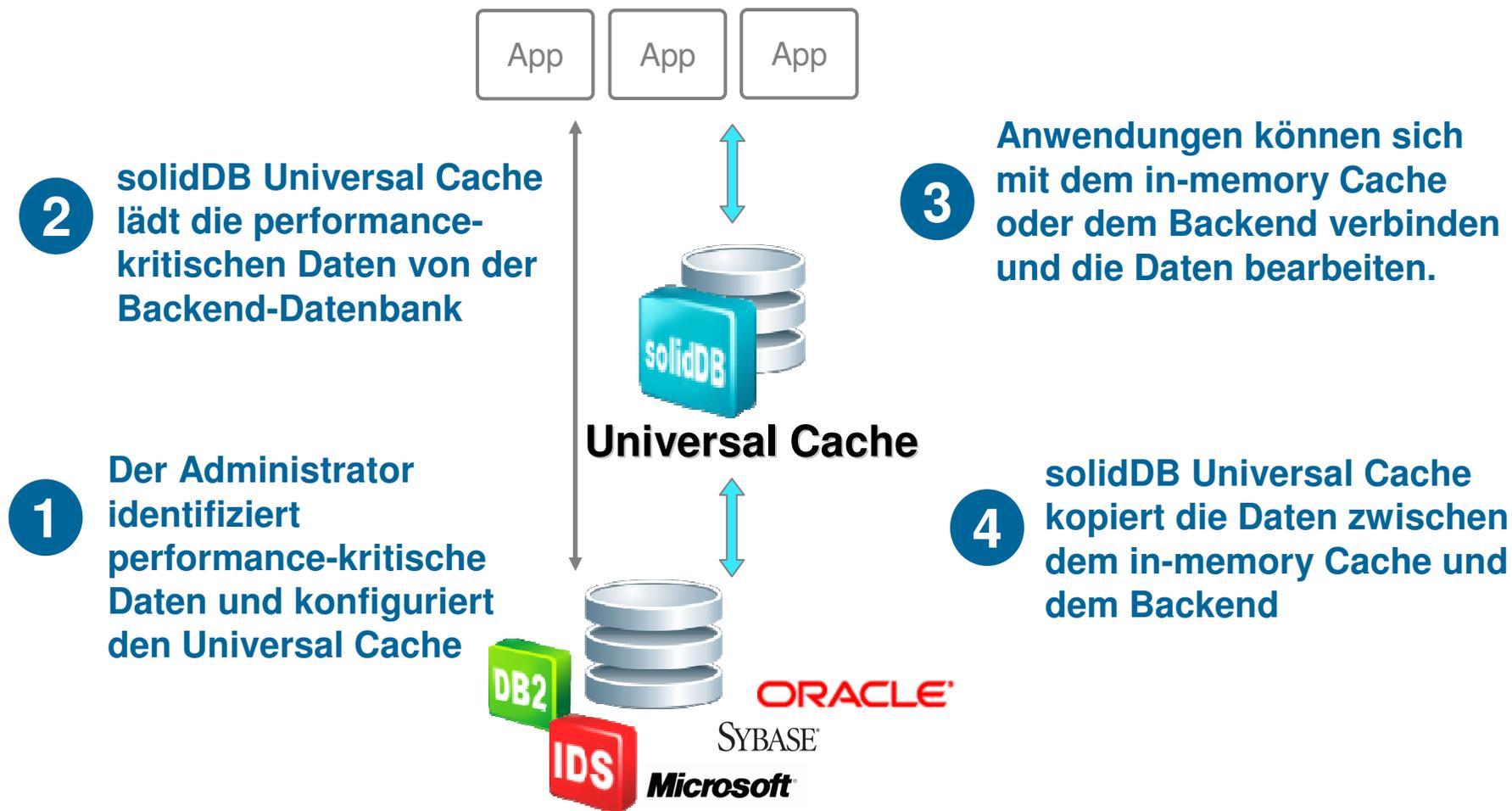


Vorteile beim Frontend:

- Die Entwicklung neuer performanterer Applikationen ist eine zwingende Notwendigkeit für Firmen und das Entwicklungsbudget hierfür ist meistens verfügbar.
- Frontend Server können klein (VU des Frontend zählt) sein und brauchen nur einen entsprechenden Hauptspeicherausbau
- Kosten bleiben lange stabil durch:
 - Flexible Skalierbarkeit
 - Gute Multicore-Ausnutzung
 - Wiederverwendbarkeit in heterogenen DB Landschaften und entsprechende Einsparung an Entwicklungskosten.

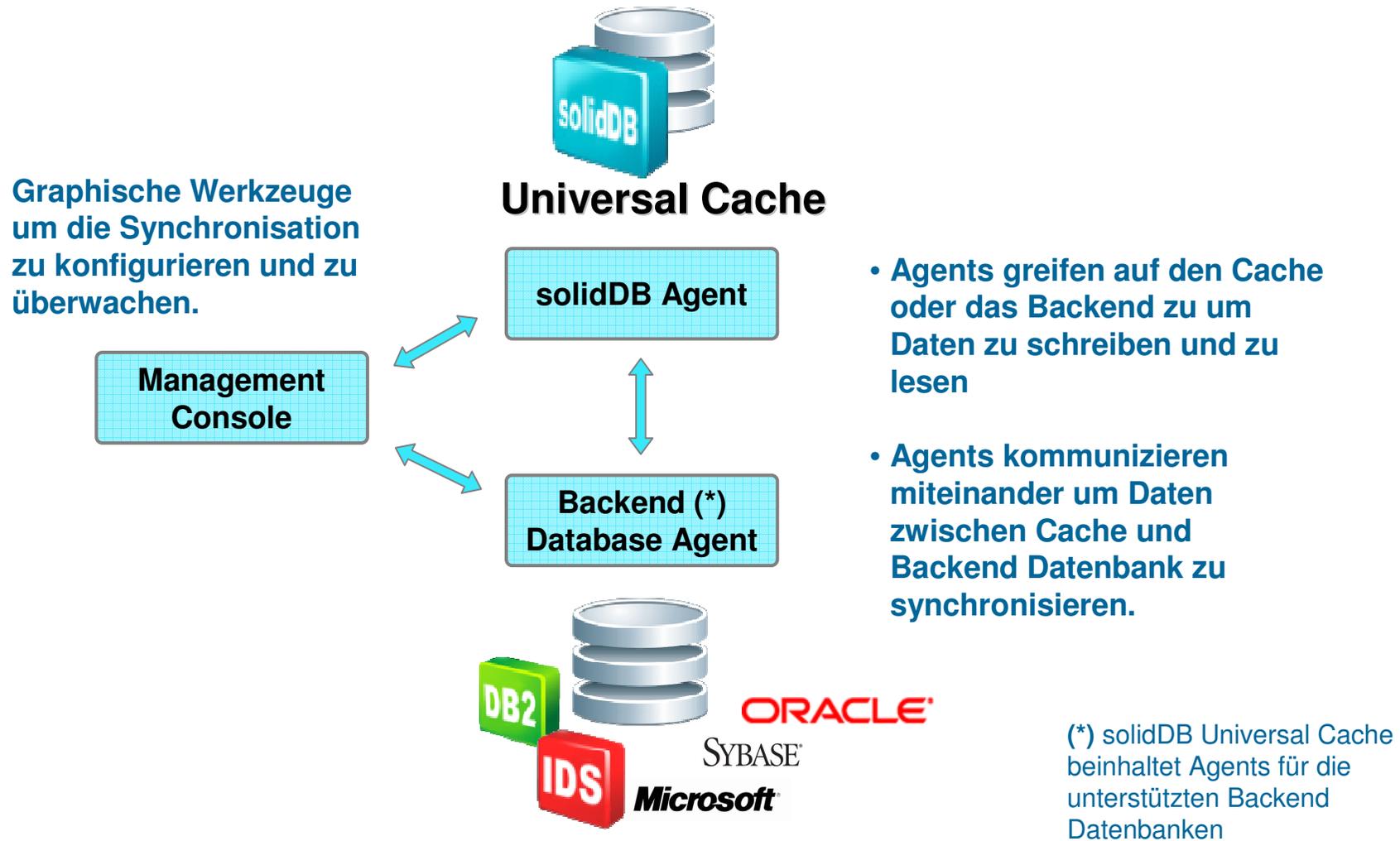


Wie IBM solidDB Universal Cache funktioniert

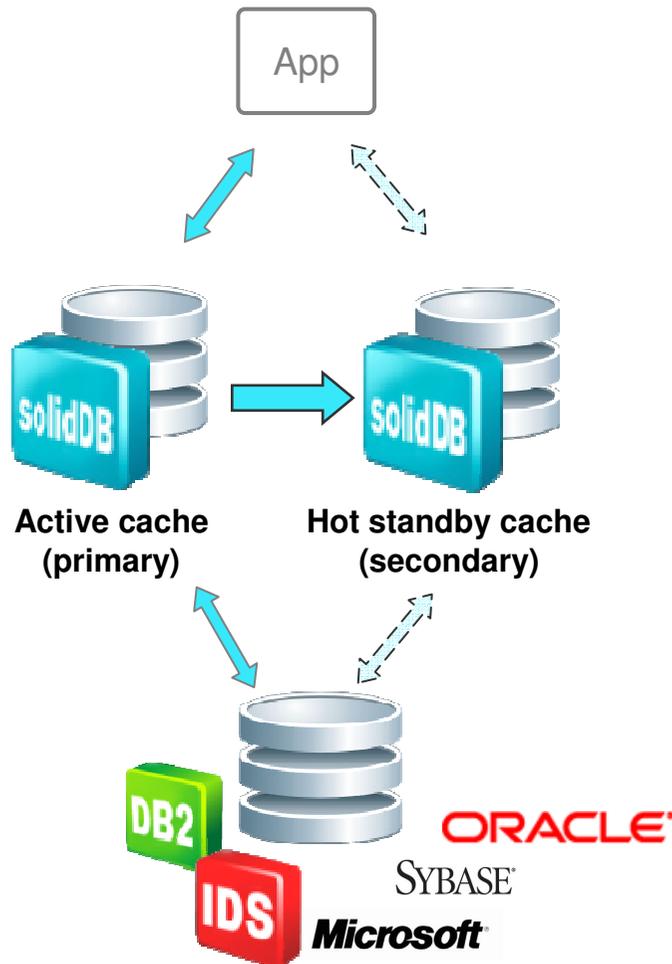


Anpassungsfähigkeit: Data Synchronization Software

Wie Datensynchronisierung funktioniert - Überblick

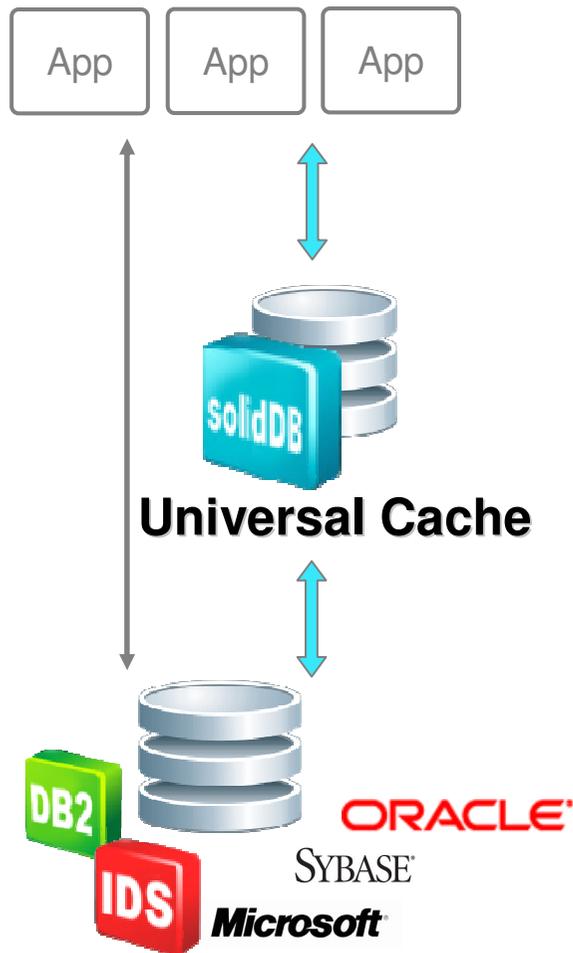


Hochverfügbarkeit: IBM solidDB Universal Cache: solidDB Universal Cache Hot-standby Konfiguration



- Ermöglicht Funktionsübernahme vom Active Cache zum Hot-standby Cache im Subsekundenbereich
- Die beiden Cache Instanzen werden ständig in einem synchronen Zustand gehalten. Dazu wird die hocheffiziente, konfigurierbare Hot-Standby Replikation genutzt, die den richtigen Kompromiss zwischen Performance und der mittleren Reparaturzeit (MTTR) ermöglicht. Beispiel: Im Active Cache kann das Transaction Logging zur Performanceverbesserung deaktiviert werden ohne dass die Sicherheit der Daten gefährdet wird.
- Die Verbindung sowie deren Sessionattribute werden bei Funktionsübernahmen aufrecht erhalten.
- Für Lesezugriffe findet ein automatisches Load-Balancing zwischen den beiden Cache-Instanzen stattfinden. Die Funktionalität ist in die ODBC/JDBC Treiber integriert.

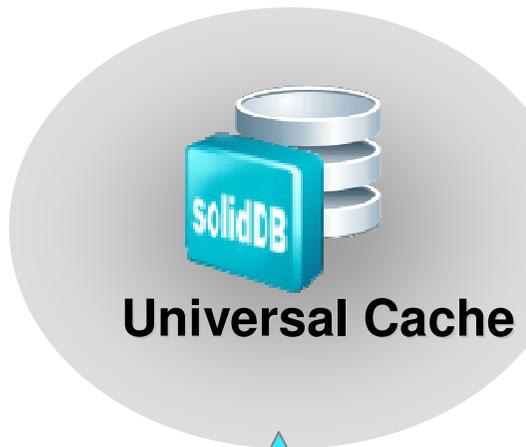
IBM solidDB Universal Cache: Supported Platforms and Backend Databases



- Supported platforms for the in-memory cache:
 - AIX, HP-UX, Linux, Solaris, Windows
- Supported backend databases:
 - DB2 LUW** (V9.1, V9.5) on AIX, Windows, Solaris, Linux, zLinux
 - DB2 z** (V7, V8, V9) on z/OS
 - Sybase (V12.5.4, V15) on AIX, HP-UX, Solaris, Linux, Windows
 - Oracle** (9i, 10g, 11g) on AIX, HP-UX, Solaris, Linux, zLinux, Windows
 - IDS** V11.50.3 on AIX, HP-UX, Solaris, Linux, Windows
 - Microsoft SQL Server**



Adaptability: Graphical Tools For Schema Mapping and Data Transformations



The screenshots show the DataStage interface for configuring a replication job. The top window displays a replication diagram with source databases (Sales005, Oracle) and target databases (Finaco08, SQLServer). Below, two configuration windows are shown:

SIORA533: TABLE_1 - TARGET_TABLE_1

Source	Target Col
CUSTOMER_NUM	CUSTO
ZIP	ZIP
NAME	NAME
CREDIT_LIMIT	CREDI
ADDR_LN1	ADDR_
ADDR_LN2	ADDR_LN2
CITY	CITY
STATE	STATE
PHONE	
FAX	
EMAIL	

SISQL60: TABLE_2 - TARGET_TABLE_2

Source Column	Replicate	Critical
CUSTOMER_NUM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZIP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
NAME	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CREDIT_LIMIT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADDR_LN1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADDR_LN2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CITY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
STATE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PHONE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
FAX	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EMAIL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Licence

solidDB-6.3 Standalone	275,- EURO (PVU)
solidDB-6.3 Universal Cache	341,- EURO (PVU)
OEM Pricing	Various OEM models per „Special Request“

Stand 01.06.2009



Questions

solidDB Flash Video hier ausführen:

(Laufzeit ca. 7 Minuten für die Übersicht und alle 4 Anwendungsbeispiele)

http://www.demos.ibm.com/on_demand_illustrated/Demo/IBM_Demo_IBM_solidDB_Universal_Cache-Jan09.html

