

Processori ottimizzati per il wireless networking

I due nuovi processori della serie IP 2000 di Ubicom, a fronte di un aumento delle prestazioni, permettono di ridurre drasticamente i costi di sviluppo di reti WLAN basate sullo standard 802.11a/b/g

Innocenzo Terranova - Azzurri Technology

Azzurri Technology, distributore europeo per Ubicom, che fornisce piattaforme hardware e software per lo sviluppo di applicazioni di networking wireless e cablate, ha annunciato l'ampliamento della propria gamma dei dispositivi IP2000 con l'introduzione di due nuovi processori specifici per il wireless networking, che aumentano le prestazioni riducendo i costi di sviluppo di reti LAN wireless (WLAN) basate sullo standard 802.11a/b/g.

I due nuovi dispositivi della Ubicom sono i processori IP2022-160 e IP2012: il primo è una versione a 160MHz del popolare IP2022 e garantisce migliori prestazioni nelle reti wireless LAN, il secondo è una versione a basso costo dell'IP2022 che, permettendo di ridurre i costi della lista componenti (BOM) per gli apparati di wireless networking, si rivolge al mercato del SO (small office), del SOHO (small office/home/office) e all'home market.

Entrambi i nuovi prodotti presentano le stesse innovazioni tecniche che Ubicom ha introdotto nel mercato con il suo

primo prodotto, IP2022 a 120 MHz. Tutti i dispositivi della famiglia IP2022 hanno una struttura di calcolo deterministica, che usa un'architettura Harvard con una pipeline a 4 stadi potenziata; inoltre l'esecuzione delle istruzioni è "single-cycle" ed il tempo di risposta dell'interrupt è pari a 3 cicli.

La memoria di programma on-chip dei dispositivi della famiglia IP2022 è composta da una memoria Flash riprogrammabile e un banco di memoria SRAM, per consentire un accesso veloce e garantire le massime prestazioni del processore in termini di velocità e flessibilità di programmazione. I processori sono, inoltre, in grado di auto-programmarsi per riconfigurare il dispositivo in campo.

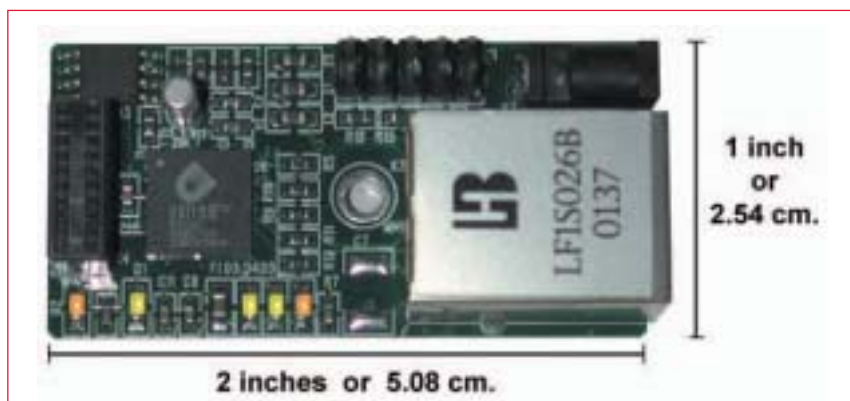
La famiglia IP2022 esegue la maggior parte delle istruzioni in un ciclo di clock, fornendo delle prestazioni ineguagliabili - da 120 a 160 MIPS - a quelle di equivalenti dispositivi presenti sul mercato allo stesso prezzo. Tutti i prodotti di questa serie hanno 64 Kilobytes di Flash, 16 Kilobytes di memoria di programma, 4

Kilobytes di memoria dati RAM, 5 timer multifunzione, un convertitore a 10-bit/8-channel A/D, diverse modalità avanzate di power management ed altre periferiche il tutto "on-chip".

Oltre a questi vantaggi, il nuovo IP2022 lavora a 160MHz ed è dotato - come il modello precedente, che lavorava a 120MHz - di due unità serializer/deserializer (SerDes) e di un controllore per memorie SRAM esterne. Il nuovo IP2012, invece, lavora a 120 MHz, ha una sola unità SerDes e non ha un controllore per memorie SRAM esterne. E' intenzione di Ubicom di continuare a distribuire il processore IP2022 a 120MHz ma riducendone il prezzo del 25%.

Tutta questa famiglia di prodotti utilizza la rivoluzionaria metodologia "SoftwareI/O" di Ubicom, che riduce drasticamente il tempo di sviluppo del prodotto da un anno a meno di 12 settimane. Questa metodologia implementa le funzioni di comunicazione (I/O) e controllo nel software, consentendo ai clienti di cambiare l'hardware attraverso un semplice aggiornamento software. In questo modo i clienti possono usare la stessa piattaforma e adattarla ad ogni possibile combinazione dei più comuni protocolli di comunicazione, come ad esempio Ethernet, USB, 802.11a/b/g, HomePlug e Bluetooth. Inoltre, via via che gli standard si evolvono e cambiano, un semplice update software è tutto ciò di cui ha bisogno il dispositivo per rimanere pienamente compatibile con le ultime versioni delle specifiche.

L'istruzione set dei processori Ubicom include istruzioni speciali per il calcolo e



la "bit manipulation" largamente utilizzati per il processamento dei pacchetti, così come distruzioni speed che permettono di variare on-the-fly la velocità operativa del dispositivo per limitare il consumo di potenza. Il PLL integrato consente di utilizzare un clock esterno a frequenza più bassa e quindi di ridurre sia il consumo sia l'interferenza elettromagnetica.

Altre peculiarità del power management sono: il cambiamento delle frequenze di clock del sistema del PLL, l'oscillatore esterno ed il real time clock interno, lo spegnimento del PLL e/o degli ingressi degli oscillatori ed, infine, il cambiamento della frequenza di clock del core mediante un divisore programmabile.

Rapporto costo/performance

Aumentando la velocità di clock del processore IP2022, Uvicom ha migliorato le prestazioni sia del nella gestione sia del traffico TCP sia di quello UDP del 33%. Nei test effettuati presso reti dati dei clienti, i processori 120 MHz IP2022 e IP2012 pur garantendo il massimo "throughput" dei protocolli 802.11b e

10base-T Ethernet, hanno ancora a disposizione dei MIPS liberi che possono essere utilizzati dagli utenti per aggiungere funzioni custom senza penalizzare il traffico dati.


Il processore 160 MHz IP2022 in particolare fornisce altri 40 MIPS in più per applicazioni che richiedano una larghezza di banda extra, come ad esempio applicazioni di "streaming di dati" o soluzioni basate sull'802.11g/802.11a con elevato data rate. In applicazioni specifiche in cui il costo è particolarmente importante, come l'802.11b Ethernet bridge, l'access point e i prodotti per il networking, il nuovo IP2012 consente una riduzione media dei costi della BOM del 10% rispetto ai dispositivi che utilizzano il processore IP2022.

Sistemi operativi ottimizzati e ambienti di sviluppo per il software di networking

I processori wireless di Uvicom sono progettati in modo da poter utilizzare tutti i software sviluppati dalla stessa società. Questi comprendono sistemi operativi proprietari real time - che con-

sentono una riduzione di 20x nella dimensione del codice oggetto rispetto ad una piattaforma linux equivalente - ed un insieme completo di moduli software, chiamato ipModule, che può essere ottimizzato ed adattato a qualsiasi prodotto per il networking. Inoltre, grazie ad un sistema di sviluppo di semplice utilizzo, il time to market può essere ridotto da molti mesi a meno di 12 settimane.

Uvicom fornisce un unico tool di configurazione, che consente ai clienti di aumentare la funzionalità dei loro prodotti con un semplice click.

Dopo aver selezionato le configurazioni desiderate, il tool di configurazione crea automaticamente il codice necessario, eliminando quello inutilizzato per risparmiare memoria. Questo tool di configurazione è incluso nel kit di sviluppo, insieme con l'hardware ed il software necessari per lo sviluppo di applicativi wireless e networking. 

Azzurri Technology
readerservice.it n.2