

دوره Python Networking

دوره اتوماسیون شبکه با پایتون ویژه مهندسان شبکه؛ یادگیری اسکریپت‌نویسی برای جمع‌آوری خروجی‌ها، مدیریت پیکربندی‌ها و اعمال تغییرات ایمن روی دستگاه‌ها.

مروری بر دوره

این دوره مخصوص مهندسان شبکه‌ای است که می‌خواهند کارهای تکراری را از حالت دستی خارج کنند و آن‌ها را به اسکریپت‌های پایتون بسپارند. گام‌به‌گام یاد می‌گیرید خروجی‌ها را جمع کنید، پیکربندی‌های یکدست بسازید، روی چندین دستگاه تغییر اعمال کنید و قبل از اجرا نتیجه را در حالت آزمایشی ببینید تا در صورت نیاز راحت به تنظیمات قبلی برگردید. مسیر آموزش بر پایه دانشی است که از پایتون مقدماتی و مفاهیم شبکه دارید و با مثال‌های واقعی پیش می‌رویم تا درکی اصولی از اتوماسیون شبکه برای شما حاصل شود.

آنچه در این دوره خواهید آموخت

- ساخت سامانه‌های خودکارسازی پایدار برای پیکربندی، مانیتورینگ و عیب‌یابی شبکه
- کار حرفه‌ای با API‌های شبکه (NETCONF/RESTCONF/YANG)، کنترلرها و اجرای موازی امن روی تعداد زیاد دستگاه
- سنجش و رعایت انطباق (Compliance) و امنیت با اسکریپت‌ها و تست‌های خودکار

سرفصل‌ها

۱ — Mid-level Python for NetOps

Virtual Environment: venv, pip/poetry, project structure, logging, env vars/.env

Device inventory with YAML/JSON/TOML



CLIs with Click/Typer

Arguments and input validation

Error handling

Retry/backoff

Job scheduling

۲ — **Secure device access (CLI Automation)**

SSH via Netmiko/Paramiko

Concurrency with ThreadPool/ProcessPool

Keyring/password manager

۳ — **Templating & config generation**

Layered inventory design

Jinja2 templates (VRF, VLAN, OSPF/BGP, QoS, NTP/SNMP)

NAPALM

۴ — **NETCONF/RESTCONF & YANG**

YANG overview

Common models (Cisco IOS-XE, OpenConfig)



RESTCONF with requests

NETCONF with ncclient

XPath/JSON filters

Read/write state & config

۵ — Network automation frameworks

Nornir as execution engine

NAPALM and pyATS

Pipeline design: Collect → Validate → Change → Verify

۶ — Telemetry & monitoring

SNMPv3 with pysnmp (poll/trap) and KPI collection

Model-driven telemetry (gNMI/gRPC)

Setup, ingest, storage

۷ — Automated troubleshooting

TSHOOT scenarios: convergence

ACL/NAT mistakes

MTU/QoS issues



Troubleshooting playbooks: *evidence collection, correlation, actions*

۸ — Network security with Python

Log/flow analysis (Syslog/NetFlow/IPFIX)

Generate/review ACL/NAT/objects

Find duplicates/unused rules

Cisco FTD/FMC API

Cisco ISE (ERS/MnT) APIs

۹ — Mini automation platform

Design Inventory + Job Runner + API + Reporting with FastAPI + Nornir

Job queues (RQ/Celery), scheduling, run tracking

Lightweight dashboard for status/results (Streamlit or simple web panel)

۱۰ — DevOps for NetOps

Git team workflow, branching, code review

pre-commit, formatting (black/ruff), type checking (mypy)

CI/CD with GitHub Actions: test, package, internal release

Secrets management (Vault/Secrets Manager), centralized logging



پیش نیاز ها

شرکت کنندگان پایتون مقدماتی را گذرانده اند و با مفاهیم شبکه (روتینگ، سوئیچینگ، امنیت پایه) آشنا هستند.

