



# HiPath QoS Management V1.0

## Controlling VoIP Performance

Voice over IP bringt einem Unternehmen viele Vorteile. IP-Kommunikation ist für die meisten Unternehmen eine geschäftskritische Anwendung, bei der Nutzer sowie Netzwerkverantwortliche gleichermaßen erwarten, dass ihre neue IP-Kommunikationslösung die gleiche Qualität, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit liefert, die sie von ihrem traditionellem Telefonsystem gewohnt sind.

Voice over IP unterscheidet sich besonders von anderen Applikationen, da Netzwerkbeeinträchtigungen im besonderen Maße die Sprachqualität beeinflussen. Bestehende Netzprobleme treten in VoIP-Installationen deutlich offensichtlicher zum Vorschein.

Somit ist die Implementierung von Quality-of-Service-Management-Lösungen in Unternehmen mit VoIP-Lösungen von entscheidender Bedeutung, um rechtzeitig Performance-Einschränkungen im Netz zu erkennen – bevor sich Nutzer beklagen.

**SIEMENS**

Global network of innovation

HiPath QoS Management ist eine Management-Anwendung, die umfassende, ergonomische Funktionen zur Verwaltung und Überwachung aller QoS-bezogenen VoIP-Komponenten in einem HiPath-Netzwerk bietet.

Die drei wesentlichen Kategorien von QoS- und Performance-Problemen sind:

**Jitter** – Variationen in der Paket-Übertragungszeit führen zum Verwurf von VoIP-Paketen in Endgeräten oder zu erhöhten Verzögerungen. Jitter entsteht gewöhnlich aufgrund von Datenstaus im Netz, kann aber auch durch Load Sharing bei der Übertragung über Verbindungen mit unterschiedlicher Verzögerung entstehen.

**Packet Loss** – Paketverlust entsteht durch Netzwerkfehler bei der Übertragung, Wechsel und Fehler von Verbindungen oder Paketverwurf.

**Delay** – Gesamtverzögerung der Paketübertragung, die zu Qualitätsverlust der Gesprächsverbindung führt.

HiPath QoS Management erlaubt es alle HiPath-Komponenten zu überwachen, die in Echtzeitkommunikation eingebunden sind (Sprache, Fax oder in Zukunft Video) und das IP-Netzwerk nutzen. Das umfasst mit der ersten Version die folgenden HiPath-Komponenten:

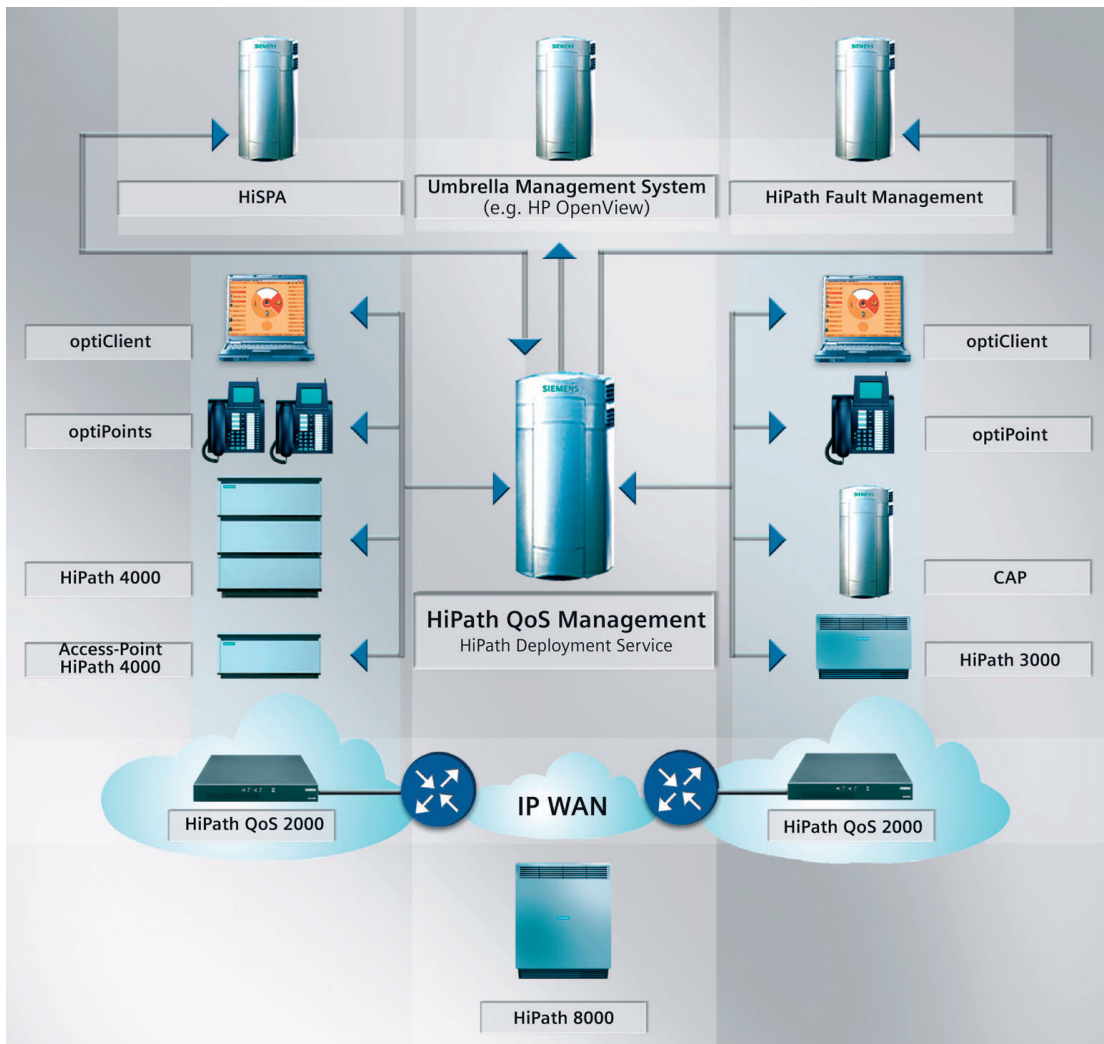
- IP-Clients: optipoint 410, 420 in HiPath-2000/3000/4000/5000/8000- und OpenScape-Umgebungen
- HiPath 3000 Gateway HG1500, HiPath 2000
- HiPath 4000 Gateways: HG3530/ HG3550/HG3570/HG3575

HiPath QoS Management kann in das Fault-Management-System des Kunden integriert werden (HiPath Fault Management oder andere übergreifende, SNMP-basierte Managementsysteme).

HiPath QoS Management wird darüber hinaus in späteren Folgeversionen SIP Gateways für HiPath 8000, optiClient und HiPath Common Application Platform unterstützen.

HiPath QoS Management ist vollständig in die HiPath-Management-Umgebung integriert und kann von der HiPath-Management-Oberfläche aus gestartet werden. Die Nutzung unterliegt den Kontrollmechanismen des HiPath License Management.

Die folgenden Funktionskomponenten sind Teil der HiPath-QoS-Management-Lösung.



HiPath QoS Management V1.0 – Überblick

## QoS Configuration

QoS Configuration liefert Konfigurationsfunktionen, um die Arbeitsweise der HiPath Endpoints einer QoS-sensitiven IP-Infrastruktur anzupassen. Die QoS Configuration deckt folgende QoS-relevante Parameter ab:

- Prioritätseinstellungen Layer 2 (802.1d) und Layer 3 (DiffServe Code Points)
- Jitter Buffer
- Codec-Präferenz
- VLAN-ID
- Konfiguration für die Einziehung und die Weiterleitung von QoS-Daten

Die Komponente QoS Configuration verfügt über eine webbasierte GUI mit Zugangskontrolle und nutzt den HiPath Deployment Service zur Kommunikation mit den einzelnen Endpunkten.

## QoS Monitoring

QoS Monitoring zieht von allen Endpunkten QoS-Daten in Form von QoS Data Records ein. Diese Einträge enthalten alle zur QoS-Evaluation notwendigen Parameter.

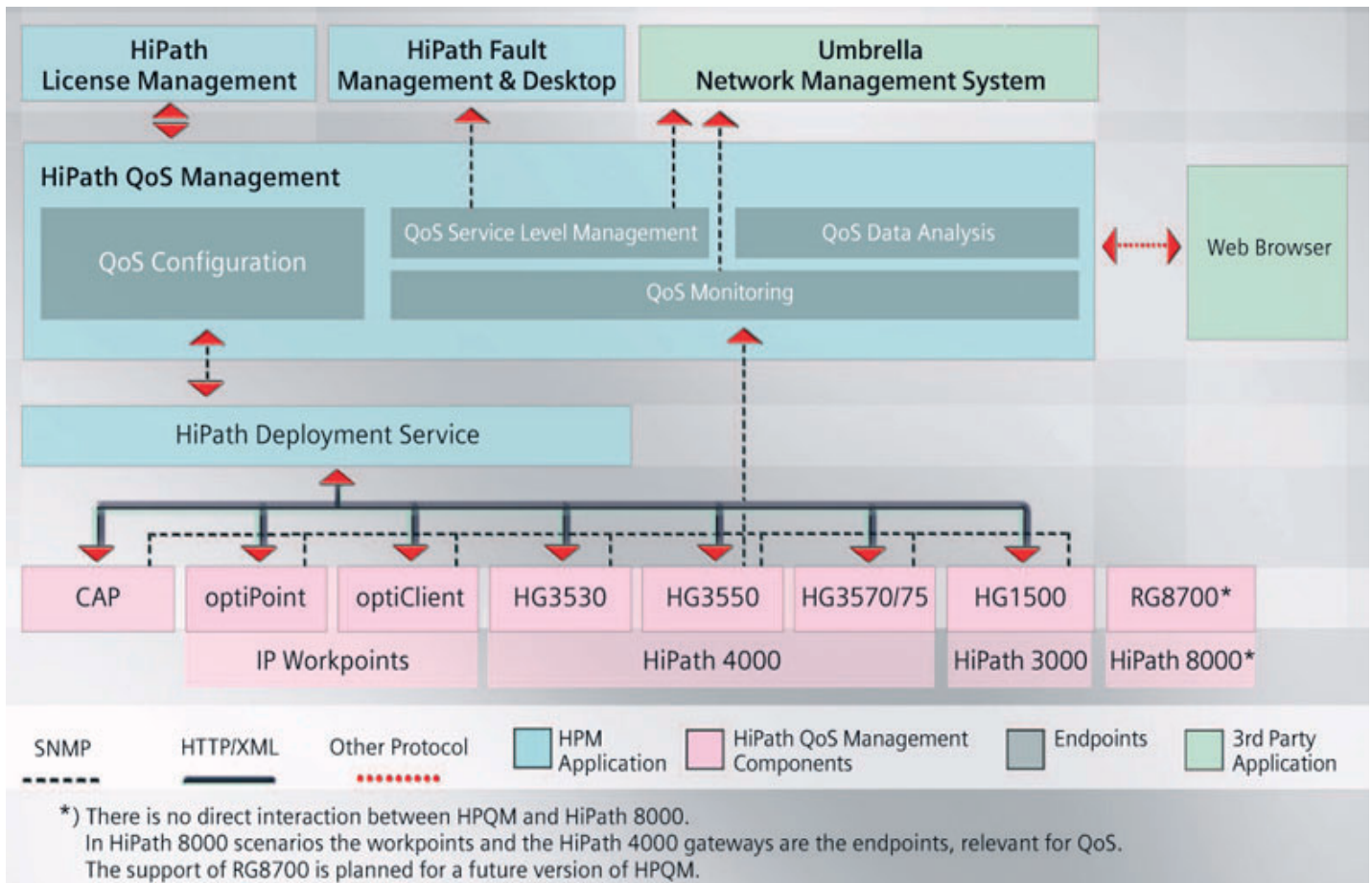
Die wichtigsten Parameter:

- IP-Adressen von Sender und Empfänger
- Benutzer Codec
- Framing-Größe der RTP-Pakete
- Verzögerung
- Max. Jitter, Jitter Buffer Overrun
- Paketverluste insgesamt, Verlust aufeinanderfolgender Pakete
- Anzahl "guter" Pakete

Die QoS-Daten werden bei allen Anrufen erfasst, unabhängig davon, ob Abstürze oder Probleme vorkamen (z. B. Grenzwertüberschreitung) oder nicht. Dies ist für die Überwachung von Service Level Agreements eine wichtige Voraussetzung. QoS-Daten sind vorzugsweise für geringe Zeitspannen zu bestimmen (beispielsweise jede Minute). Diese Zeitspanne wird "Report Period" (Berichtintervall) genannt. Eine geringe Report Period ermöglicht eine Datenevaluation in hoher Zeitauflösung (z. B. für einzelne Gespräche).

So können auch kurzfristige Netzwerkstörungen entdeckt und analysiert werden. Bei einigen Kunden-Konfigurationen könnte die durch kurze Berichtintervalle generierte Datenmenge zu groß werden. (Dies hängt von der Anzahl der Netzwerk-Endpunkte und von den verfügbaren Ressourcen für HiPath QoS Management ab.)

Es ist in diesem Fall auch akzeptabel, für jeden Anruf nur einen QoS-Datenbericht einzuziehen. Einige Evaluationsmöglichkeiten sind durch dieses Vorgehen nicht mehr gegeben, andere werden eingeschränkt. (Der Benutzer wird darauf hingewiesen.) Die QoS Data Records werden zur späteren Bewertung in eine Datenbank gespeichert. Bei Bedarf können die QoS-Daten vor dem Datenbankeintrag vorverarbeitet und umstrukturiert werden. Die Datenbank ist für die einfache und effiziente Erstellung definierter Berichte konzipiert. Weiterhin können auch externe Applikationen via SNMP (RAQMON MIB) auf die in der Datenbank gespeicherten QoS-Daten zugreifen.



# Unsere Stärke – Ihr Vorteil

Siemens gilt weltweit als Wegbereiter des Fortschritts der Informations- und Kommunikationstechnologie. Kein anderer bietet Ihnen ein ähnlich umfassendes und innovatives Produkt-Portfolio.

Egal, welche Kommunikationstechnologie Sie heute nutzen – oder morgen nutzen wollen – Siemens bietet Ihnen die jeweils passende Lösung.

[www.siemens.de/hipath](http://www.siemens.de/hipath)

## QoS Data Analysis

QoS Data Analysis bietet Funktionen zur Ansicht und Evaluierung der Daten, die mit QoS Monitoring eingezogen und vorverarbeitet wurden. Die Evaluierungsergebnisse können in den folgenden Formaten präsentiert werden:

- Diagramme (Werte der Parameter über der Zeitachse)
- Textberichte (enthalten gemittelte Parameterwerte in aufeinanderfolgenden Zeitintervallen)
- Web-Berichte: Der Zugriff kann über HTTP/HTML erfolgen und ermöglicht die Einbindung in andere Applikationen.

Inhalt und Layout der Evaluierung können in vielen Punkten angepasst werden. Die speziellen Anpassungsarbeiten kann der Kunde selbst vornehmen; sie werden jedoch auch von Siemens als Professional Service angeboten. Ein vordefinierter Umfang an Standardevaluierungen ist Bestandteil des HiPath QoS Managements.

## QoS Service Level Management

Die Komponente QoS Service Level Management überwacht die empfangenen QoS-Daten und benachrichtigt den Administrator, sobald definierte SLA-Kriterien nicht erfüllt werden. Die SLA-Kriterien werden an Endpunkten gruppenweise (z. B. für einen Standort) oder für das gesamte Netzwerk geprüft und ausgewertet. Zwei verschiedene Alarmarten stehen zur Verfügung:

- SNMP-Traps können erstellt und an das HiPath Fault Management und/oder ein übergreifendes Management-System (z. B. HP OpenView, Tivoli) des Kunden gesendet werden.
- Ein Traffic-Light-Display gibt in Bezug auf QoS Aufschluss über den aktuellen Netzwerkstatus.

Neben den Diagrammen zu den grundlegenden Übertragungsparametern können auch Diagramme erstellt werden, welche SLA-Kriterien als konkrete Bezugspunkte verwenden. Für jeden Parameter kann ein Diagramm angezeigt werden, das den Anteil der QoS Data Records (eingetragen nach Zeitintervallen oder Anrufen) anzeigt, bei denen der Grenzwert überschritten wurde.

Beispiel: Ein Diagramm zeigt zu jedem Zeitintervall den Anteil der gespeicherten Data Records an, in denen die durchschnittliche Verzögerung über dem vereinbarten Grenzwert liegt.