Criando edifícios centrados no ser humano com recursos inteligentes

Folheto

Alcatel·Lucent
Enterprise

Atendendo à necessidade de edifícios inteligentes

A sustentabilidade do nosso mundo é um tema recorrente, especialmente com os impactos do aquecimento global sendo sentidos em diversas partes do planeta. Segundo o World Green Building Council[1], os edifícios são atualmente responsáveis por 39% das emissões globais de carbono relacionadas à energia: 28% resultantes das emissões operacionais e 11% dos materiais e da construção. Os edifícios precisam, claramente, se tornar mais sustentáveis e eficientes, e os governos estão implementando políticas e incentivos para apoiar edifícios sustentáveis.

A sustentabilidade provém da eficiência aprimorada, alcançada nos edifícios inteligentes por meio de um alto nível de integração com os sistemas do edifício. Eles estão conectados, gerenciados centralmente e funcionando em harmonia. Os sensores e a automação detectam quando serviços como iluminação, aquecimento e ar condicionado são necessários, ativando-os e desativando-os para garantir o uso de energia apenas quando necessário. Quando os serviços são gerenciados automaticamente, o edifício também se torna "centrado nas pessoas" – mais confortável e seguro para seus usuários. Para operar de forma eficaz, os edifícios inteligentes dependem de uma rede de dados segura e resiliente, além de comunicações avançadas. A Alcatel-Lucent Enterprise oferece soluções de rede e comunicação que estabelecem a base digital para edifícios inteligentes.

Convergência de TI e TO

A integração da tecnologia operacional (TO) e da tecnologia da informação (TI) em uma única rede segmentada para diferentes tipos de tráfego desbloqueia um potencial significativo de eficiência. As soluções ALE apoiam a convergência TO/TI com análise de dados em tempo real, monitoramento remoto e tecnologia Power over Ethernet (PoE). Essa abordagem aprimora a eficiência operacional, reduz custos e garante o gerenciamento seguro da rede em edifícios inteligentes.

Ferramentas de integração capacitam a TO com algumas capacidades básicas de TI e melhores práticas, como a vigilância por vídeo. Por exemplo, os plug-ins do sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) ALE para Milestone e Genetec permitem que a equipe de TO execute ações de infraestrutura de rede (por exemplo, reiniciar uma câmera que não está funcionando) diretamente da plataforma VMS.

A convergência de TI e TO aumenta a carga de trabalho e o nível de especialização necessários para gerenciar esses sistemas. É essencial encontrar formas de reduzir o peso operacional nos departamentos de TI e TO, enquanto os capacita para desempenhar novas funções no edifício inteligente. A ALE aborda esses desafios oferecendo soluções que agilizam tarefas de gerenciamento, automatizam operações de rotina e fornecem ferramentas avançadas para monitoramento e controle.

1 - https://worldgbc.org/advancing-net-zero/embodied-carbon/

A Rede Autônoma

A rede de dados é a base de qualquer edifício inteligente. A Rede Autônoma da Alcatel-Lucent Enterprise é configurada e provisionada automaticamente para funcionar com mínima ou nenhuma intervenção humana. Ela garante que novas tecnologias sejam operacionais e escaláveis, fornecendo operações críticas da rede de forma segura, ao mesmo tempo que otimiza a experiência do usuário. A arquitetura de rede autônoma ALE fornece provisionamento automatizado de serviços entre usuários, dispositivos e aplicativos.

Tecnologia Wi-Fi

O Alcatel-Lucent OmniAccess® Stellar Access Points oferece Wi-Fi de última geração, com controle WLAN incorporado e eliminando controladores físicos. Essa arquitetura garante alto desempenho, escalabilidade e disponibilidade, oferecendo simplicidade e baixo custo total de propriedade (TCO). Desenvolvido para empresas conectadas à IoT, o OmniAccess Stellar WLAN oferece conectividade, mobilidade e segurança robustas, capacitando espaços de trabalho digitais ágeis com Wi-Fi 7 e Wi-Fi 6/6E para comunicação confiável e eficiente.

Malha multi-technologia

Edifícios inteligentes têm necessidades variadas, portanto a rede deve ser adaptável. A ALE fornece soluções de rede flexíveis, que suportam tecnologias como Multiprotocol Label Switching (MPLS), Ethernet VPN (EVPN), Shortest Path Bridging (SPB) e Virtual LAN (VLAN). Essa abordagem oferece suporte eficiente a aplicativos, desde segurança até IoT, simplificando o gerenciamento e garantindo conectividade perfeita conforme as necessidades evoluem.

IA para melhorar as operações

O papel da IA nas operações de edifícios inteligentes será fundamental no futuro. A convergência de TI e TO significa que a quantidade de dados aumentará, tornando as operações mais difíceis de gerenciar e executar.

O OmniVista® Network Advisor (AIOps) é uma plataforma orientada por IA que monitora continuamente as redes LAN e WLAN, identificando problemas e anomalias em tempo real e alertando imediatamente as equipes de TI e TO. O OmniVista Network Advisor não apenas detecta problemas, mas também oferece soluções práticas para mitigá-los por meio da plataforma de comunicações unificadas Rainbow™ da Alcatel-Lucent Enterprise, permitindo que os problemas sejam resolvidos com um único clique ou toque. Ele também otimiza a rede por meio de ajustes finos.

Dispositivos IoT em edifícios inteligentes

Dispositivos de IoT, desde sensores e atuadores simples até câmeras altamente sofisticadas, desempenham um papel importante nas operações e no gerenciamento de edifícios inteligentes. Com o uso de sensores, eles medem, monitoram e controlam vários aspectos de um edifício inteligente. Uma integração mais profunda com o sistema de gerenciamento de edifícios no futuro significa que mais tarefas operacionais serão automatizadas, agilizando as operações e reduzindo custos.

Integração de IoT automatizada

O grande número de dispositivos IoT envolvidos em um edifício inteligente cria desafios na implantação, nas operações diárias e na segurança. A ALE fornece um processo de integração seguro que é inerente aos switches OmniSwitch® e aos pontos de acesso Wi-Fi Stellar OmniAccess® da ALE. Recursos como descoberta e classificação de dispositivos, segmentação de rede em contêineres seguros e monitoramento contínuo do comportamento do dispositivo simplificam o processo e garantem que os dispositivos, sensores e sistemas conectados em edifícios inteligentes sejam seguros, preparados para o futuro e compatíveis com padrões robustos de segurança de rede. Os dispositivos de IoT são catalogados na plataforma de gerenciamento OmniVista 2500, que mantém um inventário abrangente de dispositivos (incluindo status operacional), melhorando a visibilidade do ambiente de IoT.

PoE para dispositivos IoT

Em edifícios inteligentes, a operação ininterrupta dos dispositivos é essencial. As tecnologias Fast and Perpetual PoE da ALE garantem a operação contínua dos dispositivos IoT, mesmo durante a manutenção da rede. A tecnologia Fast PoE da ALE reduz significativamente o tempo necessário para que dispositivos conectados, como câmeras IP, pontos de acesso e sensores, se tornem operacionais durante a inicialização. O Perpetual PoE vai um passo além ao manter a energia dos dispositivos conectados mesmo durante o processo de reinicialização do switch, evitando qualquer interrupção em sistemas críticos de IoT.

Arquitetura de rede sustentável

As soluções Fiber-to-the-Office (FTTO) da ALE utilizam tecnologias Ethernet e LAN óptica passiva (POL) para aumentar a eficiência em edifícios modernos. As soluções Ethernet implantam switches de nível industrial mais próximos dos dispositivos finais, reduzindo as necessidades de cabeamento e resfriamento. As soluções POL aproveitam a tecnologia GPON para transferência de dados em alta velocidade, consolidando serviços em uma única fibra e reduzindo a complexidade da rede. Ambas as opções permitem redes escaláveis e com eficiência energética que são adaptáveis às demandas futuras.

Comunicação, colaboração e fluxos de trabalho

Sistemas IoT geram gatilhos e alarmes quando limites são atingidos ou ultrapassados para objetos conectados, como alarmes de fumaça, detecção de vazamentos, aumentos de temperatura ou luminosidade, ou quando um evento específico é identificado, como a reunião de pessoas ou uma intrusão em uma zona protegida. Além disso, os usuários de edifícios inteligentes também podem controlar seu ambiente por meio de um aplicativo ou até mesmo comando de voz, o que pode acionar notificações adicionais para análise posterior.

A análise desses gatilhos pode resultar em um conjunto automatizado de ações correlacionadas, chamado de "fluxo de trabalho". Isso pode incluir informar uma pessoa ou grupo de pessoas, fazer uma análise mais profunda de informações contextuais com IA, controlar um dispositivo de IoT para bloquear o acesso a uma área específica do edifício ou controlar persianas para consumo de energia e ambiente.

A primeira análise geralmente é feita por um servidor de notificação de borda fornecido por um parceiro. A ALE também fornece um Visual Notification Assistant (VNA) altamente disponível e redundante que pode complementar o servidor de notificação ou rastrear diretamente alertas de IoT para executar um fluxo de trabalho e criar esquemas de comunicação. O VNA também é capaz de fornecer segurança no local rastreando chamadas de emergência (911 ou 190) discadas nos telefones conectados ao Alcatel-Lucent OmniPCX® Enterprise Communication Server Purple e fornecendo informações de localização (por local, prédio, andar ou área) para telefones fixos, celulares e aplicativos de softphone. As ações de comunicação típicas integradas no fluxo de trabalho podem ser:

- Acionar uma conferência OXE Purple (que pode ser gravada) para notificar e reunir pessoas, economizar tempo e fornecer uma resposta coordenada
- Transmitir alertas de áudio usando multicast em ALE DeskPhones, telefones DECT ou mesmo números de telefone públicos
- Enviar e-mail, SMS ou mensagens instantâneas através do Rainbow™ da Alcatel-Lucent Enterprise.

A plataforma de nuvem Rainbow também possibilita fluxos de trabalho acionados, permite a conexão a um banco de dados, inteligência artificial (IA) e aplicativos, além de trocar informações contextuais para comunicações e colaboração. A gestão de instalações, manutenção ou segurança pode ser informada por meio de seus telefones móveis, aplicativos móveis ou aplicativos desktop corporativos para interagir com as partes interessadas e tomar as devidas ações.

Esses cenários de fluxo de trabalho ajudam a monitorar o ambiente e, consequentemente, aumentam o conforto e a proteção das pessoas que trabalham ou vivem em edifícios inteligentes, facilitam a automação e diminuem o consumo de energia.

Cibersegurança e o conceito de 'confiança zero'

A segurança cibernética é essencial em edifícios inteligentes onde uma infraestrutura de dispositivos IoT introduz vários pontos de entrada.

As soluções de rede da ALE, incluindo o código e o software, são verificadas e validadas de forma independente para garantir sua integridade e segurança, e o código-fonte é deliberadamente modificado para tornar muito mais desafiador o trabalho de possíveis hackers.

A abordagem em múltiplas camadas de segurança de rede da ALE permite a flexibilidade de incorporar elementos seguros em uma rede existente, proporcionando cibersegurança aprimorada, e depois usar esses mesmos componentes e ferramentas para apoiar a evolução para redes de confiança zero com microsegmentação.

Para dispositivos IoT que solicitam acesso à rede, a estratégia de contenção IoT da ALE classifica cada dispositivo com base em parâmetros predefinidos. Com base nas permissões, a contenção IoT permite que os dispositivos se conectem à rede, mas dentro de subsegmentos atribuídos da rede, chamados de "containers" (ou redes virtuais), oferecendo uma camada adicional de segurança.

A ALE também proporciona uma Cadeia de Suprimentos Segura para garantir que o software seja entregue ao destinatário apenas por um caminho de rede seguro.

Rede 'Zero Trust'

A arquitetura da rede baseada em confiança zero é o próximo nível em arquitetura de rede, que opera a partir do princípio de “nunca confiar — sempre verificar”. A segmentação de rede ocorre tanto no nível macro quanto no micro. Na macrossegmentação, a rede física é dividida em diferentes segmentos lógicos. Qualquer tráfego entre usuários ou dispositivos em segmentos diferentes é controlado por um firewall físico. Nos produtos Alcatel-Lucent OmniSwitch e Alcatel-Lucent OmniAccess Stellar Wi-Fi, essa segmentação é feita de forma dinâmica. Quando o usuário ou dispositivo se conecta e se autentica, é atribuído a ele um perfil, e esse perfil provê o usuário ou dispositivo ao segmento correto, independentemente da localização física, porta do switch ou SSID. A microssegmentação definida por software leva as coisas um passo além. Nem todos os usuários são iguais, e nem todos os usuários têm uma necessidade legítima de acessar todos os recursos. O mesmo perfil que mapeia os usuários para um segmento também inclui um conjunto de políticas que oferecem ainda mais controle sobre os privilégios de usuário/dispositivo, os quais podem variar de acordo com a função.

O ecossistema dos edifícios inteligentes

Edifícios inteligentes integram-se a uma ampla gama de tecnologias para atingir os altos níveis de eficiência operacional e funcionalidade que as infraestruturas inteligentes e modernas exigem.

A ALE colabora com um ecossistema diversificado de desenvolvedores e parceiros por meio do Programa ALE Developer & Solution Partners (DSPP) e parceiros estratégicos para fornecer soluções abrangentes e exclusivas.

Juntas, essas parcerias atuais e futuras capacitam a ALE a fornecer soluções totalmente integradas e de última geração, que atendem aos requisitos complexos e em evolução das operações de edifícios inteligentes.

Fornecemos a base digital que permite edifícios mais inteligentes

Redes inteligentes

- Rede 'Zero Trust'
- Gerenciamento de IoT
- Plataforma de serviço unificada
- Manutenção preditiva (AIOps)
- Convergência TI/TO
- Macro/microssegmentação
- Gestão PoE

Plataformas inteligentes

- Rainbow CPaaS
- Hub de dados
- Gerenciamento do fluxo de trabalho
- Dados contextuais
- UC de Tudo

Wireless inteligente

- Wi-Fi sem controlador
- RTLS (Serviços de localização em tempo real)
- Mapa de calor passivo e ativo
- Smart Analytics
- Wi-Fi 6/6E/7, BLE, Zigbee
- Gerenciamento local ou na nuvem

Ecossistema inteligente

- Parceiros de desenvolvimento e serviços
- HPOL / GPON / XGS-PON / 25GS-PON - FTTO
- Acesso ao SDK e sandbox
- Integração de terceiros (API)
- Plug-in VMS
- Gateways LoRaWAN

O parceiro certo para seu projeto de construção inteligente

A Alcatel-Lucent Enterprise fornece uma base segura e resiliente com foco nas áreas críticas que permitem que edifícios inteligentes sejam ainda mais inteligentes.

Para saber mais sobre como podemos habilitar edifícios inteligentes, visite
www.al-enterprise.com/pt-br/industries/government/smart-buildings

© 2025 ALE International, ALE USA Inc. Todos os direitos reservados em todos os países. O nome e o logotipo da Alcatel-Lucent são marcas comerciais da Nokia usadas sob licença pela ALE. Para ver uma lista de marcas registradas proprietárias da ALE, acesse: www.al-enterprise.com/en/legal/trademarks-copyright. DID24101401PT-BR (Janeiro de 2025)

Alcatel·Lucent Enterprise