Kablosuzlink Snypher Graphyte 5G|NR 4G

Şebeke Analizörü · Teknik özellikler model ve yapılandırmaya göre değerlendirilmelidir.

Yüksek Performanslı 5G|NR Sinyal Analizörü, Sürekli Kayıt, 4G LTE, LTE-M, NB-IoT ve 2G|GSM Desteği

5G NR 4G|LTE - LTE-Cat M - NB-IoT - 2G|GSM

Sürekli Analiz

Kablosuzlink 4G/5G Network Analizörleri

Kablosuzlink Ağ Analizörleri, bölgedeki tüm ağların, göreceli sinyal güçlerinin ve kullanılabilir hücre sayılarının özetini sunar. Bu bilgiler, bölgedeki uygulamanız için kullanabileceğiniz en uygun ağ hakkında çok hızlı bir şekilde karar vermenizi ve ikincil yedek ağlar konusunda hangi seçeneklere sahip olduğunuzu belirlemenizi sağlar.

Sonuç olarak, saha araştırmaları yapmak ve sisteminiz için kullanılacak en iyi mobil ağı belirlemek için mükemmel bir yardımcı araçtır.

Snypher Graphyte 5G|NR 4G

Yüksek Performanslı 5G|NR Sinyal Analizörü, Sürekli Kayıt, 4G LTE, LTE-M, NB-IoT ve 2G|GSM Desteği

4G / 5G Bağlantı Problemlerinde Ne Ölçülmelidir?

4G veya 5G bağlantınız yavaş, kararsız ya da sık sık kopuyorsa yalnızca telefon veya modem ekranındaki sinyal seviyesine bakmak yeterli değildir. Sorunun kapsama, sinyal kalitesi, baz istasyonu seçimi, frekans bandı, operatör, hücre yoğunluğu veya anten konumundan kaynaklanıp kaynaklanmadığını anlayabilmek için RF saha ölçümü yapılmalıdır.

Aynı noktada yüksek bir sinyal seviyesi görülmesine rağmen düşük bağlantı hızı, yüksek gecikme veya bağlantı kopmaları yaşanabilir. Bu nedenle 4G/5G problemlerinde sinyal seviyesi ile birlikte hücre, frekans ve sinyal kalite bilgilerinin de değerlendirilmesi gerekir.

Operatörleri Karşılaştırın

Aynı noktada erişilebilen farklı mobil operatörlerin hücre ve RF koşullarını karşılaştırın.

Sinyal Kalitesini Ölçün

Yalnız sinyal seviyesine değil, ilgili RF kalite ve hücre parametrelerine birlikte bakın.

Hücre ve Frekansı Belirleyin

Bağlantının hangi baz istasyonu hücresi ve frekans üzerinden gerçekleştiğini belirleyin.

Anten Konumunu Ölçün

Harici anten kullanılacaksa yön ve montaj noktasını ölçüm sonuçlarına göre seçin.

Ölçümü Tekrarlayın

Şebeke performansının günün farklı saatlerinde değişip değişmediğini kontrol edin.

4G / 5G probleminde önerilen yaklaşım: Önce problemi ölçün, ardından operatör, hücre, modem/router ve harici anten kararını verin. Sinyal problemini yalnızca daha yüksek kazançlı bir anten kullanarak çözmeye çalışmak, sorunun gerçek nedeni hücre yoğunluğu, düşük sinyal kalitesi veya yanlış operatör seçimi ise yeterli olmayabilir.

Kablosuzlink 4G/5G Network Analyzers , sahadaki erişilebilir hücresel şebekelerin ölçülmesine ve farklı operatörlerin karşılaştırılmasına yardımcı olarak bağlantı probleminin teknik nedeninin belirlenmesi için veri sağlar. Ölçüm sonuçlarının nasıl değerlendirildiğini görmek için Kablosuzlink RF saha ölçüm ve raporlama sayfamızı inceleyebilirsiniz.

Kablosuzlink Network Analizörü Nedir?

Kablosuzlink Network Analyzers , bulunduğu konumdaki hücresel şebekeleri tarayarak erişilebilir mobil operatörleri, hücreleri ve RF koşullarını belirlemek amacıyla kullanılan profesyonel saha ölçüm cihazlarıdır.

Standart bir telefon veya modem çoğunlukla bağlı olduğu şebeke hakkında sınırlı bilgi verir. Profesyonel bir Kablosuzlink network analizörü ise sahadaki hücresel şebekelerin ölçülmesine ve farklı operatörlerin karşılaştırılmasına yardımcı olur.

Bu yaklaşım özellikle endüstriyel router, IoT, M2M, telemetri, SCADA, enerji ve diğer uzaktan haberleşme uygulamalarında mobil bağlantı altyapısının kurulumdan önce değerlendirilmesini sağlar.

4G ve 5G Saha Ölçümünde Hangi Veriler İncelenir?

Bir 5G network analizörü veya 4G LTE network analizörü kullanılırken yalnızca sinyal seviyesine bakmak yeterli değildir. Hücresel bağlantının gerçek saha koşulları farklı RF ve hücre parametreleri birlikte değerlendirilerek yorumlanmalıdır.

- Mobil operatör bilgileri
- Erişilebilir baz istasyonu hücreleri
- Mobil şebeke teknolojisi
- Frekans ve kanal bilgileri
- RF sinyal seviyesi ve kalite değerleri
- Zaman içerisindeki sinyal değişimleri

Bu bilgiler operatör, modem ve harici anten seçiminin yalnızca telefon üzerindeki sinyal göstergesine göre yapılmasını önler.

SNYPER-5G Graphyte ile 5G NR Analizi

Kablosuzlink SNYPER-5G Graphyte , hücresel şebekelerin saha ortamında taranması ve ölçüm sonuçlarının kayıt altına alınması için geliştirilmiş taşınabilir network analizörüdür.

5G NR ile birlikte 4G LTE, LTE-M, NB-IoT ve GSM şebekelerinin incelenebilmesi farklı hücresel teknolojilerin aynı uygulama noktasında değerlendirilmesine yardımcı olur.

Tek bir anlık ölçüm yerine ardışık saha ölçümlerinin yapılabilmesi, operatör veya hücre performansında zaman içerisinde oluşabilecek değişimlerin incelenmesini sağlar.

Kablosuzlink LiveSCAN ile Anten Konumlandırma

LiveSCAN , seçilen hücrenin saha çalışması sırasında izlenmesine ve RF sinyal davranışının değerlendirilmesine yardımcı olur.

Harici anten kullanılan 4G/5G router, modem ve IoT sistemlerinde antenin yönü veya montaj noktası değiştirilirken alınan ölçümler karşılaştırılabilir.

Böylece anten yerleşimi yalnızca mobil cihazdaki sinyal çubuklarına göre değil, ölçülen RF verilerine göre gerçekleştirilebilir. Özellikle yönlü harici anten kurulumlarında bu yöntem doğru baz istasyonu

yönünün belirlenmesine yardımcı olur.

HTML Grafik ve CSV Saha Raporlama

Kablosuzlink network analizörlerinde saha ölçümlerinin kayıt altına alınabilmesi, ölçüm sonuçlarının daha sonra ayrıntılı biçimde değerlendirilmesine olanak sağlar. Ölçüm verileri grafiksel HTML raporları ve CSV dosyaları üzerinden incelenebilir.

Bu yapı özellikle farklı mobil operatörlerin karşılaştırıldığı saha çalışmalarında önemlidir. Aynı noktada yapılan ardışık ölçümler kullanılarak sinyal seviyeleri, erişilebilir hücreler ve şebeke davranışındaki değişimler karşılaştırılabilir.

Anlık olarak güçlü görünen bir hücrenin günün farklı saatlerinde performansının değişmesi veya başka bir operatörün daha kararlı RF koşulları sağlaması, uzun süreli ölçüm verileri ile daha kolay belirlenebilir.

LTE-M ve NB-IoT Şebeke Ölçümü

IoT projelerinde yalnızca klasik 4G LTE kapsamasının bulunması yeterli olmayabilir. LTE-M ve NB-IoT teknolojilerini kullanan cihazların kurulacağı sahalarda ilgili şebekenin gerçekten erişilebilir olduğunun doğrulanması önemlidir.

Kablosuzlink Network Analyzers , IoT uygulamalarının kurulacağı noktalarda hücresel şebeke koşullarının önceden değerlendirilmesine yardımcı olur. Böylece kullanılacak modem, SIM kart, operatör ve anten yapısı saha verilerine göre belirlenebilir.

Sayaç okuma, enerji izleme, çevresel ölçüm, tarım, telemetri ve uzaktan sensör sistemleri bu tür saha analizlerinden yararlanabilecek uygulamalara örnektir.

Mobil Operatör Seçimi Neden Saha Ölçümü ile Yapılmalıdır?

Aynı fiziksel noktada farklı mobil operatörlerin kapsama koşulları ve RF performansı önemli ölçüde değişebilir. Ayrıca en yüksek sinyal seviyesini sağlayan hücre her zaman en kararlı bağlantıyı sağlayan hücre olmayabilir.

Operatör seçimi yapılırken hücre yapısı, kullanılan frekans, sinyal seviyesi, sinyal kalitesi ve bu değerlerin zaman içerisindeki değişimleri birlikte değerlendirilmelidir.

Profesyonel bir GSM sinyal ölçüm cihazı ile saha verilerinin toplanması; özellikle sabit modem, endüstriyel router ve uzak IoT sistemlerinde yanlış operatör veya anten seçiminden kaynaklanabilecek bağlantı problemlerinin azaltılmasına yardımcı olur.

SENTRY ile Uzaktan LTE Şebeke İzleme

Kablosuzlink SENTRY ailesi, taşınabilir saha ölçüm cihazlarından farklı olarak hücresel şebekenin belirli bir noktada uzaktan ve uzun süreli izlenmesi gereken uygulamalara yönelik bir ölçüm yaklaşımı sunar.

Bu yapı özellikle saha koşullarının gün içerisinde veya belirli dönemlerde değiştiği uygulamalarda LTE bağlantısının zaman içerisindeki davranışının takip edilmesine yardımcı olur. Böylece yalnızca kurulum sırasında yapılan tek bir ölçüme bağlı kalmadan şebeke performansı hakkında daha geniş bir veri seti elde edilebilir.

4G/5G, IoT, M2M ve endüstriyel haberleşme projelerinde kurulum öncesinde RF saha ölçümü yapılması; uygun mobil operatörün belirlenmesine, anten konumunun seçilmesine ve olası bağlantı problemlerinin önceden görülmesine yardımcı olur.

Kablosuzlink'nın güncel network analizörü ürün ailesi hakkında teknik bilgi için Kablosuzlink Cellular Network Analysers sayfasını inceleyebilirsiniz.