



Digital Age Networking

para os Transportes

Transporte

O setor de Transportes tem muitos subsegmentos, e todos eles compartilham desafios semelhantes. Aumentar a segurança e a proteção, melhorar a eficiência operacional com a Internet das Coisas (IoT) e proporcionar uma experiência melhor aos passageiros são os principais desafios do setor de transportes atualmente. As operadoras de transporte sabem que suas redes precisam se tornar mais inteligentes, para suportar o aumento exponencial do tráfego e do volume de passageiros à medida em que as populações crescem.

Os sistemas da indústria de transportes estão se tornando mais inteligentes, com a transformação digital na vanguarda da mudança. Essa transformação vai além da tecnologia. Envolve todo o ambiente, assim como a integração com a comunidade local e os sistemas de transporte.

O sistema de transporte inteligente de última geração será totalmente automatizado com visibilidade total de todos os dispositivos conectados à rede. Um futuro mais inteligente para os transportes exigirá interação contínua entre máquinas, objetos e pessoas, usando automação, IoT e Inteligência Artificial (IA) para reunir esses elementos. Uma abordagem holística para um sistema de transporte mais inteligente é imprescindível, e todas as formas de transporte e seus subsistemas devem ser considerados.

As operações de transporte integram várias infraestruturas, tanto físicas como informáticas. Isso inclui tecnologias de rede, como rádio, LAN, WAN e WLAN, RFID e geo-posicionamento.

A eficácia do ambiente de transporte inteligente reside na capacidade da tecnologia e das práticas inteligentes de trabalhar em conjunto para compartilhar as informações de forma eficaz, em benefício dos operadores de transportes e dos seus clientes.

As operadoras de redes **ferroviárias** implantam tradicionalmente múltiplas redes, uma para aplicações de missão crítica, como controle, sinalização, segurança e SCADA (Sistema de Supervisão e Aquisição de Dados), e outra para aplicações corporativas, como emissão de bilhetes, catracas, plataforma Wi-Fi e varejo. Essas redes levaram a um aumento no número de dispositivos IoT conectados à rede. Há a necessidade de fornecer mais serviços para melhorar a experiência dos passageiros, digitalizar interações e aumentar a segurança, enquanto suporta a crescente demanda dos passageiros. Tudo isso está mudando as exigências da rede.

Os **aeroportos** exigem uma rede multi-serviço e multi-tenant para suportar vários aplicativos e usos diferentes, como mesas de check-in, segurança, manipulação de bagagens, operações, Wi-Fi de passageiros e lojas de varejo, apenas para citar alguns. Todos esses clientes exigem sua própria segurança, requisitos de Qualidade de Serviço (QoS) e largura de banda. Com o crescimento exponencial de dispositivos IoT conectados, as redes devem se adaptar mais rapidamente do que nunca. As operadoras de aeroportos também precisam promover a eficiência operacional, aumentando a segurança e melhorando a experiência dos

passageiros. Isso está aumentando a adoção da IoT e de novas tecnologias, como rastreamento de ativos e localização de contatos.

Os desenvolvimentos tecnológicos apresentam às organizações de administração rodoviária, em todo o mundo, a oportunidade de transformar **a maneira como gerenciam e operam sua malha rodoviária. Os Sistemas de Transporte Inteligente (ITS)** fornecem uma combinação de tecnologias de ponta para informação e comunicação, necessárias para o gerenciamento de tráfego e transporte. Essas tecnologias podem melhorar a segurança, eficiência e sustentabilidade das redes de transporte. Eles também podem reduzir o congestionamento de tráfego e melhorar as experiências dos motoristas.

Os portos **modernos** tornaram-se megahubs de distribuição multimodal, que ligam as rotas marítimas, fluviais, de canais, rodoviárias, ferroviárias e de transporte aéreo, vitais para o comércio internacional e para a economia global. A IoT está se tornando um fator importante para os portos, conforme se usam navios e sistemas mais autônomos, a fim de impulsionar as eficiências esperadas nos próximos dez anos.



Digital Age Networking

Os desafios enfrentados pelo setor de transporte só podem ser resolvidos com redes digitais. A tecnologia [Digital Age Networking](#) da Alcatel-Lucent Enterprise fornece soluções completas, eficientes e comprovadas para as empresas de transporte, incluindo aeroportos, estações ferroviárias, estradas inteligentes, túneis, portos e empresas de logística.

A Digital Age Networking baseia-se em 3 pilares:

- Uma [Rede Autônoma](#) fornece infraestrutura confiável para garantir que as aplicações essenciais funcionem sem problemas. Foi projetada para melhorar a segurança e o conforto dos passageiros e, ao mesmo tempo, aumentar a capacidade do sistema, reduzindo custos e riscos.
- A integração de [IoT](#) permite que as operadoras de transporte aumentem a digitalização por meio do provisionamento e gerenciamento seguro do IoT. Ela pode integrar, incorporar e conectar um número massivo de dispositivos IoT, que são a base dos novos processos de negócios digitais para o transporte.
- A [Inovação nos Negócios](#) ajuda a acelerar a sua transformação digital com novos fluxos de trabalho automatizados, eliminando o esforço com tarefas repetitivas ou de trabalho intensivo.



Rede Autônoma

Automatizar as operações das redes de missão crítica e melhorar a experiência do usuário



IoT

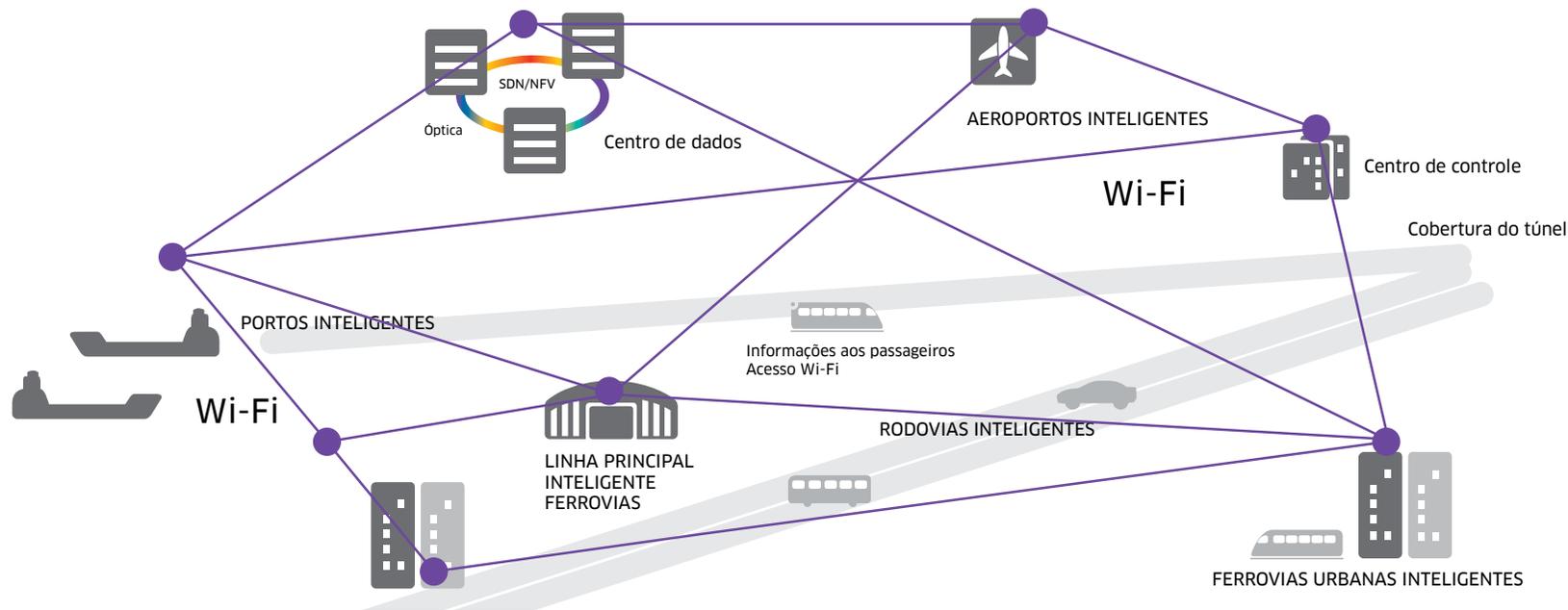
Aumentar a digitalização, com integração e gerenciamento seguro de IoT



Inovação nos Negócios

Acelerar a transformação, com fluxos de trabalho automatizados





Rede Autônoma

As redes de dados do setor de transportes normalmente são de missão crítica e, portanto, devem ser altamente resilientes e suportar a grande diversidade de aplicativos, objetos e usuários, com altos níveis de segurança, tornando-se extremamente complexas. Com uma Rede Autônoma da Alcatel-Lucent Enterprise, a rede é simplificada, as tarefas são automatizadas e as equipes de TI podem fornecer melhor nível de serviço e melhores SLAs, para oferecer uma ótima experiência ao viajante. Todos os dispositivos de passageiros, funcionários, aplicativos e IoT podem ser conectados automaticamente, com o nível correto de acesso, segurança e QoS. O provisionamento de rede também pode ser automatizado, simplificando a rede e reduzindo o erro humano, para fornecer maior eficiência operacional em todos os sistemas e processos de transporte.

Além disso, o [Alcatel-Lucent OmniAccess® Stellar WLAN](#) e o [Alcatel-Lucent OmniSwitch@ LAN](#) usam os mesmos princípios de integração. Isso cria uma verdadeira solução de ponta para todos os dispositivos, aplicativos e usuários, com switches robustos internos e externos e Access Points (APs) que podem suportar condições ambientais adversas. Ambos os portfólios foram projetados com foco na segurança. Os Pontos de Acesso OmniAccess Stellar contam com segurança WPA3, enquanto os produtos OmniSwitch empregam código diversificado e seguro para garantir switches com OS reforçado. Além disso, a WLAN OmniAccess Stellar pode dimensionar até 4.000 pontos de acesso em um único cluster, sem

a necessidade de controladores físicos centralizados, o que é suficiente para a maioria das implantações de transporte. A Stellar WLAN também permite que novos modelos de negócios sejam introduzidos para reduzir custos.

A Rede Autônoma é um pilar fundamental na rede de transportes de missão crítica. Cria conectividade virtual entre todos os links físicos ativos, escolhendo a melhor rota para todos os pacotes. É resistente a danos físicos e pode gerenciar a segmentação e automação para a conectividade de todos os usuários, dispositivos e IoT. Uma Rede Autônoma também permite que as operadoras de transporte hospedem multi-serviços e multi-tenant em uma única infraestrutura de rede física.

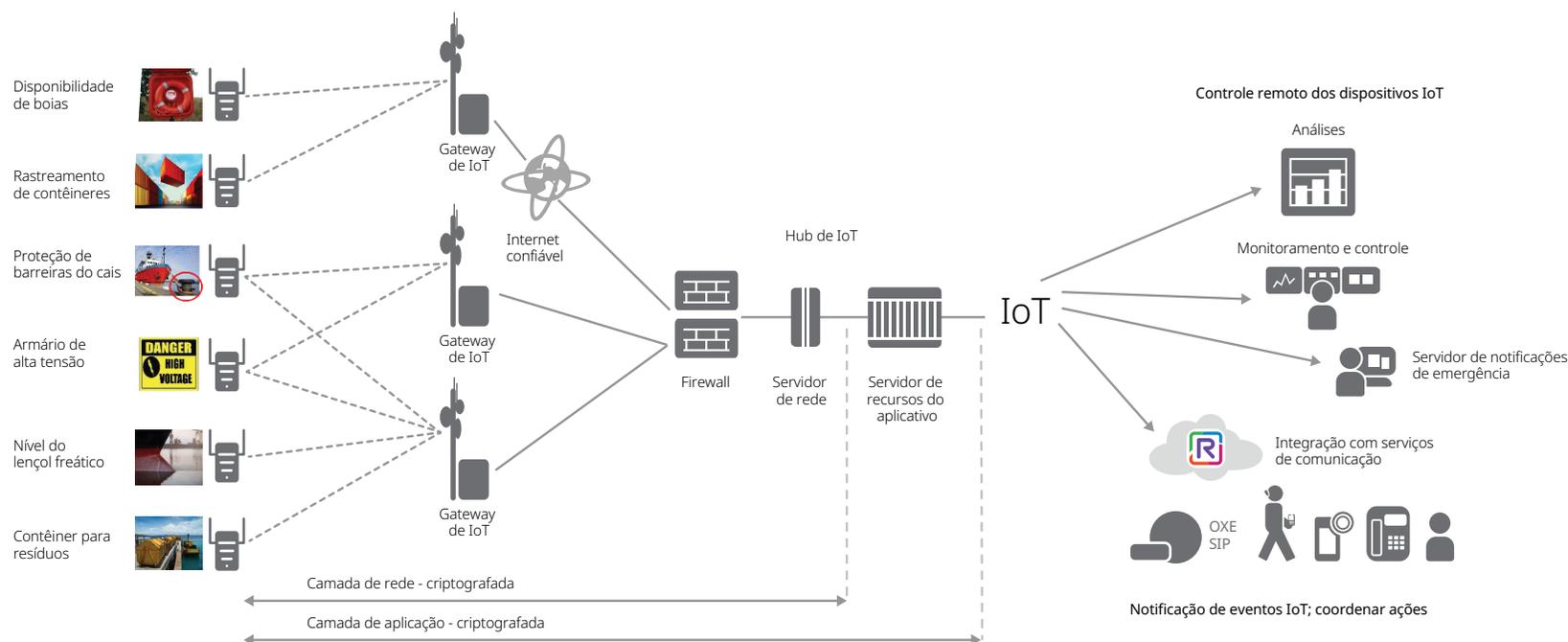
Um Sistema de Gerenciamento de Rede ([NMS](#) único) fornece um nível adicional de integração entre redes com e sem fio. Isso reduz a carga de trabalho do gerente de TI, pois ele não precisa mais lidar com dois sistemas de gerenciamento e dois conjuntos de políticas e regras de configuração (uma para a LAN e outra para a WLAN). O NMS da ALE oferece gerenciamento unificado de serviços e visibilidade de toda a rede, que podem melhorar a eficiência de TI e a agilidade comercial.

Internet das Coisas (IoT)

A IoT está trazendo mais eficiência a todos os segmentos de transporte. Pode aumentar a segurança, melhorar a experiência dos passageiros e reduzir os custos operacionais. No entanto, com o aumento exponencial das IoTs, as operadoras de transporte podem ter dificuldades para lidar com a demanda de conexão e gerenciar potencialmente centenas de milhares de IoTs.

O poder de processamento limitado dos objetos conectados impede que os dispositivos tenham recursos de segurança sofisticados incorporados. Isso cria dois grandes problemas: os dispositivos são difíceis de configurar e são fáceis de invadir. O maior risco de segurança não está nos próprios objetos, mas nas portas que eles abrem para outros segmentos da rede. Uma vez que o objeto é comprometido, toda a rede corporativa fica vulnerável a vetores de ataque, como um Cavalo de Troia ou outro vírus. Quando você considera o fato de que as operações de transporte conectam milhares, talvez milhões desses objetos, o desafio torna-se evidente: a configuração e o gerenciamento de dispositivos individuais é totalmente irreal e os riscos de segurança são enormes.

A abordagem de [contenção de IoT](#) da Alcatel-Lucent Enterprise foi projetada para fornecer uma solução automatizada para integrar dispositivos IoT de forma eficiente e segura, enquanto protege a rede das operadoras de transporte.



Devem ser seguidas as três etapas principais para conectar, gerenciar e controlar adequadamente qualquer dispositivo de IoT: identificar, segmentar e monitorar.

- **Reconhecer e classificar:** cada objeto conectado à rede deve ser reconhecido e classificado. A Digital Age Networking da ALE oferece a capacidade de acessar a um grande banco de dados de dispositivos (29 milhões) para identificar imediatamente o objeto conectado à rede e provisionar automaticamente a configuração associada a esse dispositivo específico.
- **Segmentação virtual:** é fundamental segmentar uma única infraestrutura de rede física em redes virtuais ou contêineres separados, para garantir que cada serviço ou aplicativo tenha seu próprio segmento dedicado, garantindo o funcionamento adequado e operações seguras.
- **Monitoramento contínuo:** a rede monitora o comportamento para garantir que os dispositivos e aplicativos IoT estejam funcionando conforme desejado. Cada objeto autorizado é armazenado em um inventário. Isso permite que a TI saiba de forma exata e instantânea quantos dispositivos estão conectados na rede. É importante monitorar continuamente um objeto conectado na rede, para executar ações imediatas no caso de um desvio do comportamento usual. No caso de atividade incomum, a rede pode executar ações como desconectar o dispositivo defeituoso, enviar uma notificação ao administrador da rede ou alterar o destino do contêiner dedicado para verificação adicional.

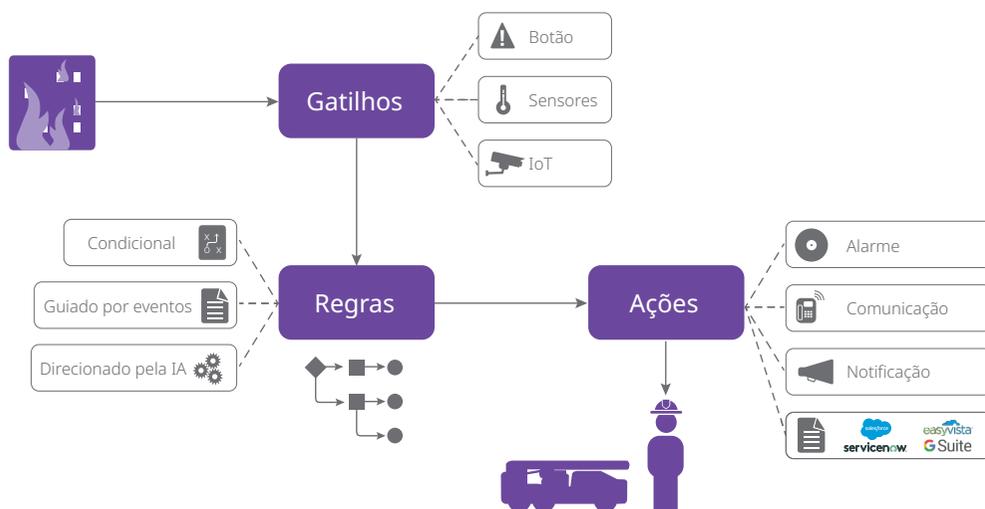
Inovação nos Negócios

Novos processos de negócios são otimizados quando aproveitam as métricas do usuário, do aplicativo e de IoT, em tempo real. A Digital Age Networking pode ajudar as operadoras de transporte a otimizar processos e serviços. Esta é a chave para a inovação, melhoria da produtividade, otimização do fluxo de trabalho e uma melhor experiência para o usuário.

As inovações tecnológicas, incluindo IoT, serviços de localização e plataformas de colaboração, estão na vanguarda da automação de processos de negócios e serviços. A Alcatel-Lucent Enterprise está na liderança ao integrar estes componentes para ajudar as operadoras de transporte a colher os benefícios dos seus investimentos em tecnologia.

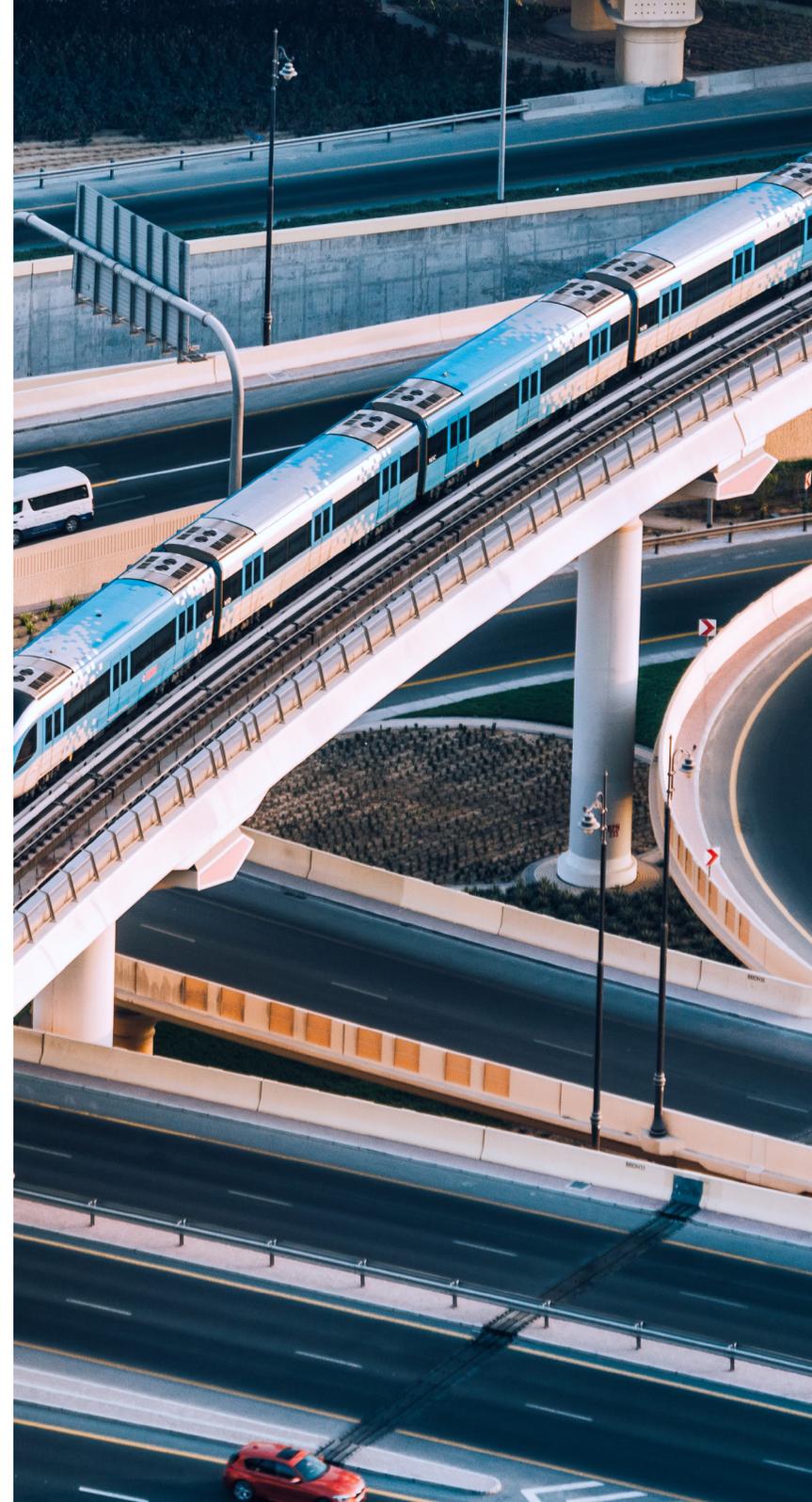
O [Alcatel-Lucent OmniAccess Stellar Asset Tracking](#) fornece localização histórica e em tempo real de usuários ou objetos em instalações internas, usando tecnologias Bluetooth. Estas informações permitem aos operadores de transporte compreender melhor os fluxos de trabalho, aumentar a utilização dos equipamentos, reduzir significativamente o tempo necessário para encontrar algo ou alguém, evitar a perda ou roubo de bens e aumentar a produtividade, melhorando ao mesmo tempo as experiências dos passageiros. Do ponto de vista das operações, equipamentos perdidos ou deslocados geram custos pesados para os operadores, todos os anos. Saber onde os bens estão em tempo real, ou onde estão armazenados, pode ajudar a manter os custos dos equipamentos sob controle.

Dados em tempo real e históricos com o contexto de geolocalização permitem o desenvolvimento de processos e serviços digitais inovadores para seus negócios. Integrando dados do OmniAccess Stellar Location Services com uma ferramenta de colaboração comercial como o [Rainbow™, da Alcatel-Lucent Enterprise](#), permite a automação de tarefas simples ou repetitivas. Também permite o desenvolvimento de fluxos de trabalho que podem ser automatizados usando gatilhos, regras e ações, como mostrado no diagrama abaixo.



Folheto

Digital Age Networking para o Setor de Transportes





Resumo

A [Digital Age Networking](#) é a proposta da Alcatel-Lucent Enterprise que permite aos operadores de transportes transformar digitalmente os seus negócios, reduzir os riscos, aumentar a capacidade, a segurança e a eficiência operacional, e também melhorar a experiência dos passageiros.

O plano de Transformação Digital da ALE é baseado em três pilares:

- **Uma Rede Autônoma que conecta pessoas, processos, aplicações e objetos de forma fácil, automática e segura:** a Rede Autônoma da Alcatel-Lucent Enterprise baseia-se em um portfólio simplificado, com uma verdadeira plataforma de gestão unificada, fornecendo políticas de segurança comuns a toda a LAN e WLAN. A Rede Autônoma também oferece flexibilidade de implantação em ambientes internos, externos e industriais. O gerenciamento da rede pode ser realizado localmente, na nuvem ou em uma implantação híbrida, dependendo da preferência do operador.

- **Integração segura e eficiente de dispositivos de IoT:** a segmentação mantém os dispositivos em seus contêineres dedicados e minimiza o risco de ter o dispositivo e a rede comprometidos. A contenção de IoT pode ajudar operadores a identificar, de maneira fácil e automática, se o dispositivo está se comportando adequadamente ou não, e ajuda a manter a rede segura.
- **Inovação empresarial através da automatização dos fluxos de trabalho:** a integração de usuários, aplicativos e métricas IoT no Rainbow Workflow, em tempo real e com dados de geolocalização, simplifica a criação e a implementação de novos processos corporativos digitais automatizados. Esta é a chave para a inovação operacional, aumento da produtividade e viabilização de novos fluxos de receita.

A Alcatel-Lucent Enterprise está empenhada em desenvolver tecnologia e soluções de rede que ajudem os operadores de transporte a alcançar todo o seu potencial de negócio através da transformação digital.