NETWORK EDUCATION

LIVE INTRAREDE

TÉCNICAS DE TROUBLESHOOTING

HTTPS://NETWORK.EDUCATION

Troubleshooting na era da IA.

LIVE INTRAREDE 2025 5 ANOS

EVOCODE IA

ELIZANDRO PACHECO

Especialista em IA

Tecnologia, inovação e comunidade sempre foram minha paixão.

Graduado em Tecnologia de Marketing Digital pela Estácio, **pós-graduando em Inteligência Artificial** pela UniRitter e CEO da **NextHop Solutions®**, empresa Gaúcha que desde 2004 vem ajudando provedores de acesso a evoluírem no Brasil e no exterior.

Fundador e instrutor da **Network Education®**, autor do livro Docker para Provedores e palestrante nos maiores eventos do setor. Como desenvolvedor PHP e Python, especialista em sistemas Linux, minha missão é transformar conhecimento técnico em soluções práticas, confiáveis e rentáveis.

No último ano tenho "juntado" todo conhecimento adquirido até aqui e aplicado em cenários com IA. E aí nasce a **EvoCODE IA®**

elizandropacheco

+55 51 99871-8111

elizandropacheco

elizandropacheco

PATRICIO MARTINS

Head de Desenvolvimento

Patrício Martins é Head de Desenvolvimento na EvoCODE IA® e possui ampla experiência em criação de sistemas inteligentes e automação de processos.

Atua na interseção entre desenvolvimento de software e redes de computadores, sempre com foco em performance, segurança e escalabilidade.

Ao longo da carreira, trabalhou com provedores de internet e empresas privadas, liderando projetos que exigem integração entre backend moderno, infraestrutura robusta e boas práticas de automação. Possui conhecimento avançado em roteamento BGP, OSPF e MPLS, além de atuar com ferramentas como Ansible, Terraform e linguagens como PHP, Python e JavaScript.

Atualmente, lidera equipes e projetos que transformam tecnologia em soluções concretas e eficientes para os mais diversos setores.

patriciomartinns patriciomartins +55 85 9227-9986

AS REDES COM IA

Elas nunca mais serão as mesmas...

A Inteligência Artificial (IA) representa a capacidade de máquinas aprenderem, analisarem grandes volumes de dados e tomarem decisões ou sugerirem ações sem intervenção direta do ser humano.

No cenário dos ISPs, isso significa automatizar rotinas, interpretar eventos complexos de rede e antecipar problemas, proporcionando mais agilidade e escala para as operações.

O foco deixa de ser **apenas responder perguntas simples em chats**, passando a incluir análise profunda de logs, cruzamento de dados de diferentes sistemas e execução de ações autônomas em ambientes críticos.

evocode.ia evocode.ia evocodeia +55 51 21910021

HTTPS://EVOCODE.DEV.BR

LIVE INTRAREDE 2025 5 ANOS

ESTRUTURA

O QUE É, DE FATO, UMA IA?

Um sistema de IA se estrutura sobre três pilares principais: **dados**, **modelos** e **integração**.

Os dados podem vir de múltiplas fontes — sistemas de monitoramento como Zabbix, Grafana, Observium; equipamentos de rede via SNMP, Netconf/YANG, SSH; bancos de dados de chamados; coletores de logs centralizados (Graylog, ELK); APIs de sistemas de gerenciamento de clientes (CRM) e até mesmo feedbacks de técnicos.

Esses dados **alimentam os modelos de IA**, que são algoritmos matemáticos capazes de aprender padrões, prever falhas ou gerar textos e relatórios. Para que isso se traduza em valor real, é essencial a integração: a **IA precisa comunicar-se** com diferentes sistemas, seja via API, comandos SSH automatizados ou orquestração com automações baseadas em playbooks e scripts.

DADOS: O ALICERCE

A ORIGEM DOS DADOS É FUNDAMENTAL

A qualidade e diversidade das fontes de dados é fundamental para o sucesso de qualquer solução de IA em ISPs.

As informações podem ser coletadas de sistemas de monitoramento como **Zabbix** (monitoramento ativo e passivo de hosts, interfaces e serviços), **Observium** (coleta de métricas detalhadas via **SNMP** de dispositivos), **Grafana** (visualização de séries temporais de métricas), além de **logs** centralizados captados por ferramentas como ELK Stack ou **Graylog**. A **integração direta** com equipamentos de rede via **SSH** permite extrair configurações, status e logs em tempo real, enquanto o uso de protocolos modernos como **Netconf** com modelagem **YANG** habilita a coleta estruturada de dados de roteadores e switches de qualquer fabricante, facilitando o cruzamento e análise dessas informações em grande escala.

TIPOS DE IA

Determinística, Estatística e Generativa

A IA pode ser classificada de acordo com o **tipo de automação** que realiza. Sistemas **determinísticos** são baseados em **regras fixas**: por exemplo, um script que reinicia uma interface caso a latência supere um valor específico, útil para automatizar ações simples mas sem adaptabilidade.

Já a **IA estatística (machine learning)** é capaz de identificar padrões históricos em séries de métricas e **prever falhas antes que aconteçam**, usando dados do Zabbix, Grafana, Graylog ou qualquer outra fonte de dados.

O passo mais avançado é a **IA generativa**: modelos de linguagem natural, como LLMs (Large Language Models), conseguem **interpretar textos técnicos, gerar relatórios personalizados, traduzir alertas complexos e, mais importante, atuar como agentes autônomos que orquestram diferentes sistemas e dispositivos.**

E é aqui, que sua rede e sua empresa COMEÇAM MUDAR!

evocode.ia evocode.ia evocodeia +55 51 21910021

HTTPS://EVOCODE.DEV.BR

LIVE INTRAREDE 2025 5 ANOS

O SEGREDO

Integração de Sistemas: O maior desafio

Quem nunca sonhou com sistemas centralizados, unificados? É bem verdade que algumas soluções até tentam, mas a verdade é que muitas vezes acabamos por soluções especialistas em determinada área, mesmo perdendo integrações.

A integração é o **diferencial de qualquer solução de IA prática em ISPs**.

Por meio de APIs, o agente IA pode consultar alarmes críticos no Zabbix, levantar séries históricas no Grafana, buscar logs específicos no Graylog, acessar inventários completos de dispositivos no Observium e realizar troubleshooting em roteadores, switches, olts, e etc via SSH/Netconf ou qualquer outra forma de conectividade. A modelagem YANG permite extrair (e até alterar) configurações complexas de equipamentos de rede de forma padronizada, ideal para operações em larga escala e ambientes multivendor. **Tudo isso é orquestrado por um único "cérebro" que enxerga a rede de ponta a ponta e elimina silos de informação**.

evocode.ia evocode.ia evocodeia +55 51 21910021

HTTPS://EVOCODE.DEV.BR

LIVE INTRAREDE 2025 5 ANOS

IA-DRIVEN: ONDE ?

Onde isso se aplica na prática ao ISP?

Imagine uma situação de **lentidão detectada** em um trecho do backbone.

Um agente IA pode automaticamente:

- ✅ Coletar métricas de todos os enlaces afetados no Grafana.
- ✅ Correlacionar alarmes ativos no Zabbix e status de portas no Observium.
- ✅ Executar comandos nos dispositivos para coletar uso de CPU, interfaces, rotas ,verificar tabelas BGP, túneis MPLS, perda de pacotes, drops em interfaces...
- ✅ Analisar logs de syslog recentes buscando eventos suspeitos.
- ✅ Gerar um relatório automático para o NOC, recomendando ações.
- ✅ Abrir ou atualizar um ticket no sistema de chamados já anexando todas as evidências.
- ✅ Notificar automaticamente o responsável por WhatsApp, Telegram, e-mail...

evocode.ia evocode.ia evocodeia +55 51 21910021

HTTPS://EVOCODE.DEV.BR

LIVE INTRAREDE 2025 5 ANOS

IA-DRIVEN: ONDE ?

Onde isso se aplica na prática ao ISP?

E que tal um outro exemplo?

Identificar comportamentos anômalos de clientes (ataques DDoS, uso abusivo de banda, looping de portas), a IA pode analisar múltiplas fontes de dados em tempo real, gerar alertas inteligentes e até atuar diretamente na mitigação.

Seja manipulando um anúncio, realizando flowspec de maneira automatizada ou até mesmo gerando relatórios detalhados com base na análise de flows em tempo real pra ajudar a equipe de mitigação.

Tudo isso, sem intervenção humana.

EVOCODE IA

HTTPS://EVOCODE.DEV.BR

IA GERA RESULTADO

Eficiência, Escalabilidade e Liberação de Talentos

Além de todas facilidades e melhorias que a IA pode trazer ao ISP, o maior ganho é liberar os **talentos técnicos para tarefas realmente estratégicas**, enquanto as rotinas repetitivas e análises exaustivas ficam a cargo da automação IA.

Isso significa **menos erros**, **menor tempo de indisponibilidade**, **respostas mais rápidas** ao cliente e uma **operação capaz de crescer sem aumentar o custo** proporcionalmente com mais contratações.

Além disso, o conhecimento deixa de ficar retido só em poucos profissionais, sendo transferido e replicado em processos automatizados acessíveis a toda a equipe.

evocode.ia evocode.ia evocodeia +55 51 21910021

HTTPS://EVOCODE.DEV.BR

LIVE INTRAREDE 2025 5 ANOS

IA NA PRATICA

Eficiência, Escalabilidade e Liberação de Talentos

Além de todas facilidades e melhorias que a IA pode trazer ao ISP, o maior ganho é liberar os **talentos técnicos para tarefas realmente estratégicas**, enquanto as rotinas repetitivas e análises exaustivas ficam a cargo da automação IA.

Isso significa **menos erros**, **menor tempo de indisponibilidade**, **respostas mais rápidas** ao cliente e uma **operação capaz de crescer sem aumentar o custo** proporcionalmente com mais contratações.

Além disso, o conhecimento deixa de ficar retido só em poucos profissionais, sendo transferido e replicado em processos automatizados acessíveis a toda a equipe.

evocode.ia evocode.ia evocodeia +55 51 21910021

HTTPS://EVOCODE.DEV.BR

RODADA DE DÚVIDAS

Manda bala!

NETWORK EDUCATION

10 ANOS

A SUA ESCOLA DE TELECOM

HTTPS://NETWORK.EDUCATION

CONVERSE COM SUA REDE

Nosso agente de NOC pode estar com você!

Estamos selecionando provedores e consultores para a primeira fase de expansão do nosso agente de NOC.

HTTPS://EVOCODE.DEV.BR

🚀 **Pré-lançamento:** Agente de Suporte e NOC IA para equipamentos Huawei

Fazer Pré-cadastro →

evocode.ia evocode.ia evocodeia +55 51 21910021

LIVE INTRAREDE 2025 5 ANOS

AGRADECIMENTOS:

Ao amigo Rubens Kuhl.

Ao meu sócio Gian Morais e a toda equipe da NextHop Solutions

E a todos amigos, clientes e alunos que acompanham nossa jornada!

Obrigado

elizandropacheco

+55 51 99871-8111

elizandropacheco

elizandropacheco