



Migration zu Teams

Hinzufügen von Phone System Services und Telekommunikationsservices zu Microsoft Teams

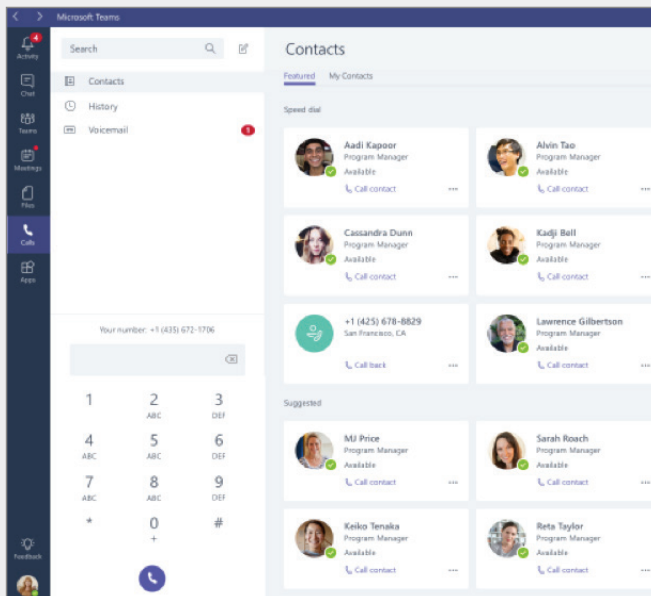
Sichere Echtzeit-
kommunikation



Einführung

Microsoft Teams ist die am schnellsten wachsende Geschäftsanwendung in der Geschichte von Microsoft. Durch COVID-19 wurde Microsoft Teams zu einem unverzichtbaren Kommunikations- und Zusammenarbeitstool für hunderte Millionen Menschen weltweit, die plötzlich gezwungen waren, von zu Hause aus zu arbeiten. Heute setzen über 100 Organisationen mit mehr als 100.000 Benutzern und über 3.000 Unternehmen mit mehr als 10.000 Benutzern auf Teams.

Zu den wichtigsten Funktionen des Tools zählt die Möglichkeit, mit anderen Teams-Benutzern zu chatten und zu telefonieren. Microsoft Teams bietet jedoch standardmäßig nicht die Möglichkeit, Anrufe nach außen zu tätigen oder Anrufe von außen zu empfangen (z. B. Verwendung einer 10-stelligen Telefonnummer, um Kunden in der Nähe anzurufen oder Anrufe von ihnen zu empfangen). Um Teams über einen Telekommunikationsanbieter mit dem öffentlichen Telefonnetz (PSTN) zu verbinden, muss jeder Benutzer über eine Lizenz für Microsoft Phone System verfügen. Wie der Name schon andeutet, stellt Microsoft Phone System die Funktionen und Services einer Bürotelefonanlage (PBX) innerhalb von Teams bereit. Lizenzen für Phone System sind bereits in den E5-/A5-Lizenzen enthalten, bei den meisten anderen Microsoft 365-Paketen müssen sie jedoch in der Regel zusätzlich erworben werden. Sobald die Lizenzen aktiviert wurden, müssen Sie entscheiden, wie Sie die Benutzer an das öffentliche Telefonnetz anschließen möchten.



Microsoft bietet drei Optionen, um Benutzer von Phone System und Teams mit dem öffentlichen Telefonnetz zu verbinden:

- Microsoft Anrufpläne
- Microsoft Operator Connect
- Microsoft Direct Routing

Alle drei Optionen ermöglichen Telefongespräche mit der Außenwelt, aber jede hat unterschiedliche Auswirkungen auf Kosten, Implementierung und Betrieb. Die Größe, der Standort und der Aufbau Ihres Unternehmens werden bei Ihrer Entscheidung eine Rolle spielen. Dieses Dokument bietet einen allgemeinen Überblick über Microsoft Anrufpläne und Microsoft Operator Connect, aber der Fokus liegt in erster Linie auf Microsoft Direct Routing sowie auf der Frage, wie das SBC-Portfolio (Session Border Control) von Ribbon Sie bei der nahtlosen Migration Ihrer bestehenden Telefon-Hardware, -Software oder -Services zu Microsoft Teams Phone System unterstützen kann.

Drei Optionen zur Anbindung von Teams an einen Telekommunikationsanbieter

Microsoft Anrufpläne – eine unkomplizierte Lösung für sehr kleine Unternehmen

Microsoft Anrufpläne sind der schnellste und einfachste Weg, sich mit Ihrem Telekommunikationsanbieter zu verbinden und Microsoft Teams sozusagen „um eine Telefonleitung zu ergänzen“. Bei dieser Option fungiert Microsoft als Ihr Telekommunikationsdienstleister und stellt Verbindungsoptionen in der Cloud sowie Telefonnummern für Benutzer, Konferenzbrücken, automatische Vermittlungsstellen usw. zur Verfügung. Microsoft Anrufpläne sind ideal für Start-ups, Kleinstunternehmen und kleine, eigenständige Büros. Wenn Ihr Unternehmen oder Ihr Standort über 15 oder weniger Benutzer verfügt, ist ein Microsoft Anrufplan möglicherweise die unkomplizierteste und kostengünstigste Option für Sie.

Beachten Sie jedoch, dass Microsoft Anrufpläne keine älteren Telefonanlagen (auch als PBX bezeichnet) oder analoge Geräte wie Faxgeräte, Telefone am Empfang oder Aufzugtelefone unterstützen. Außerdem variieren die Verfügbarkeit und der Funktionsumfang der Microsoft Anrufpläne von Land zu Land.

Microsoft Operator Connect – eine überzeugende Lösung für Neuimplementierungen

Operator Connect ist Microsofts neueste Option zur Nutzung von Telekommunikationsservices. Sie können das Teams Admin Center innerhalb von Microsoft 365 verwenden, um einen Telekommunikationsanbieter auszuwählen, der bereits für Phone-System-Systeme zugelassen ist, und den Service über das Portal buchen. Das bedeutet, dass Sie im Gegensatz zu den Microsoft Anrufplänen bei Operator Connect weiterhin die Möglichkeit haben, Ihren Telekommunikationsanbieter und Ihre Services auszuwählen und die Preise zu verhandeln. Sobald eine Geschäftsbeziehung eingerichtet wurde, können die Administratoren jedem Benutzer im Teams Admin Center eine Telefonnummer und Services zuweisen.

Die Verbindung zwischen dem Telekommunikationsanbieter und Microsoft erfolgt von der Cloud in die Cloud, d. h. es gibt keine Telekommunikationsleitungen, die zu Ihrem Büro oder Rechenzentrum führen. Da sich alles in der Cloud abspielt, können Sie diese Option nicht nutzen, um Ihre alte Bürotelefonanlage problemlos zu Teams zu migrieren. Auch analoge Geräte wie Faxgeräte, Aufzugtelefone usw. werden nicht unterstützt. Derzeit ist die Zahl der verfügbaren Telekommunikationsanbieter noch begrenzt, so dass Sie möglicherweise Ihren Telekommunikationsanbieter wechseln müssen, wenn Sie Operator Connect nutzen möchten. Deshalb ist Operator Connect unter Umständen aktuell am besten für neue Standorte oder neu gegründete Unternehmen geeignet, die keine Unterstützung für ältere Geräte und Funktionen benötigen.

Das ABC der SBCs für Direct Routing

Session Border Controller werden an den Netzwerkgrenzen eingesetzt, um IP-Kommunikationssitzungen in Echtzeit zu steuern und zu sichern. Ein SBC bietet die folgenden Funktionen:

- **Netzwerksicherheit:** Ein SBC verschleiert interne IP-Adressierungsschemata als Schutz vor Denial-of-Service-Angriffen (DoS) und anderen bösartigen Aktivitäten. Außerdem verschlüsseln sie Anrufe, um ein Abhören zu vermeiden und die Einhaltung von Datenschutzbestimmungen zu gewährleisten.
- **Interoperabilität zwischen verschiedenen Anbietern:** Obwohl SIP ein Branchenstandard ist, bestehen dennoch oft feine Unterschiede zwischen den Implementierungen verschiedener Anbieter. Ein SBC „normalisiert“ SIP-Nachrichten, um Interoperabilitätsprobleme zwischen Anbietern und Service Providern zu lösen.
- **Multiprotokoll-Interworking:** Mit einem SBC können Sie verschiedene Produktgenerationen mit unterschiedlichen Protokollen miteinander verbinden, so dass Sie Teams mit neueren SIP-basierten Lösungen und älteren Geräten verbinden können.
- **Zugangskontrolle:** SBCs steuern den Zugang zu SIP-basierten Services in Unternehmensnetzwerken. In dieser Rolle bieten SBCs eine Session-Zugangssteuerung, d. h. sie bestimmen, wer Zugang zum Netzwerk erhält.
- **Medienübersetzung:** Verschiedene IP-Kommunikationslösungen nutzen unterschiedliche Codecs zur Codierung und Decodierung von Sprachanrufen. Teams unterstützt beispielsweise den Microsoft SILK-Codec, während viele SIP-Trunk-Anbieter den G.711-Codec bevorzugen. Ein SBC kann Medien-Streams von einem Codec-Format in ein anderes konvertieren, um Interoperabilität zu ermöglichen.
- **Analytics und Abwehr unerwünschter Anrufe:** SBCs bieten Zustands- und Nutzungsstatistiken sowie Alerts für Netzwerkanalyselösungen und Reporting-Tools. Sie geben Betriebs- und Planungsteams Einblicke in die Systemleistung und unterstützen sie dabei, Probleme zu erkennen und schnell zu beheben. Außerdem helfen sie Administratoren dabei, unerwünschte Anrufe wie Robocalls effizient zu erkennen und zu blockieren.

Microsoft Direct Routing – vielseitig und ideal für standortübergreifende Systeme

Mit Microsoft Direct Routing können Sie Ihre Zusammenarbeit mit Telekommunikationsanbietern direkt verwalten. Dies ist die flexibelste Option für den Anschluss an einen Telekommunikationsanbieter und die einzige Möglichkeit, Investitionen in vorhandene Telefonanlagen und analoge Geräte zu schützen und länger zu nutzen. Außerdem bietet nur Direct Routing Ihnen die Freiheit, praktisch jeden Telekommunikationsanbieter zu wählen – auch Ihren bisherigen Anbieter.

Mit Direct Routing verbinden Sie das Teams Phone System über eine SIP-Leitung (Session Initiation Protocol) mit einem Telekommunikationsanbieter Ihrer Wahl. Der SIP-Trunk endet auf einem Microsoft-zertifizierten Session Border Controller, der Echtzeit-IP-Kommunikationsanrufe (auch SIP-Sitzungen genannt) sichert und steuert und Interoperabilität mit älteren Geräten bietet.

Ein SBC kann bei Ihnen vor Ort, in einem Rechenzentrum oder in einer privaten oder öffentlichen Cloud (z. B. Azure, AWS, Google Cloud Platform) eingesetzt oder als Managed Service von einem Systemintegrator, Wiederverkäufer oder Telekommunikationsprovider bereitgestellt werden.

Direct Routing ist ideal für etablierte Unternehmen und größere Organisationen. Es ermöglicht Ihnen die schrittweise Migration von Benutzern zu Teams und die Stilllegung älterer Kommunikationssysteme und -services gemäß Ihrem eigenen Zeitplan, um Ausfälle zu minimieren und Gebühren oder Strafen für vorzeitige Kündigungen zu vermeiden. Direct Routing unterstützt auch einen lokalen Ausfallschutzmodus, so dass Sie Zweigstellen auch dann mit einem Telekommunikationsanbieter verbinden und weiterhin externe Anrufe tätigen und empfangen können, falls Microsoft 365 ausfällt oder nicht erreichbar ist.

Die Rolle von SBCs bei Direct Routing

Ein SBC ist eine zwischengeschaltete Netzwerkkomponente, die ähnlich wie ein Grenzschrützer agiert und den Datenverkehr beim Übergang von einer Seite zur anderen kontrolliert, nach Problemen Ausschau hält, böswillige Akteure am Eindringen hindert und den Datenverkehr reguliert. Im Falle von Microsoft Phone System verwaltet der SBC den Voice-over-IP-Verkehr (VoIP) zwischen der Microsoft-Cloud und dem Netz Ihres Telekommunikationsproviders. Er sichert den Datenverkehr, behebt Interoperabilitäts- und Interworking-Probleme und sammelt Informationen über den Zustand und die Leistung des Netzwerks.

Unternehmen und Telekommunikationsanbieter nutzen seit Jahrzehnten SBCs, um IP-basierte Kommunikation zu schützen und unterschiedliche Kommunikationsplattformen zu integrieren. Die ersten SBCs waren spezielle Hardware-Geräte. Heute können Sie die Vorteile von virtualisierten oder Cloud-nativen SBCs nutzen, die auf virtuellen Systemen oder in Containern ausgeführt werden und so eine herausragende Kosteneffizienz, Flexibilität und Einfachheit bieten. In größeren Netzwerken werden SBCs in der Regel in Verbindung mit anderen IP-Kommunikationskomponenten, wie zum Beispiel Routing- und Richtlinien-Engines, Element-Management-Systemen und Datenanalyse-Tools, Routern, Switches sowie anderen Edge-Geräten eingesetzt. Wir stehen aktuell am Anfang einer Ära, in der 400 GbE-Schnittstellen bei Rechenzentren 100 GbE als vorherrschende Client-Schnittstelle für den Transport verdrängen werden. Deshalb besteht in der Branche ein breiter Konsens darüber, dass die 400G-Übertragung den grundlegenden Baustein für optische Netzwerke bildet.

Ribbons Direct Routing-Lösungen für Microsoft Teams

Ribbon bietet ein umfangreiches Portfolio aus Microsoft-zertifizierten SBCs, mit denen Sie Phone-System- und Teams-Benutzer mit einem Telekommunikationsanbieter verbinden können – schnell, sicher und kosteneffizient. SBCs von Ribbon bieten folgende Funktionen:

- **Sicherheitsfunktionen** zum Schutz vor böswilligen Angriffen und Abhörmaßnahmen.
- **Interworking** zur Unterstützung älterer Telefonanlagen und für eine ordnungsgemäße Migration.
- **Konnektivitätsoptionen** für analoge Geräte – Empfangstelefone, Aufzugstelefone, Faxgeräte usw.
- **Protokoll- und Codec-Normalisierungs- und -Konvertierungsfunktionen** zur Behebung von Interoperabilitätsproblemen.
- **Ausfallsicherheit und Failover-Optionen** für eine hohe Verfügbarkeit bezüglich geschäftskritischer Kommunikation.

Das SBC-Portfolio von Ribbon unterstützt eine Vielzahl von Netzwerkarchitekturen, Bereitstellungs- und Betriebsmodellen sowie Anforderungen an Leistung, Skalierbarkeit und Verfügbarkeit. Ribbon bietet Hardware- und Software-basierte SBCs für den Einsatz vor Ort sowie Cloud-native SBCs für private oder öffentliche Clouds, wie beispielsweise Azure, AWS und Google Cloud Platform. Ribbon unterstützt auch eine vollständig verwaltete SBC-as-a-Service-Option: Ribbon Connect for Microsoft Teams Direct Routing. In der nachstehenden Tabelle sind die verschiedenen Optionen für die Implementierung der SBCs zusammengefasst.

Plattform/Implementierungsart	Vorteile	Nachteile
Hardware-Appliances	- Optimierte Hardware für Top-Leistung/Skalierung - Spezielle Hardware für die Medienverwaltung - Optionen für integrierte Gateway-Ports - Optionen für lokale Ausfallsicherheit – Microsoft Survivable Branch Appliance (SBA) - Ribbon unterstützt alle Aspekte des Produkts, einschl. Hardware-Ausfälle	- Erfordert möglicherweise ein umfassendes Plattform-Upgrade in der Zukunft - Höhere Anfangskosten, da Kunden alle Komponenten zeitgleich kaufen müssen
Virtualisierte Software auf kommerzieller Hardware	- Verwendung kosteneffizienter kommerzieller Hardware und/oder Nutzung einer einzigen Plattform für mehrere Anwendungen - Höhere Flexibilität in Bezug auf die Hardware-Skalierung und zukünftige Upgrades - Optionen für lokale Ausfallsicherheit – Microsoft Survivable Branch Appliance (SBA)	- Kommerzielle Hardware erfordert möglicherweise mehr Ressourcen für die gleiche Leistung wie eine Appliance - Kunden müssen HW/SW-Inkompatibilitäten und Hardware-Ausfälle selbst beheben - Keine integrierten Optionen für analoge/digitale Gateway-Ports
Virtualisierte Software in öffentlichen Clouds (AWS, Azure, Google Cloud)	- Kein Hardware-Kauf oder -Wartung - Hochgradig skalierbar - Einfache Implementierung - Zusätzliche Implementierung in Azure zur Minimierung der Latenz bzgl. Teams	- Keine direkte Kontrolle über die Hardware-Plattform zwecks Fehlersuche usw. - Keine integrierten Optionen für analoge/digitale Gateway-Ports
Containerisierte Software in öffentlichen Clouds (AWS, Azure, Google Cloud)	- Herausragende Skalierbarkeit und Verfügbarkeit - Flexible Skalierung = geringere Kosten für Cloud-Computing in Leerlaufphasen - Verwendet die gleichen Toolsets wie andere Cloud-native Anwendungen	- Ein Cloud-nativer Service-Orchestrierungs-Framework ist komplexer/kostenintensiver als virtualisierte Umgebungen - Keine direkte Kontrolle über die Hardware-Plattform zwecks Fehlersuche usw. - Keine integrierten Optionen für analoge/digitale Gateway-Ports
Direct Routing as a Service (Ribbon Connect)	- Bereitstellung pro Benutzer, pro Monat – rein Cloud-basiert - Web-basierte Konfiguration anstelle von PowerShell-basierter Konfiguration - Einzigartige, integrierte PBX-Migrationsfunktionen	- Keine direkte Kontrolle über die Hardware-Plattform zwecks Fehlersuche usw. - Keine integrierten Optionen für analoge/digitale Gateway-Ports

Verwendung von Direct Routing und SBCs für die ordnungsgemäße Migration von einer Telefonanlage zu Teams

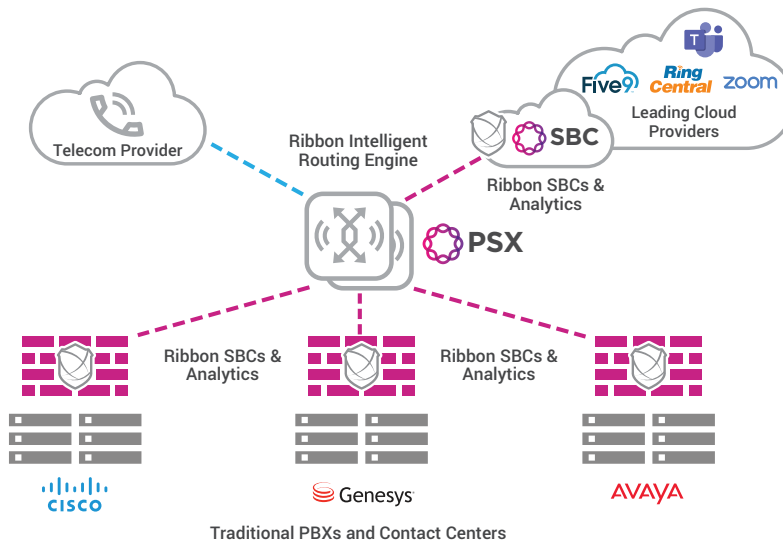
Viele Unternehmen, vor allem große Firmen, haben erhebliche Summen in bestehende Telefonanlagen investiert – sei es eine IP-basierte Telefonanlage von Avaya, Cisco, Mitel usw. oder ein mehrjähriger Vertrag für ein Cloud-basiertes Unified Communications as a Service-Angebot (UCaaS) wie 8x8 oder Vonage. Möglicherweise haben sie auch komplexe Geschäftsabläufe, Regeln für die Anrufweiterleitung und Wählpläne¹ konfiguriert. Die Übertragung solcher Konfigurationen auf ein neues System ist keine triviale Aufgabe. Deshalb kann die Migration zu Microsoft Phone System statt eines simplen „Wochenendprojekts“ auch ein längerer Prozess sein, der in verschiedenen Phasen abläuft.

Mit Direct Routing können Sie einen Microsoft-zertifizierten SBC (oder einen verwalteten SBC-Service) verwenden, um Ihre bestehenden Systeme und Ihren Benutzerstamm nach und nach zu Teams zu migrieren. (Beispielsweise können Sie eingehende Anrufe so konfigurieren, dass sie während eines längeren Übergangszeitraums sowohl auf einem alten PBX-Telefon als auch auf einem Desktop- oder Mobil-Client von Teams klingeln, und die Telefonanlage außer Betrieb nehmen, sobald alle Benutzer mit dem neuen System vertraut sind.) Der mehrstufige Ansatz hilft Ihnen dabei, Ausfälle zu minimieren, die Benutzerakzeptanz zu verbessern, bestehende Investitionen in Ihr Equipment länger zu nutzen und kostspielige UCaaS-Abonnementgebühren zu vermeiden.

¹ Ein Wählplan legt die Konventionen für das Tätigen von Anrufen (z. B. 9 für Amtsleitung), für die Länge von Durchwahlen (z. B. 3- oder 4-stellig), für das Tätigen von Notrufen (z. B. 112) usw. fest. In einem großen Netzwerk mit mehreren Anbietern können die Wählpläne von Standort zu Standort unterschiedlich sein, was das End-to-End-Routing von Anrufen erschwert.

Migration von Organisationen mit mehreren Standorten

Die Implementierung von Microsoft Teams in einem heterogenen Unternehmen mit mehreren Standorten ist häufig nicht so einfach. Das liegt nicht an Microsoft Teams an sich, sondern an der Komplexität der Aufgabe, Kommunikationstechnologien verschiedener Hersteller und Generationen zusammenzuführen – und dies mehrmals für mehrere Standorte. Diese Herausforderung wird noch schwieriger dadurch, dass die meisten Telefonanlagenanbieter eine Mischung aus proprietären und branchenüblichen Konnektivitätstechnologien verwenden. Deshalb ist es nicht einfach, Telefonanlagen verschiedener Anbieter miteinander zu verbinden. Das bedeutet, dass grundlegende Aktionen, die vielleicht simpel erscheinen, wie die Weiterleitung eines Kundenanrufs vom Contact Center an andere Mitarbeitende oder die Weiterleitung eines Anrufs von einem Standort zu einem anderen, kompliziert oder in manchen Fällen unmöglich sind. Selbst die Verwendung einer Gegensprechanlage kann mehrere Richtlinienentscheidungen erfordern, wie zum Beispiel Sicherheitseinstellungen, Routing-Pfade, Optionen für die Medientranskodierung und das Zusammenspiel der Signalisierung. Solche Entscheidungen müssen während eines Gesprächs möglicherweise mehrfach getroffen werden, und die Intelligenz für diese Entscheidungen kann in mehreren Netzwerkkomponenten wie Telefonanlagen, Contact Centers, Teams und Session Border Controllern angesiedelt sein.



Um Migrationen für Unternehmen mit mehreren Standorten zu vereinfachen, bietet Ribbon mit **Ribbon PSX** einen zentralen Policy- und Routing-Server für große, geografisch ausgedehnte, heterogene Umgebungen. Ribbon PSX führt Richtlinien- und Routing-Entscheidungen sowie Interworking-Funktionen an einem zentralen Punkt zusammen. Der Server dient als zentrale Instanz, die mehrere SBCs überwacht und Anrufe zwischen Phone System und älteren Anlagen sowie zwischen verschiedenen Standorten mit unterschiedlichen Wählplänen effizient weiterleitet. Bei standortübergreifenden Implementierungen steuert Ribbon PSX das Routing für jede Telefonnummer, so dass diese Entscheidungen nicht mehr von einzelnen Telefonanlagen oder SBCs getroffen werden müssen. Das bedeutet, dass bei Routing- und Richtlinienänderungen im gesamten Unternehmen, z. B. bei der Umstellung der Telefonnummer eines Benutzers von einer alten Telefonanlage auf Teams, die Änderungen nur an einer Stelle vorgenommen werden müssen und automatisch an alle Standorte weitergegeben werden. Dies steht im Gegensatz zum herkömmlichen Modell, bei dem die bestehende Telefonanlage oder der SBC an jedem Standort aktualisiert werden muss.

Ribbon PSX vereinfacht außerdem die Netzwerkadministration und rationalisiert die Migration zu Microsoft Teams, indem es Routing-Informationen aus Active Directory nutzt und Active Directory abfragt, um das richtige Ziel für einen eingehenden Anruf zu bestimmen. Änderungen an der Active-Directory-Datenbank werden automatisch in den Entscheidungen zur Anrufweiterleitung in Ribbon PSX berücksichtigt. Auf diese Weise können Administratoren Active Directory aktualisieren, um abzubilden, dass Mitarbeitende jetzt Teams als ihr Telefonsystem verwenden, und diese Änderung wird automatisch in Teams SOWIE bei allen noch vorhandenen Altgeräten im Unternehmen berücksichtigt.

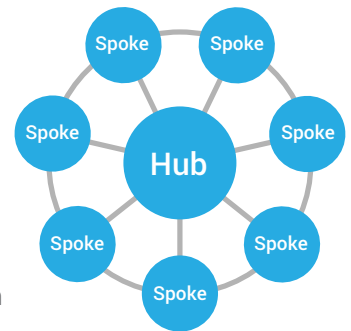
Ribbon SBC-Implementierungsoptionen für Microsoft Direct Routing

Ribbon SBCs können auf verschiedene Weise eingesetzt werden, um vielfältige Kundenanforderungen zu erfüllen. Sie können SBCs von Ribbon einsetzen:

- In Unternehmenszentralen, Rechenzentren, privaten Clouds oder Colocation-Zentren als Teil einer zentralisierten Architektur
- In Zweigstellen und an anderen entfernten Standorten als Teil einer dezentralen Architektur
- In öffentlichen Clouds im Rahmen eines digitalen Transformationsprogramms oder einer Neueinführung
- Als verwaltetes Serviceangebot für ultimative Einfachheit

Bereitstellung eines SBC in einem zentralen Rechenzentrum – Hub- & Spoke-Architektur

In der Vergangenheit haben viele große Unternehmen mit mehreren Standorten zentralisierte Hub-and-Spoke-Datenkommunikationsnetzwerke implementiert, um herkömmliche Mainframe- und Client-Server-Anwendungen sowie Webanwendungen zu unterstützen, die in Unternehmensrechenzentren oder Colocation-Zentren gehostet wurden. Bei diesem Ansatz wird der Datenverkehr von entfernten Standorten über gemietete Leitungen oder MPLS-WANs an einen Hub-Standort weitergeleitet, der auch eine zentrale Internetverbindung für die externe Kommunikation bereitstellt. (Eine ausgehende externe E-Mail könnte beispielsweise von einer Zweigstelle an ein zentrales Rechenzentrum gesendet werden, von wo aus sie ins Internet weitergeleitet wird.)



Es ist nicht überraschend, dass viele Unternehmen mit mehreren Standorten auch ihre Telefonanlagen mit einer Hub-and-Spoke-Netzwerktopologie eingerichtet haben. Ähnlich wie bei der Datenkommunikation wird der Sprachverkehr nicht an jedem Standort über eine eigene Telefonleitung geführt, sondern er wird über ein zentrales Rechenzentrum an einen gemeinsamen Pool von SIP-Trunks weitergeleitet. Wenn Sie über eine zentralisierte Sprachnetzwerkarchitektur verfügen, können Sie einen Ribbon SBC an Ihrem Hub-Standort einsetzen, um die Konnektivität zwischen Ihrem Telekommunikationsanbieter und Phone System zu ermöglichen und Ihre Migration zu Teams zu optimieren. Bei diesem Ansatz wird die Anbieterverwaltung konsolidiert und vereinfacht (Sie arbeiten mit einem einzigen Telekommunikationsanbieter zusammen). Außerdem können Sie Kosten einsparen, indem Sie Mengenrabatte vereinbaren.

Bei einer Hub-and-Spoke-Architektur fungiert der SBC als zentrale Vermittlungsstelle für eingehende Anrufe. Wenn ein Anruf im Unternehmen eingeht, kann der SBC feststellen, ob es sich um einen Teams-Benutzer, einen Benutzer einer alten Telefonanlage, einen Contact-Center-Benutzer usw. handelt. Der SBC kann einen Anruf auch „aufspalten“, d. h. er kann den Anruf gleichzeitig an die Telefonanlage und an Phone System senden, um eine reibungslose Migration zu ermöglichen.

Der SBC kann auch ausgehende Anrufe von einer Plattform abfangen und sie mit einer anderen verbinden, um unterschiedliche PBX-Implementierungen miteinander zu verknüpfen. (Viele Unternehmen sind durch Fusionen und Übernahmen gewachsen und verwenden eine Reihe unabhängiger Hub-and-Spoke-Sprachimplementierungen verschiedener Anbieter ein. Ribbon SBCs können Anrufe über verschiedene separate Telefonanlagen weiterleiten, wodurch Probleme bei der Zusammenarbeit mehrerer Anbieter vermindert und Diskrepanzen in Wählplänen gelöst werden.)

Ribbon bietet eine Vielzahl von SBCs an, welche die strengen Anforderungen an Leistung, Skalierbarkeit und Ausfallsicherheit einer zentralen Rechenzentrumsimplementierung erfüllen, wie zum Beispiel: [SBC 5400](#), [SBC 7000](#) und [SBC Software Edition](#) (SBC SWe). Sie können Ribbon PSX auch an einem Hub-Standort implementieren, um Richtlinien- und Routing-Entscheidungen sowie Interworking-Funktionen zu zentralisieren und um Benutzer reibungslos zu Teams zu migrieren.

SBC im Remote-Office – dezentrale Architekturen

Die meisten Unternehmen setzen auf Cloud-basierte IT-Plattformen und Software-as-a-Service-Lösungen (SaaS), um Infrastrukturkosten und -komplexität zu reduzieren sowie das Innovationstempo zu steigern. Die Cloud verändert den Datenverkehr innerhalb von Unternehmen grundlegend, was viele Organisationen dazu veranlasst, ihre Datenkommunikationsnetzwerke neu zu gestalten. Viele setzen auf dezentrale Netzwerkarchitekturen und verbinden Zweigstellen direkt mit dem Internet, um die Leistung von SaaS-Lösungen und Cloud-basierten Services zu erhöhen. (Hierbei wird der für die Cloud bestimmte Datenverkehr nicht mehr unnötigerweise durch das Rechenzentrum des Unternehmens geleitet.)

Ribbon SBCs eignen sich ideal für dezentralisierte Netzwerkarchitekturen. Sie können in Zweigstellen und an anderen entfernten Standorten eingesetzt werden, um eine direkte Verbindung zum Telekommunikationsanbieter für Phone System bereitzustellen und unnötige Weiterleitungen zu vermeiden. Mit Ribbon SBCs können Sie Ihre Anrufe sichern und Ihre Zweigstelleninfrastruktur vor böswilligen Angriffen schützen. Darüber hinaus können sie dazu beitragen, Investitionen in alte analoge Geräte und Nebenstellenanlagen länger zu nutzen. Ribbon bietet eine Vielzahl von SBCs, die auf einfache und kostengünstige Weise in Zweigstellen implementiert werden können, wie zum Beispiel: [SBC 1000](#), [SBC 2000](#), [SBC Software Edition \(SWe\) Lite](#) und [EdgeMarc Series](#) SBCs.

Und genau wie beim Hub-and-Spoke-Ansatz können Sie Ribbon PSX optional in einem zentralen Rechenzentrum einsetzen, um Richtlinien- und Routing-Entscheidungen zu konsolidieren, die Verwaltung zu zentralisieren und Benutzer reibungslos zu Teams zu migrieren.

Lokale Ausfallsicherheit

Ribbon SBC 1000, SBC 2000 und SBC SWe Edge unterstützen die Funktion [Microsoft Survivable Branch Appliance](#) (SBA), um Konnektivität über Telekommunikationsanbieter zu ermöglichen, falls Microsoft 365 nicht verfügbar ist oder aufgrund eines Ausfalls der Internetverbindung nicht erreichbar ist. [Mit dieser Lösung](#) können Benutzer in Zweigstellen während eines Ausfalls von Microsoft 365 Anrufe nach außen tätigen, annehmen, halten und wieder aufnehmen. Die SBA-Funktionalität ist besonders wichtig für Contact Centers und andere Organisationen mit Kunden- oder Öffentlichkeitskontakt, bei denen externe Anrufe von entscheidender Bedeutung sind. Optional unterstützen Ribbon SBCs auch analoge und T1-/E1-Verbindungen zu Telekommunikationsanbietern als Backup zu SIP-Trunks für zusätzliche Ausfallsicherheit.

[Ribbon ist eine Partnerschaft mit Yealink eingegangen](#), um eine noch höhere Ausfallsicherheit für Zweigstellen zu bieten. Im Falle eines Ausfalls von Microsoft 365 ermöglicht die integrierte Lösung Benutzern in Zweigstellen, Anrufe über ein Yealink-Tischtelefon oder ein Yealink-Konferenztelefon zu tätigen und entgegenzunehmen. (Die Yealink-Telefone „melden sich beim Ribbon SBC an“, der die Anrufe an das Telefon weiterleitet.)

SBC in der Cloud – Virtuelle Büros

Da immer mehr Unternehmen auf virtuelle Büros und Remote-Offices umsteigen, steigt die Attraktivität von Cloud-basierten SBCs. In diesen Fällen sind möglicherweise keine Telekommunikationsservices vorhanden, die auf dem Unternehmensgelände enden, sodass ein lokaler SBC unnötig wäre. Gleichzeitig können Unternehmen angesichts der Bedeutung des Sicherheitsaspekts die Kontrolle über ihre Netzwerkgrenzen behalten – selbst wenn diese Grenze nun in der Cloud liegt. Unternehmen nehmen zunehmend Abstand vom Hub- & Spoke-Ansatz und wenden sich von Telefonleitungen vor Ort ab – das macht den Wechsel zu einem Cloud-basierten SBC immer interessanter.

Produkte wie [SBC SWe](#) und [SBC SWe Edge](#) von Ribbon werden auf virtuellen Maschinen in privaten oder öffentlichen Clouds (Azure, AWS, Google) ausgeführt. Durch die Nutzung von SBC-Funktionen in öffentlichen Clouds entfallen die Investitionskosten für eine Implementierungsplattform. Außerdem sind Cloud-basierte SBCs einfacher zu warten, leichter zu skalieren und bieten mehrere Redundanz- und Ausfallsicherheitsebenen, die für die meisten Unternehmen nicht kosteneffizient nachzuahmen sind.

SBC in der Cloud – für Cloud-First-Organisationen

Viele CIOs wenden sich mit großen Schritten Cloud-First-Implementierungen aller Anwendungen zu – vielleicht ist dies ja auch der Grund, warum Ihr Unternehmen auf Microsoft Teams Phone System umsteigen möchte. Organisationen haben die Erwartung, dass ihre Sicherheitselemente demselben Modell folgen und Microservices, Container sowie Orchestrierungstools wie Kubernetes einsetzen. Eine Cloud-native SBC-Architektur ist besonders für große Unternehmen interessant, die gemeinsame Orchestrierungs- und Reporting-Tools für alle ihre Geschäftsanwendungen nutzen möchten. Sie können SBC CNe und SBC CNe Edge von Ribbon mit denselben Tools verwalten, die Sie auch für die Verwaltung anderer containerisierter Anwendungen verwenden. Cloud-native Architekturen bieten auch einen wirtschaftlichen Vorteil: Sie können ihre Kapazität in Echtzeit erweitern, um einen erhöhten Anrufbedarf zu erfüllen (z. B. bei saisonalen Spitzen), oder die Kapazität in Echtzeit verringern, wenn das Anrufvolumen sinkt. Cloud-native Architekturen ermöglichen auch ein zuverlässiges Failover für kontinuierliche Verfügbarkeit.

Direct Routing as a Service

Ribbon unterstützt auch ein „As a service“-Bereitstellungsmodell (Ribbon Connect for Microsoft Teams Direct Routing), mit dem Sie Ihre Sicherheit und Ihre Teams-Integration an einen Managed-Service-Anbieter oder einen Systemintegrator auslagern können. Der Service bietet Sicherheit und Integration zwischen Teams und Ihrem Telekommunikationsanbieter, mit optionaler Unterstützung bei der Integration älterer Telefonanlagen.

Ribbon Connect for Microsoft Teams Direct Routing lässt sich in bestehende Kommunikationssysteme integrieren, einschließlich lokaler Telefonanlagen, so dass bestehende Geschäftsprozesse oder Verträge mit Telekommunikationsanbietern nicht beeinträchtigt werden. Ribbon Connect for Microsoft Teams Direct Routing wird genau wie Microsoft 365 oder andere SaaS-Lösungen mit einem einfachen Preismodell pro Benutzer und Monat lizenziert, so dass Sie Leistungen je nach Bedarf buchen und die wiederkehrenden Kosten flexibel an die sich entwickelnden Geschäftsanforderungen anpassen können. Die Lösung vereinfacht die Implementierung von Teams, indem sie eine intuitive Web-basierte Oberfläche bereitstellt, mit der Sie Teams-Benutzer einrichten können, ohne die komplizierte PowerShell-Befehlszeilenschnittstelle (CLI) von Microsoft verwenden zu müssen. Darüber hinaus bietet sie gebrauchsfertige Vorlagen für gängige Telekommunikationsanbieter, um die Anbindung von Teams an einen Anbieter zu erleichtern.

Lösungen und Funktionen zur Verwaltung, Analyse und Bedrohungsabwehr von Ribbon

Ribbon bietet eine Vielzahl von Tools für die Bereitstellung und Verwaltung von SBCs sowie für die Verwaltung des Status, der Leistung und der Sicherheit Ihrer Echtzeit-Kommunikationsinfrastruktur und der Teams-Implementierung.

Zentralisierte Verwaltung und Leistungsüberwachung

Wenn ein Unternehmen einen oder zwei SBCs einsetzt, ist eine benutzerfreundliche, web-basierte Schnittstelle ideal. Benutzer können sich einfach an der Schnittstelle anmelden, um Änderungen vorzunehmen oder den Status zu überprüfen. Ein Unternehmen mit Dutzenden, Hunderten oder Tausenden von Standorten benötigt jedoch eine einheitliche und zentralisierte Verwaltungsfunktion. Die Application Management Platform (RAMP) von Ribbon übernimmt diese Aufgabe und erleichtert die Gewährleistung konsistenter Prozesse zwischen den Standorten sowie unternehmensweite Aktualisierung von SBC-Konfigurationen. RAMP verfügt über robuste Tools, welche die Einrichtung neuer Standorte, die Erstellung von Berichten zur Netzwerkleistung und die Behebung von standortübergreifenden Problemen vereinfachen. Sie bietet auch zentralisierte Benachrichtigungen bei Auftreten von Fehlern oder bei WAN-Ausfällen.

Über die Konfiguration hinaus benötigen viele größere Unternehmen detaillierte Einblicke in ihren IP-Sprachverkehr, um die Servicequalität zu gewährleisten, die ihre Mitarbeitenden und Kunden erwarten. Wenn eine Organisation wächst, steigt auch die Zahl der Variablen in ihrem Netzwerk, einschließlich der Gefahr menschlicher Fehler. Es ist nicht möglich, einfach nach Problemen „Ausschau zu halten“. Hier spielen Anwendungen für Daten-Analytics eine Schlüsselrolle. Diese sammeln und analysieren proaktiv Leistungskennzahlen sowie Fehler-, Paket- und CDR-Daten, die von Netzwerkkomponenten erzeugt werden, und korrelieren diese mit den KPIs von Teams, um aggregierte und detaillierte Traffic-Informationen anzuzeigen, um Störungen im Netzwerk oder Serviceverhalten zu erkennen und eine Drilldown-Analyse des Netzwerks und der Services zu ermöglichen. Das Ziel besteht darin, verwertbare Erkenntnisse zu gewinnen, die sicherstellen, dass ein Unternehmen QoS- und SLA-Verpflichtungen gegenüber seinen Kunden erfüllen kann.

Ribbon Analytics bietet Einblicke, die Ihnen dabei helfen, die Leistung und Servicequalität Ihrer IP-Kommunikationsinfrastruktur- und Teams-Implementierung zu verbessern. Die Lösung nutzt maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz, um rohe Leistungsdaten, die von Ribbon SBCs, Teams und anderen Quellen erfasst werden, in aussagekräftige und umsetzbare Informationen umzuwandeln. Durch die Festlegung eines genau definierten Basiswerts für „normale“ Sprach- und Video-Sessions sowie IP-Port-Aktivitäten lassen sich Abweichungen von diesem Basiswert schnell und in Echtzeit erkennen. Mithilfe des Zugriffs auf Netzwerkdaten (KPIs und Servicekennzahlen) sowie Anrufrdatensätze ist es möglich, eine End-to-End-Ansicht des Netzwerkbetriebs und der netzwerkweiten Fehlerbehebung zu erhalten, um Warnungen zu Servicebeeinträchtigungen bereitzustellen. Die Lösung trägt dazu bei, die Erfahrung und Zufriedenheit der Nutzer von Teams zu verbessern und die Akzeptanzschwelle zu senken.

Abwehr unerwünschter Anrufe und Bedrohungsprävention

Bei vielen Unternehmen bilden Verhaltens-Analytics bereits einen wichtigen Bestandteil ihrer allgemeinen Investitionen in Sicherheit und Bedrohungserkennung. Die gleichen Tools sollten auch bei Telekommunikationsservices wie Teams eingesetzt werden, um Kommunikationsbetrug, Diebstahl oder belästigende Anrufe (welche Mitarbeitenden Zeit rauben) zu erkennen und zu verhindern. Eine solche Lösung muss breit aufgestellt sein und Daten von mehreren Netzwerkkomponenten, einschließlich SBCs, erfassen und diese Daten auf Anomalien analysieren, die auf Bedrohungen oder Unterbrechungen des Kommunikationsverkehrs hindeuten. Informationen zu potenziellen Bedrohungen und den bösartigen Akteuren, von denen diese Bedrohungen ausgehen, werden häufig mit einem in der Cloud gehosteten Service zur Reputationsbewertung kombiniert, um in Echtzeit festzustellen, ob eine bestimmte IP-Kommunikationssitzung möglicherweise bösartig ist und welche Maßnahmen ergriffen werden können – um Unterbrechungen des Geschäftsbetriebs, den Verlust vertraulicher Daten oder finanzielle Verluste zu verhindern.

Es ist von entscheidender Bedeutung, auf eine Vielzahl von Bedrohungen, wie z. B. belästigende Anrufe, Gebührenbetrug und TDoS-Angriffe (Telephony Denial of Service), im gesamten Netzwerk eines Unternehmens in Echtzeit reagieren zu können. Durch die Kombination von Ribbon Analytics und dem von Ribbon in der Cloud gehosteten Reputation Scoring Service erfüllt diese Komplettlösung alle Anforderungen. Mit Ribbon können Unternehmen die Erkennung von Anomalien, die Bestimmung des Schweregrads sowie kreative Maßnahmen zentralisieren und diese Informationen dann an ihre SBCs in der gesamten Organisation weitergeben. Indem sie unternehmensweit agieren, ist es für böswillige Akteure schwieriger, denselben Angriff an verschiedenen Standorten effektiv einzusetzen. Wir wissen, dass bösartige Akteure niemals ruhen. Deshalb ist die Lösung von Ribbon hochgradig anpassungsfähig, um neue Bedrohungen zu identifizieren, flexibel genug, um neue Bedrohungsdaten einfach zu integrieren, und skalierbar genug, um Unternehmen jeder Größe zu unterstützen.

Zusammenfassung

Microsoft Direct Routing ist die flexibelste Möglichkeit, Microsoft Phone System mit einem Telekommunikationsanbieter zu verbinden, damit Teams-Benutzer externe Anrufe tätigen und entgegennehmen können. Direct Routing verwendet eine zertifizierte Session Border Control, die bei Ihnen vor Ort oder in der Cloud installiert ist, um den IP-basierten Kommunikationsverkehr zu verwalten, zu steuern und zu sichern und Ihre Unternehmensinfrastruktur zu schützen.

Ribbon bietet ein umfangreiches Portfolio von SBCs mit Direct-Routing-Zertifizierung an, die eine breite Palette von Netzwerktopologien, Einsatzoptionen und Leistungsanforderungen unterstützen. Sie haben die Wahl zwischen Hardware- und Software-basierten SBCs für die Implementierung vor Ort, Cloud-nativen SBCs für die Implementierung in privaten oder öffentlichen Clouds und einer SBC-as-a-Service-Option für eine problemlose Installation und einen reibungslosen Betrieb.

Mit SBCs von Ribbon können Sie sich schnell, einfach und sicher mit dem Telekommunikationsanbieter Ihrer Wahl verbinden und Benutzer von Telefonanlagen in ihrem eigenen Tempo zu Phone System migrieren. Die Lösungen bieten eine hohe Verfügbarkeit und Servicequalität für Ihre geschäftskritische Kommunikation und ermöglichen es Ihnen, Investitionen in ältere analoge Geräte länger zu nutzen.

Weitere Informationen: <https://ribboncommunications.com/solutions/enterprise-solutions/microsoft-solutions-teams-direct-routing>

Über Ribbon

Ribbon Communications (Nasdaq: RBBN) bietet Kommunikationssoftware, IP- und optische Netzwerklösungen für Serviceanbieter, Unternehmen und kritische Infrastrukturen weltweit. Wir arbeiten eng mit unseren Kunden zusammen und unterstützen sie dabei, ihre Netzwerke zu modernisieren, um ihre Wettbewerbsposition und den Erfolg ihres Unternehmens in der heutigen smarten, stets aktiven und datenhungrigen Welt zu steigern. Unsere innovativen End-to-End-Lösungen bieten eine unvergleichliche Skalierbarkeit, Leistung und Agilität. Unser Portfolio umfasst Software-basierte Core-to-Edge-Lösungen, Cloud-native Angebote, führende Software-Tools für Sicherheit und Analysen sowie IP- und optische 5G-Netzwerklösungen.