



USB-AC51

Wireless-AC600 dual-band

Modem USB



Manuale Utente

I8743

Prima edizione

Luglio 2013

INFORMAZIONI SUL COPYRIGHT

Copyright © 2013 ASUSTeK Computer, Inc.

Tutti i Diritti Riservati.

Nessuna parte di questo manuale, compresi i prodotti e i software in esso descritti, può essere riprodotta, trasmessa, trascritta, archiviata in un sistema di recupero o tradotta in alcuna lingua, in alcuna forma e in alcun modo, fatta eccezione per la documentazione conservata dall'acquirente a scopi di backup, senza l'espressa autorizzazione scritta di ASUSTeK COMPUTER INC. ("ASUS").

ASUS FORNISCE QUESTO MANUALE "COSÌ COM'È" SENZA GARANZIA DI ALCUN TIPO, ESPLICITA O IMPLICITA, INCLUDENDO SENZA LIMITAZIONE LE GARANZIE O CONDIZIONI IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ AD UN PARTICOLARE SCOPO.

IN NESSUN CASO ASUS, I SUOI DIRIGENTI, FUNZIONARI, IMPIEGATI O DISTRIBUTORI SONO RESPONSABILI PER QUALSIASI DANNO INDIRETTO, PARTICOLARE, ACCIDENTALE O CONSEGUENTE (COMPRESI DANNI DERIVANTI DA PERDITA DI PROFITTO, PERDITA DI CONTRATTI, PERDITA D'USO O DI DATI, INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ E SIMILI), ANCHE SE ASUS È STATA AVVISATA DELLA POSSIBILITÀ CHE TALI DANNI SI POSSANO VERIFICARE IN SEGUITO A QUALSIASI DIFETTO O ERRORE NEL PRESENTE MANUALE O NEL PRODOTTO.

I prodotti e nomi delle aziende che compaiono in questo manuale possono essere marchi registrati o diritti d'autore delle rispettive aziende, o meno, e sono usati a solo scopo identificativo o illustrativo, a beneficio dell'utente, senza alcuna intenzione di violazione dei diritti di alcun soggetto.

LE SPECIFICHE E LE INFORMAZIONI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE SONO FORNITE A SOLO USO INFORMATIVO E SONO SOGGETTE A CAMBIAMENTI IN QUALSIASI MOMENTO, SENZA PREAVVISO, E NON POSSONO ESSERE INTERPRETATE COME UN IMPEGNO DA PARTE DI ASUS. ASUS NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ E NON SI FA CARICO DI NESSUN ERRORE O INESATTEZZA CHE POSSA COMPARIRE IN QUESTO MANUALE COMPRESI I PRODOTTI E I SOFTWARE DESCRITTI AL SUO INTERNO.

CONDIZIONI E LIMITI DI COPERTURA DELLA GARANZIA SUL PRODOTTO

Le condizioni di garanzia variano a seconda del tipo di prodotto e sono specificatamente indicate nel Certificato di Garanzia allegato cui si fa espresso rinvio.

Inoltre, la presente garanzia, non è valida in caso di danni o difetti dovuti ai seguenti fattori: (a) uso non idoneo, funzionamento o manutenzione impropri inclusi, senza limitazioni, e l'utilizzo del prodotto con una finalità diversa da quella conforme alle istruzioni fornite da ASUSTeK COMPUTER INC. in merito all'idoneità di utilizzo e alla manutenzione; (b) installazione o utilizzo del prodotto in modo non conforme agli standard tecnici o di sicurezza vigenti nell'Area Economica Europea e in Svizzera; (c) collegamento a rete di alimentazione con tensione non corretta; (d) utilizzo del prodotto con accessori di terzi, prodotti o dispositivi ausiliari o periferiche; (e) tentativo di riparazione effettuato da una qualunque terza parte diversa dai centri di assistenza ASUSTeK COMPUTER INC. autorizzati; (f) incidenti, fulmini, acqua, incendio o qualsiasi altra causa il cui controllo non dipenda da ASUSTeK COMPUTER INC.; abuso, negligenza o uso commerciale.

La presente Garanzia non è valida per l'assistenza tecnica o il supporto per l'utilizzo del Prodotto compreso l'utilizzo dell'hardware o del software. L'assistenza e il supporto disponibili (se previsti) nonchè le spese e gli altri termini relativi all'assistenza e al supporto (se previsti) verranno specificati nella documentazione destinata al cliente fornita a corredo del prodotto. È responsabilità dell'utente, prima ancora di richiedere l'assistenza, effettuare il backup dei contenuti presenti sul Prodotto, inclusi i dati archiviati o il software installato.

ASUSTeK COMPUTER INC. non è in alcun modo responsabile per qualsiasi danno, perdita di programmi, dati o altre informazioni archiviate su qualsiasi supporto o parte del prodotto per il quale viene richiesta l'assistenza; ASUSTeK COMPUTER INC. non è in alcun modo responsabile delle conseguenze di tali danni o perdite, incluse quelle di attività, in caso di malfunzionamento di sistema, errori di programmi o perdite di dati.

È responsabilità dell'utente, prima ancora di richiedere l'assistenza, eliminare eventuali funzioni, componenti, opzioni, modifiche e allegati non coperti dalla presente Garanzia prima di far pervenire il prodotto a un centro servizi ASUSTeK COMPUTER INC. ASUSTeK COMPUTER INC. non è in alcun modo responsabile di qualsiasi perdita o danno ai componenti sopra descritti.

ASUSTeK COMPUTER INC. non è in alcun modo responsabile di eliminazioni, modifiche o alterazioni ai contenuti presenti sul Prodotto compresi eventuali dati o applicazioni prodottesi durante le procedure di riparazione del Prodotto stesso. Il Prodotto verrà restituito all'utente con la configurazione originale di vendita, in base alle disponibilità di software a magazzino.

LICENZA SOFTWARE

I prodotti ASUS possono essere corredati da software, secondo la tipologia del prodotto. I software, abbinati ai prodotti, sono in versione "OEM": il software OEM viene concesso in licenza all'utente finale come parte integrante del prodotto; ciò significa che non può essere trasferito ad altri sistemi hardware e che, in caso di rottura, di furto o in ogni altra situazione che lo renda inutilizzabile anche la possibilità di utilizzare il prodotto OEM viene compromessa. Chiunque acquisti, unitamente al prodotto, un software OEM è tenuto ad osservare i termini e le condizioni del contratto di licenza tra il proprietario del software e l'utente finale, denominato "EULA" (End User Licence Agreement), visualizzato a video durante la fase di installazione del software stesso. Si avvisa che l'accettazione, da parte dell'utente, delle condizioni dell'EULA ha luogo al momento dell'installazione del software stesso.

ASSISTENZA E SUPPORTO

Visitate il nostro sito multi-lingua al seguente indirizzo: <http://support.asus.com/contact/contact.aspx?SLanguage=en-us>

Indice

- 1. Introduzione 5**
 - Contenuto della confezione..... 5
 - Requisiti di sistema..... 5
 - Indicatore di stato 5
- 2. Installazione dei driver e delle utility 6**
- 3. Connessione ad una rete wireless..... 9**
 - Connessione ad una rete wireless tramite WPS..... 10
- 4. ASUS WLAN Control Center 12**
 - Impostazioni utility adattatore ASUS WLAN 12
 - Survey..... 13
 - Configuration 14
 - Configurazione di una connessione wireless..... 15
 - Configurare la cifratura di una connessione wireless 16
- 5. Utilizzare Gestione rete di Windows® 19**
- 6. Risoluzione dei problemi 20**
- 7. Glossario 21**
- Comunicazioni 31**
 - Contatti ASUS 35

1. Introduzione

Contenuto della confezione

- ☒ Adattatore USB ASUS AC51 x1
- ☒ Guida rapida x1
- ☒ CD di supporto x1
- ☒ Certificato di garanzia x1



Contattate il vostro rivenditore nel caso in cui uno di questi articoli sia danneggiato o mancante.

Requisiti di sistema

Prima di usare l'adattatore USB-AC51 assicuratevi che il vostro computer soddisfi i requisiti minimi di sistema:

- Windows® XP / Vista / 7 / 8 / Mac OSX / Linux
- 512MB di memoria RAM o superiore
- Porta USB 2.0
- Drive ottico

Utilizzo e conservazione

1. Temperatura di utilizzo: Temperatura ambiente compresa tra 0°C e 40°C
2. Temperatura di conservazione: Temperatura ambiente compresa tra -10°C e 70°C
3. Umidità: 5% ~ 90% (senza condensazione)

Indicatore di stato

LED	Stato	Descrizione
Collegamento	Acceso	L'USB-AC51 si è connesso correttamente ad una rete wireless.
	Spento	L'USB-AC51 non è connesso ad alcuna rete.

Utilizzo di Wi-Fi Protected Setup (solo per sistemi operativi Windows®)

Per abilitare WPS (Wi-Fi Protected Setup) cliccate su WPS nella finestra **Wireless Utility** e selezionate **Use the WPS button**.

2. Installazione dei driver e delle utility



Installate driver e utility dal CD di supporto in dotazione prima di inserire l'USB-AC51 nel vostro computer.

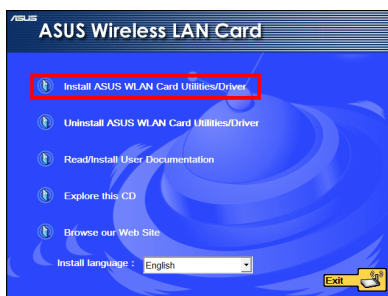
Per installare driver e utility del vostro ASUS USB-AC51:

1. Inserite il CD di supporto nell'unità ottica. La schermata di AutoPlay appare automaticamente se sul vostro computer la funzione di AutoPlay è abilitata.

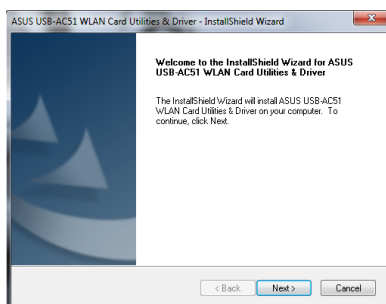


Se avete disabilitato l'AutoPlay eseguite il file **SETUP.EXE** dalla cartella principale del CD di supporto.

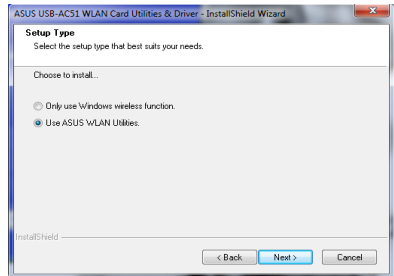
2. Dalla schermata di iniziale selezionate la vostra lingua e cliccate su **Install ASUS WLAN Card Utilities/Driver**.



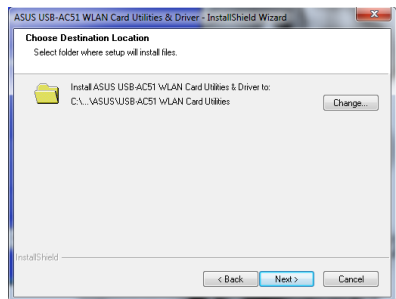
3. Apparirà una schermata di installazione guidata. Se è tutto corretto cliccate su **Next (Avanti)** per continuare.



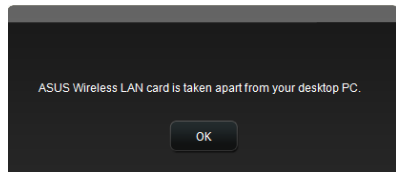
4. Selezionate **Use ASUS WLAN Utilities**.



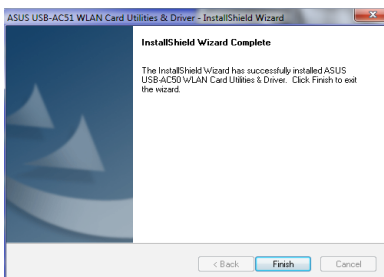
5. Selezionate **Next (Avanti)** per installare driver e utility nella cartella di destinazione predefinita.



6. Quando richiesto inserite l'adattatore wireless ASUS USB-AC51 in una porta USB disponibile.



7. Cliccate su **Finish (Fine)** per completare l'installazione.



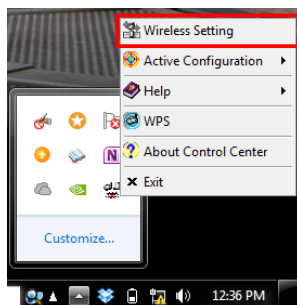
Un messaggio apparirà nell'area di notifica di Windows® per indicare che i driver del dispositivo sono stati installati correttamente.



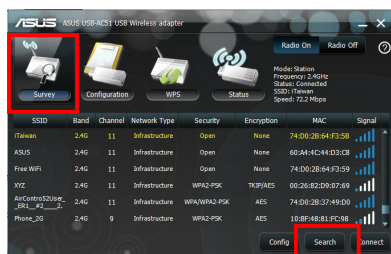
3. Connessione ad una rete wireless

Per connettere l'adattatore wireless USB-AC51 ad una stazione o ad un access point:

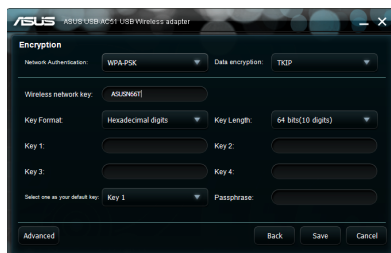
1. Cliccate con il tasto destro sull'icona di ASUS WLAN Adapter Setting Utility e poi selezionate **Wireless Setting**.



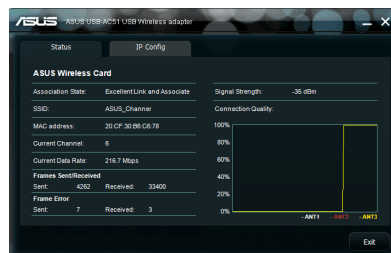
2. Nella finestra di WLAN Control Center cliccate su **Survey** > **Search** per cercare le reti wireless disponibili. Selezionate un AP (access point) dalla lista e cliccate su **Connect**.



3. Se sull'AP, o sulla stazione, è implementato un meccanismo di sicurezza inserite qui le credenziali richieste. Quando avete finito cliccate su **Save (Salva)**.



4. La configurazione è completata. Cliccate sulla pagina **Status** della finestra principale per visualizzare le informazioni di rete tra cui il traffico totale e la potenza del segnale.



Connessione ad una rete wireless tramite WPS

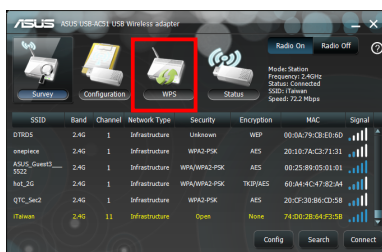
L'ASUS USB-AC51 supporta la funzione WPS (Wi-Fi Protected Setup), nei sistemi operativi Windows®, per una sicurezza efficace delle connessioni wireless.



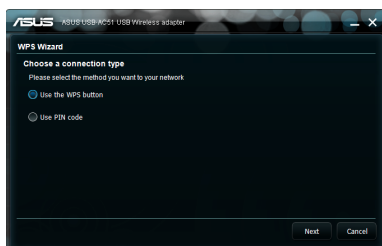
Assicuratevi che l'access point al quale vi volete connettere supporti la modalità WPS.

Per connettere l'adattatore wireless USB-AC51 ad un AP compatibile WPS:

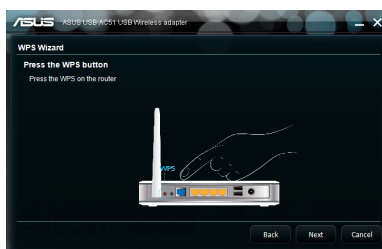
1. Cliccate su **WPS** nella pagina principale.



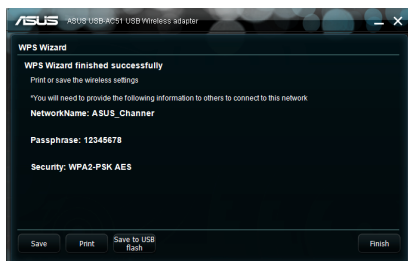
2. Selezionate **Use the WPS button** e poi cliccate su **Next**.



3. Premete il pulsante WPS sull'AP, o sulla stazione, per stabilire una connessione sicura.

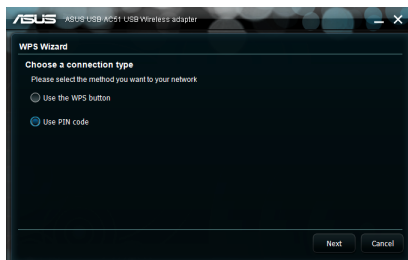


4. Cliccate su **Finish**.



Per connettere USB-AC51 ad un AP compatibile WPS, o una stazione, usando il codice PIN:

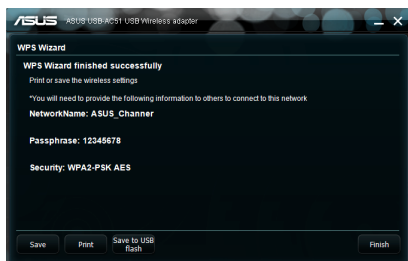
1. Selezionate **Use PIN code**.



2. Inserite il PIN a 8 cifre dell'AP e cliccate su **Next**.



3. Cliccate su **Finish**.



4. ASUS WLAN Control Center

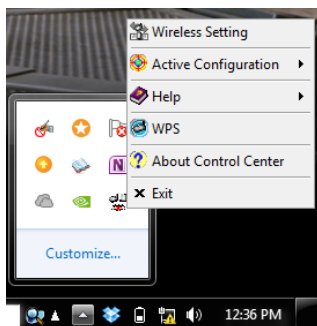
ASUS WLAN Control Center gestisce le vostre connessioni di rete tramite l'adattatore ASUS USB-AC51.

Per lanciare l'ASUS USB-AC51 WLAN Control Center cliccate su **Start > Tutti i programmi > ASUS Utility > USB-AC51 WLAN Card Utilities > ASUS USB-AC51 WLAN Control Center**

Impostazioni utility adattatore ASUS WLAN

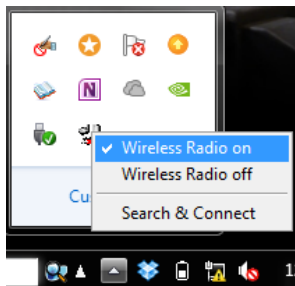
Cliccate con il tasto destro sull'icona di ASUS WLAN Adapter Setting Utility nell'area di notifica di Windows® per visualizzare le opzioni seguenti:

- **Wireless Setting** - Avvia l'ASUS WLAN Control Center.
- **Active Configuration** - Abilita o disabilita una configurazione salvata. Come impostazione standard il profilo Auto Roaming è abilitato.
- **Help** - Lancia il file di aiuto.
- **WPS** - Apre la finestra di configurazione WPS.
- **About Control Center** - Visualizza la versione del vostro Control Center.
- **Exit** - Chiude l'ASUS WLAN Control Center.



Fate click con il tasto sinistro sull'icona di ASUS WLAN Adapter Setting Utility per accedere alle seguenti opzioni

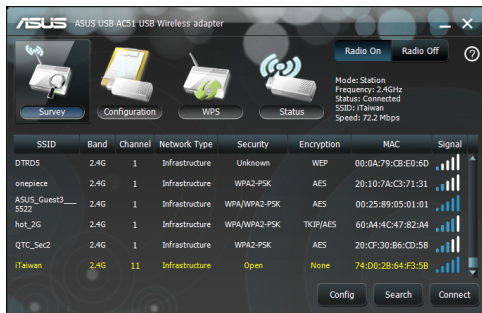
- **Wireless Radio On** - Abilita l'interfaccia wireless.
- **Wireless Radio Off** - Disabilita l'interfaccia wireless.
- **Search & Connect** - Lancia la finestra di ASUS WLAN Control Center Survey e mostra le reti wireless disponibili.



Fate doppio click sull'icona per lanciare l'ASUS WLAN Control Center.

Survey

Questa finestra mostra un elenco di tutte le reti wireless disponibili e le informazioni delle reti associate al vostro dispositivo.



- **SSID** - SSID (Service Set Identifier) per le reti wireless disponibili.
- **Indirizzo MAC** - L'indirizzo MAC (Media Access Control) viene visualizzato per tutti i dispositivi di rete rilevati. Un indirizzo MAC è un codice identificativo unico per ogni interfaccia di rete. Consiste in 6 coppie di caratteri esadecimali (da 0 a 9 e da A a F) separate da due punti, ad esempio 00:E0:18:F0:05:C0.

- **Channel** - Mostra il canale utilizzato dalla rete wireless corrispondente.
- **Current Data Rate** - Mostra la velocità corrente di trasmissione.
- **Network Type** - Mostra la modalità wireless del dispositivo corrispondente.
- **Security** - Mostra la modalità di cifratura utilizzata dalla rete wireless corrispondente.
- **Search**- Ordina all'adattatore wireless di cercare le reti wireless disponibili e aggiorna l'elenco delle reti wireless.

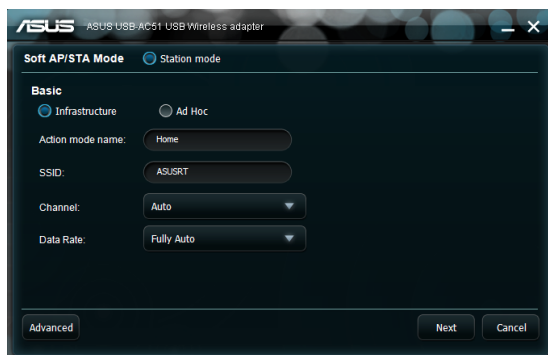
Configuration

La finestra **Configuration** mostra le connessioni wireless salvate dall'utente con le relative impostazioni.



- **New Config** - Cliccate su questo pulsante per creare una nuova configurazione per la connessione wireless.
- **Move up / Move down** - Cliccate per spostare la configurazione selezionata in alto o in basso nell'elenco.
- **Delete** - Elimina una configurazione salvata
- **Edit Config** - Modifica una configurazione salvata.
- **Connect** - Stabilisce una connessione con la rete wireless selezionata.

Configurazione di una connessione wireless



Per configurare manualmente una connessione wireless:

Cliccate sul pulsante **New Config** nella finestra di configurazione. Inserite le seguenti informazioni per la vostra rete wireless.

- **Tipologia di rete:**

1. **Infrastructure (Infrastruttura)** - Selezionate questa opzione se volete connettervi ad un access point o ad un router.
2. **Ad Hoc** - Selezionate questa opzione per stabilire una connessione peer-to-peer con un altro dispositivo wireless.

- **SSID** - Assegnate un nome alla rete wireless.
- **Channel** - Selezionate il canale radio operativo per il vostro adattatore ASUS WLAN.

Nella modalità infrastruttura il vostro adattatore WLAN selezionerà automaticamente il canale corretto richiesto per la connessione all'access point.

Nella modalità Ad Hoc vi è permesso di selezionare il canale per il vostro adattatore WLAN. Gli adattatori WLAN possono comunicare tra di loro, nella stessa rete, se utilizzano lo stesso canale.



- Per la banda 2.4GHz la possibilità di utilizzare un canale radio dipende dalle normative regionali. Negli Stati Uniti (FCC) e in Canada (IC) è possibile utilizzare i canali da 1 a 11. In Europa (ETSI) è possibile utilizzare i canali da 1 a 13. In Giappone (MKK) è possibile utilizzare i canali da 1 a 14.
- Per la banda 5GHz la disponibilità dei canali wireless varia in base alla regione. Fate riferimento alle vostre normative regionali per maggiori dettagli.

- **Data Rate** - L'impostazione **Fully Auto** regola la velocità di trasferimento dati automaticamente.
- **Advanced** - Raccomandiamo di utilizzare i valori predefiniti per questa pagina.
- **Next** - Mostra le impostazioni di cifratura.
- **Cancel** - Annulla configurazione.

Configurare la cifratura di una connessione wireless

La pagina **Encryption** vi permette di configurare le impostazioni di cifratura della rete wireless.

- **Network Authentication** - Selezionate il metodo di autenticazione dall'elenco
 1. **Open** - Open disabilita l'autenticazione.
 2. **Shared** - Shared Key usa il protocollo WEP per la protezione della vostra rete.
 3. **WPA-PSK/WPA2-PSK** - Il protocollo WPA (Wi-Fi Protected Access) utilizza una chiave pre-condivisa (PSK) per l'autenticazione della rete wireless.
 4. **WPA/WPA2-Enterprise/WEP 802.1X** - Il protocollo WPA/WPA2-Enterprise richiede un server RADIUS per l'assegnazione dei codici di cifratura per tutti i dispositivi wireless presenti sulla rete.

- **Data Encryption** - Cifratura dei dati prima della trasmissione sulla rete.

Nelle modalità **Open** e **Shared** le opzioni disponibili sono **Disabled** e **WEP**.

1. **Disabled** - Disabilita la cifratura dei dati per il vostro adattatore wireless.
2. **WEP** - Quando selezionate questa opzione vi verrà chiesto di inserire dei dati nel campo Key 1. Inserite una chiave esadecimale di 10 caratteri (0~9, a~f e A~F) per abilitare la cifratura a 64 bit.

Per le modalità di autenticazione **WPA-PSK/WPA2-PSK** e **WPA/WPA2-Enterprise/WEP 802.1X** le opzioni disponibili sono: **TKIP (Temporal Key Integrity Protocol)** e **AES (Advanced Encryption Standard)**.

1. **TKIP** - Crea una chiave unica e dinamica per la cifratura dei pacchetti.
2. **AES** - Offre una protezione migliore e aumenta la complessità della cifratura wireless. Si tratta di un metodo di cifratura simmetrico a 128 bit che richiede l'accesso a diversi strati dell'architettura di rete.

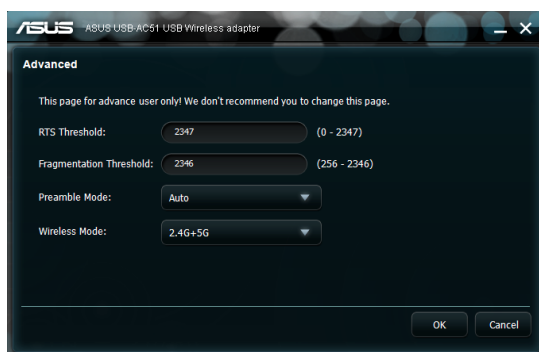
- **Wireless Network Key** - Questa opzione è disponibile quando selezionate la modalità di autenticazione WPA-Personal. In questo campo inserite da 8 a 63 caratteri.



Se volete potete inserire fino a 64 caratteri esadecimali (0~9, a~f e A~F).

- **Wireless Network Key (WEP)** - Questa opzione è disponibile quando selezionate la modalità di autenticazione WEP. Una chiave WEP a 64 bit utilizza 5 caratteri ASCII (10 caratteri esadecimali). Una chiave WEP a 128 bit utilizza 13 caratteri ASCII (26 caratteri esadecimali).
 1. **Key Format** - Vi permette di selezionare il formato della chiave di rete.
 2. **Passphrase** - Questo campo genera automaticamente le chiavi WEP (Key 1 - Key 4). La passphrase può essere una frase o una sequenza di caratteri alfa-numeric.
 3. **Key Length** - Vi permette di selezionare la lunghezza della chiave di rete. Nel caso della cifratura a 64 bit ogni chiave è formata da 10 caratteri esadecimali o 5 caratteri ASCII. Nel caso della cifratura a 128 bit ogni chiave è formata da 26 caratteri esadecimali o 13 caratteri ASCII.
 4. **Select one as your Default Key** - Vi permette di selezionare una delle quattro chiavi WEP come chiave predefinita.

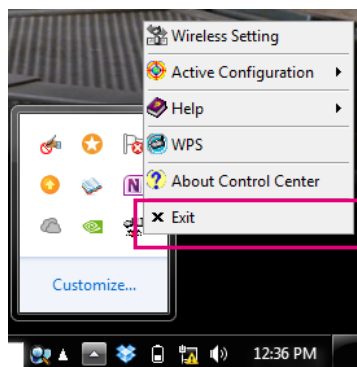
- **Avanzate** - La pagina **Advanced** è utile agli utenti esperti infatti fornisce la possibilità di configurazione di parametri aggiuntivi per l'adattatore WLAN. I valori predefiniti sono raccomandati.
 1. **RTS Threshold (Soglia RTS) (0-2347)** - La funzione RTS/CTS (request to send) implementa un sistema di prenotazione del canale: il pacchetto RTS viene inviato dal terminale direttamente all'AP di destinazione che risponderà in broadcast con un messaggio di CTS (clear to send). Quando la funzione RTS/CTS è abilitata il router si astiene dall'inviare i pacchetti di dati fino a quando un'altro handshake RTS/CTS è stato completato correttamente. Per abilitare RTS/CTS impostate una soglia specifica di dimensione del pacchetto. Il valore predefinito 2347 è raccomandato.
 2. **Fragmentation Threshold (Soglia di frammentazione) (256-2346)** - La frammentazione si usa per separare i pacchetti 802.11 in parti più piccole (frammenti) che vengono poi mandati a destinazione separatamente. Per abilitare la frammentazione è sufficiente impostare un valore di soglia oltre al quale il pacchetto verrà scomposto. Se il numero di collisioni nella rete wireless risulta essere troppo elevato potete provare con diversi valori di soglia per aumentare l'affidabilità della trasmissione. Il valore predefinito 2346 è raccomandato.
 3. **Preamble mode (Tipo di preambolo)** - I preamboli sono una sequenza di bit binari che consentono ai ricevitori di sincronizzarsi e prepararsi per la ricezione di dati. Selezionate la lunghezza del preambolo tra Auto (automatico), Long (lungo) o Short (corto).



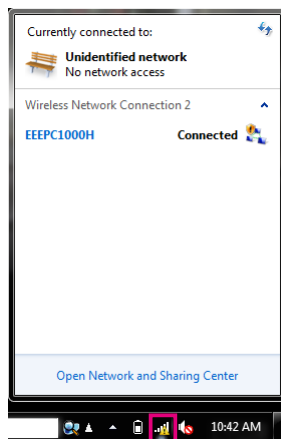
5. Utilizzare Gestione rete di Windows®

Per gestire le connessioni wireless tramite Gestione rete di Windows®:

1. Cliccate con il tasto destro sull'icona di ASUS WLAN Adapter Setting Utility nell'area di notifica di Windows®.
2. Cliccate su **Exit**.



3. Cliccate sull'icona **Rete** nell'area di notifica di Windows®.



6. Risoluzione dei problemi

Questo capitolo fornisce soluzioni ai problemi più comuni che potreste incontrare durante l'installazione o l'utilizzo dell'ASUS USB-AC51. Nel caso in cui, dopo aver considerato le soluzioni di risoluzione dei problemi proposte in questa sezione, il problema persista vi suggeriamo di contattare un tecnico qualificato per ricevere assistenza.

Come faccio ad essere sicuro che il mio adattatore WLAN è installato correttamente?

1. Nel menu di **Start** cliccate con il tasto destro sulla voce **Computer** e selezionate **Proprietà**.
2. Cliccate su **Gestione dispositivi**.
3. Cliccate due volte su **Schede di rete**.
4. Cliccate due volte su **ASUS USB-AC51 USB Wireless Adapter**. Apparirà la finestra di **ASUS USB-AC51 USB Wireless Adapter**.
5. Nella scheda **Generale** consultate le informazioni fornite dalla casella **Stato dispositivo** per verificare che l'adattatore stia funzionando correttamente.

Il mio adattatore WLAN non riesce a connettersi al mio access point.

- Verificate che **Tipo di rete** sia impostato su **Infrastruttura**.
- Verificate che il **SSID** del vostro adattatore WLAN sia identico al SSID dell'access point al quale volete connettervi.
- Verificate che le impostazioni di **Protezione** del vostro adattatore WLAN siano conformi alle impostazioni dell'access point al quale volete connettervi.

Il mio adattatore WLAN non riesce a connettersi ad una stazione o ad un altro adattatore WLAN.

- Verificate che **Tipo di rete** sia impostato su **Ad hoc**.
- Verificate che il **SSID** del vostro adattatore WLAN sia identico al SSID della stazione o adattatore WLAN al quale volete connettervi.
- Verificate che il **Canale** del vostro adattatore WLAN sia identico al canale della stazione o adattatore WLAN al quale volete connettervi.
- Verificate che le impostazioni di **Protezione** del vostro adattatore WLAN siano conformi alle impostazioni della stazione o adattatore WLAN al quale volete connettervi.

La qualità della connessione è pessima e la potenza del segnale è scarsa.

- Tenete lontano il vostro adattatore WLAN da forni a microonde e grandi oggetti di metallo per evitare interferenze radio.
- Spostate l'adattatore WLAN più vicino all'access point, alla stazione o all'adattatore WLAN al quale volete connettervi.

7. Glossario

Access Point (AP)

Un dispositivo di rete che permette l'interconnessione tra la rete wireless e la rete cablata. Gli access point, in combinazione con un sistema di rete distribuito, permettono la creazione di diverse celle radio che permettono una copertura soddisfacente di un grande edificio.

Ad Hoc

Rete wireless in cui i client sono connessi l'uno con l'altro senza bisogno di un access point.

Basic Rate Set

Questa opzione vi permette di specificare la velocità di trasmissione.

BSS (Basic Service Area)

Un insieme di stazioni controllate da una singola entità.

Broadband

Una tipologia di trasmissione dati in cui una singola portante (ad esempio un cavo) trasporta diversi dati contemporaneamente.

Canale

Un canale è una componente del livello fisico in grado di trasmettere dati contemporaneamente ad altri canali senza incorrere nel rischio di interferenze grazie alla modulazione in frequenza e con una percentuale di errore accettabile.

Client

Un client è un dispositivo qualunque connesso ad una rete.

COFDM (per 802.11a e 802.11g)

La potenza del segnale in sé non è sufficiente per sostenere le distanze tipiche di 802.11b in un'installazione 802.11a/g. Per compensare questo svantaggio è stata introdotta una nuova tecnologia a livello fisico che si allontana dalla tecnologia classica direct-sequence. Questa tecnologia è conosciuta con l'acronimo di COFDM (coded OFDM). COFDM è stato sviluppato, nello specifico, per utilizzo interno in reti senza fili e offre prestazioni molto superiori rispetto alle soluzioni spread-spectrum. COFDM scompone la portante ad alta velocità del segnale in diverse portanti più piccole a velocità ridotta che vengono trasmesse in parallelo. Ogni portante ad alta velocità, con ampiezza di banda di 20 MHz, viene scomposta in 52 sottoportanti, tra di loro ortogonali, in modo che ciascuna di esse abbia un'ampiezza di circa 300KHz. 48 di questi canali vengono usati per i dati, i rimanenti 4 per la correzione degli errori di trasmissione. Grazie a questa architettura, e al meccanismo intrinseco di correzione degli errori, il COFDM fornisce elevate velocità di trasmissione e un grado elevato di recovery.

Nell'implementazione COFDM ogni sottoportante ha un'ampiezza di banda di circa 300KHz. Nel caso del valore più basso del gradiente di velocità si usa la modulazione BPSK (binary phase shift keying) per codificare 125Kbps di dati per ogni canale con un throughput complessivo di 6000Kbps (6Mbps). Con la modulazione 4-PSK si può raddoppiare l'ammontare di dati codificati ottenendo quindi 250Kbps per canale con un throughput complessivo risultante di 12Mbps. Infine, usando la modulazione 8-PSK, si riesce a codificare un valore per ciascuna delle 8 fasi della sinusoide portante al fine di ottenere un throughput complessivo di 24Mbps. Gli standard 802.11a/g impongono ai dispositivi queste velocità di trasferimento dati come requisito per ottenere la conformità 802.11a/g. Lo standard consente al venditore di estendere la modulazione anche oltre i 24Mbps. Bisogna tuttavia ricordare che, all'aumentare dei bit codificati per ogni ciclo (hertz), aumenta anche la probabilità di interferenze, l'indebolimento del segnale e la diminuzione della copertura a meno che non si aumenti la potenza di trasmissione.

Default Key

Questa opzione permette di impostare la chiave WEP predefinita. In questo modo potete usare le chiavi WEP senza aver bisogno di annotarle continuamente. Le chiavi WEP, generate a partire dalla Pass Phrase, sono compatibili con gli altri dispositivi WLAN. L'opzione della Pass Phrase non è sicura come una selezione manuale della chiave.

Device Name (Nome del dispositivo)

Conosciuto anche come ID del client DHCP o nome di rete. Di solito è fornito dall'ISP quando si utilizza il DHCP per l'assegnazione degli indirizzi.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Questo protocollo permette ad uno o più computer della rete di ricevere automaticamente un indirizzo IP assegnato da parte di un server DHCP.

Server DNS (Domain Name System)

Il servizio DNS consente ai computer host presenti nella rete Internet di avere un solo nome di dominio e, contemporaneamente, uno o più indirizzi IP pubblici. Un server DNS è un database che contiene informazioni sui computer host, sul loro nome di dominio e sui loro indirizzi IP in modo tale che quando un utente accede a Internet, e inserisce un nome di dominio all'interno del browser, lo stesso server DNS potrà tradurre il nome di dominio nell'indirizzo IP corretto. L'indirizzo del server DNS, usato dal computer di casa vostra, viene tipicamente assegnato dal vostro ISP.

Modem DSL (Digital Subscriber Line)

Un modem DSL usa la linea telefonica esistente per trasmettere dati ad alte velocità.

Direct-Sequence Spread Spectrum (per 802.11b)

Lo spread spectrum usa un segnale a banda ridotta per diffondere la trasmissione su un segmento della frequenza radio (spettro). Direct-sequence è una tecnica in cui il segnale viene trasmesso attraverso un particolare range di frequenza.

Il sistema direct-sequence comunica inviando di continuo una sequenza di bit ridondanti chiamata sequenza di chip. Ogni bit di dati trasmesso è associato ad un chip e riorganizzato in un codice di divisione pseudocasuale per formare la sequenza di chip. La sequenza di chip, combinata al flusso di dati trasmessi, produce il segnale in uscita.

I client wireless che ricevono una trasmissione direct-sequence usano il codice di divisione per ricostruire la catena di chip corretta e ripristinare la sequenza di dati originaria proveniente dal dispositivo trasmittente. L'intercettazione e la decodifica di una trasmissione direct-sequence richiede un algoritmo predefinito per associare il codice di divisione proveniente dal dispositivo trasmittente con il dispositivo ricevente.

Questo algoritmo è definito dalle specifiche IEEE 802.11b. La ridondanza di bit intrinseca nella sequenza di chip permette al client ricevente di ricostruire il flusso di dati originario anche se alcuni bit della sequenza di chip risultassero corrotti a causa di interferenze. Il rapporto tra chip e bit è chiamato **spreading ratio**. Un valore elevato aumenterà la resistenza dei segnali nei confronti delle interferenze. Un valore minore aumenterà la banda disponibile per l'utente. I dispositivi wireless usano un rapporto di chip costante di 11Mchips/s ma usano diversi schemi di modulazione per codificare più bit con lo stesso chip alle velocità di trasferimento più elevate. I dispositivi wireless possono fornire 11Mbps di velocità di trasmissione ma la velocità reale disponibile sarà solamente 1 o 2 Mbps visto che all'incrementare della banda diminuisce l'area di copertura.

Protezione

La cifratura permette di implementare sicurezza nelle trasmissioni di dati wireless. Questa opzione vi permette di specificare una chiave WEP a 64 bit o 128 bit. Nel caso della cifratura a 64 bit ogni chiave è formata da 10 caratteri esadecimali o 5 caratteri ASCII. Nel caso della cifratura a 128 bit ogni chiave è formata da 26 caratteri esadecimali o 13 caratteri ASCII.

Vediamo la composizione specifica della cifratura per i sistemi WEP a 64 bit e 128 bit. Il livello base della cifratura WEP usa una chiave segreta a 40 bit (10 caratteri esadecimali assegnati dall'utente) e un vettore di inizializzazione a 24 bit assegnato dal dispositivo per un totale di 64 bit. Allo stesso modo il WEP a 128 bit usa una chiave a 104 bit e un vettore di inizializzazione a 24 bit per un totale di 128 bit.

Tutti i client wireless in una rete devono avere la stessa chiave WEP memorizzata sull'access point per stabilire una connessione. Ricordatevi quindi di annotare le chiavi di cifratura WEP.

Extended Service Set (ESS)

Questo termine acquisisce significato nel caso in cui, per fornire copertura totale in un'area moderatamente vasta, siano presenti diversi access point. Le celle di copertura degli AP vengono parzialmente sovrapposte, per evitare buchi di copertura del segnale, creando un'area di copertura totale detta ESS (Extended Service Set).

ESSID (Extended Service Set Identifier)

L'ESSID, conosciuto più semplicemente come SSID, è anche il "nome della rete". Ogni client wireless deve conoscere l'ESSID memorizzato sul gateway per effettuare una connessione. L'ESSID è l'identificativo univoco per la vostra rete wireless.

Ethernet

Il metodo di accesso più largamente utilizzato per le reti LAN, definito dallo standard IEEE 802.3. Una LAN Ethernet è, di solito, una rete a canale di trasmissione condiviso in cui tutti i dispositivi di rete condividono l'ampiezza di banda totale. Le reti Ethernet usano un protocollo di gestione delle collisioni conosciuto con l'acronimo di CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection).

Firewall

Un firewall decide quali pacchetti possono entrare nella rete locale e quali possono uscire dalla rete locale. Il servizio NAT stesso è una sorta di firewall in quanto nasconde gli indirizzi IP privati alla rete Internet. Lo scopo principale di un firewall è quello di impedire l'accesso alla vostra rete, e ai vostri file, dall'esterno della rete.

Gateway

Apparato di rete che gestisce tutto il traffico in uscita e in entrata di una rete locale nel caso di una connessione ad Internet o ad un'altra rete locale.

ICS

ICS (Internet connection sharing) è un protocollo che permette di condividere la connessione ad Internet del vostro PC con gli altri client della rete locale. Quando questo computer è connesso ad Internet tutte le comunicazioni da e verso Internet vengono indirizzate verso di esso il quale acquisirà il nome di computer **host**. Gli altri client di rete possono mandare e ricevere e-mail o accedere al web come se fossero collegati direttamente alla rete Internet.

IEEE

Institute of Electrical and Electronics Engineers. L'IEEE è l'ente che decide gli standard di rete, ad esempio Ethernet e LAN. Gli standard IEEE assicurano interoperabilità tra sistemi diversi dello stesso tipo.

IEEE 802.11

IEEE 802.xx è un insieme di specifiche LAN emanate dall'IEEE. Alcuni esempi sono il 802.3 (Ethernet) e 802.5 (token ring). 802.11 definisce uno standard per le reti wireless che comprende tre diverse tecnologie incompatibili tra di loro (non interoperabili): FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum), DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum), infrarosso. 802.11 prevede un controllo di accesso "carrier sense" (ovvero con rilevamento della portante) e specifiche per lo strato fisico per le LAN wireless a 1 e 2 Mbps.

IEEE 802.11a (54Mbps/sec)

Confronto con 802.11b: Lo standard 802.11b era stato progettato per operare nella banda 2.4 GHz ISM (Industrial, Scientific e Medical) usando una tecnologia DSSS. Lo standard 802.11a, al contrario, è stato progettato per operare nella nuova banda utilizzabile dei 5GHz conosciuta anche con l'acronimo U-NII (Unlicensed National Information Infrastructure). A differenza di 802.11b lo standard 802.11a, invece di utilizzare una modulazione (divisione) del segnale in frequenza, utilizza una tecnologia tradizionale ad ampio spettro.

Lo standard 802.11a supporta velocità di trasferimento fino a 54 Mbps. Così come Ethernet e Fast Ethernet, 802.11b e 802.11a usano un identico indirizzo MAC (Media Access Control). Tuttavia, mentre Fast Ethernet utilizza lo stesso livello fisico di Ethernet (solamente più veloce), 802.11a utilizza uno schema di codifica completamente diverso rispetto ai protocolli precedenti e conosciuto con l'acronimo OFDM (orthogonal frequency division multiplexing).

Lo spettro previsto dal protocollo 802.11b è soggetto a interferenze da parte di telefoni senza fili, forni a microonde e altre tecnologie wireless emergenti come il Bluetooth. Al contrario lo spettro del protocollo 802.11a è relativamente libero e non soggetto a interferenze.

Lo standard 802.11a ottiene migliori prestazioni grazie anche alle più elevate frequenze con le quali opera. Secondo la teoria dei segnali le variabili di frequenza, potenza irradiata e distanza sono tra di loro inversamente proporzionali. Di conseguenza, passando da 5GHz a 2.4 GHz, a parità di potenza irradiata e schema di codifica, la copertura disponibile, in termini di distanza dall'apparato trasmittente, sarà minore.

Confronto con 802.11g

802.11a è uno standard abbastanza recente, superiore a 802.11g, per access point e schede di rete wireless. 802.11a opera nella frequenza dei 5GHz con dodici canali non sovrapposti. Come risultato potete avere fino a dodici access point nella stessa area, regolarmente funzionanti, senza che nessuno di essi interferisca con un altro. Questo permette un'assegnazione dei canali per gli access point molto più facile e aumenta considerevolmente il throughput (capacità di trasmissione) che la WLAN può fornire all'interno di un'area ben definita. Inoltre le interferenze sono molto meno probabili dato l'affollamento considerevolmente minore della banda 5GHz.

IEEE 802.11b (11Mbps/sec)

Lo standard 802.11 è stato introdotto dall'ente IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) nel 1997 per i dispositivi wireless che operano nella banda di frequenza 2.4GHz. Questo standard include disposizioni per tre tecnologie radio distinte: direct sequence spread spectrum (DSSS), frequency hopping spread spectrum (FHSS) e infrarosso. I dispositivi compatibili 802.11 operavano ad una velocità di trasferimento dati di 1 o 2 Mbps.

Nel 1999 IEEE creò lo standard 802.11b. 802.11b è essenzialmente identico a 802.11 con la differenza che fornisce una velocità di trasferimento elevata a 11Mbps per i dispositivi compatibili DSSS. In base allo standard 802.11b i dispositivi potevano quindi operare a 11Mbps, 5.5Mbps, 2Mbps o 1Mbps. Questo forniva retrocompatibilità e interoperabilità con lo standard precedente 802.11.

Inoltre, da questo momento, i dispositivi DSSS dovevano fornire il segnale radio all'interno di una gamma di frequenze ben definita. La banda riservata secondo 802.11b era relativa ai 2.4GHz con 14 canali operativi con sovrapposizione parziale. Ogni canale corrisponde ad un set ben preciso di frequenze.

IEEE 802.11g

802.11g, evoluzione del precedente 802.11b, estendeva la velocità di trasferimento da 11Mbps fino a 54Mbps teorici usando una nuova tecnica di trasmissione chiamata OFDM (orthogonal frequency division multiplexing). 802.11g forniva retrocompatibilità con 802.11b ma con una velocità di 11Mbps, o inferiore, a seconda della gamma di frequenza e della presenza di ostacoli trasmissivi.

Infrastruttura

Una rete wireless nella quale è presente un nodo centrale (access point) il quale gestisce la rete. In questa tipologia di rete l'access point fornisce comunicazione con la rete cablata e regola il traffico wireless nelle vicinanze.

IP (Internet Protocol)

Internet Protocol (IP) è un protocollo di rete appartenente alla suite di protocolli Internet TCP/IP su cui è basato il funzionamento della rete Internet. Il protocollo IP include, a sua volta, il protocollo ICMP (Internet Control Message Protocol) che si occupa di trasmettere informazioni riguardanti malfunzionamenti, informazioni di controllo o messaggi tra i vari componenti di una rete. Viene utilizzato da molti applicativi di rete, tra cui ping e traceroute.

Indirizzo IP

Un indirizzo IP è formato da 32 bit (4 ottetti di bit) e identifica univocamente un'interfaccia all'interno di una rete. Ogni indirizzo IP è a sua volta composto da due parti: la prima identifica una particolare rete (in combinazione con la subnet mask) e la seconda identifica il particolare dispositivo all'interno della rete.

ISM Bands (Industrial, Scientific and Medicine Bands)

Bande di frequenza radio autorizzate per l'utilizzo in reti LAN da parte della Federal Communications Commission (FCC). Le bande ISM definite a livello mondiale sono: 900 MHz (902-928 MHz), 2.4 GHz (2.400-2.4835 GHz) e 5.8 GHz (5.725-5.875 GHz)..

ISP (Internet Service Provider)

All'interno della rete Internet l'ISP è un ente che fornisce accesso ad Internet. Vi sono ISP di vario tipo a seconda della connessione fornita.

LAN (Local Area Network)

Una rete di comunicazione che fornisce servizi agli utenti all'interno di un'area delimitata (non superiore a qualche chilometro). I benefici consistono nella condivisione della connessione ad Internet, condivisione di file, stampanti e dispositivi di archiviazione. Per la connessione di PC tra di loro vengono utilizzati cavi di rete della tipologia 10 Base-T o superiore.

MAC Address (Media Access Control)

L'indirizzo MAC, detto anche indirizzo fisico, indirizzo ethernet o indirizzo LAN, è un codice di 48 bit (6 byte) assegnato in modo univoco dal produttore ad ogni scheda di rete ethernet o wireless a livello mondiale.

NAT (Network Address Translation)

Il servizio NAT raggruppa, sotto un unico indirizzo IP pubblico, tutti gli indirizzi IP privati di una rete LAN. Questo permette a tutti i computer di una rete locale di usare un singolo IP pubblico sulla rete Internet. In questo modo potete accedere ad Internet da ogni computer della vostra rete, con un solo IP pubblico e senza quindi aver bisogno di acquistare ulteriori IP pubblici dal vostro ISP.

NIC (Network Interface Card)

Con NIC si intende un adattatore di rete (wireless o meno) inserito in un computer e che permette la connessione ad una rete. La sua funzione è la conversione dei dati ricevuti in dati da memorizzare e dati memorizzati in dati da trasmettere.

Pacchetto

Unità standard di trasmissione dati sulla rete. Un pacchetto comprende informazioni di instradamento, dati e (in alcuni casi, ad esempio TCP) informazioni per il rilevamento degli errori.

Pass Phrase

L'utility Wireless Settings usa un algoritmo per generare quattro chiavi WEP a partire dalla combinazione di caratteri inserita.

PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association)

Il gruppo di compagnie **Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA)** definisce gli standard per le schede conosciute con la sigla PCMCIA. Queste schede, delle dimensioni simili ad una carta di credito, sono disponibili in tre formati. Quello che varia è lo spessore di ciascuna carta: 3.3 mm (Tipo I), 5.0 mm (Tipo II) e 10.5 mm (Tipo III). Queste schede possono essere usate per varie funzioni tra cui archiviazione di dati, adattatore modem e wireless.

PPP (Point-to-Point Protocol)

Questo protocollo viene usato in caso di comunicazione tra computer sfruttando l'interfaccia seriale (ad esempio PC connessi ad un server tramite linea telefonica).

PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet)

Implementazione del protocollo PPP su base Ethernet usato per la connessione ad un ISP.

Preambolo

I preamboli sono una sequenza di bit binari che consentono ai ricevitori di sincronizzarsi e prepararsi per la ricezione di dati. La dimensione del preambolo può essere impostata su Long (lungo), Short (corto) o Auto (automatico). La dimensione predefinita del preambolo è **Long**.

Unità di misura della frequenza radio (RF): Hz

L'unità di misura delle frequenze radio è l'Hertz (Hz) ovvero un ciclo al secondo. Un megahertz (MHz) equivale ad un milione di Hertz. Un gigahertz (GHz) equivale ad un miliardo di Hertz. La frequenza della corrente elettrica standard per l'Italia è 50 Hz, la banda AM della trasmissione radio è 0.55-1.6MHz mentre la banda FM è 88-108MHz. Le reti wireless LAN 802.11 operano a 2.4 Ghz e 5 GHz.

SSID (Service Set Identifier)

Il SSID è il nome della rete wireless e viene condiviso da tutti i membri della rete wireless. Solamente ai PC client che hanno lo stesso SSID è permesso di stabilire una connessione. Abilitando l'opzione **Response to Broadcast SSID requests** permetterete al dispositivo di trasmettere il proprio SSID in una rete senza fili. Questa opzione permette agli altri dispositivi di ricercare e stabilire connessioni con il dispositivo. Se disabilitate questa opzione nasconderete il SSID e, in questo modo, impedirete ad altri dispositivi wireless di riconoscere e connettersi al dispositivo.

Stazione

Un dispositivo compatibile IEEE 802.11.

Maschera di sottorete

Una subnet mask è un insieme di 4 numeri che assomiglia ad un indirizzo IP. Viene usata, in coppia con l'indirizzo IP, per delimitare una sottorete.

TCP (Transmission Control Protocol)

Il protocollo standard di trasmissione dati in una rete LAN. Fornisce servizi full duplex, trasmissione, controllo errori, controllo di flusso e permette il funzionamento delle applicazioni del livello superiore. Il TCP permette ad un processo ospitato su un PC di mandare dati ad un altro processo ospitato su un altro PC. L'implementazione del servizio TCP è di solito parte del sistema operativo che trasmette i pacchetti in rete servendosi dell'indirizzo IP.

WAN (Wide Area Network)

Un insieme di diverse LAN connesse tra di loro. Può anche essere una rete che connette tra di loro computer posizionati in aree diverse (ad esempio edifici diversi, città o paesi). Internet è una wide area network.

WECA (Wireless Ethernet Compatibility Alliance)

Un ente che certifica l'interoperabilità e la compatibilità di dispositivi wireless IEEE 802.11 tra di loro e con il protocollo WPA (Wi-Fi Protected Access)

WPA (Wi-Fi Protected Access)

Il WPA è un sistema di sicurezza migliorato per 802.11. Fa parte dello standard di sicurezza del protocollo 802.11i. Il WPA comprende i protocolli TKIP (Temporal Key Integrity Protocol), MIC (Message Integrity Check) e altri fix del protocollo WEP come, ad esempio il filtering Weak IV (Initialization Vector) e la generazione casuale Random IV. TKIP usa 802.1x per implementare e cambiare le chiavi temporanee al contrario di WEP che utilizza chiavi statiche. Rispetto a WEP questo è un significativo miglioramento della sicurezza. WPA è parte di una soluzione di sicurezza completa. Nelle installazioni aziendali il protocollo WPA prevede anche l'autenticazione da parte di un server RADIUS.

Requisiti di sistema:

(1) Un access point, o router wireless, compatibili WPA, (2) Sistema operativo che supporti WPA. In Windows® XP è necessario il servizio **Zero Configuration reti senza fili**. Gli utenti possono ottenere la patch di aggiornamento WPA per Windows® XP a questo collegamento:

<http://microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyId=009D8425-CE2B-47A4-ABEC-274845DC9E91&displaylang=it>

Tenete presente che questa patch richiede il Service Pack 1 di Windows® XP. Se non lo avete ancora installato potete ottenerlo da: <http://www.microsoft.com/WindowsXP/pro/downloads/servicepacks/sp1/default.asp>

Per sistemi operativi precedenti a Windows® XP è necessario un software aggiuntivo per fornire compatibilità, ad esempio **Funk Software Ships Odyssey Client**.

WLAN (Wireless Local Area Network)

Con WLAN si intende un gruppo di computer, o altri dispositivi, collegati tra di loro senza fili e in un'area di ridotte dimensioni. Una rete wireless è a tutti gli effetti una rete LAN.

Comunicazioni

FCC (Federal Communications Commission)

Questo apparecchio rispetta i requisiti indicati nel regolamento FCC - Parte 15. Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni:

- Questo apparecchio non causa interferenze
- Questo apparecchio accetta qualsiasi interferenza comprese quelle che potrebbero causare un comportamento indesiderato.

I collaudi cui è stato sottoposto questo apparecchio ne dimostrano la conformità ai limiti stabiliti per i dispositivi digitali di Classe B come indicato dal paragrafo 15 delle Norme FCC. Questi limiti sono stati definiti per offrire una ragionevole protezione contro le interferenze dannose quando l'apparecchio viene usato in ambienti residenziali. Questo apparecchio genera, usa e può emettere energia in radiofrequenza e, se non viene installato e utilizzato come indicato nel manuale d'uso, può provocare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Non è tuttavia possibile garantire che non si verifichino interferenze in casi particolari. Se questo apparecchio causasse interferenze dannose alla ricezione di programmi radiofonici e televisivi, fatto verificabile spegnendo e riaccendendo l'apparecchio stesso, consigliamo all'utente di provare a correggere l'interferenza in uno o più dei seguenti modi:

- Riorientate o riposizionate l'antenna ricevente.
- Aumentate la distanza tra il dispositivo e il ricevitore.
- Collegate l'apparecchio ad una diversa presa di corrente in modo che apparecchio e ricevitore si trovino su circuiti diversi.
- Consultate, per richiedere assistenza, il rivenditore o un tecnico radio/TV qualificato.



ATTENZIONE: Eventuali modifiche o cambiamenti, non espressamente approvati dall'autorità responsabile per l'omologazione, potrebbero invalidare il diritto dell'utente all'utilizzo di questo apparecchio.

L'utilizzo del dispositivo nella banda di frequenza 5150~5250 MHz è permesso solo all'interno.

Divieto di Co-ubicazione

Il dispositivo e la/le sua/e antenna/e non devono essere collocate insieme né funzionare in concomitanza con altre antenne o trasmettitori.

Dichiarazione per l'esposizione a radiazioni FCC

Questo apparecchio è conforme ai limiti FCC, per l'esposizione a radiazioni, stabiliti per un ambiente non controllato.

Questo apparecchio deve essere installato e utilizzato ad una distanza di almeno 20 cm dal corpo.

Avviso marchio CE

Questo è un prodotto di classe B il quale, in ambienti domestici, potrebbe causare interferenze radio e, di conseguenza, l'utente potrebbe dover adottare misure adeguate.

Canali operativi: Ch1~11 per Nord. America; Ch1~14 per Giappone; Ch1~13 per Europa (ETSI)

Dichiarazione di avvertimento DGT

Articolo 12

Senza il relativo permesso a nessuna compagnia, o utente, è permesso modificare la frequenza, aumentare la potenza o modificare le caratteristiche e le funzioni del prodotto originale.

Articolo 14

L'utilizzo di dispositivi elettrici a bassa frequenza non dovrebbe influenzare una sicura navigazione né disturbare le comunicazioni legali. Se un'interferenza viene rilevata il servizio verrà sospeso fino a quando non sarà trovata una soluzione e l'interferenza eliminata.

低功率電波輻射性電機管理辦法

(1)「經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能」以及(2)「低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾」。

Dichiarazione di avvertimento IC

Secondo le normative di Industry Canada questo trasmettitore radio può operare solamente usando un'antenna che abbia tipologia e massimo (o minimo) guadagno approvati da Industry Canada. Per ridurre il rischio di interferenze potenziali ai danni di altri utenti il tipo di antenna e il suo guadagno dovrebbero essere scelti in modo tale che l'EIRP (Equivalent Isotropically Radiated Power,) non sia più necessario per una corretta comunicazione.

Questo trasmettitore radio (IC: 3568A-USBAC51) è stato approvato da Industry Canada per operare con le tipologie di antenna elencate qui di seguito con accanto le relative informazioni di massimo guadagno e impedenza richiesta per ogni singolo tipo. Le tipologie di antenne non indicate in questo elenco, aventi un guadagno superiore al massimo guadagno indicato per il tipo specifico, sono proibite per l'uso con questo dispositivo.

Questo apparecchio digitale di Classe B è conforme alle norme canadesi ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe [B] est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Per i prodotti disponibili sui mercati di Stati Uniti e Canada gli unici canali permessi sono quelli dall'1 all'11. La selezione di altri canali non è possibile.

Dichiarazione per l'esposizione a radiazioni IC (Canada)

Questo apparecchio è conforme ai limiti per l'esposizione a radiazioni IC RSS-102 stabiliti per un ambiente non controllato. Questo apparecchio deve essere installato e utilizzato ad una distanza di almeno 20 cm dal corpo.

Il funzionamento è subordinato alle seguenti due condizioni: (1) Questo apparecchio non causa interferenze dannose, (2) Questo apparecchio accetta qualsiasi interferenza ricevuta comprese quelle che potrebbero causare un comportamento indesiderato.

Canada, avis d'Industry Canada (IC)

Cet appareil numérique de classe B est conforme aux normes canadiennes ICES-003 et RSS-210.

Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas causer d'interférence et (2) cet appareil doit accepter toute interférence, notamment les interférences qui peuvent affecter son fonctionnement.

Informations concernant l'exposition aux fréquences radio (RF)

La puissance de sortie émise par l'appareil de sans fil Dell est inférieure à la limite d'exposition aux fréquences radio d'Industry Canada (IC). Utilisez l'appareil de sans fil Dell de façon à minimiser les contacts humains lors du fonctionnement normal.

Ce périphérique a été évalué et démontré conforme aux limites SAR (Specific Absorption Rate – Taux d'absorption spécifique) d'IC lorsqu'il est installé dans des produits hôtes particuliers qui fonctionnent dans des conditions d'exposition à des appareils portables (les antennes se situent à moins de 20 centimètres du corps d'une personne). Ce périphérique est homologué pour l'utilisation au Canada. Pour consulter l'entrée correspondant à l'appareil dans la liste d'équipement radio (REL - Radio Equipment List) d'Industry Canada rendez-vous sur:

<http://www.ic.gc.ca/app/sitt/reitel/srch/nwRdSrch.do?lang=eng>

Pour des informations supplémentaires concernant l'exposition aux RF au Canada rendezvous sur : <http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf08792.html>

Servizio di ritiro e riciclaggio ASUS

Il programma di ritiro e riciclaggio dei prodotti ASUS deriva dal costante impegno aziendale a raggiungere i più elevati standard di protezione ambientale. ASUS crede, infatti, di poter fornire soluzioni in grado di riciclare in modo responsabile non soltanto i prodotti, le batterie e gli altri componenti elettronici, ma anche i materiali utilizzati per l'imballaggio. Per informazioni dettagliate sulle modalità di riciclaggio nei vari paesi visitate la pagina: **<http://csr.asus.com/english/Takeback.htm>**.

Comunicazione REACH

Nel rispetto del regolamento REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) le sostanze chimiche contenute nei prodotti ASUS sono state pubblicate sul sito web ASUS REACH: **<http://csr.asus.com/english/REACH.htm>**.

Contatti ASUS

ASUSTeK COMPUTER INC. (Asia e Pacifico)

Indirizzo	15 Li-Te Road, Peitou, Taipei, Taiwan 11259
Telefono	+886-2-2894-3447
Fax	+886-2-2890-7698
E-mail	info@asus.com.tw
Sito Web	www.asus.com.tw

Supporto Tecnico

Telefono	+86-21-3842-9911
Supporto Online	support.asus.com

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (America)

Indirizzo	800 Corporate Way, Fremont, CA 94539, USA
Telefono	+1-510-739-3777
Fax	+1-510-608-4555
Sito Web	usa.asus.com

Supporto Tecnico

Telefono	+1-812-282-2787
Fax di Supporto	+1-812-284-0883
Supporto Online	support.asus.com

ASUSTeK ITALY S.r.l (Italia)

Indirizzo	Strada Statale Padana Superiore, 28 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
-----------	---

Supporto Tecnico

Telefono/Notebook/Eee	199 400 089*
Altri Prodotti	199 400 059*
Sito Web	www.asus.it
Supporto Online	support.asus.com

****Per le chiamate da rete fissa Telecom Italia il costo della chiamata è di 0,12 euro al minuto iva inclusa. La durata massima della telefonata non può essere superiore a 120 minuti. Per le chiamate da cellulare il costo varia in base all'operatore utilizzato.**

Produttore:	ASUSTeK Computer Inc. Tel: +886-2-2894-3447 Indirizzo: 4F., No. No.150, LI-TE RD., PEITOU, TAIPEI 112, TAIWAN
Rappresentante autorizzato in Europa:	ASUS Computer GmbH Indirizzo: HARKORT STR. 21-23, 40880 RATINGEN, GERMANY
Distributori autorizzati in Turchia:	BOGAZICI BIL GISAYAR SAN. VE TIC. A.S. Tel: +90 212 3311000 Indirizzo: AYAZAGA MAH. KEMERBURGAZ CAD. NO.10 AYAZAGA/ISTANBUL
	CIZGI Elektronik San. Tic. Ltd. Sti. Tel: +90 212 3567070 Indirizzo: CEMAL SURURI CD. HALIM MERIC IS MERKEZI NO: 15/C D:5-6 34394 MECIDIYEKOY/ ISTANBUL
	KOYUNCU ELEKTRONİK BİLGİ İŞLEM SİST. SAN. VE DİŞ TIC. A.S. Tel: +90 216 5288888 Indirizzo: EMEK MAH.ORDU CAD. NO:18, SARIGAZI, SANCAKTEPE ISTANBUL

EEE Yönetmeliğine Uygundur.