



ایده پنهان شبکه‌های مش بر این پایه استوار است که لازم نیست تمام اکسس‌پوینت‌ها به یک زیرساخت سیمی متصل شوند. آن‌هایی که به شبکه سیمی متصل نیستند، اتصال خود را به شبکه به صورت بی‌سیم از اکسس‌پوینت مجاور دریافت می‌کنند. شبکه‌های مش کوچک فقط به یک اکسس‌پوینت مش متصل به شبکه سیمی نیاز دارند، اما شبکه‌های بزرگ به چند اکسس‌پوینت مش متصل به شبکه سیمی برای پشتیبانی از باقی اکسس‌پوینت‌ها که به صورت بی‌سیم متصل می‌شوند، نیاز خواهند داشت.

### مش وای‌فای با WDS متفاوت است

فناوری **مش وای‌فای** با قابلیت سیستم توزیع بی‌سیم یا WDS (که توسط اغلب روترها و اکسس‌پوینت‌ها پشتیبانی می‌شود)، متفاوت است. اگر چه هر دوی آن‌ها می‌توانند بدون نیاز به کابل اترنت متصل به اکسس‌پوینت‌ها یک شبکه وای‌فای را گسترش دهند، اما تفاوت‌های بنیادینی بین این دو فناوری وجود دارد. **مش** نسخه هوشمندتری از WDS است که راحت‌تر می‌توان آن را پیکربندی و پیاده‌سازی کرد. WDS این امکان را می‌دهد تا اکسس‌پوینت‌ها را به شکلی پیکربندی کنید که به طور بی‌سیم به اکسس‌پوینت دیگری که با سیم به شبکه وصل است، متصل شود. اتصالات بی‌سیم به این اکسس‌پوینت میزبان معمولاً ایستا بوده و لازم است آدرس‌های مک آن‌ها به طور دستی در تنظیمات وارد شود. علاوه بر این، تعداد لینک‌های بی‌سیم بین اکسس‌پوینت‌ها محدود است و تنظیمات امنیتی/کدگذاری این اکسس‌پوینت‌های بی‌سیم می‌تواند پیچیده باشد. همین‌طور لینک‌های WDS از باند رادیویی و کانال یکسان با ترافیک معمول وای‌فای استفاده می‌کنند که می‌تواند روی عملکرد کلی شبکه وای‌فای تأثیر منفی داشته باشد.

**اکسس‌پوینت‌های مش** به طور بی‌سیم به باقی اکسس‌پوینت‌هایی که با سیم یا بی‌سیم به شبکه وصل هستند، متصل می‌شوند. بسیاری از **اکسس‌پوینت‌های مش** از یک فرکانس رادیویی مختص به خود برای برقراری تماس بی‌سیم بین اجزای شبکه برخوردارند که به باند فرکانسی دوگانه رایج اجازه می‌دهند تا آزادانه به کاربران وای‌فای خدمات‌رسانی کنند.

لینک‌های بی‌سیم بین اکسس‌پوینت‌ها به‌گونه‌ای طراحی شده تا به‌طور خودکار لینک‌های چند مسیره را بین اجزای شبکه برقرار کنند.

این باعث می‌شود تا تنظیمات راحت‌تر انجام‌شده و از تکرار غیرضروری جلوگیری شود. بنابراین، اگر یک **اکسس‌پوینت مش** با مشکل مواجه شود یا تغییراتی به وجود بیاید که روی یک لینک بی‌سیم تأثیر منفی بگذارد، این سیستم **مش** به شکلی طراحی شده تا یک **اکسس‌پوینت مش** دیگر یا یک مسیر بهتر برای رسیدن به اکسس‌پوینت میزبان پیدا کند.

چه زمانی مش وای‌فای بهتر از اکسس‌پوینت‌های سنتی عمل می‌کند

در یک شبکه سازمانی با شرایط و موارد استفاده مشخصی باید به جای اکسس پوینت های سنتی از مش استفاده کرد. نصب و پیاده سازی یک **شبکه مش** در محیط های خاصی مانند جایی که امکان استفاده از کابل وجود ندارد، سریع تر و کم هزینه تر انجام می شود. **مش** زمانی مفید است که کابل کشی دشوار یا غیرممکن باشد. محیط هایی مانند ساختمان های قدیمی، پارک ها یا رویدادهای برگزار شده در فضای باز از آن جمله هستند. **شبکه های مش** برای شبکه سازی موقت داخلی و خارجی مانند همایش ها و مراسم عمومی ایده آل هستند. استفاده از این فناوری در فضاهای اجاره ای مانند دفاتری که امکان کابل کشی دائمی در آن وجود ندارد، مناسب است. حتی زمانی که کابل کشی مشکل بزرگی محسوب نمی شود، به دلیل احتمال تغییرات محیطی یا ساخت و ساز در آینده، ممکن است استفاده از **مش** برای شبکه همچنان مدنظر باشد. یک **شبکه مش** به دلیل امکان گسترش راحت نواحی تحت پوشش در شرایط اضطراری و پیش بینی نشده می تواند یک انتخاب ایده آل برای شما باشد.

## مطلب پیشنهادی



کم کم به زمان تصمیم بزرگ نزدیک می شویم و باید انتخاب کنیم!  
**مزایا و معایب سیستم های مش و ای فای**

## چالش های پیاده سازی شبکه مش و ای فای

یکی از مهم ترین عواملی که قبل از رفتن به سمت یک **شبکه مش** و ای فای باید به آن توجه کرد، توان عملیاتی است. در شرایطی که به بالاترین سطح از توان عملیاتی و بیشترین میزان سرعت و ای فای نیاز است، اکسس پوینت های سنتی نتیجه بهتری ارائه می کنند. در پیکربندی یک **شبکه مش و ای فای** با چالش کاهش قابل ملاحظه پهنای باند از یک تکرار کننده به تکرار کننده بعدی مواجه هستید. به ازای هر لینک بی سیم بین **اکسس پوینت های مش**، توان عملیاتی نزدیک به 50% نسبت به اکسس پوینت قبلی افت پیدا می کند. در برخی موارد، به ویژه زمانی که نرخ تبادل داده توسط استاندارد 802.11ac ارائه می شود، می توان مشکل توان عملیاتی را بین **اکسس پوینت های مش** نادیده گرفت. در زمانی که کاربران به کارهای عادی وب یا گشت و گذار در شبکه می پردازند این افت توان عملیاتی چندان قابل ملاحظه و مشکل ساز نخواهد بود. اما اگر تعداد زیادی کاربر به استفاده از شبکه با پهنای باند بالا مانند استریم ویدیو یا آپلود عکس نیاز داشته باشند، این موضوع چشمگیر خواهد شد.

همچنین وقتی موضوع بر سر بررسی و طراحی و ای فای باشد، استفاده از **مش** متغیرهای بیشتری را با خود به همراه خواهد داشت. سازمان ها و شرکت های بزرگ باید در زمان نصب **اکسس پوینت های مش** بیشتر هشیار باشند و به تعداد، فاصله و کیفیت سیگنال لینک های بی سیم بین **اکسس پوینت های مش** توجه داشته باشند. به طور معمول شما به بیشتر از سه ایستگاه برگشت به اکسس پوینت میزبان که از طریق سیم به شبکه متصل است، نیاز پیدا نخواهید داشت. در زمان طراحی باید به منبع تغذیه هر اکسس پوینت توجه داشته باشید که همین امر می تواند مکان قرارگیری را برای آن محدود کند. به یاد داشته باشید، در اغلب موارد برای پوشش دادن یک ناحیه مشخص به تعداد بیشتری **اکسس پوینت مش** نسبت به زمان استفاده از اکسس پوینت های سنتی نیاز خواهید داشت. **اکسس پوینت های مش** باید نزدیک یکدیگر قرار گیرند تا بتوانند به شکل موثرتری با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. نیاز به خرید تعداد زیادی **اکسس پوینت مش** هزینه های پیش بینی نشده بیشتری را نسبت به بودجه ای که برای شبکه **مش و ای فای** خود در نظر گرفته بودید، به همراه خواهد داشت.

سازگاری، یکی دیگر از دغدغه هایی است که ممکن است با آن مواجه شوید. صرف نظر از استاندارد طولانی مدت 802.11s وضع شده از طرف انجمن مهندسان برق و الکترونیک (IEEE) و استاندارد Wi-Fi EasyMesh که از طرف اتحادیه و ای فای وضع شده، اغلب **اکسس پوینت های مش** ساخته شده توسط تولیدکنندگان مختلف با یکدیگر سازگار نیستند. به همین دلیل، مجبور هستید از یک نام تجاری و شاید حتی یک مدل استفاده کنید تا خیالتان از بابت سازگاری راحت باشد. به همین دلیل بهتر است از همان ابتدا تعدادی **اکسس پوینت مش** اضافی را تهیه کنید تا در مواقع مورد نیاز برای گسترش شبکه بتوانید از آن ها استفاده کنید.



### طراحی شبکه مش بی سیم بر پایه وای فای راهکاری برای پیاده سازی آسان و اقتصادی اینترنت اشیا

#### بررسی اکسس پوینت های مش

بسیاری از اکسس پوینت های سطح تجاری و حرفه ای امکان پیاده سازی **مش** را در خود لحاظ کرده اند، به شکلی که حتی بیشتر متخصصان فناوری اطلاعات معمولاً از اکسس پوینت های سنتی برای پیاده سازی شبکه خود استفاده می کنند. اما اکسس پوینت هایی که به طور خاص با نشان **مش** ارائه می شوند، معمولاً از قابلیت ها و امکانات پیشرفته تری از **مش** برخوردار هستند. قابلیت ها، محدودیت ها و سطح عملکرد هر کدام از مجموعه های **مش** به میزان زیادی به سازنده آن بستگی دارد.

برای مثال، شبکه های Ubiquiti یک ردیف **مش** با اکسس پوینت های UAP-AC-M و UAP-AC-M-PRO ارائه می کند، اما در آن دیگر خبری از باند رادیویی سوم اختصاصی برای لینک های **مش** نیست. Ubiquiti نام قابلیت **شبکه مش** خود را Wireless Uplink گذاشته که توسط اغلب تولیدات مدرن و اکسس پوینت های سنتی پشتیبانی می شود و پیاده سازی شبکه بی سیم را برای مدیران شبکه ساده تر و انعطاف پذیرتر کرده است. اکسس پوینت های قدیمی Ubiquiti از **مش** پشتیبانی می کنند، اما این فناوری فقط به یک زنجیره بی سیم محدود شده است. این در حالی است که خط تولید مدرن اکسس پوینت های این سازنده از چند زنجیره **مش** بی سیم به طور همزمان پشتیبانی می کند. OpenMesh تماماً به شبکه سازی زنجیره ای می پردازد. اغلب **اکسس پوینت های مش** از دو باند رادیویی برخوردار هستند، اما مدل A62 سه باند را ارائه می کند. از آنجا که این مدل با Datto ادغام می شود، سازنده روترها و سویچ ها را به پیشنهاد های شبکه خود اضافه کرده است. Samsung و Cambium Networks به طور خاص به بازار **اکسس پوینت های مش** ملحق شده اند. WEA463e 802.11ac یکی از مدل های اکسس پوینت های فضای باز شرکت سامسونگ است که با اندازه بسیار کوچک خود از استاندارد 802.11ac برای **شبکه بی سیم مش** استفاده می کند. سایر تولیدکنندگان تجهیزات شبکه از قبیل Cisco و Aruba Networks امکان استفاده از فناوری **مش** را برای مدل های سنتی اکسس پوینت ها فراهم کرده اند.

#### تاریخ انتشار:

24 اردیبهشت 1398

#### نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/15218/%D9%87%D8%B1-%D8%A2%D9%86%DA%86%D9%87-%D8%A8%D8%A7%DB%8C%D8%AF-%D8%AF%D8%B1-%D9%85%D9%88%D8%B1%D8%AF-%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D9%85%D8%B4-%D8%B3%D8%A7%D8%B2%D9%85%D8%A7%D9%86%DB%8C-%D8%A8%D8%AF%D8%A7%D9%86%DB%8C%D8%AF>