

Guida alla tecnologia **wireless LAN** Cisco Systems

Le wireless LAN della prossima generazione

La serie Cisco Aironet 1200 permette una facile migrazione verso le tecnologie wireless future

La tecnologia wireless LAN viene accettata e adottata in percentuali sempre maggiori, a livello mondiale, all'interno di organizzazioni che desiderano acquisire un vantaggio sulla concorrenza, rendendo il proprio personale più mobile e altamente produttivo.

Comprensibilmente, prima di implementare soluzioni wireless le aziende si pongono alcune domande. Per esempio, quali sono le opzioni offerte per la tecnologia wireless LAN? A che punto siamo nel processo di standardizzazione delle tecnologie? I nuovi dispositivi wireless saranno compatibili con quelli precedenti e garantiranno la protezione dei futuri investimenti wireless?

Questa Guida prende in considerazione vari aspetti e risponde alle domande più urgenti che ti aiuteranno a prendere decisioni in merito alla tecnologia wireless più adatta alla tua azienda, in base a maggiori informazioni.

La Guida presenta l'access point Cisco Aironet® 1200, che definisce lo standard enterprise per wireless LAN sicure, gestibili ed affidabili ed offre al tempo stesso un tranquillo percorso di migrazione verso le tecnologie wireless LAN ad alta velocità del futuro. L'innovativa piattaforma wireless, allo stato dell'arte, offre funzionalità dual-band che supportano gli standard wireless definiti ed emergenti.

La possibilità di potenziare l'access point Cisco Aironet 1200, a livello hardware e software, è uno dei suoi aspetti più innovativi. Le aziende possono potenziare non solo il proprio software per sfruttare le nuove funzionalità, che Cisco Systems svilupperà in futuro, ma potranno anche potenziare le radio installate per sfruttare i nuovi standard wireless ad alta velocità. Con l'access point Cisco Aironet 1200 la tua azienda potrà implementare subito e senza problemi la tecnologia wireless, senza doversi preoccupare dell'incompatibilità con le tecnologie, i protocolli e gli standard wireless futuri.

L'avvento del wireless

La tecnologia wireless per gli utenti di computer non è una novità. Le prime connessioni furono stabilite una ventina di anni fa. L'adozione della tecnologia wireless, tuttavia, è avvenuta molto lentamente e si è limitata a qualche mercato verticale come quello del data warehousing, dell'educazione e del commercio.

Il processo di implementazione è stato lento per tre motivi. Innanzitutto, le velocità originarie di trasmissione wireless dei dati erano troppo lente per poter essere utilizzate dagli utenti predominanti di una LAN condivisa. Sebbene il throughput aumentasse gradualmente, le velocità di rete restavano a livelli decisamente inferiori rispetto alle LAN cablate. Secondariamente, il mercato era dominato da soluzioni proprietarie non standard che limitavano l'interoperabilità dei dispositivi e garantivano la tranquillità degli utenti, che potevano scegliere tra vari fornitori. Infine, le soluzioni proprietarie a bassa velocità erano molto costose rispetto a quelle cablate.

Oggi, la situazione è cambiata radicalmente. Nel 1999, l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) ha ratificato lo standard 802.11b, che ha permesso velocità di trasmissione dei dati massime di 11 Mbps, analoghe a quelle delle connessioni a 10 Mbps, tipiche di molti workgroup basati su Ethernet. Per la prima volta, le wireless LAN potevano essere utilizzate dalla maggior parte degli ambienti operativi e delle applicazioni per l'ufficio. I vari fornitori iniziarono a supportare in breve tempo lo standard 802.11b con una conseguente e sostanziale diminuzione dei costi, un aumento della domanda ed un maggiore supporto da parte loro.

Inoltre, lo standard 802.11b assicurava agli utenti l'interoperabilità dei dispositivi. Fu poi costituita la WECA (Wireless Ethernet Compatibility Alliance), un'associazione internazionale senza fini di lucro per la certificazione dell'interoperabilità dei prodotti wireless LAN sulla base delle specifiche IEEE 802.11b e per la promozione dell'uso dello standard in tutti i segmenti di mercato.



Con la rapida adozione dello standard 802.11b, gli utenti potevano scegliere tra un'ampia gamma di dispositivi wireless ad alte prestazioni, interoperabili e di basso costo. Tuttavia, ancora più importante è stata la possibilità, per molte aziende, di aumentare il proprio valore con l'aggiunta della tecnologia wireless alla propria LAN aziendale. Per anni, i laptop ed i notebook hanno permesso elaborazioni in ogni luogo e in qualsiasi momento. Tuttavia, la sempre maggiore importanza dell'accesso alla LAN e ad Internet ha reso necessaria una connessione wireless per trasformare in realtà una simile promessa. I dispositivi wireless permettono infatti agli utenti di restare sempre connessi alla rete aziendale da qualsiasi luogo: una scrivania, un'aula conferenze, un bar, un altro edificio di un campus aziendale o universitario. Una possibilità che offre agli utenti la massima flessibilità, produttività ed efficienza e dà una forte spinta alla collaborazione ed alla cooperazione tra colleghi, partner commerciali e clienti. Infine, la tecnologia wireless offre l'accesso alla LAN in luoghi dove la predisposizione dei cavi può essere difficile o costosa.

Opzioni di migrazione wireless

Come per ogni altra tecnologia, anche quella wireless subisce un'evoluzione continua ed offre miglioramenti nella velocità, nella larghezza di banda, nella sicurezza, e così via. La crescita del wireless ha recentemente portato ad un punto critico nello sviluppo della tecnologia.

Lo standard 802.11b, il più diffuso per la tecnologia wireless, opera sulla banda radio libera da 2,4 GHz, con una velocità massima di trasferimento dei dati di 11 Mbps. Per alcune aziende simili prestazioni sono sufficienti per le loro attuali esigenze. Altre, tuttavia, chiedono a gran voce una nuova generazione di dispositivi, che siano in grado di garantire throughput, accesso e funzionalità maggiori per i propri utenti wireless in continuo aumento.

I fornitori di tecnologia wireless stanno rispondendo alla domanda con la creazione di task force IEEE per la definizione di due standard di prestazioni superiori, l'802.11a e l'802.11g. Nella migrazione verso una tecnologia wireless di maggiori prestazioni, è importante che i clienti conoscano i vantaggi ed i limiti di ogni standard, prima di decidere quale tecnologia sia più adatta alle proprie esigenze di rete.

Lo standard 802.11a

L'IEEE ha ratificato lo standard 802.11a nel 1999, ma i primi prodotti conformi sono apparsi sul mercato solo nel dicembre 2001. Lo standard 802.11a offre una velocità di trasmissione massima dei dati di 54 Mbps ed otto canali di frequenza non sovrapponibili. Caratteristiche che consento-

no di aumentare la capacità di rete, migliorare la scalabilità e di creare implementazioni microcellulari senza interferenze dalle celle adiacenti. Con l'utilizzo della porzione di banda radio libera da 5 GHz, lo standard 802.11a è anche immune da interferenze provenienti da dispositivi che operano sulla banda da 2,4 GHz, come i forni a microonde, i cordless e Bluetooth (un protocollo wireless point-to-point, a bassa velocità e portata). Lo standard 802.11a, tuttavia, non è compatibile con gli attuali dispositivi wireless conformi all'802.11b. Le organizzazioni con dispositivi 802.11b che desiderano avere ulteriori canali e la velocità offerta dalla tecnologia 802.11a devono installare un'infrastruttura wireless completamente nuova con access point 802.11a e adattatori client. È importante notare che i dispositivi a 2,4 e 5 GHz possono operare nello stesso ambiente fisico senza interferenze.

Una barriera all'adozione mondiale dello standard 802.11a è rappresentata dalla mancata approvazione di utilizzo in tutto il mondo da parte degli organismi competenti.

Al momento, lo standard 802.11a non è stato approvato in Europa. Tuttavia, l'IEEE e l'ETSI (European Telecommunications Standards Institute) stanno lavorando per raggiungere un accordo, mediante la task force IEEE per l'802.11h, che affronti le questioni di potenza e di definizione dei canali dell'802.11a.

Un'altra barriera per l'adozione dell'802.11a è costituita dalla mancanza di certificazione di interoperabilità.

Attualmente, non esistono garanzie di compatibilità tra i vari fornitori. La WECA renderà disponibili test di interoperabilità per i prodotti 802.11a e si adopererà per promuovere l'adozione della tecnologia. Tuttavia, la WECA non inizierà i test finché almeno due aziende non metteranno in produzione i chip ed almeno tre aziende non forniranno prodotti basati su di essi. Secondo la WECA il processo di certificazione inizierà nella seconda metà del 2002.

Lo standard 802.11g

Lo standard 802.11g esiste in forma provvisoria dal novembre 2001 e non verrà, probabilmente, finalizzato fino al 2003. L'802.11g offre anch'esso una velocità massima di trasmissione dei dati di 54 Mbps ma, rispetto all'802.11a, ha un ulteriore ed interessante vantaggio: la compatibilità verso le apparecchiature 802.11b. Ciò significa che le schede client 802.11b possono funzionare con gli access point 802.11g e le schede 802.11g con gli access point 802.11b. La migrazione all'802.11g sarà quindi conveniente per le aziende con infrastrutture wireless 802.11b, poiché gli standard 802.11g ed 802.11b utilizzano entrambi la stessa banda libera a 2,4 GHz. Andrebbe precisato che i prodotti 802.11b non posso-



Con la serie Cisco Aironet 1200 la tua azienda potrà implementare subito e senza problemi la tecnologia wireless.

no essere “potenziati a livello software” in 802.11g poiché, per garantire una velocità di trasferimento dei dati maggiore, le radio 802.11g utilizzano chip diversi dall’802.11b. Tuttavia, come per Ethernet e Fast Ethernet, i prodotti 802.11g possono operare insieme ai prodotti 802.11b sulla stessa rete. L’utilizzo della stessa banda libera permette all’802.11g ed all’802.11b di condividere gli stessi tre canali ma limita al tempo stesso la capacità e la scalabilità wireless.

Compatibilità

L’802.11a e l’802.11g offrono miglioramenti sostanziali rispetto all’attuale standard 802.11b, poiché le velocità maggiori garantiscono prestazioni superiori e maggiori possibilità di utilizzo dei dispositivi sulla wireless LAN. L’unico svantaggio consiste nell’incompatibilità tra gli standard 802.11a e 802.11g, che utilizzano bande di frequenza diversa. Inoltre, l’802.11a non è compatibile con l’attuale base installata di dispositivi 802.11b.

A questo punto, cosa devono fare le aziende? Trattandosi del futuro delle loro infrastrutture wireless, la decisione va ponderata poiché tale decisione influirà sulle scelte di prodotto e dell’infrastruttura degli anni a venire.

Cisco Aironet 1200 dual-band: il meglio di due mondi

In un mondo perfetto, le aziende non dovrebbero scegliere tra due prodotti che supportano solo uno di due standard wireless divergenti. Le aziende dovrebbero invece poter accedere ad apparecchiature capaci di garantire la compatibilità in entrambi i sensi ed i livelli prestazionali richiesti dagli utenti. Una simile soluzione potrebbe portare però verso l’acquisto di più dispositivi in grado di soddisfare le esigenze degli ambienti wireless esistenti e di quelli nuovi. Fortunatamente, questa soluzione può essere evitata. L’access point Cisco Aironet 1200 offre infatti la compatibilità con tutti gli standard wireless LAN definiti ed emergenti. In che modo? L’access point wireless Cisco Aironet 1200 è di tipo dual-band ciò significa che supporta gli standard

da 2,4 e da 5 GHz. Le aziende non devono quindi più scegliere un’unica tecnologia.

La serie Cisco Aironet 1200 offre i massimi livelli di flessibilità e scalabilità per le infrastrutture wireless. Il design dual-band supporta dispositivi per entrambi gli standard (2,4 e 5 GHz) e permette alle aziende di far convivere dispositivi client diversi nella propria infrastruttura e di avere comunque un’unica rete di access point dual-band per il supporto dei vari client. La serie Cisco Aironet 1200 può essere facilmente potenziata sul posto e permette agli amministratori di rete di aggiungere una seconda radio wireless o di eliminarla una e sostituirla con un’altra. Come access point dual-band il dispositivo Cisco Aironet 1200 consente agli utenti di accedere ad 11 canali wireless, di cui otto dalla banda da 5 GHz e tre dalla banda da 2,4 GHz. Pertanto, la serie Cisco Aironet 1200 può essere facilmente ampliata in modo scalabile, con l’aggiunta di dispositivi e di utenti wireless. La possibilità di utilizzare inoltre l’ampia gamma di antenne Cisco Systems da 2,4 GHz è un ulteriore elemento distintivo della serie Cisco Aironet 1200 che mette a disposizione degli utenti numerosi modelli d’antenna e schemi di copertura. Il design dual-band della serie Cisco Aironet 1200 è molto innovativo ed unico. Il concetto su cui si basa non è comunque nuovo. Per esempio, agli albori della televisione i produttori aggiunsero la banda UHF ai televisori perché la banda VHF non poteva essere ampliata oltre i 12 canali originali. In seguito i canali di programmazioni disponibili in un’unica apparecchiatura sono aumentati notevolmente. Anche la radio si è evoluta in modo analogo, aggiungendo la banda FM alle radio AM esistenti. La tecnologia wireless LAN si sta sviluppando in modo simile. Un numero sempre crescente di fornitori migrerà verso un paradigma dual-band. La serie Cisco Aironet 1200 dimostra l’impegno di Cisco Systems verso questo inevitabile futuro dual-band, con il supporto degli standard wireless LAN già definiti o emergenti. La serie Cisco Aironet 1200 offre il percorso di migrazione più interessante per le wireless LAN. Essa permette alle

aziende di passare subito ad una solida tecnologia wireless assicurando al tempo stesso la validità della scelta e possibilità di utilizzo future. La soluzione riduce inoltre il costo totale di ownership (TCO) dell'azienda per la lunga vita dell'infrastruttura wireless.

Attuali applicazioni wireless

Con la serie Cisco Aironet 1200 le applicazioni wireless potranno essere limitate solo dalla mancanza di immaginazione. In particolare, oggi vengono soprattutto richieste le seguenti applicazioni wireless.

- *Accesso wireless con velocità LAN.* I dipendenti, oggi, hanno bisogno di un accesso sicuro alla rete aziendale, ovunque si trovino: in ufficio, nella filiale, a casa, all'aeroporto. Con una connessione wireless essi possono accedere senza problemi alle applicazioni ed ai dati dell'azienda e lavorare così da diversi luoghi, nella portata di un access point. I dipendenti possono quindi restare connessi alla LAN e garantire la massima produttività, praticamente, da ogni luogo.
- *Accesso a Internet/Intranet.* Oggi, i dipendenti hanno bisogno di un accesso continuo ad Internet ed all'Intranet aziendale. La tecnologia wireless permette loro di sfruttare sempre questa possibilità, di eseguire ricerche e di comunicare con i colleghi e con i partner commerciali tramite e-mail e messaggi istantanei, senza i limiti fisici di una connessione cablata.

- *Computing ad alta mobilità.* La maggior parte del wireless computing viene oggi effettuata tramite i notebook.

Uno scenario, tuttavia, che sta cambiando ed ampliandosi rapidamente. Un numero sempre maggiore di fornitori wireless offrono soluzioni basate su chip che riducono il fattore di forma, il consumo ed il costo delle soluzioni wireless. Ne risulta che le funzionalità wireless saranno sempre più presenti in dispositivi di piccole dimensioni come notebook molto compatti, PDA (Personal Digital Assistant) e telefoni. Apparecchiature che, se collegate con la tecnologia wireless alla rete aziendale, diventeranno strumenti di produttività essenziali per i dipendenti che non trascorrono l'intera giornata alla scrivania.

La nuova era del computing

La rivoluzione wireless è solo agli inizi. Nuove tecnologie standard e una maggiore mobilità dei dipendenti porteranno ad una crescita senza precedenti delle wireless LAN in tutto il mondo. Le aziende dovranno quindi iniziare a pianificare sin da subito la propria strategia wireless. Un processo per il quale non devono scendere a compromessi. L'access point della serie Cisco Aironet 1200 offre una solida connettività wireless, assicura inoltre la compatibilità verso le soluzioni precedenti e la protezione degli investimenti futuri. Infine, l'access point wireless garantisce prestazioni di mercato di alto livello, semplicità di potenziamento sul posto e la flessibilità necessaria per supportare i diversi standard wireless che soddisfano le esigenze di accesso wireless future dell'azienda.



Headquarters

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
Tel: 001 408 526-4000
001 800 553-NETS (6387)
Fax: 001 408 526-4100
Sito World Wide Web:
<http://www.cisco.com>

Sede europea

Cisco Systems Europe
11 rue Camille Desmoulins
92782 Issy-les-Moulineaux
Cedex 9, France
Tel: 0033 1 58 04 60 00
Fax: 0033 1 58 04 61 00

Sede italiana

Cisco Systems Italy
Via Torri Bianche, 7
20059 Vimercate (MI)
Tel: 039 6295 1
Fax: 039 6295 299
Sito World Wide Web:
<http://www.cisco.com/it>

Filiale di Roma

Cisco Systems Italy
Via del Serafico, 200
00142 Roma
Tel: 06 516451
Fax: 06 51645001

Le filiali Cisco Systems nel mondo sono oltre 200. Gli indirizzi e i numeri di telefono e fax sono disponibili sul sito Cisco Connection Online all'indirizzo <http://www.cisco.com/go/offices>

Arabia Saudita • Argentina • Australia • Austria • Belgio • Brasile • Bulgaria • Canada • Cile • Cina • Colombia • Corea • Costa Rica • Croazia • Danimarca • Emirati Arabi • Filippine • Finlandia • Francia • Germania • Giappone • Gran Bretagna • Grecia • Hong Kong • India • Indonesia • Irlanda • Israele • Italia • Lussemburgo • Malesia • Messico • Norvegia • Nuova Zelanda • Olanda • Perù • Polonia • Portogallo • Portorico • Romania • Repubblica Ceca • Russia • Scozia • Singapore • Slovacchia • Slovenia • Spagna • Stati Uniti • Sud Africa • Svezia • Svizzera • Thailandia • Taiwan • Turchia • Ucraina • Ungheria • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe