

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

Elá 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
---------------	------------------	-----------

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

Fluxo de Execução

O fluxo lógico da aplicação segue os seguintes passos:

```
[Usuário insere dados na interface]
    ↓
[Validação de campos]
    ↓
[Execução de comandos netsh]
    ↓
[Atualização de status visual]
    ↓
[Retorno de sucesso ou erro]
```

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 netsh interface ip set address
☰ Restaurar DHCP	Retorna interface para DHCP automático	Executa netsh interface ip set address source=dhcp
☰ Limpar campos	Limpa todos os campos preenchidos	Restaura valores vazios e limpa status
☰ Sair	Fechá 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;
- Supporte 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