

عنوان مقاله:

طراحی پروتکل زیر لایه MAC در شبکه های آکوستیکی به منظور افزایش گذردهی و کاهش مصرف انرژی

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی توسعه پایدار در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمد محمدی پور - کارشناس ارشد دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

محمد حسین مدنی - استاد دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

خلاصه مقاله:

مخابره اطلاعات زیر آب این نیاز را به وجود آورد تا از مخابرات بیسیم در زیر آب نیز استفاده شود. اما محیط زیر آب ویژگی های انتشاری کاملاً متفاوتی دارد و بنابراین به سیستم های متفاوتی نیز نیاز خواهد داشت. باتوجه به اینکه در این نوع ارتباط بهترین نوع ارسال سیگنال ارسال امواج آکوستیکی می باشد. در این مرجع با توجه به مدل واقع بینانه کانال با استفاده از روش ارسال مشارکتی رله و روش دست دهی یک پروتکل MAC پیشنهاد شده که با استفاده از آن می توان گذردهی را افزایش، خطای انتها به انتها را کاهش و مصرف انرژی هر گره را کاهش داد. به این صورت که با فرض اینکه گره منبع دارای حداقل دو همسایه در محدوده رادیویی خود است، ابتدا یک یا چند رله از میان همسایه ها انتخاب می شوند و سپس در میان باقیمانده همسایه ها، یک گره که تا مقصد فاصله ی کمتری دارد به عنوان گره میانی جهت دست به دست نمودن اطلاعات انتخاب می شود. بنابراین، گره منبع می تواند بسته ی ارسالی خود را بدلیل دایورسیتی ایجاد شده با احتمال خطای کمتر و بدون نیاز به تکرار احتمالی از طریق رله های انتخاب شده ی همسایه به گره میانی برساند. و همچنین با توجه به پروتکل CMAC که از قطاع ثابت برای فاصله گذاری شعاع ارسال همگانی استفاده می کند با تغییر این نحوه فاصله گذاری و استفاده از فاصله گذاری لگاریتمی به جای فاصله گذاری یکسان در تعیین اندازه قطاع ها و به دلیل آنکه این پارامتر موثر بر انتخاب سریعتر گره بعدی می باشد، می توان با کاهش تعداد ارسال های همگانی، میزان مصرف انرژی را در گره کاهش داد. روش پیشنهادی نسبت به روش CMAC دارای طول عمر بیشتری است. طول عمر افزایش یافته در روش پیشنهادی، در نرخ داده ورودی پایین، ۲۲.۷ درصد و در نرخ داده ورودی بالا، ۹.۵ درصد می باشد.

کلمات کلیدی:

زیر لایه مک، کانال آکوستیکی، قطاع بندی لگاریتمی، کاهش مصرف انرژی، گذردهی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1608853>

