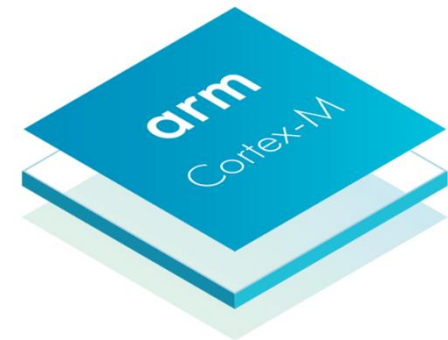


Keil MDK FlexNet 라이선스 안내

서버/클라이언트 PC의 라이선스 등록

arm KEIL



목 차

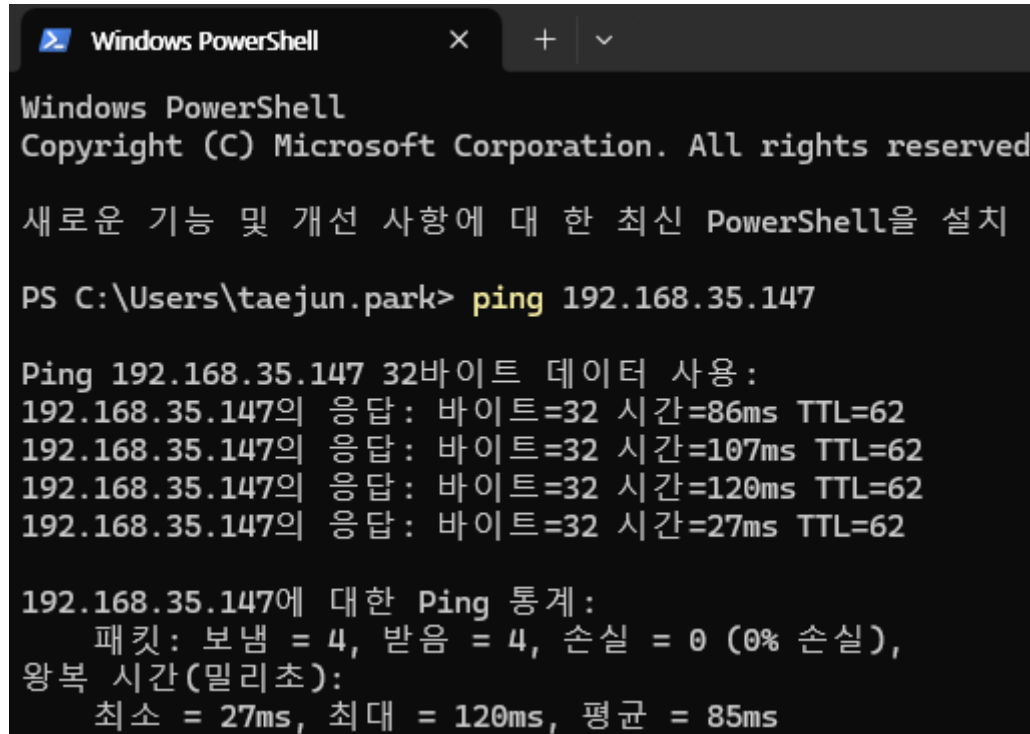
- I. FlexNet 라이선스 안내
- II. FlexNet Publisher 설정 (서버)
- III. FlexNet License 설정 (클라이언트)
- IV. FlexNet Rehost
- V. FlexNet Merge

FlexNet 라이선스 안내

- FlexNet 라이선스는 여러 사용자와 여러 컴퓨터를 위한 소프트웨어 제품에 대해 액세스 권한을 부여합니다.
- FlexNet 라이선스는 제품 그룹에 대한 다른 모든 라이선싱 방법을 재정의(override)합니다.
 - 최근 등록한 라이선스는 활성화, 기존에 등록된 라이선스는 비활성화
- FlexNet 라이선스는 라이선스 자격 증명을 제공하는 호스트 서버가 필요합니다
- NAS 서버에서 Flex 라이선스를 호스팅할 수 없습니다.
 - Floating License File(FLF) 또는 node-locked License 이용
- FlexNet 라이선스를 사용하려면 Flexnet Publisher를 다운로드, 설치, 환경설정이 필요합니다.
- 파일 서버에 고정 MAC 주소가 있는지 또는 할당될 수 있는지 확인합니다.
- FlexNet Publisher를 작동하려면 컴퓨터에 MAC 주소가 영구적으로 할당되어 있는지, FlexNet 유틸리티가 MAC 주소를 감지할 수 있는지 확인하십시오.
- 원격 데스크톱 연결 또는 원격 연결 프로그램을 통해 선택한 파일 서버에 연결할 수 있습니다.
- Windows 원격 데스크톱 연결 프로그램(시작 - 원격 데스크톱 연결)을 실행하여 확인합니다.
- 파일 서버의 이름과 로그인 인증 정보(자격증명)를 입력합니다. 로그인에 실패하면 사용자 IT 부서에 문의하십시오.

FlexNet 라이선스 안내

- 서버 PC와 클라이언트 PC가 서로 동일한 네트워크에 있는지 테스트가 필요합니다.
 - 명령 프롬프트에서 ping <서버 또는 클라이언트 ip 주소> 명령으로 데이터 송수신 확인



```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved

새로운 기능 및 개선 사항에 대한 최신 PowerShell을 설치

PS C:\Users\taejun.park> ping 192.168.35.147

Ping 192.168.35.147 32바이트 데이터 사용 :
192.168.35.147의 응답 : 바이트=32 시간=86ms TTL=62
192.168.35.147의 응답 : 바이트=32 시간=107ms TTL=62
192.168.35.147의 응답 : 바이트=32 시간=120ms TTL=62
192.168.35.147의 응답 : 바이트=32 시간=27ms TTL=62

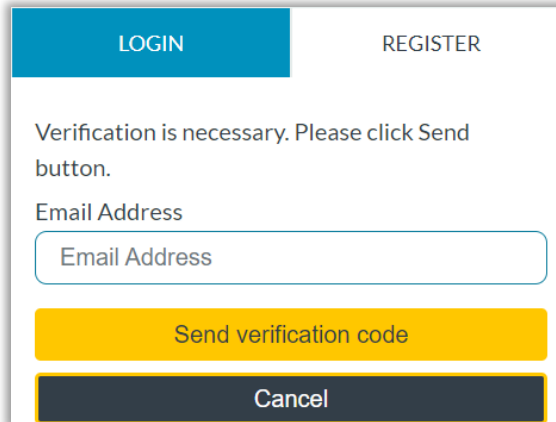
192.168.35.147에 대한 Ping 통계 :
패킷 : 보냄 = 4, 받음 = 4, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
최소 = 27ms, 최대 = 120ms, 평균 = 85ms
```

- 클라이언트 PC에서 VPN을 통해 서버 네트워크에 접속해도 사용 가능합니다.

- I. FlexNet 라이선스 안내
- II. FlexNet Publisher 설정 (서버)**
- III. FlexNet License 설정 (클라이언트)
- IV. FlexNet Rehost
- V. FlexNet Merge

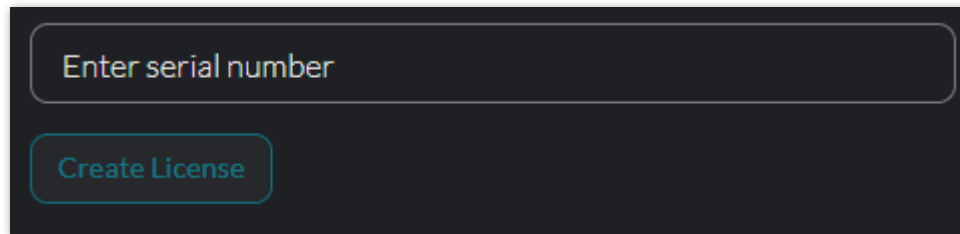
FlexNet Publisher 설정 (서버) – 계정 등록 및 License 파일 다운로드

- ARM developer 웹사이트에 계정을 등록합니다.
 - <https://www.arm.com/register>
 - Help, account 와 같이 사용자 식별이 불가능한 계정은 사용할 수 없습니다.
 - e.g. help@dummy.com 사용불가
- 입력한 계정에 인증 코드가 발송되며 코드를 입력하여 인증을 완료합니다.



The screenshot shows a web interface for account registration. At the top, there are two tabs: 'LOGIN' (highlighted in blue) and 'REGISTER'. Below the tabs, a message states: 'Verification is necessary. Please click Send button.' There is an input field labeled 'Email Address' with the placeholder text 'Email Address'. Below the input field are two buttons: a yellow 'Send verification code' button and a dark grey 'Cancel' button.

- Personal Serial Number(PSN) 입력 후 Create License 버튼을 클릭합니다.
 - <https://developer.arm.com/support/licensing/generate>



The screenshot shows a dark-themed interface for license generation. It features a large, rounded rectangular input field with the placeholder text 'Enter serial number'. Below this field is a rounded rectangular button with the text 'Create License'.

FlexNet Publisher 설정 (서버) – 계정 등록 및 License 파일 다운로드

- Quantity : 라이선스 파일에 포함시킬 Copy 개수를 지정합니다.
 - e.g) 라이선스 2 Copy를 1개 서버에서 운영할 경우, Quantity에 2입력
- HostID Type 1 : Ethernet을 선택합니다
- HostID : FlexNet Publisher 소프트웨어를 실행할 서버의 MAC 주소를 입력합니다.
 - 대시(-)나 공백 없이 12자리 MAC 주소
 - 명령 프롬프트에 ipconfig /all 명령으로 확인
 - 서버에 여러 개의 네트워크 인터페이스가 있는 경우, 변동이 없는 MAC 주소를 하나만 입력
- Triple-server License는 3개의 (중복) 서버 라이선스를 구입한 경우에만 체크
 - Triple-server License: 1개 서버가 다운되더라도 나머지 서버로 커버할 수 있는 형태
- Generate, Confirm 및 라이선스 파일 다운로드

Quantity

Enter quantity

Host Id Rules

- Must be a Hexadecimal value
- Ethernet Host Ids must be 12 digits long
- Long Host Ids must be 8 digits long

Use triple-server model

ETHER

Enter a Host Id

Generate Go Back

FlexNet Publisher 설정 (서버) - Publisher 다운로드

- 파일 서버 운영체제와 맞는 FlexNet software 라이선스 유틸리티 다운로드
 - <https://developer.arm.com/tools-and-software/software-development-tools/license-management/downloads>
 - 라이선스 유틸리티를 PC에 설치하면 플로팅 라이선스 서버로 사용할 수 있습니다.

Platform	Package
Windows 64-bit	BX002-PT-00005-r11p17-02rel0.zip ↗
Linux 64-bit	BX002-PT-00007-r11p17-02rel0.tar.gz ↗
macOS 64-bit	BX002-PT-00009-r11p17-02rel0.tar.gz ↗
Linux AArch64 (Arm64)	BX002-PT-00010-r11p17-02rel0.tar.gz ↗

- 유틸리티 구성요소
 - armlmd: ARM 벤더 데몬
 - Imgrd: FlexNet 서버 데몬
 - Imutil: FlexNet 라이선스 유틸리티
 - Imtools.exe: Windows에서 사용 가능한 FlexNet 라이선스 유틸리티 그래픽 사용자 인터페이스
- 다운로드한 바이너리 프로그램들은 서버로 복사한 후 C드라이브 아래에 압축을 해제합니다.
 - Unix/Linux는 유틸리티 경로를 변경하고 "sh ./makelinks.sh" 명령어를 입력합니다.
- 참고사항
 - 알려지지 않은 바이너리 파일에 대해 보호 알고리즘(Windows Data Execution Protection 또는 DEP)이 실행되는 경우 실행 허용할 수 있도록 목록에 포함

FlexNet Publisher 설정 (서버) - License File 편집

- 라이선스 파일은 식별할 수 있는 서버의 저장 경로에 저장합니다.

- 서버 프로그램과 동일한 경로에 저장하는 것을 권장

- 라이선스 파일 편집

- 워드 또는 워드패드, 기타 편집 프로그램 사용(메모장 사용 금지)

- CR/LF같은 문자가 포함되면 라이선스 인식 에러 발생

- "this_host"를 서버PC 이름으로 변경

- HostID 와 통신할 수 있는 클라이언트 연결용 포트 지정, 8224 권장

- 예시

- SERVER <PC_name> <HostID_MAC_addr> <port_num>**

```
SERVER 192.168.0.130 123456789ABC 8224
```

```
VENDOR armlmd port=8225
```

```
USE_SERVER
```

* License.dat 예시

- 방화벽이 있는 경우, 해당 포트 사용이 가능하도록 인/아웃 바운드 규칙 생성이 필요합니다.

- Windows Defender 방화벽의 설정 변경이 필요할 수 있음(14~16 페이지 참고)

- 참고사항

- 라이선스 파일 저장 이름: License.dat

- 라이선스 파일 저장 경로: C드라이브

- 원본 라이선스 파일은 ARM 홈페이지에서 다시 다운로드 할 수 있습니다.

- 아래 2개의 서비스가 고정된 통신 포트 사용을 원한다면 "VENDOR" line에 명시할 수 있습니다.

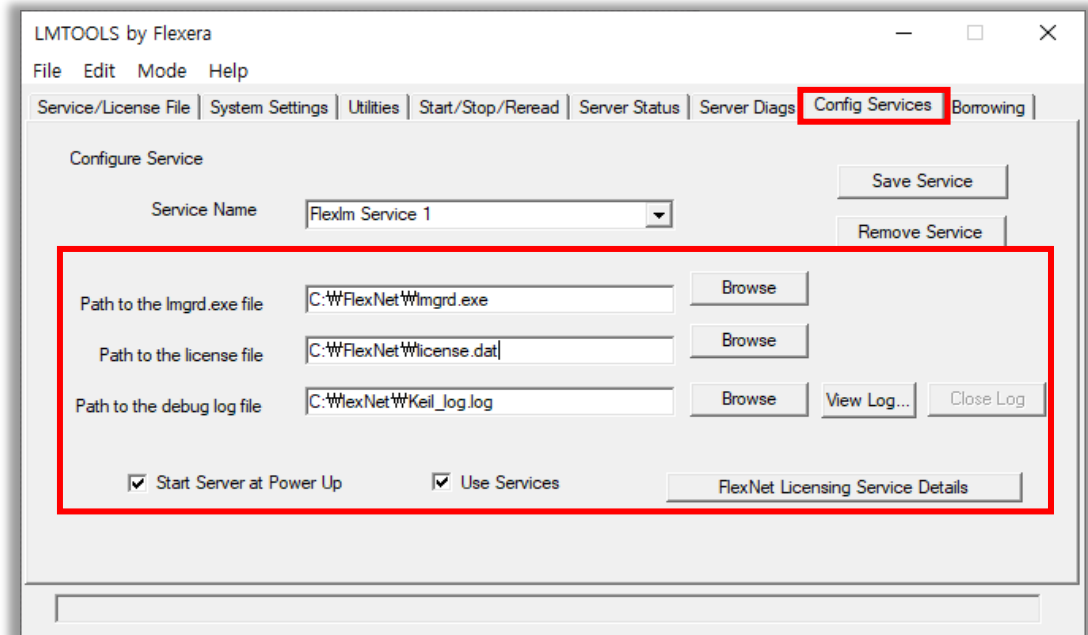
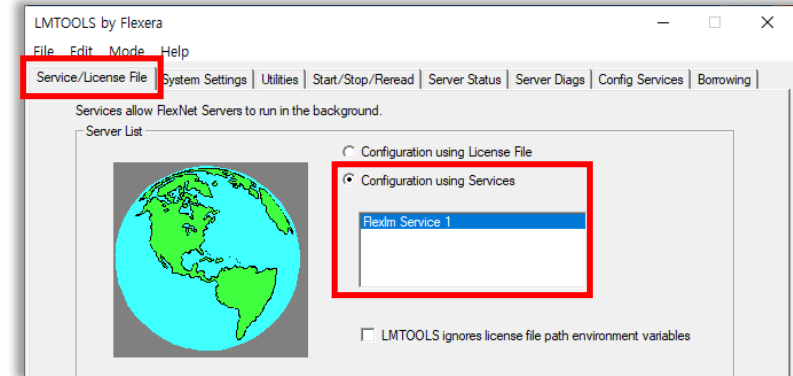
- Imgrd.exe(main), armlmd.exe(벤더 데몬)

- HostID(MAC)이 변경될 경우 Rehost

- https://www.keil.com/support/man/docs/license/license_flex_rehost.htm

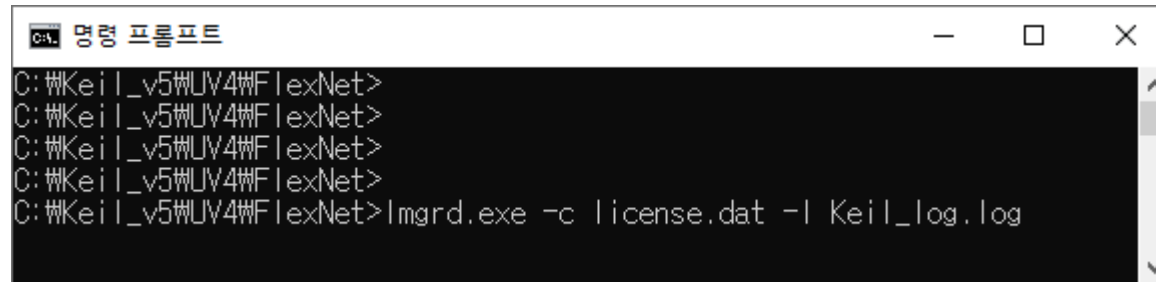
FlexNet Publisher 설정 (서버) - Publisher 실행(Windows GUI)

- FlexNet 설치 폴더에서 Imtools.exe 실행
- Service/License File > Configuration using Services 선택
- Config Services 탭으로 이동 후 편집
 - Path to the Imgrd.exe file 경로 설정
 - Path to the license file 경로 설정
 - debug log 파일 경로 설정
 - Default 설정된 경로 추천
- 서버 PC가 실행 될 때 자동 실행 옵션 지정
 - Use Services / Start Server at Power Up 체크
- Save Service 버튼으로 저장
- Start/Stop/Reread > Start Server 클릭
- 라이선스 서버 동작 확인
 - Server Status > Perform Status Enquiry
 - 서버가 정상적으로 실행되지 않을 경우, 17 페이지 참고



FlexNet Publisher 설정 (서버) - Publisher 실행(Windows CMD)

- 윈도우 command를 이용하여 Imgrd를 실행합니다.
- FlexNet 유틸리티가 설치된 경로로 이동합니다.
- 명령 프롬프트를 실행하고 명령어를 입력합니다.
 - `Imgrd -c <license_file_name> -l <logfile_name>`
 - `<license_file_name>` : IP와 포트 편집이 완료된 라이선스 파일 지정
 - `<logfile_name>` : 서버 로그 파일 지정



```
명령 프롬프트
C:\Keil_v5\Keil\exNet>
C:\Keil_v5\Keil\exNet>
C:\Keil_v5\Keil\exNet>
C:\Keil_v5\Keil\exNet>
C:\Keil_v5\Keil\exNet>Imgrd.exe -c license.dat -l Keil_log.log
```

FlexNet Publisher 설정 (서버) - Publisher 실행(Unix/Linux server)

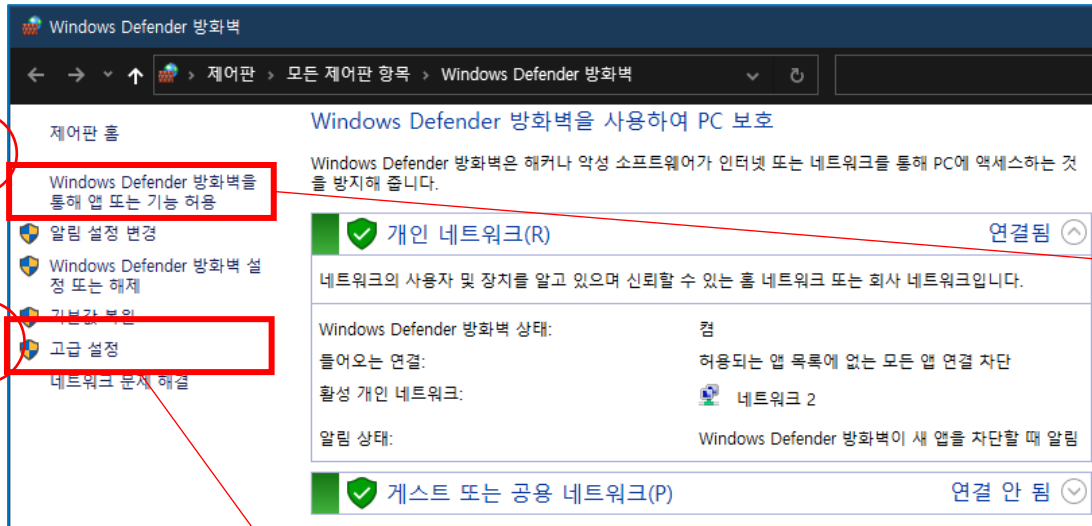
- Unix/Linux 서버에서 플로팅 라이선스 서버 프로그램을 실행합니다.
- FlexNet 유틸리티가 설치된 경로로 이동합니다.
- 명령어를 입력합니다.
 - `nohup lmgrd -c <license_file_name> -l <logfile_name>`
 - `<license_file_name>` : IP와 포트 편집이 완료된 라이선스 파일 지정
 - `<logfile_name>` : 서버 로그 파일 지정
- 참고사항
 - Lmgrd는 root 권한이 필요하지 않음
 - Lmgrd 실행 후 " No such file or directory" 에러
 - <https://developer.arm.com/documentation/ka003732/latest>
 - 플로팅 라이선스 서버 상태 확인
 - `tail -f logfile_name`

FlexNet Publisher 설정 (서버) - Publisher 종료

- FlexNet Publisher는 사용중인 OS에 따라 종료 절차가 다릅니다.
- 윈도우(GUI)
 - Imtools.exe 실행
 - Start/Stop/Reread > Stop Server 클릭
- 윈도우(CMD) 또는 Unix/Linux
 - Flexnet 유틸리티 설치 경로 이동
 - 명령어 입력: `Imutil lmdown -q -c <license_file_name>`
 - `<license_file_name>`: 라이선스 파일

FlexNet Publisher 설정 (서버) – Windows Defender 추가 설정 1

- 윈도우 PC는 Windows Defender 방화벽을 사용하고 있음
- 클라이언트PC에서 "Port_number@Server_ip_addr" 로 접근할 수 있도록 예외 처리 필요
- 뒤에 계속



• Lmtools 에서 사용하는 데몬 프로그램 등록

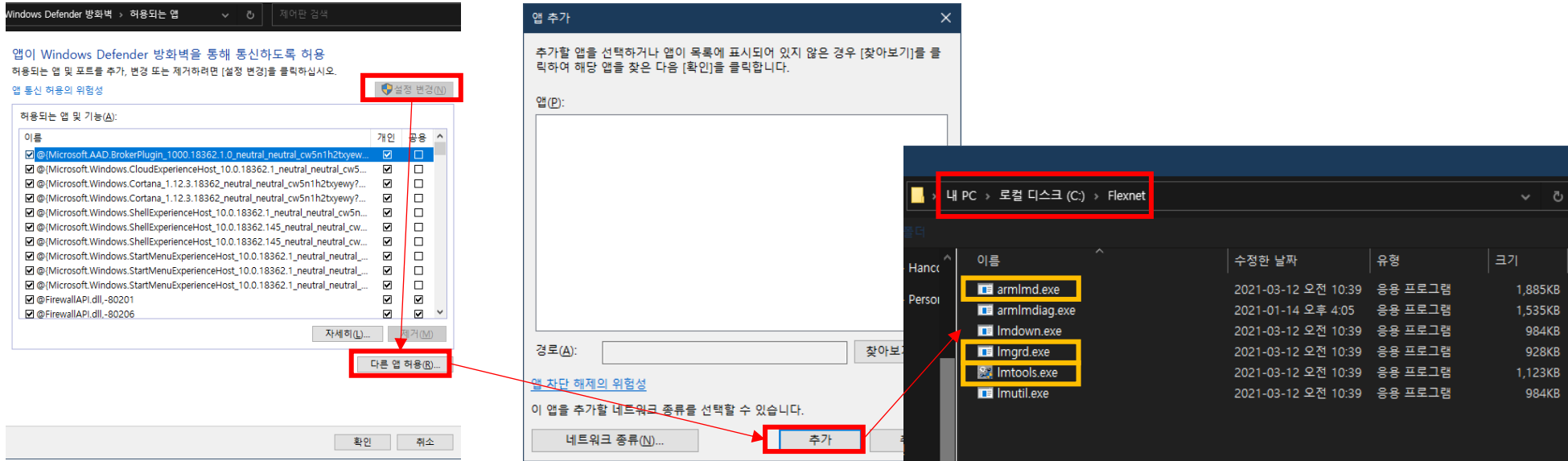
- arlmd.exe
- lmgrd.exe
- lmtools.exe

• Lmtools 에서 사용하는 포트 등록

- 8224

FlexNet Publisher 설정 (서버) – Windows Defender 추가 설정 1

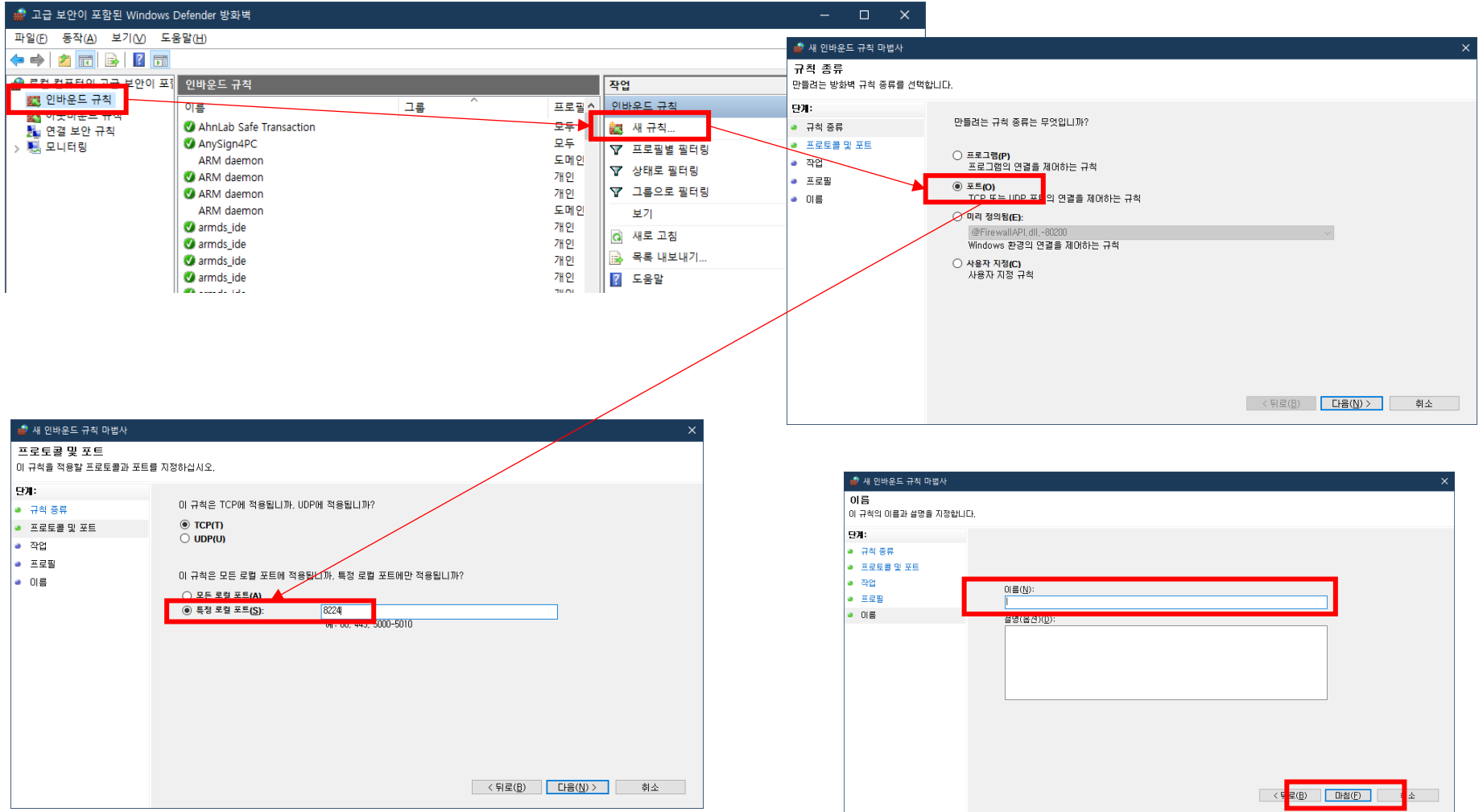
- Windows Defender 방화벽 > Windows Defender 방화벽을 통해 앱 또는 기능 허용



- 3개 데몬 모두 개인/공용 체크(enable)

FlexNet Publisher 설정 (서버) – Windows Defender 추가 설정 2

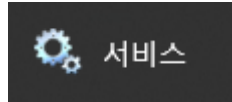
- Windows Defender 방화벽 > 고급 설정



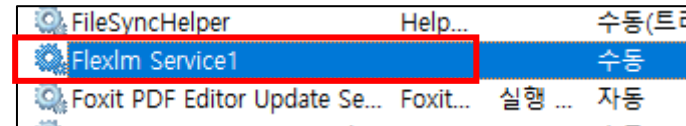
FlexNet Publisher 설정 (서버) – Windows 서비스 설정

- Imtools.exe에서 Start Server 클릭했을 때 에러가 발생할 경우에 아래로 진행

- 시작 프로그램 > 서비스 실행



- Imtools.exe에서 추가한 서비스 더블 클릭
 - default 설정된 서비스의 이름은 FlexIm Service1



- 로그인 탭에서 로컬 시스템 계정으로 체크 후, 적용 및 확인

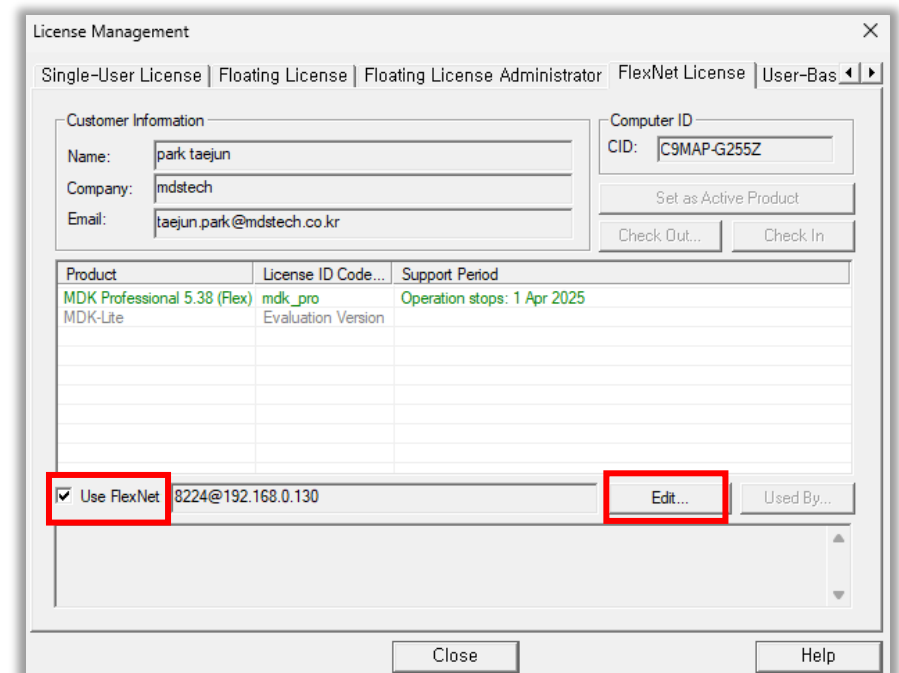
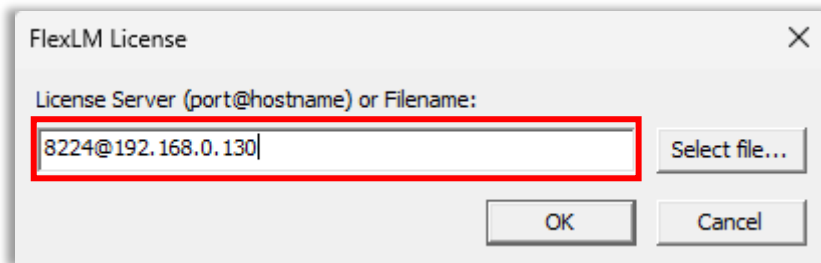
- 일반 탭에서 시작 버튼 클릭 후, 서비스 상태 실행 확인



- I. FlexNet 라이선스 안내
- II. FlexNet Publisher 설정 (서버)
- III. FlexNet License 설정 (클라이언트)**
- IV. FlexNet Rehost
- V. FlexNet Merge

FlexNet License 설정 (클라이언트)

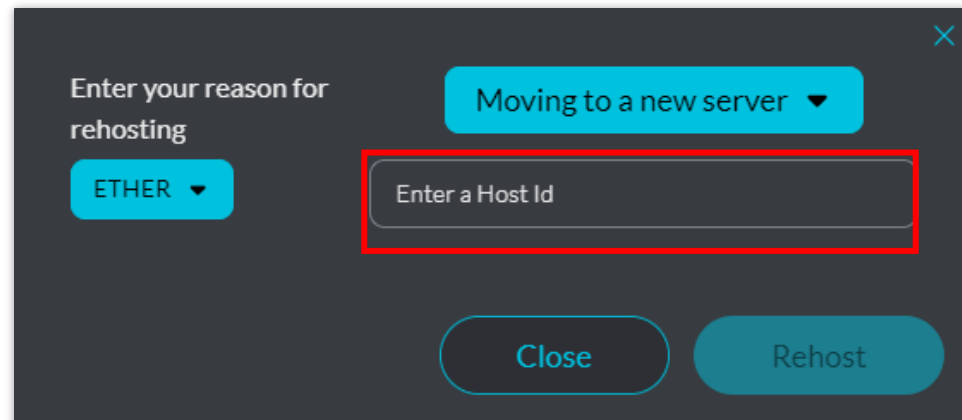
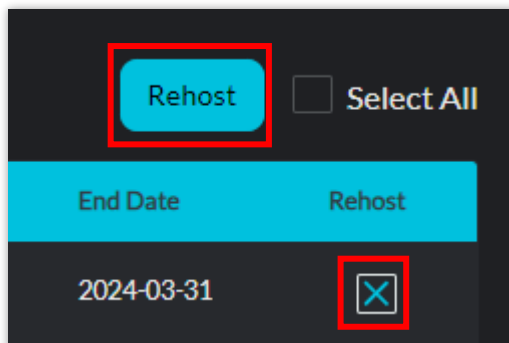
- FlexNet 라이선스 활성화
 - 클라이언트 PC를 네트워크로 연결합니다.
 - 서버 PC URL을 확인합니다. **방화벽 해제**가 되어있는지 확인합니다.
 - *Port_number@hostServer*
 - *Port_number@Server_ip_addr*
- MDK-ARM 설치 후 Keil uVision을 관리자 권한으로 실행합니다.
- 프로그램 메뉴의 File > License Management 로 이동합니다.
- FlexNet License 탭에서 Edit 클릭
- 서버 PC URL(port@host)을 입력합니다
- Use FlexNet을 클릭하여 활성화 합니다.



- I. FlexNet 라이선스 안내
- II. FlexNet Publisher 설정 (서버)
- III. FlexNet License 설정 (클라이언트)
- IV. FlexNet Rehost**
- V. FlexNet Merge

FlexNet License Rehost

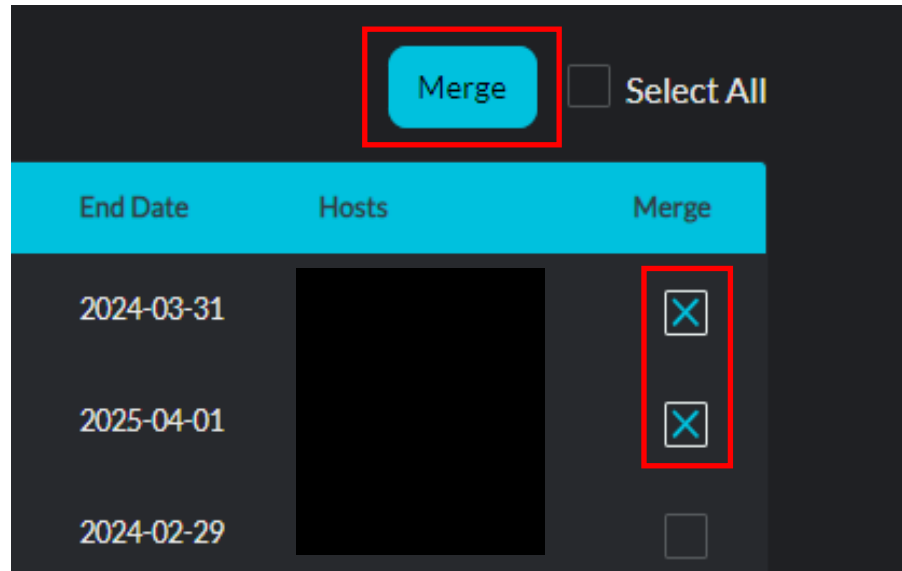
- 서버 PC를 교체할 경우, ARM Software Licensing 홈페이지에서 Rehost를 요청해야 합니다.
- 라이선스 유지보수 기간이 유효한 경우에만 Rehost가 가능합니다.
- Rehost Licenses page로 접속합니다.
 - <https://developer.arm.com/support/licensing/rehost>
- 면책 조항 및 Rehost 계약 조건에 동의하는 것으로 I Accept를 클릭합니다.
- 사용자 계정에 등록된 제품 번호가 표로 표시됩니다.
 - 라이선스가 다수일 경우, PSN 또는 MAC 주소를 입력하여 검색할 수 있음
- Rehost할 라이선스 항목에 체크 후 Rehost 버튼을 클릭합니다.
- 사유는 Moving to a new server로 지정, HostID Type은 ETHER 선택 후 새로운 서버 PC의 MAC주소를 입력하고 Rehost 버튼을 클릭합니다.
- View버튼을 클릭하여 Rehost가 완료된 라이선스 파일을 다운로드합니다.



- I. FlexNet 라이선스 안내
- II. FlexNet Publisher 설정 (서버)
- III. FlexNet License 설정 (클라이언트)
- IV. FlexNet Rehost
- V. FlexNet Merge**

FlexNet License Merge

- License Merge란 기존에 등록된 2개 이상의 라이선스 정보와 기능을 통합하여 1개의 라이선스 파일로 운용하기 위한 절차입니다.
- Merge Licenses page로 접속합니다.
 - <https://developer.arm.com/support/licensing/merge>
- Search 버튼을 클릭하여 현재 계정에 등록된 라이선스를 모두 표시합니다.
- 병합할 라이선스 항목에 체크 후, Merge 버튼을 클릭합니다.
- 라이선스 파일을 다운로드 후 PC에 다시 병합된 라이선스를 등록합니다.



THANK YOU

인텔리전트 융합 솔루션 전문기업



(주)MDS테크 www.mdstech.co.kr

본사 13493 경기도 성남시 분당구 대왕판교로 644번길 49 DTC타워 9층 031-627-3000