



# SIEMENS SCADA as a Service

[siemens.com.br/scadaasaservice](https://siemens.com.br/scadaasaservice)

**SIEMENS**



# Introdução

Desde sua criação, há mais de 60 anos, os Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados, ou SCADA (do inglês, Supervisory Control and Data Acquisition), evoluíram para se tornarem parte importantíssima do processo de controle industrial de setores essenciais, como os de Energia, Transportes, Tratamento e Distribuição de Água, entre outros.

A computação em nuvem (Cloud Computing) é uma tecnologia que tem se tornado cada vez mais comum; apesar disso, a sua aplicação junto a sistemas SCADA é relativamente nova e pouco difundida. A computação em nuvem possibilita o acesso sob demanda de uma série de recursos

computacionais por meio da internet, indo desde espaço de armazenamento a servidores, aplicações e serviços. Por meio da nuvem, esses recursos podem ser rapidamente provisionados e acessados de forma conveniente e com mínimo esforço gerencial e alocação de recursos.

Com a possibilidade de se hospedar um sistema SCADA em um ambiente em nuvem, abriram-se as portas para o próximo passo na evolução desta tecnologia: um novo modelo de negócios para o fornecimento de sistemas de supervisão, o SCADA as a Service (SCADAaaS), produto que, por sua vez, tornará possível a democratização desta ferramenta.

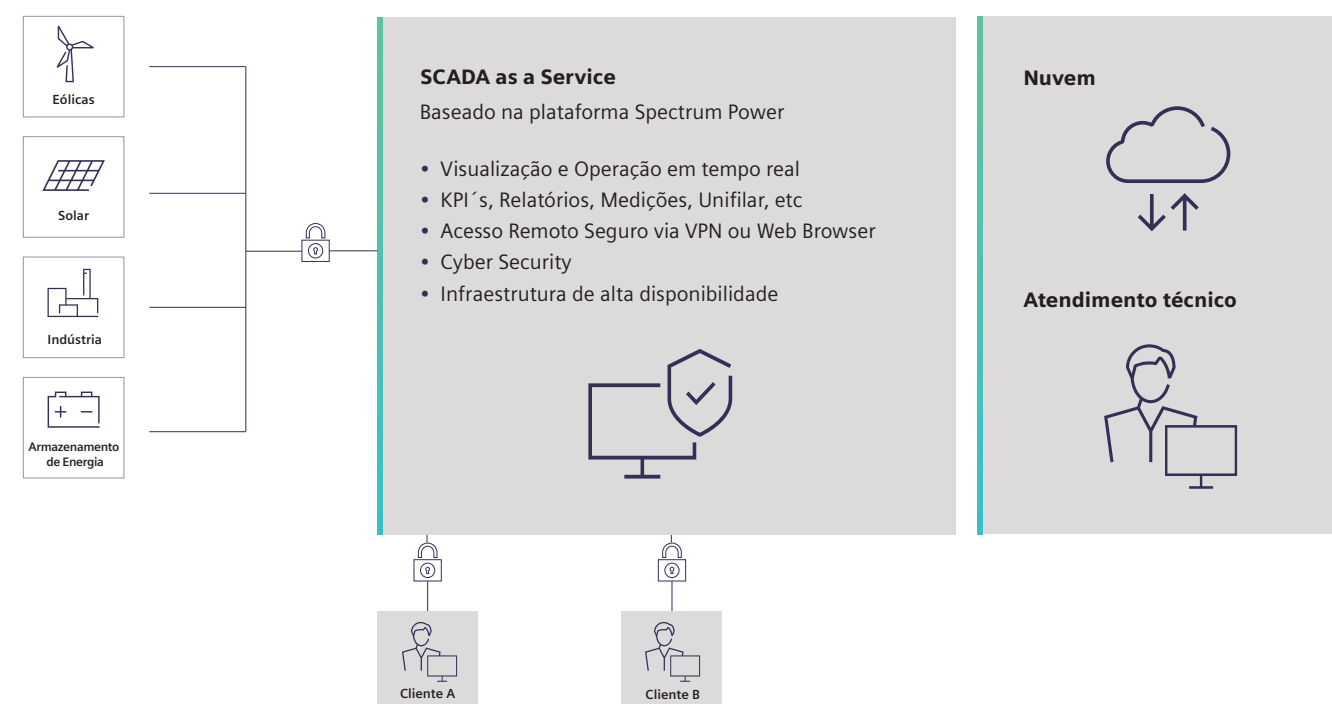
# SCADA na nuvem

Quando se fala em SCADA em Nuvem (Cloud based SCADA), há duas arquiteturas principais que são usadas:

- 1 O sistema SCADA continua hospedado em servidores localizados no próprio cliente, da forma como operam a maioria dos sistemas atualmente, e está conectado a um ambiente de nuvem externo. Essa arquitetura permite que o sistema seja acessado e operado remotamente, através da internet.
  - 2 O sistema SCADA fica diretamente hospedado em um ambiente em nuvem e recebe as informações relevantes do processo industrial por meio de um gateway que, por sua vez, recebe os dados dos diferentes medidores IEDs (intelligent electronic devices).
- O foco deste documento será no segundo caso.



## SCADA as a Service



# Benefícios do SCADA as a Service



## Redução do Investimento

A principal vantagem do modelo de SCADA as a Service é a eliminação da principal barreira para a adoção de um sistema SCADA: o alto investimento de capital necessário para a implementação deste tipo de projeto.

Com o SCADAaaS, além de diluir o investimento no tempo, as empresas não precisam comprar licenças ou montar um centro de controle internamente, o que acarretaria a necessidade de compra de hardware e a contratação de pessoal para a manutenção do sistema de TI. Além disso, abre-se a possibilidade da adoção de um SCADA por empresas para as quais este não era um investimento possível – ou justificável – devido aos valores iniciais impeditivos por conta do tamanho da operação ou por particularidades do seu setor ou segmento de atuação. Desta forma, há uma efetiva democratização desta tecnologia, que passa a ser acessível a novas parcelas da indústria.

Por fim, o SCADAaaS permite ao cliente uma previsibilidade dos gastos com o sistema. Tendo o SCADA hospedado na própria empresa, ele estaria sujeito a custos inesperados com manutenção e substituição de equipamentos, além da manutenção do próprio software, algo que não ocorre no caso do SCADAaaS.



## Sistema de Backup

Outra aplicação para o SCADAaaS seria a eliminação da necessidade de implementação de infraestrutura redundante no caso de processos industriais críticos, como por exemplo no caso de subestações de transmissão de energia de grande porte e de importância estratégica para grandes regiões. Neste caso, um sistema na nuvem poderia atuar como redundância do sistema principal sem a necessidade dos altos investimentos de capital e de despesas com manutenção envolvidos na criação de um centro operacional adicional.



## Escalabilidade/flexibilidade

É comum que, em um projeto de SCADA, a empresa já faça investimentos adicionais prevenindo o crescimento da operação, o que resulta em investimento em compra e implementação de hardware que ficará subutilizado, muitas vezes por longos períodos. Com o SCADAaaS, o cliente pode contratar somente os recursos de que ele necessita para aquele momento, e, na eventualidade do crescimento ou redução da operação, contratar apenas serviços adicionais ou reduzir o valor do contrato em vigência.



## Atualização constante

Assim como no caso de outros softwares de gestão, após a implementação de um novo sistema SCADA, não é longo o período (podendo ser inferior a 5 anos) antes que ele se torne obsoleto. Neste caso, é muito comum que empresas continuem trabalhando por muitos anos com um SCADA desatualizado devido ao alto investimento de capital e outros recursos para a sua renovação. Isso traz à empresa não só uma possível perda da eficiência que poderia ser obtida com um software atualizado, mas também possíveis fragilidades de segurança cibernética, que são um problema recorrente de sistemas legados.

No caso do SCADAaaS, a manutenção e o desenvolvimento do software de forma que ele permaneça sempre atualizado são garantidos por equipes dedicadas de engenheiros de software do provedor do serviço. Tem-se, assim, uma imediata solução do problema.



## Implementação rápida

A implementação de um sistema SCADA tradicional é um processo que pode levar vários meses desde a compra, instalação, configuração e teste da infraestrutura e do software; ela também representa um compromisso de longo prazo devido ao alto investimento. Já no caso de um sistema SCADA hospedado em nuvem, todo o processo de implementação e testes pode ser realizado em questão de dias, ainda oferecendo possibilidade para o ajuste dos recursos necessários de acordo com a demanda, sem que haja equipamentos subaproveitados ou a necessidade de compra de mais hardware ao fim do processo.



# Principais desafios

**A computação em nuvem traz novas possibilidades e tem muitas vantagens em relação a modelos tradicionais de TI.** Há, porém, desafios, principalmente em relação à segurança dos dados e da operação do sistema, que têm que ser levados em conta ao se considerar a sua aplicação.



## Segurança Cibernética

A transformação digital da indústria, impulsionada por novas tendências como a computação em nuvem, a internet da energia (IoE) e as aplicações de Inteligência Artificial, também trouxe uma elevação considerável do risco de ataques cibernéticos. Isso se dá, entre outros motivos, pelo aumento do número de dispositivos industriais conectados à rede, aumentando a superfície de exposição a ataques. Desta forma, para que um sistema SCADA em nuvem seja viável, é necessário que haja um esquema robusto de segurança cibernética, com foco na proteção das informações e na disponibilidade dos dados de operação, tanto na parte de coleta e envio de dados nas instalações do cliente quanto no armazenamento e tratamento desta informação junto ao provedor do serviço.

Medidas de proteção e segurança cibernética fundamentais nesse cenário estão relacionadas com o controle de acesso e gerenciamento de contas de usuários e áreas reservadas para cada cliente, garantindo segregação de acesso e delimitação de privilégios.



## Disponibilidade do Sistema

Ao hospedar seu sistema SCADA em um ambiente em nuvem gerenciado por um terceiro, a empresa estaria renunciando ao controle sobre a informação. Desta forma, quanto mais alto o nível de sensibilidade da informação sendo migrada para a nuvem, maiores as garantias que terão que ser dadas pelo provedor do serviço de nuvem em relação ao controle e à segurança destes dados.

Tendo em mente estes fatores ao contratar este tipo de serviço, é importante ter confiança na capacidade do provedor de manter níveis de disponibilidade aceitáveis para a operação, assim como na sua idoneidade de que o controle dos seus dados será feito de forma correta e transparente.



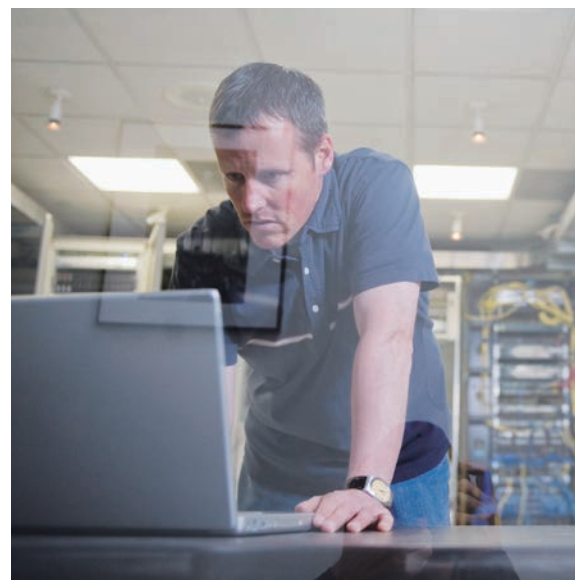
# I Solução **SIEMENS**

## 1

### **Spectrum Power**

Spectrum Power é o consagrado SCADA desenvolvido pela Siemens. Com mais de 1.600 sistemas em operação pelo mundo, ele possui uma arquitetura modular baseada em padrões internacionais, podendo ser adequado a todo tipo de operação industrial.

Ele fornece medidas e conceitos sofisticados e de alta disponibilidade para a integridade do sistema e dos dados, garantindo a robustez necessária para uma operação 24/7. Tudo isso se dá com uma interface amigável, baseada em janelas, menus e barras de ferramentas que permitem uma rápida navegação do problema até a causa.



## 2

### **Segurança Cibernética e Disponibilidade**

A solução SCADA as a Service da Siemens é baseada em um sistema com múltiplos níveis de autenticação, o que permite a configuração de autorizações de acesso diferentes para cada usuário. Além disso, ela permite a fácil rastreabilidade em tempo real não só dos acessos feitos ao seu SCADA, mas também a todas as ações realizadas em cada sessão, permitindo a identificação de acessos indevidos e da origem de ocorrências de forma rápida.

No SCADA as a Service Siemens, o acesso ao sistema pelo web-browser não é feito de forma direta, mas por meio de uma plataforma intermediária que, por sua vez, acessa o SCADA, e que atua como uma barreira adicional contra ataques cibernéticos.

Além disso, a solução conta com os últimos pacotes de segurança e correção de vulnerabilidades homologados pela Siemens para este ambiente.

Por fim, o processo de integração e as soluções de segurança cibernética do SCADA as a Service são aderentes às exigências de mercado, pois estão pautados em rigorosos padrões internacionais (por exemplo: IEC 62443, IEC 62351, NERC-CIP e IEC 27000), garantindo assim os altos níveis de segurança e disponibilidade exigidos pela operação da sua empresa.

# I Conclusão

**A hospedagem de um SCADA em um ambiente em nuvem evidentemente traz benefícios significativos** para diversos tipos de operações industriais, como uma drástica redução de custos em comparação com um SCADA tradicional, maior flexibilidade de incremento ou redução do sistema (de forma que o cliente só precise pagar pelo que realmente usa) e a maior agilidade na implementação, entre outras vantagens.

É necessário, porém, que haja uma atenção criteriosa à arquitetura e às medidas de segurança cibernética do sistema, para garantir a privacidade dos dados e a disponibilidade da aplicação.

Conforme pode ser visto neste White Paper, um sistema robusto de segurança por parte do provedor do SCADA em nuvem pode até significar uma elevação do nível geral de segurança do sistema em comparação a um SCADA convencional. Tomando como exemplo o SCADA as a Service Siemens, as ferramentas de análise de fluxos e a constante auditoria dos acessos ao SCADA permitem uma maior eficiência na identificação de ameaças. A centralização dos processos de suporte e atualização do software garantem que ele estará protegido contra vulnerabilidades identificadas em versões anteriores. Além disso, procedimentos de Backup e Restauração estão disponíveis e aderentes ao plano de continuidade do negócio.

Desta forma, pode-se concluir que, alinhados com os conceitos e boas práticas de segurança cibernética, os sistemas SCADA hospedados em nuvem tendem a se tornar cada vez mais difundidos na indústria, podendo vir a ser a solução mais presente em diversos segmentos devido aos seus inequívocos benefícios.

