

Puentes wireless para exteriores

¿Qué es un punto de acceso para exteriores y para qué sirve?



El propósito principal de los puntos de acceso para exteriores es crear un puente wireless que permita que dos edificios (o ubicaciones) separados se conecten en red y se comuniquen entre ellos. Como todos los dispositivos IP, un punto de acceso para exteriores funciona como transmisor y también como receptor; envía y recibe datos simultáneamente. Se requieren dos o más puntos de acceso para crear enlaces de puente punto a punto o punto a multipunto.

El uso de puentes wireless es una aplicación común para soluciones de vigilancia con punto terminal remoto. Una aplicación menos común de los puntos de acceso para exteriores es ofrecer acceso wireless a dispositivos cliente para exteriores.

Inspección del sitio



Antes de comenzar cualquier proyecto de redes, se debe llevar a cabo una inspección del sitio. La inspección del sitio es crucial para planificar y diseñar una red wireless, ya que posibilita determinar los parámetros necesarios para satisfacer las necesidades de la red.

Las inspecciones permiten determinar los requisitos de una aplicación o un proyecto específicos, como la capacidad de red, cobertura wireless, tasas de datos e interferencia de radio. Una inspección del sitio también es útil para determinar las mejores ubicaciones para instalar los puntos de acceso.

Asegúrese de analizar los planos, inspeccionar la ubicación del sitio y reunirse con el equipo de administración de TI antes de comenzar con el proceso de instalación. Las inspecciones de sitios también abarcan las tareas de pruebas,

auditoría, análisis y diagnóstico de la red existente para determinar lo que se requiere para el nivel de servicio solicitado.

Hay varias herramientas gratuitas disponibles, como software para computadoras y apps para dispositivos móviles. Es preferible utilizar una computadora portátil que un dispositivo móvil por cuestiones de fuerza de las ondas de radio. Para optimizar el análisis, seleccione una de las diversas herramientas profesionales disponibles en el mercado.

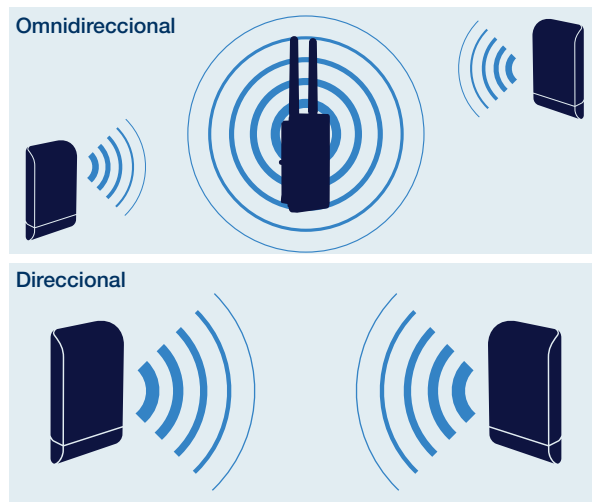
Recomendación de los expertos: Al determinar las ubicaciones de montaje, recuerde tomar en cuenta el diagrama polar y el radio.

Omnidireccional frente a direccional

Los puntos de acceso omnidireccionales reciben y transmiten señales a 360°, hacia y desde todas las direcciones. Los puntos de acceso direccionales se comunican hacia atrás y hacia delante en la misma dirección.

Los puntos de acceso omnidireccionales son más frecuentes cuando hay múltiples edificios, uno de los cuales sirve de núcleo principal o centro. Al trabajar con puntos de acceso direccionales, asegúrese de instalarlos correctamente a una altura y un ángulo adecuados. Los puntos de acceso direccionales deben tener línea visual y dirigirse directamente el uno al otro para que funcionen.

Las aplicaciones wireless para exteriores en el caso de dispositivos cliente requieren un punto de acceso omnidireccional para poder obtener los mejores resultados. El uso de un punto de acceso direccional reduce la zona en la que se envían señales wireless. El alcance wireless se verá limitado por el alcance wireless del dispositivo cliente.



PoE frente a PoE de propiedad exclusiva/pasivo

PoE estándar
Hasta 15.4W

La solución Power over Ethernet o PoE le permite utilizar un solo cable para suministrar alimentación y datos. El uso de PoE le permite ahorrar costos y tiempo de instalación; se compra y se despliega un solo cable.

PoE+
Hasta 30W

Las normas PoE vienen establecidas por la organización IEEE. PoE estándar (802.3af) suministra hasta 15.4 vatios de potencia por puerto, mientras que PoE+ (802.3at) suministra hasta 30 vatios de potencia. Ultra PoE, o UPoE, es una nueva norma desarrollada para manejar hasta 60 vatios de potencia.

UPoE
Hasta 60W

No obstante, resulta relativamente frecuente el uso de PoE de propiedad exclusiva o pasivo para dispositivos que requieren más potencia, como cámaras avanzadas con speed dome y calor u otras características. Los dispositivos que requieren el uso de PoE de propiedad exclusiva o pasivo suelen incluir un inyector PoE que permite integrar fácilmente el dispositivo con el resto de sus dispositivos PoE y red.

Clasificación de protección de entrada

La clasificación de protección de entrada (código IP de la evaluación internacional de la protección) indica el grado de protección de un producto contra elementos sólidos y líquidos. La mayoría de las carcasas de puntos de acceso para exteriores tienen una clasificación IP de IP55, IP66 o IP67. El primer número se refiere a los elementos sólidos y el segundo a los líquidos. Para la mayoría de las aplicaciones, una clasificación de 5 o 6 tanto para sólidos como para líquidos será suficiente para las aplicaciones para exteriores.

Nivel	Protección contra partículas sólidas	Nivel	Protección contra entrada de líquidos
	Eficaz contra sólidos de tamaño superior a...		Protección contra...
0	Ninguna	0	Ninguna
1	50mm	1	Goteo de agua
2	12.5mm	2	Goteo de agua inclinado hasta 15°
3	2.5mm	3	Agua rociada
4	1mm	4	Agua salpicada
5	Protección contra el polvo	5	Chorros de agua
6	A prueba de polvo	6	Chorros de agua fuertes
		6K	Chorros de agua fuertes con presión aumentada
		7	Sumergido hasta 1m
		8	Sumergido, 1m o más
		9K	Chorros de agua fuertes a alta temperatura

Tabla de clasificación IP con código descriptivo y detalles.

Ancho de banda y alcance wireless para exteriores

El alcance estándar para un puente wireless para exteriores es aproximadamente de 0.31 a 5 millas (0.50km a 8km). En esto se da por sentado que existe una línea visual hacia cada punto de acceso sin obstrucciones ni interferencias.



■ Distancia utilizable y ancho de banda

Hay muchos factores que pueden afectar a la distancia utilizable y al ancho de banda de las soluciones de puente wireless. Las obstrucciones físicas, las interferencias de radio y la colocación influyen significativamente. Seleccione meticulosamente la ubicación y la altura de montaje para evitar obstrucciones físicas. La inspección del sitio que llevó a cabo le ayudará a determinar la ubicación ideal.

En cuanto a interferencias de radio, la banda de 2.4GHz es la de uso más frecuente y suele ser la más saturada. Intente utilizar un canal diferente, desplazando el punto de acceso a un lugar sin interferencias, o use un punto de acceso que admita la banda de 5GHz, menos congestionada. Se requiere una inspección del sitio para poder elegir la mejor ubicación.

La distancia también se puede aumentar utilizando una banda wireless de menor rendimiento, pero no se recomienda utilizar una banda inferior a wireless n para las aplicaciones actuales. La distancia también viene determinada por la especificación de radio más débil. Para obtener los mejores resultados, utilice el mismo modelo de punto de acceso para su instalación.

La FCC (entre otras organizaciones gubernamentales) limita la potencia de transmisión de los productos wireless, lo cual afecta directamente al alcance wireless máximo. Algunos puntos de acceso utilizan frecuencias poco comunes o no licenciadas para aumentar la distancia y pueden ofrecer un alcance de mayor distancia. El uso de una frecuencia no licenciada tiene ventajas, pero le impide cambiar de marca de producto por tratarse de una frecuencia única o poco común.

Recomendación de los expertos: En el caso de soluciones wireless para exteriores para dispositivos cliente, las conexiones de punto de acceso a cliente se ven limitadas también por las restricciones de alcance del cliente, normalmente unos 50-300 pies (15-91m).

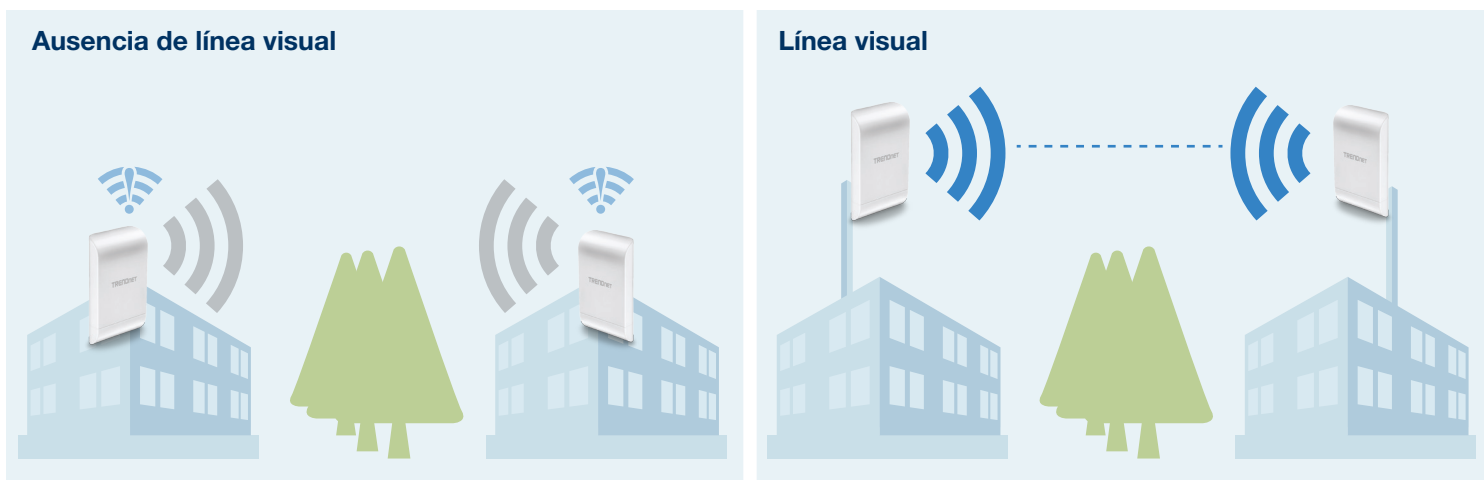
■ Línea visual

Al instalar puntos de acceso, asegúrese de que haya una línea visual directa entre un punto de acceso y otro. No debe haber obstrucciones de ningún tipo, como otros edificios o árboles.

Si la línea visual es deficiente, hay métodos alternativos de instalación como la repetición wireless, hub and spoke (punto a múltiples puntos), o el cambio de la ubicación de instalación.

La repetición wireless o wireless hopping consiste en repetir la conexión del edificio A en el edificio B para llegar hasta el edificio C. No se recomienda la conexión en serie, ya que se perderá ancho de banda en cada punto de contacto wireless. En función de su aplicación, no solemos recomendar repetir más de una vez. Asegúrese de que tenga suficiente ancho de banda para su proyecto en específico.

Otro método es aumentar la altura de instalación de ambos puntos de acceso hasta que no haya ninguna obstrucción en la línea visual.



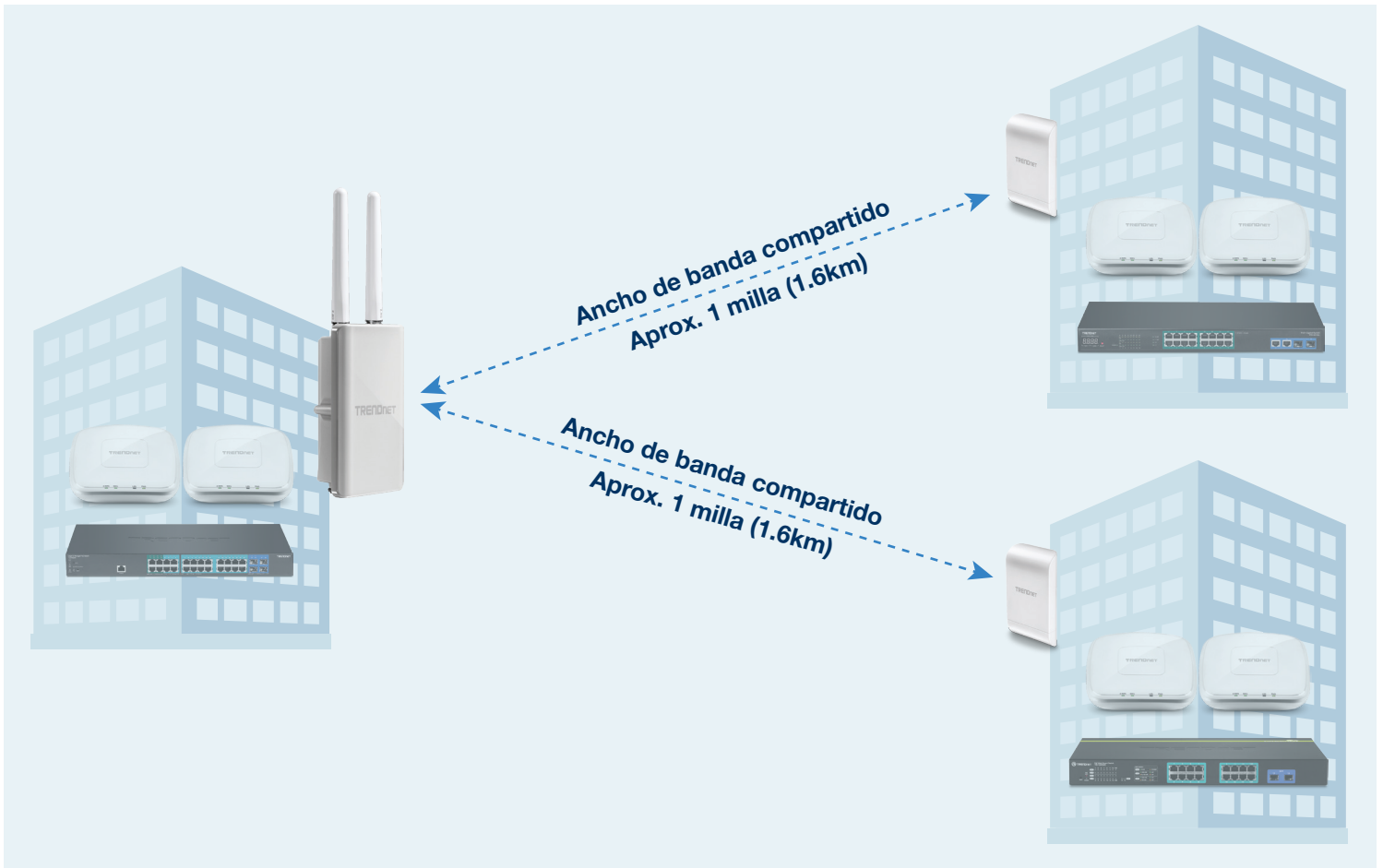
Aplicaciones

■ Punto a punto



Una aplicación frecuente para los puentes wireless es la vigilancia cuando no resulta posible cablear. La instalación puede efectuarse entre dos edificios diferentes o desde un edificio hasta un poste en un estacionamiento. Las soluciones de puente wireless son especialmente útiles para proyectos en ubicaciones remotas.

■ Puente a multipunto



Una solución de punto a multipunto emplea puntos de acceso omnidireccionales así como direccionales. Se trata de una solución que goza de mucha aceptación, ya que puede resultar más rentable, siempre y cuando no se requiera una gran cantidad de ancho de banda. Al utilizar una solución de punto a multipunto, el ancho de banda se comparte con otros puntos de acceso de la red.

■ Configuración de puente WDS



El puente WDS también se puede utilizar para compartir un acceso a Internet a un edificio que no sea capaz de acceder a Internet de otro modo. Esta también es una solución rentable, ya que no exige una gran modificación de la infraestructura existente (en el edificio sin acceso a Internet).