Foren Kontakt 💟 🖂 🔊

INHALTSVERZEICHNIS

.Net-Anwendungen

Foundation

4. Fazit

Sinn und Unsinn der Windows Communication

WCF für Webservices & für die Kopplung von

Vor- und Nachteile eines Application Server

heise **Developer**

Podcast Rubriken Blogs Konferenzen News Videos Termine heise Developer > Rubriken > Werkzeuge > Sinn und Unsinn der Windows Communication Foundation

Sinn und Unsinn der Windows Communication Foundation

Vor- und Nachteile eines Application Server

Vor- und Nachteile eines Application Server

In vielen den Einsatz von WCF diskutierenden Fällen geht es gar nicht um die Kopplung zweier unabhängigen Anwendungen. Vielmehr geht es um die Frage, ob man eine

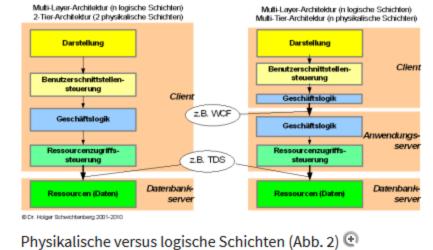
Anwendung aus zwei physikalischen

Schichten (Client – Datenbank, alias "2-Tier")

oder drei physikalischen Schichten (Client – Application Server – Datenbank, alias "3-Tier") aufbauen möchte. Nur im zweiten Fall braucht man WCF, denn bei zwei physikalischen Schichten kann der Client direkt über die datenbankeigenen Protokolle mit dem Datenbankserver reden, etwa über Tabular Data Stream (TDS) mit Microsofts SQL Server. Die Kommunikation ist in den ADO.NET-Datenbank-Providern gekapselt.

eine gemeinsame Sprache zu finden, denn "Schicht" ist doppeldeutig. Die einen verstehen unter "Schicht" eine rein logische Trennung (im Englischen "Layer"), die anderen meinen damit eine physikalische Trennung ("Tier"), siehe Abbildung 2. Der Autor des Artikels war letztens wieder Zeuge (und Opfer) der Aussage eines "strategischen" IT-Beraters, der verkündete: "Heutzutage sind 3-Schicht-Anwendungen absolute Pflicht, die skalieren besser." Während der Autor die logische Schichtentrennung nicht in Frage stellen möchte, ist er skeptisch in Bezug auf eine so generelle Befürwortung der physikalischen Trennung, nur weil sie "modern" ist. Bevor man sich für das 3-Tier-Modell mit Application-Server-Modell als "Middle-Tier" entscheidet, sollte man die Vor- und Nachteile durchdenken.

Gerade im deutschen Sprachraum fällt es IT-Experten bei dem Themenkomplex oft schwer,



Ein Application Server kann rechenintensive und lang andauernde Operationen auslagern, die sonst den Client blockieren würden. Ebenso dient er der Zwischenspeicherung (Caching) von Daten, um die Anzahl der Zugriffe auf die Datenbank zu reduzieren. Wenn die Leistung nicht mehr ausreicht, kann man einfach einen neuen Anwendungsserver dazustellen.

Unterschiedliche Meinungen gibt es dazu, wie viele "Tiers" eine klassische serverseitige

Webanwendung mit Webbrowser, Webserver und Datenbank hat. Für die einen ist das schon 3-Tier, für andere wird es erst dazu, wenn den Webserver und die Datenbank noch ein Application Server trennt. Auch ohne ihn kann man in dem Szenario durch weitere Webserver skalieren. Mit einem Anwendungsserver ist die Flexibilität aber größer, denn es lässt sich in Abhängigkeit davon skalieren, ob der Engpass das Rendering der Webseiten oder die Verarbeitung im Hintergrund ist. Application Server bilden zudem eine Sicherheitsgrenze zwischen Client und Datenbank.

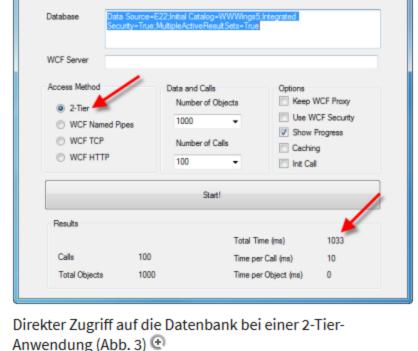
Das ist nicht nur in Internet-Szenarien relevant, in denen im Fall der Kompromittierung des Webservers ein Application Server eine zusätzliche Schutzmauer vor der Datenbank bildet. Auch in klassischen Desktop-Anwendungen kann man die Datenbank mit einem Application Server vor dem direkten Zugriff der Clients besser abschotten. Messung der Leistungseinbußen

Auf der Negativseite steht neben einem viel höheren Entwicklungsaufwand vor allem der

zusätzliche Kommunikations-Overhead, den der Einsatz des Anwendungsservers überhaupt erst auslöst. Ein erheblicher Overhead entsteht bei jedem verteilten System, egal welches Framework und welches Protokoll man einsetzt. Im konkreten Fall ist die Größenordnung des Overheads für WCF aufzuzeigen.

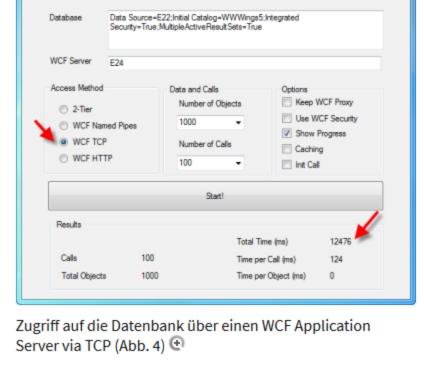
Für die Messungen kommt das von dem Autor entwickelte "WCF Barometer" zum Einsatz.

100 Datenbankzugriffe, bei denen sich je 1000 Datensätze (je 12 Spalten, nur elementare Datentypen) aus einer Datenbanktabelle mit 10.000 Datensätzen abholen lassen, dauern rund eine Sekunde, wenn der Client direkt auf das Datenbanksystem zugreifen kann (Abbildung 3). www.JT-Visions.de WCF Barometer V1.1 (C) Dr. Holger Schwichtenberg 2008-2010



Schaltet man einen Application Server zwischen den Client und die Datenbank, dauert die

gleiche Kommunikation das Elffache (!) länger (siehe Abbildung 4). www.JT-Visions.de WCF Barometer V1.1 (C) Dr. Holger Schwichtenberg 2008-2010



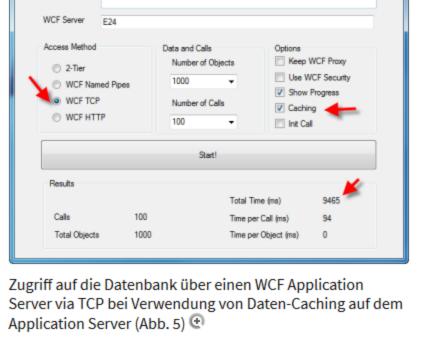
Das ist der Overhead für den zusätzlichen Netzverkehr. Der Faktor steigt abermals, wenn man nicht TCP, sondern HTTP als Transportprotokoll einsetzt (siehe Tabelle 3).

Alle Prozesse auf einem Verteilungsmodell | Verteilungsmodell | Verteilungsmodell System

Client	Computer 1			
	Computer	Computer 1	Computer 1	Computer 1
Server	Computer 1	Computer 1	Computer 2	Computer 2
Datenbank	Computer 1	Computer 2	Computer 2	Computer 3
2-Tier (TDS)	1033	1082	1082	1082
WCF Named Pipes/binär	9603	9732	n/a (*)	n/a (*)
WCF TCP/binär	9612	9715	11586	12476
WCF HTTP/SOAP	11080	11192	13981	14099

Den Verzögerungsfaktor kann ein Application Server nicht mehr hereinholen. Abbildung 5 zeigt, dass die Dauer bei 9,5 Sekunden liegt, wenn der Anwendungsserver nur beim ersten

Mal die Daten vom Datenbankserver holt und bei den 99 folgenden Aufrufen nur noch die Daten aus seinem Zwischenspeicher im RAM weiterreicht. Er kann allenfalls punkten, wenn eine rechenintensive Verarbeitung hinzukommt und sich viele Daten zwischenspeichern lassen, deren Abholung aus der Datenbank zeitaufwendig ist (etwa wegen vieler Joins). Zu erwägen ist auch eine hybride Architektur, die den Application Server nicht generell für den Zugriff auf Daten zwischenschaltet, sondern nur bei ausgewählten, lang dauernden Vorgänge zum Einsatz kommt. www.IT-Visions.de WCF Barometer V1.1 (C) Dr. Holger Schwichtenberg 2008-2010



Auf der nächsten Seite: Fazit



Blogs

News

Rubriken

Vorherige Seite

Topmeldungen

Developer Snapshots: Programmierer-News in ein, zwei Sätzen



heise Developer fasst jede Woche bisher vernachlässigte, aber doch wichtige Nachrichten zu Tools,

Spezifikationen oder anderem zusammen – dieses Mal u.a. mit Visual Studio, OpenMP, Bitbucket Pipelines und GCC.

Container Networking Interface CNI auf

Cloud Native Computing Foundation nimmt



Die von CoreOS vorgeschlagene Schnittstelle kommt als zehntes Projekt bei der von der Linux Foundation beherbergten CNCF unter. Sie reiht sich

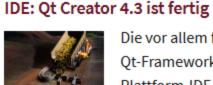
damit zwischen Projekten wie dem Container-Orchestrator Kubernetes und dem Monitoring-Tool Prometheus ein.

Unreal Engine 4.16 bringt VR-Erweiterungen und WebAssembly



Von technischer Seite gibt es neuerdings Volumetric Fog und FTT Bloom sowie die vollständige

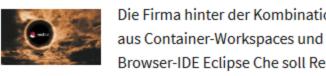
Unterstützung für die Nintendo Switch. Web-Entwickler finden eine Toolchain zum Erstellen von WebAssembly-Anwendungen.



Die vor allem für Nutzer des Qt-Frameworks gedachte Cross-Plattform-IDE zur

Anwendungsentwicklung kann unter anderem mit Neuerungen im Qt Quick Designer aufwarten und hilft nun besser, wenn es darum geht, C++-Dateien in einem anderen Kontext zu verwenden.

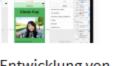
Red Hat plant Codenvy-Übernahme Die Firma hinter der Kombination



Browser-IDE Eclipse Che soll Red Hats Cloud- beziehungsweise Container-Portfolio für Entwickler erweitern. Codenvy Enterprise soll damit ebenfalls Open Source werden.

App-Entwicklung mit Swift: Neue Lernmaterialien von Apple

Apple hat einen neuen kostenlosen



Themenforen

Kursus im iBooks Store veröffentlicht, der in die Entwicklung von iOS-Apps mit Swift einführt.

Angular JS, NodeJS, QA, iOS, Andr [..] Sehr geehrter Herr Entitaet, ich bin als ...manager bei

Re: Stundensätze Entwickler - .NET, Java, PHP,

BlaBlaBla tätig. Im Moment suche ich ein neues Projekt für unser Team... Forum: Sonstiges

von bloodhound; 23.05.2017 15:34

Re: java-regexp nach javascript? VII. sucht jemand was ähnliches: "a:b::c:d".replace(/((?!

[:])[^:]):([^:])/gi, '\$1,\$2').split(',') Forum: JavaScript

von mmmga; 19.05.2017 11:44 Artikelforum Re: Versionsangabe eines Moduls? Mehrere Versionen parallel möglich? Eine Versionierung der Module ist NICHT möglich. MfG Forum: Modulare Java-Zukunft: Das Java Platform Mo... von Exxtreme2; 28.05.2017 17:17 Re: Ich gebs zu: Ich versteh es nicht dremolator schrieb am 26.05.2017 12:51: Der OP bezog sich auf den nicht ueberladenen Operator (und meine Antwort auf diesen Aspekt allein). Forum: Race Conditions versus Data Races von Rainer Grimm; 28.05.2017 09:03

Podcast

Videos

Konferenzen

Termine

Nächste Seite

Copyright © 2017 Heisle Medien Content Management by InterRed