



Introdução

Olá! Prepare-se para conhecer a solução que vai revolucionar a segurança e a gestão predial! O LinxDData Monitor IOT é a ferramenta definitiva para quem busca otimizar operações e garantir a segurança de ativos com tecnologia de ponta.



Apresentação e Visão Geral

O **LinxDData Monitor IOT para Centrais de Incêndio** é uma solução integrada e inovadora para monitoramento e gestão de eventos em Centrais de Incêndio. Ele utiliza dispositivos IoT (Internet of Things) para comunicação em tempo real com uma API central, proporcionando dados precisos e acionáveis para uma tomada de decisão eficiente.

Outros Serviços LinxDData:

- Monitores de Fluxo de Água
- Monitores de Reservatórios de Água

Objetivo:

Monitorar, gerenciar e controlar eventos críticos de segurança e infraestrutura predial, garantindo eficiência, segurança e conformidade legal com comunicação direta entre dispositivos e aplicações de gestão.

Principais Benefícios para o seu Condomínio/Empresa:

- **Monitoramento Inédito 24/7:** Tenha a tranquilidade de um acompanhamento contínuo dos sinais físicos de Incêndio e Avaria em tempo real, 24 horas por dia, 7 dias por semana, algo **inovador para centrais de incêndio já instaladas no Brasil!**
- **Conformidade Legal e Auditoria (AVCB):** Garanta que seu condomínio ou empresa esteja em dia com as regulamentações de segurança, facilitando auditorias e a obtenção/manutenção do AVCB (Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros).
- **Alertas Automatizados e Multicanal:** Receba notificações instantâneas sobre qualquer ocorrência via E-mail, SMS, Telegram e até WhatsApp, garantindo que as pessoas certas sejam alertadas no momento exato.
- **Conectividade Robusta e Confiável:** Conte com a robustez do sistema, que possui fallback de conectividade via hotspot de celular, assegurando que você nunca perca um evento crítico, mesmo em caso de falha na rede principal.
- **Otimização de Custos e Eficiência:** Acompanhe o desempenho dos dispositivos em tempo real, identifique problemas e tome decisões estratégicas para melhorar a eficiência e reduzir custos operacionais.

Principais Módulos da Plataforma LinxDData:

- **ServData.Api:** Web API responsável pelo recebimento de eventos dos dispositivos IoT e distribuição para as interfaces.



LinxDat Monitor IOT para Central de Incêndio

- **LinxDat.Adm:** Aplicativo administrativo para gestão centralizada de dispositivos, usuários e permissões.
- **LinxDat.Cli:** Aplicativo para o cliente monitorar em tempo real os eventos e o status de seus dispositivos.
- **LinxDat.Tec:** Aplicativo para técnicos realizarem suporte remoto e diagnósticos.
- **LinxDat.Com:** Aplicativo para uso da Área Comercial, para acompanhamento de propostas.
- **LinxDat.Models:** Classes de modelo de dados compartilhadas entre os projetos.
- **LinxDat.IOT:** Device IOT de Monitoramento



Plataforma e Ferramentas de Desenvolvimento

A inovação está no nosso DNA! Utilizamos as mais modernas tecnologias e ferramentas para criar solues robustas e eficientes.

- **Linguagens de Programo:** C#, C++, Flutter, React, Go, Python, Angular, Blazor, etc.
- **Plataforma:** Microsoft .NET 9
- **IDEs:** Visual Studio 2022 e Visual Studio Code
- **Assistentes de IA:** Gemini, ChatGPT, BlackBox e Copilot
- **Sistema Operacional:** Windows Server, Debian 12
- **Versionamento:** GitHub: O Centro de Colaboração e Versão. O **GitHub**  muito mais do que um simples repositório de código; é a espinha dorsal da nossa colaboração e do controle de versão dos nossos projetos. Ele nos permite:
Colaboração Eficiente: Equipes de desenvolvimento, mesmo geograficamente dispersas, podem trabalhar juntas no mesmo código, sugerir melhorias e resolver conflitos de forma harmoniosa.

Controle de Versão Completo: Cada alteração no código é registrada, permitindo rastrear o histórico, reverter para versões anteriores se necessário e garantir a integridade do desenvolvimento. Isso é essencial para manter a qualidade e a estabilidade do software.

Revisão de Código e Gerenciamento de Projetos: Facilita a revisão de código por pares e oferece ferramentas para gerenciar tarefas, problemas e o fluxo de trabalho de cada projeto, aumentando a produtividade e a qualidade.

- **Docker e Contêineres:** Ambiente de Desenvolvimento Consistente e Escalável
Para garantir que nossas aplicações funcionem perfeitamente em qualquer ambiente, seja no desenvolvimento, testes ou produção, utilizamos Docker e a tecnologia de contêineres.

O que é Docker? É uma plataforma que permite empacotar aplicações e todas as suas dependências (bibliotecas, configurações, etc.) em unidades leves e portáteis chamadas contêineres.

O que são Contêineres? Imagine um pequeno pacote autocontido que tem tudo o que uma aplicação precisa para rodar. Eles são isolados uns dos outros e do sistema operacional hospedeiro, garantindo que o software se comporte da mesma forma em qualquer lugar.
Benefícios para a Plataforma de Desenvolvimento:



LinxDa Monitor IOT para Central de Incêndio

Consistência Total: Elimina o famoso "na minha máquina funciona!", pois o ambiente de desenvolvimento, teste e produção é exatamente o mesmo. Isso reduz erros e acelera a implantação.

Isolamento e Segurança: Cada aplicação ou serviço roda em seu próprio contêiner, isolado de outras aplicações. Isso aumenta a segurança e evita conflitos de dependências.

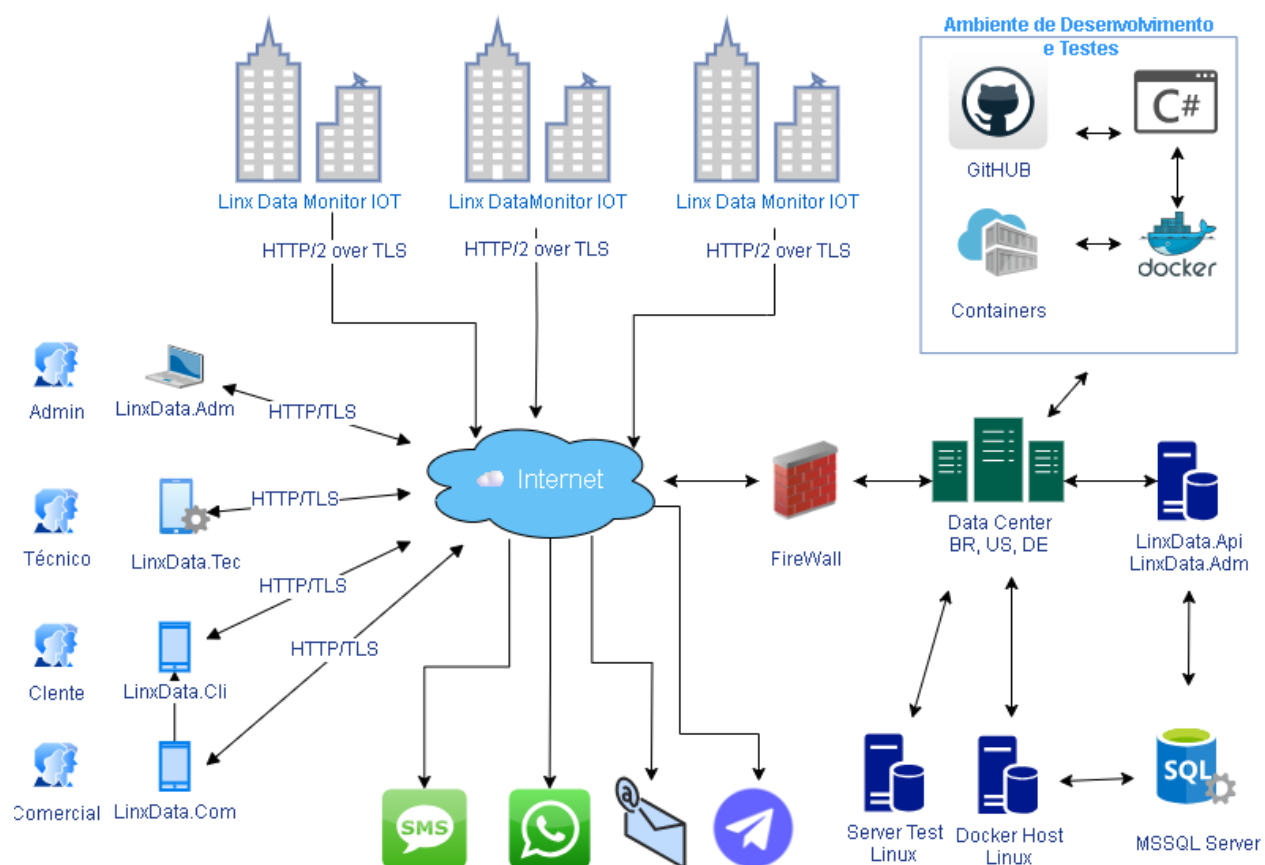
Portabilidade e Agilidade: Contêineres podem ser facilmente movidos entre diferentes servidores e sistemas operacionais, agilizando a implantação e escalabilidade das nossas soluções.

Otimização de Recursos: Contêineres são leves e utilizam os recursos do sistema de forma mais eficiente do que as máquinas virtuais tradicionais, permitindo rodar mais serviços em menos infraestrutura.



Arquitetura do Sistema

Diagrama de arquitetura:



Servidores:

- **Windows Server:** Servidor de Produção
- **Debian 12:** Servidor de Testes
- **Debian 12 Docker:** Servidor de Contêineres

Banco de Dados:

- MS SQL Server (Utilizado em todas as aplicações)



LinxDData Monitor IOT para Central de Incêndio

Comunicação:

- A comunicação entre os dispositivos IoT e a API é feita via HTTP/2 sobre TLS, garantindo a criptografia e a segurança dos dados em trânsito.
- A topologia de fallback com Hotspot garante que o sistema mantenha a conectividade mesmo em caso de falha da rede principal.

Tecnologias:

- **Tecnologias de Backend:** .NET 8, C#, ASP.NET Core Web API.
- **Interfaces Administrativas:** Desenvolvidas em Blazor.
- **Persistência de Dados:** MS SQL Server para um armazenamento robusto e seguro.

Principais Aplicativos:

LinxDData.Api: Web API responsável pelo recebimento de eventos dos dispositivos IoT e distribuição para as interfaces.

LinxDData.Adm: Aplicativo administrativo para gestão centralizada de dispositivos, usuários e permissões.

LinxDData.Cli: Aplicativo para o cliente monitorar em tempo real os eventos e o status de seus dispositivos.

LinxDData.Tec: Aplicativo para técnicos realizarem suporte remoto e diagnósticos.

LinxDData.Com: Aplicativo para uso da área Comercial, para acompanhamento e feedbacks.

LinxDData.IOT: Device IOT de Monitoramento



LinxData Monitor IOT para Central de Incêndio

Funcionalidades Principais

Com o LinxData Monitor IOT, você terá controle total e informações em tempo real na palma da sua mão:

- **Monitoramento em Tempo Real:** Acompanhe instantaneamente eventos de Incêndio e Avaria.
- **Alertas Personalizáveis:** Receba notificações detalhadas e configuráveis por SMS, E-mail, Telegram e WhatsApp, com tokens de substituição para informações dinâmicas como código do dispositivo, data/hora do evento e status.
- **Administração Centralizada:** Gerencie seus dispositivos, usuários e permissões de acesso de forma intuitiva através da plataforma LinxData.Adm.
- **Dashboard Interativo:** Acesse um painel de controle completo com gráficos e contadores que oferecem uma visão geral clara e resumida dos dispositivos, eventos e usuários do sistema.
- **Relatórios e Análise de Dados:** Exporte facilmente listas de eventos e ocorrências para arquivos Excel para análises mais aprofundadas e personalizadas.



Especificações Técnicas dos Dispositivos

Os dispositivos LinxDData IOT são robustos e projetados para alta performance:

Modelos Utilizados:

- **ESP32-WROOM:** Microcontrolador Wi-Fi de baixo custo e alto desempenho, ideal para projetos de IoT, com dual-core de 240 MHz e 512 KB SRAM.

Conexões Essenciais:

- **Cabo Laranja:** Conectado à saída de **Alarme Geral** da Central de Incêndio, indicando detecção de incêndio.
- **Cabo Azul:** Conectado à saída de **Avaria** da Central de Incêndio, para detecção de falhas.
- **Verde e Marrom:** Cabos de **Alimentação**, compatíveis com 5-12V DC, com consumo típico de 200mA.

LEDs Indicadores de Status:

- **LED Vermelho:** Alarme de Incêndio.
- **LED Azul:** Alarme de Avaria.
- **LED Amarelo:** OFF = Conectado / ON = Não Conectado ao Wi-Fi.
- **LED Verde:** Device ON / Device OFF.
- **LED Branco:** Reserva.

Configuração de Pinos:

- **Pinos de Entrada:** Pinos 16 (Incêndio) e 17 (Avaria) para conexão com os sensores da central de incêndio, além de Pinos 18 e 19 reservados para futuras funcionalidades.
- **Pinos de Saída:** Pinos 15 (LED Vermelho), 21 (LED Amarelo), 22 (LED Verde) e 23 (LED Azul) para os LEDs indicativos.



Integrações e Expansões Futuras

O LinxDa está em constante evolução, sempre buscando expandir suas capacidades:

- **Integração com sistemas de segurança predial:** Ampliando a interoperabilidade para um ecossistema de segurança mais completo.
- **Controle de acesso por RFID:** Para uma gestão de acesso mais inteligente e segura.
- **Monitoramento de consumo de água e energia em tempo real:** Oferecendo uma visão 360º da infraestrutura do seu edifício.
- **Suporte a múltiplos idiomas:** A interface do sistema já oferece suporte a Inglês, Português (Brasil), Chinês Simplificado (PRC), Japonês, Espanhol (México), Russo, Sérvio (Cirílico), Francês e Coreano, tornando-o acessível globalmente.



Segurança e Backup

A segurança dos seus dados é a nossa prioridade:

- **Criptografia de Dados:** Todas as comunicações entre dispositivos IoT e a API são protegidas por criptografia TLS (Transport Layer Security).
- **Backup Automático de Logs:** Os logs de eventos são armazenados e copiados automaticamente, garantindo a rastreabilidade e a disponibilidade das informações.
- **Proteção Contra Perda de Conexão:** O sistema possui um mecanismo de fallback para hotspot, assegurando que o monitoramento não seja interrompido mesmo em falhas de rede.



Roadmap de Desenvolvimento

Nosso compromisso com a inovação continua:

- **Expansão para monitoramento de energia elétrica:** Ampliando ainda mais o escopo de monitoramento da infraestrutura.
- **Integração de painéis solares para alimentação autossustentável:** Buscando soluções mais sustentáveis e eficientes para a alimentação dos dispositivos.
- **Implementação de IA para análise preditiva de falhas:** Utilizando inteligência artificial para antecipar problemas e otimizar a manutenção.



Considerações Finais e Contatos

O LinxData Monitor IOT é a escolha ideal para Seguradoras Prediais, Administradoras Prediais, Empresas de Manutenção de Centrais de Incêndio, Fabricantes de Centrais de Incêndio e Síndicos Profissionais ou Não Profissionais, especialmente para condomínios comerciais que buscam excelência em segurança e gestão.

Estamos prontos para otimizar a segurança e a eficiência do seu patrimônio. Entre em contato conosco para uma demonstração personalizada e descubra como o LinxData pode transformar a sua gestão!

- **E-mail:** comercial@3sys.com.br
- **Telefone/WhatsApp:** +55 (21) 96828-2332
- **Site:** www.3sys.com.br