



HƯỚNG DẪN ANSWITCH V6

Mô tả Hệ thống anSwitch V6

Phân loại: Công khai
Trạng thái: Sơ bộ
Phiên bản: E0.8
Tác giả: D. Bochler
© Aarenet
Inc.

Aarenet AG, Meriedweg 11 CH-3172
Niederwangen T +41 31 980 28 11, F
+41 31 980 28 12 www.aarenet.com,
info@aarenet.com

Nội dung

Mô tả Hệ thống anSwitch V6	1	1	Hệ thống VoIP
Aarenet	4	1.1	Tổng quan
.....	4		
1.2 Tổng quan	4		
1.3 anSwitch V6	4		
1.4 Chất lượng dịch vụ	5		
1.5 Thiết bị đầu cuối	5		
1.6 Kết nối	5		
1.7 Bảo mật và khả năng sẵn có	5		
1.8 Cung cấp, Vận hành và Bảo trì	5		
1.9 Dịch vụ bổ sung	6		
1.10 Tích hợp với Hệ thống Quản lý Khách hàng Hiện có CMS	6		
1.11 Hệ thống Tùy chỉnh	6		
2 Kịch bản Triển khai Hệ thống	7	2.1	Hệ thống Class 5
2.2 Hệ thống Class 4	7		
3 Bộ chuyển mạch VoIP anSwitch V6	8		
3.1 Kiến trúc	8		
3.2 Thành phần Phần mềm	8		
3.2.1 Thành phần Cân bằng tải	9		
3.2.2 Thành phần Trung tâm Dịch vụ	9		
3.2.3 Thành phần Máy chủ Truyền thông	9		
3.2.4 Thành phần Trung tâm Truyền thông	9		
3.2.5 Thành phần Trung tâm Cấu hình	9		
3.2.6 Thành phần Trung tâm Quản trị	10		
3.2.7 Thành phần Trung tâm Đánh giá	10		
3.2.8 Thành phần Trung tâm Truy cập Dữ liệu	11		
3.3 Thành phần Phần cứng	11		
3.4 Bảo trì, Giám sát	11		
3.5 Các cấp độ Mở rộng và Cấp phép	11		
3.5.1 Kích thước Hệ thống và Khả năng mở rộng	11		
3.5.2 Các giai đoạn Mở rộng	12		
3.5.3 Mô hình Cấp phép.....	12		
3.6 Tính năng Hiệu suất	13		
4 Các Thành phần Hệ thống VoIP Bên thứ 3	15	4.1	Tường lửa và SBC
4.1.1 Tường lửa	15		
4.1.2 Bộ điều khiển Biên phiên	15		
4.1.3 Chức năng SBC Tích hợp trong anSwitch V6	15		
4.2 Cổng SS7 hoặc SIP-Trunks	15		
4.2.1 Cổng SIP/SS7	16		
4.2.2 SIP-Trunks	16		
4.3 Cổng Khách hàng	16		
4.3.1 Cổng Doanh nghiệp	16		
4.4 Điện thoại SIP	16		

5 Thông số Hệ thống	18	5.1 Dữ liệu
Kỹ thuật	18	
5.2 Các Giai đoạn Mở rộng	19	
5.2.1 10-002A Mức Nhập anSwitch dự phòng hỗ trợ SIP	19	
5.2.2 10-003A Cấp Nhà mạng anSwitch cơ sở dự phòng hỗ trợ SIP	19	
5.2.3 10-004A anSwitch cấp Nhà mạng dự phòng hỗ trợ SIP	19	
5.2.4 10-005A anSwitch cấp Nhà mạng dự phòng hỗ trợ SIP	19	
6 Điều khoản Sử dụng	20	

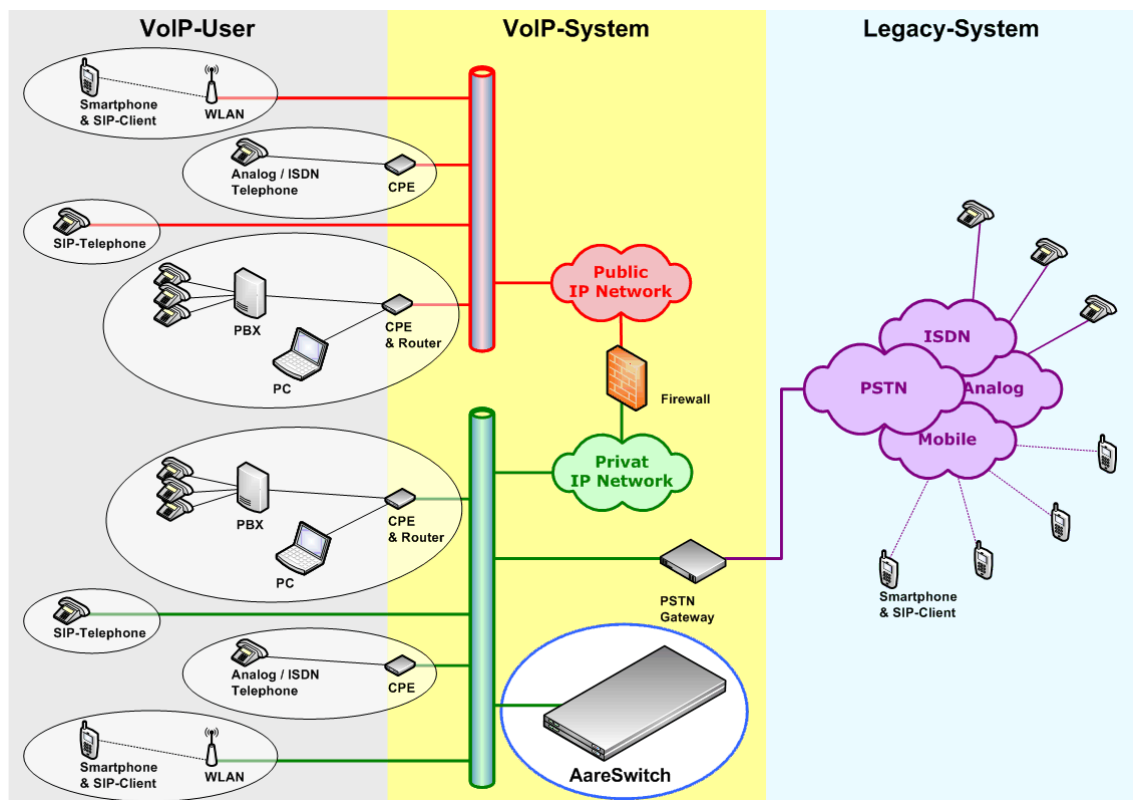
1 Hệ thống VoIP Aarenet

1.1 Tổng quan

Aarenet cung cấp các hệ thống trọn gói, được điều chỉnh theo nhu cầu cụ thể của khách hàng. Các hệ thống đáp ứng tất cả các yêu cầu các sản phẩm VoIP chuyên nghiệp với chất lượng và khả năng sẵn có tuyệt vời. Mỗi hệ thống được lắp ráp và điều chỉnh theo các yêu cầu kỹ thuật, hành chính và quy định của khách hàng. Các hệ thống trọn gói không thể đơn giản được mua và triển khai "ngay lập tức": Sự phức tạp kỹ thuật lớn và sự chuẩn hóa "có thể diễn giải" của các giao diện giữa các thành phần riêng lẻ yêu cầu tích hợp tối ưu các thành phần này vào hệ thống tổng thể. Aarenet làm việc trực tiếp với các nhóm phát triển của các nhà cung cấp khác nhau để cho phép tích hợp các sản phẩm này với chất lượng yêu cầu.

1.2 Tổng quan

Một hệ thống VoIP Aarenet bao gồm anSwitch V6, một tường lửa hoặc bộ điều khiển biên phiên và các thiết bị bổ sung như máy chủ cung cấp hoặc hội nghị. Kết nối với mạng điện thoại công cộng chuyển mạch (PSTN) được thực hiện qua các đường SIP hoặc cổng SS7 (khu vực màu xám đậm). Thiết bị của khách hàng (khu vực màu xám nhạt) được kết nối qua các kết nối IP bằng thông rộng (Giao thức Internet) trực tiếp như trong trường hợp của điện thoại SSIP hoặc khách hàng mềm hoặc gián tiếp cho các thiết bị analog hoặc ISDN hiện có qua các cổng thích hợp. Việc tích hợp vào các hệ thống quản lý hoặc thanh toán khách hàng hiện có hoặc mới được thực hiện qua các giao diện phù hợp (ví dụ: XML).



1.3 anSwitch V6

Yếu tố cốt lõi của một hệ thống VoIP Aarenet là anSwitch V6. Nó đảm bảo sự hợp tác của các thành phần khác nhau và cung cấp chức năng trung tâm của hệ thống. anSwitch V6 là một bộ chuyển mạch mềm loại 5, nó cung cấp cho người dùng cuối (thuê bao) cùng chất lượng, sự đa dạng và khả năng sẵn có của các dịch vụ như các hệ thống TDM (Time Division Multiplex) thông thường. Người thuê bao không nhận thấy sự khác biệt nào so với các hệ thống thông thường, vì anSwitch V6 hỗ trợ tất cả các chức năng như định tuyến cuộc gọi khẩn cấp, quay số tắt, các quy trình kích thích */#, số VAS, lựa chọn nhà mạng, chuyển số, dịch vụ fax, dịch vụ dữ liệu, chặn số và nhiều.

các dịch vụ khác. Hơn nữa, hệ thống cung cấp các chức năng mà các hệ thống thông thường không thể cung cấp, chẳng hạn như truy cập web cho người dùng cuối hoặc chức năng tổng đài ảo.

1.4 Chất lượng Dịch vụ

Chất lượng cuộc gọi với Voice over IP (VoIP) phụ thuộc vào nhiều tham số khác nhau. Các biện pháp thích hợp là cần thiết để đảm bảo chất lượng cao. Đoạn cuối cùng đến khách hàng là rất quan trọng, vì trong nhiều trường hợp chỉ có băng thông hạn chế có sẵn ở đó. Các yếu tố chính ảnh hưởng đến chất lượng cuộc gọi là độ trễ truyền, mất gói và nén cuộc gọi. Để có đủ băng thông cho điện thoại, cần đảm bảo rằng luôn có đủ băng thông cho điện thoại trên các đường dây cũng được sử dụng cho lưu lượng dữ liệu hoặc các dịch vụ khác như IPTV. Điều này có thể được đảm bảo, chẳng hạn, bằng cách sử dụng kết nối VPN hoặc các quy trình khác cho phép đặt trước băng thông. Độ trễ truyền thường không phải là vấn đề trong các mạng hiện đại. Mất gói, ngược lại, có thể làm gián đoạn nghiêm trọng việc truyền giọng nói. Chúng xảy ra, chẳng hạn, trong trường hợp các kết nối quá tải hoặc các đường truyền không được phối hợp đúng cách (duplex, half-duplex, v.v.). Các nén cuộc gọi được sử dụng phụ thuộc vào băng thông có sẵn. Chất lượng cuộc gọi xấu đi khi nén cao hơn. Bất cứ khi nào có thể, không nên sử dụng nén; điều này không chỉ cung cấp chất lượng cuộc gọi tốt nhất mà còn đảm bảo việc truyền fax đáng tin cậy.

1.5 Thiết bị đầu cuối

Cổng, điện thoại SSIP và khách hàng mềm SIP có thể được sử dụng làm thiết bị đầu cuối. Cổng VoIP cho phép sử dụng các thiết bị hiện có như thiết bị analog, điện thoại ISDN hoặc tổng đài với nhiều đường dây cơ sở hoặc chính. Điện thoại SSIP thay thế điện thoại analog hoặc ISDN truyền thống và khách hàng mềm SIP được sử dụng trên máy tính hoặc thiết bị di động (ví dụ: iPhone).

1.6 Kết nối

Một lựa chọn các cổng vận chuyển đặc biệt đảm bảo kết nối với các mạng khác. Chúng cho phép bất kỳ kết nối nào giữa SIP, ISDN/DSS1 và SS7. Các cổng này có sẵn ở nhiều cấp độ cấu hình khác nhau và đảm bảo kết nối với PSTN và các mạng khác. Ngày nay, các kết nối ngày càng được thực hiện qua các trunk SIP - tức là không chuyển tiếp sang TDM - trực tiếp dựa trên IP. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng các trunk SIP thường không tương đương về chức năng với các chuyển tiếp SS7.

1.7 Bảo mật và khả năng sẵn có

Bảo mật tất nhiên là vô cùng quan trọng. Ví dụ, việc xác thực các thiết bị đầu cuối được mã hóa hoàn toàn. Việc truyền giọng nói cũng có thể được mã hóa, miễn là điều này không mâu thuẫn với các quy định pháp lý. Hệ thống VoIP tự nó được bảo vệ bởi các tường lửa hoặc bộ điều khiển biên phiên. Bằng cách sử dụng các thành phần chất lượng cao, dự phòng, độ tin cậy hoạt động cần thiết được đạt được với độ khả dụng 99,999% thường thấy ở các hệ thống vận chuyển. Để đáp ứng các yêu cầu cao hơn, hệ thống cũng có thể được thiết lập một cách dự phòng mà không gặp vấn đề gì.

1.8 Cung cấp, Vận hành và Bảo trì

Trong các hệ thống VoIP của Aarenet, các cấu hình cho các thiết bị khách hàng khác nhau có thể được tạo trực tiếp và tải hoàn toàn tự động vào các thiết bị khách hàng. Việc tải các cấu hình vào các thiết bị khách hàng có thể được thực hiện trước khi giao hàng hoặc qua tải xuống sau khi lắp đặt và đưa vào hoạt động. Các hệ thống VoIP của Aarenet cung cấp cho nhân viên dịch vụ khách hàng của nhà cung cấp khả năng truy cập trực tiếp vào thiết bị khách hàng từ quản trị hệ thống và truy vấn thông tin liên quan đến hoạt động. Điều này cho phép giám sát toàn bộ hệ thống và do đó cũng xác định được các lỗi có thể xảy ra tại địa điểm của khách hàng. Hơn nữa, các công cụ hệ thống đặc biệt hỗ trợ phân tích các vấn đề và do đó tạo điều kiện cho việc khắc phục sự cố.

1.9 Dịch vụ bổ sung

Các dịch vụ giá trị gia tăng (VAS) như dịch vụ hội nghị, trung tâm cuộc gọi hoặc tin nhắn thống nhất có thể dễ dàng được kết hợp với các hệ thống Aarenet. Thông qua các giao diện đặc biệt, dữ liệu có thể được trao đổi và đồng bộ hóa tự động giữa các hệ thống theo yêu cầu.

1.10 Tích hợp với các Hệ thống Quản lý Khách hàng Hiện có CMS

Nhờ vào tính linh hoạt của chúng, các hệ thống Aarenet thường có thể được tích hợp vào các hệ thống quản lý khách hàng hoặc thanh toán hiện có mà không cần nỗ lực lớn. Dữ liệu được trao đổi tự động theo cả hai hướng thông qua các giao diện phù hợp.

1.11 Hệ thống Tùy chỉnh

Mỗi hệ thống VoIP được điều chỉnh và tùy chỉnh theo nhu cầu của khách hàng và hạ tầng mạng hiện có. Nhờ vào thiết kế mô-đun và tính linh hoạt, các tính năng mới, bổ sung có thể được thêm vào nếu cần thiết. Số lượng khách hàng cuối hoặc cuộc gọi song song có thể thay đổi trong các khoảng lớn.

2 Kịch bản Triển khai Hệ thống

Các hệ thống nhà mạng chủ yếu được chia thành ba kịch bản triển khai: Lớp 5, Lớp 4 và Tổng đài ảo hoặc Cen-trex.

2.1 Hệ thống Lớp 5

Hệ thống Lớp 5 theo định nghĩa là các hệ thống mà khách hàng cuối được kết nối, còn được gọi là các tổng đài địa phương. anSwitch V6 là một hệ thống nhà mạng Lớp 5 với chức năng người dùng cuối tương ứng. Nó có thể được kết nối trực tiếp với các nhà mạng kết nối khác nhau và hỗ trợ định tuyến cuộc gọi cá nhân, nếu cần cho mỗi số đích và số nguồn.

2.2 Hệ thống Lớp 4

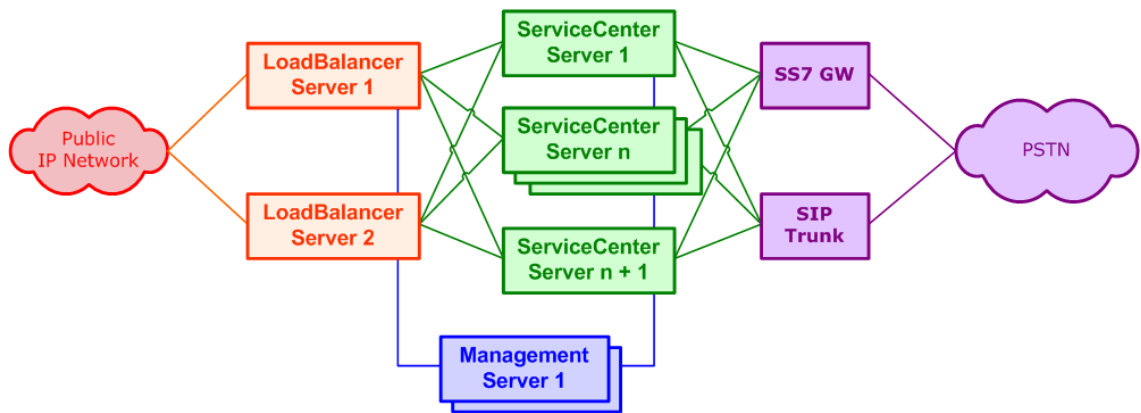
Hệ thống Lớp 4 theo định nghĩa là các hệ thống mà không có khách hàng cuối nào được kết nối, còn được gọi là các tổng đài chuyển tiếp. anSwitch V6 không phải là một hệ thống Lớp 4 điển hình. Tuy nhiên, nó hỗ trợ chức năng Lớp 4 ở một mức độ nhất định. Các cuộc gọi không nhất thiết phải được kết thúc trong hệ thống, nhưng lưu lượng cũng có thể được định tuyến từ một nhà mạng này sang nhà mạng khác theo các tiêu chí khác nhau.

3 công tắc VoIP anSwitch V6

anSwitch V6 đóng vai trò là một phần tử chuyển mạch, điều khiển và quản lý trung tâm cho các mạng điện thoại NGN hiện đại. Nó đảm bảo sự hợp tác của các thành phần khác nhau trong mạng và chịu trách nhiệm cho chức năng trung tâm của hệ thống. Nó chuyển cuộc gọi trong các mạng IP riêng hoặc công cộng và kết nối với các mạng chuyển mạch công cộng truyền thống (PSTN) thông qua các cổng SS7. Điều này cho phép các nhà điều hành tận dụng tối đa cơ sở hạ tầng di sản của họ - dù là cơ sở tư nhân hay thuộc sở hữu của nhà cung cấp - trong khi giảm chi phí vận hành. anSwitch V6 cung cấp mọi thứ cần thiết cho một giải pháp "chuẩn nhà mạng" từ đầu đến cuối.

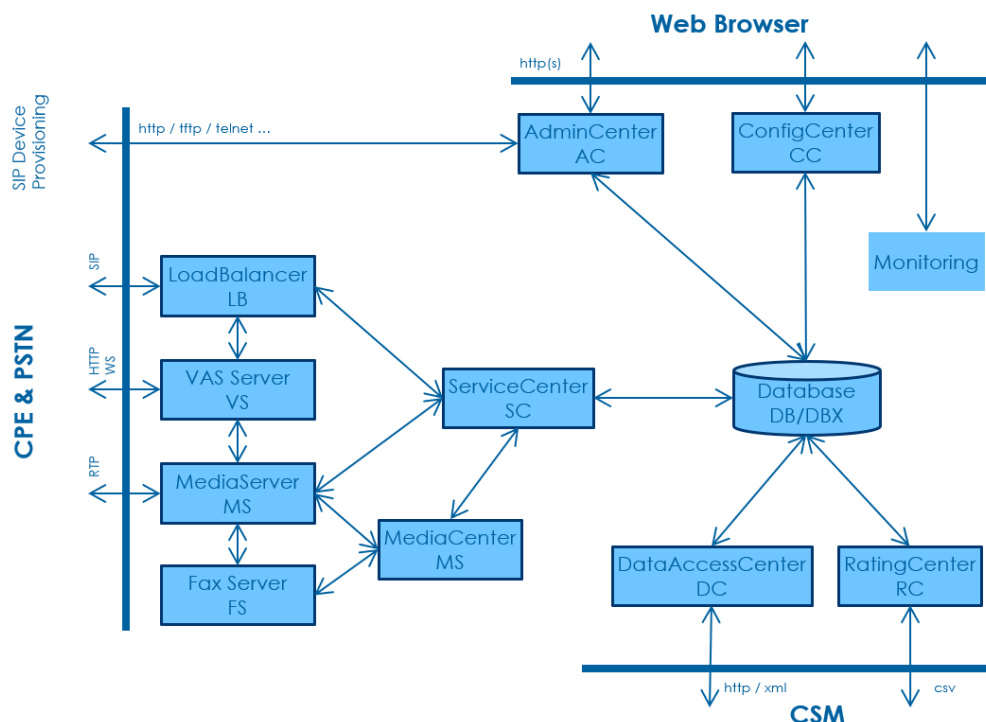
3.1 Kiến trúc

anSwitch V6 có thiết kế mô-đun, cho phép điều chỉnh tối ưu theo các yêu cầu của khách hàng tương ứng. Trong một hệ thống nhỏ, không dự phòng, tất cả các thành phần hệ thống được cài đặt trên một máy chủ. Các hệ thống chuẩn nhà mạng hoàn toàn dự phòng bao gồm ít nhất hai Trung tâm Dịch vụ, một Trung tâm Cấu hình và hai Bộ cân bằng tải. Đối với các hệ thống lớn hơn, các Trung tâm Dịch vụ bổ sung sẽ được thêm vào. Với kiến trúc này, các hệ thống dự phòng tại chỗ cũng có thể được triển khai mà không gặp vấn đề gì.



3.2 Các thành phần phần mềm

Phần mềm được viết bằng Java và sử dụng các công nghệ như Ajax và Soap. Phần mềm hoàn toàn mô-đun. Các thành phần quan trọng nhất được mô tả ngắn gọn dưới đây.



3.2.1 Thành phần LoadBalancer

LoadBalancer nhận và gửi các tin nhắn SIP từ các thiết bị đầu cuối đến các trung tâm dịch vụ. Nó đảm bảo rằng các tin nhắn luôn được định tuyến đến trung tâm dịch vụ điều khiển cuộc gọi. Đối với các cuộc gọi mới, nó chọn một ServiceCenter và xem xét việc cân bằng tải đã được cấu hình. Trong các hệ thống dự phòng, có ít nhất hai LoadBalancer: Một LoadBalancer đang hoạt động và phân phối các cuộc gọi đến. Cái còn lại là chế độ chờ nóng, luôn sẵn sàng thay thế ngay khi LoadBalancer đang hoạt động gặp sự cố.

3.2.2 Thành phần ServiceCenter

Thành phần này kiểm soát và quản lý các cuộc gọi. Nó xác thực người gọi, xác định định tuyến của các cuộc gọi và tạo các bản ghi dữ liệu cuộc gọi (CDR) để các cuộc gọi cũng có thể được tính phí tương ứng. Các thành phần ServiceCenter được thiết kế dự phòng để có thể tăng cường khả năng sẵn có ở một mặt và hệ thống tổng thể có thể mở rộng ở mặt khác: Nếu số lượng thuê bao tăng lên, các phiên bản mới có thể được thêm vào một cách đơn giản.

3.2.3 Thành phần MediaServer

MediaServer thực hiện hai nhiệm vụ: Một mặt, nó được sử dụng như một "proxy truyền thông" để trung gian các luồng truyền thông ("kênh thoại") giữa các thiết bị đầu cuối nếu chúng không thể trao đổi dữ liệu truyền thông trực tiếp (ví dụ: nếu chúng nằm sau NAT). Mặt khác, MediaServer cũng phục vụ như một điểm cuối truyền thông ở chỗ nó có thể gửi tin nhắn thoại hoặc âm thanh tín hiệu đến các thiết bị đầu cuối dưới dạng một luồng truyền thông.

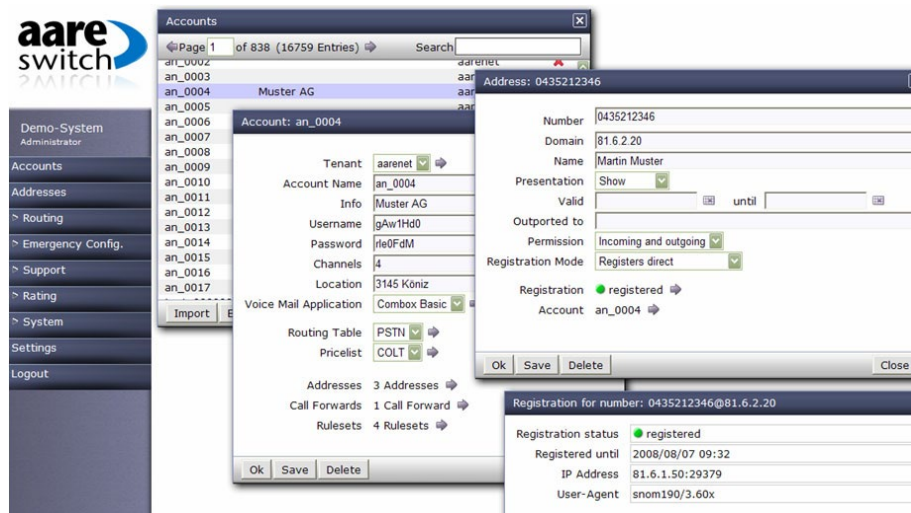
3.2.4 Thành phần MediaCenter

Trong khi MediaServer chỉ xử lý các luồng truyền thông, MediaCenter xử lý các tin nhắn tín hiệu và do đó đại diện cho một thiết bị đầu cuối ảo. Nó nhận cuộc gọi, xử lý chúng và chỉ định MediaServer phát hoặc ghi lại các tệp truyền thông mong muốn. MediaCenter chứa, ví dụ, Hộp thư thoại với các chức năng như IVR Phản hồi Giọng nói Tương tác, đa ngôn ngữ, gọi lại, gửi tin nhắn qua thư, lưu trữ giọng nói, v.v.).

3.2.5 Thành phần ConfigurationCenter

Việc cấu hình hệ thống được thực hiện qua trình duyệt web. Các dữ liệu khác nhau có thể được hiển thị và sửa đổi trong một hệ thống cửa sổ. Một khái niệm ủy quyền cho phép định nghĩa các cấp độ truy cập khác nhau để, ví dụ, một nhóm hỗ trợ cấp một có quyền truy cập đọc vào dữ liệu cấu hình hoặc có thể sửa đổi nó trong một giới hạn nhất định. Tất cả các cấu hình liên quan đến hệ thống có thể được thực hiện qua ConfigurationCenter, những điều này chủ yếu là:

- Tài khoản người dùng, khách hàng và cài đặt cơ bản
- Định tuyến cuộc gọi khẩn cấp
- Định tuyến đến và từ PSTN, bộ quy tắc, bảng định tuyến, kế hoạch đánh số
- Cổng
- Tài khoản Khách hàng, Địa chỉ
- Tính năng trên Tài khoản Cấp
- Đánh giá
- Nghe lén hợp pháp



Trung tâm Cấu hình cũng cung cấp các chức năng nhập và xuất để ngay cả một lượng lớn dữ liệu người đăng ký cũng có thể được tạo hoặc sửa đổi nhanh chóng và dễ dàng trong một tài liệu Excel. Hơn nữa, một loạt các công cụ hỗ trợ cũng có sẵn, cho phép phân tích vấn đề nhanh chóng và có mục tiêu trong trường hợp xảy ra sự cố.

3.2.6 Thành phần AdminCenter

Thông qua AdminCenter, người dùng cuối có thể xem và sửa đổi dữ liệu cụ thể của tài khoản của mình qua PC hoặc PDA. Có một cấp độ ủy quyền ở cấp tài khoản (ví dụ: cho người chịu trách nhiệm về điện thoại trong một công ty) và một cấp độ số. Các chức năng sau đây có thể được thay đổi hoặc xem:

Danh sách cuộc gọi

Chuyển tiếp cuộc gọi vĩnh viễn/khi bận

Chuyển tiếp cuộc gọi

Cuộc gọi song song

Mục tiêu thay thế (dự phòng)

Im lặng trước điện thoại

CLIR

Bật và tắt thông báo giọng nói cho các cuộc gọi với số bị ẩn

Kích hoạt và hủy kích hoạt bộ khóa

Xem thông tin phí

3.2.7 Thành phần RatingCenter

RatingCenter là một công cụ định giá theo thời gian thực. Nó tính toán chi phí cuộc gọi cho tất cả các cuộc gọi được thực hiện dựa trên bảng giá được lưu trữ trong hệ thống. Giá cuộc gọi có thể được tính toán trong anSwitch V6 cho các thực thể định giá khác nhau như tài khoản, khách hàng và hệ thống. Có thể có bất kỳ số lượng bảng giá nào trong hệ thống. Do đó, ngay cả một khách hàng đơn lẻ (tài khoản) hoặc nhóm người dùng đồng (khách hàng) có thể được gán bảng giá riêng. Các cổng cũng có thể được gán cho các bảng giá. Điều này cho phép hiển thị và tính phí cho các cuộc gọi thực hiện qua một cổng cụ thể hoặc đến một nhà mạng cụ thể.

Destination	Type	Timeband	Postrating	Peak		Off Peak		Night/Weekend	
				Minute	Setup	Minute	Setup	Minute	Setup
Switzerland Default	PSTN & ISDN	CH		0.0100	0.0110	0.0050	0.0550	0.0000	0.0000
Switzerland-Aarau-Olten	PSTN & ISDN	CH		0.0100	0.0110	0.0050	0.0550	0.0000	0.0000
Switzerland-Basel	PSTN & ISDN	CH		0.0100	0.0110	0.0050	0.0550	0.0000	0.0000
Switzerland-Bern	PSTN & ISDN	CH		0.0100	0.0110	0.0050	0.0550	0.0000	0.0000
Switzerland-Biel-Neuenburg	PSTN & ISDN	CH		0.0100	0.0110	0.0050	0.0550	0.0000	0.0000

Các khung thời gian khác nhau cũng được hỗ trợ cho việc định giá (cao điểm, ngoài giờ cao điểm, đêm/cuối tuần). Thông qua việc nhập, các khoản phí không được hiển thị trong bảng giá, chẳng hạn như INA Offline và chi phí kết nối của các thuê bao di động đã chuyển, cũng có thể được xem xét. Các định dạng của các báo cáo CDR và XDR có thể được cấu hình rất linh hoạt, theo yêu cầu của khách hàng.

3.2.8 Thành phần DataAccessCenter

Các hệ thống bên ngoài như hệ thống quản lý khách hàng có thể truy cập vào cấu hình và dữ liệu đang chạy như cuộc gọi đang hoạt động, phí, chuyển hướng và đăng ký, v.v. thông qua thành phần này. Dữ liệu được chuyển giao ở định dạng XML qua giao thức HTTP và có thể được điều chỉnh riêng theo nhu cầu của các hệ thống ngoại vi được sử dụng với sự trợ giúp của các tập lệnh XSLT. Ngoài ra, có thể cấu hình nhiều tài khoản truy cập khác nhau để một số thông tin chỉ có thể truy cập được bởi các hệ thống được chọn và tính bảo mật của dữ liệu được duy trì (chẳng hạn như phí).

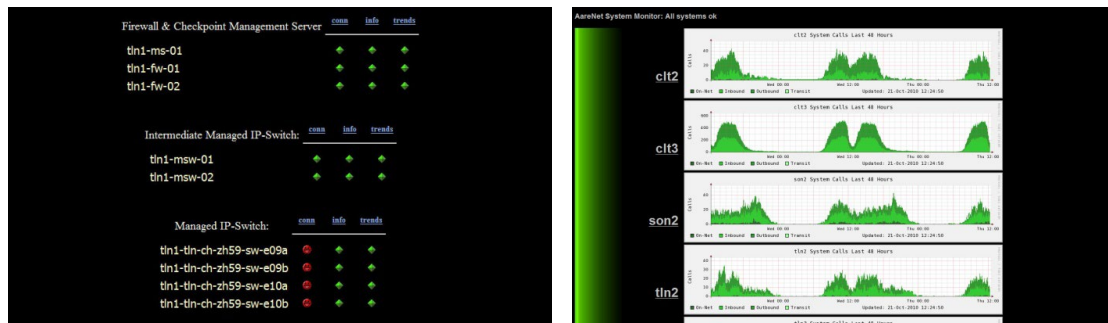
3.3 Thành phần phần cứng

Phần cứng tiêu chuẩn được sử dụng mà không có các thành phần độc quyền. Aarenet thường sử dụng máy chủ Dell Power Edge với nguồn điện kép và đĩa nóng gương (RAID 1). Linux (Rocky 9) được sử dụng làm hệ điều hành.



3.4 Bảo trì, Giám sát

Tất cả các thành phần hệ thống quan trọng đều được giám sát liên tục và tự động. Nếu phát hiện sự cố, hệ thống có thể kích hoạt cảnh báo tự động qua SMS hoặc email. Tình trạng của các thành phần hệ thống riêng lẻ có thể được nhìn thấy ngay lập tức và dữ liệu chi tiết của một thành phần hệ thống có thể được truy vấn hoặc thống kê có thể được tạo ra một cách đơn giản nhất. Hệ thống cũng cung cấp các công cụ cho phép giám sát và xác minh tình trạng hệ thống một cách phòng ngừa.

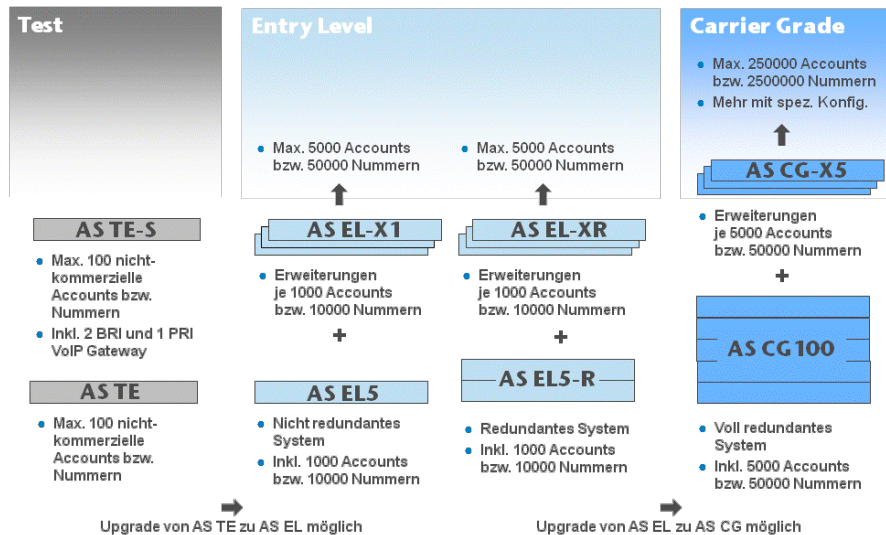


3.5 Các cấp độ mở rộng và Cấp phép

3.5.1 Kích thước hệ thống và Khả năng mở rộng

Nhờ vào thiết kế mô-đun của anSwitch V6, về lý thuyết không có giới hạn nào cho kích thước của một hệ thống. Số lượng người đăng ký tối đa có thể hoạt động trên một công tắc VoIP chủ yếu phụ thuộc vào hiệu suất của phần cứng được sử dụng. Với các loại máy chủ tiêu chuẩn mà AareNet sử dụng, có thể hỗ trợ 5000 người đăng ký cho mỗi công tắc VoIP. Một hệ thống với 10000 người đăng ký do đó cần hai máy chủ, nếu nó là thừa thì cần ba. Một lợi thế đáng kể của khái niệm mô-đun này cũng là thực tế rằng chỉ cần một máy chủ bổ sung với 5000 người đăng ký cho một hệ thống thừa, thay vì hai hệ thống hoàn toàn mở rộng.

3.5.2 Các giai đoạn mở rộng



3.5.2.1 Hệ thống kiểm tra

Các hệ thống kiểm tra được khách hàng sử dụng cho mục đích đánh giá và như là các hệ thống kiểm tra hoặc tiền sản xuất. Các hệ thống kiểm tra hỗ trợ đầy đủ chức năng của hệ thống. Tất cả các thành phần phần mềm cần thiết được cài đặt trên một máy chủ. Các hệ thống này được trang bị giấy phép không sản xuất và cho phép hoạt động tối đa 100 người tham gia.

3.5.2.2 Hệ thống cấp độ đầu vào

Các hệ thống cấp độ đầu vào có sẵn với sự mở rộng từ 1000 đến 5000 tài khoản. Chúng có sẵn với hai máy chủ dự phòng cũng như không dự phòng với một máy chủ. Các hệ thống này không thể được mở rộng thêm, nhưng nếu cần hơn 5000 tài khoản, cần phải chuyển sang hệ thống cấp độ nhà cung cấp.

3.5.2.3 Hệ thống cấp độ nhà cung cấp

Các hệ thống cấp độ nhà cung cấp có sự mở rộng tối thiểu là 5000 tài khoản. Các hệ thống như vậy có thể được mở rộng đến kích thước hệ thống hàng trăm ngàn tài khoản mà không bị gián đoạn. Các hệ thống như vậy luôn được xây dựng dự phòng và cũng có thể được xây dựng dự phòng. Chúng thường được thiết kế và xây dựng theo các yêu cầu cụ thể (ví dụ: máy chủ bổ sung cho hộp thư thoại, v.v.).

3.5.3 Mô hình cấp phép

Tài khoản và số là quyết định cho việc cấp phép. Hơn nữa, một số chức năng tùy chọn như Hộp thư thoại và CPECenter cũng phải chịu sự cấp phép.

3.5.3.1 Tài khoản

Một tài khoản là một khách hàng SIP đã đăng ký. Điều này có thể chứa một số như trong trường hợp của một điện thoại SIP hoặc nhiều số như trong trường hợp của một tổng đài.

3.5.3.2 Số

Một số là một số hoạt động được cấu hình trong hệ thống, được cấu hình và định tuyến riêng lẻ.

3.5.3.3 Kích thước hệ thống

Kích thước của một anSwitch V6 luôn được xác định bởi sự kết hợp của tài khoản và số. Ví dụ, một hệ thống được cấp phép tối đa 20000 tài khoản hoặc tối đa 200000 số, số nào đạt được trước.

3.5.3.4 Số cơ bản

Các số cơ bản là cần thiết nếu các dải số DDI được phân bổ khi sử dụng PBX, trong đó chỉ một phần được sử dụng. Điều này thường xảy ra ở các quốc gia có kế hoạch đánh số mở hoặc ví dụ như với các khách hàng như khách sạn, nơi mà họ lập bản đồ các tầng trong kế hoạch đánh số của họ và do đó có thể chỉ sử dụng một phần nhỏ của các dải số. Các số cơ bản không sử dụng như vậy có thể được cấu hình trong anSwitch V6 và sẽ được định tuyến đến một số đã được xác định trước (ví dụ: số chính). Không cần giấy phép cho các số cơ bản như vậy.

3.6 Tính năng Hiệu suất

Chức năng liên quan đến cuộc gọi:

- Định tuyến Dựa trên Quy tắc
- Định tuyến Dựa trên Người dùng
- Định tuyến Dựa trên Miền
- Định tuyến Dựa trên Cổng
- Định tuyến Dựa trên Điểm đến
- Định tuyến Chi phí Thấp Nhất (tính)
- Định tuyến Nhóm Máy chủ Dựa trên Nguồn
- Lựa chọn Nhiều Tuyến
- Thông báo Cơ bản
- Quy tắc Gọi
- Định tuyến Dựa trên Kế hoạch Đánh số
- Viết lại Số dựa trên Biểu thức Chính quy
- Định tuyến Khẩn cấp
- Chặn Số
- Trình bày Đường gọi (CLIP)
- Hạn chế Trình bày Đường gọi (CLIR) Mặc định và Gọi theo Gọi
- Chuyển tiếp Cuộc gọi Không điều kiện (CFU)
- Chuyển tiếp Cuộc gọi Bận (CFB)
- Chuyển tiếp Cuộc gọi Dự phòng (CFF)
- Định tuyến linh hoạt trên nhiều cổng (cân bằng, dự phòng, v.v.)
- Rút gọn gọi điện
- Dịch số 8xx
- Chuẩn hóa Số điện thoại ANI vào và ra
- Chặn/Bỏ chặn Cuộc gọi
- Cuộc gọi Miễn phí
- Xác thực Người dùng
- Thực thi Chuyển hướng
- Hỗ trợ Di động Số Địa phương
- Hỗ trợ Nghe lén Hợp pháp
- Không làm phiền
- Chờ cuộc gọi, Giữ cuộc gọi
- Chuyển cuộc gọi (ECT, BCT)
- Chia nhánh cuộc gọi
- Giới hạn Tín dụng trên mỗi Tài khoản (Top Stop)
- Truy cập Web cho Người dùng Cuối
- Kế hoạch quay số Mở rộng
- Nhóm tìm kiếm (tuần tự, ngẫu nhiên)
- Chuông đồng thời

Yêu cầu cuộc gọi
Chuyển tiếp cuộc gọi (Tất cả, Bạn, Không trả lời)
Gọi nhanh
Hạn chế / cho phép cuộc gọi theo từng thuê bao
Không làm phiền / chuyển tiếp theo lịch đến hộp thư thoại
Nhạc chờ
ID người gọi
Chi tiết cuộc gọi (đã hoàn thành / bị lỗi / không trả lời)
Khả năng IVR đa dạng qua mô-đun tùy chọn
Hộp thư thoại
Kế hoạch đánh số riêng
Phân phối cuộc gọi/Nhóm người dùng (toàn cầu, tuyến tính, v.v.)
Hiện diện (Bạn, Hộp, Nghỉ, Ngày lễ, v.v.)

Tuy nhiên, chức năng (chuyển tiếp cuộc gọi, chuyển đổi, hội nghị, v.v.) của một hệ thống SIP cũng phụ thuộc vào chức năng của các khách hàng SIP/CPE được sử dụng. Chức năng liên quan đến SIP

RFC3261: SIP: Giao thức Khởi tạo Phiên
Máy chủ Đăng ký
Xác thực MD5
Nhiều số cho mỗi tài khoản
Proxy phương tiện và Máy chủ phương tiện tích hợp (Thông báo)
Hỗ trợ vượt NAT
Đường SIP
Thông tin hỗ trợ (dấu vết SIP, nhật ký sự cố)

Vận hành và bảo trì

Giao diện Web HTTP / HTTPS để cấu hình
Hỗ trợ nhiều thuê bao và cấu trúc nhiều tầng
Cấu hình tập trung
Cung cấp tập trung
CDR tập trung
Công cụ định giá thời gian thực
Ứng dụng trả trước
Giao diện cung cấp
Cảnh báo sự kiện có thể cấu hình qua email
Hỗ trợ SS7 qua cổng
Tính khả dụng cao qua dự phòng N + 1
Giao diện SOAP
Truy cập SNMP
Công cụ chẩn đoán tích hợp

4 Các thành phần Hệ thống VoIP bên thứ ba

4.1 Tường lửa và SBC

Trừ khi nó được vận hành trong một mạng riêng không thể truy cập từ bên ngoài, một hệ thống VoIP thường phải được bảo vệ bằng một tường lửa. Tùy thuộc vào kích thước của hệ thống và cách sử dụng của nó (công cộng hoặc riêng tư), điều này phải mạnh mẽ hơn hoặc ít hơn. Nếu các mạng IP khác nhau cần được phục vụ, chức năng SBC (Bộ điều khiển biên phiên) cũng là cần thiết. anSwitch V6 đã hỗ trợ một số chức năng SBC điển hình như hỗ trợ NAT hoặc chuyển đổi giao thức.

4.1.1 Tường lửa

Aarenet cung cấp tường lửa như một tùy chọn cho các hệ thống VoIP của mình. Chúng cũng có sẵn dưới dạng cụm dự phòng và đáp ứng các yêu cầu cao nhất.



4.1.2 Bộ điều khiển biên phiên

Một bộ điều khiển biên phiên chuyển giao các cuộc gọi VoIP từ một mạng IP sang một mạng IP khác. Điều này bao gồm tín hiệu và giọng nói (RTP). Nhiều chức năng bổ sung khác cũng có thể được thực hiện:

- Chuyển đổi hoàn toàn các cuộc gọi từ một mạng sang một mạng khác

- Tường lửa, chỉ các cuộc gọi VoIP được định nghĩa chính xác mới được phép.

- Chuyển đổi giao thức, các cuộc gọi VoIP được chuyển từ một giao thức sang giao thức khác.

- Chức năng NAT, điều này có nghĩa là sự chuyển tiếp giữa các mạng IP riêng và công cộng.

- Nghe lén hợp pháp, nếu tất cả các cuộc gọi đi qua cùng một SBC, việc nghe lén hợp pháp cũng có thể được thực hiện ở đó.

4.1.3 Chức năng SBC tích hợp trong anSwitch V6

Một hệ thống anSwitch V6 cung cấp các chức năng sau:

- Bộ chuyển đổi giao thức, có khả năng nghe lén các đặc điểm của các đầu cuối SIP khác nhau với anSwitch V6 để chúng có thể hiểu nhau.

- Chức năng NAT, khái niệm máy chủ truyền thông của anSwitch V6 cho phép các khách hàng SIP hoạt động sau NAT trong các mạng riêng.

- Nghe lén hợp pháp, chức năng cơ bản cho việc nghe lén hợp pháp được bao gồm trong hệ thống.

4.2 Cổng SS7 hoặc SIP-Trunks

Sự chuyển tiếp từ một mạng VoIP sang PSTN hoặc các mạng VoIP khác được thực hiện thông qua các cổng SIP/SS7 hoặc SIP trunks. Kết nối giữa các nhà mạng qua SS7 là một trong những chức năng quan trọng nhất của một hệ thống VoIP. Cũng có thể vận hành nhiều sự chuyển tiếp tại các địa điểm khác nhau (ví dụ: ở các quốc gia khác nhau) và đến các mạng khác nhau hoặc các nhà cung cấp khác nhau. Hệ thống có khả năng chuyển cuộc gọi theo con đường tối ưu hoặc tiết kiệm chi phí nhất. Điều này trở nên cần thiết, ví dụ, nếu một số điểm đến không thể đạt được qua một nhà cung cấp hoặc chỉ có thể đạt được với chất lượng không đủ hoặc với giá không cạnh tranh.

4.2.1 Cổng SIP/SS7

Đối với biến thể SIP/SS7, Aarenet sử dụng các sản phẩm IMG từ Dialogic, đã được tích hợp tối ưu vào các hệ thống Aarenet. Những sản phẩm này có sẵn trong các phiên bản từ 1 đến 4 E1 và từ 3 đến 24 E1 và có thể được vận hành trong các cụm dự phòng.



4.2.2 Đường SIP

Trong trường hợp biến thể đường SIP, cần phải kiểm tra cẩn thận trong từng trường hợp các chức năng nào được hỗ trợ bởi nhà cung cấp đường SIP tương ứng. Đường SIP thường được sử dụng để kết nối các hệ thống VoIP khác nhau.

4.3 Cổng Khách hàng

Về nguyên tắc, không có hạn chế nào đối với các cổng khách hàng được sử dụng. Tuy nhiên, rất khuyến nghị chỉ sử dụng các thiết bị đã được kiểm tra. Aarenet cung cấp danh sách hiện tại các cổng khách hàng đã được kiểm tra theo yêu cầu. Aarenet cung cấp các cổng khách hàng được chọn lọc, đã được kiểm tra và một phần có chức năng bổ sung cụ thể cho anSwitch V6 (ví dụ: Thông báo phí, Gọi chờ chéo) cho khu vực dân cư và doanh nghiệp.

4.3.1 Cổng Doanh nghiệp

Aarenet sử dụng thiết bị Patton-Inalp làm tiêu chuẩn.



Các thiết bị này có sẵn với giao diện analog và ISDN trong các cấu hình và biến thể sau:

Các phiên bản analog từ 2 đến 32 cổng

Các phiên bản ISDN từ 1 đến 5 BRA hoặc từ 2 đến 8 kênh thoại và từ 1 đến 4 PRI hoặc từ 15 đến 120 kênh thoại

Phiên bản Đồng hồ Chính xác Cao cho tổng đài với hệ thống DECT

QoS trên đoạn cuối

Bộ định tuyến IP tích hợp

Modem ADSL và SHDSL tích hợp

Các thiết bị này được hỗ trợ bởi CPECenter cho cấu hình, tự động cung cấp và giám sát.

4.4 Điện thoại SIP

Về nguyên tắc, không có hạn chế nào đối với các thiết bị có thể được sử dụng với điện thoại SIP. Tuy nhiên, rất khuyến nghị chỉ sử dụng các thiết bị đã được kiểm tra. Aarenet cung cấp danh sách hiện tại các điện thoại SSIP đã được kiểm tra theo yêu cầu. Aarenet cung cấp các thiết bị được chọn lọc và đã được kiểm tra. Những thiết bị này có sẵn trong các biến thể và thiết kế sau:

Điện thoại SIP có dây với 5 mức độ thoải mái

Thiết bị di động IP DECT và WLAN với nhiều mức độ thoải mái khác nhau
Tùy thuộc vào mức độ thoải mái từ Cấp độ Nhập môn đến chức năng Điện thoại Doanh nghiệp đầy đủ
Thiết bị doanh nghiệp có thể mở rộng với các bàn phím bổ sung
Phím chức năng có thể lập trình tự do và đường dây
POE, công tắc tích hợp, v.v.



5 Thông số Hệ thống

5.1 Dữ liệu Kỹ thuật

Hệ thống: Kiến trúc mở

Kiểm soát SIP tiêu chuẩn của cổng truyền thông

Kết nối SIP đến bộ chuyển mạch mềm từ xa

Tính khả dụng cao, dự phòng N+1, dự thừa định tuyến

Thương lượng loại vận chuyển DTMF

Chuyển tiếp fax T.38, bỏ qua fax, bỏ qua modem

RFC4040 (chế độ rõ ràng)

Phần mềm: Hệ điều hành Linux (Rocky 9)

Ứng dụng Java

SQL, Regex

Ajax, Soap

Phần cứng: DELL

PowerEdge

Khung gầm có thể gắn vào giá 1U

Điều kiện môi trường: Nhiệt độ hoạt động:
10° C đến 35° C

Độ ẩm tương đối hoạt động (không ngưng tụ twmax=29C): 20% đến 80% không ngưng tụ

Nguồn điện: Hai bộ nguồn 502W Energy Smart hiệu suất cao có thể cắm nóng

5.2 Các giai đoạn mở rộng

5.2.1 10-002A anSwitch cấp nhập cảnh dự phòng hỗ trợ SIP

2 máy chủ softswitch
Công suất tối đa 100'000 tài khoản/số
1'000 cuộc gọi đồng thời
72'000 BHCA Số lần gọi trong giờ cao điểm

5.2.2 10-003A anSwitch cấp nhà mạng dự phòng hỗ trợ SIP

6 máy chủ softswitch
Công suất tối đa 500'000 tài khoản/số
3'000 cuộc gọi đồng thời
216'000 BHCA Số lần gọi trong giờ cao điểm

5.2.3 10-004A anSwitch cấp nhà mạng dự phòng hỗ trợ SIP

8 máy chủ softswitch
Công suất tối đa 1'000'000 tài khoản/số
5'000 cuộc gọi đồng thời
360'000 BHCA Số lần gọi trong giờ cao điểm

5.2.4 10-005A anSwitch cấp nhà mạng dự phòng hỗ trợ SIP

12 máy chủ softswitch
Công suất tối đa 1'000'000 tài khoản/số
10'000 cuộc gọi đồng thời
720'000 BHCA Số lần gọi trong giờ cao điểm

6 Điều khoản Sử dụng

Quyền Sở hữu trí tuệ

Tất cả thông tin bao gồm nhưng không giới hạn ở tài liệu, văn bản, đồ họa và phần mềm có sẵn qua hướng dẫn, đều được bảo vệ bởi bản quyền, nhãn hiệu và/hoặc các luật sở hữu trí tuệ khác, và bất kỳ việc sử dụng thông tin nào không được phép có thể vi phạm các luật đó và Thỏa thuận này. Trừ khi được quy định rõ ràng ở đây hoặc theo một thỏa thuận cấp phép riêng, Aarenet AG không cấp bất kỳ quyền sử dụng thông tin nào, dù là rõ ràng hay ngụ ý. Ngoài ra, bạn đồng ý không sử dụng bất kỳ phương pháp thu thập dữ liệu nào như khai thác dữ liệu, robot, hoặc các phương pháp tương tự liên quan đến trang web.

Liên kết đến Các trang web khác

Hướng dẫn có thể chứa các liên kết đến các trang web của bên thứ ba. Aarenet AG không kiểm soát các trang web đó, cũng như chúng tôi không chấp nhận bất kỳ trách nhiệm nào liên quan đến nội dung, độ chính xác hoặc tính đầy đủ của các trang web đó. Các liên kết bên thứ ba này chỉ được cung cấp như thông tin.

Thông tin về Nhãn hiệu

Nếu đã nhận được sự đồng ý và phê duyệt bằng văn bản trước đó từ Aarenet AG, bạn có thể tham chiếu đến tên, nhãn, thương hiệu, logo, thiết kế và các chỉ định khác của Aarenet AG với điều kiện rằng sự tham chiếu đó là trung thực và không gây hiểu lầm và tuân thủ các quy tắc và hướng dẫn thiết kế của Aarenet AG. Bất kỳ thông tin nào như vậy không được thay đổi, thao tác hoặc sử dụng theo bất kỳ cách nào không nhất quán với quyền sở hữu của Aarenet AG đối với thông tin đó. Tất cả việc sử dụng thông tin như vậy chỉ được sử dụng vì lợi ích duy nhất của Aarenet AG hoặc để quảng bá sản phẩm và dịch vụ của Aarenet AG.

Quyền Sử dụng Hạn chế, Bảo đảm và Tuyên bố từ chối trách nhiệm

Trừ khi có thỏa thuận rõ ràng khác bằng văn bản từ Aarenet AG, việc xem, in hoặc tải xuống bất kỳ tài liệu nào từ trang web chỉ cấp cho bạn một giấy phép hạn chế, không độc quyền để sử dụng chỉ cho bạn cho các mục đích cá nhân, nội bộ, không thương mại và không cho tái xuất bản, phân phối, chuyển nhượng, cấp phép lại, bán, chuẩn bị các tác phẩm phái sinh hoặc sử dụng khác. Không phần nào của bất kỳ tài liệu nào có thể được sao chép dưới bất kỳ hình thức nào hoặc được đưa vào bất kỳ hệ thống truy xuất thông tin nào, điện tử hoặc cơ khí, ngoài việc sử dụng cá nhân, nội bộ, không thương mại của bạn (nhưng không phải để bán lại hoặc phân phối lại) trừ khi có thỏa thuận rõ ràng khác bằng văn bản từ Aarenet AG.

Trang Cuối

Ngày ID Tài liệu Mô tả Thay đổi
28.5.2024 tài liệu mô tả hệ thống manual_as6_1_e08 được xuất bản tạm thời