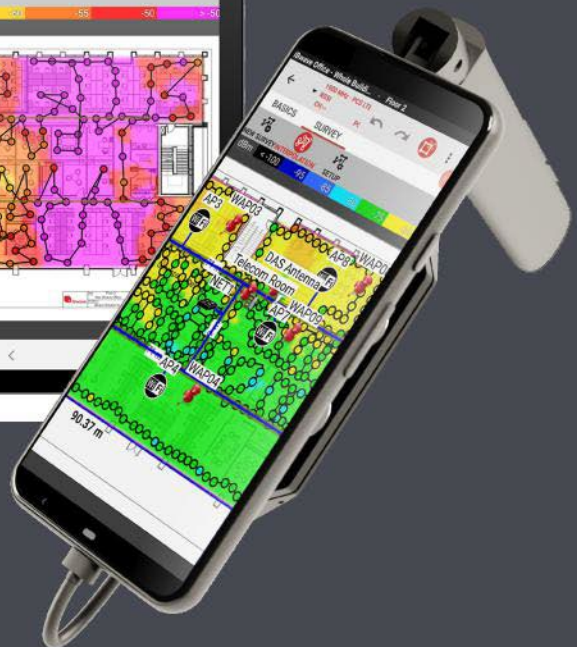


iBwave

MOBILE SURVEY

무선 네트워크를 분석하는
가장 간단한 방법



iBwave Mobile Survey

무선 네트워크를 분석하는 가장 간단한 방법

iBwave Mobile Survey 는 Android 기기(LTE, 5G 및 Wi-Fi) 또는 가볍고 저렴한 Epiq Solutions 의 PRISM™ 스캐너(LTE, 5G 또는 P25)와 완벽하게 통합되어 무선 네트워크를 분석할 수 있는 간편하고 원활한 방법입니다.

SIM 카드나 Epiq PRISM™ 스캐너를 선택하여 분석 요구 사항과 사용 사례에 맞게 모바일 앱을 유연하게 활용할 수 있습니다.

분석 데이터를 수집하는 것 외에도 사진, 비디오, 오디오를 촬영하고 평면도의 압정에 저장된 메모를 캡처하여 현장을 문서화할 수 있으므로 설계 단계에서 간편하게 참조할 수 있습니다.

단 하나의 강력한 분석 도구

- 모바일만을 사용하여 분석 데이터를 수집하세요, Epiq PRISM 스캐너 또는 다른 서드파티 스캐닝 도구와 통합합니다.
- Epiq PRISM 스캐너를 사용하여 다중 기술을 기반으로 사설 및 단일 통신사 셀룰러 네트워크를 분석합니다.
- 셀룰러 및 Wi-Fi 데이터를 동시에 수집합니다(iBwave 모바일 앱에서만 가능)
- 후처리 제거
- 무선 범위를 전체적으로 파악하기 위해 분석 보간 히트맵을 확인하세요.
- 스펙트럼 분석기를 사용하여 활성 주파수와 간섭을 빠르게 분석합니다.
- 사이트 정보를 수집하여 평면도에 있는 지리적으로 지정된 푸시핀에 저장합니다.
- iBwave 데스크톱에서 설계 계획을 다운로드해서 보고, iBwave 클라우드를 통해 분석 측정 결과를 쉽게 다시 전송할 수 있습니다.
- 분석 지도 보고서 생성
- 유연한 모듈형 라이선싱
- **태블릿과 스마트폰을 위한** 안드로이드 기반





iBwave Mobile Survey

셀룰러 및 Wi-Fi 네트워크를 원활하게 분석합니다.

iBwave Mobile Survey 는 모바일 기기만을 사용하여 셀룰러 데이터와 Wi-Fi 데이터를 동시에 수집할 수 있는 유연성을 제공합니다. Epiq PRISM 스캐너를 사용하여 단일 통신사 LTE, 5G 및 P25 네트워크를 분석할 수도 있습니다.

모바일 기기만을 사용해 분석 데이터를 수집하세요. 기술: LTE, 5G, 4G, 3G, 2G, 802.11 a/b/g/n/ac/ax Wi-Fi KPI: RSSI, CCI, 처리량 등. 셀룰러 KPI: RSSI, RSRP, RSRQ, SINR 등.

Epiq PRISM 스캐너로 셀룰러 네트워크를 분석하세요. 가볍고 눈에 잘 띄지 않는 휴대형 스캐너로, 스마트폰이나 태블릿에 자석으로 부착하여 셀룰러 네트워크를 분석합니다. 기술: LTE, 5G, P25 KPI: 대역, 채널, RSSI, BER, SINR

iBwave Mobile Survey 와 완벽하게 통합되어 처음부터 끝까지 더욱 간소화된 분석 및 설계 경험을 제공합니다.

매우 휴대성이 좋음: 무게가 6 온스(170 그램) 미만 후처리 불필요

호스트 장치에서 전원 공급: 간단한 USB-C 를 통해 Android 기기와 노트북에 연결하여 전원을 공급합니다. 배터리나 충전기가 필요 없습니다. 웹 기반 스펙트럼 분석기: 장치의 브라우저와 함께 작동합니다. 수정하지 않은 기기에서 작동: 기기 루팅이 필요 없습니다.

SDR 기반: 하드웨어 변경 없이 새로운 기능으로 쉽게 보정 및 업그레이드 가능



설계 계획을 보고 현장 문서를 수집합니다.



모바일 기기에 내장된 카메라를 사용하여 현장을 돌아다니면서 현장 이미지와 동영상을 캡처하고 평면도의 위치 정보 푸시핀에 저장할 수 있습니다. 캡처하려는 내용의 중요한 세부 정보를 기록하려면 텍스트나 음성 메모를 추가하세요. 작업이 끝나면 모든 내용을 클라우드에 저장하여 iBwave 데스크톱 소프트웨어에서 설계 작업을 하는 동안 사용자나 팀원이 평면도에서 주석을 볼 수 있도록 하세요.

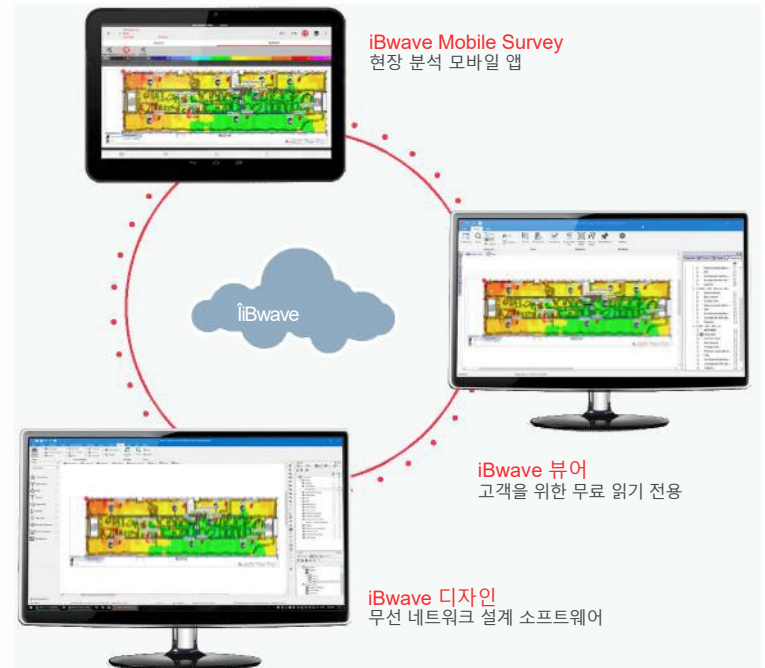


iBwave Mobile Survey

팀과 고객과 쉽게 협업하세요.

iBwave 클라우드나 iBwave의 고급 클라우드인 iBwave Unity를 사용하면 현장에서 수집한 분석 데이터와 현장 문서를 쉽게 공유할 수 있습니다. 설계 단계에서 검토하기 위해 분석 데이터와 현장 문서를 클라우드에 저장한 다음, 검증 분석을 하며 현장을 돌아다니면서 완료된 설계 계획을 다시 클라우드를 사용하여 다운로드하여 볼 수 있습니다.

iBwave의 무료 읽기 전용 iBwave Viewer를 사용하여 설계 계획과 프로젝트 정보를 고객 및 다른 프로젝트 이해관계자와 공유하세요.



네트워크 범위를 빠르게 평가하세요.

분석 데이터를 수집한 후 보간 히트맵을 실행하여 네트워크 범위를 빠르게 시각화할 수 있습니다. 이 히트맵을 사용하면 범위의 전체 상황을 빠르게 파악하고 취약한 영역을 식별하며 문제 해결을 간소화할 수 있습니다.



iBwave Mobile Survey

기능 세트

iBwave 통합

- ↑ 새 프로젝트를 처음부터 또는 템플릿에서 만듭니다.
- ↑ iBwave 클라우드 또는 iBwave Unity 에서 프로젝트를 다운로드 및 업로드하고 오프라인으로 작업합니다. ↑ USB 를 통해 iBwave Design 으로/로부터 직접 프로젝트 전송하기
- ↑ iBwave 에 최대 10GB 의 프로젝트 저장하기
- ↑ iBwave 클라우드에서 외부 파트너에게 이메일로 프로젝트 공유

현장 분석

- ↑ 주변 네트워크 신호 표시(네트워크 스캔)
- ↑ 내부 데이터 수집 엔진(선택적 추가 모듈)
- ↑ 분석 측정의 보간 실행(선택적 추가 모듈)
- ↑ 사이트 세부 정보, 연락처 정보 및 초기 요구 사항 캡처
- ↑ 평면도 만들기, 크기 조정 및 지리적 위치 지정
- ↑ 평면도에 지리적 위치의 사진, 텍스트, 비디오 및 오디오 주석 추가
- ↑ 사진, 텍스트, 비디오 및 오디오 주석이 있는 지리적 위치 기반 푸시핀 만들기
- ↑ 사진에 그림을 그리거나 텍스트를 입력하세요
- ↑ 평면도에 건설 마크업 및 케이블 경로를 그립니다.
- ↑ 서드파티 네트워크 테스트 도구와 통합
- ↑ 동일한 기기의 앱에 iBwave 평면도, 송신기 및 구역 공유
- ↑ iBwave 평면도에 수신된 모든 측정값을 다시 표시합니다.
- ↑ iBwave Design 에서 액세스할 수 있도록 프로젝트에 분석 측정값을 저장합니다.

AS-BUILT 설계

- ↑ 설계 변경 사항을 iBwave 디자인에 제출하여 승인받습니다:
 - 모든 구성 요소의 위치와 높이를 업데이트합니다.
 - 안테나 방위각, 기울기 및 마운트 방향 업데이트
 - 케이블 경로 업데이트 및 측정된 길이 추가

보고

- ↑ 무료 iBwave Viewer 에서 보고서 생성 (PDF, PPT, DOC, XLS 등)
 - 주석 및 평면도
 - 조사 측정(표시)
 - 장비 목록
 - 예측 지도
- ↑ 모바일 기기에서 보고서 생성
 - 프로젝트 요약
 - 주석
 - 분석 지도

수집 모듈

- ↑ 내부 데이터 수집 엔진:
 - Wi-Fi:
 - 기술: 802.11 a/b/g/n/ac/ax • Wi-Fi KPIs: RSSI, CCI+O, 처리량 및 채널(KPI 표 보기)
 - 셀룰러:
 - 기술: 2G, 3G, LTE 및 5G • 셀룰러 KPI: RSSI, RSRP, RSRQ, SINR 등(KPI 표 보기) ↑ 외부 데이터 수집: ○ Epiq Solutions 의 PRISM 스캐너 ○ 기술: LTE, 5G, P25 ○ P25 KPI: BER, RSSI, SINR, 채널 (KPI 표 보기) ○ LTE KPI: RSSI, RSRP, RSRQ, SINR, PCI 및 기타 ○ 5G KPI: RSSI, RSRP, RSRQ, SINR, PCI 등

보간 모듈

- ↑ 다음 KPI 에 대한 분석 측정 보간을 실행합니다.
 - 셀룰러: RSSI, RSCP, RSRP, RSRQ, Ec/No and SINR
 - Wi-Fi: RSSI and CCI+O

EPIQ SOLUTIONS 의 PRISM 스캐너 사양

- ↑ 주파수
 - Range: 70 MHz - 6 GHz
 - Accuracy: 1 ppm
- ↑ PHYSICAL
 - Size: 87 mm x 61 mm x 12 mm
 - Weight: Under 6 ounces (170 grams)
- ↑ 전원
 - 전원 입력: USB-C
 - 전력 소비: 3W(활성)

↑ 전력 측정

- 정확도: ± 2 dB @ 25°C

기술

요구 사항

소프트웨어 요구 사항

- ↑ Android 8 이상
- ↑ Android 10 이상(수집 모듈)

권장 호환 기기

- ↑ 스마트폰:
 - 삼성 갤럭시 S20 5G, S21, S22, S23
 - 삼성 갤럭시 Note10, Note20 5G
 - 삼성 갤럭시 XCover Pro
 - 삼성 갤럭시 A51
 - Google Pixel 6
 - ↑ 태블릿:
 - 삼성 갤럭시 탭 S7
 - 삼성 갤럭시 탭 A 8.4 LTE
 - 삼성 갤럭시 탭 S8

수집 도구의 최소 버전

- ↑ Accuver - XCAL-Harmony: 2.01.088
- ↑ Accuver - XCAL-Mobile: 4.13.268
- ↑ Infovista - TEMS Pocket: 14.3.1 (single device only)
- ↑ Enhancell - Echo One: 2.0.6
- ↑ Enhancell - Echo Plus: 2.0.9
- ↑ Falcon Smart - Falcon Kit: 1.10
- ↑ Keysight - Nemo Handy: 2.70
- ↑ Keysight - Nemo Walker Air: 1.60
- ↑ PCTEL - Seehawk Engage: 2.0.6
- ↑ PCTEL - Seehawk Engage+: 2.0.9
- ↑ PCTEL - SeeHawk Touch: 1.2
- ↑ Solutelia - WINd Pro: 4.1.0
- ↑ Rohde & Schwartz - QualiPoc: 15.0
- ↑ Rohde & Schwartz - QualiPoc Freerider: 16.2



iBwave Mobile Survey

참고: iBwave Mobile Survey 는 대부분의 Android™ 기반 스마트폰 및 태블릿에서 작동하지만, 모든 스마트폰 및 태블릿과 호환된다는 보장은 없습니다. 서드파티 데이터 수집 도구와 통합하려면 먼저 해당 공급업체에 문의하여 장치 요구 사항을 확인해야 합니다.

KPIs

네트워크 KPI

KPI	유효 범위	예	설명
오퍼레이터	없음	Rogers, Bell, Telus	
MCC	001~999	302	3 자리 모바일 국가 코드
MNC	00 ~ 999	720	2 자리 또는 3 자리 모바일 네트워크 코드
주파수	300 MHz ~ 100GHz	1900 MHz 또는 2.6GHz	
밴드 번호	1 ~ 100	B2, B66	
밴드 이름	없음	PCS, AWS	

GSM/EDGE KPI

KPI	유효 범위	예	설명
LAC	0 ~ 65535	13000	위치 지역 코드
CID	0 ~ 65535	5781	Cell Identity
ARFCN	0 ~ 65535	129	절대 RF 채널 번호
RSSI	-120 ~ -20	-80 dBm	수신 신호 강도 표시

HSPA/UMTS KPIs

KPI	유효 범위	예	설명
LAC	0 ~ 65535	55100	위치 지역 코드
RNC ID	0 ~ 4095	43	Radio Network Controller Identity
Cell ID	0 ~ 65535	9942	Cell Identity
PSC	0 ~ 511	158	기본 스크램블링 코드
DL_UARFCN	0 ~ 65535	412	다운링크용 UMTS 절대 RF 채널 번호
UL_UARFCN	0 ~ 65535	12	업링크를 위한 UMTS 절대 RF 채널 번호
RSSI	-120 ~ -20	-80 dBm	수신 신호 강도 표시
RSCP	-120 ~ -24	-90 dBm	참조 신호 코드 전력
Ec/No	-24 ~ 1	-10 dB	노이즈 스펙트럼 밀도에 대한 칩당 에너지(안드로이드 11 만 해당)

LTE KPI

KPI	유효 범위	예	설명
TAC	0 ~ 65535	25100	지역 번호 추적
eNodeB ID	0 ~ 1048575	50562	eNodeB Identity
Cell ID	0 ~ 255	23	Cell Identity
PCI	0~503	451	Physical Cell Identity
DL_EARFCN	0 ~ 70645	1075	다운링크를 위한 E-UTRA 절대 RF 채널 번호
UL_EARFCN	18000 ~ 134280	19075	업링크를 위한 E-UTRA 절대 RF 채널 번호



iBwave Mobile Survey

채널 BW	1.4 ~ 20	15MHz	채널 폭 또는 대역폭은 6 가지의 가능한 값(1.4, 3, 5, 10, 15 또는 20MHz)만 있습니다.
RSSI	-120 ~ -20	-80 dBm	수신 신호 강도 표시, Android 에서의 범위는 [-113, -51]입니다.
RSRP	-140 ~ -40	-107 dBm	참조 신호 수신 전력, 안드로이드에서의 범위는 [-140, -43]입니다.
RSRQ	-20 ~ -3	-12 dB	기준 신호 수신 품질
SINR	-20 ~ 50	25 dB	신호 대 간섭 및 잡음 비율(일반적인 값은 -10~30 사이)
CQI	1 ~ 15	10	채널 품질 표시기(모든 장치에서 보고되지는 않음)

5G KPIs

KPI	유효 범위	예	설명
Cell ID	0 ~ 68719476735	10	Cell Identity
NR-ARFCN	0 ~ 3279165	422000	다운링크를 위한 새로운 무선 절대 RF 채널 번호
PCI	0~1007	300	Physical Cell Identity
TAC	0 ~ 16777215	842	지역 번호 추적
SS RSSI	-140 ~ -44dBm	-90 dBm	보조 동기화 블록 수신 신호 세기 표시
SS RSRP	-140 ~ -44dBm	-100 dBm	보조 동기화 신호 블록 기준 신호 수신 전력
SS RSRQ	-43 ~ 20dB	-3 dB	보조 동기화 신호 블록 기준 신호 수신 품질
SS SINR	-23 ~ 40dB	10 dB	보조 동기화 신호 블록 신호 대 간섭 및 잡음 비율

P25 KPI(Epiq Solutions 의 PRISM 채널 포함)

KPI	유효 범위	예	설명
BER	0 ~ 100 %	4 %	비트 오류율
RSSI	-120 ~ -20dBm	-80 dBm	수신 신호 강도 표시
SINR	-23 ~ 40dB	12 dB	신호 대 간섭 및 잡음 비율
DAQ	1 ~ 5	4	전달된 오디오 품질 점수

Wi-Fi KPI

KPI	예	설명
SSID	iBwave	서비스 세트 식별자
BSSID	d8:c7:c8:44:32:40	기본 서비스 세트 식별자
채널 번호	1, 36	Wi-Fi 채널
RSSI	-65 dBm	수신 신호 강도 표시
CCI	4	동일 채널 간섭

