

PT27-基于IXP425的八网口嵌入式网络主板

一、概述

PT27八网口嵌入式网络主板是深圳市拓迪赛科技有限公司独立研发的、基于Intel XScale系列网络处理器多端口网络主板，主板上完成了1个串口，设置了八个Ethernet 10/100Base-T网络接口，四个USB接口，三个硬盘接口，一个标准miniPCI接口及实时时钟，看门狗电路，可以通过扩展接口把所有接口都引至外部，PT27网络主板选用IXP425作为主处理芯片，主频为533MHz，64MByteSDRAM，8MByteFlash。Intel XScale系列网络处理器是目前业界公认的最强劲的SME (Small/Medium Enterprise) 网络设备处理芯片之一，PT27八网口嵌入式网络主板可以广泛应用于企业服务器、企业互联网接入路由器等网络设备中，作为网吧路由器、VPN路由器、高端防火墙、工业控制主板的理想硬件平台。有良好的扩展性，可以扩展成无线网络嵌入式主板。

二、性能指标

处理器：Intel XScale内核IXP425BD内部集成3个高性能NPE(网络处理器引擎)；

主频：533MHz；

指令执行速度：1MIPS/MHz；

总线：32位； SDRAM： 64MByte (2PCS)，可扩展成256MByte (4片)；

FLASH：8MB (1PCS)，可扩展成32M (两片)；

串口：一个三线串行接口，支持硬件流控，可以连接各种高速电话MODEM和CDMA、GPRS、EDGE、GSM等无线通讯模块；

网口：8个10/100M自适应网络接口 (4LAN+4WAN)，最多可扩展至10个网络接口 (5LAN+5WAN)，全部可以独立寻址，可自动转换；

JTAG接口：可以在线编程；

USB接口：三个USB 2.0 host接口，一个USB 1.1client接口；

硬盘接口：两个SATA串行IDE硬盘接口，一个2.5英寸的硬盘接口；

MINIPCI接口：可以接一个wifi卡；

扩展接口：两个96PIN欧式插座扩展接口可以把所有的接口 (电源，串口，USB接口，网口，MINIPCI接口，状态指示灯接口) 引到外部，用户可以十分方便的与其他产品组装使用；

实时时钟：断电后仍然保持工作；

硬件加密：保护客户的软件安全；

CPU负载：与同类产品相比。在处理同类事件时，CPU的占用率较低；

工作温度：0~50度；

存储温度：-10~60度；

湿度：0~90%，无凝结；

电压输入：9~36V DC；

功耗： <10W。

可扩展性：

1. IXP42X系列CPU包括IXP420/421/422/423/425等各种CPU，这些CPU处理能力和接口配置都不相同的，但所有这些CPU采用的硬件封装、管脚定义都完全相同，软件结构也相同，CPU可以相互置换。采用IXP42x主板有一个很大优势就是，开发者设计和测试一次，就可以形成整个系列的产品。通过置换CPU和改变贴装SDRAM和Flash的容量，可以涵盖从低端到中高端的各种网络通讯设备，大大降低产品研发成本。

2. 可以根据客户要求设置连接各种高速电话, 还可以使用EDGE和CDMA、GPRS等无线通讯模块实现无线路由功能，适合在各种网络通讯设备中充当主处理器。

三、应用

高性能 DSL MODEM ；

集成访问设备（ IAD, Integrated Access Device ）；

高性能 Cable MODEM ；

机顶盒；

住户路由器；

IEEE 802.11a /b/g 访问点；

中小型企业路由器；

工业控制器；

网络打印机；

DSLAM ；

控制板；

公交网络监控。

四、硬件参数

4.1 板尺寸：200MMX145MM

机箱：标准1U机箱，黑色，440MMX205MMX44MM

4.2 相关图片与表格

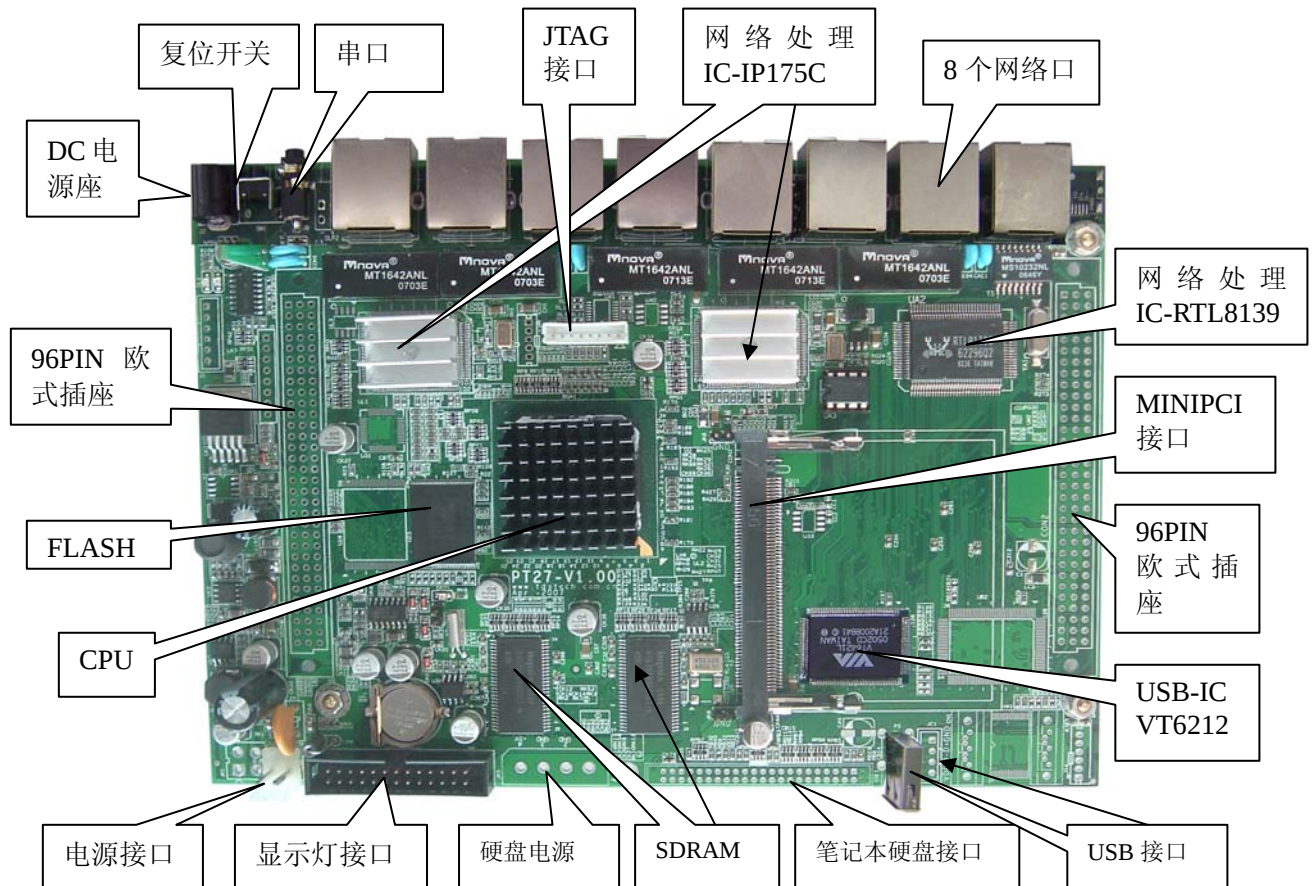


图 1：PT27八网口嵌入式网络主板

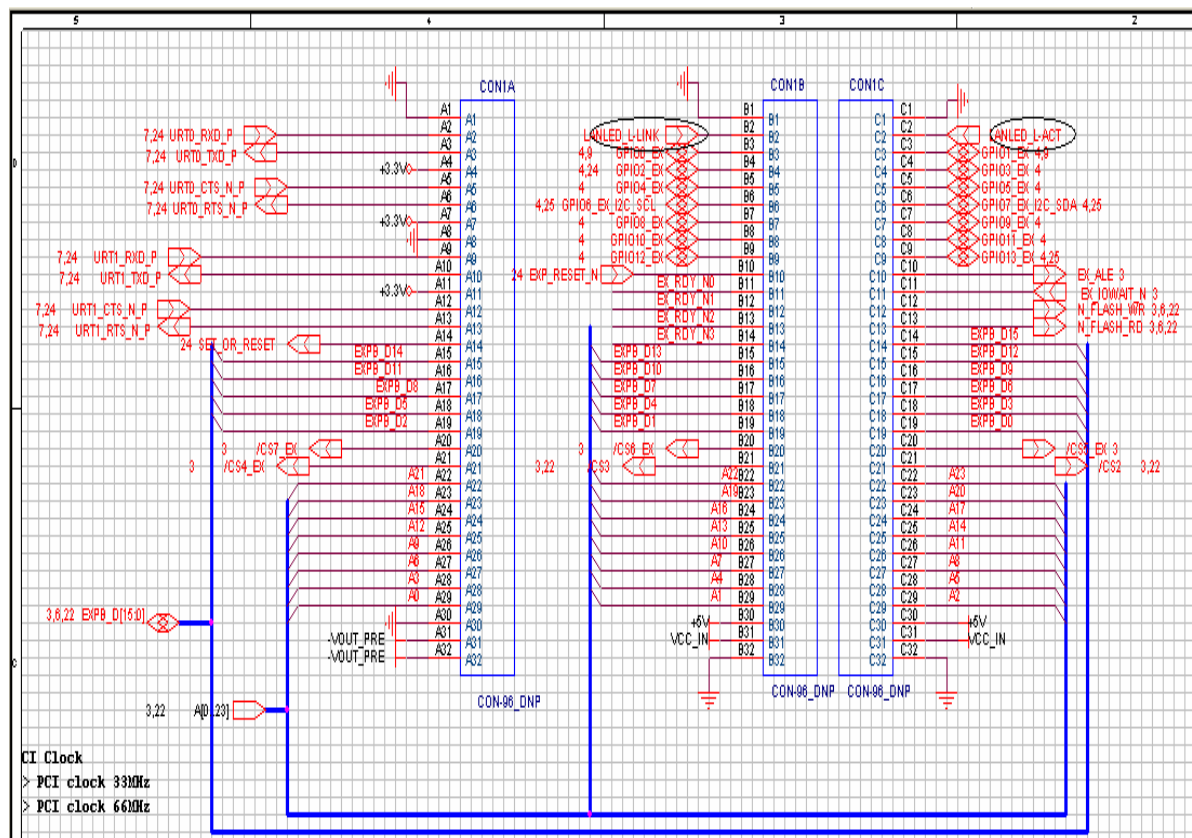


图 2： 欧式插座CON1信号排列：

表 1： 欧式插座CON1信号说明表：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2	Pin	Signal	Description	Pin	Signal	Description	Pin	Signal	Description
3	A1	GND	GND	B1	GND	GND	C1	GND	GND
4	A2	UART0_RXD_P	CPU_UART0_RXD	B2	LANLED L-LINK	MII1_LED L-LINK	C2	LANLED L-ACT	MII1_LED L-ACT
5	A3	UART0_TXD_P	CPU_UART0_TXD	B3	GPIO0_EX	CPU_GPIO	C3	GPIO1_EX	CPU_GPIO
6	A4	+3.3V	+3.3V	B4	GPIO2_EX	CPU_GPIO	C4	GPIO3_EX	CPU_GPIO
7	A5	UART0_CTS_N_P	CPU_UART0_CTS	B5	GPIO4_EX	CPU_GPIO	C5	GPIO5_EX	CPU_GPIO
8	A6	UART0_RTS_N_P	CPU_UART0_RTS	B6	GPIO6_EX_I2C_SCL	CPU_GPIO	C6	GPIO7_EX_I2C_SDA	CPU_GPIO
9	A7	+3.3V	+3.3V	B7	GPIO8_EX	CPU_GPIO	C7	GPIO9_EX	CPU_GPIO
10	A8	GND	GND	B8	GPIO10_EX	CPU_GPIO	C8	GPIO11_EX	CPU_GPIO
11	A9	UART1_RXD_P	CPU_UART1_RXD	B9	GPIO12_EX	CPU_GPIO	C9	GPIO13_EX	CPU_GPIO
12	A10	UART1_TXD_P	CPU_UART1_TXD	B10	EXP_RESET_N	SYSTEM_EXPB_RESETL	C10	EX_ALE	CPU_EXPB_ALE
13	A11	+3.3V	+3.3V	B11	EX_RDY_N0	CPU_EX_RDY_N0	C11	EX_IOWAIT_N	CPU_EXPB_IOWAIT
14	A12	UART1_CTS_N_P	CPU_UART1_CTS	B12	EX_RDY_N1	CPU_EX_RDY_N1	C12	N_FLASH_WR	CPU_FLASH_WRITE
15	A13	UART1_RTS_N_P	CPU_UART1_RTS	B13	EX_RDY_N2	CPU_EX_RDY_N2	C13	N_FLASH_RD	CPU_FLASH_READ
16	A14	SET_OR_RESET	RESET-GPIO5共线	B14	EX_RDY_N3	CPU_EX_RDY_N3	C14	EXPB_D15	CPU_EXPB_BUS_DATA
17	A15	EXPB_D14	CPU_EXPB_BUS_DATA	B15	EXPB_D13	CPU_EXPB_BUS_DATA	C15	EXPB_D12	CPU_EXPB_BUS_DATA
18	A16	EXPB_D11	CPU_EXPB_BUS_DATA	B16	EXPB_D10	CPU_EXPB_BUS_DATA	C16	EXPB_D9	CPU_EXPB_BUS_DATA
19	A17	EXPB_D8	CPU_EXPB_BUS_DATA	B17	EXPB_D7	CPU_EXPB_BUS_DATA	C17	EXPB_D6	CPU_EXPB_BUS_DATA
20	A18	EXPB_D5	CPU_EXPB_BUS_DATA	B18	EXPB_D4	CPU_EXPB_BUS_DATA	C18	EXPB_D3	CPU_EXPB_BUS_DATA
21	A19	EXPB_D2	CPU_EXPB_BUS_DATA	B19	EXPB_D1	CPU_EXPB_BUS_DATA	C19	EXPB_D0	CPU_EXPB_BUS_DATA
22	A20	/CS7_EX	CPU_EXPB_CS7	B20	/CS6_EX	CPU_EXPB_CS6	C20	/CS5_EX	CPU_EXPB_CS5
23	A21	/CS4_EX	CPU_EXPB_CS4	B21	/CS3	CPU_EXPB_CS3	C21	/CS2	CPU_EXPB_CS2
24	A22	A21	CPU_EXPB_BUS_ADDR	B22	A22	CPU_EXPB_BUS_ADDR	C22	A23	CPU_EXPB_BUS_ADDR
25	A23	A18	CPU_EXPB_BUS_ADDR	B23	A19	CPU_EXPB_BUS_ADDR	C23	A20	CPU_EXPB_BUS_ADDR
26	A24	A15	CPU_EXPB_BUS_ADDR	B24	A16	CPU_EXPB_BUS_ADDR	C24	A17	CPU_EXPB_BUS_ADDR
27	A25	A12	CPU_EXPB_BUS_ADDR	B25	A13	CPU_EXPB_BUS_ADDR	C25	A14	CPU_EXPB_BUS_ADDR
28	A26	A9	CPU_EXPB_BUS_ADDR	B26	A10	CPU_EXPB_BUS_ADDR	C26	A11	CPU_EXPB_BUS_ADDR
29	A27	A6	CPU_EXPB_BUS_ADDR	B27	A7	CPU_EXPB_BUS_ADDR	C27	A8	CPU_EXPB_BUS_ADDR
30	A28	A3	CPU_EXPB_BUS_ADDR	B28	A4	CPU_EXPB_BUS_ADDR	C28	A5	CPU_EXPB_BUS_ADDR
31	A29	A0	CPU_EXPB_BUS_ADDR	B29	A1	CPU_EXPB_BUS_ADDR	C29	A2	CPU_EXPB_BUS_ADDR
32	A30	GND	GND	B30	+5V	+5V	C30	+5V	+5V
33	A31	-VOUT_PRE	外部电源信号	B31	VCC_IN	DC+12V	C31	VCC_IN	DC+12V
34	A32	-VOUT_PRE	外部电源信号	B32	GND	GND	C32	GND	GND

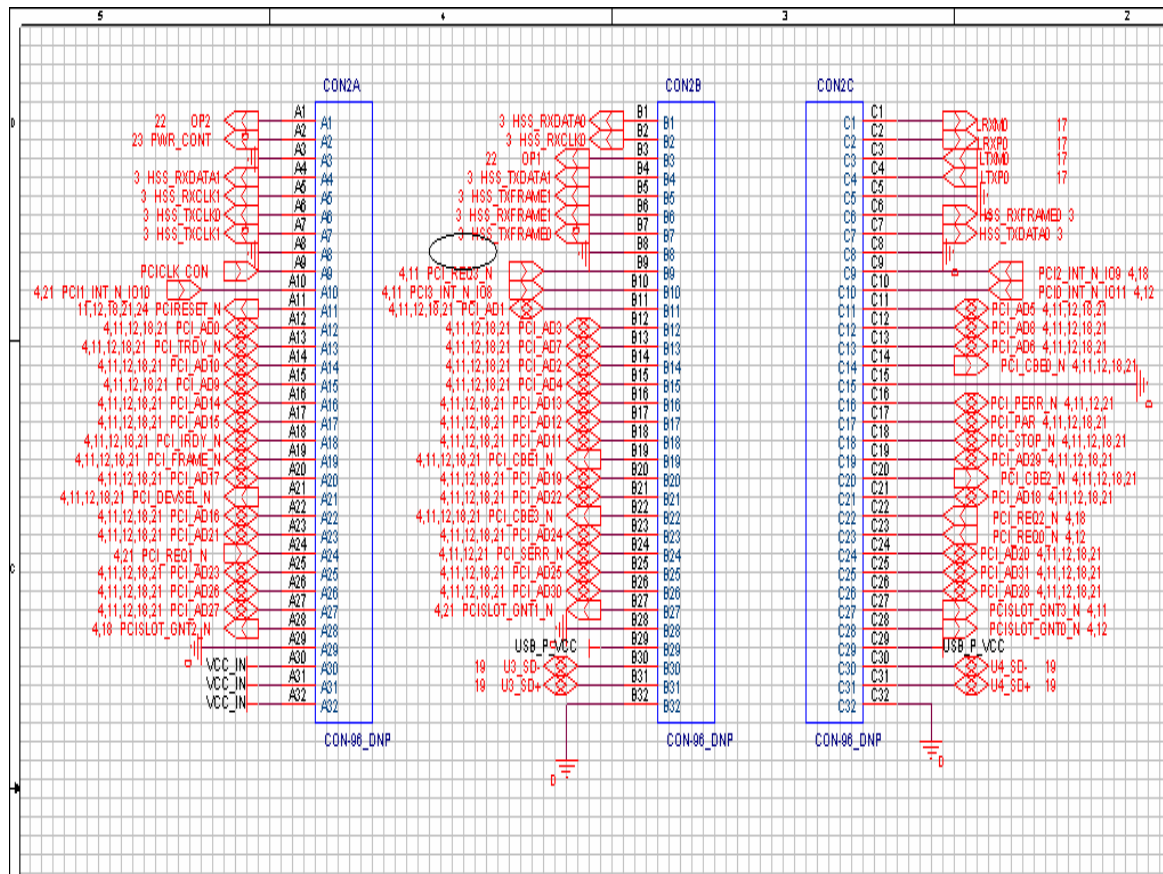


图 3：欧式插座CON3信号排列

表 2：欧式插座CON3信号说明表：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
36	Pin	Signal	Description	Pin	Signal	Description	Pin	Signal	Description
37	A1	OP2	备用GPIO2, 接CPLD	B1	HSS_RXDATA0	高速串口0 RXD	C1	LRXM0	III1 LRXM0
38	A2	PWR_CONT	PWR控制	B2	HSS_RXCLK0	高速串口0 RXCLK	C2	LRXP0	III1 LRXP0
39	A3	GND	GND	B3	OP1	备用GPIO1, 接CPLD	C3	LTXM0	III1 LTXM0
40	A4	HSS_RXDATA1	高速串口1 RXD	B4	HSS_TXDATA1	高速串口1 TXD	C4	LTXP0	III1 LTXP0
41	A5	HSS_RXCLK1	高速串口1 RXCLK	B5	HSS_TXFRAME1	高速串口1 TXFRAME	C5	GND	GND
42	A6	HSS_TXCLK0	高速串口0 TXCLK	B6	HSS_RXFRAME1	高速串口1 RXFRAME	C6	HSS_RXFRAME0	高速串口0 RXFRAME
43	A7	HSS_TXCLK1	高速串口1 TXCLK	B7	HSS_TXFRAME0	高速串口0 TXFRAME	C7	HSS_TXDATA0	高速串口0 TXD
44	A8	GND	GND	B8	GND	GND	C8	GND	GND
45	A9	PCICLK_CON	PCICLK	B9	PCI_REQ3_N	PCI_REQ3	C9	PCI1_INT_N_I09	PCI1 INT--GPIO9共线
46	A10	PCI1_INT_N_I010	PCI1 int--GPIO8共线	B10	PCI1_INT_N_I08	PCI1 INT--GPIO8共线	C10	PCI1_INT_N_I011	PCI1 INT--GPIO11共线
47	A11	PCIRESET_N	PCIRESET	B11	PCI_AD1	PCI_ADDR	C11	PCI_AD5	PCI_ADDR
48	A12	PCI_A0	PCI_ADDR	B12	PCI_AD3	PCI_ADDR	C12	PCI_AD8	PCI_ADDR
49	A13	PCI_TRDY_N	PCI_TRDY	B13	PCI_AD7	PCI_ADDR	C13	PCI_AD6	PCI_ADDR
50	A14	PCI_AD10	PCI_ADDR	B14	PCI_AD2	PCI_ADDR	C14	PCI_CBE0_N	PCI_CBE0
51	A15	PCI_AD9	PCI_ADDR	B15	PCI_AD4	PCI_ADDR	C15	GND	GND
52	A16	PCI_AD14	PCI_ADDR	B16	PCI_AD13	PCI_ADDR	C16	PCI_PERR_N	PCI_PERR
53	A17	PCI_AD15	PCI_ADDR	B17	PCI_AD12	PCI_ADDR	C17	PCI_PAR	PCI_PAR
54	A18	PCI_IRDY_N	PCI_IRDY	B18	PCI_AD11	PCI_ADDR	C18	PCI_STOP	PCI_STOP
55	A19	PCI_FRAME_N	PCI_FRAME	B19	PCI_CBE1_N	PCI_CBE1	C19	PCI_AD29	PCI_ADDR
56	A20	PCI_AD17	PCI_ADDR	B20	PCI_AD19	PCI_ADDR	C20	PCI_CBE2_N	PCI_CBE2
57	A21	PCI_DEVSEL_N	PCI_DEVSEL	B21	PCI_AD22	PCI_ADDR	C21	PCI_AD18	PCI_ADDR
58	A22	PCI_AD16	PCI_ADDR	B22	PCI_CBE3_N	PCI_CBE3	C22	PCI_REQ2_N	PCI_REQ2
59	A23	PCI_AD21	PCI_ADDR	B23	PCI_AD24	PCI_ADDR	C23	PCI_REQ0_N	PCI_REQ0
60	A24	PCI_REQ1_N	PCI_REQ1	B24	PCI_SERR_N	PCI_SERR	C24	PCI_AD20	PCI_ADDR
61	A25	PCI_AD23	PCI_ADDR	B25	PCI_AD25	PCI_ADDR	C25	PCI_AD31	PCI_ADDR
62	A26	PCI_AD26	PCI_ADDR	B26	PCI_AD30	PCI_ADDR	C26	PCI_AD28	PCI_ADDR
63	A27	PCI_AD27	PCI_ADDR	B27	PCISLOT_GNT1_N	GPIO PCISLOT_GNT1	C27	PCISLOT_GNT3_N	GPIO PCISLOT_GNT3
64	A28	PCISLOT_GNT2_N	GPIO PCISLOT_GNT2	B28	GND	GND	C28	PCISLOT_GNT0_N	GPIO PCISLOT_GNT0
65	A29	GND	GND	B29	USB_P_VCC	USB3_VCC	C29	USB_P_VCC	USB4_VCC
66	A30	VCC_IN	DC+12V	B30	U3_SD-	USB3_SD-	C30	U4_SD-	USB4_SD-
67	A31	VCC_IN	DC+12V	B31	U3_SD+	USB3_SD+	C31	U4_SD+	USB4_SD+
68	A32	VCC_IN	DC+12V	B32	GND	GND	C32	GND	GND