

Kapitel 5 – Implementierung der Windows Media-Dienste

(Engl. Originaltitel: [Chapter 5 - Windows Media Services Implementation](#))

Dieses Kapitel des „Planning Guide“ fasst einige der Aspekte zusammen, die Sie beim Implementieren der Windows Media-Dienste berücksichtigen sollten. Es handelt sich dabei unter anderem um die Platzierung der Streamingserver, den Umgang mit langsamen Verbindungen sowie verschiedene Verwaltungsfragen wie die Leistungsüberwachung oder die Berichterstellung.

Platzierung von Streamingservern

In einer Bereitstellung an einem einzigen Standort sollten die Windows Media-Server in das Backbonesegment über einen Fast Ethernet-Switch eingebunden werden.

In einer Bereitstellung an mehreren Standorten müssen mehrere technische und Verwaltungsaufgaben berücksichtigt werden, bevor der Entwurf erstellt werden kann. Sie können einen zentralisierten oder einen verteilten Ansatz zum Unterstützen mehrerer geografischer Standorte in Ihrem Unternehmen wählen.

Eine Medienserverfarm ist eine Gruppe von Medienservern, die als Cluster hochgradige Verfügbarkeit unterstützt. In einer zentralisierten Architektur befindet sich die Medienserverfarm an einem physischen Standort, und Benutzer an Remotestandorten stellen Verbindungen über das WAN her. Sie können die Windows Media-Server mit einem Publishingpoint für jeden Remotestandort konfigurieren und eine individuelle Bandbreitenbeschränkung für jeden Publishingpoint basierend auf der verfügbaren Bandbreite über das WAN festlegen. In diesem Fall müssen Sie jeden Remotebenutzer an den entsprechenden Publishingpoint umleiten. In Unicast-Liveszenarien lässt sich diese Lösung nicht gut skalieren, da die Anzahl der gleichzeitig unterstützten Benutzer durch die Geschwindigkeit des WANs eingeschränkt ist. Diese Lösung eignet sich am besten, wenn Hochgeschwindigkeitsverbindungen zwischen Remotestandorten vorhanden sind oder eine relativ kleine Anzahl von Benutzern an jedem Remotestandort vorliegt, die eine Implementierung an diesem Standort nicht erfordert.

In einer verteilten Architektur besitzt jeder Remotestandort eine eigene Medienserverfarm. In dieser Medienfarm ermöglichen Techniken wie Replikation, Zeitplanung und Verteilung Remotebenutzern das Anzeigen von Datenströmen, die von einem zentralen Speicherort stammen. Statt alle Remotebenutzer z. B. Live Datenströme mittels Pull über das WAN von einem zentralen Speicherort abrufen zu lassen, können Sie einen Verteilungsserver am Remotestandort so konfigurieren, dass er einen einzelnen Datenstrom vom Server am zentralen Standort abrufen und den Datenstrom dann an alle Benutzer am Remotestandort erneut überträgt. Für das On-demand-Szenario kann die Inhaltsreplikation zum Verwalten des gleichen Inhalts an jedem Standort für lokale Benutzer verwendet werden. Auch in diesem Fall ist eine Form der Umleitung erforderlich, um Remotebenutzer zum Abrufen von Datenströmen an die entsprechende lokale Medienserverfarm umzuleiten.

In einem Multicast-Szenario lassen sich Liveereignisse sehr gut skalieren, wenn das gesamte Unternehmen für Multicast aktiviert ist. In diesem Fall ist nur ein Windows Media-Server für das Übertragen des Multicasts im gesamten Netzwerk erforderlich. In gemischten Multicastumgebungen, in denen Multicasting zwar auf Subnetzebene, nicht jedoch zwischen Subnetzen aktiviert ist, kann Hardware- oder Softwaretunneling zum Übertragen des Multicasts eingesetzt werden. Multicaststationen können außerdem so eingerichtet werden, dass sie sowohl Multicast- als auch Unicastanforderungen unterstützen. Wenn Benutzer in einem nicht für Multicast aktivierten Subnetz einen Multicastdatenstrom anfordern, können sie den Datenstrom daher dennoch anzeigen.

Langsame Verbindungen

Das Übertragen von Datenströmen mit großer Bandbreite mittels Multicasting in einem lokalen Subnetz kann eine gute Lösung darstellen. Über eine langsame WAN-Verbindung (Wide Area Network) kann diese Vorgehensweise jedoch zu viel Bandbreite beanspruchen. In diesem Fall können Sie verschiedene Versionen eines Multicastdatenstroms für die verschiedenen Benutzertypen anbieten: Eine Codierung mit großer

Bandbreite für LAN-Benutzer und eine Codierung mit niedrigerer Bandbreite für Remotebenutzer. Eine Möglichkeit, Remotebenutzern unter Beibehaltung großer Bandbreite und hoher Qualität Datenströme anzubieten, besteht darin, "verzögertes Livemulticast" oder "geplantes" Multicast in Betracht zu ziehen. In diesem Szenario werden Datenströme mit großer Bandbreite mittels Multicast live an lokale Netzwerkbenutzer übermittelt und gleichzeitig in einer ASF-Datei gespeichert. An bestimmten Punkten während des Liveereignisses oder nach Abschluss des Ereignisses können die gespeicherten ASF-Dateien mit hoher Qualität an Windows Media-Server an Remotestandorten verteilt und mittels Multicast mit einer zeitlichen Verzögerung an lokale Benutzer an diesem Standort übertragen werden.

Durch Codieren des Inhalts mit mehreren Bitraten können Sie Benutzer unterstützen, die langsame Verbindungen, z. B. über WANs oder DFÜ-Verbindungen verwenden. Die Codierung mit mehreren Bitraten stellt sicher, dass Remotebenutzer den gleichen Zugriff auf Datenströme wie lokale LAN-Benutzer erhalten.

Für Remotezugriffbenutzer, die DFÜ-Verbindungen zum Unternehmensnetzwerk nutzen, oder für VPN-Benutzer, die Verbindungen über das Internet herstellen, kann Streaming auf verschiedene Weise eingesetzt werden. Aufgrund der Beschaffenheit von Multicastpaketen wird die Codierung mit mehreren Bitraten während einer Multicastsitzung nicht unterstützt; nur die größte Bandbreite wird übertragen. Für Liveereignisse sollten Sie daher eine separate Multicaststation mit geringer Bandbreite in Betracht ziehen, die die langsamste Modemgeschwindigkeit (z. B. 22 KB) unterstützt, wenn Multicast über Remotezugriff unterstützt wird. Wenn eine Multicastweiterleitung über Remotezugriff nicht unterstützt wird, konfigurieren Sie die Multicaststation als Multicast- und Unicastverteilungspunkt. Auf diese Weise können LAN-Benutzer eine Verbindung zum Datenstrom über Multicast zur Version mit großer Bandbreite und DFÜ-Benutzer über Unicast zur Version mit geringer Bandbreite herstellen.

Verwaltung

Nachdem die Windows Media-Technologien auf Produktionsebene ausgeführt wird, müssen Sie einschätzen, ob der Entwurf den Anforderungen Ihres Unternehmens entspricht.

Überwachung

Eine häufige Anforderung von Administratoren ist die Möglichkeit, den Status eines Windows Media-Servers zu überwachen und die automatische Benachrichtigung, wenn die Serverleistung abfällt oder der Server nicht mehr reagiert. Dies kann auf mehreren Wegen erreicht werden:

Leistungsüberwachung

Windows 2000 bietet das Leistungstool für Leistungsprotokolle und Warnungen im Systemmonitor. Dieses Tool eignet sich hervorragend zum Überwachen der Ressourcenauslastung und zum Generieren einer Leistungsbasis auf dem Computer.

Windows Media-Dienste unterstützt verschiedene Leistungsindikatoren, die Sie lokal oder von Remoteservern aus überwachen können. Diese Indikatoren ermöglichen das Erkennen von Server- oder Netzwerkengpässen und können zum Benachrichtigen von Benutzern oder Benutzergruppen verwendet werden, wenn ein Fehler auftritt. Stellen Sie beim Überwachen eines Windows Media-Servers während der normalen Auslastung sicher, dass dies remote statt lokal auf dem Server selbst geschieht. Wenn der Server mit zwei Netzwerkkarten konfiguriert ist, weisen Sie außerdem eine Netzwerkkarte der Überwachung und Verwaltung zu und die andere dem Bedienen von Clients. Andernfalls werden die Ergebnisse möglicherweise verfälscht.

Bestimmte Trends können beobachtet werden, wenn die Ressourcenauslastung eines Servers am höchsten ist. Wenn diese Trends fortwährend erkennbar sind, sollten Sie ein Upgrade oder eine Neukonfiguration der Lösung in Erwägung ziehen. Die folgenden Leistungsindikatoren eignen sich gut für die Leistungsoptimierung:

- **Prozessorzeit (%)** ist die prozentuale Angabe der Prozessorzeit, die zum Ausführen eines Threads benötigt wird, der sich nicht im Leerlauf befindet. Wenn dieser Wert auf Dauer höher als 85% ist, kann dies bedeuten, dass der Server eine weitere CPU, ein CPU-Upgrade oder einen weiteren Server zum Verteilen der Last benötigt.
- **Verfügbare Bytes** gibt den Speicher an, der nicht verwendet wird und für Windows Media-Dienste verfügbar ist. Wenn dieser Wert unter 4 MB fällt, ist nicht genügend Speicher vorhanden.
- **Lesevorgänge/s** sind Festplatten-Lesevorgänge, die erheblich mehr Zeit als erwartet benötigen. Wenn dieser Leistungsindikator häufig größer Null ist, ist die Festplatte den Lesezugriffen ggf. nicht gewachsen.
- **Aktuelle, eingehende Verbindungen** ist die Anzahl der Clients, die versuchen, eine Verbindung mit dem Server herzustellen, jedoch noch nicht verbunden sind. Dieser Wert kann hoch sein, wenn der Server nahe seiner maximalen Kapazität ausgeführt wird und eine große Anzahl von Verbindungsanforderungen nicht rechtzeitig verarbeiten kann. Dies kann auf unzureichenden Speicher oder zu geringe CPU-Leistung hinweisen.
- **Datenstromfehler** stellt die Anzahl der Datenstrom-Datenpakete dar, die vom Server verworfen wurden. Sie werden vom Server eingeführt, wenn dieser dem Bedarf nach Daten nicht nachkommen kann; er muss einige Pakete entfernen, damit er nicht immer weiter hinter den Zeitplan zurückfällt. Datenstromfehler treten am häufigsten nach verspäteten Lesevorgängen auf und können auf zu viel Festplatten-E/A oder Netzwerkverkehr hinweisen.
- **UDP-Neusendungsanforderungen insgesamt** gibt an, wie häufig Clients anfordern, dass der Windows Media-Server Datenpakete erneut sendet, die nicht empfangen wurden. Dieser Wert kann hoch sein, wenn der Server UDP-Pakete nicht zuverlässig senden kann. Dies ist ein guter Indikator für eine Netzwerküberlastung.
- **Insgesamt gesendete UDP-Neusendungen** gibt die Anzahl der Anforderungen für UDP-Neusendungen an, die vom Windows Media-Server verarbeitet werden. Wenn der Wert von **Insgesamt gesendete UDP-Neusendungen** erheblich geringer als **UDP-Neusendungsanforderungen insgesamt** ist, zeigt dies eine Serverüberlastung deutlich an.

Verwenden von Windows Media Load Simulator

Windows Media Load Simulator ist ein wertvolles Tool zum Testen der Streamingkapazität des Servers und kann auch als Überwachungstool eingesetzt werden. Windows Media Load Simulator generiert einen Fehler, wenn keine Verbindung zu einem Server hergestellt oder ein Datenstrom nicht erfolgreich wiedergegeben werden kann. Dies kann passieren, wenn ein Server physisch ausfällt oder durch zu viele Verbindungen überlastet ist. Sie können den Lastensimulator so konfigurieren, dass er fortwährend einen Datenstrom mit geringer Bitrate wiedergibt oder seinen Betrieb sogar über eine Batchdatei oder Befehlszeile automatisieren. Wenn der Lastensimulator einen Fehler erkennt, kann er zur Ausführung eines anderen Programms zum Protokollieren eines Windows NT-Ereignisses, zum Generieren von SNMP-Traps oder sogar zum Senden von E-Mail an einen Administrator verwendet werden. Weitere Informationen zum Konfigurieren von Windows Media Load Simulator erhalten Sie in der Produktdokumentation.

Berichte

Berichte, die aus Protokolldateien der Windows Media-Dienste generiert werden, können zum Filtern, Sortieren und Anzeigen von Benutzertrends auf Windows Media-Servern verwendet werden. Berichte sind ein wichtiger Bestandteil der Stabilisierungsphase, weil sie Unternehmensmanagern und -administratoren Verwendungsinformationen zur Verfügung stellen können, mit denen mögliche Probleme und Engpässe im Streamingentwurf erkannt werden können. Eine große Zahl von Datenstromfehlern oder ungewöhnliche Datenstromabbrüche können z. B. auf einen nicht einwandfrei konfigurierten Windows Media-Server hinweisen; eine sehr umfangreiche Clientpufferung kann auf Probleme mit der Netzwerkbandbreite hindeuten usw.

Anspruchsvolle Berichte können mit einer Vielzahl von statistischen Analysepaketen von Drittanbietern generiert werden, die den W3C-Standard für Streamingprotokolldateien unterstützen. Eine Liste der Softwarehersteller, die sich auf Windows Media-Berichterstellungstools spezialisiert haben, finden Sie bei den Microsoft Windows Media-Partnern unter <http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/partner.asp> (englischsprachig).

Problembehandlung

Dieser Abschnitt enthält Tipps zur Problembehandlung der häufigsten Probleme, die beim Einrichten einer Microsoft Windows Media-Lösung auftreten.

Client

Die meisten Audio- und Videoprobleme mit Windows Media Player stehen mit nicht unterstützter oder fehlerhafter Hardware in Zusammenhang, z. B. mit Sound- oder Videokarten, oder mit falschen oder veralteten Audio- und Videotreibern. Stellen Sie bitte sicher, dass die verwendeten Video- und Audiokarten mindestens den Hardwaremindestanforderungen für Windows Media Player entsprechen. Wenden Sie sich an den Hersteller, um aktualisierte Video- und Audiotreiber für Ihre Hardware zu erhalten.

Überprüfen Sie (über die Systemsteuerung), ob der Sound stumm geschaltet oder nicht einwandfrei angepasst ist. Dieses einfache Verfahren kann Ihnen bei der Problembehandlung viel Zeit sparen.

Manchmal werden Probleme mit Windows Media Player durch das Fehlen eines entsprechenden Codecs verursacht, der für die Verarbeitung der Streamingdaten verwendet wird. Um das Vorhandensein des richtigen Codecs zu überprüfen oder einen Codec zu downloaden, folgen Sie den Anweisungen, die in der Windows Media Player-Problembehandlung enthalten sind.

Wenn Windows Media Player eine Mediendatei nicht abrufen kann, kann dies einen der folgenden Gründe haben:

- Der Datenverkehr im Internet oder LAN ist hoch.
- Im Netzwerk oder auf einem Server treten vorübergehend Probleme auf.
- Die Verbindungsgeschwindigkeit ist zu langsam, um die wiederzugebende Mediendatei zu unterstützen.
- Sie haben eine Mediendatei ausgewählt, die eine falsche Bandbreiteneinstellung verwendet.
- Die Bandbreiteneinstellung in Windows Media Player ist möglicherweise falsch.
- Sie verwenden ein falsches Netzwerkprotokoll.
- Der Benutzer besitzt keinen Zugriff auf die angeforderte Mediendatei.

Weitere Informationen finden Sie in der Windows Media Player-Hilfe. Die Windows Media-Problembehandlung kann Sie ebenfalls beim Isolieren und Beheben des Problems unterstützen.

Wenn ein Proxyserver im Netzwerk vorhanden ist und der Server für den Zugriff auf das Internet verwendet werden muss, sollte dies Windows Media Player bekannt sein. Um den Proxyserver und seine Einstellungen anzugeben, klicken Sie im Menü **Extras** auf **Optionen**, und klicken Sie dann auf die Registerkarte **Netzwerk**. Klicken Sie im Abschnitt **Streamingproxyeinstellungen** auf **HTTP**, und klicken Sie dann auf **Konfigurieren**. Wenn Sie **Folgenden Proxyserver verwenden** ausgewählt haben, müssen Sie unter **Adresse** den Proxyhostnamen und -port angeben.

Manchmal treten Probleme mit Windows Media Player auf, weil für den Windows Media-Server die falschen Dateiberechtigungen festgelegt wurden. Um die Berechtigungen anzupassen, wenden Sie sich an den Medienserveradministrator.

Die von Windows Media Player generierten Fehlermeldungen können die Fehlerursache angeben. Bevor Sie mit der Problembehandlung fortfahren, zeigen Sie immer die Fehlerdetails an.