



ادبیان روز

رویکردهای پردازش سیگنال برای ارتباطات لایه فیزیکی امن در سیستم‌های بی‌سیم چند-آنتنی

مؤلف:

پیتر هانگ، پنگ جان لن، جی کوو

مترجم:

دکتر بهروز حیدری (عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی)

مهندس احسان عزیزیان

مهندس ایمان عباس زاده

هونگ، پتر وای. دبلیو. Hong, peter Y.-W

سرشناسه:

رویکردهای پردازش سیگنال برای ارتباطات لایه فیزیکی امن در سیستم‌های بی‌سیم

عنوان و نام پدیدآور:

چند-آنتنی / مولف پتر هانگ، پنگ - چان لن، جی کوو؛ مترجمان بهروز حیدری،

احسان عزیزیان، ایمان عباس‌زاده

مشخصات نشر:

تهران: ادیبان روز، ۱۳۹۸

مشخصات ظاهری:

۱۹۸ ص.

شابک:

۹۷۸-۶۲۲-۶۱۵۶-۶۰-۸

وضعیت فهرست‌نویسی:

فیا

یادداشت:

عنوان اصلی: Signal processing approaches to secure physical layer communications in multi-antenna wireless systems, [2014].

موضوع:

پردازش سیگنال‌ها - ارتباطات بی‌سیم - تدابیر امنیتی

موضوع:

Signal processing- Wireless communication systems- Security measures

رده‌بندی کنگره:

TK ۵۱۰۲/۵

رده‌بندی دی‌یو

۶۲۱/۳۸۲۲

شماره ناشرنامگی:

۵۷۹۱۰۲۵

فتی و ویراست:

سمیه امیدوی

صفحه‌ها:

الف. شریفات

شمارگان:

۰۰

نوبت چاپ:

ل

قیمت:

۳۰۰۰۰ تومان

کلیه حقوق این اثر متعلق به انتشارات ادیبان روز می‌باشد و هرگونه استفاده از این کتاب (کپی، تکثیر، استفاده در کارگاه‌های آموزشی) بدون اجازه ناشر مجاز نیست و پیگرد قانونی دارد.

آدرس: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، ساختمان ۸۶، طبقه اول، واحد ۵

تلفن: ۶۶۹۵۶۸۱۲-۱۵

خرید اینترنتی از طریق:

www.adibanbook.ir

info@adibanbook.ir



انتشارات ادیبان روز



ارتباط بی سیم یکی از ابزارهای مهم برای اتصال هر شخصی در هر جایی از جهان و در هر لحظه‌ای از زمان است. علی‌رغم این که ترویج فن‌آوری‌های بی سیم مزایای بسیاری را به‌ارمغان می‌آورد، با این وجود واقعیت غیرقابل انکار این است که به‌دلیل ماهیت همه‌پخشی سیگنال‌های بی سیم، کاربران بیش از پیش در معرض حملات مهاجمان هستند. در این راستا، امنیت ارتباطی، بیشتر و بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. روش مرسوم برای تقویت امنیت ارتباطی، استفاده از تکنیک‌های رمزگذاری در لایه‌های بالایی پشته‌ی ارتباطی به‌منظور محافظت از داده‌ی کاربر می‌باشد. علی‌رغم این که تلاش‌های فعلی راه‌حلی را از نقطه‌نظرهای معین فراهم می‌کنند، با این وجود، به‌دلیل محاسبات و پیچیدگی سیستم، این روش‌ها اندازه‌ی کافی قابل تطبیق و انعطاف‌پذیر نمی‌باشند تا سازوکار امنیتی را فراهم کنند. برخلاف رویکردهای رمزنگاری متداول که جهت پرداختن به مسائل امنیت بی سیم استفاده می‌شوند، امنیت لایه‌ی فیزیکی از تکنیک‌های کدگذاری کانال و پردازش سیگنال به‌منظور ارسال پیام‌های محرمانه بین منبع و مقصد، در حالی که محرمانگی آن در برابر شنودگر حفظ می‌شود، استفاده می‌کند.

این کتاب به بررسی رویکردهای پردازش سیگنال بی سیم که می‌توانند امنیت لایه‌ی فیزیکی در سیستم‌های بی سیم چندآنتنی را افزایش دهند، می‌پردازد. بدین منظور در این کتاب در فاز انتقال داده، تکنیک‌های پیش‌کدگذاری شکل‌دهی پرتوی امنیت به‌منظور امنیت سیگنال در مقصد مورد استفاده قرار می‌گیرند و کیفیت کانال شنودگر نیز بررسی می‌شود. علاوه بر این، به‌منظور تخریب سیگنال دریافتی در شنودگر، نویز مصنوعی همراه با انتقال سیگنال اطلاعات در نظر گرفته می‌شود. همچنین، در سناریوهایی که چند آنتن نمی‌توانند در یک تک‌پایانه قرار گیرند، استفاده از تکنیک‌های مورد مطالعه به سیستم‌های رله یا آنتنی توزیع‌شده تعمیم داده شده است. در مورد تخمین کانال، طرح تخمین کانال تبعیض‌آمیز، که از طراحی نویز سیگنال‌های آموزش به‌کمک نویز مصنوعی جهت افزایش اختلاف بین کیفیت سیگنال مؤثر در مقصد و شنودگر بهره‌برداری می‌کند، بررسی شده است.

دکتر بهروز حدادی

اسمان عزیزیان

ایمان عباس‌زاده

فهرست مندرجات

صفحات

عنوان

۱۱	فصل اول: مقدمه
۱۲	چکیده
۱۲	۱-۱ امنیت در سیستم‌های ارتباطی بی‌سیم
۱۵	۲-۱ پس‌زمینه امنیت لایه فیزیکی
۱۶	۱-۲-۱ انتقال‌های امنیت لایه فیزیکی بدون - کلید
۱۸	۲-۲-۲ تولید کلید امن مبتنی بر کانال
۱۹	۲-۱-۲ طراحی سیگنال با احتمال کم‌شنود و آشکارسازی
۱۹	۳-۱ مرور کلی کتاب
۲۱	مراجع
۲۵	فصل دوم: امنیت لایه فیزیکی در شبکه نظریه اطلاعات
۲۶	چکیده
۲۷	۱-۲ کانال شود پایه
۳۲	۲-۲ کانال شود گوسی و کانال شود گوسی MIMO
۲۷	۳-۲ کانال شود مرکب
۳۸	۴-۲ ظرفیت امن ارگودیک
۲۷	۵-۲ انقطاع امنیت
۴۵	۶-۲ خلاصه و بحث
۴۷	مراجع
۴۹	فصل سوم: پیش‌کد گذاری و شکل‌دهی پرتو امنیت در سیستم‌های بی‌سیم
۵۰	چکیده

۵۱	۱-۳ طرح‌های شکل‌دهی پرتو و پیش‌کدگذاری برای کانال شوند...
۵۱	۱-۱-۳ شکل‌دهی پرتو امنیت برای کانال شوند چندآنتنی پایه
۵۵	۲-۱-۳ پیش‌کدگذاری امنیت برای کانال شوند چندآنتنی پایه
۵۹	۲-۳ کانال شوند مرکب
۵۵	۱-۲-۳ شکل‌دهی پرتو امنیت پخش چندگانه
۵۵	۲-۲-۳ شکل‌دهی پرتو همه‌پخشی امن
۶۸	۳-۳ شکل‌دهی پرتو امن و پیش‌کدگذاری با استفاده از نویز...
۶۹	۱-۳-۲ شکل‌دهی پرتو امن با نویز ساختگی
۷۴	۳-۳ تخصص‌توان بین سیگنال اطلاعات و نویز ساختگی
۷۹	۳-۳-۳ پیش‌کدگذاری امن با استفاده از نویز مصنوعی
۸۴	۴-۳ شکل‌دهی پرتو امن با استفاده از نویز مصنوعی برای...
۸۷	۵-۳ خلاصه و بحث‌ها
۸۸	مراجع
۹۱	فصل چهارم: شکل‌دهی پرتو و پیش‌کدگذاری امنیت توزیع شده
۹۲	چکیده
۹۳	۱-۴ شکل‌دهی پرتو و پیش‌کدگذاری امنیت توزیع شده با رله‌های...
۹۵	۱-۱-۴ شکل‌دهی پرتو و پیش‌کدگذاری امنیت توزیع شده...
۱۰۲	الگوریتم تهنوردی
۱۰۶	۲-۱-۴ شکل‌دهی موج به روش امنیت توزیع شده و ...
۱۱۱	۲-۴ پیش‌کدگذاری و شکل‌دهی پرتو امنیت توزیع شده توسط...
۱۲۰	۳-۴ شکل‌دهی پرتو به روش امنیت توزیع شده و پیش‌کدگذاری با...
۱۲۱	۱-۳-۴ رله‌ها به عنوان اخلاگران مشارکتی خالص
۱۲۷	۲-۳-۴ رله‌هایی که هم اطلاعات و هم نویز مصنوعی ارسال...

۱۳۵	۴-۴ خلاصهٔ مباحث و نتیجه‌گیری
۱۳۶	مراجع
۱۳۷	فصل پنجم: ترمیم کانال به همراه تقویت امنیت در سیستم‌های بی‌سیم چند کاربره
۱۳۸	چکیده
۱۳۹	۱-۵ روش تخمین کانال به طور متمایز پس‌خور و بازآموزش
۱۴۹	۲-۵ روش آموزش دومسیره تخمین کانال به طور متمایز
۱۵۱	۱-۲-۵ روش DCE دو مسیره برای کانال‌های هم‌پاسخ
۱۵۹	۲-۲-۵ روش DCE دوطرفه برای کانال‌های غیرهم‌پاسخ
۱۶۵	۴-۵ خلاصهٔ مباحث و نتیجه‌گیری
۱۶۸	مراجع
۱۶۹	فصل ششم: امنیت در سیستم‌های بی‌سیم چند کاربره
۱۷۰	چکیده
۱۷۰	۱-۶ امنیت در شبکه‌های رادیوشناسی
۱۷۲	۲-۶ امنیت در سیستم‌های OFDM و OFDMA
۱۷۴	۳-۶ امنیت در شبکه‌های ادهاک و چندپرش
۱۷۷	۴-۶ امنیت در شبکه‌های سلولی
۱۷۷	مراجع
۱۸۱	فصل هفتم: امنیت فزاینده در سیستم‌های بی‌سیم
۱۹۱	فصل هشتم: امنیت فزاینده در سیستم‌های بی‌سیم