

# efus™ A7UL

Computer On Module mit NXP i.MX 6UL/ULL

## Kenndaten

- NXP i.MX 6 UltraLite/ULL Applikationsprozessor ARM® Cortex®-A7 – bis zu 900MHz
- 512MB SLC NAND Flash, 1GB RAM, 32GB eMMC
- LCD Schnittstelle für TFT:  
18/24 Bit RGB bis WXGA Auflösung  
Optional 18 Bit LVDS auf MXM2
- 2x Ethernet 10/ 100Mbit
- 2x USB 2.0, Kamera 8 Bit parallel
- 4x UART, 2x CAN, 4x I<sup>2</sup>C, 4x SPI
- 2x SD Card Slot (extern), Audio (über I2S extern)
- Touch (resistiver und PCAP Touch über I<sup>2</sup>C)
- WLAN IEEE802.11b/g/n, BT2.1 + EDR, 4.1LE
- Linux (Buildroot/ Yocto),  
Windows Embedded Compact 2013 / 7
- 5V (ab 0,7W typ.), 230Pin MXM2, 47 x 62mm
- 0°C - +70°C (-40°C +85°C opt.)



## Beschreibung

Mit der efus™ A7UL wird ein weiteres kompaktes und preiswertes Modul im efus™ Formfaktor angeboten. Das Board ist perfekt geeignet für Applikationen mit vielen Schnittstellen in der Medizin und Industrie. Zusammen mit einem einfachen Basisboard (EasyLayout), passt die nur 47 x 62mm kleine efus™ auch in kompakte Gehäuse. Durch die geringe Verlustleistung von weniger als 1 Watt (typ.) ist Kühlung ebenfalls kein Problem.

Die efus™ A7UL basiert auf einem NXP Single-Core Applikationsprozessor der sehr erfolgreichen i.MX 6 Serie. Der i.MX 6UL bzw. i.MX 6ULL beinhaltet einen ARM® Cortex®-A7 Kern mit bis zu 900MHz. Diese sehr preisgünstige CPU erzeugt auch einiges weniger an Verlustleistung im Vergleich zu i.MX 6 CPUs mit ARM® Cortex®-A9 Kern. Es steht NEON Security jedoch kein OpenGL oder Video Decodierung zur Verfügung. Wie bei allen efus™ Modulen stehen ausreichend RAM, NAND Flash und eMMC Flash zur Verfügung. Wie auch bei der efus™ A9X stehen 2x Ethernet und optional WLAN/BT zur Verfügung. Als Displayschnittstelle wird eine 18Bit/24Bit RGB Schnittstelle angeboten. Optional besteht die Möglichkeit als Sonderversion auch 18Bit LVDS auf dem MXM2 anzubieten (abweichend vom efus™ Standard). Die Softwarekompatibilität zu anderen i.MX 6 Applikationsprozessoren ist gewährleistet. Das angepasste Betriebssystem (WEC 2013/ WEC7 oder Linux) unterstützt alle Schnittstellen, dadurch kann eine einfache Softwareentwicklung ohne große Hardwarekenntnisse gewährleistet werden. Audio Codec, wie auch Touch Controller finden auf dem Baseboard Platz.

Natürlich ist die efus™ A7UL pinkompatibel (soweit möglich) zu allen weiteren efus™ Modulen. Verfügbar bleibt die efus™ A7UL bis 2030.

## On-Board Betriebssystem



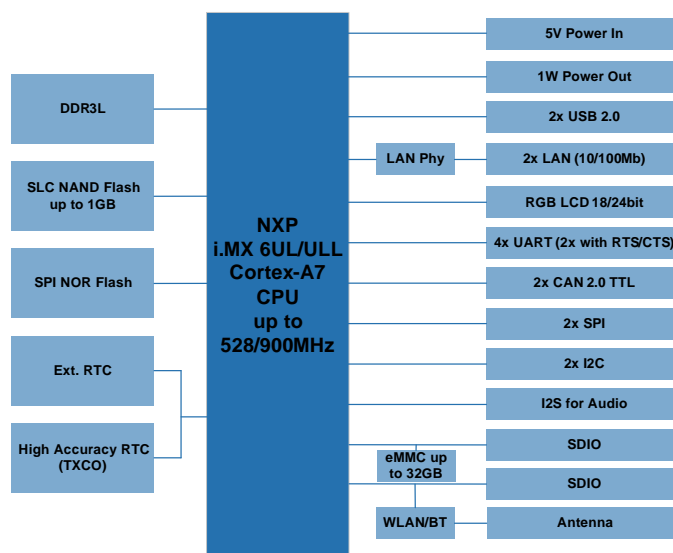
Mit dem angepasstem WEC 2013/ 7 (Bootloader, Kernel, Schnittstellentreiber, XAML, Silverlight) steht ein leistungsfähiges

Echtzeitbetriebssystem zur Verfügung, das mit Compact Framework die ideale Basis für die Software-entwicklung bildet. Unter Compact 2013 / 7 (oder neuer) kann Visual Studio ab 2013 zur Entwicklung genutzt werden.



Im F&S Linux BSP (uboot, Buildroot, Yocto, QT, GStreamer) sind der angepasste Kernel und alle Schnittstellentreiber inkl. Source enthalten. Zudem wird eine Cross Compiler Toolchain zur Erstellung eigener Bootloader, Kernel oder weiterer Software zur Verfügung gestellt.

## Blockschaltbild



## Starterkit

Das efus™ A7UL-SKIT steht in einer WEC 2013 (WEC7 kann nachinstalliert werden) und in einer Linux-Ausführung zur Verfügung. Das SKIT besteht aus einem Basisboard mit aufgesteckter efus™ A7UL-V4, einem Kabelsatz, den Zugangsdaten zum Downloadbereich (Dokumentation und Software) und einem 7" WVGA Display mit 4-Draht Touchpanel.

Auf dem Baseboard sind auch Audio Codec und Touch Controller vorhanden und die Schematic, wie auch die EAGLE Daten stehen zum Download bereit.

Das Forum mit über 3000 registrierten Kunden bietet Beispielprogramme und ist rund um die Uhr für Ihre Supportanfragen online.

Zusätzlich besteht das Angebot eines Workshops, sodass ein schneller und einfacher Entwicklungsstart möglich ist.



efus™ steht für 20 Jahre Erfahrung im Bereich RISC Boards.

**easy**

Starterkits  
angepasste Betriebssysteme  
(Linux, Android, WEC 7, WEC2013)  
F&S Support, kostenfrei

**functional**

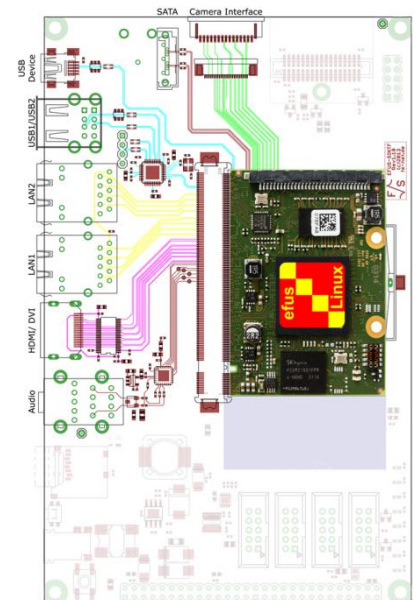
viele Schnittstellen  
erweiterbar mit Funkmodulen (ReDesign)  
einfaches Basisboard,  
basierend auf "EasyLayout" Standard

**universal**

Visualisierung  
Kommunikation  
Steuerung

**small**

nur 47 x 62mm  
5V Versorgung



### Zubehör

#### Failsafe Flash Filesystem (F3S)

Gewährleistet Transaktionssicherheit auf Dateiebene und garantiert Ihnen so die Beständigkeit der Daten im Falle von Stromausfällen oder anderen Störungen.

#### Displaykit RGB

7" WVGA Display mit RGB Schnittstelle und Touchpanel, Anschlusskabel (40pol Filmkabel), Displayadapter und Touchkabel

#### Workshop

Vierstündiger Workshop bei F&S in Stuttgart. Der Workshop ermöglicht einen einfachen Einstieg in das Modul mit Windows oder Linux

Detaillierte Informationen zum Zubehör finden Sie auf unserer Homepage.

### Technische Daten

Spannungsversorgung:	+5V <sub>DC</sub> / ±5%
Leistungsaufnahme:	0,7W – 2,5W (typ.)
Schnittstellen:	2x Ethernet 10/100Mb 4-6x Seriell 1x USB2.0 Host 1x USB2.0 Host/ Device 2x CAN2.0 2-4x I <sup>2</sup> C 2-4x SPI 1x I2S (Audio Codec, extern) 2x SDIO (SD-Card, extern) Kamera (8 Bit parallel)
TFT LCD Schnittstelle:	18/ 24 Bit RGB (18 Bit LVDS opt. auf MXM2)
RAM:	256MB bis zu 1GB
Programmspeicher:	SLC NAND 256MB bis 512MB eMMC 4GB bis zu 32GB (opt.) SPI NOR (opt.)
Prozessor:	ARM® Cortex®-A7-528/ 900MHz
WLAN/BT	IEEE802.11b/g/n mit BT2.1 + EDR/ 4.1 LE (opt.)
Temperaturbereich:	0°C - +70°C (-20°C - +70°C, -40°C + 85°C opt.)
Abmessungen:	47mm x 62.1mm x 11mm (LxBxH)
Gewicht:	~15g

### Standardversionen/ Bestellbezeichnung

#### efusA7UL-V1-W13-LIN

i.MX6 ULL Cortex®-A7 – 528MHz, 256MB RAM, 256MB SLC NAND Flash, USB, I2C, SPI, 1x Ethernet, 2x CAN2.0, Audio, RGB, WEC 2013/ Linux

#### efusA7UL-V1I-W13-LIN

i.MX6 ULL Cortex®-A7 – 800MHz, 256MB RAM, 256MB SLC NAND Flash, USB, I2C, SPI, 1x Ethernet, 2x CAN2.0, RGB, Audio, WEC 2013/ Linux

#### efusA7UL-V2-W13-LIN

i.MX6 UL Cortex®-A7 – 528MHz, 256MB RAM, 256MB SLC NAND Flash, USB, I2C, SPI, 1x Ethernet, 2x CAN2.0, RTC, RGB, WEC 2013/ Linux

#### efusA7UL-V3-W13-LIN

i.MX6 ULL Cortex®-A7 – 900MHz, 256MB RAM, 256MB SLC NAND Flash, USB, I2C, SPI, 1x Ethernet, 2x CAN2.0, Audio, RGB, WLAN/ BT, WEC 2013/ Linux

### Standardversionen/ Bestellbezeichnung

#### efusA7UL-V4-W13/ -LIN

i.MX6 ULL Cortex®-A7 – 900MHz, 512MB RAM, 512MB SLC NAND Flash, USB, I2C, SPI, 4 GB eMMC, WLAN/BT, 2x Ethernet, 2x CAN, RTC, Audio, RGB, WEC 2013/ Linux

#### efusA7UL-SKIT-W13

Starterkit mit efusA7UL-V4-W13, Basisboard, Kabelkit, 7" TFT-LCD, Zugangsdaten zu SDK und Dokumentation

#### efusA7UL-SKIT-LIN

Starterkit mit efusA7UL-V4-LIN, Basisboard, Kabelkit, 7" TFT-LCD, Zugangsdaten zu BSP und Dokumentation

**Mindestbestellmenge für Sonderversionen:**  
**Softwareanpassung ab** 500 Stück  
**Bestückvarianten ab** 1000Stück

