Systemvoraussetzungen

VERSION 2021.2

CURSOR-CRM, EVI, TINA, CURSOR-APP



CURSOR® Software AG

Inhaltsverzeichnis

1. CURSOR Systemarchitektur 3

2. Datenbank-Server und Applikations-Server 4

2.1 Topologie 1 bis 10 Anwender 4

2.2 Topologie 11 bis 75 Anwender 4

2.3 Topologie 76 bis 150 Anwender 5

2.4 Topologie 151 bis 300 Anwender 6

2.5 Topologie 300 bis 500 Anwender 6

2.6 Topologie 500 bis 800 Anwender 7

2.7 Wichtige Hinweise 8

3. Fileserver 9

4. Clients 10

4.1 Web Client 10

4.2 Rich Client 11

4.3 CURSOR App 12

5. Terminalserver 12

6. Fernwartung 13

7. Datenbanksystem-Software 13

8. Applikationsserver-Software 14

9. Erforderliche Portfreigaben 16

10. Report-Engine 16

11. Groupware-Anbindung 17

12. Office-Suite 18

13. Telefonie-Integration 18

14. Beispiel für eine CURSOR-CRM Systemlandschaft 19

15. Freigabe für Systemkomponenten 20

15.1 CURSOR - Applikationsserver 20

15.2 CURSOR - Rich Client 21

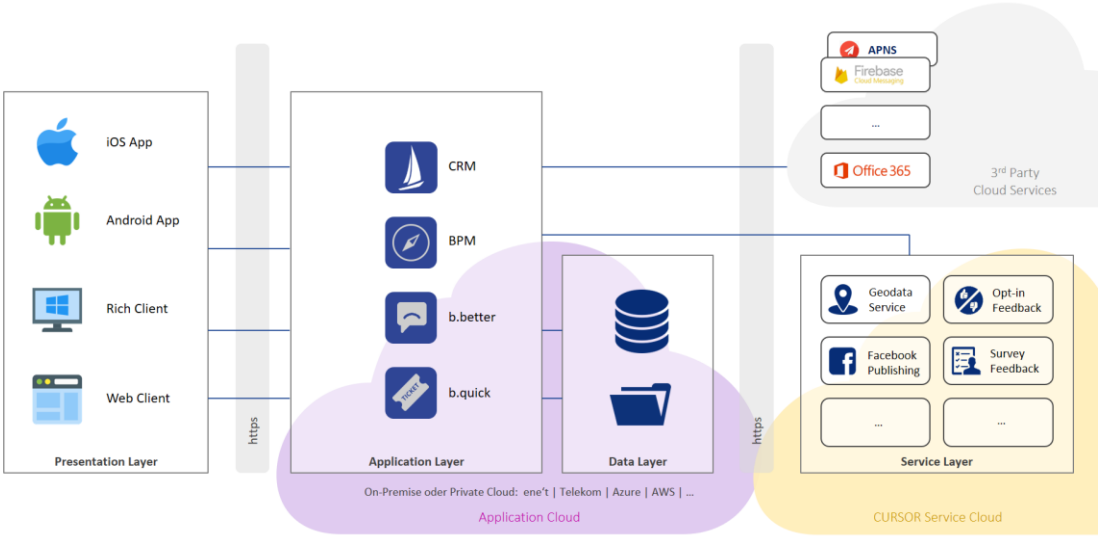
15.3 CURSOR - Web Client 21
15.4 CURSOR - App..... 22

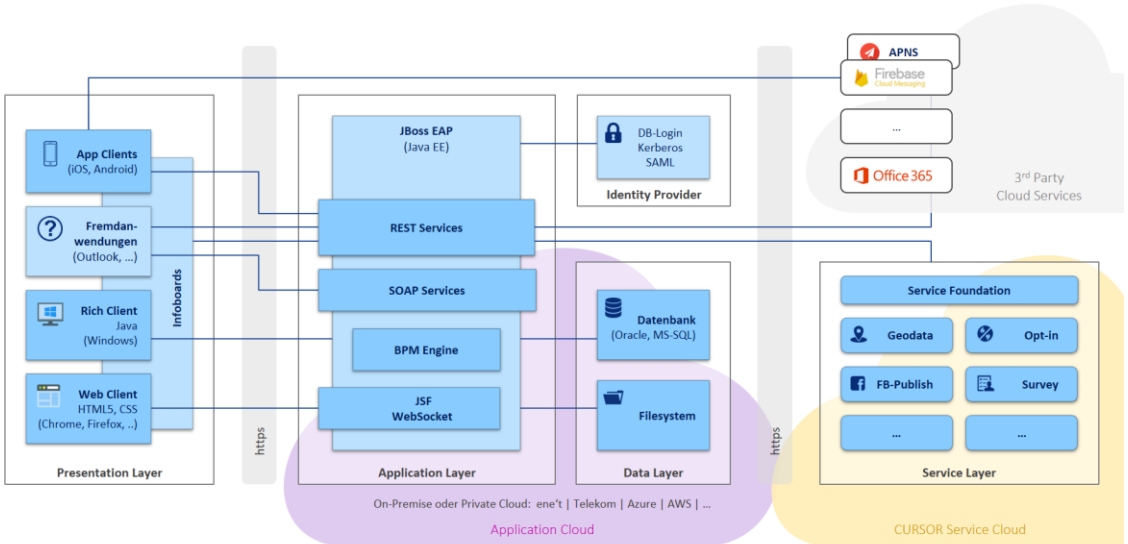
1. CURSOR Systemarchitektur

Die CURSOR Systemarchitektur umfasst vier Layer: Presentation, Application, Data und Services.

In der Präsentationsschicht stehen den Anwendern z. Zt. vier Clients zur Verfügung: Windows Client (Rich Client), Web Client, iOS- und Android-App. Über die Infoboard-Technologie können fremde Webapplikationen oder einzelne Webseiten in die Oberfläche dieser Clients eingebettet werden. Application- und Data-Layer können wahlweise in der Kundenumgebung (on-premise) oder in einer Private Cloud betrieben werden. Dies kann entweder die von CURSOR betriebene CURSOR Application Cloud oder eine Cloud-Umgebung nach Wahl des Kunden (vCloud, Azure, AWS, ...) sein. In der auf Microservices basierenden CURSOR Service Cloud stehen ergänzende Dienste zur Verfügung, die den Anwendungsnutzen individuell erweitern. Auf diese Services kann der Application-Layer im Bedarfsfall (on-demand) zugreifen.

An Stelle der Frontend-Clients (Rich-Client, Web-Client und Apps) können auch Fremdsysteme mit der CRM-Anwendung kommunizieren. In der Regel erfolgt dies über SOAP- oder - wie bei den Apps - über REST-basierte Webservices. Diese können direkt aus fachlich modellierten BPM-Prozessen synchron oder asynchron angesprochen werden, was auch der empfohlene EAI-Ansatz zur Kopplung der CURSOR-Systeme mit anderen Applikationen darstellt.





2. Datenbank-Server und Applikations-Server

Die Performance der Datenbank ist nach unseren Messungen hauptsächlich durch den Cache und die Plattengeschwindigkeit bestimmt. Die Performance des Applikationsservers wird maßgeblich durch die Anzahl der Prozessoren und die Hauptspeicherausstattung beeinflusst. Bei gut ausgestatteten Maschinen kann der Datenbankserver auch als Applikationsserver fungieren. In diesem Fall ist darauf zu achten, dass bei der Prozessorausstattung die leistungsfähigere Variante (s. u.) zum Tragen kommt. Bei der Hauptspeicherausstattung gibt die Summe der Einzelangaben die gesamte Speicherausstattung wieder (Beispiele weiter unten), wobei zum Betrieb eines JBoss-Applikationsservers mind. 5 GB RAM empfohlen werden. Für die Betriebssicherheit ist es im Allgemeinen besser, separate Maschinen zu verwenden, um z.B. ein Reboot eines einzelnen Systems zu ermöglichen.

2.1 Topologie 1 bis 10 Anwender

Unter der Annahme von durchschnittlich ca. 5 aktiven Benutzern ist folgende Konfiguration zu verwenden:

Gemeinsamer Applikations- und Datenbank-Server

- 4 CPU-Cores mit mind. 2,7 GHz
- 8-16 GB RAM
- Solid State Disks (SSD)
- Netzwerkverbindung zu sämtlichen Rich Client - Arbeitsstationen: 1 GBit/s
- Netzverbindung zu Web Client - Arbeitsstationen: Mind. 1 MBit/s für 10 User
- >= 30 GB initialer Festplattenplatz für alle Komponenten (DB-Server, Appl.-Server, CURSOR-CRM), zusätzlich 50-60 GB erforderlicher Festplattenplatz für LOGs (bei mehrjährigem Betrieb ohne Archivierung)
- Windows Server 2016 (weitere unterstützte Betriebssysteme im Kapitel "Applikationsserver-Software")
- Datenbanksystem Oracle oder MS SQL Server (weitere Informationen im Kapitel "Datenbanksystem-Software")
- JBoss EAP 7.2 (aktuell: 7.2.4)

2.2 Topologie 11 bis 75 Anwender

Unter der Annahme von durchschnittlich ca. 30 aktiven Benutzern ist folgende Konfiguration zu verwenden:

Gemeinsamer Applikations- und Datenbank-Server

- 6 CPU-Cores mit mind. 2,7 GHz
- 16-24 GB RAM
- Solid State Disks (SSD)
- Netzwerkverbindung zu sämtlichen Rich Client - Arbeitsstationen: >= 1 GBit/s
- Netzverbindung zu Web Client - Arbeitsstationen: Mind. 1 MBit/s für 10 User

- >= 35 GB initialer Festplattenplatz für alle Komponenten (DB-Server, Appl.-Server, CURSOR-CRM), zusätzlich 50-100 GB erforderlicher Festplattenplatz für LOGs (bei mehrjährigem Betrieb ohne Archivierung)
- Windows Server 2016 (weitere unterstützte Betriebssysteme im Kapitel "Applikationsserver-Software")
- Datenbanksystem Oracle oder MS SQL Server (weitere Informationen im Kapitel "Datenbanksystem-Software")
- JBoss EAP 7.2 (aktuell: 7.2.4)

Hinweis

Bei getrennten Applikations- und Datenbankserver-Maschinen sollten 4 CPU-Cores für den Applikations- sowie 2 CPU-Cores für den DB-Server vorgesehen werden. Hinsichtlich anderer Komponenten (z. B. RAM) wären die Daten der nächsten Topologiestufe ("Topologie 76 bis 150 Anwender") eine gute Orientierung.

2.3 Topologie 76 bis 150 Anwender

Unter der Annahme von durchschnittlich ca. 50 aktiven Benutzern ist folgende Konfiguration zu verwenden:

Applikations-Server

- 4 CPU-Cores mit mind. 2,7 GHz
- 16 GB RAM
- Festplatten-Empfehlung: Solid State Disks (SSD); ansonsten Hardware-RAID und Festplatten mit mind. 10.000 U/min.
- Netzwerkverbindung zum Datenbank Server: >= 1 GBit/s (LAN)
- Netzwerkverbindung zu sämtlichen Rich Client - Arbeitsstationen: >= 1 GBit/s
- Netzverbindung zu Web Client - Arbeitsstationen: Mind. 10 MBit/s für 100 User
- >= 5 GB erforderlicher Plattenplatz für JBoss inkl. JDK, Applikationsdateien und Arbeitsverzeichnis, zusätzlich 50-100 GB erforderlicher Festplattenplatz für LOGs (bei mehrjährigem Betrieb ohne Archivierung)
- Windows Server 2016 (weitere unterstützte Betriebssysteme im Kapitel "Applikationsserver-Software")
- JBoss EAP 7.2 (aktuell: 7.2.4)

Datenbank-Server:

- 4 CPU-Cores mit mind. 2,4 GHz
- >= 12 GB RAM
- Solid State Disks (SSD)
- Netzwerkverbindung zum Applikations-Server: >= 1 GBit/s (LAN)
- Voraussichtliche Datenbankgröße (für Daten, Indizes, Transaktions-Logs und Temp-DB): >= 40 GB

- Windows Server 2016 (weitere unterstützte Betriebssysteme im Kapitel "Datenbanksystem-Software")
- Datenbanksystem Oracle oder MS SQL Server (weitere Informationen im Kapitel "Datenbanksystem-Software")

2.4 Topologie 151 bis 300 Anwender

Unter der Annahme von durchschnittlich ca. 100 aktiven Benutzern ist folgende Konfiguration zu verwenden:

Applikations-Server

- >= 6 CPU-Cores mit mind. 2,7 GHz
- >= 24 GB RAM
- Festplatten-Empfehlung: Solid State Disks (SSD); ansonsten Hardware-RAID und Festplatten mit mind. 10.000 U/min.
- Netzwerkverbindung zum Datenbank Server: >= 1 GBit/s (LAN)
- Netzwerkverbindung zu sämtlichen Rich Client - Arbeitsstationen: >= 1 GBit/s
- Netzverbindung zu Web Client - Arbeitsstationen: Mind. 10 MBit/s für 100 User
- >= 5 GB erforderlicher Plattenplatz für JBoss inkl. JDK, Applikationsdateien und Arbeitsverzeichnis, zusätzlich 50-100 GB erforderlicher Festplattenplatz für LOGs (bei mehrjährigem Betrieb ohne Archivierung)
- Windows Server 2016 (weitere unterstützte Betriebssysteme im Kapitel "Applikationsserver-Software")
- JBoss EAP 7.2 (aktuell: 7.2.4)

Datenbank-Server

- 4 CPU-Cores mit mind. 2,6 GHz
- >= 16 GB RAM
- Solid State Disks (SSD)
- Netzwerkverbindung zum Applikations-Server: >= 1 GBit/s (LAN)
- Voraussichtliche Datenbankgröße (für Daten, Indizes, Transaktions-Logs und Temp-DB): >= 65 GB
- Windows Server 2016 (weitere unterstützte Betriebssysteme im Kapitel "Datenbanksystem-Software")
- Datenbanksystem Oracle oder MS SQL Server (weitere Informationen im Kapitel "Datenbanksystem-Software")

2.5 Topologie 300 bis 500 Anwender

Unter der Annahme von durchschnittlich ca. 160 aktiven Benutzern ist folgende Konfiguration zu verwenden:

Applikation-Server

- >= 8 CPU-Cores mit mind. 2,7 GHz
- >= 32 GB RAM

- Festplatten-Empfehlung: Solid State Disks (SSD); ansonsten Hardware-RAID und Festplatten mit mind. 10.000 U/min.
- Netzwerkverbindung zum Datenbank Server: >= 1 GBit/s (LAN)
- Netzwerkverbindung zu sämtlichen Rich Client - Arbeitsstationen: >= 1 GBit/s
- Netzverbindung zu Web Client - Arbeitsstationen: Mind. 10 MBit/s für 100 User
- >= 5 GB erforderlicher Plattenplatz für JBoss inkl. JDK, Applikationsdateien und Arbeitsverzeichnis, zusätzlich ca. 100 GB erforderlicher Festplattenplatz für LOGs (bei mehrjährigem Betrieb ohne Archivierung)
- Windows Server 2016 (weitere unterstützte Betriebssysteme im Kapitel "Applikationsserver-Software")
- JBoss EAP 7.2 (aktuell: 7.2.4)

Datenbank-Server

- 6 CPU-Cores mit mind. 2,7 GHz
- >= 24 GB RAM
- Solid State Disks (SSD)
- Netzwerkverbindung zum Applikations-Server: >= 1 GBit/s (LAN)
- Voraussichtliche Datenbankgröße (für Daten, Indizes, Transaktions-Logs und Temp-DB): >= 100 GB
- Windows Server 2016 (weitere unterstützte Betriebssysteme im Kapitel "Datenbanksystem-Software")
- Datenbanksystem Oracle oder MS SQL Server (weitere Informationen im Kapitel "Datenbanksystem-Software")

2.6 Topologie 500 bis 800 Anwender

Unter der Annahme von durchschnittlich ca. 250 aktiven Benutzern ist folgende Konfiguration zu verwenden:

Applikation-Server

- 12 CPU-Cores mit mind. 2,7 GHz
- >= 40 GB RAM
- Festplatten-Empfehlung: Solid State Disks (SSD); ansonsten Hardware-RAID und Festplatten mit mind. 10.000 U/min.
- Netzwerkverbindung zum Datenbank Server: >= 10 GBit/s (LAN)
- Netzwerkverbindung zu sämtlichen Rich Client - Arbeitsstationen: >= 1 GBit/s
- Netzverbindung zu Web Client - Arbeitsstationen: Mind. 10 MBit/s für 100 User
- >= 5 GB erforderlicher Plattenplatz für JBoss inkl. JDK, Applikationsdateien und Arbeitsverzeichnis, zusätzlich ca. 150 GB erforderlicher Festplattenplatz für LOGs (bei mehrjährigem Betrieb ohne Archivierung)
- Windows Server 2016 (weitere unterstützte Betriebssysteme im Kapitel "Applikationsserver-Software")
- JBoss EAP 7.2 (aktuell: 7.2.4)

Datenbank-Server

- 8 CPU-Cores mit mind. 2,7 GHz
- >= 32 GB RAM
- Solid State Disks (SSD)
- Netzwerkverbindung zum Applikations-Server: >= 10 GBit/s (LAN)
- Voraussichtliche Datenbankgröße (für Daten, Indizes, Transaktions-Logs und Temp-DB): >= 150 GB
- Windows Server 2016 (weitere unterstützte Betriebssysteme im Kapitel "Datenbanksystem-Software")
- Datenbanksystem Oracle oder MS SQL Server (weitere Informationen im Kapitel "Datenbanksystem-Software")

2.7 Wichtige Hinweise

Für Installationen mit mehr als 800 Anwendern ist die Hard- und Softwareausstattung individuell auszuarbeiten.

Im Falle eines getrennten Hardware-Caches für Lese- und Schreiboperationen ist der Lese-Cache zu aktivieren (Performance) sowie der Schreib-Cache auszuschalten (Datenkonsistenz). Bei nicht getrenntem Cache muss dieser immer aktiviert sein.

Die oben angegebenen Softwarekomponenten für Datenbanksystem und Applikationsserver haben sich als gängige Kombination bei unseren Kunden etabliert, weshalb Installations- und Wartungsaufwendungen für genau diese Kombination kalkulierbar sind und sich dementsprechend in Grenzen halten. Alternativ können andere Datenbanksysteme und Applikationsserver ggf. auch auf Basis oben nicht aufgelisteter Plattformen eingesetzt werden (siehe Kapitel "Datenbanksystem Software" und "Applikationsserver Software"). Hier ist jedoch insgesamt mit höheren Installations- und Wartungsaufwenden zu rechnen, was insbesondere für die Bereitstellung von Schnittstellenprogrammen zu anderen Applikationen zutrifft.

Obige Hardware-Voraussetzung gilt ausschließlich für den Betrieb von Anwendungen unserer Java-basierten Produktlinie. Falls weitere Produkte auf einem der Server installiert sind, muss die Hardwareausstattung entsprechend angepasst werden. **Dies gilt insbesondere für eine Installation in virtualisierten Umgebungen, wo die oben angegebenen Ressourcen der entspr. VM dediziert zuzuweisen sind. Hierbei ist besonders die CPU-Komponente hervorzuheben, da in einer virtualisieren Umgebung der Hardware-Emulationsprozess die CPU-Performance um bis zu 25% reduzieren kann. In einer virtualisierten Umgebung ist es außerdem von Vorteil, wenn die VMs für Datenbank-System und Applikations-Server auf demselben Host laufen.**

Die Latenz einer Netzwerkleitung zwischen Datenbank-Server und JBoss-Applikationsserver sollte maximal 1 ms betragen, weshalb beide Server im selben Netzwerksegment liegen müssen.

Es kann vorkommen, dass die CPU des Servers nicht richtig hochtaktet, was sich negativ auf die Systemperformance auswirken würde. Abhilfe kann hier über die Windows-Energieoption "Höchstleistung" geschaffen werden. Das Ganze gilt aber nicht für virtualisierte Umgebungen, da dort die Taktrate bei 100% liegt. Weitere Details zu diesem Sachverhalt sind unter https://support.microsoft.com/en-us/kb/2207548 zu finden.

Nachfolgend soll am Beispiel der "Topologie 11 bis 75 Anwender" der Hauptspeicherbedarf von 16-24 GB auf dem Server beleuchtet werden:

- Auf dem Applikationsserver werden für Rich Clients ca. 100 MB pro Anwender sowie für den Webclient ca. 130 MB pro User benötigt. Weil der JBoss intern zusätzlich 500 MB Heap belegt, ist **bei 30 parallelen Rich Client - Usern** ein Heap-Speicherbedarf von **ca. 3,5 GB** erforderlich.
  - Außerdem werden für Code-Cache, Metaspace und JVM intern nochmals **ca. 700 MB** benötigt, sodass in Summe hier **4,2 GB** resultieren.
  - Für den Betrieb eines JBoss-Applikationsservers werden als **Mindestwert** generell **5 GB** empfohlen.
- Für den Datenbankserverprozess ist in dieser Topologie Hauptspeicher in Höhe von **4-5 GB** zu reservieren.
- Im Falle einer serverbasierten CTI-Integration benötigt der CTI-Applikationsserver mind. **2 GB** Speicher (siehe Kapitel "CTI-Schnittstelle").

Des Weiteren wird ggf. ein weiterer Applikationsserver für größere Reporting-Aktionen (CSV-Export, Serienbriefe, Serienmails, Excel- und Massendatenauswertungen) aufgesetzt, welcher je nach Datenvolumina mit einem Heap-Speicher **zwischen 4 und 8 GB** konfiguriert ist. Aus Gründen der Systemlast wird empfohlen, diesen zusätzlichen Applikationsserver auf einer separaten Maschine (oder VM) zu installieren.

> **Hinweis**
>
> Im Zuge einer Mehrsystemlandschaft wird empfohlen, nicht nur das Produktiv-, sondern auch Entwicklungs- und Test-/Abnahmesystem gut auszustatten (z. B. „Topologie 11 bis 75 Anwender“), da auf Testsystemen bspw. Anwenderschulungen stattfinden oder die Abnahme neuer Software-Stände in Bezug auf Qualität und Performance erfolgt.

3. Fileserver

Auf dem Fileserver werden Applikationsdokumente, deren Sicherungen sowie Miniaturansichten für die Dokumentenvorschau abgelegt. Für einen mehrjährigen Betrieb ohne Archivierung sind üblicherweise >= 200 GB freier Festplattenspeicher vorzusehen.

Zwar gilt hier ein ähnliches Lastverhalten wie für Applikations- und Datenbankserver, jedoch ist die Menge der Zugriffe nicht so sehr entscheidend wie die Größe der übertragenen Dokumente. Bei höheren Nutzerzahlen ist demnach insbesondere die Netzstruktur durch die Datenmenge belastet; einen besonders leistungsfähigen File-Server könnte man evtl. ab 500-600 Anwender benötigen.

Für oben beschriebene Topologien könnte der Applikationsserver auch als File-Server fungieren. In diesem Fall wäre o. g. freier Festplattenspeicher (>= 200 GB) entspr. auf dem Applikationsserver bereitzustellen.

Wird ein eigenständiger Server eingesetzt, sollte dieser über folgende Ausstattung verfügen:

- 4 CPU-Cores mit mind. 2 GHz
- >= 4 GB RAM
- SAS Hardware-RAID 5/10

Hinweis

Zur Ablage des Volltextsuch-Index empfiehlt sich eine Solid State Disk (SSD).

- Volumen nach Datenmenge: >= 200 GB (für Applikationsdokumente, Dokument-Sicherungen, Thumbnails für Dokumentenvorschau sowie Volltext-Suchindex, bei mehrjährigem Betrieb ohne Archivierung)
- Netzwerkverbindung zum Applikations-Server: >= 1 GBit/s (LAN)
- Windows Server 2012 R2, 2016 oder 2019 (jeweils Standard Edition)

4. Clients

4.1 Web Client

- Der Internet-Browser erfordert je nach Version und System-Customizing zwischen 300 und 500 MB Hauptspeicher.
- Netz-Anbindung (pro Client) zum Applikations-Server: Download >= 1,5 MBit/s, Upload >= 750 KBit/s
- >= 500 MB Festplattenplatz für heruntergeladene Dokumente
- Java Runtime ist nicht erforderlich
- Bildschirmauflösung auf Desktop-PCs / Notebooks bei mind. 1280 x 1024, auf Tablets bei 1024 x 768

Folgende Browser-Versionen werden derzeit auf Desktop-PCs / Notebooks unterstützt:

- Google Chrome: Der Einsatz einer aktuellen Version wird empfohlen (>= 94).
- Mozilla Firefox ab Version 92, ESR-Variante ab Version 91.
- MS Edge auf Chromium-Basis (>= 94).

Des Weiteren werden mit Einschränkungen folgende Browser unterstützt:

- Mac-Rechner: Nutzung auf Basis aktueller Safari-Version, wobei das Unterdrücken der Pop-Ups im Safari zu deaktivieren ist. Dennoch unterliegt der Betrieb generellen Einschränkungen (z. B. kein Auto-Login, keine erweiterte Dokumentenbehandlung, keine externen Aufrufe, kein Drag and Drop von Outlook-Mails, keine verlinkten Dokumente, keine Tastatur-Shortcuts)
- iPad: Nutzung auf Basis aktueller Safari-Version, wobei das Unterdrücken der Pop-Ups im Safari zu deaktivieren ist. Dennoch unterliegt der Betrieb auch hier denselben Einschränkungen wie bei Mac-Rechnern sowie zusätzlichen Restriktionen (z. B. kein Dokumenten-Upload, kein Drag and Drop von Dokumenten, keine Doppelklick-Funktion, kein individuelles Positionieren von Maskentrennern)
- Android-Tablets: Tablets ab Android 5 in Verbindung Chrome oder Firefox-Browser, wobei im Falle Chrome der Dokumenten-Download nur mit einem offiziell signierten Zertifikat funktioniert. Außerdem gelten auch hier dieselben Restriktionen wie bei iPads. Unsere internen Tests basieren auf Samsung Galaxy Tab sowie Google Nexus, für andere Geräte-Typen kann daher eine Nutzung nicht garantiert werden.

Für alle eingesetzten Browser-Varianten ist "Skripting" / "JavaScript" zu aktivieren. Außerdem ist die Einrichtung eines Zertifikats für den HTTPS-Betrieb erforderlich.

Bei der Verwendung von Browser-Erweiterungen, z. B. SpellChecker, kann es zu einem unerwarteten Verhalten im Web Client (insbesondere im HTML-Editor) kommen, auf welchen unsere Software keinen Einfluss hat. Daher wird von der Verwendung solcher Erweiterungen dringend abgeraten.

Zur komfortablen Nutzung des Webclients, insbesondere der erweiterten Dokumentenbehandlung sowie externer Aufrufe, ist die Einrichtung der CURSOR Browser-Erweiterung sowie die Installation des CURSOR Native Messaging Hosts erforderlich. Weitere Informationen sind dem Installations-Handbuch zu entnehmen.

4.2 Rich Client

- >= Dual-Core mit mind. 2,5 GHz
- >= 4 GB RAM (CRM-Applikation benötigt ca. 500 MB für normale Anwender sowie bis zu 800 MB für Administratoren und Power-User mit Verarbeitung großer Datenmengen)
- Netzwerkverbindung (pro Client) zum Applikations-Server: >= 100 MBit/s
- Die Latenz einer Netzwerkleitung zwischen Rich Client und JBoss-Applikationsserver darf maximal 8 ms betragen, ansonsten ist der Web Client zu nutzen.
- >= 1,5 GB Festplattenplatz für die Client-Software inkl. Caches und Java-Laufzeitumgebung. Die Client-Software ist lokal abzulegen. Der Start des Clients über ein Netzlaufwerk führt teilweise zu deutlichen Geschwindigkeitseinbußen.
- Java Runtime 11.0.x, kostenfrei
- Windows 8.1 oder Windows 10
- Bildschirmauflösung mind. 1280 x 1024

Hinweis

Aufgrund der fehlenden Unterstützung von Vektorgrafiken unterstützt der Rich Client keine Skalierung von Text, Apps und anderen Elementen. Deshalb ist eine sinnvolle Nutzung des Rich Clients auf MS Surface Tablet, ähnlichen Geräten sowie 4K-Monitoren nicht bzw. nur eingeschränkt möglich.

Aus Performancegründen sollte darauf geachtet werden, dass die Rechner nicht im Energiesparmodus laufen, d. h. hier muss der empfohlene Standard "Ausbalanciert" eingestellt sein.

Hinweise zum Speicherbedarf des Rich Clients

1. Verarbeitung größerer Datenmengen

Die Selektion von 40.000 Datensätzen im Falle einer Aktivitätenliste mit 15 Spalten führt dazu, dass der Speicherbedarf auf dem Client kurzzeitig um 50 MB ansteigt, um sich dann wieder deutlich zu reduzieren, so dass der tatsächliche Anstieg bei ca. 10-15 MB liegt. Um für eine solche Selektion die bestmögliche Performance zu gewährleisten, sollten die zwischenzeitlich benötigten 50 MB verfügbar sein.

Weitergehende Tests mit mehreren Ebenen und jeweils 40.000 Sätzen haben zu einem Java-Heap-Speicherbedarf von ca. 350 – 380 MB geführt, so dass zzgl. einer "MaxPermSize" (Speicher für permanente Objektgenerierung) von 128 MB ein Gesamtspeicherbedarf von 500 MB resultiert.

2. Nutzen der Browser View - Komponente

Die Möglichkeit der Integration einer Web-Applikation in Rich Client - Masken (oder auf dem Desktop) erfordert im Grundzustand 10-20 MB zusätzlichen Speicherbedarf auf dem Java-Client. Abhängig vom Anwenderverhalten sowie der Anzahl eingesetzter Browser Views werden die

generierten Chromium-Instanzen mehrere Hundert MB Hauptspeicher auf dem Client-Rechner belegen, was in etwa dem Speicherbedarf zum Laden dieser Views im Internet Browser entspricht. Dies ist insbesondere bei der Hauptspeicherzuteilung in Terminalserver-/Citrix-Umgebungen zu beachten.

4.3 CURSOR App

- iOS >=14
- Android ab Version 8: Um die INFOBOARDS auf der CURSOR-App darzustellen, muss die Android System WebView installiert sein.
- Auch hier gilt für die mobile Netzanbindung: Download >= 768 KBit/s, Upload >= 128 KBit/s.
- **Im Rahmen der System-Anmeldung wird geprüft, ob ein valides Zertifikat im JBoss-Server hinterlegt ist, welches von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle ausgestellt wurde. Das im Auslieferungszustand vorinstallierte (selbst signierte) Zertifikat ist hier nicht ausreichend und muss entspr. durch ein kundenspezifisches, valides Zertifikat ersetzt werden.**
  - Hinweis: Dies trifft für alle eingesetzten Systeme zu (Entwicklungssystem, QS-/Abnahme-System und Produktiv-System).
  - Ab Version 13 schränkt iOS die maximale Gültigkeit von nach dem 01.07.2019 ausgestellten Zertifikaten auf 825 Tage ein (Quelle: **https://support.apple.com/de-de/HT210176**).

5. Terminalserver

Betriebssystem des Terminalservers

Windows Server 2012, 2016 oder 2019, jeweils Standard Edition mit Terminaldiensten.

Weitere Daten zur Ausstattungsempfehlung

- 8 CPU-Cores mit mind. 2,5 GHz
- >= 16 GB RAM
- >= 150 MB Festplattenplatz pro Benutzerprofil für Caches sowie bearbeitete CRM-Dokumente
- Hardware-RAID 1
- Netzwerkverbindung zum Applikations-Server: >= 1 GBit/s (LAN)

Anmerkung zum Hauptspeicher

Der Terminalserver muss i. d. R. sehr gut ausgestattet sein. Zusätzlich zum Speicherbedarf des Betriebssystems sind pro Sitzung jeweils ca. 428 MB für die Applikation erforderlich (300 MB HeapSpace sowie 128 MB für PermSpace und JVM). Sollen weitere Applikationen ausgeführt werden (z.B. Outlook, Word, Excel), vergrößert sich der Speicherbedarf dementsprechend. Für den Fall, dass CRM-Masken mit Browser Views hinzukommen (siehe oben), ist weiterer Hauptspeicher erforderlich.

Unter Berücksichtigung aller genannten Faktoren resultiert in Summe pro Anwender ca. 800 MB Hauptspeicher, so dass mit 4 GB verfügbarem Speicher 5 Benutzer ohne Einschränkung gleichzeitig bedient werden können.

Zu beachten

Grundsätzlich sind die Anwendungen – mit entsprechenden Geschwindigkeitseinbußen - auch auf Systemen mit geringerer Leistung lauffähig.

Bei der Nutzung des Rich Clients ist das Client-Verzeichnis lokal auf der Terminalserver-Maschine abzulegen. Ein Start des Clients über ein Netzlaufwerk führt teilweise zu deutlichen Geschwindigkeitseinbußen.

6. Fernwartung

Für die Gewährleistung eines zeitnahen und reibungsarmen Supports sowie für Systemwartungsarbeiten setzen wir auf Fernwartungsmöglichkeiten. Hierfür hat sich unsererseits der Zugriff via Remotedesktop als Zugangsmöglichkeit etabliert. Beim Remotedesktop-Zugang wird auf einer VPN Verbindung aufgesetzt.

Auf dem für die Fernwartung bereitgestellten Desktop muss ein Zugang für alle zu wartenden Applikationen bereitstehen. Darüber hinaus müssen die dafür verwendeten Datenbanken und Applikationsserver zugänglich sein. Dies umfasst die Möglichkeit des Startens und Stoppens vom Applikationsserver, des Zugangs zur Datenbank über einen SQL-Editor sowie der Erstellung bzw. des Einspielens von Datenbanksicherungen. Auf Verzeichnisebene benötigen wir Schreibrechte in den programmrelevanten Bereichen, insbesondere auf dem Applikationsserver und den Log-Verzeichnissen.

Eine praktikable Möglichkeit der Dateiübertragung ist für die Fernwartung ebenfalls bereitzustellen. Sofern kein direkter Datentransfer möglich ist, kann dies auch durch Bereitstellung eines Email-Accounts erfolgen.

Ist eine arbeitsstationslokale Prüfung bspw. im Zusammenhang mit der Client-Konfiguration oder MS Office erforderlich, sollte der Einsatz vom Teamviewer (www.teamviewer.com) in Erwägung gezogen werden. Teamviewer stellt direkt eine Verbindung zu dem Desktop eines entfernten Rechners über das Internet her und benötigt dazu keine weitere Einrichtung.

7. Datenbanksystem-Software

Die Hersteller der Datenbanken sowie die Newsgroups erteilen keine Auskunft über die Hardware-Voraussetzungen bei verschiedenen Datenbankgrößen und Benutzeranzahlen.

Für die Datenhaltung können wahlweise die Datenbanksysteme Oracle oder MS SQL-Server verwendet werden, wobei die Datenbank-Lizenzen – sofern nicht gesondert angeboten – nicht Bestandteil des Standard-Lieferumfangs von CURSOR-CRM sind.

Bei der Installation von CURSOR-CRM wird eine bereits installierte Datenbanksoftware vorausgesetzt. Die Datenbankstruktur (Tabellen, Indizes usw.) wird in Form eines Datenbank-Dumps eingespielt. Die Konfiguration der DB-Parameter erfolgt im Vorfeld in Absprache mit dem Kunden und bei der Installation vor Ort.

Außerdem besteht bei einigen Datenbank-Systemen die Möglichkeit zur Bereitstellung der Datenbank-Software in Form von OEM-Lizenzen, wofür im Einzelfall Rücksprache mit den CURSOR-Beratern erbeten wird.

Folgende Releases sind bei den verschiedenen DB-Systemen zu verwenden:

- Oracle: Version 19c oder 18c, jeweils mit aktuellem Patch
- MS SQL-Server: Version 2019, 2017, 2016, 2014 oder 2012 (jeweils auch "R2"), in allen Fällen mit akt. Service Pack

- Im Falle von Neuinstallationen ist die neueste, unterstützte Version der MS SQL-Server Datenbank zu verwenden.

Während Oracle sowohl auf der Windows-Plattform als auch Linux- (z. B. SuSE Linux, Red Hat Linux) und Unix-Derivaten (z. B. IBM AIX, Sun Solaris) genutzt werden kann, ist der MS SQL-Server im Allgemeinen nur für die Windows-Plattform verfügbar.

Abschließende Hinweise

Für die Nutzung der Anwendung ist die Standard Edition der Datenbank-Software ausreichend. Bei hohen Anwenderzahlen, sehr großen Datenmengen oder allgemeinem Interesse an Enterprise-Features kann über den Einsatz der Enterprise Edition nachgedacht werden. Hierbei spielen zwei Faktoren eine wichtige Rolle: Zum einen erfolgt ein automatisches Tuning der SQL-Ausführungspläne und zum anderen wird die vorhandene Hardware durch Parallelisierung für alle gängigen Datenbank-Operationen optimal ausgenutzt. Dadurch kommen die obigen Hardware-Empfehlungen komplett zur Geltung.

Bei Nutzung einer Oracle-Datenbank ist der Zeichensatz "WE8MSWIN1252" zu verwenden. Die Unicode-Fähigkeit ist durch die Verwendung von N-Datentypen sichergestellt.

Als Sortierung sollte beim MS SQL-Server `Latin1_General_CI_AS` gewählt werden. Zur Vermeidung von Exklusivsperren und Deadlocks ist im Falle des SQL-Servers das SNAPSHOT Transaktionslevel einzustellen. Im Rahmen der Konfiguration der Serverauthentifizierung ist der "SQL Server- und Windows-Authentifizierungsmodus" zu aktivieren.

Die Implementierung von Schnittstellen zu anderen Anwendungen ist nur dann möglich, wenn auf Datenbankseite eine prozedurale Ergänzung zur SQL-Sprache existiert, die im Funktionsumfang an PL/SQL für Oracle oder Transact SQL für MS SQL-Server heranreicht.

Es wird dringend empfohlen, auf die Nutzung von Datenbank-Sammlern zu verzichten. Ein Datenbank-Sammler ist ein Server, auf dem die Datenbanken unterschiedlichster Software-Produkte zentral abgelegt werden. Die Nutzung eines DB-Sammlers ist zwar prinzipiell möglich, kann jedoch zu globalen Auswirkungen auf alle involvierten Applikationen führen, sofern auf einer (oder mehreren) der Datenbanken länger laufende, performancelastige Aktionen stattfinden (z.B. Batch-Schnittstellen, Wartungs-Jobs für Re-Indizierung, Komprimierung oder DB-Statistiken).

8. Applikationsserver-Software

Unsere Applikationen sind so entwickelt, dass prinzipiell jeder Applikations-Server in Frage kommt, der der Java EE Spezifikation entspricht. Derzeit kann die volle Funktionsfähigkeit jedoch nur mit folgendem Produkt zugesichert werden:

- JBoss EAP 7.2 (aktuell: 7.2.4)

JBoss EAP 7.2 wird mit aktivierter SSL Verschlüsselung ausgeliefert. In der Auslieferungsversion wird ein selbst signiertes Zertifikat verwendet, das bspw. vom Internet-Browser als unsicher eingestuft wird.

Achtung

Es ist daher zwingend erforderlich, ein kundenspezifisches, valides Zertifikat einzusetzen!

Hintergrund:

Um den aktuellen IT-Sicherheitsstandards zu entsprechen, verwenden unsere Systeme gesicherte Verbindungsstrecken bei technologieübergreifender Kommunikation. Dies erfordert u.a. die Verwendung von Zertifikaten, um die Authentizität, Integrität und Verschlüsselung in der Kommunikation sicherzustellen. Während es in der Vergangenheit möglich war, mit einem von CURSOR ausgestellten Zertifikat zu arbeiten, ist dies auf Grund aktueller Sicherheitsrichtlinien nicht länger zulässig. Drittsysteme erfordern bei sicherer Kommunikation zwingend die Verwendung einer individuellen Authentifizierung. Daher verlangen unsere Systeme ebenfalls die Verwendung eines eigenen Zertifikats.
Zudem wurde mit neueren Versionen das Login-Verfahren des Rich Clients überarbeitet, mit dem Ergebnis einzelner Sicherheitsverbesserungen sowie dem Ziel, Single Sign-On - Verfahren in Zukunft leichter zu implementieren. Durch die Umstellung des Login-Verfahrens ist es aus sicherheitstechnischen Gründen notwendig, eigene Zertifikate einzusetzen.

Folgende Zertifikatsdateien sind für die Server- und Client-Verschlüsselung notwendig:

- Ein SSL-Zertifikat für Serverauthentifizierung, das auf den FQDN des Servers verweist, auf dem der Applikationsserver installiert ist
  - Bei der Erstellung des Zertifikats ist darauf zu achten, dass im Server-Zertifikat (Public-Key) sämtliche DNS-Aufrufnamen enthalten sind, die für die CURSOR-Clients (Web Client, Rich Client, CURSOR-App) eingesetzt werden.
  - Die Eigenschaft Subject Alternative Name (vgl. rfc5280) muss korrekt gesetzt bzw. vorhanden sein.
- Der zum SSL-Zertifikat zugehörige Private-Key
- Die Zertifikate (Public-Keys) der ausstellenden Zertifizierungsstelle sowie deren übergeordneter Zertifizierungsstellen (falls vorhanden) [Root und Intermedia CAs] (d.h. die Zertifikatskette muss vollständig sein)

Als Betriebssystem-Plattform ist Windows Server (2019, 2016 oder 2012) oder eine der Linux-Varianten SuSE Linux (ab Enterprise Server 12.x - 64 Bit), Ubuntu Linux (ab 18.x LTS - 64 Bit) oder Red Hat Linux (ab 7.x - 64 Bit) nutzbar. Andere Linux-Derivate bitte nur nach Rücksprache!

Hochverfügbarkeit

Für den Fall, dass der Host-Rechner, auf welchem die Applikationsserver-VM läuft, ausfällt, kann die Virtualisierungsplattform (z. B. VMware) die betreffende VM automatisch auf einen anderen, im Virtualisierungs-Cluster noch verfügbaren Host weiterschieben. Diesen Fall fängt also die Virtualisierungs-Software direkt ab. Sollte jedoch die Host-Maschine in Ordnung sein und der Ausfall ist innerhalb der Applikationsserver-VM selbst (z. B. Fehler im Windows-Filesystem), kann ein Failover-Mechanismus über entspr. Bordmittel der Hypervisor Cluster (z. B. Proactive High Availability bei VMware) oder über Betriebssystemkomponenten vorgesehen werden.

Auf Betriebssystemebene könnte die Applikationsserver-VM bspw. über einen Windows Cluster hochverfügbar gemacht werden. Hierbei wird im Falle eines Ausfalls des primären Applikationsservers die als Failover gedachte, zweite Applikationsserver-VM hochgefahren und dort der JBoss-Applikationsserver gestartet, welcher den CURSOR-CRM Clients per DNS-Eintrag bekannt gemacht wird. Im Rahmen dieses Verfahrens müsste die produktive Applikationsserver-VM regelmäßig in die Failover-VM gespiegelt werden. Log-Dateien können im SAN gespeichert werden, sofern eine nächtliche Sicherung nicht ausreichend sein sollte.

Abschließender Hinweis

Der Name des Servers, auf welchem der JBoss-Applikationsserver installiert wird, muss ein gültiger Internet-Domänenname sein, d. h. im Namen dürfen nur Buchstaben, Ziffern und Bindestriche, jedoch bspw. keine Zeichen wie Unterstriche enthalten sein.

9. Erforderliche Portfreigaben

Für den Betrieb des CRM-Clients werden im Falle des JBoss-Applikationsservers folgende Ports benötigt:

- 18443 (Web Port https),
- 19993 (JBoss Management https).

Wird statt Portrange 1 bspw. Portrange 2 bevorzugt, lauten die Portnummern entspr. 28443 und 29993.

Auf Datenbankseite sind im Standardfall folgende Ports zu berücksichtigen:

- Oracle: 1521
- MS SQL-Server: 1433

Für die serverseitige Groupware-Anbindung sind auf dem Groupware-Server folgende Ports freizugeben:

- Mail-Empfang: 143 (IMAP) oder 993 (IMAPS mit SSL)
- Mail-Versand: 25 (SMTP)
- Anbindung Exchange-Kalender: 443 (https)

10. Report-Engine

Das Erstellen von Auswertungen basiert auf dem OpenSource-Tool JasperReports.

JasperReports ist eine Java-Bibliothek, die in jedes Java-Projekt eingebunden werden kann. Die API ermöglicht die Erstellung, Manipulation und Ausführung der Report-Designs. Die Report-Engine ist auf dem Applikationsserver integriert, wodurch der Zugriff auf die Reportdaten vereinfacht und beschleunigt wird. Die Installation einer Runtime auf Clients ist nicht erforderlich. Auf dem Client sollte jedoch ein Acrobat Reader installiert sein, um vom Server angelieferte Reports auch im PDF-Format anzeigen zu können. Werden andere Formate benötigt, müssen die dazu passenden Anwendungen ebenfalls vorliegen.

Designer von neuen Auswertungen benötigen Zugriff auf das REPORT-Datenbankschema, welches entweder auf dem zentralen Datenbank-Server oder auf einem anderen, für die Report-Designer zugänglichen Rechner (ggf. auf Basis der kostenlosen Express Edition) einzurichten ist.

Auf den Rechnern der Report-Designer ist auch ein CURSOR-CRM Client sowie der genannte Zugriff (über JDBC) auf die REPORT-Datenbank/-Instanz bereitzustellen.

11. Groupware-Anbindung

Für die Integration eines Groupware-Systems besteht zum einen die Möglichkeit der clientseitigen Outlook-Anbindung, welche über die MAPI-Schnittstelle mit dem Outlook-Client kommuniziert, und zum anderen die Anbindung eines Groupware-Servers (MS Exchange oder IBM Lotus Notes).

Die clientseitige Outlook-Schnittstelle hat sich als Standard im Falle des Rich Client - Einsatzes etabliert. Um den Zugriff des Rich Clients auf Outlook zu gewährleisten, dürfen folgende Gruppenrichtlinien-Einstellungen nicht vom Default-Wert abweichen:

Benutzerkonfiguration -> Richtlinien -> Administrative Vorlagen -> Microsoft Outlook 2016 -> Sicherheit -> Sicherheitsformulareinstellungen -> Programmatische Sicherheit

- Eingabeaufforderung für Outlook-Objektmodell beim Zugriff auf ein Adressbuch konfigurieren
  - Default-Wert: Benutzer basierend auf der Computersicherheit auffordern
- Eingabeaufforderung für Outlook-Objektmodell beim Lesen von Adressinformationen konfigurieren
  - Default-Wert: Benutzer basierend auf der Computersicherheit auffordern

Im Falle des Web Clients sowie des Postfach-Managers wird auf die serverseitige Schnittstellentechnologie zurückgegriffen, d. h. die Daten werden nicht über den Groupware-Client, sondern direkt mit dem Server abgeglichen.

Die Mail-Schnittstelle benötigt im Allgemeinen einen Mail-Server, welcher die Protokolle SMTP und IMAP unterstützt, weshalb die entspr. Dienste auf dem Groupware-Server aktiviert sein müssen (Hinweis: IMAPS mit SSL oder TLS möglich). Im Falle MS Exchange besteht alternativ die Möglichkeit, die Mail-Schnittstelle über die Exchange Web Service API (EWS API) zu nutzen.

Der Termin- und Aufgabenabgleich ist über die API des Groupware-Systems implementiert. So wird im Falle MS Exchange die Exchange Web Service API genutzt, wo für eine Nutzung des serverseitigen Termin- und Aufgabenabgleichs (z.B. im Web Client) mind. Exchange 2013 vorliegen muss. Die EWS-Schnittstelle wird ausschließlich mit der Authentifizierungsmethodik „Integrierte Windows-Authentifizierung“ (NTLM oder Kerberos) unterstützt.

Bei der Lotus Notes - Anbindung greift das CRM-System über das DIIOP-Protokoll auf den Domino-Server zu. Außerdem muss ein Internet-Passwort gesetzt und das „Browsen“ der Datenbank per Internet ebenfalls erlaubt sein. Die Authentifizierung geht demnach über das sogenannte Internet-Passwort im Notes-Personendokument des NAB (Namens- und Adressbuch).

Hinweise zum Einsatz von CURSOR-CRM Web in der Cloud

Als Voraussetzung für die Mailfunktionalität muss ein gehosteter Applikations-Server über die SMTP-/IMAP-Schnittstelle auf den Mail-Server zugreifen (bei MS Exchange alternativ via EWS-Schnittstelle). Aus Sicherheitsgründen ist über die Firewall zu regeln, dass von außen nur der Applikationsserver auf den Mail-Server zugreift. Für einen Einsatz des Termin- und Aufgabenabgleichs ist als Groupware-Server MS Exchange erforderlich. Der Zugriff auf den Exchange-Server erfolgt hierbei über die Exchange Web Service (EWS) Schnittstelle in Verbindung mit einer OAuth2 - Authentifizierung, d. h. es muss die Möglichkeit freigeschaltet sein, dass EWS mit OAuth2 - Authentifizierung genutzt werden kann.

12. Office-Suite

Für den Bereich der Office-Anbindung ist MS Office 2013, 2016 oder 2019 zu verwenden.

Die Integration zu Office 365 ist im Falle der lokalen Installation getestet und freigegeben. Für die Web-/Online-Versionen von MS Word und MS Excel existiert jedoch keine Anbindung.

13. Telefonie-Integration

Serverbasierte CTI-Integration

Für die Telefonie-Anbindung gibt es die Möglichkeit einer serverbasierten CTI-Integration (Computer Telephony Integration), welche im Web- und Rich Client verfügbar ist. Hierbei wird über einen Kommunikationsbaustein unseres Partners Clarity AG die Telefonanlage direkt angesprochen.

Wir empfehlen die Installation des CTI-Servers auf derselben Maschine wie der Applikationsserver. Sollte dennoch die Installation auf einer separaten Maschine gewünscht werden, sind folgende Voraussetzungen zu beachten:

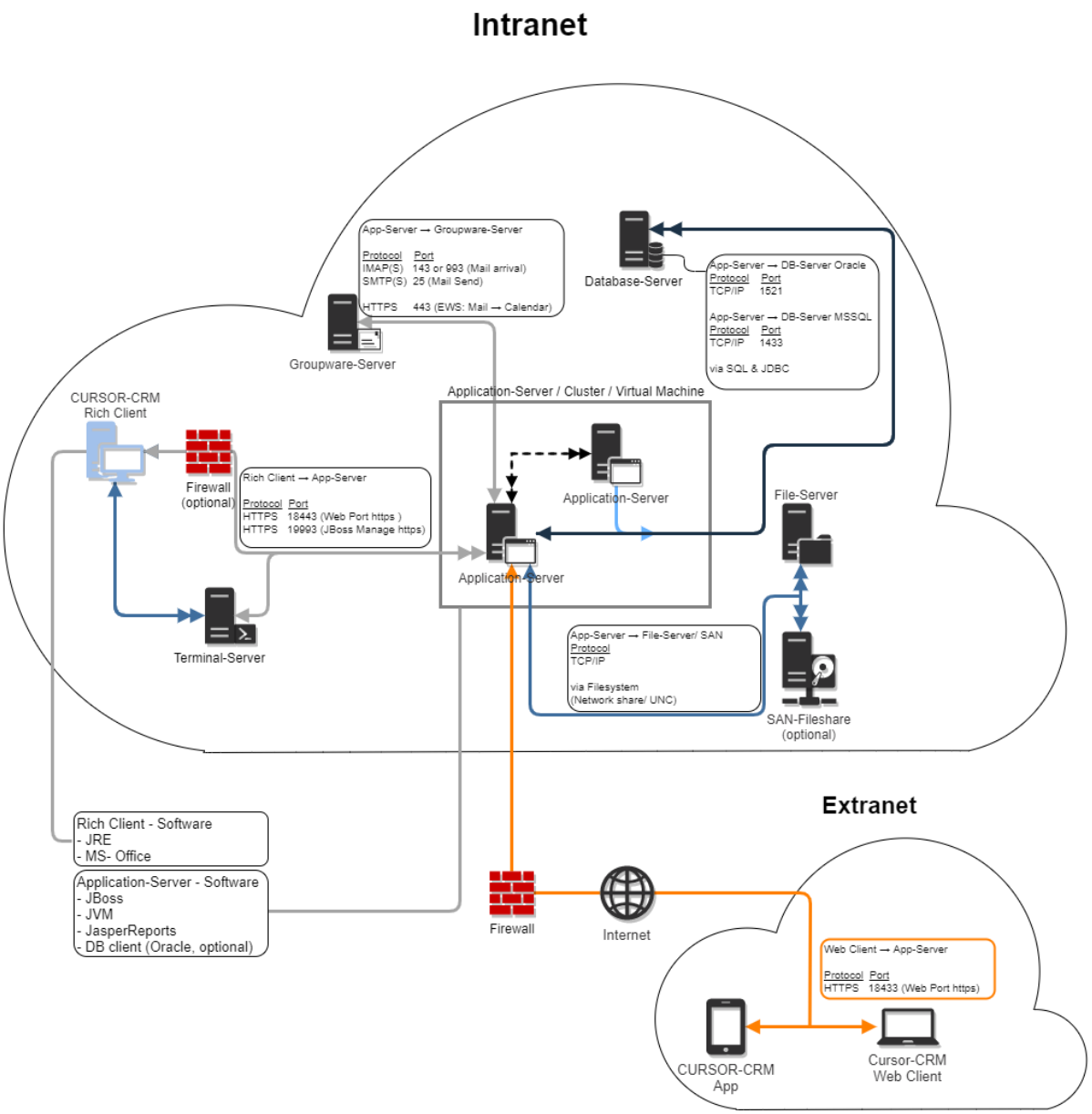
- 2 CPU-Cores mit mind. 2,7 GHz
- >= 4 GB RAM
- >= 100 GB Festplattenplatz
- Netzwerkverbindung zum Applikations-Server: >= 1 GBit/s (LAN)
- >= Windows Server 2012
- Vollständig implementierte RFC-konforme CSTA-, JTAPI- oder MS-TAPI-Schnittstelle zur Telefonanlage. Alternative Anbindungen bedürfen einer technischen Prüfung.

Bei der CTI-Integration wird die Schnellstartleiste im CRM-System genutzt, um bspw. verpasste Anrufe zu protokollieren und dort weiterzuverfolgen.

Clientseitige TAPI-Schnittstelle

Mit der Umstellung des Rich Clients auf 64 bit ist eine clientseitige TAPI-Anbindung nicht mehr möglich, weshalb die Nutzung der serverbasierten CTI-Integration empfohlen wird.

14. Beispiel für eine CURSOR-CRM Systemlandschaft



15. Freigabe für Systemkomponenten

Im Folgenden ist die Lauffähigkeit der einzelnen CURSOR-CRM-Komponenten auf den jeweiligen Systemen bzw. im Zusammenspiel mit anderen Software-Lösungen aufgeführt.

> **Hinweis**
>
> Alle im Text erwähnten Produkte sind Marken der jeweiligen Firmen.

15.1 CURSOR - Applikationsserver

App-Server	Betriebssystem / VM	Datenbank-System	Groupware-Server
Version 21.2 (JBoss EAP 7.2.4)	■ Windows Server 2012/2016/2019 ■ SuSE ab Enterprise Server 12.x ■ Red Hat ab 7.x ■ Ubuntu ab 18.x LTS ■ CentOS ab 7.x ■ VMware ab 6.5	■ Oracle 18c/19c ■ MS-SQL 2012/2014/2016/2017/2019	■ MS Exchange 2013/2016/2019* ■ Lotus Domino ab 9.0.x
Version 21.1 (JBoss EAP 7.2.4)	■ Windows Server 2012/2016/2019 ■ SuSE ab Enterprise Server 12.x ■ Red Hat ab 7.x ■ Ubuntu ab 18.x LTS ■ CentOS ab 7.x ■ VMware ab 6.5	■ Oracle 18c/19c ■ MS-SQL 2012/2014/2016/2017/2019	■ MS Exchange 2013/2016/2019* ■ Lotus Domino ab 9.0.x
Version 20.2 (JBoss EAP 7.2.4)	■ Windows Server 2012/2016/2019 ■ SuSE ab Enterprise Server 12.x ■ Red Hat ab 7.x ■ Ubuntu ab 16.x LTS ■ CentOS ab 7.x ■ VMware ab 6.5	■ Oracle 12c(R2)/18c/19c ■ MS-SQL 2012/2014/2016/2017/2019	■ MS Exchange 2013/2016/2019* ■ Lotus Domino ab 9.0.x
Version 20.1 (JBoss EAP 7.2.4)	■ Windows Server 2012/2016/2019 ■ SuSE ab Enterprise Server 12.x	■ Oracle 11g/12c/18c/19c ■ MS-SQL 2012/2014/2016/2017/2019	■ MS Exchange 2013/2016/2019* ■ Lotus Domino ab 9.0.x

App-Server	Betriebssystem / VM	Datenbank-System	Groupware-Server
	■ Red Hat ab 6.x ■ Ubuntu ab 16.x LTS ■ VMware ab 6.0		

* nur bei serverseitiger Groupware-Anbindung

15.2 CURSOR - Rich Client

	Betriebssystem	MS Office
Version 21.2	■ Windows 8.1/10	■ Office 2013/2016/2019/365**
Version 21.1	■ Windows 8.1/10	■ Office 2013/2016/2019/365**
Version 20.2	■ Windows 8.1/10	■ Office 2013/2016/2019/365**
Version 20.1	■ Windows 8.1/10	■ Office 2010/2013/2016/2019/365**

** Die Integration zu Office 365 ist im Falle der lokalen Installation getestet und freigegeben. Für die Web-/Online-Versionen von MS Word und MS Excel existiert jedoch keine Anbindung.

15.3 CURSOR - Web Client

Version	Internet Browser	Tablet-Browser	Netzwerkbandbreite
Version 21.2	■ Google Chrome (ab Version 94) ■ Mozilla Firefox (ab Version 92, ESR ab 91.x) ■ MS Edge auf Chromium-Basis (ab Version 92) ■ Safari auf Mac-Geräte (ab Version 14.x)*****	■ Safari auf iOS >=13 ■ Chrome und Firefox auf Android 7***	■ Download >=1,5 MBit/s ■ Upload >= 750 KBit/s
Version 21.1	■ Google Chrome (ab Version 79) ■ Mozilla Firefox (ab Version 72, ESR ab 68.x) ■ MS Edge auf Chromium-Basis (ab Version 79) ■ Safari auf Mac-Geräte (ab Version 13.x)*****	■ Safari auf iOS >=13 ■ Chrome und Firefox auf Android 7***	■ Download >=1,5 MBit/s ■ Upload >= 750 KBit/s
Version 20.2	■ Google Chrome (ab Version 79) ■ Mozilla Firefox (ab Version 72, ESR ab 68.x) ■ MS Edge auf Chromium-Basis (ab Version 79)	■ Safari auf iOS >=12 ■ Chrome und Firefox auf Android 7***	■ Download >=1,5 MBit/s ■ Upload >= 750 KBit/s

Version	Internet Browser	Tablet-Browser	Netzwerkbandbreite
	■ Safari auf Mac-Geräte (ab Version 12.x)*****		
Version 20.1	■ Google Chrome (ab Version 51) ■ Mozilla Firefox (ab Version 57, ESR ab 60.x) ■ MS Edge auf Chromium-Basis (ab Version 79) ■ MS Edge auf Windows 10 (ab Version 1803) ■ Safari auf Mac-Geräte (ab Version 12.x)*****	■ Safari auf iOS >=12 ■ Chrome und Firefox auf Android 5***	■ Download >=1,5 MBit/s ■ Upload >= 750 KBit/s

*** Tests basieren auf Samsung Galaxy Tab und Google Nexus, für andere Geräte keine Garantie für uneingeschränkte Nutzung.

***** Der Betrieb auf Safari unterliegt generellen Einschränkungen (z. B. kein Auto-Login, keine erweiterte Dokumentenbehandlung, keine externen Aufrufe, kein Drag and Drop von Outlook-Mails, keine verlinkten Dokumente, keine Tastatur-Shortcuts).

15.4 CURSOR - App

App Version	CURSOR Server Version	Betriebssystem	Netzwerkbandbreite
2021.2.x	■ 2021.2	■ iOS >=14 ■ Android ab 8******	Mindestens 768 KBit/s
2021.1.x	■ 2021.1	■ iOS >=13 ■ Android ab 7******	Mindestens 768 KBit/s
2020.2.x	■ 2020.2	■ iOS >=12 (ab iPhone 5s) ■ Android ab 7******	Mindestens 768 KBit/s
2020.1.x	■ 2020.1	■ iOS >=12 (ab iPhone 5s) ■ Android ab 7******	Mindestens 768 KBit/s

****** Um die INFOBOARDS auf der CURSOR-App darzustellen, muss die Android System WebView installiert sein.

Hinweise für CURSOR-App Updates

Wenn die Server-Version upgedatet wird, so muss auch die CURSOR-App auf die passende Major-Release-Version upgedatet werden.

Es ist nicht erforderlich, dass die Server- und CURSOR-App-Version exakt den gleichen Patch-Stand haben.

Impressum

Stand: Ver. 2021.2.x | 22.10.2021

Autor: Gebriyel Varli

Wir sind ständig bestrebt, im Interesse unserer Kunden unsere Lösungen und Dokumentationen zu verbessern. Sollten Sie Verbesserungsvorschläge im Hinblick auf den Inhalt oder die Form haben oder uns auf etwas aufmerksam machen wollen, dann wenden Sie sich bitte an uns. Wir nehmen Ihre Verbesserungsvorschläge gern an. Wenden Sie sich einfach per E-Mail an: support@cursor.de.

Der Inhalt dieser Dokumentation einschließlich aller Abbildungen, Tabellen und Zeichnungen ist geistiges Eigentum der CURSOR Software AG. Es darf weder gesamt noch in Auszügen, weder kommerziell noch nicht kommerziell vervielfältigt noch auf sonst eine Weise reproduziert werden, die einer wie auch immer gearteten Verwendung dient, sofern nicht eine ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herausgebers vorliegt. Eine Zuwiderhandlung kann strafrechtlich verfolgt werden.

Der Inhalt dieser Dokumentation kann Änderungen unterliegen, ohne dass dadurch eine Mitteilungspflicht seitens der CURSOR Software AG abgeleitet werden kann. Die Dokumentation wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt geschrieben und reproduziert. Dennoch können Fehler nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Die CURSOR Software AG übernimmt keinerlei Verantwortung, Haftung oder Garantie für Geschehnisse gleich welcher Art, die aus eventuellen Fehlern in dieser Dokumentation abgeleitet werden könnten.

Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- und patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Bei Rückfragen und für weitergehende Informationen stehen Ihnen Ihre Ansprechpartner in Vertrieb, Consulting und Support jederzeit gerne zur Verfügung.



Ihr Ansprechpartner:
Gebriyel Varli
Bereichsleiter Software-Entwicklung
Telefon +49 641 4 00 00 - 900
gebriyel.varli@cursor.de

CURSOR Software AG

Friedrich-List-Straße 31
35398 Gießen
Telefon +49 641 4 00 00 - 0
Telefax + 49 641 4 0000 - 666
www.cursor.de

Microsoft Partner
Gold Independent Software Vendor (ISV)

ORACLE Gold Partner

Premier Business Partner IBM