



Technisches Datenblatt

AK-TCP/IP-STACK



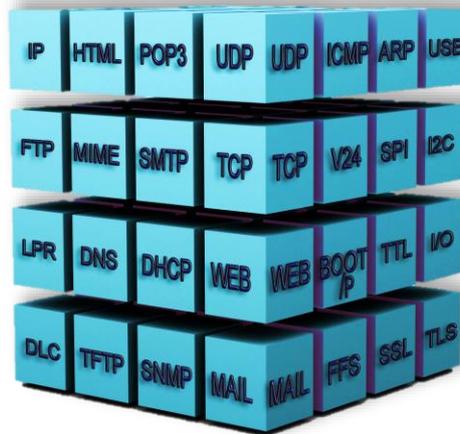
AK-TCP/IP-STACK

Der Embedded AK-TCP/IP-Stack von AK-NORD verbindet

Ihre Produkte mit dem Rest der Welt.

Mit geringem Aufwand lässt sich unser Embedded AK-TCP/IP-Stack in Ihre Hardware-Lösung integrieren. Sie erhalten **zwei Libraries**, die es Ihnen erlauben, ohne weitere Kenntnisse des jeweiligen Microcontrollers, Ihre Lösung mit unserem Embedded AK-TCP-IP Stack zu verbinden.

Network - Library



Die Network-Library enthält alle relevanten RFC konforme Netzwerkprotokolle wie z.B. IP, TCP, UDP, DHCP, DNS, ARP, usw. Zusätzliche Funktionen wie E-MAIL-Versand und -Empfang, WEB-Server, TCP/UDP Client und Server sind selbstverständlich enthalten.

Viele zusätzliche Softwarefunktionen, wie z.B. ein FAT12/16 Flash-File-System, LPR- Server, FTP-Server, DYNDNS Client, Auto-Connect, Connect-On-Data, SD und DF CARD, 4-bit und SPI DISPLAY sowie Modem Emulation sind enthalten.

Außerdem können Sie auf unser Mass-Production-Tool sowie unseren Konfigurationstool **XT-ADMIN-XXL** zugreifen und auf Ihre Bedürfnisse anpassen.

Network - Library

Network –Library

Unser Dual-Stack mit **IPv4, IPv6, TCP, UDP, FTP, TFTP, ICMP, ICMPv6, ARP, NDP, NTP, SNMP, Netbios-NS, LLMNR, LPR, DHCP, DHCPv6, BOOTP, AutoIP, Multicast, IGMP, DNS, TELNET, HTML, HTTP, DYNDNS, SMTP, POP3** und **SYSLOG** bilden den Grundstock des AK-embedded TCP/IP Stack. Auch hier gewährt eine umfangreiche API den Zugriff auf alle erforderlichen Funktionen. Diese Network-Library wird von AK-NORD in ihren eigenen Produkten eingesetzt und ist über 100.000-mal erfolgreich in unterschiedliche Netzwerkstrukturen integriert worden. Wir bieten ihnen zu 100% getestete Software. **SSLv3** sowie **TLSv1** sind ebenfalls verfügbar. Jedoch wird empfohlen, dass diese Protokolle nur in leistungsfähigeren Microcontrollern mit ausreichendem Speicher eingesetzt werden, da die „Maximum packet size“ ca 16KB pro Sende- und Empfangspaket(32KB) groß sein kann.

Entscheiden Sie, welche Funktionen Sie benötigen. Je weniger Funktionen enthalten sind, je weniger Ressourcen benötigen wir.

Beispiel1:

ComPoint-LAN-XXL

Alle Funktionen des AK-embedded TCP/IP-Stack sind enthalten. Inklusive Web-Server und Telnet mit allen Konfigurationsmöglichkeiten. 20KB Flash-File-System, BootFlashUpdate, SD-Card, FTP Server usw.

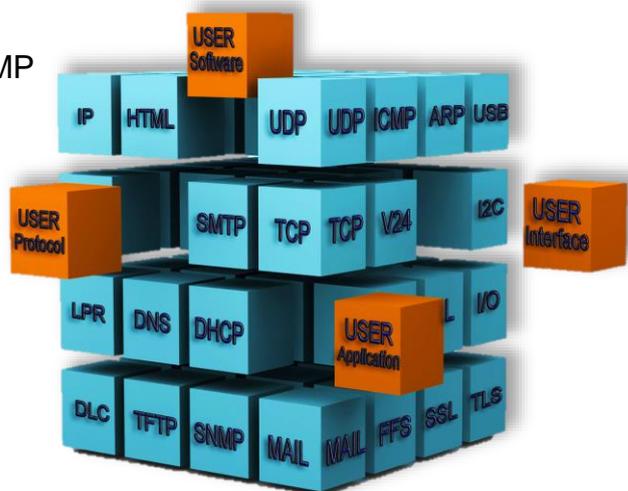
293KB Flash und 19KB Ram

Beispiel2:

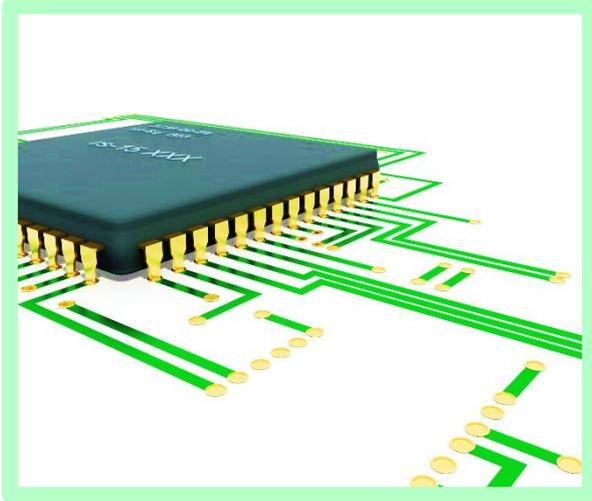
BootFlashUpdate

Ethernet, IP, ARP, DNS, UDP, ICMP, SNMP
FLASH Read/Write MCU-MAC usw.

19KB Flash und 12KB Ram



MCU - Library



Die **MCU-Library** ist speziell auf den jeweiligen Microcontroller abgestimmt und auf seine Möglichkeiten zugeschnitten. Kein langes Testen und Entwickeln. Einfach nur benutzen. Die MCU-Library enthält alle erforderlichen Hardware-Routinen, wie z.B. FLASH WRITE/READ, RESET, INIT, TIMER sowie Funktionen für die Hardwareschnittstellen der SPI, UART, I2C, ETHERNET-MAC, PHYTER, TTL, usw. Alle API-Funktionen sind getestet, und Sie erhalten den Support und die Unterstützung hierfür von uns. Sie benötigen nur noch einen C-Compiler sowie Kenntnisse in ANSI-C. Alles andere kommt von uns.

MCU-Library

Zu Ihrem ausgewählten Microcontroller erhalten Sie eine umfangreiche MCU-Library mit von uns getesteten API – Funktionen. Die jeweilige MCU-Library ist das Bindeglied zwischen Ihrer Software-Lösung unserem AK-TCP/IP Stack und dem jeweiligen Microcontroller. Sie können mit identischen API – Funktionen wie z.B. MCU_UART_INIT und MCU_UART_SEND eine serielle Schnittstelle des Microcontrollers ansprechen, ohne weitere Kenntnisse des jeweiligen Microcontrollers zu haben. Dadurch sind Sie nicht mehr an den jeweiligen Microcontroller gebunden und können sogar auf einem leistungsfähigen Evaluation-KIT eines anderen Microcontrollers in Echtzeit Ihre Software entwickeln und unter realen Bedingungen testen. Fertige MCU.Libs sind für den **AT91SAM7X512, AT91SAM9260, LPC2388, LPC2468, LM3S6965, PIC32xx** sowie **STR912FW44** erhältlich. Weitere Microcontroller-Libraries werden auf Anforderung erstellt, getestet und auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt.

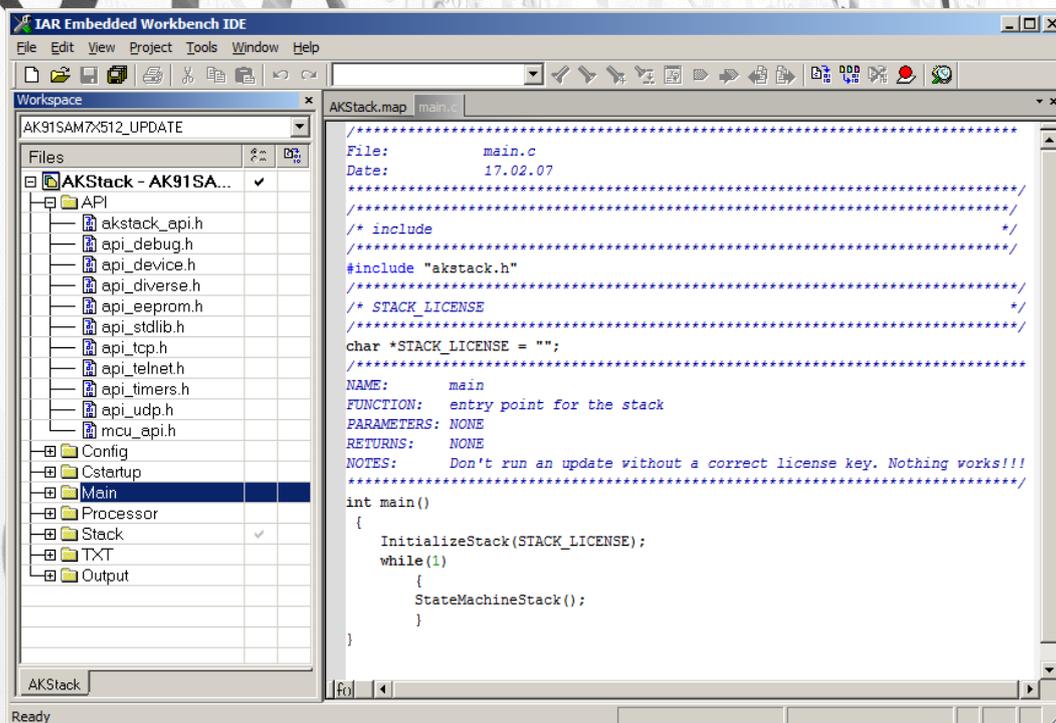
„Sie brauchen sich nicht mehr ärgern, das machen wir schon“

API - Aufrufe für die Funktionen **der I2C, UART, SPI, ,USB, TTL, MCU-INIT, MCU-RESET, MCU-TIMER, MCU-FLASH-INIT/WRITE/READ/ERASE, LCD-DISPLAY, WATCHDOG** usw. sind soweit möglich vorhanden und für alle Microcontroller identisch. Ebenfalls wird ein Netzwerkupdate oder Bootloader auf Wunsch geliefert.

Viele zusätzliche Funktionen wie **WLAN**(Wireless-LAN) mit IEEE802.11b,g,n, **USBoE** (USB-over-Ethernet), USB-Class3(HID), USB-Class7(Printer), USB-Class8(**MassStorage**), Treiber für SPI-DataFlash-Bausteine **AT45DB011B bis AT45DB1282**, PoverOverEthernet **IEEE802.3af** usw. sind zusätzlich erhältlich.

MCU - Library

<CODE>



The screenshot shows the IAR Embedded Workbench IDE interface. On the left, the 'Workspace' pane displays a project tree for 'AK91SAM7X512_UPDATE'. The 'Files' folder is expanded, showing a sub-folder 'AKStack - AK91SA...' which contains an 'API' folder with various header files (e.g., akstack_api.h, api_debug.h, api_device.h, api_diverse.h, api_eeprom.h, api_stdlib.h, api_tcp.h, api_telnet.h, api_timers.h, api_udp.h, mcu_api.h), a 'Config' folder, 'Cstartup', 'Main', 'Processor', 'Stack', 'TXT', and 'Output' folders. The main editor window shows the source file 'main.c' with the following code:

```
File:      main.c
Date:     17.02.07
/*****
/* include
*****/
#include "akstack.h"
/*****
/* STACK_LICENSE
*****/
char *STACK_LICENSE = "";
/*****
NAME:      main
FUNCTION:  entry point for the stack
PARAMETERS: NONE
RETURNS:  NONE
NOTES:    Don't run an update without a correct license key. Nothing works!!!
*****/
int main()
{
    InitializeStack(STACK_LICENSE);
    while(1)
    {
        StateMachineStack();
    }
}
```

So geht's los.

Es werden keine zusätzlichen **Includes** des jeweiligen Prozessors benötigt. Alle erforderlichen Routinen sind in unseren eigenen API's definiert. Selbst die Speicherverwaltung wie z.B. malloc(), realloc und free() haben wir implementiert. Nicht enthaltene Funktionen können selbstverständlich ganz normal über zusätzliche Includes erreicht werden. Unsere Standard-Compiler sind IAR sowie KEIL. Sie erhalten hierfür ein komplettes Projekt und können sofort starten.

Unterstützte Funktionen und Protokolle

Ethernet

Group		Erhalten	Library
10 Half Duplex		X	MCU.LIB
10 Full Duplex		X	
100 Half Duplex		X	
100 Full Duplex		X	
Auto-Sensing	Autonegotiation	X	
Auto MDI(X)	Medium Dependent Interface	X	

Interface TTL

Group		Erhalten	Library
UART RS232	RXD,TXD,RTS,CTS,DTR,DSR,DCD,RI	X	MCU.LIB
UART RS485	RXD,TXD,RTS,CTS,DirectionControl	X	
I2C	Master	X	
SPI	Master,Slave	X	
TTLIO		X	
USB	Device/Host	X	

CPU

Group		Erhalten	Library
Pin-Management	Init, Set, Clear, Read	X	MCU.LIB
Flash	Read, Write, Erase	X	
Timer, Reset, Init		X	

Software

Group		Erhalten	Library
Modem Emulation		X	Network.LIB
Connect-On-Data		X	
Auto-Connect		X	
Tunnel-Mode		X	
DYNDNS-Client		X	
FTP-Server		X	
LPR-Server		X	
I2C – Master		X	
SPI – Master / Slave		X	
TTL – IO		X	
Flashdrive		X	
Flash-File-System Fat16		X	
SD- und DF-CARD Fat16		X	
4bit- und SPI - DISPLAY		X	
E-Mail – Client		X	
TCP/UDP -Client		X	
TCP/UDP –Server		X	

Unterstützte Funktionen und Protokolle

Netzwerk

Group		Erhalten		Library
		IPv4	IPv6	
DualStack		IPv4	IPv6	Network-LIB
IP	Internet Protocol	X	X	
TCP	Transmission Control Protocol	X	X	
UDP	User Datagram Protocol	X	X	
FTP	File Transfer Protocol	X	X	
TFTP	Trivial File Transfer Protocol	X	X	
ICMP	Internet Control Message Protocol	X	X	
ARP	Address Resolution Protocol	X		
NDP	Neighbor Discovery Protocol		X	
NTP	Network Time Protocol	X		
Multicast	IP-Multicast	X	X	
IGMP	Internet Group Management Protocol	X		
SNMP	Simple Network Management Protocol	X	X	
LPR	Line Printer	X	X	
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	X	X	
BOOTP	Bootstrap Protocol	X		
ZeroConfig/AutoIP	Automatic Private IP Addressing APIPA	X		
DNS	Domain Name System	X	X	
TELNET	Remote Console	X	X	
HTML, Java-Applets, CSS	Bereitstellung über FFS	X	X	
HTTP v1.0 v1.1	Hypertext Transfer Protocol	X	X	
DYNDNS	Dynamic DNS Service (certified)	X	X	
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol	X	X	
POP3	Post Office Protocol Version3	X	X	
SYSLOG	Message client	X	X	
LLMNR	Link Local Multicast Name Resolution	X	X	
Netbios-NS	NetBIOS Name Service	X		
SSLv3, TLSv1	Secure Sockets Layer	möglich		