

فهرست مطالب

فصل ۱: مقدمه‌ای بر برنامه‌نویسی شبکه با پایتون

- ۱-۱. شبکه چیست؟ بررسی اجمالی مفاهیم شبکه ۱۳
- ۲-۱. چرا پایتون برای برنامه‌نویسی شبکه؟ ۱۴
- ۳-۱. پروتکل‌های کلیدی شبکه و کاربردهای آن‌ها ۱۵
- ۴-۱. راه‌اندازی محیط شبکه‌ای پایتون ۱۷
- ۵-۱. نحوه استفاده از این کتاب: راهنمای یادگیری شبکه با پایتون ۲۰

بخش ۱: مبانی شبکه

فصل ۲: درک مدل‌های OSI و TCP/IP

- ۱-۲. مدل OSI: لایه‌ها و عملکرد آن‌ها ۲۴
- ۲-۲. مدل TCP/IP: یک رویکرد عملی ۲۸
- ۳-۲. چگونه داده‌ها از طریق شبکه‌ها منتقل می‌شوند ۳۰
- ۴-۲. آشنایی با آدرس‌دهی IP و زیرشبکه ۳۲
- ۵-۲. مقدمه‌ای بر پورت‌ها و سوکت‌ها ۳۵
- ۶-۲. برنامه‌نویسی شبکه با پایتون: سوکت‌ها، پروتکل‌ها و موارد دیگر ۳۷

فصل ۳: شروع کار با سوکت‌های پایتون

- ۱-۳. برنامه‌نویسی شبکه با پایتون: سوکت‌ها، پروتکل‌ها و موارد دیگر ۴۲
- ۲-۳. سوکت چیست؟ مبانی ارتباطات شبکه ۴۲
- ۳-۳. ایجاد یک کلاینت و سرور TCP ساده در پایتون ۴۳
- ۴-۳. درک سوکت‌های مسدودکننده در مقابل سوکت‌های غیرمسدودکننده ۴۵
- ۵-۳. پیاده‌سازی یک سرور و کلاینت UDP ساده ۴۸
- ۶-۳. اداره کردن چندین اتصال با انتخابگرها و تکنیک‌های سرکشی ۴۹
- ۷-۳. نتیجه‌گیری ۵۲

فصل ۴: پی‌درپی‌سازی و انتقال داده‌ها

۵۳	۱-۴. مقدمه
۵۳	۲-۴. مقدمه‌ای بر فرمت‌های پی‌درپی‌سازی داده‌ها
۵۵	۳-۴. پی‌درپی‌سازی و حذف پی‌درپی‌سازی داده‌ها در پایتون
۵۷	۴-۴. انتقال داده‌های ساختاریافته از طریق سوکت‌ها
۵۹	۵-۴. درک مفهوم در انتها بودن و ترتیب بایت
۶۱	۶-۴. اداره کردن یکپارچگی داده‌ها با جمع تطبیقی و درهم‌ها
۶۴	۷-۴. نتیجه‌گیری

فصل ۵: کار با پروتکل‌های شبکه

۶۵	۱-۵. مقدمه‌ای بر پروتکل‌های TCP/IP (TCP, UDP, ICMP)
۶۷	۲-۵. آشنایی با HTTP, HTTPS, REST API و ها
۶۸	۳-۵. پیاده‌سازی یک کلاینت و سرور HTTP ساده
۶۹	۴-۵. کار با پروتکل‌های ایمیل: SMTP, IMAP, POP3
۷۱	۵-۵. معرفی FTP و SFTP برای انتقال فایل
۷۲	۶-۵. برنامه‌نویسی شبکه با پایتون: سوکت‌ها، پروتکل‌ها و موارد دیگر

بخش ۲: برنامه‌نویسی پیشرفته با پایتون

فصل ۶: ساخت یک اپلیکیشن چت

۷۷	۱-۶. طراحی اپلیکیشن چت چندکلاینتی
۷۸	۲-۶. پیاده‌سازی سرور چت: اداره کردن چندین کلاینت
۸۱	۳-۶. توسعه کلاینت چت: ارسال و دریافت پیام
۸۲	۴-۶. افزودن ویژگی‌ها: احراز هویت کاربر و پیام خصوصی
۸۴	۵-۶. بهبود اپلیکیشن چت با رمزگذاری (SSL/TLS)
۸۷	۶-۶. نتیجه‌گیری

فصل ۷: امنیت شبکه و رمزگذاری

۸۸	۱-۷. آشنایی با اصول امنیت شبکه
۸۹	۲-۷. پیاده‌سازی SSL/TLS برای ارتباطات امن سوکت
۹۲	۳-۷. رمزگذاری داده‌ها با کتابخانه Cryptography پایتون
۹۵	۴-۷. کار با SSH و Paramiko برای اتصالات امن
۹۸	۵-۷. اجرای قوانین فایروال و پایش شبکه

فصل ۸ : شبکه‌های ناهمگام با پایتون

- ۱-۸. مقدمه‌ای بر برنامه‌نویسی ناهمگام ۱۰۲
- ۲-۸. استفاده از Asyncio برای شبکه‌های ناهمگام ۱۰۳
- ۳-۸. ساخت سرور و کلاینت TCP/UDP ناهمگام ۱۰۵
- ۴-۸. اداره کردن همروندی با Asyncio و همروال‌ها ۱۰۶
- ۵-۸. مطالعه موردی: ساخت یک خزنده وب ناهمگام ۱۰۸
- ۶-۸. نتیجه‌گیری ۱۰۹

فصل ۹ : ساخت RESTful API با پایتون

- ۱-۹. آشنایی با معماری و اصول REST ۱۱۰
- ۲-۹. استفاده از Flask و FAST API برای ساخت REST API ۱۱۲
- ۳-۹. اجرای اعمال CRUD از طریق HTTP ۱۱۳
- ۴-۹. ایمن‌سازی REST API ها با OAuth2 و JWT ۱۱۴
- ۵-۹. تست و مستندسازی سرویس‌های RESTful ۱۱۵
- ۶-۹. برنامه‌نویسی شبکه با پایتون: سوکت‌ها، پروتکل‌ها و موارد دیگر ۱۱۸
- ۷-۹. شبکه‌های ناهمگام با Asynchronous ۱۱۹
- ۸-۹. کار با پروتکل‌های شبکه ۱۲۰
- ۹-۹. نتیجه‌گیری ۱۲۱

فصل ۱۰ : جمع‌آوری اطلاعات از وب و کلاینت‌های HTTP

- ۱-۱۰. مقدمه‌ای بر تکنیک‌های جمع‌آوری اطلاعات از وب ۱۲۲
- ۲-۱۰. استفاده از BeautifulSoup و Requests برای جمع‌آوری اطلاعات از وب ۱۲۴
- ۳-۱۰. اداره کردن نشست‌ها، کوکی‌ها و سرآیندها ۱۲۶
- ۴-۱۰. اجتناب از دام‌های جمع‌کننده اطلاعات از وب: محدودسازی نرخ و Captcha ها ۱۲۸
- ۵-۱۰. ملاحظات اخلاقی و جنبه‌های حقوقی جمع‌آوری اطلاعات از وب ۱۳۲
- ۶-۱۰. بهترین روش‌ها برای جمع‌آوری اطلاعات از وب اخلاقی و قانونی ۱۳۳
- ۷-۱۰. برنامه‌نویسی شبکه با پایتون: سوکت‌ها، پروتکل‌ها و موارد دیگر ۱۳۵
- ۸-۱۰. ملاحظات امنیت شبکه ۱۳۷
- ۹-۱۰. نتیجه‌گیری ۱۳۹

فصل ۱۱ : ساخت شبکه‌های هم‌تا به هم‌تا (P2P)

- ۱-۱۱. آشنایی با معماری شبکه P2P ۱۴۰

- ۱۱-۲. پیاده‌سازی یک سیستم به اشتراک‌گذاری فایل P2P ساده ۱۲۲
- ۱۱-۳. مدیریت هم‌تایان و کشف شبکه ۱۲۳
- ۱۱-۴. اداره کردن یکپارچگی و همگام‌سازی داده‌ها ۱۲۴
- ۱۱-۵. مطالعه موردی: توسعه یک برنامه چت P2P ۱۲۹

فصل ۱۲: کار با دستگاه‌های اینترنت اشیا

- ۱۲-۱. مقدمه‌ای بر اینترنت اشیا و دستگاه‌های شبکه‌ای ۱۲۴
- ۱۲-۲. ارتباط با دستگاه‌های اینترنت اشیا از طریق MQTT ۱۲۵
- ۱۲-۳. پیاده‌سازی کنترل از راه دور دستگاه با پایتون ۱۲۷
- ۱۲-۴. جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها از حسگرهای اینترنت اشیا ۱۲۸
- ۱۲-۵. ساخت یک سیستم اتوماسیون خانگی ساده با پایتون ۱۲۹
- ۱۲-۶. نتیجه‌گیری ۱۳۷

فصل ۱۳: عملکرد و بهینه‌سازی شبکه

- ۱۳-۱. اندازه‌گیری عملکرد شبکه: تأخیر، توان عملیاتی و پهنای باند ۱۳۸
- ۱۳-۲. بهینه‌سازی برنامه‌نویسی سوکت برای عملکرد بالا ۱۴۱
- ۱۳-۳. استفاده از چندنخی و پردازش چندگانه در برنامه‌های تحت شبکه ۱۴۲
- ۱۳-۴. پیاده‌سازی تعادل بار و تحمل خطا ۱۴۴
- ۱۳-۵. پایش و پروفایل کردن ترافیک شبکه ۱۴۶
- ۱۳-۶. نتیجه‌گیری ۱۴۸

فصل ۱۴: اتوماسیون شبکه با پایتون

- ۱۴-۱. مقدمه‌ای بر مفاهیم اتوماسیون شبکه ۱۴۶
- ۱۴-۲. خودکارسازی پیکربندی شبکه با پایتون ۱۴۸
- ۱۴-۳. استفاده از Netmiko و NAPALM برای مدیریت دستگاه شبکه ۱۴۹
- ۱۴-۴. ساخت سیستم‌های پایش شبکه و هشداردهی ۱۵۷
- ۱۴-۵. مطالعه موردی: اتوماسیون یک شبکه چندسایتی ۱۶۱

فصل ۱۵: توسعه VPN سفارشی

- ۱۵-۱. آشنایی با شبکه‌های خصوصی مجازی (VPN) ۲۰۱
- ۱۵-۲. پیاده‌سازی یک سرور VPN ساده در پایتون ۲۰۲
- ۱۵-۳. ایمن‌سازی اتصالات VPN با SSL/TLS ۲۰۴

۴-۱۵	مدیریت مسیریابی و اتصالات کلاینت VPN	۲۰۷
۵-۱۵	مطالعه موردی: ساختار راهکار VPN مبتنی بر پایتون	۲۱۰
۶-۱۵	نتیجه‌گیری	۲۱۶

فصل ۱۶: ساخت یک بویسگر شبکه

۱-۱۶	مقدمه‌ای بر شنود بسته‌های شبکه	۲۱۸
۲-۱۶	ضبط بسته‌ها با Scapy	۲۱۹
۳-۱۶	تجزیه و تحلیل ترافیک شبکه برای پروتکل‌ها و الگوها	۲۲۲
۴-۱۶	شناسایی ناهنجاری‌ها و تهدیدات امنیتی احتمالی	۲۲۴
۵-۱۶	مطالعه موردی: ساخت یک سیستم تشخیص نفوذ شبکه (NIDS)	۲۲۷
۶-۱۶	نتیجه‌گیری	۲۳۱

فصل ۱۷: آینده برنامه‌نویسی شبکه با پایتون

۱-۱۷	روندهای نوظهور در برنامه‌نویسی شبکه	۲۳۲
۲-۱۷	مشارکت در انجمن شبکه پایتون	۲۳۵
۳-۱۷	ساخت پورتفولیو با پروژه‌های شبکه پایتون	۲۳۸
۴-۱۷	سخن پایانی: تسلط بر برنامه‌نویسی شبکه با پایتون	۲۴۱

پیوست الف: خلاصه شبکه‌بندی در پایتون

پ - الف - ۱	فهرست جدول‌ها	۲۴۵
پ - الف - ۲	مقدمه‌ای بر برنامه‌نویسی شبکه با پایتون	۲۴۵
پ - الف - ۳	برنامه‌نویسی سوکت	۲۴۶
پ - الف - ۴	TCP (پروتکل کنترل انتقال)	۲۴۷
پ - الف - ۵	UDP (پروتکل دیتاگرام کاربر)	۲۴۸
پ - الف - ۶	HTTP (پروتکل انتقال فرامتن)	۲۴۹
پ - الف - ۷	FTP (پروتکل انتقال فایل)	۲۵۰
پ - الف - ۸	SMTP (پروتکل انتقال ایمیل ساده)	۲۵۰
پ - الف - ۹	DNS (سیستم نام دامنه)	۲۵۱
پ - الف - ۱۰	SSL/TLS (لایه سوکت‌های امن/امنیت لایه حمل)	۲۵۲
پ - الف - ۱۱	شبکه‌های ناهمگام	۲۵۲
پ - الف - ۱۲	امنیت شبکه	۲۵۳
پ - الف - ۱۳	عیب‌یابی و اشکال‌زدایی	۲۵۵

پیوست ب: کتابخانه‌ها و ابزارهای توصیه شده برای شبکه

- پ - ب ۱. برنامه‌نویسی شبکه با پایتون: سوکت‌ها، پروتکل‌ها و موارد دیگر ۲۵۷
- پ - ب ۲. نتیجه‌گیری ۲۷۰

پیوست پ: عیب‌یابی مسائل رایج شبکه

- پ - پ ۱. مقدمه ۲۷۱
- پ - پ ۲. فهرست مطالب ۲۷۱
- پ - پ ۳. مشکلات ساده اتصال ۲۷۱
- پ - پ ۴. مشکلات مربوط به DNS ۲۷۲
- پ - پ ۵. چالش‌های برنامه‌نویسی سوکت ۲۷۴
- پ - پ ۶. مسائل HTTP و HTTPS ۲۷۶
- پ - پ ۷. عیب‌یابی TCP/IP ۲۷۸
- پ - پ ۸. مشکلات خاص UDP ۲۸۰
- پ - پ ۹. فایروال و نگرانی‌های امنیتی ۲۸۲
- پ - پ ۱۰. عملکرد و بهینه‌سازی ۲۸۳
- پ - پ ۱۱. ابزارها و تکنیک‌های اشکال‌زدایی ۲۸۵
- واژه‌نامه انگلیسی به فارسی ۲۹۰