

U+ 무선IoT단말 NW정합성

“시험장비(PCT)란”

“시험 항목”

“시험 절차”

“시험장비(PCT)테스트 방법”

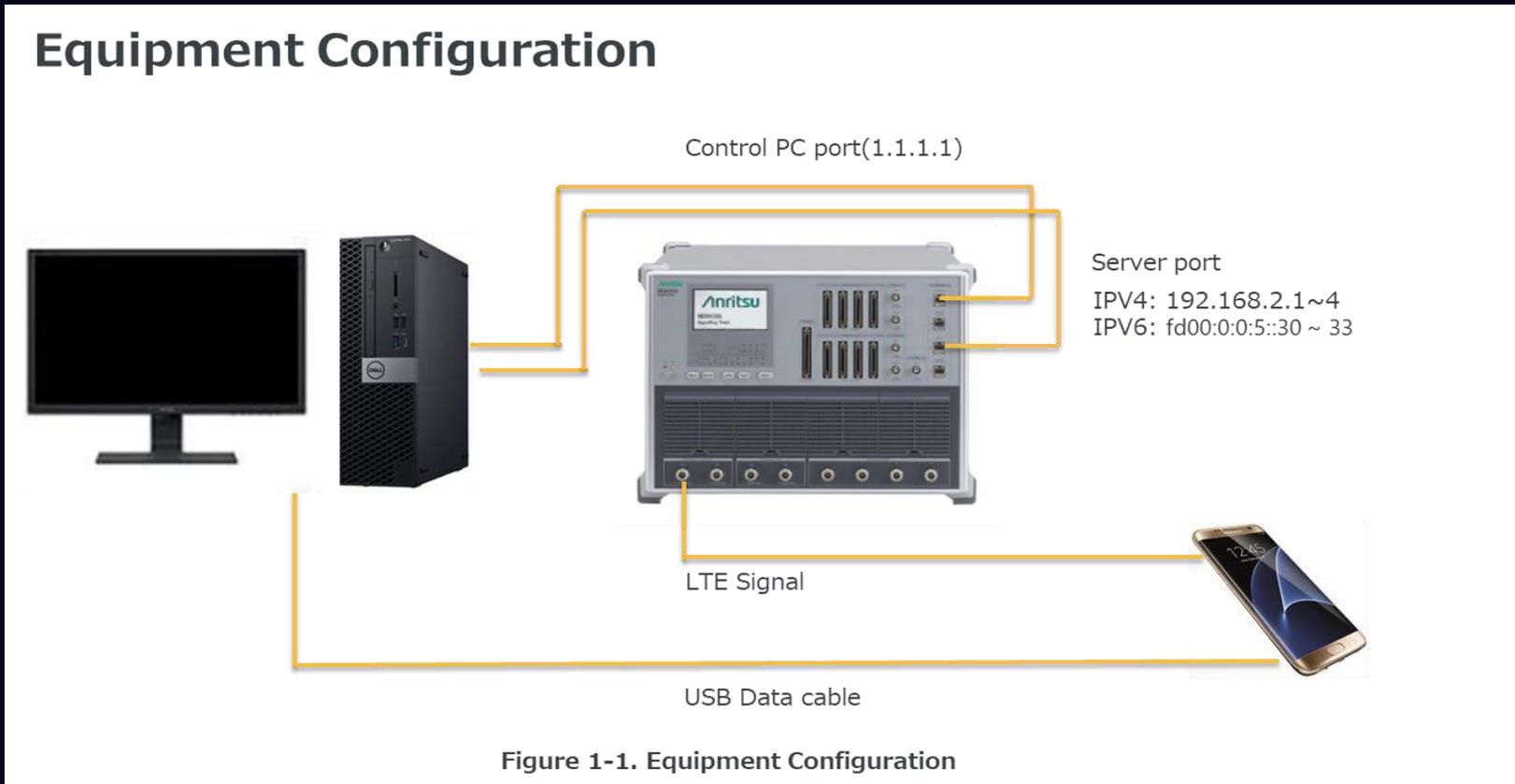
B2B 무선기술 웨비나

2021. 11.25

U+ 시험장비(PCT)란

PCT는 Protocol Conformance Test의 약자로 NW망정합성은 자동으로 테스트하는 장치입니다.

- 01 LTE eNB, SPGW, MME 등 NW장비의 기능을 지원하는 장치
- 02 PCT는 Simulator와 Control PC, 설드박스 환경으로 구축 되어 있음
- 03 망인증 검증 항목 中 약190개의 항목을 자동으로 테스트 진행(NW정합성, SMS, VoLTE 모두 포함)



U⁺ 시험장비(PCT) 도입 배경 및 효과

시험장비 도입으로 망연동 테스트의 신뢰성이 더욱 확보 되었고, 테스트 기간도 단축 되었습니다.

01 도입 배경

- 기존 시험망 작업 등 시험망 이슈도 인하여 제조사 출입 후 테스트하지 못하고 돌아가는 현상 발생
- 외부환경의 요인으로 테스트 시 동일 항목을 여러 번 테스트 하는 경우도 발생
- 이러한 부분의 이슈를 해결하고자 시험장비(PCT) 도입

02 테스트 별 1회 테스트 시 소요시간 단축

기존 매뉴얼 → PCT (M2M : 3일 → 3시간, MIoT : 2일 → 2시간, VoLTE&SMS : 각 1일 → 3시간)

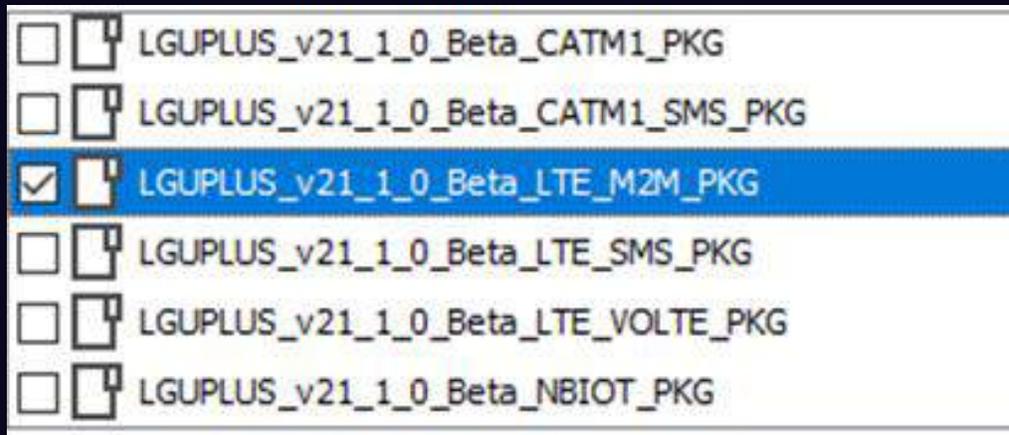
03 NW셋팅 불가로 시험 불가했던 항목 검증 가능(11개)

04 시험기간 중 제조사의 잦았던 자사 방문 최소화 → 장비 최초 연동 시 1회 방문 (제조사 자체검증 제외)

U+ 시험 항목

LG유플러스에서는 단말의 카테고리 및 기능별도 시험을 나눠서 테스트하고 있습니다.

- 01 단말의 카테고리(LTE, Cat.M1, NB)별로 나눠서 테스트 진행
- 02 단말의 기능(Data only, SMS 지원여부, VoLTE 지원여부)별로 나눠서 테스트 진행
- 03 단말의 상세 기능(DMVS 단말 등록 정보 기준)에 따라 세부 테스트 항목 상이
- 04 개통테스트 등 PCT에서 불가능한 시험 항목이 있음 (해당 항목은 시험망 또는 상용망에서 시험 진행)



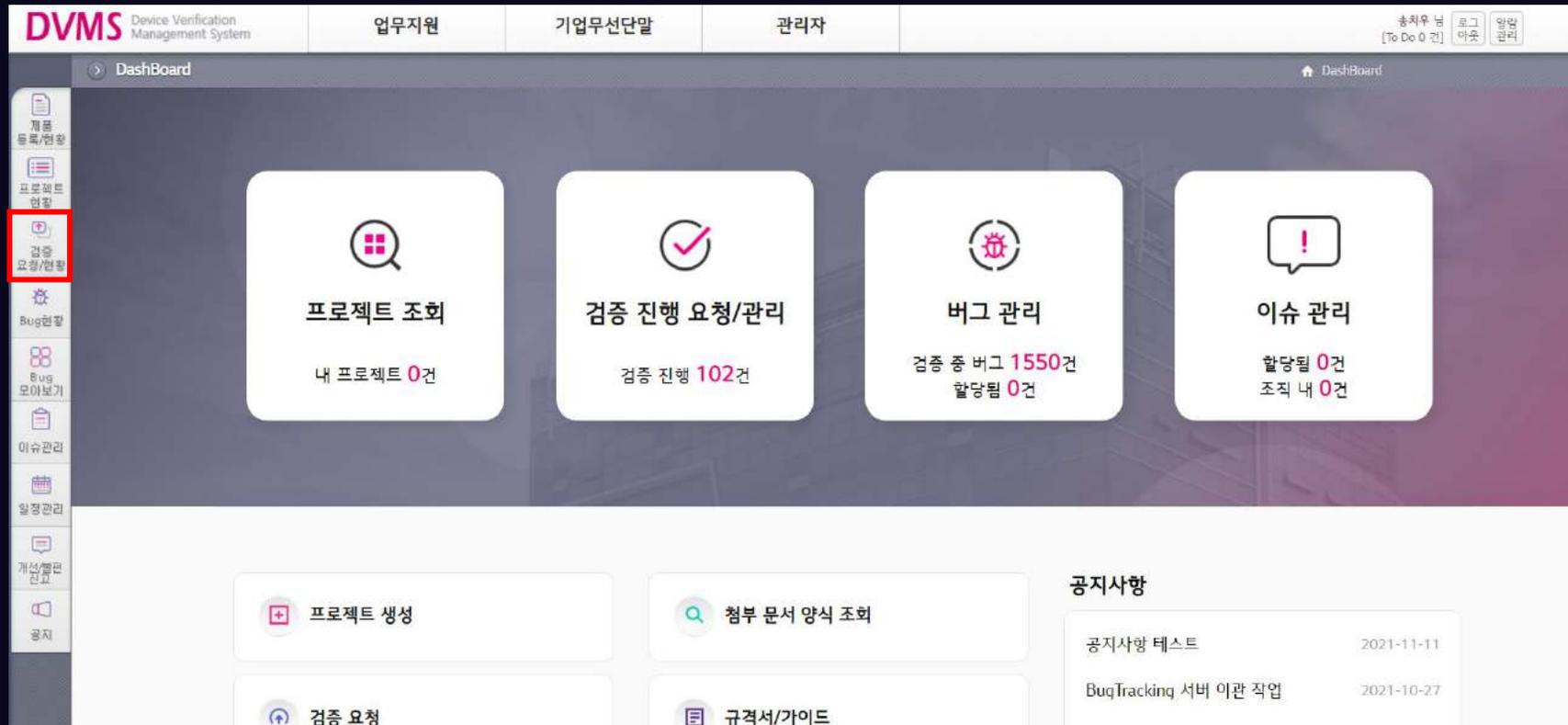
DVMS 사용법 및 절차_검증 요청

DVMS에서 검증요청은 신청을 해야 합니다.

01 검증요청 클릭 후 단말의 정보 및 검증 단계 입력 후 검증요청 진행

02 접속경로 : DVMS 홈페이지 접속 → 검증요청/현황(왼쪽 탭) → 검증요청

<https://dvms.uplus.co.kr>



DVMS(DeviceVerification Management System) - Chrome
 주의 요함 | dvms.lguplus.co.kr:8090/verifyModel/verifyModel/verifyDetail.alm

검증프로세스 이력 펼치기

요청접수 대기

> 검증 단계 선택 숨기기

검증단계 [?]* 제조사 사전시험 품질센터 선행검토 DVT CVT 납품검사 4M

> 제품 정보를 등록합니다. 숨기기

검증구분* 기업(무선) 기업(유선)

상품명

모델명* ※ 모델명이 없는 경우 신규 등록 후 선택 하세요 제품/서비스군*

서비스 대상 제품명*

제조사 모델 제조사 외 담당자/연락처

제품 이미지파일

> 검증요청 정보를 등록합니다. 숨기기

검증요청명*

검증유형* 기인증 통신모듈 신규 통신모듈 디바이스(기인증모듈) 디바이스(일반) 모듈

검증유형2 LG유플러스 주도 제조 제조사 주도 제조

검증유형3 신규 MR 신규(전략)

제품 제원 (Version)* H/W : S/W : 기구 :

90점 이하 펼치기

검증요청

버그건수	점수	인증서
0, 0, 0, 0)	100	
0, 0, 0, 0)	100	발행중
0, 4, 0, 0)	88	발행중
0, 0, 0, 0)	100	발행중
0, 0, 0, 0)	100	발행중

DVMS 사용법 및 절차_출입 요청

PCT 장비는 LGU+ 마곡사옥에 있으며 출입을 위해서는 방문요청이 필요합니다.

- 01 DVMS사이트 기업무선단말 탭에서 신청리스트 조회 캘린더 접속
- 02 출입 원하는 날짜 클릭 후 신청(승인 시 해당 날 출입 가능)
- 03 접속경도 : DVMS 홈페이지 접속 → 기업무선단말(상단 탭) → 신청리스트 캘린더

The screenshot displays the DVMS interface. At the top, there are navigation tabs: '업무지원' (Business Support), '기업무선단말' (Enterprise Wireless Terminal), and '관리자' (Administrator). The '기업무선단말' tab is active, and a dropdown menu is open, showing options like '테스트룸' (Test Room), '신청리스트 캘린더' (Application List Calendar), and '신청리스트 조회' (Application List Search). The '신청리스트 캘린더' option is highlighted with a red box. Below the navigation, there's a search bar and a calendar for December 2021. The calendar grid shows dates from 1st to 31st. Each date cell contains a status indicator, such as '5 0건 요청 / 0건 승인'. The cell for December 9th is highlighted with a red box.

일	월	수	목	금	토
		1 0건 요청 / 0건 승인	2 0건 요청 / 0건 승인	3 0건 요청 / 0건 승인	4 0건 요청 / 0건 승인
5 0건 요청 / 0건 승인	6 0건 요청 / 0건 승인	7 0건 요청 / 0건 승인	8 0건 요청 / 0건 승인	9 0건 요청 / 0건 승인	10 0건 요청 / 0건 승인
12 0건 요청 / 0건 승인	13 0건 요청 / 0건 승인	14 0건 요청 / 0건 승인	15 0건 요청 / 0건 승인	16 0건 요청 / 0건 승인	17 0건 요청 / 0건 승인
19 0건 요청 / 0건 승인	20 0건 요청 / 0건 승인	21 0건 요청 / 0건 승인	22 0건 요청 / 0건 승인	23 0건 요청 / 0건 승인	24 0건 요청 / 0건 승인
26 0건 요청 / 0건 승인	27 0건 요청 / 0건 승인	28 0건 요청 / 0건 승인	29 0건 요청 / 0건 승인	30 0건 요청 / 0건 승인	31 0건 요청 / 0건 승인

UMT 사용법_1

시험장비(PCT) 시험전에 모델 특성에 맞는 환경설정파일을 준비해야 합니다.

01 DVMS사이트 다운로드 탭에서 UMT 관련 문서 참고

The screenshot shows the DVMS interface with the following components:

- Header:** DVMS Device Verification Management System, 업무지원, 기업무선단말, 관리자, 송지우 님 [To Do 0 건], 로그아웃, 비밀번호관리
- Navigation:** 다운로드, 테스트룸, 기술지원, 검색, 글쓰기
- Search:** > 제목 [input field], Q 검색, 글쓰기
- Filters:** [16 건], 전체, 5G, LTE, CatM1, NB_IoT, 검증요청/현황, 공통, 검증요청/현황(개발중)
- Table:**

번호	구분	제목	작성자	작성일자	조회수
16	5G	[5G] 5G M2M 규격문서/필드절차서	5G/M2M개발(miotdevel op)	2021-09-09	93
15	CatM1	[NB/M1] 예외처리 시나리오	5G/M2M개발(miotdevel op)	2021-07-07	103
14	공통	[공통]안정성 시험절차서	5G/M2M개발(miotdevel op)	2021-06-07	110
13	LwM2M	Quectel 모듈 플랫폼연동가이드	5G/M2M개발(miotdevel op)	2021-06-01	105
12	oneM2M	[oneM2M] 규격문서 및 시험가이드 (4)	5G/M2M개발(miotdevel op)	2021-08-12	160
11	LwM2M	[LWM2M] 규격문서 및 시험가이드 (2)	5G/M2M개발(miotdevel op)	2021-07-23	123
10	공통	UMT(LGU+ M2m platform Test) 를 사용법 (1)	5G/M2M개발(miotdevel op)	2021-10-05	127
9	NB_IoT	[NB/M1] 규격문서 (1)	5G/M2M개발(miotdevel op)	2021-07-07	125
8	NB_IoT	[NB]기인증모듈 탑재 디바이스 개발참고자료 (1)	5G/M2M개발(miotdevel op)	2021-07-07	177
7	공통	[공통] 품질/에러리포트 전송규격	5G/M2M개발(miotdevel op)	2021-06-18	237

UMT 사용법_2

시험 대상 모델에서 지원하는 통신 방식을 설정합니다.

01 UMT 프로그램을 실행

02 SMST 설정 탭에서 단말 스펙에 맞게 작성하고 파일 저장



UMT 사용법_3

시험 대상 모델에서 지원하는 AT command을 설정합니다.

01 UMT 프로그램을 실행

02 PROXY설정 탭에서 단말 스펙에 맞게 작성하고 파일 저장



설정 파일 복사

시험장비(PCT)에 설정파일을 적용하기 위해 PCT장비의 PC에 파일을 복사해야 합니다.

01 UMT에서 저장한 xml, ini 파일을 PCT 연결 된 컴퓨터에 복사

```

proxy.xml - Notepad
File Edit Format View Help
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ProxyConfiguration xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="AT-MMI Proxy Configuration.xsd">
  <Ports>
    <Port id="1">
      <Socket address="127.0.0.1" port="10005" />
    </Port>
    <Port id="2">
      <Socket address="127.0.0.1" port="10006" />
    </Port>
    <Port id="3">
      <Serial com="9" baudrate="115200" parity="0" stopbits="1"
byteSize="8" />
    </Port>
    <Port id="4">
      <Serial com="9" baudrate="115200" parity="0" stopbits="1"
byteSize="8" />
    </Port>
    <Port id="5">
      <Socket address="127.0.0.1" port="10007" />
    </Port>
    <Port id="6">
      <Socket address="127.0.0.1" port="10008" />
    </Port>
    <Port id="7">
      <Serial com="9" baudrate="115200" parity="0" stopbits="1"
byteSize="8" />
    </Port>
    <Port id="8">
      <Serial com="9" baudrate="115200" parity="0" stopbits="1"
byteSize="8" />
  </Ports>
</ProxyConfiguration>

```

```

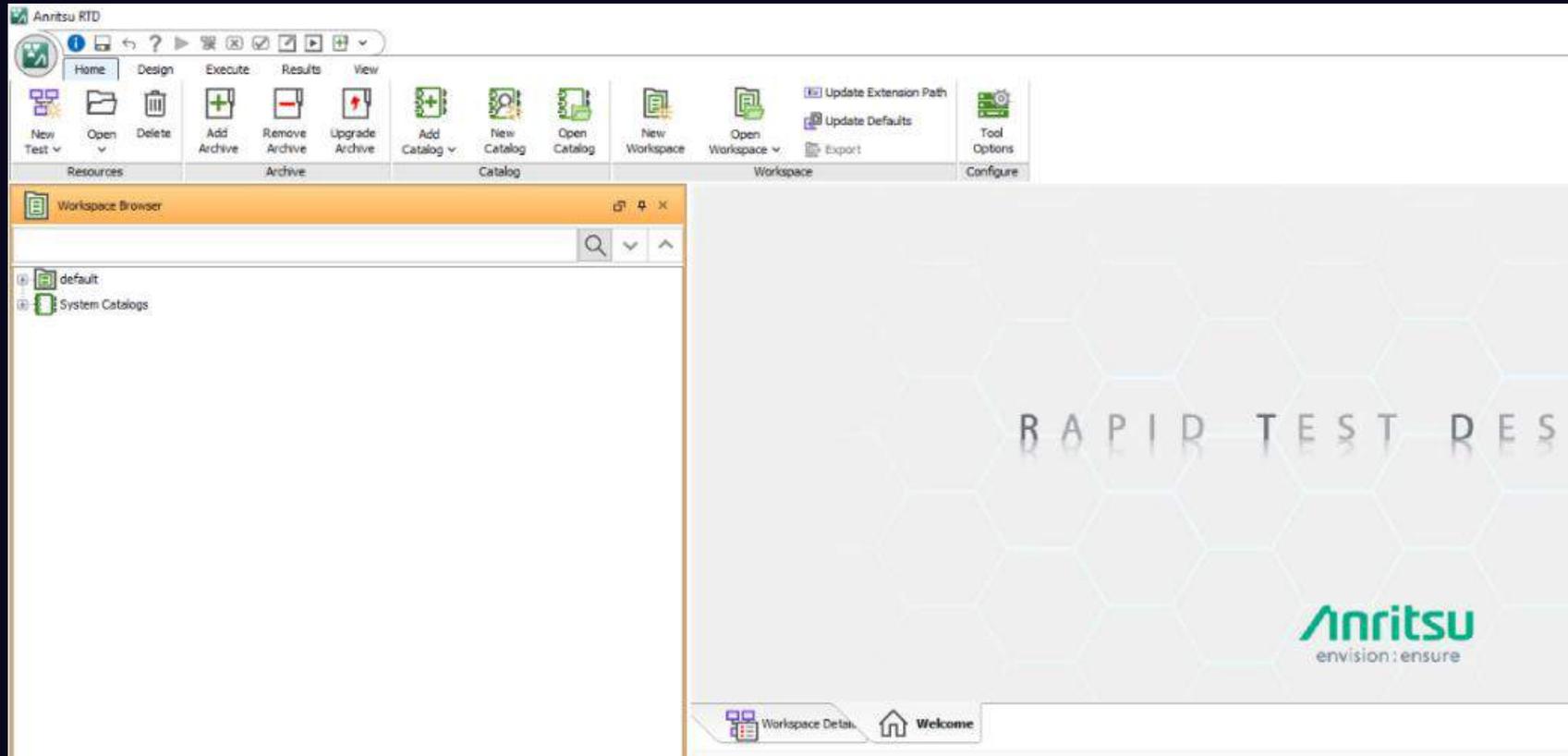
Sample.ini - Notepad
File Edit Format View Help
[Common]
imsPDN_number = 0
imsIPversion = IPv4
Multiple_PDN = false
Channel1 = 2600
Channel2 = 100
Channel3 = 3050
UE_IMEI = 3526561044846500
Auto2ndPDN = false
EMC_Support = 1
CA_Support = false

[Capability]
LTE_Category = 4
Supported_Band1 = 1
Supported_Band5 = 5
Supported_Band7 = 7
FGI_4 = 0
FGI_5 = 1
FGI_17 = 1
FGI_18 = 1
FGI_28 = 0
Rach_Report_r9 = omitted
loggedMeasurementIdle_r10 = omitted
standaloneGNSS_Location_r10 = omitted
supportedBandCombination = omitted
|
[VOLTE_SMS]
Device_Name = WP7609
Device_Version = 02.32.03.01
Device_Type = modem

```

PCT 시험 방법_프로그램 실행

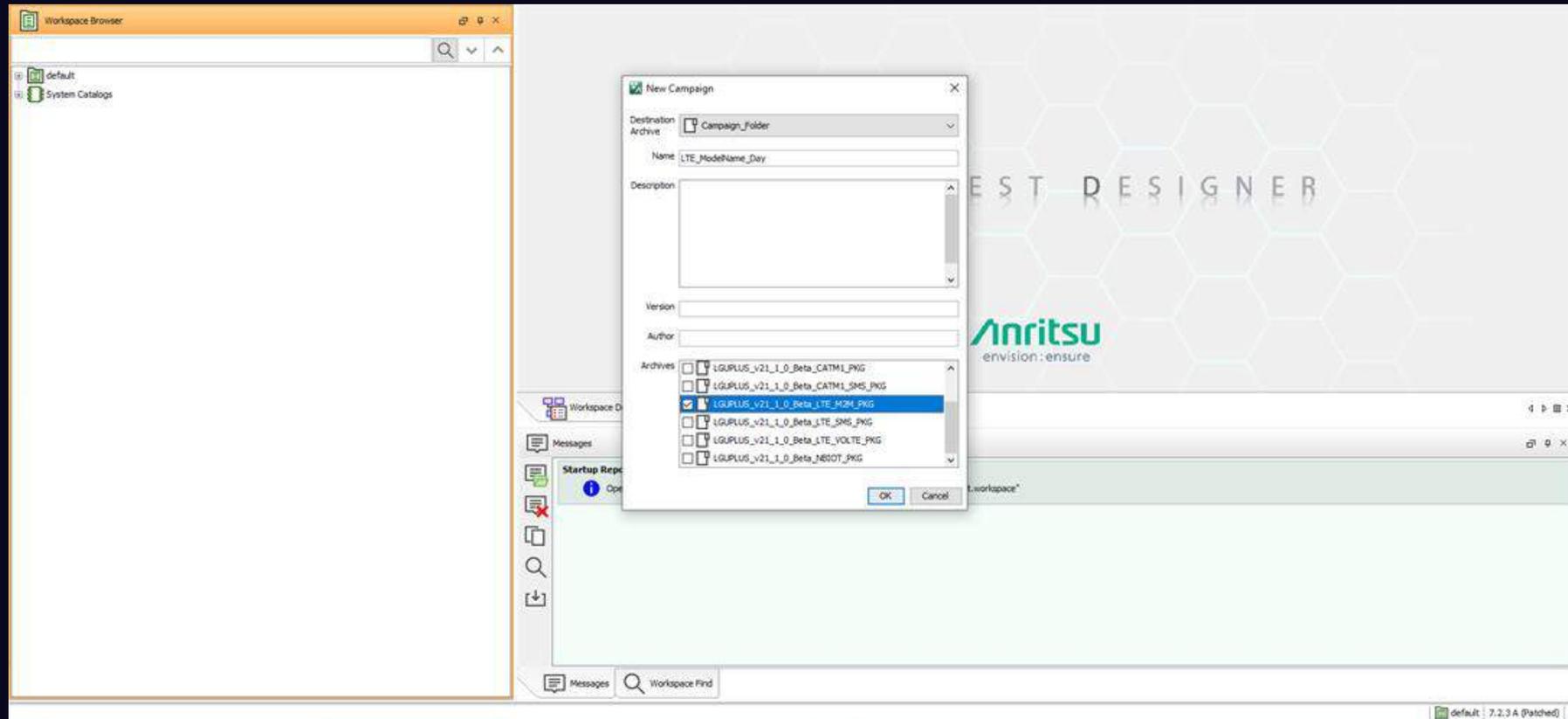
PC 바탕화면에 PCT프로그램 아이콘()을 실행합니다.



PCT 시험 방법_캠페인 생성

NW망정합성 인증을 받기 위해서 시험장비(PCT)를 이용해야 합니다.

- 01 Home 탭에서 New Campaign을 선택
- 02 검증 단말의 카테고리, 모델명, 날짜 순으로 기입
- 03 단말의 카테고리 및 지원 기능에 맞게 스크립트 선택 후 확인



PCT 시험 방법_스크립트 실행

시험 이력관리를 위해서 Campaign 생성해야 합니다.

- 01 Campaign 생성 후 원하는 전체 스크립트 중 테스트 항목 선택(전체 or 일부)
- 02 선택한 스크립트 오른쪽 화면으로 드래그앤드롭

