



Mit Transbase® Embedded Anwendungen für mobile Endgeräte entwickeln

Mit Transbase® Embedded wurde das Transbase® Datenbanksystem um eine Variante für eingebettete Systeme erweitert. Transbase® Embedded basiert auf dem relationalen SQL-Datenbanksystem Transbase® und wurde für die besonderen Anforderungen eingebetteter Systeme speziell angepasst und optimiert.

Eingebettete Systeme, z.B. im Auto, Flugzeug, Medizingerät oder auch im Mobiltelefon, gewinnen immer mehr an Bedeutung. Umso wichtiger werden dabei die Softwarekomponenten, die für die Entwicklung und den Betrieb dieser Systeme eingesetzt werden.

Durch den Einsatz von Transbase® Embedded lassen sich Anwendungen im Embedded Umfeld auf ein robustes, standardisiertes Fundament stellen, das durch Eigenschaften wie Performanz, Netzwerkfähigkeit, Datensicherheit, Plattformunabhängigkeit und Wiederverwendbarkeit beschrieben wird. Allein durch das Vorhandensein eines durchgängigen Transaktionskonzepts lassen sich Softwareprodukte in einer ganz neuen Qualitätsstufe entwickeln.

Um auch komplexe Embedded Anwendungen zu unterstützen, kann Transbase® Embedded mit allen erhältlichen Optionen von Transbase® flexibel kombiniert werden: mit Transbase® Hypercube, Transbase® D oder Transbase® Fulltext.

Vorteile für die Entwicklung und den Betrieb der Anwendung

Transbase® Embedded erlaubt es Entwicklern, eine leistungsstarke und ressourcenminimale SQL-Database-Engine auch im Embedded Umfeld einzusetzen. Trotz uneingeschränkter und umfassender Funktionalität (SQL2003) beträgt zum Beispiel der komplette Footprint (Code- und Systemdaten) bei entsprechend angepasster Installation und Konfiguration weniger als 2 Mbyte.

Da sämtliche Schnittstellen von Transbase® identisch bleiben, können auch klassische PC-Anwendungen auf Basis von Transbase® ganz einfach und ohne Modifikationen auf eingebettete Plattformen portiert werden; Anwendungen und Daten können unverändert auf diesen Plattformen eingesetzt werden.



Technologie und Eigenschaften

Die Eigenschaften von Transbase® Embedded leiten sich von Transbase® ab und wurden für das spezielle Einsatzgebiet angepasst und erweitert:

- Effiziente **Indextechnologien** unterstützen alle Arten von Suchanforderungen: von standardmäßigen B+-Baum-Indexen über Bitmapindexe und Volltextindexe (in Kombination mit Transbase® Fulltext) bis hin zu multidimensionalen Indexen (in Kombination mit Transbase® Hypercube).
- Unter Berücksichtigung der physikalischen Struktur der Daten und ihrer Zugriffsmöglichkeiten generiert der **SQL-Optimierer** optimale Ausführungspläne, speziell auch für komplexe, normalisierte Datenbankschemata.
- Durch die mögliche **Parallelisierung** der Ausführungspläne sowie durch asynchronen IO ergeben sich erhebliche Geschwindigkeitsverbesserungen, insbesondere auf echten Mehrprozessor-Systemen.
- Durch die **integrierte Datenverschlüsselung** (sowohl in der Datenbank als auch in der Kommunikation zwischen Anwendung und Datenbank) wird ein hohes Datensicherheitsniveau gewährleistet, das für viele Embedded Anwendungen essentiell ist. Dazu tragen auch Benutzerkonzept, besondere Autorisierung und Privilegien bei.
- Durch die integrierte **Datenkomprimierung** von Transbase® Embedded ergibt sich eine erhebliche Reduzierung der Speicherkosten, was für jede Embedded Anwendung von zentraler Bedeutung ist, insbesondere bei hohen Stückzahlen. Darüber hinaus trägt die Datenkomprimierung bei den heutigen leistungsstarken CPUs auch zur verbesserten Performanz der Anwendung bei.
- Der integrierte, in der Größe konfigurierbare **Datencache** dient zur Verlängerung der Lebensdauer von Flash-Speicher-Medien, indem er die physischen IO-Vorgänge soweit wie möglich reduziert. Daneben trägt der Datencache wesentlich zur Performanz der Anwendung bei und kann entsprechend den Anforderungen skaliert werden.
- Durch die strikte **Transaktionsorientierung** aller Anfragen und Änderungen wird ein Höchstmaß an Datensicherheit erreicht. Dies ist für viele Embedded Anwendungen, die oft unter schwierigen äußeren Bedingungen arbeiten und dabei sogar erhöhte Sicherheitsanforderungen erfüllen müssen, von zentraler Bedeutung. Die Integrität der Daten wird durch Transbase® Embedded garantiert, auch nach Systemausfällen oder Bedienungs- oder Anwendungsfehlern, ohne dass die Anwendung dafür Sorge tragen muss.

Speicherkosten reduzieren:

Durch die komprimierte Speicherung werden die Speicherkosten deutlich reduziert.

Datenaktualisierung:

Der Update-Service erlaubt die permanente Aktualisierung der Daten – mit einem Minimum an Transfer.



- In Kombination mit Transbase® D können die Daten sogar zwischen der lokalen und einer zentralen Datenhaltung verteilt werden; die **verteilten Anfragen** sind dabei für die Anwendung völlig transparent und werden von Transbase® D automatisch optimal prozessiert. Sogar verteilte Schreibtransaktionen werden voll unterstützt.
- Nachträgliche Änderungen am Datenbestand können mit dem integrierten **Update Mechanismus** effizient verteilt werden. Die Updates werden dabei inkrementell aus der Master-Datenbank berechnet und wiederum in komprimierter Form verschickt. Auf diese Weise können die Embedded-Datenbanken auch periodisch aktualisiert werden, wahlweise auch über Internet-Verbindungen. Somit werden die Distributionskosten für Datenlieferungen deutlich gesenkt.
- Die Verfügbarkeit von **standardisierten Schnittstellen** wie JDBC, ODBC, .NET, OLEDB oder PHP erlaubt dem Anwendungsprogrammierer den Einsatz von Entwicklungstools aller Art, was sowohl zur Produktivität der Softwareentwicklung beiträgt als auch dem Investitionsschutz dient.

Anwendungsbeispiele

Transbase® Embedded ist seit 2007 verfügbar und wird inzwischen sehr erfolgreich im Bereich des Automotive Aftermarket (beim Marktführer für Diagnosegeräte), aber auch in anderen Embedded Systemen erfolgreich eingesetzt.

Beim Einsatz in Diagnosegeräten werden z.B. die für die Diagnose und Wartung benötigten Daten direkt im Gerät bereitgestellt, so dass ein völlig autonomer Betrieb möglich ist. Die Daten stammen aus der gleichen Datenbank wie bei der entsprechenden PC-Anwendung und werden von dort unverändert auf die Geräte übertragen.

Kontakt

Transaction Software GmbH
Willy-Brandt-Allee 2
81829 München

Tel.: +49 89 / 627 09 - 0

Fax: +49 89 / 627 09 - 11

info@transaction.de
www.transaction.de
www.transbase.de