

Wie Sie Ihr Firmennetzwerk auf Microsoft Teams Telefonie vorbereiten

Leitfaden

November 2020





LoopUp Whitepaper: Wie Sie Ihr Firmennetzwerk auf Microsoft Teams Telefonie vorbereiten

Inhalt

Übersicht	2
Einführung	2
Jitter und Verbindungsabbrüche – wie Netzwerkprobleme die Anrufqualität beeinflussen	3
Nie Teams Anrufe von einem Anrufer:einer Anruferin zum:zur anderen weiterleitet	4
Qualität: Optimieren der Netzwerkleistung	4
Quantität: Kapazität planen	6
Grundlegende Netzwerkqualität prüfen	7
Mit Blick in die Zukunft	7
Zusammenfassung	8





Übersicht

Microsoft Teams bietet Unternehmen einen attraktiven Zugang zur Cloudtelefonie. Teams bietet ein Komplettpaket an Unternehmenstelefoniefunktionen. Es integriert die Telefonie in Microsofts unverzichtbare Suite von Teams-Tools für die Zusammenarbeit – Instant Messaging, Videokonferenzen und die Dateifreigabe. Teams nutzt den Cloud Computing-Dienst Azure von Microsoft, der in 140 Rechenzentren auf der ganzen Welt läuft und von mehr als der Hälfte aller Fortune-500-Unternehmen eingesetzt wird.

Der effektive Einsatz der Teams-Telefonie setzt jedoch voraus, dass Unternehmen die erforderliche Kapazität und Leistung des Unternehmensnetzwerks sicherstellen, um bei jedem Telefonat eine hohe und zuverlässige Audioqualität zu gewährleisten.

In diesem Whitepaper wird erläutert, wie sich die Leistung des Unternehmensnetzwerks auf die Anrufqualität auswirkt und wie Unternehmen ihr Netzwerk für die Teams-Telefonie vorbereiten.

Einführung

Microsoft Teams ist ein sehr beliebtes Tool für die Zusammenarbeit und die Kommunikation. Dies führt zu einem rasanten Wachstum der Nutzung – Microsoft meldete Ende 2020 über 115 Millionen täglich aktive Benutzer:innen. Damit Unternehmen jedoch den größtmöglichen Nutzen aus Teams ziehen können, muss die Netzwerkinfrastruktur des Unternehmens (auf der Teams läuft) entsprechend eingerichtet sein.

Unternehmen sollten vor dem Einsatz von Teams-Telefonie ihre Netzwerkanforderungen hinsichtlich der Kapazität und Qualität bewerten, um sicherzustellen, dass diese dafür geeignet sind

Wenn Sie Teams ausschließlich für Instant Messaging oder die Freigabe von Dokumenten verwenden, halten sich die Anforderungen an das Firmennetzwerk eines Unternehmens in Grenzen. Wird Teams jedoch als cloudbasierte Unternehmenstelefonie-Lösung eingesetzt, fallen die Anforderungen an Ihr Firmennetzwerk deutlich umfangreicher aus. Verfügt das Unternehmensnetzwerk nicht über genügend Kapazität, ist es sehr wahrscheinlich, dass die Benutzer:innen mit Problemen wie Verzerrungen, Verzögerungen und Ausfällen bei ihren Anrufen rechnen müssen.

Unternehmen sollten deshalb vor dem Einsatz von Teams-Telefonie ihre Netzwerkanforderungen hinsichtlich der Kapazität und Qualität bewerten, um sicherzustellen, dass diese dafür geeignet sind. Außerdem sollten sie ihr Unternehmensnetzwerk so konfigurieren, dass die Anrufe von Teams effizient weitergeleitet werden. Diese beiden Maßnahmen sind relativ einfach und mit minimalen Investitionen zu erreichen, sie erfordern jedoch ein Verständnis dafür, wie Anrufe von Teams bearbeitet werden und wie der Prozess optimiert werden kann.





Jitter und Verbindungsabbrüche – wie Netzwerkprobleme die Anrufqualität beeinflussen

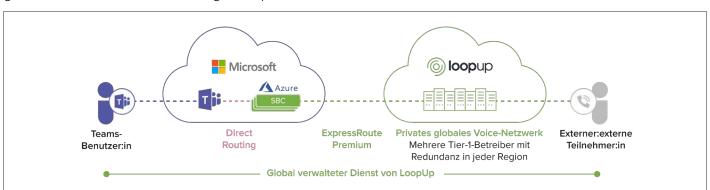
Bei herkömmlichen PBX-Telefonsystemen vor Ort ist die Audioqualität selten ein Problem. Anrufe erfolgen in der Regel über ein Tischtelefon oder ein Konferenztelefon. Diese Geräte sind über eine dedizierte Verkabelung oder ein Voice-VLAN (Virtual Local Area Network) mit einer lokalen Telefonanlage verbunden. Anrufe werden dann über eine dedizierte Verbindung, z. B. einen SIP-Trunk oder eine ISDN-Leitung, an einen Netzbetreiber weitergeleitet.

Mit Teams erfolgen Anrufe normalerweise über ein IP-Telefon, einen PC oder ein mobiles Gerät mit einer Datenverbindung zum Unternehmensnetzwerk. Wenn ein Sprachanruf über ein Datennetzwerk geleitet wird, wird der Ton in Datenstücke, so genannte "Pakete", konvertiert. Pakete werden in regelmäßigen Abständen von einem Anrufer:einer Anruferin zum:zur anderen gesendet, wodurch ein wechselseitiges Gespräch

ermöglicht wird. Die Pakete enthalten nur wenige Daten, weshalb sie kaum Netzwerkkapazität beanspruchen. Damit jeder den anderen deutlich hören kann, müssen diese Pakete jedoch schnell und konsistent zugestellt werden, weshalb eine angemessene Netzwerkleistung erforderlich ist.

Bei unzureichender Netzwerkleistung werden Sprachanrufe durch Probleme wie "Jitter" und "Verbindungsabbrüche" beeinträchtigt. Dieses äußert sich in Audioproblemen, Verbindungsstörungen und -abbrüchen, versacht durch den Verlust von Datenpaketen. Die Probleme können auch durch eine zu lange Roundtripzeit (die für das Senden und Empfangen von Signalen benötigte Zeit) verursacht werden. Diese Zeitspanne wird Latenz genannt.

Diese Probleme werden manchmal durch unzureichende Netzwerkkapazität verursacht. Das Problem hat jedoch oft andere Ursachen im Bereich der Netzwerkqualität und lässt sich nicht unbedingt durch mehr Bandbreite lösen.







Wie Teams Anrufe von einem Anrufer:einer Anruferin zum:zur anderen weiterleitet

Zum Konfigurieren eines Unternehmensdatennetzes zur Unterstützung der Teams-Telefonie ist es notwendig, den Weg der Datenpakete von einem Anrufer:einer Anruferin zum:zur anderen zu verstehen. Das obige Diagramm veranschaulicht die Lösung des Direct Routings via Microsoft Teams mittels eines Managed Service Providers. Die "tatsächlichen" Signal- und Medienpfade sind nicht dargestellt, da sie von Fall zu Fall unterschiedlich sind.

Die Priorität für das Unternehmensnetzwerk besteht darin, die Daten von Teams-Benutzer:innen zur "virtuellen Telefonanlage" zu übertragen, jeglichen Datenverlust zu vermeiden und die Latenz zu minimieren. Die Daten werden vom Service Provider von der virtuellen Telefonanlage aus über verwaltete, hochwertige Netzwerke geleitet, wodurch Leistungsprobleme von diesem Punkt an vermieden werden.

Die Priorität für das
Unternehmensnetzwerk besteht
darin, die Daten von TeamsBenutzer:innen zur "virtuellen
Telefonanlage" zu übertragen,
jeglichen Datenverlust zu vermeiden
und die Latenz zu minimieren

Benutzern:Benutzerinnen zur virtuellen Telefonanlage vom Unternehmensnetzwerk aus oft über das öffentliche Internet zur Microsoft Azure-Cloud geleitet werden.

Folglich beeinflussen sowohl die Leistung des Unternehmensnetzwerks selbst als auch die Art und Weise, wie es mit dem öffentlichen Internet verbunden ist, die Anrufqualität.

Aus diesem Grund ist das Bereitstellen der Teams-Telefonie in einem Unternehmen wahrscheinlich komplexer als das einfache Aktivieren der Funktionalität und das Einrichten von Benutzern:Benutzerinnen.

Qualität: Optimieren der Netzwerkleistung

Zur Optimierung der Netzwerkqualität lassen sich verschiedene Best-Practice-Maßnahmen ergreifen, mit denen eine zuverlässige Kommunikation in Echtzeit sichergestellt wird. Das allübergreifende Ziel ist Kommunikation, die nicht durch Verzögerungen und Störungen beeinträchtigt wird, damit Anrufe und Besprechungen reibungslos und effizient geführt werden können. Um dies zu gewährleisten können Unternehmen ihre Netzwerke entsprechend konfigurieren.

1. Kürzeste Route verwenden

Die Datenpakete legen auf dem Weg vom Benutzer:von der Benutzerin zum Zielort drei verschiedene Etappen zurück: die Etappe über das Firmennetzwerk, die Etappe über das Internet und die Etappe durch das Microsoft-Netzwerk.





Lässt sich die Länge dieser ersten beiden Etappen minimieren, kommen die Datenpakete schneller im Microsoft-Netzwerk an.

Mit Microsoft Teams werden Ihre Daten stets auf dem kürzesten Weg übertragen. Unternehmen können Teams dabei unterstützen, indem sie in ihrer Netzwerkinfrastruktur lokale Internet-Breakout-Punkte integrieren, damit der Datenverkehr lokale Einstiegspunkte zum Microsoft-Netzwerk erreichen kann – sogenannte Azure Front Doors.

2. Engpässe umgehen

Der kürzeste Weg bedeutet auch die Vermeidung von Engpässen oder Umleitungen im System. Oftmals werden diese durch Sicherheitstools verursacht, die für Teams nicht erforderlich sind. Das Minimieren der Anzahl unnötiger Gates, kann einen wesentlichen Unterschied in der Qualität ausmachen.

Stellen Benutzer:innen beispielsweise eine Verbindung über ein Virtual Private Network (VPN) her, sollte der Teams-Datenverkehr von diesen VPNs ausgeschlossen werden. Die Daten von Teams sind bereits verschlüsselt und gelangen so sicher vom Benutzer:von der Benutzerin direkt zu Microsoft.

Aus demselben Grund sollte der Datenverkehr von Teams nicht über einen Proxy-Server gesendet werden, da dieser den Datenverkehr unnötig verlängern und die Anzahl der erforderlichen Hops erhöhen kann.

Analog dazu bedeutet die Teams-Verschlüsselung, dass SSL-Inspektionen zur Überprüfung des Webverkehrs

Das Minimieren der Anzahl unnötiger Gates, kann einen wesentlichen Unterschied in der Qualität ausmachen

nicht unterstützt werden, redundant sind und daher umgangen werden sollten.

3. Teams Verkehr auf der Überholspur

Unternehmensnetzwerke können so konfiguriert werden, dass bestimmte Datentypen im Datenfluss priorisiert werden. Zum Beispiel können Daten von Teams gegenüber anderen Daten beim Webbrowsen bevorzugt werden.

Möglicherweise müssen auch die Firewall-Einstellungen neu konfiguriert werden, um relevante Ports/Protokolle zu öffnen und zu verhindern, dass der Datenverkehr von Teams blockiert wird. Nur weil Teams Anrufe erfolgreich verbunden werden, bedeutet das nicht, dass sie auch den effizientesten Weg wählen oder das beste Protokoll verwenden.

4. Wählen Sie einen ISP mit direktem Peering mit Microsoft

Bestimmte Internet Service Provider (ISPs) bieten direktes Peering mit Microsoft. Dies bedeutet, dass ihr Netzwerk direkt mit dem Netzwerk von Microsoft verbunden ist, um einen schnellen und zuverlässigen Datenaustausch mit optimalem Routing vom





Benutzer:von der Benutzerin zum Microsoft-Netzwerk zu ermöglichen. Microsoft unterstützt das Peering mit mehr als 2500 ISPs weltweit.

Durch die Wahl eines ISP mit direktem Peering wird der Datenverkehr direkt an Microsoft geleitet, wodurch er schneller ankommt als der Datenverkehr anderer ISPs. Dies reduziert die Latenz und den Verlust von Datenpaketen sowie die Anzahl der Hops auf der Route.

Quantität: Kapazität planen

Neben der Optimierung der Netzwerkqualität muss auch die Netzwerkkapazität so geplant werden, dass genügend Bandbreite zur Verfügung steht, um die Anzahl der Benutzer:innen zu bewältigen und deren unterschiedliche Anforderungen gerecht zu werden.

Due Diligence ist erforderlich, um die Belastung des Unternehmensnetzwerks zu verstehen. Dies sollte das Modellieren der Benutzeranzahl sowie des Volumens und der Art der Anrufe, die sie durchführen, beinhalten.

Auch andere Anforderungen an das Netzwerk wie beispielsweise Datensicherungen sind zu berücksichtigen. Die Anforderungen an das Netzwerk werden wahrscheinlich abhängig vom Standort und auch je nach Tages- und Wochenzeit variieren.

Teams nutzt die gesamte verfügbare Bandbreite, um den Benutzern:Benutzerinnen ein optimales Erlebnis zu bieten. Reicht die Bandbreite für einen Anruf in hoher Qualität nicht aus, ist das System intelligent genug, um die verwendete Bandbreite zu reduzieren (wobei der Audioteil eines Anrufs immer Priorität hat), um die Qualität an die verfügbare Bandbreite anzupassen.

Das ist gut zu wissen, reicht jedoch allein nicht aus. Unternehmen können mehr tun, um sich selbst zu helfen, denn die Kapazität ist wie die Qualität ein Problem des Unternehmensnetzwerks und nicht ein Problem von Teams. Es ist beispielsweise gut zu wissen, wie viele Mitarbeiter im Büro und wie viele an entfernten Standorten arbeiten, welcher Anteil der Benutzer:innen Sprachanrufe und Videoanrufe nutzt oder wie groß der Bedarf an Besprechungen und Präsentationen über Teams ist: All diese Dinge haben einen entscheidenden Einfluss auf die Kapazitätsanforderungen.

Microsoft bietet Informationen und Tools zur Planung des Kapazitätsbedarfs. Eines dieser Tools ist der webbasierte Netzwerkplaner im Teams Admin Center (TAC). Dieses Tool prognostiziert anhand von Informationen über die Umgebung wie Netzwerke, Standorte und Benutzertypen, die als "Personas" bezeichnet werden, die erforderliche Bandbreite.

"Personas" sind eine Möglichkeit, Benutzer:innen hinsichtlich ihrer Teams-Nutzung zu kategorisieren. Zum Beispiel hat ein Benutzer:eine Benutzerin in einem Warenlager, der:die Teams nur für Anrufe über das Telefonnetz und Audioanrufe mit dem Mobiltelefon nutzt, andere Bandbreitenanforderungen als ein Vertriebsleiter:eine Vertriebsleiterin mit Bedarf an der Bildschirmfreigabe sowie an Video-, Konferenzund Audiofähigkeiten. Diese unterschiedlichen Typen von Benutzern:Benutzerinnen ergeben daher zwei verschiedene "Personas", die beim Ermitteln des Kapazitätsbedarfs zu berücksichtigen sind.





Grundlegende Netzwerkqualität prüfen

Microsoft stellt eine Reihe von Metriken zur Verfügung, mit denen eine Unternehmensnetzwerkverbindung basierend auf vier Hauptkriterien bewertet werden kann, um festzustellen, ob sie die Mindestanforderungen erfüllt:

Kriterien für die Verbindungsqualität	Grund der Relevanz
Datenverlust	Datenverlust kann die Audioqualität reduzieren. Beispiele hierfür wären eine Verschlechterung der Stimmqualität oder Klangverlust
Roundtripzeit (Latenz)	Dauert das Senden/Empfangen von Signalen zu lange, treten Audioverzögerungen auf
Jitter	Unregelmäßiges Timing beim Senden von Datenpaketen über das Netzwerk kann zu Verzögerungen und Überschneidungen zu Verzögerungen und Überschneidungen von Audiospuren führen
Datenpaketen	Datenpakete werden möglicherweise nicht in der gleichen Reihenfolge geliefert, in der sie gesendet wurden, und müssen daher beim Eintreffen korrekt neu geordnet werden, um sinnvoll zu sein

Microsoft stellt auch Tools zum Überprüfen der grundlegenden Netzwerkqualität zur Verfügung, wie das Netzwerkbewertungstool für Microsoft Teams oder den neuen browserbasierten Office Connectivity Checker.

Das Testen ist auf zwei verschiedene Arten möglich: vom Computer eines Benutzers:einer Benutzerin aus oder von einem Rechenzentrum aus (wobei davon auszugehen ist, dass im internen Netzwerk einige Ressourcen benötigt werden).

Mit diesen Tools erhalten Sie eine Bestanden/ Fehlgeschlagen-Analyse in diesen vier Bereichen anhand eines Datenbursts, der zu einem bestimmten Zeitpunkt erfasst wurde. Sie erhalten damit eine ungefähre Vorstellung von der grundlegenden Netzwerkqualität und erkennen, wo potenzielle Probleme vorliegen.

Dieser Einblick ist jedoch beschränkt. Sie erhalten nur eine Momentaufnahme, die auf einer sehr kleinen Stichprobengröße von Audiodaten basiert, und keine Darstellung realer Bedingungen im Zeitverlauf. Die Tools sind nicht dafür ausgelegt, das Netzwerk unter Belastung oder über längere Zeiträume hinweg zu testen, weshalb sie Unternehmen nicht ermöglichen, Stresstests durchzuführen oder einen Einblick in Datentrends zu erhalten.

Es ist möglich, die Tests zu automatisieren, damit die Tools in einer Schleife laufen und die Daten extrahiert werden können, um ein umfassenderes Bild von der Leistung zu erhalten. Microsoft bietet dies nicht standardmäßig an, jedoch kann Sie ein Managed Service Provider wie LoopUp diesbezüglich beraten.

Mit Blick in die Zukunft

Durch die Verwendung der von Microsoft angebotenen Tools zum Messen von Qualität und Kapazität erhalten Sie Aufschluss darüber, ob das Netzwerk bereit ist, mit der Bereitstellung von Teams fortzufahren, oder ob unmittelbare Probleme, wie z. B. Verbindungsprobleme, vorhanden sind, die vor der Bereitstellung zu beheben sind.

Außerdem ist es wichtig, in regelmäßigen Abständen die tatsächliche Gesprächsqualität benutzerübergreifend





zu überprüfen. Die mit der Netzwerk-Qualitätssicherung verbundenen Aufgaben enden nicht mit der Bereitstellung – die Überwachung der Qualität ist ein fortlaufender Prozess.

Microsoft bietet hier einige hervorragende und hilfreiche Daten. Sie haben das "Anrufqualitäts-Dashboard" entwickelt, das einen Überblick über die Qualität der Bereitstellung vermittelt, aufgeschlüsselt nach Region, Standort, Verbindungsmethode und mehr.

Das Anrufqualitäts-Dashboard ermöglicht Unternehmen, Trends in Bezug auf die Qualität im gesamten Benutzerbereich:Benutzerinnenbereich zu erkennen und Schwachstellen zu identifizieren, in denen das Benutzererlebnis:Benutzerinnenerlebnis durch proaktives und rechtzeitiges Beheben von Problemen verbessert werden kann. Die häufige Durchführung einer Überprüfung mittels Anrufqualitäts-Dashboard sollte zu einem Routineverfahren für die proaktive Überwachung Ihrer Bereitstellung werden.

Mit dem richtigen Wissen und der richtigen Unterstützung sollten sich alle Probleme leicht beheben lassen, damit die Benutzer:innen die Vorteile der Teams-Telefonie optimal nutzen können. Die häufige Durchführung einer Überprüfung mittels Anrufqualitäts-Dashboard sollte zu einem Routineverfahren für die proaktive Überwachung Ihrer Bereitstellung werden

Zusammenfassung

Die Teams-Telefonie ist eine sehr leistungsstarke Komponente des Teams-Umfangs, die viele Unternehmen als Teil eines nahtlosen, umfassenden digitalen Dienstes für die Kommunikation und Zusammenarbeit einsetzen werden. Unabhängig davon, wie gut Teams funktioniert, hängt jedoch viel von der Qualität des Unternehmensnetzwerks ab, über das der Zugriff erfolgt. Die Einführung eines "Plug-and-Play"-Ansatzes kann zu Problemen führen, die durch eine proaktive interne Planung vermieden werden können, um die Netzwerkeinstellungen angemessen zu konfigurieren und frühe Warnzeichen zu erkennen und den Benutzern:Benutzerinnen ein optimales Erlebnis zu bieten. Das Erreichen der bestmöglichen Qualität des Teams-Dienstes liegt in erster Linie in den Händen des Unternehmens selbst.



Info über LoopUp

LoopUp bietet eine globale Lösung für die sichere, zuverlässige Cloudkommunikation unter Verwendung von Cloud Voice mit Microsoft Teams und Direct Routing.

Wir bieten eine integrierte erstklassige Remotebesprechungslösung für erstklassige Remotebesprechungen.

Unser vollständig verwaltetes Sprachnetzwerk wurde für die hohen Anforderungen professioneller Dienstleistungen entwickelt. Es verwendet 13 sorgfältig ausgewählte Tier-1-Betreiber und verfügt über Autofailover, eine PESQ-Bewertung auf allen Routen und Betreiberredundanz in Echtzeit. Wir verwenden den optimalen Betreiber zum Verbinden von jedem Anruf. Dadurch werden die Audioqualität und die Ausfallsicherheit verbessert und die Kosten gesenkt.

Wir sind ein Microsoft Certified Gold Partner und seit 2010 auch ein Microsoft Voice Partner.

Wir sind Experten auf dem Gebiet moderner Arbeitsplatz, einschließlich Sicherheit und Compliance. Wir bieten Beratung und Unterstützung durch unsere Berater:innen für den modernen Arbeitsplatz.

Wir bieten maßgeschneiderte Lösungen für Kontaktcenter und die Anrufaufzeichnung.

Wir kombinieren all dies mit der Beratung für ein Microsoft-basiertes einheitliches Kommunikationssystem, die Zusammenarbeit und Telefonie mit Teams. Zu unseren Dienstleistungen zählen die Netzwerkanalyse und -leistung, Übergangsdesign und -management, Befähigung, Schulung, Einführung und Support.

Wir sind ein vertrauensvoller Partner von mehr als 5000 Unternehmen, darunter 20 der weltweit führenden Anwaltskanzleien.

Weitere Informationen | Vertrieb kontaktieren

loopup.com/contact



