



## Pronta para IMS!

**Introdução** A arquitetura IMS promete trazer um mundo completamente novo de voz, vídeo e dados. Mesmo a parte de voz será algo completamente diferente do que temos hoje, e fornecedores já começam a falar sobre redes quadplay (linha terrestre, celular, vídeo e dados) em vez de triple play. De fato, a necessidade dos Provedores de Serviços (SPs) de destacar as ofertas combinadas de várias tecnologias de voz dá base às fantásticas transformações que veremos em breve - um mundo de comunicação perfeita, não importando qual é a rede de acesso. Embora seja fácil se empolgar com as possibilidades, há outro lado nessa história. Embora a IMS represente uma visão de rede padronizada, simples e escalonável, os provedores de serviços estão descobrindo que a complexidade crescente, os requerimentos de banda e questões de segurança estão sufocando sua capacidade de realizar essa visão. Os usuários finais exigem alta disponibilidade e qualidade de serviço, e isso não pode ser obtido simplesmente adicionando mais banda.

Parte do problema reside no fato de que a arquitetura IMS é baseada em princípios tradicionais de redes de dados, em vez de princípios tradicionais de voz. A IMS precisa de uma interação TCP/IP comum entre os SPs individuais e os serviços que eles fornecem - incluindo serviços de voz. Embora muitos SPs ofereçam acesso a dados em combinação com voz, esses dois serviços são atualmente gerenciados de forma completamente separada, usando tecnologia, experiência e equipamentos diferentes. Tanto os SPs quanto os fornecedores tradicionais de quem eles dependem não possuem necessariamente a tecnologia, experiências e equipamentos necessários para responder aos desafios de uma rede IP completa. Felizmente, a F5 possui. Nosso foco principal é tornar os aplicativos TCP/IP rápidos, seguros e disponíveis.

**O aumento da complexidade** Assim como a Arquitetura Orientada a Serviços (SOA) é o assunto do momento no planejamento e implementação de aplicativos de negócios corporativos, a arquitetura IMS é planejada para baixar os custos operacionais (OpEx) e custos capitais (CapEx) associados à implementação dos serviços e também para acelerar o desenvolvimento. Combinados, esses fatores reduzem os riscos associados às tentativas de definir tecnologias inovadoras. O design modular - de novo, quase exatamente como na SOA e Web 2.0 - permite a reutilização de partes de aplicativos e o desenvolvimento de serviços que são combinações únicas de outros serviços, por exemplo, PTT sobre celular combinado com Mensagens Instantâneas.

Os SPs, trabalhando em implementações IMS, entretanto, estão encontrando alguns dos mesmos custos ocultos descobertos pelas companhias lidando com a SOA. A interação entre componentes, embora reduza o número de sistemas, pode aumentar muito a complexidade em termos de solução de problemas e manutenção. Quando os sistemas foram implementados em ambientes de silo, como é prática tradicional, a falha de um sistema só causava impacto no silo de serviços onde ele residia - agora, uma falha reflete em cada serviço ou serviço composto que usa aquele sistema. Isso ressalta a necessidade de subsistemas de alta disponibilidade ou componentes como a arena de serviços Web.

**O aumento dos requerimentos de banda** Da mesma forma, o design modular da IMS e o fato de que voz e dados não mais trafegam por redes separadas também causam problemas com banda e qualidade do serviço (QoS). Novamente, embora a consolidação de serviços em componentes reutilizáveis (como o Home Subscriber Service ou HSS) aumentam muito a eficiência



do provisionamento e diminuem tanto o OpEx quanto o CapEx do componente, há um aumento significativo do tráfego para aquele componente centralizado. Agora, ao invés de simplesmente servir um único silo, ele deve atender a todos os serviços que precisarem dele. Isso pode causar problemas sérios de escala e desempenho. Além disso, o maior tráfego entre componentes também disputará com o tráfego aumentado do transporte de todos os serviços na mesma rede - serviços com níveis variados de tolerância à latência e à perda de pacotes. Isso também causa problemas de escala e desempenho dos aplicativos individuais, bem como da rede como um todo.

### **Desafios de segurança**

Além dos desafios de disponibilidade e desempenho, os SPs também enfrentam um desafio de segurança. A arquitetura IMS é muito mais suscetível a ataques e interferência do que os antigos negócios com linhas fixas de companhias telefônicas. Primeiro, ao adotar o IP para a distribuição de todos os serviços, o IMS abre o SP a todas as mesmas vulnerabilidades de segurança enfrentadas por qualquer aplicativo da Internet - de ataques de denial of services a ataques na camada de aplicação. Segundo, da mesma forma que muitos dos primeiros aplicativos SOA permitem que os usuários criem combinações de serviços personalizados, a arquitetura IMS tem o mesmo potencial. Isso significa que os serviços distribuídos por um SP podem ou não residir na rede dele. Isso deixa o SP vulnerável a um sem-número de problemas de segurança, como gerenciar problemas de autenticação e faturamento quando um usuário acessa um serviço externo ou manter informações sigilosas protegidas de outros usuários na rede.

### **Interoperabilidade interna e externa**

Por último, os SPs que desejam implementar a IMS devem lidar com vários desafios de interoperabilidade. Por exemplo, a arquitetura IMS especifica o uso do IPv6, principalmente por causa do vasto número de endereços IP necessários para cuidar dos dispositivos que podem se conectar à uma rede IMS e o número de redes IMS que podem evoluir. Infelizmente, muitos dos equipamentos de usuários (UE) e dispositivos de rede não suportam a funcionalidade do IPv6. O IMS é baseado em protocolos como o Session Initiation Protocol (SIP) e Real-Time Streaming Protocol (RTSP) que não são suportados uniformemente e não possuem a inteligência e controle que os protocolos web, como HTTP, têm. Além disso, embora seja baseada no TCP/IP, a IMS também depende de protocolos como o Stream Control Transmission Protocol (SCTP), o que é virtualmente inédito em implementações tradicionais de redes de dados, apesar de suas vantagens em relação a tecnologias similares como o Transmission Control Protocol (TCP).

Esses desafios somente são combinados pela natureza aberta do IMS para interagir e fornecer serviços compostos entre domínios de SPs. Embora um SP individual possa talvez selecionar e implementar uma tecnologia que se encaixe perfeitamente em termos de capacidade e implementação TCP/IP, eles não podem levar em conta as diferenças nos equipamentos usados para outros SPs ou a miríade de dispositivos que pode acessar os serviços que eles oferecem.

### **O diferencial da F5**

A F5 Networks é a líder global em Application Delivery Networks. A F5 é o padrão prático em muitas das implementações SOA de hoje, por causa da inteligência, agilidade e gerenciabilidade que os equipamentos da F5 oferecem à essas arquiteturas, tornando a SOA uma realidade e permitindo que ela realize seu potencial. Com suporte total ao SIP, RTSP e SCTP, a F5 está pronta para se tornar a mesma referência nas implementações IMS.



### *Balanceamento inteligente de carga pronto para o IMS e alta disponibilidade*

Conforme as implementações de aplicativos IMS evoluem para lançamentos completos, os provedores de serviços precisam de um modo de escalar esses aplicativos para milhões de usuários, garantindo ao mesmo tempo que os aplicativos estejam sempre disponíveis.

A flexibilidade da TMOS permitiu que a F5 expandisse a LB/HA do BIG-IP® Local Traffic Manager™ (LTM) aos protocolos executados em redes IMS. Isso significa que o LTM pode balancear, de forma inteligente, a carga de equipamentos como servidores de aplicativos (AS), controladores de sessão de chamada (CSCF), gateways de mídia (MG), gateways de sinalização (SG), controladores de sessão de fronteira (SBC), servidores de transmissão de vídeo e assim por diante, com a mesma agilidade e prontidão com que cuida do HTTP no mundo dos serviços web.

Embora o balanceamento de carga ajude a atender às necessidades de escalabilidade, a verdadeira inteligência vem do monitoramento de estado específico dos protocolos IMS. O monitoramento integrado de estado para o SIP e RTSP facilita a implementação de monitores que verificam o estado do serviço. Isso é muito mais do que um PING que verifica se o serviço está respondendo: é um monitor no nível da aplicação que prova que o serviço está funcionando e disponível. Além disso, o monitoramento personalizado de estado pode ser usado para estruturar esses monitores da forma mais adequada para o aplicativo.

Esse LB/HA inteligente garante que os aplicativos multimídia estão sempre disponíveis e permite que os provedores de serviços dimensionem sua rede IMS de forma eficiente.

### *Full Proxy pronto para IMS*

Empregando a arquitetura completa de proxy TMOS, o BIG-IP LTM pode agir como um tradutor para corrigir problemas inter-redes entre vários equipamentos IMS nos níveis TCP e UDP. O BIG-IP LTM agora têm sensores específicos de iRules criados especialmente para o SIP e RTSP, permitindo que o tráfego IMS seja inspecionado e transformado no nível da conexão. Além disso, como mencionado anteriormente, o full proxy ajuda na depuração do protocolo e na padronização entre componentes.

A IMS exige um grande espaço de endereços IP e alguns provedores precisarão considerar o IPv6 para poderem implementar o IMS. Um SP pode começar a implementar o IPv6 na rede sem substituir os servidores de aplicativos, colocando-os por trás do BIG-IP LTM. O BIG-IP LTM pode agir como um gateway IPv4/IPv6, oferecendo aos provedores de serviço uma via de migração simples para o IPv6. Da mesma forma, o BIG-IP LTM pode ajudar a traduzir entre outras redes SP ou serviços padronizados da internet sem a necessidade de considerar qual versão do IP eles estão usando.

### *Segurança da infra-estrutura IMS*

A mesma tecnologia F5 usada para proteger aplicativos HTTP pode ser usada para IMS, garantindo que a sua infra-estrutura IMS estará sempre segura. Com uma folha de serviços comprovada em muitos dos maiores sites atuais da internet, o LTM tem proteção específica contra ataques de denial of service (DoS) e oferece muitas das



funções de um Gateway THIG (que esconde a topologia interna da rede). Como uma implementação full proxy (veja a próxima sessão), o LTM também elimina muitos ataques baseados em protocolos ao oferecer também a depuração dos protocolos.

Transport Layer Security (TLS) ou Security Sockets Layer (SSL) são tecnologias comuns usadas para oferecer serviços de integridade e confidencialidade ao tráfego de internet. O BIG-IP LTM permite que você adicione essas tecnologias à implementação IMS, reduzindo a carga de processamento do serviço, não só oferecendo segurança, mas também melhorando a escalabilidade e o desempenho.

#### **Hardware de carrier-class pronto para IMS**

Os provedores de serviços, especialmente as companhias telefônicas tradicionais, possuem requerimentos específicos para o hardware implementado em suas redes. O BIG-IP LTM tem opções disponíveis para atender a essas demandas, incluindo:

- Uma opção BIG-IP LTM 6400 em conformidade com o padrão NEBS Opções de fontes de energia redundantes e DC Configurações de alta disponibilidade e redirecionamento redundante

E o melhor de tudo é que muitos SPs já possuem equipamentos F5 certificados e implementados em suas redes de dados, o que facilita na transição entre os serviços existentes e a arquitetura IMS.

#### **Conclusão**

As alusões ao fato de que a arquitetura IMS, no que diz respeito ao design e implementação, é quase idêntica à SOA no mercado de desenvolvimento de aplicativos corporativos não são infundadas. De fato, excetuando os protocolos usados (SOA usando protocolos de serviços web e IMS usando SIP/RTSP/SCTP), elas têm praticamente os mesmos objetivos e exatamente os mesmos problemas: disponibilidade, desempenho e segurança.

Ao ampliar as capacidades da suíte de produtos F5 - como o BIG-IP Local Traffic Manager - para incluir suporte pré-integrado às necessidades principais da IMS, a F5 está posicionada para trazer ao IMS a mesma facilidade de planejamento, implementação e administração que emprega em arquiteturas corporativas há mais de uma década. A F5 oferece segurança, desempenho e disponibilidade para redes IP; a F5 está pronta para a IMS.