

Reporting Services – Komponentenarchitektur

Reporting Services – Komponentenarchitektur

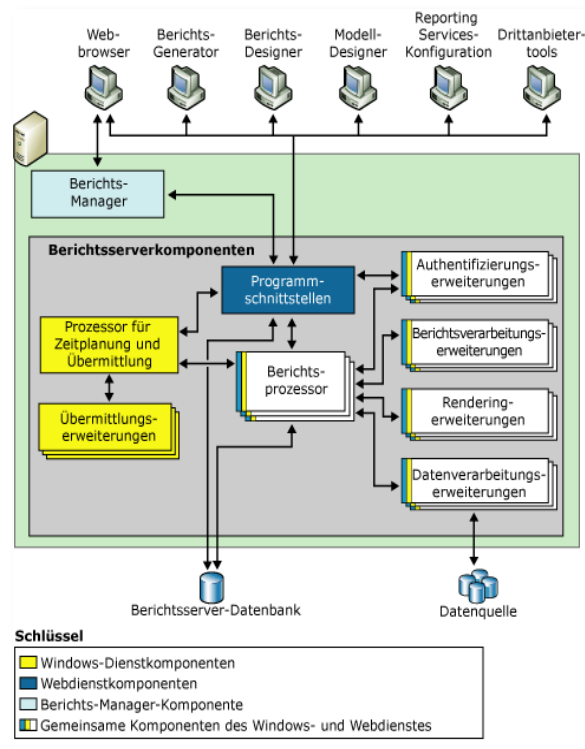


Im nachfolgenden Diagramm ist die Drei-Ebenen-Architektur einer Reporting Services-Bereitstellung zu sehen. Hieraus gehen die Berichtsserverdatenbank und die Datenquellen auf der Datenebene, die Berichtsserverkomponenten auf der mittleren Ebene sowie die Clientanwendungen und integrierten bzw. benutzerdefinierten Tools auf der Präsentationsebene hervor. Daneben zeigt es den Fluss von Anforderungen und Daten zwischen den

Serverkomponenten sowie welche Komponenten Inhalte an einen Datenspeicher senden bzw. aus einem Datenspeicher abrufen.

Komponentenarchitektur

Reporting Services-Architekturdiagramm



Anwendungen

Der Berichtsserver umfasst drei Anwendungen, die im selben Windows-Dienst ausgeführt werden:

- **Berichts-Manager:** Diese Anwendung wird durch die Berichts-Manager-Komponente im Diagramm dargestellt. Der Berichts-Manager ist eine Browseranwendung, die Front-End-Zugriff auf den Reporting Services-Webdienst ermöglicht.
- **Reporting Services-Webdienst,** der durch die Webdienstkomponenten im Diagramm dargestellt wird. Diese Anwendung dient der bedarfsgesteuerten, interaktiven Berichtsverarbeitung.
- **Anwendung für die Hintergrundverarbeitung,** die durch die Windows-Dienstkomponenten im Diagramm dargestellt wird. Diese Anwendung verarbeitet Berichte, die über einen Zeitplan ausgelöst werden, und übermittelt Berichte an Ziele.

■ Datenspeicher

Der Berichtsserver ist ein statusloser Server, der alle Eigenschaften, Objekte und Metadaten in einer SQL Server-Datenbank speichert. Zu den gespeicherten Daten gehören veröffentlichte Berichte, Berichtsmodelle und die Ordnerhierarchie, die die Adressierung für alle vom Berichtsserver verwalteten Elemente

bereitstellt. Eine Berichtsserver-Datenbank kann internen Speicher für eine einzelne Reporting Services-Installation oder für mehrere Berichtsserver bereitstellen, die Teil einer Bereitstellung für horizontales Skalieren sind.

■ Erweiterungen

Der Berichtsserver unterstützt benutzerdefinierte Authentifizierungserweiterungen, Datenverarbeitungserweiterungen, Berichtsverarbeitungserweiterungen, Renderingenerweiterungen und Übermittlungserweiterungen. Ein Berichtsserver erfordert mindestens eine Authentifizierungserweiterung, Datenverarbeitungserweiterung und Renderingenerweiterung. Übermittlungserweiterungen und benutzerdefinierte Berichtsverarbeitungserweiterungen sind zwar optional, jedoch erforderlich, wenn Sie die Berichtsverteilung oder benutzerdefinierte Steuerelemente unterstützen möchten. Sicherheitserweiterungen

■ Sicherheitserweiterungen

werden zum Authentifizieren und Autorisieren von Benutzern und Gruppen bei einem Berichtsserver verwendet. Die Standardsicherheitserweiterung basiert auf der Windows-Authentifizierung. Sie können auch eine benutzerdefinierte Sicherheitserweiterung erstellen, um die Standardsicherung zu ersetzen, wenn das Bereitstellungsmodell einen anderen Authentifizierungsansatz erfordert (wenn z. B. eine formularbasierte

Authentifizierung zur Internet- oder Extranetbereitstellung erforderlich ist). Pro Reporting Services-Installation kann nur eine Sicherheitserweiterung verwendet werden. Sie können die standardmäßige Sicherheitserweiterung der Windows-Authentifizierung ersetzen. Sie können sie allerdings nicht zusammen mit der benutzerdefinierten Sicherheitserweiterung verwenden.

■ Datenverarbeitungserweiterungen

Datenverarbeitungserweiterungen werden zum Abfragen einer Datenquelle verwendet und geben ein vereinfachtes Rowset zurück. Reporting Services verwendet unterschiedliche Erweiterungen zur Interaktion mit unterschiedlichen Arten von Datenquellen. Sie können die Erweiterungen verwenden, die in Reporting Services enthalten sind, oder eige-

ne Erweiterungen entwickeln. Datenverarbeitungserweiterungen für SQL Server-, Analysis Services-, Oracle-, SAP NetWeaver Business Intelligence-, Hyperion Essbase-, Teradata-, OLE DB- und ODBC-Datenquellen stehen zur Verfügung. Reporting Services kann zudem mit sämtlichen ADO.NET-Datenanbietern zusammenarbeiten.

Datenverarbeitungserweiterungen verarbeiten Abfrageanforderungen von der Berichtsprozessorkomponente in folgenden Schritten:

- Öffnen einer Verbindung mit einer Datenquelle.
- Analysieren einer Abfrage und Zurückgeben einer Liste von Feldnamen.
- Ausführen einer Abfrage für die Datenquelle und Zurückgeben eines Rowsets.
- Gegebenenfalls Übergeben der Parameter an eine Abfrage.
- Iteration durch das Rowset und Abrufen der Daten.

Einige Erweiterungen können auch die folgenden Tasks ausführen:

- Analysieren einer Abfrage und Zurückgeben einer Liste der in der Abfrage verwendeten Parameternamen.
- Analysieren einer Abfrage und Zurückgeben der Liste der für die Gruppierung verwendeten Felder.
- Analysieren einer Abfrage und Zurückgeben der Liste der für die Sortierung verwendeten Felder.
- Bereitstellen eines Benutzernamens und Kennwortes für die Verbindung mit der Datenquelle.
- Übergeben von Parametern mit mehreren Werten an eine Abfrage.
- Iteration durch Zeilen und Abrufen von erweiterten Metadaten.

■ Renderingweiterungen

Durch Renderingweiterungen werden Daten und Layoutinformationen aus dem Berichtsprozessorformat in ein gerätespezifisches Format umgewandelt.

In Reporting Services stehen sieben Renderingweiterungen zur Verfügung: HTML, Excel, CSV, XML, Bild, PDF und Microsoft Word.

- **HTML-Renderingweiterung** Wenn Sie einen Bericht von einem Berichtsserver über einen Webbrowser anfordern, verwendet der Berichtsserver die HTML-Renderingweiterung, um den Bericht zu rendern. Die HTML-Renderingweiterung generiert HTML stets mit UTF-8-Codierung.
- **Excel-Renderingweiterung** Die Excel-Renderingweiterung rendert Berichte, die in Microsoft Excel 97 oder höher angezeigt und geändert werden können. Diese Renderingweiterung erstellt Dateien in BIFF (Binary Interchange File Format). BIFF ist das ursprüngliche Dateiformat für Excel-Daten. Berichte, die in Microsoft Excel gerendert werden, unterstützen alle für ein beliebiges Arbeitsblatt verfügbaren Features.
- **CSV-Renderingweiterung** Die CSV-(Comma-Separated Value-)Renderingweiterung rendert Berichte in kommagetrennte Nur-Text-Dateien ohne jede Formatierung. Benutzer können diese Dateien im Anschluss mit einer Tabellenkalkulationsanwendung, wie Microsoft Excel, oder einem anderen Programm zum Lesen von Textdateien öffnen.
- **XML-Renderingweiterung** Die XML-Renderingweiterung rendert Berichte in XML-Dateien. Diese XML-Dateien können dann von anderen Programmen gespeichert oder gelesen werden. Sie können auch eine XSLT-Transformation verwenden, um den Bericht in ein anderes XML-Schema zu verwandeln, das von einer anderen Anwendung verwendet wird. Der von der XML-Renderingweiterung generierte XML-Code ist UTF-8-codiert.
- **Bild-Renderingweiterung** Die Bild-Renderingweiterung rendert Berichte in Bitmaps oder Metadateien. Die Erweiterung kann Berichte in den folgenden Formaten rendern: BMP, EMF, GIF, JPEG, PNG, TIFF und WMF. Standardmäßig wird das Bild in TIFF gerendert, das mit dem standardmäßigen Image Viewer des Betriebssystems (z. B. Windows Bild- und Faxanzeige) angezeigt werden kann. Sie können das Bild vom Viewer aus an einen Drucker senden. Durch Verwenden der Bildrenderingweiterung zum Rendern des Berichts wird sichergestellt, dass der Bericht auf jedem Client gleich dargestellt wird. (Wenn ein Benutzer einen Bericht in HTML anzeigt, kann die Darstellung des Berichts in Abhängigkeit von der vom Benutzer verwendeten Browserversion, den Browsereinstellungen des Benutzers und den verfügbaren Schriftarten variieren.) Die Bildrenderingweiterung rendert den Bericht auf dem Server, sodass allen Benutzern dasselbe Bild angezeigt wird. Da der Bericht auf dem Server gerendert wird, müssen alle im Bericht verwendeten Schriftarten auf dem Server installiert sein.

- *PDF-Renderingenerweiterung* Die PDF-Renderingenerweiterung rendert Berichte in PDF-Dateien, die mit Adobe Acrobat 6.0 oder höher geöffnet und angezeigt werden können.
- *Microsoft Word-Renderingenerweiterung* Die Microsoft Word-Renderingenerweiterung rendert einen Bericht als Word-Dokument, das mit Microsoft Office Word 2000 oder höher kompatibel ist.

■ **Berichtsverarbeitungserweiterungen**

Berichtsverarbeitungserweiterungen können hinzugefügt werden, um die benutzerdefinierte Berichtsverarbeitung für Berichtselemente zu ermöglichen, die nicht in Reporting Services enthalten sind. Standardmäßig kann ein Berichtsserver Tabellen, Diagramme, Matrizen, Listen, Textfelder, Bilder und alle anderen Berichtselemente verarbeiten, die in Hinzufügen anderer Berichtselemente

beschrieben sind. Wenn Sie spezielle Features zu einem Bericht hinzufügen möchten, die bei der Berichtsaufrufung die benutzerdefinierte Verarbeitung erforderlich machen (z. B., wenn Sie eine Microsoft MapPoint-Karte einbetten möchten), können Sie hierfür eine Berichtsverarbeitungserweiterung erstellen.

■ **Übermittlungserweiterungen**

In der Anwendung für die Hintergrundverarbeitung kommen Übermittlungserweiterungen zur Bereitstellung von Berichten an unterschiedlichen Orten zum Einsatz. Reporting Services weist eine Übermittlungserweiterung für E-Mails und eine für die Dateifreigabe auf. Mit der E-Mail-Übermittlungserweiterung kann über SMTP (Simple Mail Transport Protocol) eine E-Mail-Nachricht gesendet werden, die entweder den Bericht selbst oder eine URL zum Bericht enthält. Kurznachrichten ohne eine URL oder Bericht können auch an Pager, Telefone oder andere Geräte gesendet werden. Die Dateifreigabe-Übermittlungserweiterung spei-

chert Berichte in einem freigegebenen Ordner im Netzwerk. Sie können einen Speicherort, ein Renderingformat, einen Dateinamen und Optionen zum Überschreiben für die erstellte Datei angeben. Sie können die Dateifreigabeübermittlung zum Archivieren von gerenderten Berichten verwenden und im Rahmen einer Strategie zum Arbeiten mit sehr umfangreichen Berichten. Übermittlungserweiterungen werden in Zusammenhang mit Abonnements verwendet. Beim Erstellen eines Abonnements kann der Benutzer eine der verfügbaren Übermittlungserweiterungen auswählen, um die Art der Berichtsübermittlung zu bestimmen.