

برنامه‌نویسی تحت شبکه با پایتون

پدیدآورنده

ام. او. فارکوئه سارکر

متخصص نرم افزار در
دانشگاه کالج لندن (UCL)

www.ketab.ir

برگردانندگان

علی فانیان

دانشیار دانشکده برق و کامپیوتر
دانشگاه صنعتی اصفهان

مستعان فریدونی

محقق و برنامه‌نویس



انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان

گروه فنی و مهندسی ۷۳

شماره کتاب ۱۷۰

برنامه‌نویسی تحت شبکه با پایتون

پدیدآورنده	ام. او. فارکوئه سارکر
برگردانندگان	علی فانیان - مستعان فریدونی
ویراستار علمی	علیرضا شفیعی‌نژاد
ویراستار ادبی	فخریه شمسی
صفحه آرا	محبوبه حقیقی
طراح جلد	مرضیه خردمند
ناشر	انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان
لیتوگرافی، چاپ و صحافی	چاپخانه دانشگاه صنعتی اصفهان
چاپ دوم	تابستان ۱۴۰۱
شمارگان	۳۰۰ جلد
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۲۵۷-۳۵-۶
قیمت	۷۰۰۰۰۰ ریال

سرشناسه	Sarker, M. O. Faruque م. و. فاروق
عنوان و نام پدیدآور	برنامه‌نویسی تحت شبکه با پایتون / پدیدآورنده ام. او. فارکوئه سارکر؛ برگردانندگان علی فانیان، مستعان فریدونی؛ ویراستار علمی علیرضا شفیعی‌نژاد ویراستار ادبی فخریه شمسی.
مشخصات نشر	اصفهان : دانشگاه صنعتی اصفهان، انتشارات، ۱۴۰۱
مشخصات ظاهری	شش، ۲۰۰ ص.؛ مصور.
فروست	انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان؛ ۱۷۰ گروه فنی و مهندسی؛ ۷۳.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۲۵۷-۳۵-۶
وضعیت فهرست‌نویسی	فیا
یادداشت	عنوان اصلی : Python network programming cookbook : over 70 detailed recipes to develop practical solutions for a wide range of real-world network programming tasks, 2014
موضوع	پایتون (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر) Python (Computer program language)
موضوع	شبکه‌های کامپیوتری -- برنامه‌نویسی Computer networks -- Programming
موضوع	کامپیوترهای سرویس‌دهنده و سرویس گیرنده Client/server computing
شناسه افزوده	(فانیان، علی، ۱۳۵۴ - مترجم) (فریدونی، مستعان، ۱۳۶۷ - مترجم) (شفیعی‌نژاد، علیرضا، ویراستار)
شناسه افزوده	دانشگاه صنعتی اصفهان. انتشارات
رده‌بندی کنگره	QA۷۶۸/۷۳
رده‌بندی دیوپی	۰۰۵/۱۱۳
شماره کتابشناسی ملی	۵۸۲۶۹۶۴

حق چاپ برای انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان محفوظ است.

اصفهان: دانشگاه صنعتی اصفهان - انتشارات - کدپستی ۸۴۱۵۶-۸۳۱۱۱ تلفن: ۳۳۹۱۲۹۵۲ (۰۳۱) دورنگار: ۳۳۹۱۲۵۵۲ برای خرید اینترنتی کلیه کتاب‌های منتشره انتشارات می‌توانید به وبگاه <http://publication.iut.ac.ir> مراجعه و یا مستقیماً از کتابفروشی انتشارات واقع در کتابخانه مرکزی دانشگاه صنعتی اصفهان (تلفن ۳۳۹۱۳۹۵۲) خریداری فرمائید.

پیشگفتار نویسنده

شاید در نگاه اول این سؤال پیش آید که چرا پایتون از بین زبان‌های برنامه‌نویسی انتخاب شده است؟ سادگی و خوانایی از ویژگی‌های مهم این زبان به حساب می‌آید و در کنار این مقوله، ویژگی‌هایی چون پرتابل بودن، شیء‌گرایی و کتابخانه گسترده دلیل محکمی برای انتخاب بوده است.

زبان پایتون تاکنون توسط سازمان‌های مطرح زیادی چون گوگل (در موتور پردازش ابری با نام Google App Engine)، ناسا (برای برنامه‌نویسی‌های علمی، طراحی رابط کاربری) و یا شرکت فیلپس (در کنترل خط تولید و سیستم کنترل کیفیت) مورد استفاده قرار گرفته است.

با توجه به ضرورت و اهمیت قرار گرفتن پایتون در مباحث هک و امنیت و اینکه کمتر کتابی در زمینه برنامه‌نویسی تحت شبکه چاپ شده است، این کتاب می‌تواند به عنوان یک مرجع فارسی زبان در هر دو زمینه مفید باشد؛ البته لازم به یادآوری است که برای یادگیری خود این زبان منابع زیادی وجود دارد که بسیاری از آنها به صورت رایگان ارائه می‌شود. در مورد این کتاب باید به این نکته اشاره کرد که دستورالعمل‌های ارائه شده به صورتی است که می‌تواند نقشه راهی برای انجام پروژه‌های واقعی باشد.

فهرست مطالب

۱:	سوکت‌ها، IPv۴، برنامه‌نویسی کلاینت/سرور ساده	۱
۲:	چاپ کردن نام ماشین و آدرس IPv4	۲
۵:	بازیابی یک آدرس IP ماشین راه دور	۵
۶:	تبدیل کردن یک آدرس IPv4 به فرمت‌های مختلف	۶
۷:	پیدا کردن نام یک سرویس، تعیین کردن پورت و پروتکل	۷
۸:	تبدیل اعداد صحیح به نوع بایت شبکه‌ای و برعکس	۸
۹:	تنظیم کردن و به‌دست آوردن مدت‌زمان انقضای پیش‌فرض سوکت	۹
۱۰:	مدیریت کردن خطاهای سوکت	۱۰
۱۴:	تغییر اندازه بافر یک سوکت فرستنده/گیرنده	۱۴
۱۵:	تغییر دادن یک سوکت به حالت blocking یا non-blocking	۱۵
۱۷:	استفاده مجدد از آدرس‌های سوکت	۱۷
۱۹:	چاپ زمان جاری از سرورهای زمانی اینترنت	۱۹
۲۰:	نوشتن یک کلاینت SNTTP	۲۰
۲۱:	نوشتن یک برنامه ساده echo کلاینت/سرور	۲۱
۲۵:	تسهیم‌سازی سوکت I/O برای بهبود کارایی	۲۵
۲۶:	استفاده از ForkingMixIn در برنامه‌های سوکت سرور دلخواه خود	۲۶
۲۹:	استفاده از ThreadingMixIn در برنامه‌های سوکت سرور	۲۹
۳۱:	نوشتن یک سرور چت با استفاده از select.select	۳۱
۳۸:	تسهیم‌سازی یک سرور وب با استفاده از select.epoll	۳۸
۴۲:	تسهیم‌سازی یک سرور اکو با استفاده از کتابخانه متقارن Diesel	۴۲
۴۷:	۳: پروتکل IPv۶، دامنه‌های یونیکسی، سوکت‌ها و واسطه شبکه	۴۷
۴۸:	هدایت کردن یک پورت محلی به یک میزبان راه دور	۴۸

۵۲	Ping کردن میزبان‌ها به وسیله ICMP در شبکه
۵۶	منتظر بودن برای یک سرور شبکه راه دور
۵۹	شمردن واسط‌های موجود روی ماشین
۶۱	پیدا کردن آدرس IP برای یک واسط خاص در ماشین دلخواه خود
۶۲	تشخیص فعال بودن یک واسط بر روی ماشین شما
۶۴	تشخیص ماشین‌های غیرفعال روی شبکه
۶۶	اجرای یک IPC عمومی با استفاده از سوکت‌های متصل شده (socketpair)
۶۷	اجرای IPC با استفاده از سوکت‌های Unix domain
۷۰	تشخیص اینکه آیا پایتون شما سوکت‌های IPv6 را پشتیبانی می‌کند یا خیر
۷۲	استخراج یک IPv6 پیشوندی از یک آدرس IPv6
۷۴	نوشتن یک IPv6 echo client/server
۷۹	۴: برنامه‌نویسی اینترنت با HTTP
۸۰	دانلود کردن داده‌ها از یک سرور HTTP
۸۲	سرور کردن از ماشین دلخواه خود
۸۴	استخراج اطلاعات کوکی بعد از دیدن یک وب‌سایت
۸۷	ارسال کردن وب‌فرم‌ها
۸۹	ارسال درخواست‌های وب از طریق یک پروکسی سرور
۹۰	بررسی اینکه آیا صفحه وبی با درخواست HEAD وجود دارد یا خیر
۹۲	جعل مرورگر فایرفاکس توسط کد کلاینت
۹۳	صرفه‌جویی پهنای باند در درخواست‌های وب با HTTP فشرده
۹۵	نوشتن یک HTTP fail-over کلاینت با دانلود partial و resume
۹۷	نوشتن یک کد سرور HTTPS ساده با پایتون و OpenSSL
۱۰۱	۵: پروتکل‌های ایمیل، FTP و برنامه‌نویسی CGI
۱۰۲	لیست کردن فایل‌ها در یک سرور FTP راه دور
۱۰۳	آپلود کردن یک فایل محلی به یک سرور FTP راه دور
۱۰۵	ایمیل کردن دایرکتوری جاری به صورت یک فایل ZIP فشرده شده
۱۰۹	دانلود ایمیل گوگل شما با POP3
۱۱۱	بررسی کردن ایمیل راه دور شما با IMAP
۱۱۳	ارسال یک ایمیل همراه با یک فایل توسط سرور Gmail SMTP
۱۱۵	نوشتن یک guestbook برای سرور وب دلخواه خود (مبتنی بر پایتون) با CGI

۱۲۲	Screen-scraping و برنامه‌های کاربردی دیگر
۱۲۲	جست‌وجوی آدرس‌های تجاری با استفاده از Google Maps API
۱۲۳	جست‌وجوی مختصات جغرافیایی با استفاده از Google Maps URL
۱۲۵	جست‌وجوی یک مقاله در Wikipedia
۱۲۸	جست‌وجوی یک Google stock quote
۱۳۰	جست‌وجوی یک منبع سورس‌کد در GitHub
۱۳۳	خواندن news feed از BBC
۱۳۵	Crawl کردن لینک‌ها در یک صفحه وب
۱۳۹	۷: برنامه‌نویسی برای دسترسی از راه دور
۱۳۹	اجرای راه دور یک دستور shell با استفاده از telnet
۱۴۲	کپی کردن یک فایل به ماشین راه دور به وسیله SFTP
۱۴۴	چاپ کردن اطلاعات CPU یک ماشین راه دور
۱۴۶	نصب یک بسته پایتون به صورت راه دور
۱۴۹	اجرای دستور MySQL به صورت راه دور
۱۵۳	انتقال فایل‌ها به ماشین راه دور از طریق SSH
۱۵۶	پیکربندی Apache به صورت راه دور روی میزبان یک وب‌سایت
۱۶۱	۸: کار با وب‌سرویس‌های SOAP, XML-RPC و REST
۱۶۲	پرس‌وجوی یک سرور XML-RPC محلی
۱۶۵	نوشتن یک سرور XML-RPC multithreaded, multicall
۱۶۸	اجرای یک سرور XML-RPC به همراه احراز هویت HTTP پایه
۱۷۱	جمع‌آوری برخی از اطلاعات تصویر با REST از Flickr
۱۷۵	جست‌وجو برای متدهای SOAP از طریق وب‌سرویس S3 آمازون
۱۷۷	جست‌وجوی گوگل برای اطلاعات سفارشی
۱۷۹	جست‌وجوی کتاب‌های آمازون از طریق API جست‌وجوی محصول
۱۸۳	۹: مانیتورینگ و امنیت شبکه
۱۸۳	Sniff کردن بسته‌ها روی شبکه دلخواه خود
۱۸۷	ذخیره کردن بسته در فرمت pcap با استفاده از pcap dumper
۱۹۱	افزودن یک سرایند اضافی در بسته‌های HTTP
۱۹۳	اسکن پورت‌های یک میزبان راه دور