

FLUÊNCIA DE APLICATIVOS GARANTINDO AO USUÁRIO UMA EXPERIÊNCIA DE ALTA QUALIDADE

PERMITINDO O ACESSO UNIFICADO ÀS REDES CORPORATIVAS CONVERGENTES

WHITE PAPER ESTRATÉGICO

As redes corporativas estão enfrentando desafios sem precedentes que ameaçam sua capacidade de permanecer competitivas e reduzir custos ao atender às expectativas crescentes dos usuários. Atualmente, os funcionários esperam que as redes corporativas concedam acesso ilimitado aos aplicativos e serviços dentro da empresa. Futuramente, esse acesso ilimitado se expandirá para possibilitar a movimentação fora dos limites da empresa à medida que os usuários alternarem entre diferentes tecnologias de acesso à rede: com fio, Wi-Fi, 3G, femtocell, etc. Nessa nova realidade, a rede precisa evoluir para atender às expectativas. Portanto, é necessária uma nova rede corporativa. A nova rede corporativa convergente precisa ser fluente em diversos aplicativos para proporcionar uma experiência de alta qualidade ao usuário final. Precisa ser desenvolvida de modo a remover as barreiras de comunicação impostas aos usuários por redes de acesso em silos e serviços de rede fragmentados.

ÍNDICE

Desafios sem precedentes para as redes corporativas / 1

Criação da nova rede corporativa convergente / 2

Etapas de desenvolvimento da rede / 3

Controle de acesso / 4

Orquestração do serviço de rede / 4

Criação da experiência ideal para o usuário final / 5

Conversas gerenciadas no contexto / 6

Fluência de aplicativos aprimorada para tráfegomultimídia / 6

Mobilidade universal / 8

Habilitação de nuvem / 9

Alcatel-Lucent e fluência de aplicativos / 10

Conclusão / 11

Acrônimos / 12

DESAFIOS SEM PRECEDENTES PARA AS REDES CORPORATIVAS

As redes de comunicações corporativas estão enfrentando exigências sem precedentes dos usuários finais. Habitados à liberdade de acessarem seus aplicativos em qualquer lugar, a qualquer momento e em qualquer dispositivo, os usuários finais também esperam que as redes corporativas concedam o mesmo acesso contínuo a esses aplicativos e serviços dentro da empresa. Com o tempo, os usuários esperarão que as empresas concedam o mesmo acesso onipresente fora dos limites da empresa. Para complicar ainda mais esse problema, os funcionários também querem usar seus dispositivos pessoais nas redes corporativas — dispositivos escolhidos por eles, pagos por eles e carregados com os aplicativos deles. Infelizmente, esses dispositivos móveis não são controlados pela equipe de TI (tecnologia da informação) aumentando, assim, os riscos de acesso não autorizado às informações corporativas confidenciais.

As novas exigências do usuário final são consequências diretas das mudanças ocorridas na natureza das conversas de negócios. As reuniões presenciais evoluíram para conversas com interações contextuais multimodais, a qualquer hora, em qualquer lugar, possibilitadas pelas tecnologias de virtualização no desktop, na rede, no data center e na nuvem. Os e-mails abriram espaço para aplicativos de mensagens instantâneas, presença on-line e mídia social, o que aprimorou os processos corporativos e tornou as interações dos funcionários com seus colegas de trabalho, parceiros, fornecedores e clientes mais eficazes.

Todas essas mudanças criaram desafios significativos para empresas de todos os portes. Para que possam manter a concorrência e permitir o acesso constante às comunicações que os usuários esperam, as empresas precisam expandir as suas infraestruturas de rede para suportar a mobilidade do usuário final com aplicativos que consomem muita largura de banda, em diversos dispositivos. Com o tempo, a rede precisa evoluir para permitir que as conexões sejam mantidas mesmo quando os usuários saírem dos limites da empresa e alternarem entre diferentes tecnologias de acesso: com fio, Wi-Fi, 3G, femtocell, etc. Ao mesmo tempo, a rede precisa acomodar novos aplicativos em tempo real, como suites de vídeo e colaboração, que levam as redes antigas ao limite devido ao alto consumo de largura de banda.

Nessa nova realidade, onde a rede precisa se adaptar constantemente para atender às demandas de mobilidade em tempo real, está cada vez mais difícil para os gerentes de rede preverem o consumo de largura de banda e priorizarem os aplicativos para garantir níveis de serviços adequados aos principais aplicativos. Dessa forma, é preciso uma nova estratégia de rede corporativa para acomodar as demandas cada vez maiores do usuário, que mudam constantemente com base nos aplicativos ou serviços necessários em determinados momentos e locais.

A nova rede corporativa convergente precisa ser fluente em diversos aplicativos para fornecer ao usuário final uma experiência de alta qualidade. Ela precisa ser desenvolvida para remover as barreiras de comunicação impostas aos usuários por redes de acesso em silos e serviços de rede fragmentados. A solução ideal precisa ser criada em uma nova arquitetura de rede convergente, centralizada em um núcleo de alta velocidade e habilitada por uma camada de acesso unificado com serviços de rede incorporados para todos os dispositivos e aplicativos.

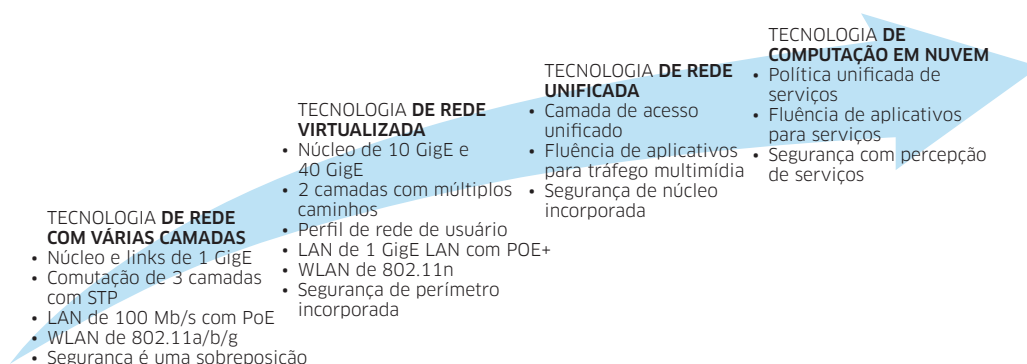
CRIAÇÃO DA NOVA REDE CORPORATIVA CONVERGENTE

Futuramente, a inclusão de uma largura de banda bruta, a qual é a abordagem tradicional para atender às demandas do usuário final por novos serviços e aplicativos, não funcionará nas redes corporativas. A maioria das redes antigas é desprovida de capacidade para serviços incorporados, necessária para gerar o tráfego que exige níveis de QoS (qualidade de serviço) que não sejam de “melhor esforço”. Como resultado, atrasos de transmissão e pacotes eliminados degradam a experiência do usuário na forma de chamadas com quedas ou erros e transmissões de vídeo instáveis.

De forma semelhante, manter redes separadas para diversos serviços, como streaming de vídeo e teleconferência, é uma abordagem dispendiosa para solucionar esses problemas. Fica caro estabelecer e expandir novas redes e cada uma delas exige uma equipe de manutenção. Muitas organizações de TI não têm recursos suficientes para simplesmente atualizar e ampliar suas estruturas de rede caras e complexas tendo que reduzir, ao mesmo tempo, despesas operacionais e de pessoal.

Por isso, uma rede corporativa convergente All-IP é a melhor solução. As novas arquiteturas convergentes, a maior capacidade de transmissão e os controles automatizados podem proporcionar uma experiência com a qualidade necessária ao usuário e, ao mesmo tempo, reduzir os custos e simplificar a administração. Muitas empresas já associaram, com êxito, suas redes de voz e dados ao ponto de a voz ser vista como um aplicativo ou serviço na rede IP. A convergência continuará a ocorrer com a migração de diferentes aplicativos e dispositivos associados para a rede IP, como câmeras de vídeo IP, sensores de dispositivo, etc. Isso fará com que seja necessário atualizar o perímetro e o núcleo da rede, e introduzir novos elementos de serviço de rede. Com o tempo, a nova arquitetura de rede surgirá com uma camada de acesso unificado e um conjunto de serviços de rede incorporados para todos os dispositivos. Esse processo de convergência pode, por sua vez, gerar um modelo de nuvem híbrida simples que permita o fornecimento de serviços em qualquer rede, para qualquer dispositivo e em qualquer lugar, a partir de data centers privados ou nuvem pública com QoS e segurança satisfatórias (Figura 1).

Figura 1. A evolução projetada da rede corporativa convergente



Etapas de desenvolvimento da rede

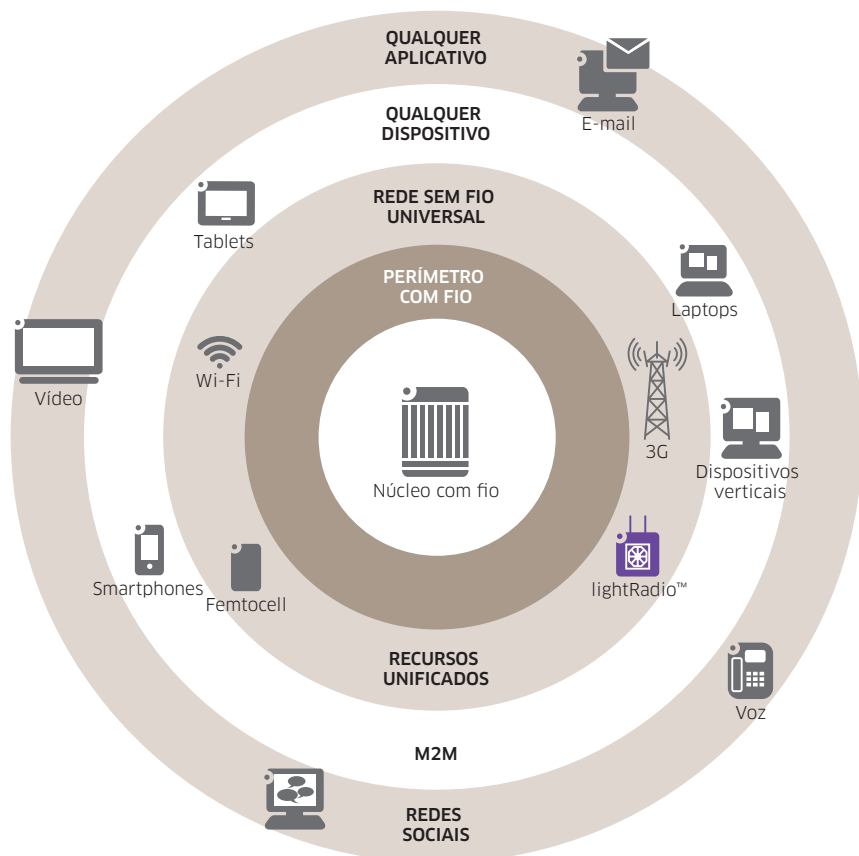
A experiência ideal do usuário final em uma rede convergente (a experiência pela qual os usuários finais passarão a esperar) será criada quando a liberdade de mobilidade, aplicativo e dispositivo for possível por meio do acesso unificado. Ela será mantida quando as conversas na rede puderem mudar perfeitamente de uma rede para outra e de um dispositivo para outro com contexto e nível de serviço de alta qualidade. Para isso, é necessária uma rede com fluência de aplicativos.

As redes com fluência de aplicativos proporcionam ao usuário final uma experiência de alta qualidade ao usuário, para o fornecimento aplicativos em tempo real e com complexidade reduzida para os gerentes de TI e de rede. Isso é obtido por meio da arquitetura de rede simplificada, flexível e de baixa latência, com segurança incorporada. Para melhorar a produtividade do usuário final, uma rede com fluência de aplicativos também dispõe de controles automáticos para ajustar o fornecimento de aplicativos com base em perfis, políticas e contexto. Por fim, uma rede com fluência de aplicativos fornece operações simplificadas por meio do provisionamento automatizado e do baixo consumo de energia.

A criação de uma rede com fluência de aplicativos pode ser realizada em etapas. O processo deve iniciar com a unificação do gerenciamento, da avaliação e da aplicação de políticas de acesso para as redes com fio e Wi-Fi da empresa. Essas ações são seguidas pela unificação das redes físicas sem fio e com fio nas áreas onde isto é possível graças à economia de custos.

Porém, a unificação da camada de acesso à rede não pode parar por aí. Para atenderem às expectativas do usuário final, as empresas também precisam integrar as tecnologias femtocell e 3G/4G para que a experiência do usuário seja aprimorada e os custos reduzidos. Essa integração pode ocorrer por meio do desenvolvimento de novas tecnologias de estação-base simplificadas, como lightRadio™ (Figura 2).

Figura 2. Unificação da camada de acesso para alcançar a experiência corporativa do usuário final ideal



Fluência de aplicativos garantindo ao usuário uma experiência de alta qualidade

Controle de acesso

Com a transição para uma única camada de acesso da rede convergente, as empresas também podem se beneficiar com a migração do modelo de controle sem fio atual, que utiliza um controlador centralizado, para um modelo no qual a função de controle pode ser fornecida em diferentes formas de acordo com a base existente instalada, o tamanho da rede e as funcionalidades esperadas. Para que isso aconteça, os departamentos de TI da empresa precisam de flexibilidade para fornecer funções de controle de WLAN (rede local sem fio). Em alguns casos, um modelo totalmente distribuído pode ser necessário. Em outros casos, um modelo virtualizado talvez seja mais adequado. Um modelo centralizado pode ser necessário em determinadas situações. No entanto, um modelo híbrido talvez seja a melhor opção para casos em que haja implantação em campus e não em filiais.

Além disso, é necessária a aplicação de políticas para o controle de acesso à rede. A aplicação pode finalmente ser realizada pelos mesmos switches da camada de acesso para acesso com fio ou Wi-Fi. A virtualização da função de controle e o compartilhamento do ponto de aplicação de políticas remove, portanto, as ineficiências associadas às arquiteturas atuais baseadas em controlador, em que todo o tráfego é transportado de volta para o controlador centralizado.

Orquestração do serviço de rede

Para oferecer suporte ao acesso unificado e possibilitar uma experiência perfeita para o usuário, a unificação do acesso com fio e Wi-Fi pode ficar mais fácil com a introdução de uma camada de orquestração do serviço de rede que torna o valor real possível para os usuários finais corporativos. A orquestração do serviço de rede permite que aplicativos e dispositivos detectem os serviços disponíveis na rede e fornece um portal de provisionamento e controle de serviços comum. Também garante a interoperabilidade entre serviços individuais e oferece capacidade para compartilhar facilmente uma estrutura comum de políticas.

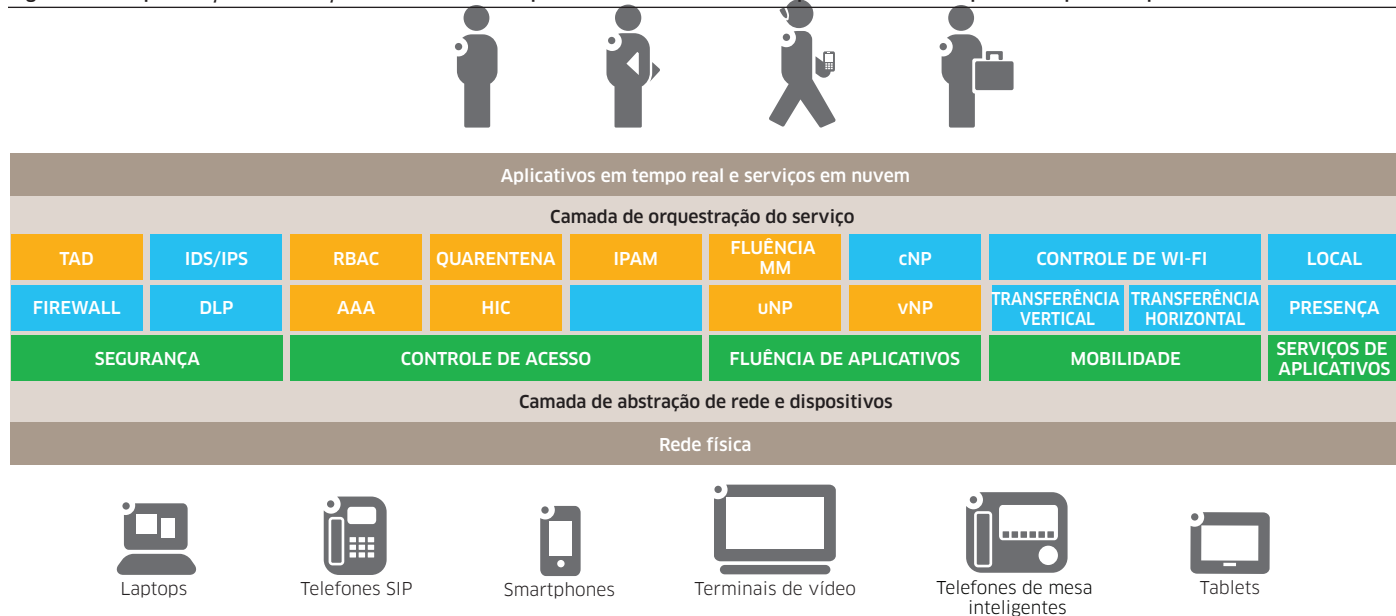
Permitir que os dispositivos detectem e usem os serviços de rede disponíveis é essencial para que a experiência do usuário seja perfeita. Igualmente, o provisionamento e a função de controle comuns são essenciais para uma solução de rede convergente que reduza a sobrecarga das equipes de TI e dos administradores de rede.

Com uma camada de orquestração do serviço, a rede pode aproveitar a modernização das tecnologias de virtualização e computação por meio de uma suite de serviços de rede orquestrados (Figura 3), incluindo:

- Serviços de segurança, como autenticação, firewall e ID S/IPS
- Serviços de controle de acesso, como IPAM (gerenciamento de endereços IP) tradicional, DHCP (protocolo de configuração dinâmica de hosts), AAA (autenticação, autorização e contabilidade) e RBAC (controle de acesso baseado na função)
- Serviços de fluência de aplicativos
- Serviços de mobilidade, como controle de Wi-Fi e transferência de rede
- Serviços de aplicativos, tais como serviços de presença e localização

Os serviços individuais podem ser hospedados em aparelhos separados, podem ser virtualizados e hospedados em servidores externos ou em servidores blade incorporados nos switches de rede ou, até mesmo, incluídos no sistema operacional do próprio switch.

Figura 3. A orquestração do serviço de rede oferece suporte ao acesso unificado e possibilita uma experiência perfeita para o usuário.



CRIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA IDEAL PARA O USUÁRIO FINAL

Uma rede com fluência de aplicativos oferece uma experiência ideal ao usuário porque trata cada conversa realizada na rede como única e pode fornecer controle de qualidade específico com base no contexto da conversa, ou seja, o usuário e o dispositivo em uso. Além disso, o tratamento de cada conversa pode ser ainda mais aprimorado com base no aplicativo real em uso, como conferências de vídeo ou por voz. Futuramente, a rede se desenvolverá para permitir a transferência contínua entre redes e poderá fornecer QoS e controle específicos, e segurança para os serviços com base em nuvem.

Conversas gerenciadas no contexto

As conversas de rede podem ser gerenciadas no contexto aproveitando as informações exclusivas associadas a cada usuário, aplicativo e dispositivo. Essa ação pode ser realizada com um uNP (perfil de rede de usuário) que fornece as informações de provisionamento de rede, o perfil de segurança necessário para o usuário do dispositivo, os requisitos de QoS e a prioridade do usuário ou dispositivo na rede (Figura 4).

Figura 4. As conversas de rede podem ser gerenciadas no contexto aproveitando um perfil de rede de usuário.



Com essas informações, a rede pode reconhecer os usuários e dispositivos e associá-los a um uNP. Essa capacidade permite que a rede compreenda cada conversa e se adapte automaticamente aos requisitos de conversa. A rede também pode detectar automaticamente a localização de um usuário ou dispositivo monitorando o tráfego em uma porta específica de switch. Ela também pode provisionar o usuário e o dispositivo na porta de switch, inclusive com os parâmetros iniciais de QoS e segurança. Além disso, a rede pode designar conversas iniciadas por um determinado usuário em um dispositivo específico, que devem ser avaliadas de acordo com a qualidade real do serviço recebido (QoS).

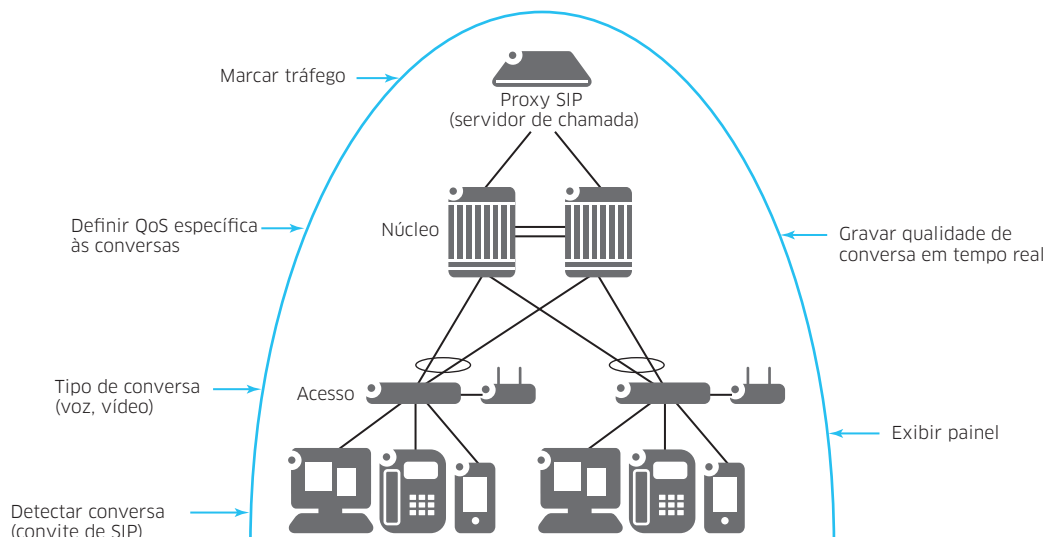
Fluência de aplicativos aprimorada para tráfego multimídia

Atualmente, a fluência de aplicativos multimídia inclui a capacidade de detectar uma conversa específica quando ela é iniciada na rede, atribuir um tratamento de QoS específico, monitorar a qualidade real do serviço recebido e fornecer um painel para que os administradores de TI tenham visibilidade da qualidade da conversa. Em uma nova rede corporativa convergente, otimizada com o acesso unificado, isso pode ser aprimorado com a correlação de informações de evento para possibilitar as recomendações de alterações nas políticas de QoS que melhoram a experiência do usuário final.

Futuramente, a experiência poderá ser ainda mais aprimorada ao permitir que ações autônomas ajustem a qualidade da experiência do usuário final, conforme necessário.

Por exemplo, os switches da camada de acesso podem ser habilitados para detectar o início de uma conversa com base em SIP (protocolo de iniciação de sessão) na rede (Figura 5). O switch de acesso examina os pacotes de controle SIP para determinar quais portas de UDP (protocolo de datagrama de usuário) são atribuídas à conversa e quais aplicativos estão sendo usados, como comunicações por voz ou vídeo. Sabendo que o aplicativo está sendo usado, o switch pode definir um tratamento de QoS específico para cada conversa distinta na rede.

Figura 5. A fluência de aplicativos pode ser aprimorada com a correlação de informações de evento e com o gerenciamento de níveis de qualidade.

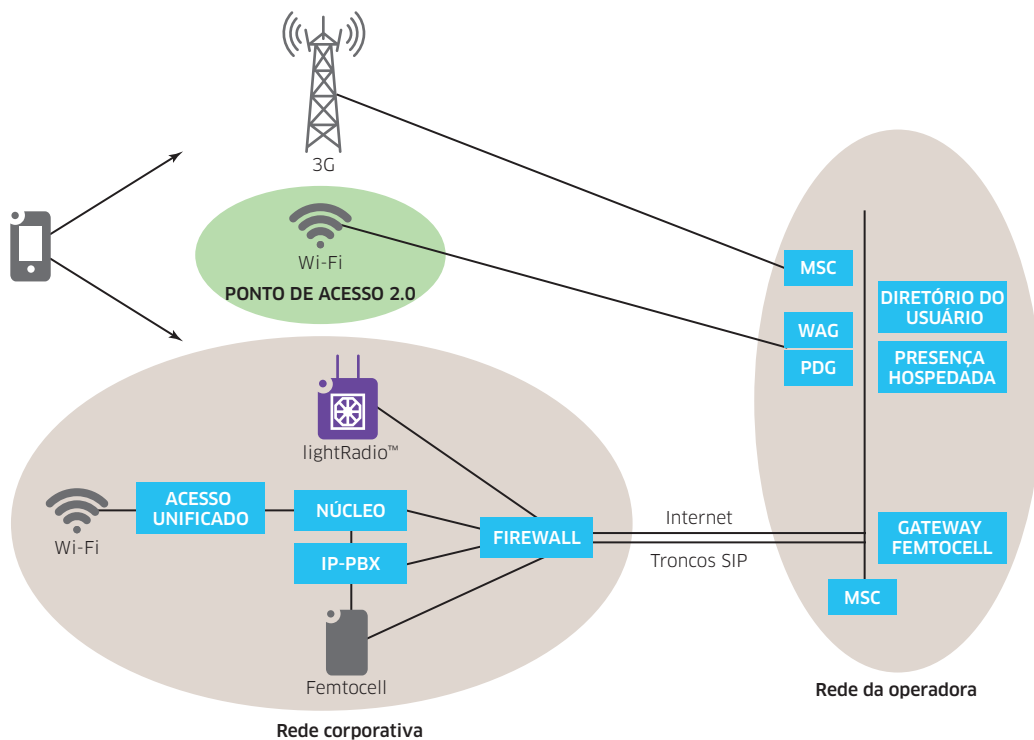


As informações de qualidade de conversa em tempo real contidas normalmente nas conversas iniciadas por SIP, como perda de pacotes, atrasos, instabilidade, MOS (pontuação média de opinião) e fator R, são gravadas. O switch de acesso também pode marcar o tráfego de cada conversa com os parâmetros adequados para que a prioridade seja fornecida a cada conversa enquanto ela estiver percorrendo o núcleo da rede, garantindo, assim, a aplicação de ponta a ponta das políticas de QoS. Além disso, as informações em tempo real a respeito da qualidade da conversa podem ser coletadas e um painel da qualidade da conversa pode ficar disponível. Como resultado, conversas de voz e vídeo iniciadas pelo mesmo usuário, no mesmo dispositivo, podem ser tratadas de maneira distinta.

Mobilidade universal

Além de aprimorar a qualidade das conversas do usuário final, uma rede corporativa otimizada para o gerenciamento de conversas pode evoluir para melhorar ainda mais a experiência do usuário final por meio de uma mobilidade mais transparente. Isso pode ser obtido com o suporte ao acesso contínuo a aplicativos e serviços à medida que os usuários finais alternam entre diferentes redes e tecnologias de acesso (Figura 6).

Figura 6. As conversas precisam ser mantidas à medida que os usuários finais alternam entre diferentes tecnologias de acesso.

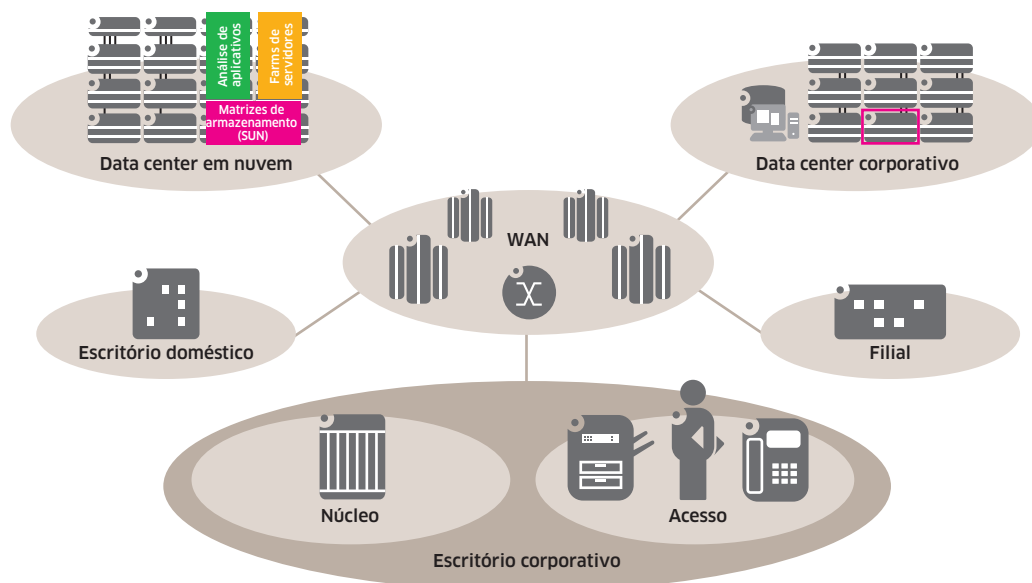


Inicialmente, talvez seja incluído o acesso 3G/4G e Wi-Fi nas redes de provedores de serviço. Com o tempo, podem ser incluídas as redes femtocell e lightRadio e os NGHs (pontos de acesso de última geração). O fornecimento de transferência contínua pode implicar no aproveitamento do IP móvel, um padrão IETF (Internet Engineering Task Force) desenvolvido para permitir que os usuários de dispositivos móveis passem de uma rede a outra enquanto mantêm um endereço IP permanente.

Habilitação de nuvem

Se um aplicativo estiver hospedado no data center corporativo e for consumido como um serviço na nuvem, os usuários esperarão que todos os aplicativos e serviços sejam orquestrados como parte de uma conversa (Figura 7). Essa ação só pode ser realizada com largura de banda suficiente, segurança, protocolos comparáveis de nuvem, controle de qualidade desde o dispositivo do usuário final até a plataforma em nuvem, e ferramentas de gerenciamento que possam fornecer visibilidade de ponta a ponta nos níveis de serviço fornecidos. Com o aproveitamento das capacidades de gerenciamento de conversas habilitadas pelos recursos de uNP, segurança e fluência de aplicativos, as empresas podem aplicar os controles de segurança e QoS necessários para adotar os serviços em nuvem de maneira segura.

Figura 7. Os usuários esperam que os serviços em nuvem e corporativos sejam orquestrados como parte de uma conversa.



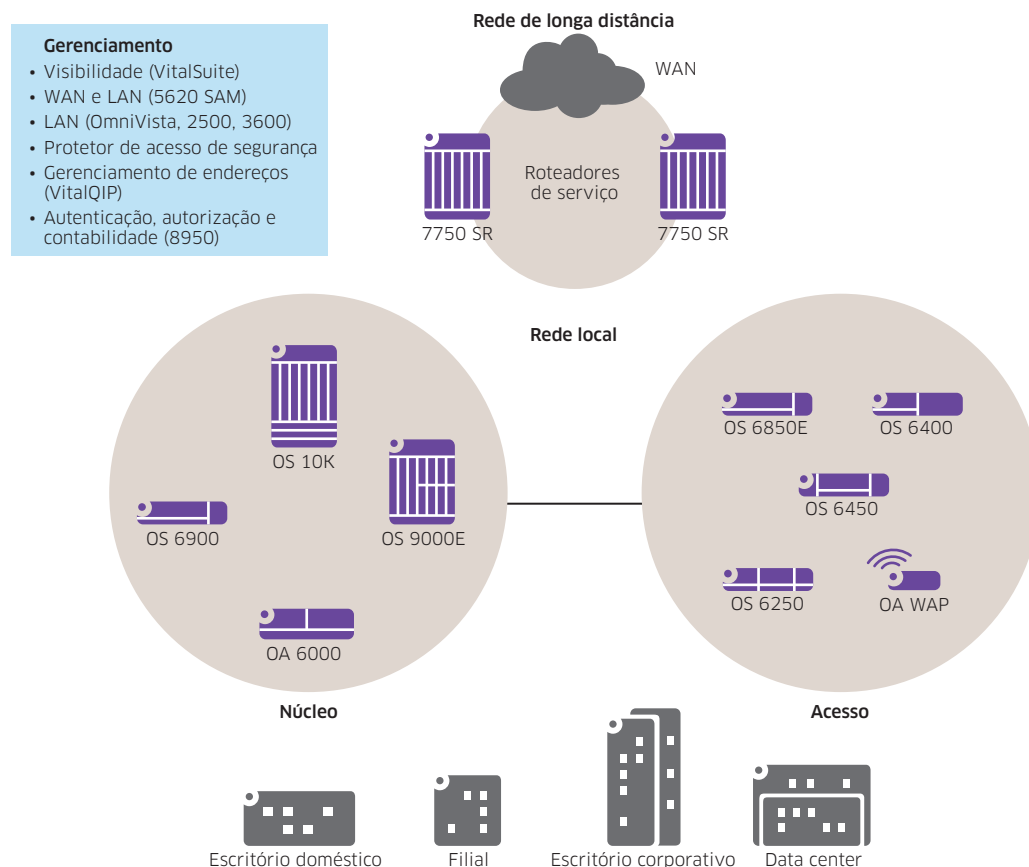
Com as conversas gerenciadas no contexto, os usuários e dispositivos são reconhecidos e suas conversas passam a ter prioridade com base nas políticas corporativas. Da mesma forma, a fluência multimídia oferece uma capacidade única de determinar o serviço em nuvem que está sendo usado, medir a experiência do usuário final e, com isso, permitir o ajuste de políticas relacionadas à forma como os serviços em nuvem são tratados pela rede.

ALCATEL-LUCENT E FLUÊNCIA DE APLICATIVOS

A Alcatel-Lucent atende às necessidades das empresas com uma solução de rede convergente otimizada para permitir o acesso unificado e o gerenciamento de conversas e, com isso, garantir ao usuário final uma experiência perfeita e de alta qualidade.

A solução de rede convergente da Alcatel-Lucent Enterprise traz inovação com uma arquitetura mais plana e simplificada e uma tecnologia de virtualização de rede para remover a complexidade, aprimorar a resiliência e otimizar a utilização dos recursos de rede. A segurança integrada no perímetro e no núcleo da rede garante a proteção do usuário e a segurança das empresas enquanto reduz a complexidade operacional associada a diversos sistemas de segurança. O design da Alcatel-Lucent também fornece implantação sustentável a longo prazo, visto que o equipamento atual é compatível com IPv6 e 40 GgE (Gigabit Ethernet), mas está preparado para oferecer suporte a 100 GgE e também à convergência contínua de LAN e WLAN, sem precisar alterar o hardware. A Figura 8 fornece uma visão geral da solução de rede convergente da Alcatel-Lucent.

Figura 8. Visão geral da solução de rede convergente da Alcatel-Lucent



O destaque desta solução é um núcleo com velocidade da conexão de 10 GigE e 40 GigE, fornecido pelo Alcatel-Lucent OmniSwitch™ 10K e Alcatel-Lucent OmniSwitch™ 6900. A rede convergente inclui uma camada de acesso unificado, onde uma estrutura comum de políticas, um esquema de autenticação comum, um único banco de dados de usuários e um único conjunto de variáveis com reconhecimento de local são utilizados nos dispositivos com e sem fio. O acesso unificado com e sem fio significa que há uma arquitetura de avaliação e aplicação de políticas unificada.

O acesso à rede com fio é fornecido pelos switches de LAN das séries empilháveis Alcatel-Lucent OmniSwitch™ 6850E e OmniSwitch™ 6855 (resistente) e também das séries OmniSwitch™ 6450 e OmniSwitch™ 6250. O acesso sem fio é fornecido pelos pontos de acesso sem fio conectados diretamente aos switches da camada de acesso. Atualmente, o controle sem fio é fornecido pelos controladores de WLAN do Alcatel-Lucent OmniAccess™ 6000/4000. Também estão disponíveis as tecnologias de ponto de acesso instantâneo com funções de controlador virtualizado integrado incorporadas nos pontos de acesso.

Essa solução de rede convergente fornece uma rede corporativa completa com serviço contínuo para filiais e escritórios domésticos — onde a conectividade entre os locais remotos pode ser proporcionada pela WAN do provedor de serviços ou por uma WAN particular. Ela é integrada à solução de WAN privada da Alcatel-Lucent.

Além disso, a solução possui todos os elementos necessários para permitir o acesso unificado eficiente e a fluência de aplicativos, incluindo:

- Capacidade para gerenciar conversas no contexto com o perfil de rede do usuário da Alcatel-Lucent, incorporado nos switches da camada de acesso
- Switches da camada de acesso habilitados para detectar e analisar conversas desde o início e gerenciar a QoS, conforme necessário, oferecendo uma experiência ideal ao usuário final
- Nova camada de orquestração do serviço que permitirá que os aplicativos e dispositivos detectem serviços na rede, forneçam um portal de provisionamento e controle de serviços comum, e garantam a interoperabilidade entre serviços individuais, inclusive a capacidade de compartilhar uma estrutura comum de políticas

Essa solução completa foi desenvolvida para remover as barreiras de comunicação impostas aos usuários por redes de acesso em silos e serviços de rede fragmentados. Ela otimiza as redes corporativas com o acesso unificado e a fluência de diversos aplicativos para fornecer a experiência de alta qualidade esperada pelos usuários finais corporativos de hoje em dia.¹

CONCLUSÃO

Uma rede convergente de última geração, com fluência em diversos aplicativos e com capacidade para garantir uma experiência de alta qualidade, deve conseguir atender às necessidades da força de trabalho móvel em constante crescimento. Esses funcionários esperam que as interações contextuais multimodais, em qualquer lugar, possam sempre ser acessadas por meio de seus próprios dispositivos móveis. Portanto, a rede deve conseguir fornecer o acesso contínuo e seguro aos aplicativos e serviços dentro da empresa e evoluir para fornecer a mesma experiência quando os usuários estiverem fora dos limites da empresa.

Ao fornecer o acesso unificado, contínuo e seguro, a nova rede corporativa convergente proporciona benefícios aos usuários finais, às equipes de TI e à própria empresa.

¹ Para obter uma visão geral da solução de rede convergente da Alcatel-Lucent, consulte a nota *IP Converged Network (Rede convergente IP)* a respeito dos aplicativos da Alcatel-Lucent Enterprise.

Os usuários finais poderão participar do novo paradigma de conversas estabelecido na sociedade. Essa interação é importante a partir de várias perspectivas. Ela garante que as empresas se comprometam com seus clientes e a garantia de que os funcionários se comprometam com seus colegas e se

