

Documentação Técnica – Automação para Configuração de Rede Fiscaltech

Sumário

- [1. Visão Geral](#)
- [2. Objetivo da Ferramenta](#)
- [3. Arquitetura e Estrutura do Código](#)
- [4. Fluxo de Execução](#)
- [5. Interface Gráfica \(GUI\)](#)
- [6. Principais Funcionalidades](#)
- [7. Validação e Tratamento de Erros](#)
- [8. Guia de Uso](#)
- [9. Atalhos e Recursos Avançados](#)
- [10. Boas Práticas e Extensões Futuras](#)

Visão Geral

A **Automação para Configuração de Rede Fiscaltech** é uma ferramenta desenvolvida em **Python** com interface gráfica em **Tkinter**, que permite **configurar automaticamente** parâmetros de rede como:

- Endereço IP fixo
- Gateway
- Servidores DNS
- Restauração de DHCP

Ela foi criada para **simplificar a administração de redes locais (LANs)** em ambientes de manutenção, testes ou implantação de sistemas, reduzindo o tempo de configuração e minimizando erros manuais.

Objetivo da Ferramenta

O principal objetivo da ferramenta é **automatizar a configuração da placa de rede** de forma simples e intuitiva, permitindo ao usuário técnico ou aprendiz:

- Aplicar configurações estáticas em interfaces (Wi-Fi, Ethernet, etc.);
- Restaurar configurações DHCP com um clique;
- Validar automaticamente IPs e DNS informados;
- Acompanhar o status de execução com **feedback visual** (ícones e cores).

A ferramenta é ideal para **técnicos de campo, analistas de suporte e estudantes de redes** que desejam entender o funcionamento prático dos comandos de rede do Windows via `netsh`.

Arquitetura e Estrutura do Código

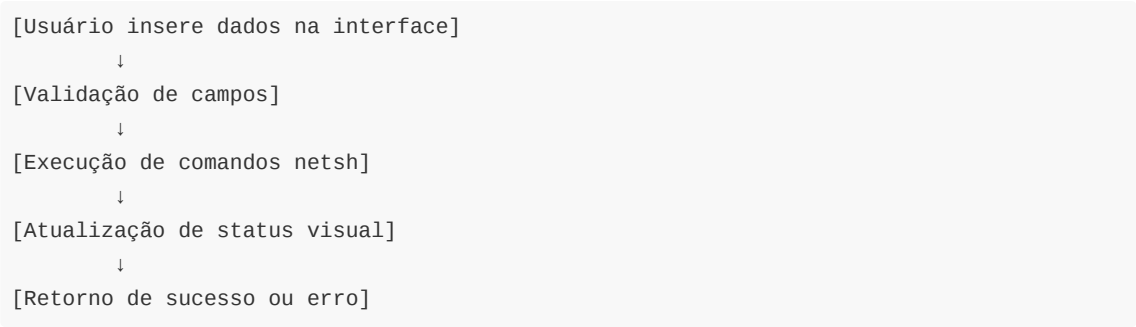
O script é modularizado para manter clareza e manutenção fácil. A estrutura principal é dividida da seguinte forma:

Módulo/Função	Função Principal	Descrição
---------------	------------------	-----------

<code>run_cmd()</code>	Execução de comandos de sistema	Executa comandos <code>netsh</code> e trata erros
<code>is_valid_ip()</code>	Validação de endereços IP	Verifica se um IP está no formato válido
<code>set_ip()</code>	Aplicar IP fixo	Configura endereço IP, gateway e DNS
<code>default_dhcp()</code>	Restaurar DHCP	Reativa DHCP e DNS automático
<code>validate_fields()</code>	Validação de campos	Garante que os dados inseridos estão corretos
<code>set_status()</code>	Controle visual	Atualiza status com ícones e cores
<code>main_gui()</code>	Interface Gráfica	Cria e gerencia toda a interface Tkinter

▮ Fluxo de Execução

O fluxo lógico da aplicação segue os seguintes passos:



Durante o processo, cada comando é executado via `subprocess.run()`, permitindo capturar **stdout/stderr** e exibir mensagens de progresso em tempo real.

▮ Interface Gráfica (GUI)

A GUI foi desenvolvida em **Tkinter** com foco em **usabilidade e feedback visual**. Principais características:

- Layout centralizado e responsivo (600x600)
- Ícones intuitivos em cada botão e campo
- Paleta de cores moderna e funcional:
 - Azul-claro (`#1CB6E6`) → Aplicar IP
 - Azul-escuro (`#1C8EB4`) → Restaurar DHCP
 - Cinza-azulado (`#436d7e`) → Limpar
 - Vermelho (`#dd2f2f`) → Sair

Cada botão é associado a uma função específica e ao rótulo de status principal.

▮ Principais Funcionalidades

Função	Descrição	Ação Executada
▮ Aplicar IP fixo	Define IP, Gateway e DNS manualmente	Executa <code>netsh interface ip set address</code>
▮ Restaurar DHCP	Retorna interface para DHCP automático	Executa <code>netsh interface ip set address source=dhcp</code>
▮ Limpar campos	Limpa todos os campos preenchidos	Restaura valores vazios e limpa status
▮ Sair	Fecha o aplicativo	Finaliza a execução segura da GUI

▮ Validação e Tratamento de Erros

A aplicação realiza diversas verificações antes de aplicar qualquer configuração:

- 1. Verificação de campos obrigatórios**
 - Interface, IPs, Gateway e DNS são validados.
- 2. Validação de formato IP/DNS**
 - Utiliza `ipaddress.ip_address()` para verificar integridade.
- 3. Captura de erros do sistema**
 - `subprocess.run()` retorna mensagens de erro interpretadas pelo sistema.
- 4. Feedback visual**
 - Mensagens aparecem coloridas com ícones: ▮ Sucesso | ▮ Erro | ▮ Alerta | ▮ Processando | ▮ Informação

▮▮ Guia de Uso

1. Inicialização

Execute o script com:

```
python configurador_rede.py
```

A janela principal será exibida automaticamente.

2. Preenchimento dos campos

Informe os dados conforme o exemplo abaixo:

Campo	Exemplo	Descrição
Interface	Wi-Fi	Nome da interface de rede
IPs (vírgula)	192.168.0.23,192.168.1.10	Endereços IP estáticos
Gateway	192.168.10.254	Gateway padrão

DNS (vírgula)	8.8.8.8,8.8.4.4	Servidores DNS preferenciais
---------------	-----------------	------------------------------

3. Aplicar configuração

Clique em **Aplicar IP fixo**. O status mostrará “Aplicando configuração...” e, após concluído: “Configuração aplicada com sucesso!”

4. Restaurar DHCP

Caso deseje retornar à configuração automática:

- Clique em **Restaurar DHCP** O sistema voltará a obter IP e DNS automaticamente.

5. Limpar campos

- Use **Limpar campos** para reiniciar o formulário.

Atalhos e Recursos Avançados

Atalho	Ação
Ctrl + M	Aplicar IP fixo
Ctrl + D	Restaurar DHCP
Esc	Fechar aplicação

Esses atalhos foram adicionados para **acelerar operações recorrentes** durante testes e implantações.

Boas Práticas e Extensões Futuras

Recomendações:

- Execute como **Administrador** (necessário para alterar IP via netsh).
- Use nomes de interface exatos (Wi-Fi , Ethernet , Local Area Connection).
- Mantenha uma cópia de segurança das configurações de rede antes da aplicação.

Possíveis extensões:

- Exportar logs de execução em .txt ou .csv ;
- Adicionar opção de perfil de configuração;
- Suporte multiplataforma (Linux/Mac via nmcli ou ifconfig);
- Integração com API de inventário de rede.

Conclusão

A **Automação de Configuração de Rede Fiscaltech** é uma ferramenta educacional e operacional voltada para **simplificar o gerenciamento de rede** em ambientes Windows, tornando o processo **seguro, rápido e intuitivo**.

“Automatizar é transformar tarefas repetitivas em processos inteligentes.” – Dev. Wesley da Silva Conceição