



سرشناسه: Goransson, Paul
عنوان و نام پدیدآور: شبکه‌های نرم‌افزار محور: (رویکردی جامع) / نویسندگان پول گورانسون، چاک بلک، تیموتی کالور؛ مترجم احمدرضا منتظرالقائم.؛ ویراستار راضیه‌السادات فروزان.
مشخصات نشر: اصفهان: جهاد دانشگاهی، واحد اصفهان، انتشارات، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری: ۲۹۴ص.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۱۸-۴۲۵-۱۰-۱
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت: عنوان اصلی: [2017].,2nd ed.,[2017]. Software defined networks : a comprehensive approach
موضوع: کسب و کار -- برنامه‌های کامپیوتری
Business -- Computer programs
شبکه‌های مبتنی بر نرم‌افزار (تکنولوژی شبکه کامپیوتری)
Software-defined networking (Computer network technology)
Rechnernetz
Verteiltes System
شناسه افزوده: Black, Chuck
شناسه افزوده: Culver, Timothy
شناسه افزوده: منتظرالقائم، احمدرضا، ۱۳۶۶
شناسه افزوده: جهاد دانشگاهی. واحد اصفهان. انتشارات
رده بندی کنگره: TK۵۱۰۵/۵۸۳۳
رده بندی دیویی: ۰۰۴/۶
شماره کتابشناسی ملی: ۹۱۱۷۵۸۹
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا

شبکه‌های نرم افزار محور (رویکردی جامع)

جلد دوم

نویسندگان:
پول گورانسون، چاک بلک، تیموتی کالور

مترجم:
احمد رضا منتظرالقائم
دکتری تخصصی سیستم‌های نرم‌افزاری
عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه اصفهان



- انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان
- نام کتاب: شبکه‌های نرم‌افزار محور (رویکردی جامع)، جلد دوم
- نویسندگان: پول گورانسون، چاک بلک، تیموتی کالور
- مترجم: احمدرضا منتظرالقائم
- ویراستار: راضیه‌السادات فروزان
- نوبت چاپ: نخست، زمستان ۱۴۰۱
- شمارگان: ۱۰۰ جلد
- شابک جلد دوم: ۹۷۸-۶۰۰-۳۱۸-۴۲۵-۱
- شابک دوره: ۹۷۸-۶۰۰-۳۱۸-۴۲۳-۷
- قیمت:
- نشانی نشر: اصفهان، میدان آزادی، بلوار دانشگاه، جنب در اصلی دانشگاه اصفهان، کتاب‌فروشی و انتشارات جهاد دانشگاهی اصفهان
- شماره تماس: ۰۳۱۳۳۷۹۳۲۰۶۹
- ایمیل: jdisf.pub@gmail.com
- نشانی اینستاگرام: [@jdisf_pub](https://www.instagram.com/jdisf_pub)
- درگاه فروش: www.16book.ir
- حق چاپ محفوظ است.

فهرست مطالب

پیش‌گفتار	ز
مقدمه مترجم	ط
فصل ۹: SDN در سایر محیط‌ها	۱
۹-۱- شبکه‌های گسترده	۷
۹-۱-۱- SDN اعمالی به WAN	۹
۹-۱-۲- مثال: MPLS LSPها در Google WAN	۱۰
۹-۲- ارائه‌دهنده خدمات و شبکه‌های حامل	۱۲
۹-۲-۱- SDN اعمالی به SP و شبکه‌های حامل	۱۵
۹-۲-۲- مثال: MPLS-TE و MPLS VPNها	۱۶
۹-۲-۳- مثال: انفجار ابر با ارائه‌دهندگان خدمات	۱۸
۹-۳- شبکه‌های دانشگاهی	۱۸
۹-۳-۱- SDN در شبکه دانشگاهی: کاربرد سیاست	۲۰
۹-۳-۲- SDN در شبکه دانشگاهی: امنیت کاربر و دستگاه	۲۱
۹-۳-۳- SDN در شبکه دانشگاهی: منع ترافیک	۲۴
۹-۴- شبکه‌های مهمان‌نوازی	۲۸
۹-۵- شبکه‌های سیار	۲۸
۹-۵-۱- SDN اعمالی به شبکه‌های سیار	۲۹
۹-۶- شبکه‌های نوری	۳۲
۹-۶-۱- SDN اعمالی به شبکه‌های نوری	۳۲
۹-۶-۲- مثال: استفاده Fujitsu از SDN در شبکه‌های نوری	۳۵
۹-۷- SDN و شبکه‌های P2P/Overlay	۳۶
۹-۸- نتیجه‌گیری	۳۷

- فصل ۱۰: مجازی‌سازی توابع شبکه ۴۱
- ۱-۱۰- تعریف NFV ۴۳
- ۲-۱۰- چه چیزی را می‌توانیم مجازی‌سازی کنیم؟ ۴۶
- ۳-۱۰- استانداردها ۴۹
- ۴-۱۰- OPNFV ۵۰
- ۵-۱۰- فروشندگان پیش‌تاز NFV ۵۱
- ۶-۱۰- SDN در مقابل NFV ۵۱
- ۱-۶-۱۰- چه زمانی باید از NFV همراه با SDN استفاده کرد؟ ۵۳
- ۷-۱۰- توابع شبکه In-Line ۵۴
- ۱-۷-۱۰- SDN اِعمالی به متعادل‌سازی بار سرور ۵۵
- ۲-۷-۱۰- SDN اِعمالی به دیوارهای آتش ۵۷
- ۳-۷-۱۰- SDN اِعمالی به کشف نفوذ ۵۸
- ۸-۱۰- نتیجه‌گیری ۵۹
- فصل ۱۱: بازیگران اکوسیستم SDN ۶۳
- ۱-۱۱- مؤسسه‌های علمی- پژوهشی ۶۶
- ۱-۱-۱۱- مشارکت‌کنندگان کلیدی در SDN از دانشگاهیان ۶۷
- ۲-۱۱- آزمایشگاه‌های پژوهشی صنعتی ۶۹
- ۳-۱۱- تولیدکنندگان تجهیزات شبکه ۶۹
- ۴-۱۱- فروشندگان نرم‌افزار ۷۴
- ۵-۱۱- سوئیچ‌های جعبه سفید ۷۷
- ۶-۱۱- فروشندگان سیلیکون تجاری ۷۹
- ۷-۱۱- تولیدکنندگان دستگاه اصل ۸۰
- ۸-۱۱- خدمات ابری و ارائه‌دهندگان خدمات ۸۱
- ۹-۱۱- نهادهای استاندارد و اتحادیه‌های صنعتی ۸۲
- ۱-۹-۱۱- بنیاد شبکه‌سازی باز ۸۴
- ۲-۹-۱۱- OpenDayLight ۸۴
- ۳-۹-۱۱- ONOS ۸۶

۸۷	OpenStack-۴-۹-۱۱
۸۸	OpenSwitch-۵-۹-۱۱
۸۹	جامعه SDN متن‌باز-۶-۹-۱۱
۸۹	IETF-۷-۹-۱۱
۸۹	نتیجه‌گیری-۱۰-۱۱
۹۵	فصل ۱۲: اپلیکیشن‌های SDN
۹۸	۱-۱۲- اصطلاحات
۹۹	۲-۱۲- پیش از آغاز
۱۰۱	۳-۱۲- انواع اپلیکیشن
۱۰۱	۱-۳-۱۲- اپلیکیشن‌های کنشی و واکنشی
۱۰۲	۲-۳-۱۲- اپلیکیشن‌های داخلی و خارجی
۱۰۴	۳-۳-۱۲- جزئیات: اپلیکیشن‌های SDN کنشی
۱۰۷	۴-۳-۱۲- جزئیات: اپلیکیشن‌های SDN واکنشی
۱۱۰	۵-۳-۱۲- جزئیات: اپلیکیشن‌های SDN داخلی
۱۱۳	۶-۳-۱۲- جزئیات: اپلیکیشن‌های SDN خارجی
۱۱۳	۴-۱۲- تاریخچه مختصری از کنترل‌کننده‌های SDN
۱۱۴	۵-۱۲- استفاده از Floodlight برای مقاصد آموزشی
۱۱۵	۶-۱۲- یک اپلیکیشن ساده کنشی جاوا
۱۱۶	۱-۶-۱۲- مسدودسازی نام‌های میزبان
۱۱۶	۲-۶-۱۲- مسدودسازی آدرس‌های IP
۱۱۹	۳-۶-۱۲- اپلیکیشن Blacklist: شنونده‌ها
۱۲۱	۴-۶-۱۲- اپلیکیشن Blacklist: نگهدارنده بسته
۱۲۴	۵-۶-۱۲- اپلیکیشن Blacklist: مدیریت جریان
۱۲۸	۷-۱۲- ملاحظات کنترل‌کننده
۱۲۸	OpenDaylight-۱-۷-۱۲
۱۲۹	ONOS-۲-۷-۱۲
۱۳۰	۸-۱۲- ملاحظات دستگاه شبکه

۱۳۱	۱۲-۸-۱- ملاحظات دستگاه OpenFlow
۱۳۳	۱۲-۸-۲- ملاحظات دستگاه غیر OpenFlow
۱۳۴	۱۲-۹- ایجاد تونل‌های مجازی‌سازی شبکه
۱۳۶	۱۲-۱۰- تخلیه بار جریان‌ها در مرکز داده
۱۳۸	۱۲-۱۱- کنترل دسترسی در محوطه
۱۴۰	۱۲-۱۲- مهندسی ترافیک برای ارائه‌دهندگان خدمات
۱۴۲	۱۲-۱۳- نتیجه‌گیری
۱۴۵	فصل ۱۳: SDN متن‌باز
۱۴۷	۱۳-۱- چشم‌انداز SDN متن‌باز
۱۴۷	۱۳-۲- محیط OpenFlow متن‌باز
۱۵۰	۱۳-۳- اصطلاحات مخصوص فصل
۱۵۰	۱۳-۴- مسائل پروانه‌دهی متن‌باز
۱۵۳	۱۳-۵- پروفایل کاربران کد SDN متن‌باز
۱۵۶	۱۳-۶- کد منبع OpenFlow
۱۵۸	۱۳-۷- پیاده‌سازی‌های سوئیچ
۱۶۱	۱۳-۸- پیاده‌سازی‌های کنترل‌کننده
۱۶۱	۱۳-۸-۱- پیش‌زمینه تاریخی
۱۶۵	۱۳-۸-۲- OpenDaylight
۱۶۶	۱۳-۸-۳- ONOS
۱۶۷	۱۳-۹- اپلیکیشن‌های SDN
۱۷۰	۱۳-۹-۱- پروژه‌های متن‌باز جامعه SDN
۱۷۱	۱۳-۱۰- هماهنگ‌سازی و مجازی‌سازی شبکه
۱۷۳	۱۳-۱۱- شبیه‌سازی، تست و ابزار
۱۷۴	۱۳-۱۲- نرم‌افزار اَبَر متن‌باز
۱۷۴	۱۳-۱۲-۱- OpenStack
۱۷۷	۱۳-۱۲-۲- CloudStack
۱۷۸	۱۳-۱۳- مثال: به‌کاربردن SDN متن‌باز

۱۸۱	۱۳-۱۴- نتیجه‌گیری.....
۱۸۵	فصل ۱۴: پیامدهای کسب‌وکار.....
۱۸۸	۱-۱۴- همه‌چیز به‌عنوان خدمت.....
۱۸۹	۲-۱۴- اندازه بازار.....
۱۹۰	۳-۱۴- طبقه‌بندی فروشندگان SDN.....
۱۹۰	۱-۳-۱۴- متصدیان مجازی‌سازی سرور و SDN.....
۱۹۱	۲-۳-۱۴- نمایندگان فروش ارزش افزوده.....
۱۹۲	۴-۱۴- تأثیر بر NEM‌های متصدی.....
۱۹۲	۱-۴-۱۴- حفظ سهم بازار.....
۱۹۳	۲-۴-۱۴- کمی نوآوری کنید.....
۱۹۴	۵-۱۴- تأثیر بر مصرف‌کنندگان شرکت.....
۱۹۵	۱-۵-۱۴- کاهش هزینه تجهیزات.....
۱۹۶	۲-۵-۱۴- جلوگیری از بی‌نظمی.....
۱۹۷	۶-۱۴- آشفستگی در صنعت شبکه‌سازی.....
۱۹۷	۱-۶-۱۴- کاهش هرچه بیشتر NEM‌های بزرگ.....
۱۹۸	۲-۶-۱۴- مهاجرت به رایانش ابری.....
۱۹۹	۳-۶-۱۴- پویایی کانال.....
۱۹۹	۷-۱۴- سرمایه خطرپذیر.....
۲۰۲	۸-۱۴- مالکیت‌های عمده SDN.....
۲۰۴	۱-۸-۱۴- VMware.....
۲۰۵	۲-۸-۱۴- Juniper.....
۲۰۵	۳-۸-۱۴- Brocade.....
۲۰۶	۴-۸-۱۴- Cisco.....
۲۰۸	۵-۸-۱۴- Hewlett-Packard.....
۲۰۸	۶-۸-۱۴- Ciena.....
۲۰۹	۷-۸-۱۴- Cradlepoint.....
۲۰۹	۹-۱۴- استارت‌آپ‌های SDN.....

۲۱۲	..... OpenFlow وفاداران ۱-۹-۱۴
۲۱۴	..... OpenFlow سرمایه‌گذاری‌های جعبه‌سفید غیر ۲-۹-۱۴
۲۱۴	..... مدار ASIC OpenFlow؟ ۳-۹-۱۴
۲۱۵	..... مجازی‌سازی شبکه مرکز داده ۴-۹-۱۴
۲۱۶	..... SD-WAN: WAN شبکه مجازی‌سازی ۵-۹-۱۴
۲۱۸	..... مجازی‌سازی توابع شبکه ۶-۹-۱۴
۲۱۹	..... راه‌گزینی نوری ۷-۹-۱۴
۲۲۰	..... SDN و تحرک در لبه شبکه ۸-۹-۱۴
۲۲۱	..... حذف شغل‌ها ۱۰-۱۴
۲۲۲	..... نتیجه‌گیری ۱۱-۱۴
۲۲۹	..... فصل ۱۵: آینده SDN
۲۳۱	..... وضعیت و رویدادها ۱-۱۵
۲۳۴	..... SD-WAN ۲-۱۵
۲۴۲	..... اپلیکیشن‌های بالقوه جدید Open SDN ۳-۱۵
۲۴۳	..... مدیریت لینک‌های لایه فیزیکی غیر سنتی ۱-۳-۱۵
۲۴۴	..... اعمال فنون برنامه‌نویسی به شبکه‌ها ۲-۳-۱۵
۲۴۹	..... اپلیکیشن‌های امنیتی ۳-۳-۱۵
۲۵۲	..... رومینگ در شبکه‌های سیار ۴-۳-۱۵
۲۵۴	..... مهندسی ترافیک در شبکه‌های سیار ۵-۳-۱۵
۲۵۷	..... صرفه‌جویی در انرژی ۶-۳-۱۵
۲۵۹	..... تراشه‌های راه‌گزینی مجهز به SDN ۷-۳-۱۵
۲۶۱	..... نتیجه‌گیری ۴-۱۵
۲۶۹	..... پیوست (الف) سرنام‌ها و اختصارات
۲۷۸	..... پیوست (ب) اپلیکیشن لیست سیاه

پیش‌گفتار

شبکه‌سازی نرم‌افزارمحور^۱ چیست؟ و چرا چنین هیاهویی را در صنعت شبکه‌سازی به وجود آورده است؟ پاسخ دادن به این سؤال برای اصطلاحی باید ساده باشد که پنج سال از ابداع آن می‌گذرد. ولی مانند سایر اصطلاحات فناوری چون «ابر»، تیم‌های بازاریابی، سال‌ها شکل آن اصطلاح را مطابق اهدافشان تغییر می‌دهند و دیگر تشخیص معنای آن، تقریباً غیر ممکن می‌شود. ظهور انواعی از اصطلاحات مرتبط، نظیر شبکه‌سازی باز، شبکه‌های قابل برنامه‌نویسی و شبکه‌های نرم‌افزارگرا^۲ نیز بر پیچیدگی داستان افزوده‌اند؛ بنابراین، بسیاری از خودشان می‌پرسند که واقعاً SDN چیست؟ و آیا چیزی پشت این هیاهو و تبلیغات وجود دارد؟ تفکیک تبلیغات از واقعیت و مشاهده اتفاقات و چرایی رخ دادن آن‌ها، برای افرادی چون خود من که از آغاز، عمیقاً درگیر SDN بوده‌اند، ساده است. با وجود این، بنده مرتباً کلاس‌هایی در باب SDN برگزار می‌کنم و بسیاری از افراد را می‌بینم که امروزه به دنبال یادگیری SDN هستند ولی حرکت از میان زوایای متنوع و تاروپود موضوع و درک اصل ماجرا برای آن‌ها به شدت دشوار است.

در ماه ژوئیه ۲۰۱۰ وقتی اولین سخنرانی عمومی‌ام را درباره پروتکل هسته‌ای SDN یعنی OpenFlow ایراد کردم، تقریباً هیچ کسی اسم OpenFlow یا شبکه‌سازی نرم‌افزارمحور را نشنیده بود. از آن موقع، SDN را برای هزاران نفر شرح داده‌ام؛ از دانشجویان گرفته تا مهندسان شبکه و مدیران اجرایی سطح C. افرادی بودند که بلافاصله پس از چند دقیقه توضیح و اغلب قبل از اینکه به اسلاید شماره سه از ارائه برسم، مطلب را «می‌فهمیدند»؛ برای برخی دیگر از افراد، یک روز زمان سپری و هوا تاریک می‌شد. تقریباً تمامی افرادی که به سرعت پتانسیل تأثیر SDN را بر صنعت درک می‌کردند، افرادی بودند که مدت‌های طولانی در کار شبکه‌سازی فعالیت داشتند و زمان‌های قبل از اینترنت را به خاطر می‌آوردند؛ کسانی که در واقع، محصولات شبکه‌سازی را ساخته بودند و کسب‌وکار شبکه‌سازی را درک می‌کردند.

به همین دلیل است که «پول و چاک»، گزینه‌های برتر برای تشریح ارزش SDN هستند؛ هر دوی آن‌ها، دو تجربه شگفت‌آوری در صنعت شبکه‌سازی دارند که به مدت‌ها قبل بازمی‌گردد و شاید اصلاً در خاطرشان هم نمانده باشد. این دو، راهکارهای شبکه‌سازی را با چندین نسل از

1. Software Defined Networking (SDN)
2. software-driven networks

فناوری تولید کردند. پول با رهبری دو استارت‌آپ موفق، آشنایی نزدیکی با کسب‌وکار صنعت شبکه‌سازی دارد. این عمق و وسعت از تجربه در تشریح SDN، تثبیت SDN در بستر بیش از سی سال شبکه‌سازی رایانه‌ای و پیش‌بینی اثرات بالقوه آن بر شبکه‌سازی در سال‌های آینده، فوق‌العاده گران‌بهاست.

اطلاعات زیادی در بستر اینترنت درباره SDN در اشکال مختلفی چون بلاگ، مقاله، پادکست و ویدئو وجود دارد. کتاب‌هایی هم چاپ شده‌اند ولی برای کسی که تا این لحظه مستقیماً درگیر SDN نشده است و می‌خواهد تازه شروع کند، هیچ منبع اطلاعاتی جامعی را درباره SDN سراغ ندارم که از دیدگاه غیر متعصبانه نوشته شده باشد؛ مانند آنچه در این کتاب عرضه شده است. این کتاب برای تمامی کسانی مناسب است که به شبکه‌سازی و شبکه‌سازی نرم‌افزارمحور علاقه‌مند هستند؛ از جمله برای دانشجویان لیسانس و فوق لیسانس و نیز برای متخصصان شبکه‌سازی و مدیران IT؛ بسیار خودکفاست و بهره‌مندی از آن به دانش گسترده‌ای در زمینه شبکه‌سازی نیازی ندارد؛ این کتاب با ارائه تاریخچه‌ای مختصر از شبکه‌سازی و با توصیف فناوری‌ها و چشم‌انداز صنعتی و در نهایت ایجاد OpenFlow و SDN، مباحث ارزشمندی را به خواننده عرضه می‌کند. اگر شما یک معمار شبکه یا مدیر IT هستید و می‌خواهید راهکارهای متعدد را با یکدیگر مقایسه کنید که ادعا می‌شود، مبتنی بر SDN هستند ولی ظاهراً بر فناوری‌های بسیار مختلف متکی هستند، نویسندگان این کتاب، مبنای مستحکمی فراهم آورده‌اند تا از طریق آن بتوانید رویکردهای مختلف و رقیب موجود به SDN را در بازار درک و ارزشیابی کنید.

حقیقت این است که تغییر گسترده‌ای در صنعت شبکه‌سازی در حال وقوع است و عوامل آن بسیار ساده هستند؛ می‌توانید خط مستقیمی از خیزش رایانش ابری و تحرک‌پذیری به SDN، شبکه‌سازی باز یا شبکه‌های قابل برنامه‌نویسی یا هر چیزی بکشید که دلتان می‌خواهد به آن بگویید. اگر می‌خواهید به دل تبلیغات و هیاهو بزنید و درک جامعی از SDN و نحوه کمک آن به تغییر شکل صنعت شبکه‌سازی پیدا کنید، قطعاً خواندن این کتاب را پیشنهاد می‌کنم.

مت دیوی^۱

شرکت Tallac Networks

۲۶ آوریل ۲۰۱۶

بسم الله الرحمن الرحيم

سیر تکاملی دستگاه‌ها و تجهیزات کاربران، مجازی‌سازی سرورها، مراکز داده مدرن و ظهور سرویس‌های ابری و اینترنت اشیا به بازبینی معماری رایج شبکه‌های کامپیوتری منجر شده است؛ معماری ایستایی که برای ارتباطات پویا و نیازهای متنوع امروز کافی نیست. میزان و الگوی ترافیک در شبکه و اینترنت به‌طور درخور توجهی تغییر کرده است. تعداد کاربرانی که از طریق تجهیزات هوشمند شخصی به شبکه متصل می‌شوند، به شدت رو به افزایش است. هدایت، پردازش و ذخیره‌سازی حجم عظیم داده‌ها به مدیریتی هوشمندانه‌تر از منابع شبکه نیازمند است. عدم مقیاس‌پذیری، وابستگی به سخت‌افزار و کیفیت سرویس محدود از دیگر مشخصه‌های معماری سنتی شبکه‌هاست. همه این عوامل، ما را به نقطه‌ی پارادایم شیف‌ت در طراحی شبکه‌های نوین و استفاده از شبکه‌های نرم‌افزارمحور رسانده است. این مفهوم جدید، مدیریت یکپارچه و متمرکز، خودکارسازی فرایندهای شبکه، قابل برنامه‌ریزی بودن شبکه، کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری و نوآوری را در شبکه به ارمغان می‌آورد.

کتاب شبکه‌های نرم‌افزارمحور (رویکردی جامع) نوشته پاول گورانسون و همکارانش پانزده فصل دارد که ترجمه آن در دو جلد ارائه شده است. در جلد اول ترجمه این کتاب و در قالب هشت فصل ابتدایی، مباحث مهمی از جمله چرایی شبکه‌های نرم‌افزارمحور، نحوه پیدایش آن، نحوه عملکرد و مشخصات فنی پروتکل‌هایش بررسی شدند. همچنین تعاریف گوناگونی از منظرهای مختلف برای این شبکه ارائه گردید. در نهایت، به‌کارگیری این شبکه در مراکز داده بررسی شد. در جلد دوم، هفت فصل باقی‌مانده از کتاب اصلی ترجمه شده است. مباحثی که در جلد دوم مطرح می‌شود شامل شبکه‌های نرم‌افزارمحور در سایر محیط‌ها از جمله شبکه‌های سیار و نوری، مجازی‌سازی توابع شبکه، بنیاد شبکه‌سازی باز و بازیگران اکوسیستم آن است. همچنین انواع اپلیکیشن‌های شبکه‌های نرم‌افزارمحور، انواع کنترل‌کننده‌های این شبکه، شبیه‌سازهای مختلف و نمونه‌هایی از پروژه‌های متن باز این شبکه بحث و بررسی می‌گردد. در دو فصل آخر نیز کسب‌وکارها و استارت‌آپ‌های پیرامونش و نیز آینده این شبکه و موضوعات بازی آورده شده است که هنوز بالقوه هستند. شایان ذکر است که کتاب اصلی در بسیاری از دانشگاه‌های معتبر

دنیا در درسی با عنوان شبکه‌های نرم‌افزار محور یا مفاهیم پیشرفته در شبکه برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی تدریس می‌گردد. علاقه‌مندان فارسی‌زبان این حوزه، به‌خصوص دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته شبکه‌های رایانه‌ای نیز می‌توانند با مطالعه هر دو جلد ترجمه این کتاب دانشی عمیق و جامع از شبکه‌های نرم‌افزار محور را کسب کنند. در این راستا بخش‌هایی با نام «بحث کنید»، در هر فصل وجود دارد که باعث می‌شود تا خواننده در مورد مباحث مطرح شده فکر کند و دانش خودش را بسنجد. همچنین در پایان هر فصل، منابعی آورده شده است که دانشجویان علاقه‌مند می‌توانند به‌منظور مطالعه بیشتر به آنها مراجعه کنند. برای درک راحت‌تر مفاهیم، کلیه مطالب مندرج در شکل‌ها و جداول نیز ترجمه و ارائه شده است. در تمام مراحل ترجمه، ویراستاری و صفحه‌آرایی کتاب تلاش زیادی شده است تا مفاهیم با زبانی روان و سلیس و منطبق با اصول نگارش زبان فارسی و همچنین با کیفیت بالا به خوانندگان منتقل شود؛ با وجود این، از دیدگاه‌هایشان بسیار استقبال می‌کنیم. امید است تا گام‌هایی ولو کوچک در زمینه توانمند نمودن دانشجویان و متخصصان شبکه برداشته باشیم. سرانجام از همسر مهربان و فرزند عزیزم به دلیل همراهی و پشتیبانی همیشگی‌شان بسیار قدردان هستم که بدون آن‌ها طی کردن این مسیر ممکن نبود. در پایان، این کتاب را به حضرت فاطمه معصومه علیها السلام تقدیم می‌کنم.

با آرزوی توفیق روزافزون

احمد رضا منتظرالقائم

استادیار گروه مهندسی فناوری اطلاعات،

دانشکده مهندسی کامپیوتر،

دانشگاه اصفهان،

زمستان ۱۴۰۱