## Esempio di configurazione dell'autenticazione Web con LDAP sui Wireless LAN Controller (WLC)

## Sommario

Sommario
Prerequisiti
<u>Requisiti</u>
<u>Componenti usati</u>
Premesse
Convenzioni
Processo di autenticazione Web
Configurazione
Esempio di rete
<u>Configurazioni</u>
Configurare il server LDAP
Crea utenti nel controller di dominio
Creazione di un database utenti in un'unità organizzativa
Configurare l'utente per l'accesso LDAP
Binding anonimo
Abilita funzione di binding anonimo sul server Windows 2012 Essentials
Concessione all'utente dell'accesso ANONIMO
Concedi autorizzazione contenuto elenco nell'unità organizzativa
Binding autenticato
Concessione dei privilegi di amministratore a WLC-admin
Utilizzare LDP per identificare gli attributi utente
Configura WLC per server LDAP
Configurazione della WLAN per l'autenticazione Web
Verifica
Risoluzione dei problemi
·

## Introduzione

In questo documento viene descritto come configurare un controller WLC (Wireless LAN Controller) per l'autenticazione Web. Viene illustrato come configurare un server LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) come database back-end per l'autenticazione Web in modo da recuperare le credenziali utente e autenticare l'utente.

## Prerequisiti

#### Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- Conoscenza della configurazione dei Lightweight Access Point (LAP) e dei Cisco WLC
- Conoscenze di controllo e provisioning del protocollo CAPWAP (Wireless Access Point Protocol)
- Informazioni sull'impostazione e la configurazione di LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), Active Directory e dei controller di dominio

#### Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Cisco 5508 WLC con firmware versione 8.2.100.0
- Cisco serie 1142 LAP
- Scheda client wireless Cisco 802.11a/b/g.
- Server Microsoft Windows 2012 Essentials che esegue il ruolo del server LDAP

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

## Premesse

#### Convenzioni

Fare riferimento a <u>Cisco Technical Tips Conventions per ulteriori informazioni sulle convenzioni</u> <u>dei documenti.</u>

## Processo di autenticazione Web

L'autenticazione Web è una funzione di sicurezza di livello 3 che impedisce al controller di autorizzare il traffico IP (ad eccezione dei pacchetti relativi a DHCP e DNS) da un determinato client fino a quando il client non ha fornito correttamente un nome utente e una password validi. Quando si utilizza l'autenticazione Web per autenticare i client, è necessario definire un nome utente e una password per ogni client. Quindi, quando i client tentano di collegarsi alla LAN wireless, devono immettere il nome utente e la password quando richiesto da una pagina di

accesso.

Quando l'autenticazione Web è abilitata (con protezione di livello 3), gli utenti ricevono occasionalmente un avviso di protezione del browser Web la prima volta che tentano di accedere a un URL.

Suggerimento: per rimuovere questo avviso di certificato, tornare alla guida seguente per installare un certificato attendibile di terze parti <u>http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/wireless/4400-series-wireless-lancontrollers/109597-csr-chained-certificates-wlc-00.html</u>

	There is a problem with this website's security certificate.
	The security certificate presented by this website was not issued by a trusted certificate authority.
	Security certificate problems may indicate an attempt to fool you or intercept any data you send to the server.
	We recommend that you close this webpage and do not continue to this website.
	Click here to close this webpage.
	Solution Continue to this website (not recommended).
	More information
+	m

Dopo aver fatto clic su Sì per procedere (o più precisamente Continua con questo sito Web (non consigliato) per il browser Firefox, ad esempio), o se il browser del client non visualizza un avviso di protezione, il sistema di autenticazione Web reindirizza il client a una pagina di accesso, come mostrato nell'immagine:



La pagina di accesso predefinita contiene un logo Cisco e un testo specifico per Cisco. È possibile scegliere di visualizzare nel sistema di autenticazione Web uno dei seguenti elementi:

- Pagina di accesso predefinita
- Una versione modificata della pagina di login predefinita
- Pagina di accesso personalizzata configurata su un server Web esterno
- Una pagina di accesso personalizzata che viene scaricata sul controller

Quando si immettono un nome utente e una password validi nella pagina di accesso per l'autenticazione Web e si fa clic su Invia, l'autenticazione viene eseguita in base alle credenziali inviate e all'autenticazione riuscita dal database backend (LDAP in questo caso). Il sistema di autenticazione Web visualizza quindi una pagina di login riuscita e reindirizza il client autenticato all'URL richiesto.

	Wa	eb Auti	hent	ication
		Login S	uccess	iful !
You can no	w use all re	gular netwo	ork servi	ices over the wireless network.
Please reta	in this small	logout win	dow in (	order to logoff when done. Note
that yo	u can alway:	s use the fo <u>https://1.1.1</u>	illowing <u>1.1/loqo</u>	URL to retrieve this page: <u>out.html</u>
		lo	hunn	

La pagina di accesso riuscita predefinita contiene un puntatore a un indirizzo di gateway virtuale: <u>https://1.1.1.1/logout.html.</u> L'indirizzo IP impostato per l'interfaccia virtuale del controller funge da indirizzo di reindirizzamento per la pagina di accesso.

Questo documento spiega come usare la pagina Web interna sul WLC per l'autenticazione Web. In questo esempio viene utilizzato un server LDAP come database back-end per l'autenticazione Web per recuperare le credenziali utente e autenticare l'utente.

## Configurazione

In questa sezione vengono presentate le informazioni necessarie per configurare le funzionalità descritte più avanti nel documento.

Nota: per ulteriori informazioni sui comandi menzionati in questa sezione, usare lo <u>strumento</u> <u>di ricerca</u> dei comandi (solo utenti <u>registrati</u>).

#### Esempio di rete

Il documento usa la seguente configurazione di rete:



#### Configurazioni

Per implementare correttamente l'impostazione, completare i seguenti passaggi:

- Configurare il server LDAP.
- Configurare WLC per il server LDAP.
- Configurare la WLAN per l'autenticazione Web.

#### Configurare il server LDAP

Il primo passaggio consiste nella configurazione del server LDAP, che funge da database backend per memorizzare le credenziali utente dei client wireless. In questo esempio, il server Microsoft Windows 2012 Essentials viene utilizzato come server LDAP.

Il primo passo nella configurazione del server LDAP consiste nel creare un database utenti sul server LDAP in modo che il WLC possa eseguire una query su questo database per autenticare l'utente.

Crea utenti nel controller di dominio

Un'unità organizzativa (OU, Organizational Unit) contiene più gruppi che contengono riferimenti a voci personali in un profilo persona. Una persona può essere membro di più gruppi. Tutte le definizioni delle classi oggetto e degli attributi sono predefinite dello schema LDAP. Ogni gruppo contiene riferimenti (dn) per ogni persona che vi appartiene.

In questo esempio viene creata una nuova unità organizzativa LDAP-USERS e l'utente User1 viene creato in questa unità organizzativa. Quando si configura questo utente per l'accesso LDAP, il WLC può eseguire una query in questo database LDAP per l'autenticazione dell'utente.

Il dominio utilizzato in questo esempio è CISCOSYSTEMS.local.

Creazione di un database utenti in un'unità organizzativa

In questa sezione viene illustrato come creare una nuova unità organizzativa nel dominio e creare un nuovo utente in questa unità organizzativa.

- 1. Aprire Windows PowerShell e digitare servermanager.exe
- 2. Nella finestra Server Manager fare clic su Servizi di dominio Active Directory. Fare quindi clic con il pulsante destro del mouse sul nome del server per scegliere Utenti e computer di Active Directory.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul nome di dominio, che in questo esempio è CISCOSYSTEMS.local, quindi selezionare Nuovo > Unità organizzativa dal menu di scelta rapida per creare una nuova unità organizzativa.



4. Assegnare un nome all'unità organizzativa e fare clic su OK, come mostrato nell'immagine:

New Object - Organizational Unit	x
Create in: CISCOSYSTEMS.local/	
N <u>a</u> me:	
LDAP-USERS	
Protect container from accidental deletion	
OK Cancel Help	

Ora che la nuova unità organizzativa LDAP-USERS viene creata sul server LDAP, il passaggio successivo consiste nella creazione dell'utente User1 in questa unità organizzativa. A tale scopo, effettuare i seguenti passaggi:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla nuova unità organizzativa creata. Passare a LDAP-USERS> Nuovo > Utente dai menu di scelta rapida risultanti per creare un nuovo utente, come mostrato nell'immagine:



2. Nella pagina Impostazione utente, compilare i campi obbligatori come illustrato in questo esempio. In questo esempio, il campo Nome di accesso utente contiene User1.

Nome utente verificato nel database LDAP per autenticare il client. In questo esempio viene utilizzato User1 nei campi Nome e Nome completo. Fare clic su Next (Avanti).

	New Object - User
Screate	e in: CISCOSYSTEMS.local/LDAP-USERS
First name:	User1 Initials:
Last name:	
Full name:	User1
User logon name	
Uşer1	@CISCOSYSTEMS.local V
User logon name	(pre-Windows 2000):
CISCOSYSTEM	5\User1
	< Back Next > Cancel

3. Immettere una password e confermarla. Selezionare l'opzione Nessuna scadenza password e fare clic su Avanti.

	New Object - User	X
Create in: C	ISCOSYSTEMS.local/LDAP-USERS	
Password:	•••••	
Confirm password:	••••••	
User must change part User cannot change part Password never expine Account is disabled	ssword at next logon bassword es	
	< Back Next > Car	ncel

4. Fare clic su Finish (Fine).

Viene creato un nuovo utente User1 nell'unità organizzativa LDAP-USERS. Credenziali utente:

- nome utente: User1
- password: Portatile123

		New	V Object	- User		)
8	Create in:	CISCOSY	STEMS.loca	I/LDAP-USE	RS	
When y	rou <mark>click</mark> Finish	, the followin	g object will	be created:		
Full nar	me: User1					^
User lo	gon name: Use	er1@CISCO	SYSTEMS.k	ocal		
The pa	ssword never	expires.				
						×

Ora che l'utente è stato creato in un'unità organizzativa, il passaggio successivo consiste nel configurare l'utente per l'accesso LDAP.

Configurare l'utente per l'accesso LDAP

È possibile scegliere Anonimo o Autenticato per specificare il metodo di associazione dell'autenticazione locale per il server LDAP. Il metodo Anonymous consente l'accesso anonimo al server LDAP. Il metodo Authenticated richiede l'immissione di un nome utente e di una password per l'accesso sicuro. Il valore predefinito è Anonimo.

In questa sezione viene illustrato come configurare i metodi Anonymous e Authenticated.

#### Binding anonimo

Nota: si consiglia di non utilizzare l'associazione anonima. Un server LDAP che consente il binding anonimo non richiede alcun tipo di autenticazione con credenziali. Un utente non autorizzato potrebbe sfruttare la voce di binding anonimo per visualizzare i file sul director LDAP.

Eseguire la procedura descritta in questa sezione per configurare l'accesso LDAP per l'utente anonimo.

Abilita funzione di binding anonimo sul server Windows 2012 Essentials

Affinché le applicazioni di terze parti (nel nostro caso WLC) possano accedere a Windows 2012 AD su LDAP, è necessario abilitare la funzione di binding anonimo su Windows 2012. Per impostazione predefinita, le operazioni LDAP anonime non sono consentite nei controller di dominio di Windows 2012. Per abilitare la funzione Associazione anonima, effettuare le seguenti operazioni:

- 1. Avviare lo strumento Modifica ADSI digitando: ADSIEdit.msc in Windows PowerShell. Questo strumento fa parte degli strumenti di supporto di Windows 2012.
- 2. Nella finestra Modifica ADSI, espandere il dominio radice (Configuration [WIN-A0V2BU68LR9.CISCOSYSTEMS.local]).

Passare a CN=Servizi > CN=Windows NT > CN=Servizio directory. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul contenitore CN=Directory Service e scegliere Proprietà dal menu di scelta rapida, come mostrato nell'immagine:



3. Nella finestra CN=Directory Service Properties, in Attributi, fare clic sull'attributo dsEuristics nel campo Attributo e scegliere Modifica. Nella finestra Editor attributi stringa di questo attributo, immettere il valore 0000002; fare clic su Apply (Applica) e su OK, come mostrato nell'immagine. La funzionalità Binding anonimo è attivata nel server Windows 2012.

Nota: l'ultimo (settimo) carattere controlla il modo in cui è possibile eseguire l'associazione al servizio LDAP. 0 (zero) o nessun settimo carattere indica che le operazioni LDAP anonime sono disabilitate. Se si imposta il settimo carattere su 2, viene attivata la funzione Associazione anonima.

<ul> <li>Show mandatory attributes</li> <li>Show optional attributes</li> <li>Show only attributes</li> <li>Modules:</li> </ul>	butes tes hat have <u>v</u> alues					
Attribute canonicalName cn createTimeStamp description directReports displayName displayName displayNamePrintable distinguishedName dSASignature dSA	Synkax Unicode String Unicode String UTC Coded Ti Unicode String Distinguished Unicode String Distinguished Octet String UTC Coded Ti Unicode String UTC coded String Unicode String	Value lab. wireless/Configuration Directory Service S/4/2008 12:38:09 PM <not seb<br=""><not seb<br="">CN=Directory Service, CN <not seb<br="">CNot Seb CNot Seb <not seb<br=""><not seb<br=""><not seb<br=""><not seb<br=""><not seb<br=""><not seb<="" th=""><th>String A Ambula Value □ □ □</th><th>ttribute Editor a: dSHeuristics Bear</th><th>OK.</th><th>Cancel</th></not></not></not></not></not></not></not></not></not>	String A Ambula Value □ □ □	ttribute Editor a: dSHeuristics Bear	OK.	Cancel

Concessione all'utente dell'accesso ANONIMO

Il passaggio successivo consiste nel concedere l'accesso ANONIMO all'utente User1. A tale scopo, completare i seguenti passaggi:

- 1. Aprire Utenti e computer di Active Directory.
- 2. Accertarsi che l'opzione Visualizza gruppi di facce avanzati sia selezionata.
- 3. Individuare l'utente User1 e fare clic con il pulsante destro del mouse su di esso. Scegliere Proprietà dal menu di scelta rapida. Questo utente è identificato dal nome Utente1.



4. Fare clic sulla scheda Protezione, come illustrato nell'immagine:

		User1	Propert	ies		?	x
Published Cert	ificates	Member Of	Passwor	d Replica	tion	Dial-in (	Dbject
Remote De	esktop Se	rvices Profile	0	OM+	At	tribute Edi	tor
General /	Address	Account	Profile	Teleph	ones	Organiz	ation
Security	En	vironment	Sess	sions	Re	emote cont	rol
Group or use	rnames:						
Adminis Accoun Pre-Win Window Mindow ENTER	trators (CI t Operato dows 20( vs Authori I Server L PRISE D	SCOSYSTEM rs (CISCOSYS 00 Compatible zation Access icense Server OMAIN CONT	S'\Adminis TEMS\Ac Access (C Group (Cl s (CISCOS ROLLERS	trators) count Op ISCOSYS SCOSYS SYSTEMS	erators) STEMS' TEMS\\ S\Termi	) \Pre-Wi Window nal Serv	
Permissions f	or ANON	YMOUS LOGO	DN	Add A	llow	Remove Deny	•
Full contro	I						^
Read					2		
Write		_		L			
Create all	child obje	cts		L			
Allowed to	Delete all child objects     Image: Constraint objects       Allowed to authenticate     Image: Constraint objects						
For special p Advanced.	For special permissions or advanced settings, click Advanced						
Learn about	access co	ontrol and perm	nissions				
	0	< C	ancel	Ар	pły	He	elp

5. Fare clic su Add nella finestra risultante.

6. Immettere ACCESSO ANONIMO nella casella Immettere i nomi degli oggetti da selezionare

e confermare la finestra di dialogo, come mostrato nell'immagine:

Select Users, Computers, Service Accounts, or Grou	ps	?	x
Select this object type:			
Users, Groups, or Built-in security principals	Obje	ect Typ	pes
From this location:			
CISCOSYSTEMS.local	Lo	cation	IS
Enter the object names to select ( <u>examples</u> ):			
ANONYMOUS LOGON	Che	eck Na	ames
Advanced OK		Can	<b>cel</b>

7. Nell'ACL, notare che ACCESSO ANONIMO ha accesso ad alcuni insiemi di proprietà dell'utente. Fare clic su OK. L'accesso ANONIMO è concesso a questo utente, come mostrato nell'immagine:

		User1	Propert	ies		?	X
Published Certi	ficates	Member Of	Password	d Replicat	ion [	Dial-in	Object
Remote De	sktop Se	rvices Profile		DM+	At	tribute E	ditor
General A	ddress	Account	Profile	Teleph	ones	Organ	nization
Security	En	vironment	Sess	ions	Re	mote co	ntrol
Group or user	names:						
& ANONYI	MOUSL	DGON					
8 Everyone	9						
SELF							≡
🛛 🍇 Authentia	cated Us	ers					
SYSTEM	1						
Section 2010	Admins (	CISCOSYSTE	MS\Domai	n Admins			
Kert Pub	lishers (C	SCOSYSTEM	IS\Cert Pu	ublishers)			~
				Add		Remo	ve
Permissions fo	r ANON	YMOUS LOGO	DN	A	ow	Den	У
Full control							_
Read					/		
Write							
Create all c	hild obje	cts					
Delete all c	hild obje	cts					
Allowed to a	authentic	ate					
					<u> </u>		
For special permissions or advanced settings, click Advanced							
<u>Learn about a</u>	ccess ci	ontrol and pem	nissions				
	0	< C	ancel	Арр	oły		Help

Concedi autorizzazione contenuto elenco nell'unità organizzativa

Il passaggio successivo consiste nel concedere almeno l'autorizzazione Elenco contenuti all'accesso ANONIMO all'unità organizzativa in cui si trova l'utente. In questo esempio, User1 si trova nell'unità organizzativa LDAP-USERS. A tale scopo, completare i seguenti passaggi: 1. In Utenti e computer di Active Directory, fare clic con il pulsante destro del mouse su OU LDAP-USERS e scegliere Proprietà, come mostrato nell'immagine:

	Active Directory Users and Computers	- 0 X
File Action View Help		
♦ ★ ★ ★ ↓ ★ ↓ ★ ↓ ↓ ★ ↓ ★ ↓ ★ ↓ ★ ↓ ★ ↓		
Active Drectory Users and Computers [WIN-A0/28U68L89-CISCOSYSTEMS.local Constraints Controllers Computers C	ame Type Description	
		Activate Windows
C III 2		Go to Action Center to activate Windows.
Opens the properties dialog how for the current selection.		

- 2. Fare clic su Protezione.
- 3. Fare clic su Add. Nella finestra di dialogo visualizzata, immettere ANONYMOUS LOGON (ACCESSO ANONIMO) e Confermare la finestra di dialogo, come mostrato nell'immagine:

Select Users, Computers, Service Accounts, or Grou	ps	?	x
Select this object type:			
Users, Groups, or Built-in security principals	Obje	ect Typ	bes
From this location:			
CISCOSYSTEMS.local	Lo	cation	s
Enter the object names to select ( <u>examples</u> ):			
ANONYMOUS LOGON	Che	eck Na	ames
Advanced OK		Can	cel ".i

#### **Binding autenticato**

Eseguire la procedura descritta in questa sezione per configurare un utente per l'autenticazione locale sul server LDAP.

- 1. Aprire Windows PowerShell e digitare servermanager.exe
- 2. Nella finestra Server Manager fare clic su Servizi di dominio Active Directory. Fare quindi clic con il pulsante destro del mouse sul nome del server per scegliere Utenti e computer di Active Directory.
- 3. Fare clic con il pulsante destro del mouse su Utenti. Passare a Nuovo > Utente dai menu di scelta rapida risultanti per creare un nuovo utente.

Active Directory Users and Computers								
File Action View Help								
🗢 🔿 🙍 🔏 📋 🗙 🔯 😣 👔	🖬 🗏 🔌 🛍 🍸 🗾 🍇							
Active Directory Users and Computers [WIN-A0N     Saved Queries     Saved Queries     GISCOSYSTEMS.local     S    Builtin     Computers     Computers     Computers     Concerning Controllers     Concerning Controllers     Concerning Controllers     Concerning Controllers     Concerning Concerning Concerning Concerning     Concerning	Name         Type           Name         Type           Name         Security Group           Cert Publish         Security Group           Denied ROD         Security Group           Denied ROD         Security Group           DrsAdmins         Security Group           Mark AAS and IAS         Security Group           WinRMRem         Security Group           Domain Ad         Security Group           Domain Ad         Security Group           Domain Co         Security Group           Domain Co         Security Group           Domain Gue         Security Group           Domain Gue         Security Group           Domain Users         Security Group           Domain Users         Security Group           Domain Users         Security Group           Contact         Group           InetOrgPerson         MSMQ Queue Alias           Printer         Finiter	Description         p       Members in this group c         p       Members of this group c         p       DNS Administrators Gro         p       DNS Administrators Gro         p       DNS Administrators Gro         p       DNS Administrators Gro         p       DNS cleants group can         p       Members of this group t         p       DNS clients who are per         p       DNS clients who are per         p       DNS clients who are per         p       DAS clients who are per         p       All domain controllers i         p       All domain guests         p       All domain users         p       Members in this group c         p       Members in this group c         p       P         p       P         p       P         p       P         p       P         p       P         p       P         p       P         p       P         p       P         p       P </td <td></td>						
	Shared Folder F	p p Members of this group	~					
Create a new object	C19							

- 4. Nella pagina Impostazione utente, compilare i campi obbligatori come illustrato in questo esempio. In questo esempio, il campo WLC-admin del nome di accesso dell'utente è. Il nome utente da utilizzare per l'autenticazione locale al server LDAP. Fare clic su Next (Avanti).
- 5. Immettere una password e confermarla. Selezionare l'opzione Nessuna scadenza password e fare clic su Avanti.
- 6. Fare clic su Finish (Fine).

Viene creato un nuovo utente WLC-admin nel contenitore Users. Credenziali utente:

- nome utente: WLC-admin
- password: Admin123

Concessione dei privilegi di amministratore a WLC-admin

Dopo la creazione dell'utente di autenticazione locale, è necessario concedergli i privilegi di amministratore. A tale scopo, completare i seguenti passaggi:

- 1. Aprire Utenti e computer di Active Directory.
- 2. Accertarsi che l'opzione Visualizza gruppi di facce avanzati sia selezionata.
- Passare all'utente WLC-admin e fare clic con il pulsante destro del mouse su di esso.
   Scegliere Proprietà dal menu di scelta rapida, come illustrato nell'immagine. Questo utente è identificato dal nome WLC-admin.



4. Fare clic sulla scheda Membro di, come mostrato nell'immagine:

## WLC-admin Properties

	2

?

Security	Er	vironment	Sess	Sessions		Remote control		
Remote	Desktop Se	ervices Profile	COM+		Attribu		Editor	
General	Address	Account	Profile	Teleph	ones	Organization		
Published C	Certificates	Member Of	Password	d Replica	tion	Dial-in	Object	
Member of:								
Name		Active Directo	ry Domain	Services	s Folder	ľ		
Domain	Users	CISCOSYSTE	MS.local/	Users				
Add	. F	Remove						
Primary gr Set Prir	nary Group	omain Users There is no you have I application	o need to ( Macintosh s.	change P clients or	rimary ( POSI)	group ur K-compli	nless ant	
	0	K C	ancel	Ар	ply		Help	

5. Fare clic su Add. Nella finestra di dialogo visualizzata, immettere Administrators e fare clic su OK, come mostrato nell'immagine:

Select Groups	? X
Select this object type:	
Groups or Built-in security principals	Object Types
From this location:	
CISCOSYSTEMS.local	Locations
Enter the object names to select (examples):	
Administrators	Check Names
Advanced OK	Cancel

Utilizzare LDP per identificare gli attributi utente

Questo strumento GUI è un client LDAP che consente agli utenti di eseguire operazioni quali la connessione, il binding, la ricerca, la modifica, l'aggiunta o l'eliminazione in qualsiasi directory compatibile con LDAP, ad esempio Active Directory. LDP viene utilizzato per visualizzare gli oggetti archiviati in Active Directory insieme ai relativi metadati, ad esempio i descrittori di protezione e i metadati di replica.

Lo strumento LDP GUI è incluso quando si installano gli strumenti di supporto di Windows Server 2003 dal CD del prodotto. Questa sezione spiega come utilizzare l'utility LDP per identificare gli attributi specifici associati all'utente User1. Alcuni di questi attributi vengono utilizzati per compilare i parametri di configurazione del server LDAP sul WLC, ad esempio il tipo di attributo utente e il tipo di oggetto utente.

- 1. Sul server Windows 2012 (anche sullo stesso server LDAP), aprire Windows PowerShell e immettere LDP per accedere al browser LDP.
- 2. Nella finestra principale di LDP, selezionare Connessione > Connetti e connettersi al server LDAP quando si immette l'indirizzo IP del server LDAP, come mostrato nell'immagine.

				Ldp
onnection Browse	View	Options	Utilities	Help
Connect				
Bind Disconnect	Ctrl+B			
New	Ctrl+N			
Save				
Save As				
Exit				

3. Una volta connessi al server LDAP, scegliere Visualizza dal menu principale e fare clic su Albero, come mostrato nell'immagine:

1						Idap://WIN-A0V2BU68LR9.CISCOSYSTEMS.local/DC=CISCOSYSTEMS,DC=Iocal	x	
Connection	Browse	View	Options	Utilities	Help			
Paardu						<pre>defaultNamingContext: DC-CISCOSYSTEMS.DC=local; dmainStandsty.s; domainFunctionality: 5; domainFunctionality: 5; domainFunctionality: 5; domainFunctionality: 5; domainControllerFunctionality: 5; domainStandsty.s; isGbbaiCatalogReady: TRUE; isGbbaiCatalogReady: TRUE; isGbbaiCatalogReady</pre>	=( =	
Ready								-1

4. Nella finestra Visualizzazione struttura risultante, immettere il nome distintoBase dell'utente. In questo esempio, l'utente 1 si trova nell'unità organizzativa "LDAP-USERS" nel dominio CISCOSYSTEMS.local. Fare clic su OK, come mostrato nell'immagine:

5. Sul lato sinistro del browser LDP viene visualizzata l'intera struttura sotto il nome di dominio di base specificato (OU=LDAP-USERS, dc=CISCOSYSTEMS, dc=local). Espandere la struttura per individuare l'utente User1. Questo utente può essere identificato con il valore CN che rappresenta il nome dell'utente. In questo esempio, è CN=User1. Fare doppio clic su CN=User1. Nel riquadro a destra del browser LDP, LDP visualizza tutti gli attributi associati a User1, come mostrato nell'immagine:

	ldap://WIN-A0V2BU68LR9.CISCOSYSTEMS.local/DC=CISCOSYSTEMS,DC=local	_ 🗆 X
Connection Browse View Options Utilities H	Help	
OU=LDAP-USERS,DC=CISCOSYSTEMS,DC=local CN=USERS,DC=CISCOSYST No children	Expanding base 'CN+User1,OU+LDAP-USERS,DC+CISCOSYSTEMS,DC+local Getting 1 entries: Dr: CN+User1,OU+LDAP-USERS,DC=CISCOSYSTEMS,DC-local accountExpires 322372038543775807 (never); badPawGount 0; co: User1; codePage: 0; countryCode: 0; distinguishedName: CN+User1,OU+LDAP-USERS,DC=CISCOSYSTEMS,DC=local; distinguishedName: CN+User1,OU+LDAP-USERS,DC=CISCOSYSTEMS,DC=local; distinguishedName: CN+User1,OU+LDAP-USERS,DC=CISCOSYSTEMS,DC=local; distinguishedName: User1; instanceType: 0x4 = (WRITE ); lastLogori: 0 (never); logonCount: 0; name: User1; objectCategory: CN+Person,CN+Schema,CN+CConfiguration,DC=CISCOSYSTEMS,DC=local; objectCategory: CN+Person,CN+Schema,CN+CConfiguration,DC=CISCOSYSTEMS,DC=local; objectCategory: CN+Person,CN+Schema,CN+CConfiguration,DC=CISCOSYSTEMS,DC=local; objectCategory: CN+Person,CN+Schema,CN+CConfiguration,DC=CISCOSYSTEMS,DC=local; objectCategory: CN+Person,CN+Schema,CN+CConfiguration,DC=CISCOSYSTEMS,DC=local; objectCategory: CN+Person,CN+Schema,CN+CConfiguration,DC=CISCOSYSTEMS,DC=local; objectCategory: CN+Person,CN+Schema,CN+CConfiguration,DC=CISCOSYSTEMS,DC=local; objectCategory: CN+Person,CN+Schema,CN+CCONT; logsCountD; primaryGroupD: 513 = (GROUP,RD, USERS ); pvdLastSet 122/2/2015 1:19:16 PM E. Europe Standard Time; sAMAccountTome: User1; sAMAccountTome: User1; userAccountContro: Ex10200 = (NORMAL_ACCOUNT ); userAccountContro: Ex10200 = (NORMAL_ACCOUNT ); userAccountContro: Ex10200 = (NORMAL_ACCOUNT ); userAccountContro: Ex10200 = (NORMAL_ACCOUNT ); userAccountContro: Ex10202 = (NORMAL_ACCOUNT ); userAccountContro: Ex10200 = (NORMAL_ACCOUNT ); userAccountContro: Ex10202 = (NORMAL_ACCOUNT ); userAccountContro: Ex10203 = MU E. Europe Standard Time; whenCreated:	<
< III >		▼

6. Quando si configura il WLC per il server LDAP, nel campo Attributo utente immettere il nome dell'attributo nel record utente che contiene il nome utente. Da questo output LDP, è possibile vedere che sAMAccountName è un attributo che contiene il nome utente "User1", quindi immettere l'attributo sAMAccountName che corrisponde al campo Attributo utente sul WLC. 7. Quando si configura il WLC per il server LDAP, nel campo Tipo oggetto utente immettere il valore dell'attributo objectType LDAP che identifica il record come utente. I record utente dispongono spesso di diversi valori per l'attributo objectType, alcuni dei quali sono univoci per l'utente e altri sono condivisi con altri tipi di oggetto. Nell'output LDP, CN=Person è un valore che identifica il record come utente, quindi specificare Person come attributo User Object Type sul WLC.

Il passaggio successivo consiste nel configurare il WLC per il server LDAP.

#### Configura WLC per server LDAP

Una volta configurato il server LDAP, il passaggio successivo consiste nel configurare il WLC con i dettagli del server LDAP. Completare questi passaggi sull'interfaccia utente grafica del WLC:

Nota:in questo documento si presume che il WLC sia configurato per il funzionamento di base e che i LAP siano registrati sul WLC. Se si è un nuovo utente che desidera configurare il WLC per il funzionamento di base con i LAP, fare riferimento alla <u>registrazione di un</u> <u>Lightweight AP (LAP) su un Wireless LAN Controller (WLC)</u>.

1. Nella pagina Sicurezza del WLC, scegliere AAA > LDAP dal riquadro attività a sinistra per passare alla pagina di configurazione del server LDAP.

cisco	MONITOR	WLANS CONTROLLER			MANDS HELP FEEDB	ACK	Sa <u>y</u> e Cor	figuration <u>P</u> ine	)   Logout   <u>R</u> efresh <mark>A</mark> <u>H</u> ome
Security	LDAP Ser	rvers							New
▼ AAA General ▼ RADIUS	Server Index	Server Address(Ipv	4/1pv6)	Port	Server State	Secure Mode(via TLS)	Bind		
Authentication Accounting	1	172.16.16.200		389	Enabled	Disabled	Authenticated		
Fallback DNS Downloaded AVP ► TACACS+ LOGA Local Net Users MAC Filtering Disabled Clients User Login Policies AP Policies Password Policies									
► Local EAP									
Advanced EAP									
Priority Order									
▶ Certificate									

Per aggiungere un server LDAP, fare clic su Nuovo. Viene visualizzata la pagina Server LDAP > Nuovo.

- 2. Nella pagina Server LDAP: Modifica, specificare i dettagli del server LDAP, ad esempio l'indirizzo IP del server LDAP, il numero di porta, lo stato Abilita server e così via.
  - Scegliere un numero dalla casella a discesa Indice server (priorità) per specificare l'ordine di priorità del server rispetto agli altri server LDAP configurati. È possibile configurare fino a diciassette server. Se il controller non riesce a raggiungere il primo server, proverà con il secondo nell'elenco e così via.
  - Immettere l'indirizzo IP del server LDAP nel campo Indirizzo IP server.
  - Immettere il numero di porta TCP del server LDAP nel campo Port Number (Numero

porta). L'intervallo valido è compreso tra 1 e 65535 e il valore predefinito è 389.

- per il binding Semplice, è stato utilizzato Autenticato, per il nome utente di binding, ovvero la posizione dell'utente amministratore WLC che verrà utilizzato per accedere al server LDAP e alla relativa password
- Nel campo DN base utente, immettere il nome distinto (DN) della sottostruttura nel server LDAP che contiene un elenco di tutti gli utenti. Ad esempio, ou=unità organizzativa, ou=unità organizzativa successiva e o=corporation.com. Se la struttura che contiene gli utenti è il DN di base, immettere o=corporation.com o dc=corporation, dc=com.

In questo esempio, l'utente si trova sotto l'unità organizzativa LDAP-USERS, che, a sua volta, viene creata come parte del dominio lab.wireless.

II DN di base dell'utente deve puntare al percorso completo in cui si trovano le informazioni utente (credenziali utente in base al metodo di autenticazione EAP-FAST). In questo esempio, l'utente si trova nel DN di base OU=LDAP-USERS, DC=CISCOSYSTEMS, DC=local.

• Nel campo Attributo utente, immettere il nome dell'attributo nel record utente che contiene il nome utente.

Nel campo Tipo oggetto utente immettere il valore dell'attributo objectType LDAP che identifica il record come utente. I record utente dispongono spesso di diversi valori per l'attributo objectType, alcuni dei quali sono univoci per l'utente e altri sono condivisi con altri tipi di oggetto

È possibile ottenere il valore di questi due campi dal server delle directory con l'utilità del browser LDAP inclusa negli strumenti di supporto di Windows 2012. Questo strumento del browser LDAP Microsoft è denominato LDP. Con l'aiuto di questo strumento, è possibile conoscere i campi DN base utente, Attributo utente e Tipo oggetto utente di questo particolare utente. Per informazioni dettagliate su come utilizzare LDP per conoscere questi attributi specifici dell'utente, vedere la sezione Uso di LDP per identificare gli attributi utente in questo documento.

- Nel campo Timeout server immettere il numero di secondi che devono intercorrere tra le ritrasmissioni. L'intervallo valido è compreso tra 2 e 30 secondi e il valore predefinito è 2 secondi.
- Selezionare la casella di controllo Abilita stato server per abilitare il server LDAP oppure deselezionarla per disabilitarlo. Il valore predefinito è disattivato.
- Fare clic su Applica per eseguire il commit delle modifiche. Questo è un esempio già configurato con queste informazioni:

cisco	MONITOR WLANS CONTROL	LER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP EEEDBACK	Sa <u>v</u> e Configuration <u>P</u> ing Logout <u>R</u> efrest
Security	LDAP Servers > Edit		< Back Apply
<ul> <li>AAA         General         CADIUS         Authentication         Accounting         Fallback         DNS         Downloaded AVP         TACACS+         LOAP         Local Net Users         MAC Filtering         Disabled Clients         User Login Policies         AP Policies         Password Policies         Local EAP         Advanced EAP         Priority Order         Certificate</li> </ul>	Server Index Server Address(Ipv4/Ipv6) Port Number Simple Bind Bind Username Bind Password Confirm Bind Password User Base DN User Attribute User Object Type Secure Mode(via TLS) Server Timeout Enable Server Status	1 172.16.16.200 389 Authenticated CN=wLC-ADMIN,CN=Users,DC=CISCOSYSTEMS,E CN=Users,DC=CISCOSYSTEMS,DC=LOCAL SAMAccountName Person Disabled Sama	

3. Ora che i dettagli sul server LDAP sono stati configurati sul WLC, il passaggio successivo consiste nel configurare una WLAN per l'autenticazione Web.

Configurazione della WLAN per l'autenticazione Web

Il primo passo è creare una WLAN per gli utenti. Attenersi alla seguente procedura:

1. Per creare una WLAN, fare clic su WLAN dall'interfaccia utente del controller.

Viene visualizzata la finestra WLAN. In questa finestra sono elencate le WLAN configurate sul controller.

2. Per configurare una nuova WLAN, fare clic su New (Nuovo).

Nell'esempio, il nome della WLAN è Web-Auth.

cisco		<u>W</u> LANs		WIRELESS	<u>S</u> ECURITY	MANAGEMENT	C <u>O</u> MMANDS	HE <u>L</u> P	<u>F</u> EEDBACK
WLANs	WLANs > N	ew							
<ul> <li>WLANs WLANs</li> <li>Advanced</li> </ul>	Type Profile Nam SSID ID	ie	WLAN LDAP-1 LDAP-1	▼ TEST ▼					

- 3. Fare clic su Apply (Applica).
- 4. Nella finestra WLAN > Modifica, definire i parametri specifici della WLAN.

cisco	MONITOR WLANS CO	NTROLLER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP EEEDBACK	Sage Configuration   Ping   Logout   Befresh A Home
WLANs	WLANs > Edit 'LDAP-1	'EST'	< Back Apply
+ WLANS	General Security	QoS Policy-Mapping Advanced	
Advanced	Profile Name	LDAP-TEST	
	Туре	WLAN	
	SSID	LDAP-TEST	
	Status	Snabled	
	Security Policies	[WPA2][Auth(802.1X)] (Modifications done under security tab will appear after applying the changes.)	
	Radio Policy	All	
	Interface/Interface Group(G)	management 👻	
	Multicast Vlan Feature	Enabled	
	Broadcast SSID	Enabled	
	NAS-ID	none	

- Per abilitare la WLAN, selezionare la casella di controllo Status (Stato).
- Per la WLAN, selezionare l'interfaccia appropriata nel campo Interface Name (Nome interfaccia).

In questo esempio viene mappata l'interfaccia di gestione che si connette alla WLAN Web-Auth.

5. Fare clic sulla scheda Protezione. Nel campo Sicurezza di layer 3, selezionare la casella di controllo Criteri Web e scegliere l'opzione Autenticazione.

cisco	MONITOR WLANS CONTROLLER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP EEEDBACK	Sa⊻e Configuration   Bing   Logout   Befresh ת Home
WLANS WLANS WLANS Advanced	WLANs > Edit 'LDAP-TEST'  General Security QoS Policy-Mapping Advanced  Layer 3 Layer 3 AAA Servers  Layer 3 Security 1 Web Policy  AAAA Servers  Description  Passthrough Conditional Web Redirect Splash Page Web Redirect On MAC Filter failure12  Preauthentication ACL IPv4 None  IPv6 None  WebAuth FlexAcl None  Sleeping Client Enable Over-ride Global Confige Enable	< Back Apply

Questa opzione è stata scelta perché per autenticare i client wireless viene utilizzata l'autenticazione Web. Selezionare la casella di controllo Ignora configurazione globale per abilitare la configurazione di autenticazione Web della WLAN. Scegliere il tipo di autenticazione Web appropriato dal menu a discesa Tipo di autenticazione Web. In questo esempio viene utilizzata l'autenticazione Web interna.

Nota: l'autenticazione Web non è supportata con l'autenticazione 802.1x. Ciò significa che non è possibile scegliere 802.1x o WPA/WPA2 con 802.1x come protezione di livello 2 quando si utilizza l'autenticazione Web. L'autenticazione Web è supportata con

tutti gli altri parametri di protezione di livello 2.

6. Fare clic sulla scheda Server AAA. Scegliere il server LDAP configurato dal menu a discesa Server LDAP. Se si utilizza un database locale o un server RADIUS, è possibile impostare la priorità di autenticazione nel campo Ordine di priorità autenticazione per utente Web-auth.

cisco	MONITOR WLANS CONTROLLER WIRE	LESS <u>S</u> ECURITY MANA	GEMENT COMMANDS HELP FEEDBACK	Sa <u>v</u> e Configuration   <u>P</u> ing   Logo	ut <u>R</u> efresh
WLANs	WLANs > Edit 'LDAP-TEST'			< Back A	pply
VLANS	General Security QoS Policy	Mapping Advanced			_
▶ Advanced	Layer 2 Layer 3 AAA Servers				
	Interim Update			Î.	
	Server 1 IP:172.16.16.200, Port:389 Server 2 None				Е
	Server 3 None  Local EAP Authentication				
	Local EAP Authentication			_	
	Authentication priority order for we	o-auth user	Order Used For Authentication	=	
	RADIUS +	>	LDAP A Up		
			III	•	

7. Fare clic su Apply (Applica).

Nota: in questo esempio, non vengono utilizzati i metodi di sicurezza di livello 2 per autenticare gli utenti, quindi scegliere Nessuno nel campo Sicurezza di livello 2.

## Verifica

Fare riferimento a questa sezione per verificare che la configurazione funzioni correttamente.

Per verificare questa configurazione, collegare un client wireless e verificare che funzioni come previsto.

Viene visualizzato il client wireless e l'utente immette l'URL, ad esempio <u>www.yahoo.com</u>, nel browser Web. Poiché l'utente non è stato autenticato, il WLC lo reindirizza all'URL di accesso Web interno.

All'utente vengono richieste le credenziali dell'utente. Una volta che l'utente ha inviato il nome utente e la password, la pagina di accesso accetta l'input delle credenziali dell'utente e, al momento dell'invio, invia nuovamente la richiesta all'esempio action\_URL, <u>http://1.1.1.1/login.html</u>, del server Web WLC. Viene fornito come parametro di input per l'URL di reindirizzamento del cliente, dove 1.1.1.1 è l'indirizzo dell'interfaccia virtuale sullo switch.

Il WLC autentica l'utente rispetto al database utenti LDAP. Una volta completata l'autenticazione, il server Web WLC inoltra l'utente all'URL di reindirizzamento configurato o all'URL con cui il client è stato avviato, ad esempio <u>www.yahoo.com.</u>

	More information	
	Click here to close this webpage.	
	We recommend that you close this webpage and do not continue to this website.	
	Security certificate problems may indicate an attempt to fool you or intercept any data you send server.	to the
	The security certificate presented by this website was not issued by a trusted certificate authority.	
8	There is a problem with this website's security certificate.	

# O Image: Contract of the second second

#### Welcome to the Cisco wireless network

Cisco is pleased to provide the Wireless LAN infrastructure for your network. Please login and putyour air space to work.

Oper Harpe	User1	
Password		
	Submit	



Risoluzione dei problemi

In questa sezione vengono fornite informazioni utili per risolvere i problemi di configurazione.

Utilizzare questi comandi per risolvere i problemi relativi alla configurazione:

- debug mac addr <indirizzo-MAC-client xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx</li>
- · debug aaa all enable
- debug pem state enable
- debug pem events enable
- · debug dhcp message enable
- · debug dhcp packet enable

Di seguito viene riportato un esempio di output dei comandi debug mac addr cc:fa:00:f7:32:35

debug aaa ldap enable

(Cisco\_Controller) >\*pemReceiveTask: Dec 24 03:45:23.089: cc:fa:00:f7:32:35 Sent an XID frame \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.554: cc:fa:00:f7:32:35 Processing assoc-req station:cc:fa:00:f7:32:35 \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.554: cc:fa:00:f7:32:35 Association received from mobile on BSSID 00:2 \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.554: cc:fa:00:f7:32:35 Global 200 Clients are allowed to AP radio \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.554: cc:fa:00:f7:32:35 Max Client Trap Threshold: 0 cur: 1 \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.554: cc:fa:00:f7:32:35 Rf profile 600 Clients are allowed to AP wlan \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.554: cc:fa:00:f7:32:35 override for default ap group, marking intgrp \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 Applying Interface policy on Mobile, role Loca \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 Re-applying interface policy for client \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Changing IPv4 A \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Changing IPv6 A \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 apfApplyWlanPolicy: Apply WLAN Policy over PMI \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 In processSsidIE:6246 setting Central switched \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 In processSsidIE:6249 apVapId = 1 and Split Ac \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 Applying site-specific Local Bridging override \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 Applying Local Bridging Interface Policy for s \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 processSsidIE statusCode is 0 and status is 0 \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 processSsidIE ssid\_done\_flag is 0 finish\_flag \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 STA - rates (3): 24 164 48 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 suppRates statusCode is 0 and gotSuppRatesEle \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 AID 2 in Assoc Reg from flex AP 00:23:eb:e5:04 \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 apfMs1xStateDec \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Change state to \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 pemApfAddMobileStation2: APF\_MS\_PEM\_WAIT\_L2\_AU \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 START (0) Initializing policy \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 START (0) Change state to AUTHCH \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 AUTHCHECK (2) Change state to L2 \*pemReceiveTask: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 Removed NPU entry. \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 Not Using WMM Compliance code gosCap 00 \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.555: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 L2AUTHCOMPLETE (4) Plumbed mobil \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 L2AUTHCOMPLETE (4) Change state

\*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) pemApfAddMobile \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Adding Fast Pat type = Airespace AP Client - ACL passthru on AP 00:23:eb:e5:04:10, slot 1, interface = 1, QOS = 0 IPv4 ACL I \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Fast Path rule \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Fast Path rule \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Fast Path rule \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Fast Path rule \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Successfully pl \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) pemApfAddMobile \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Replacing Fast type = Airespace AP Client - ACL passthru on AP 00:23:eb:e5:04:10, slot 1, interface = 1, QOS = 0 IPv4 AC \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Fast Path rule \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Fast Path rule \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Fast Path rule \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Fast Path rule \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Successfully pl \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 apfPemAddUser2 (apf\_policy.c:359) Changing sta \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 apfPemAddUser2:session timeout forstation cc:f \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 Scheduling deletion of Mobile Station: (calle \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 Func: apfPemAddUser2, Ms Timeout = 1800, Sessi \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.556: cc:fa:00:f7:32:35 Sending assoc-resp with status 0 station:cc:fa \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.557: cc:fa:00:f7:32:35 Sending Assoc Response to station on BSSID 00: \*apfMsConnTask\_1: Dec 24 03:45:43.557: cc:fa:00:f7:32:35 apfProcessAssocReg (apf\_80211.c:10187) Changin \*pemReceiveTask: Dec 24 03:45:43.557: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 Added NPU entry of type 2, dtlFla \*pemReceiveTask: Dec 24 03:45:43.557: cc:fa:00:f7:32:35 Sent an XID frame \*pemReceiveTask: Dec 24 03:45:43.557: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 Added NPU entry of type 2, dtlFla \*pemReceiveTask: Dec 24 03:45:43.558: cc:fa:00:f7:32:35 Sent an XID frame \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.708: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP received op BOOTREQUEST (1) (len 322,vla \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.708: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP (encap type 0xec03) mstype 0ff:ff:ff:ff: \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.708: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP selecting relay 1 - control block settin dhcpServer: 172.16.16.25, dhcpNetmask: 255.255.254.0, dhcpGateway: 172.16.16.1, dhcpRelay: 172.16.16.25 VLAN: 16 \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.708: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP mscbVapLocalAddr=172.16.16.25 mscbVapLoc \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.708: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP selected relay 1 - 172.16.16.25 (local a \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP selecting relay 2 - control block settin dhcpServer: 172.16.16.25, dhcpNetmask: 255.255.254.0, dhcpGateway: 172.16.16.1, dhcpRelay: 172.16.16.25 VLAN: 16 \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP selected relay 2 - NONE \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP selecting relay 1 - control block settin dhcpServer: 172.16.16.25, dhcpNetmask: 0.0.0.0, dhcpGateway: 0.0.0.0, dhcpRelay: 172.16.16.25 VLAN: 16 \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP mscbVapLocalAddr=172.16.16.25 mscbVapLoc \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP selected relay 1 - 172.16.16.25 (local a \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP transmitting DHCP DISCOVER (1) \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP op: BOOTREQUEST, htype: Ethernet, hlen xid: 0x62743488 (1651782792), secs: 0, \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP chaddr: cc:fa:00:f7:32:35 \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP ciaddr: 0.0.0.0, yiaddr: 0.0.0.0

\*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP siaddr: 0.0.0.0, giaddr: 172.16.16.25 \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP selecting relay 2 - control block settin dhcpServer: 172.16.16.25, dhcpNetmask: 0.0.0.0, dhcpGateway: 0.0.0.0, dhcpRelay: 172.16.16.25 VLAN: 16 \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP selected relay 2 - NONE \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.709: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP received op BOOTREPLY (2) (len 572,vlan 0 \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.710: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP sending REPLY to STA (len 418, port 1, vl \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.710: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP transmitting DHCP OFFER (2) \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.710: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP op: BOOTREPLY, htype: Ethernet, hlen: 6 \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.710: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP xid: 0x62743488 (1651782792), secs: 0, \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.710: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP chaddr: cc:fa:00:f7:32:35 \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.710: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP ciaddr: 0.0.0.0, yiaddr: 172.16.16.122 \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.710: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP siaddr: 0.0.0.0, giaddr: 0.0.0.0 server id: 1.1.1.1 rcvd server id: 172 \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.710: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.714: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP received op BOOTREQUEST (1) (len 334,vla \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.714: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP (encap type 0xec03) mstype Off:ff:ff:ff: \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.714: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP selecting relay 1 - control block settin dhcpServer: 172.16.16.25, dhcpNetmask: 0.0.0.0, dhcpGateway: 0.0.0.0, dhcpRelay: 172.16.16.25 VLAN: 16 \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.714: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP mscbVapLocalAddr=172.16.16.25 mscbVapLoc \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.714: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP selected relay 1 - 172.16.16.25 (local a \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.714: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP transmitting DHCP REQUEST (3) \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.714: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP op: BOOTREQUEST, htype: Ethernet, hlen \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.714: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP xid: 0x62743488 (1651782792), secs: 0, \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.714: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP chaddr: cc:fa:00:f7:32:35 \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP ciaddr: 0.0.0.0, yiaddr: 0.0.0.0 \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP siaddr: 0.0.0.0, giaddr: 172.16.16.25 \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP requested ip: 172.16.16.122 \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP server id: 172.16.16.25 rcvd server i \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP selecting relay 2 - control block settin dhcpServer: 172.16.16.25, dhcpNetmask: 0.0.0.0, dhcpGateway: 0.0.0.0, dhcpRelay: 172.16.16.25 VLAN: 16 \*DHCP Socket Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP selected relay 2 - NONE \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP received op BOOTREPLY (2) (len 572,vlan 0 \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP setting server from ACK (mscb=0x40e64b88 \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP sending REPLY to STA (len 418, port 1, vl \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP transmitting DHCP ACK (5) \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP op: BOOTREPLY, htype: Ethernet, hlen: 6 \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP xid: 0x62743488 (1651782792), secs: 0, \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP chaddr: cc:fa:00:f7:32:35 \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP ciaddr: 0.0.0.0, yiaddr: 172.16.16.122 \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP siaddr: 0.0.0.0, giaddr: 0.0.0.0 \*DHCP Proxy Task: Dec 24 03:45:43.715: cc:fa:00:f7:32:35 DHCP server id: 1.1.1.1 rcvd server id: 172 \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.222: cc:fa:00:f7:32:35 Username entry (User1) created for mobile, leng \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.222: cc:fa:00:f7:32:35 Username entry (User1) created in mscb for mobi \*aaaQueueReader: Dec 24 03:46:01.222: AuthenticationRequest: 0x2b6bdc3c \*aaaQueueReader: Dec 24 03:46:01.222: Callback.....0x12088c50 \*aaaQueueReader: Dec 24 03:46:01.222: protocolType.....0x0000002 \*aaaQueueReader: Dec 24 03:46:01.222: proxyState.....CC:FA:00:F7:32:35-\*aaaQueueReader: Dec 24 03:46:01.222: Packet contains 15 AVPs (not shown) \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.222: ldapTask [1] received msg 'REQUEST' (2) in state 'IDLE' (1) \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.222: LDAP server 1 changed state to INIT \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.223: LDAP\_OPT\_REFERRALS = -1

\*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.223: ldapInitAndBind [1] called lcapi\_init (rc = 0 - Success) \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.225: ldapInitAndBind [1] configured Method Authenticated lcapi\_bind (r

\*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.225: LDAP server 1 changed state to CONNECTED \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.225: disabled LDAP\_OPT\_REFERRALS \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.225: LDAP\_CLIENT: UID Search (base=CN=Users,DC=CISCOSYSTEMS,DC=local, \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.226: LDAP\_CLIENT: ldap\_search\_ext\_s returns 0 -5 \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.226: LDAP\_CLIENT: Returned 2 msgs including 0 references \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.226: LDAP\_CLIENT: Returned msg 1 type 0x64 \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.226: LDAP\_CLIENT: Received 1 attributes in search entry msg \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.226: LDAP\_CLIENT: Returned msg 2 type 0x65 \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.226: LDAP\_CLIENT : No matched DN \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.226: LDAP\_CLIENT : Check result error 0 rc 1013 \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.226: LDAP\_CLIENT: Received no referrals in search result msg \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.226: ldapAuthRequest [1] 172.16.16.200 - 389 called lcapi\_query base=" \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.226: Attempting user bind with username CN=User1,CN=Users,DC=CISCOSYST \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.228: LDAP ATTR> dn = CN=User1,CN=Users,DC=CISCOSYSTEMS,DC=local (size \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.228: Handling LDAP response Success \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.228: Authenticated bind : Closing the binded session \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.228: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_REQD (8) Change state to \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.228: cc:fa:00:f7:32:35 apfMsRunStateInc \*LDAP DB Task 1: Dec 24 03:46:01.228: ldapClose [1] called lcapi\_close (rc = 0 - Success) \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.228: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 WEBAUTH\_NOL3SEC (14) Change state \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.228: cc:fa:00:f7:32:35 Stopping deletion of Mobile Station: (callerId: \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.228: cc:fa:00:f7:32:35 Setting Session Timeout to 1800 sec - starting \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.228: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 RUN (20) Reached PLUMBFASTPATH: f \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.228: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 RUN (20) Replacing Fast Path rule type = Airespace AP Client on AP 00:23:eb:e5:04:10, slot 1, interface = 1, QOS = 0 IPv4 ACL ID = 255, IPv6 ACL ID \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.228: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 RUN (20) Fast Path rule (contd... \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.228: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 RUN (20) Fast Path rule (contd... \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.228: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 RUN (20) Fast Path rule (contd... \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.228: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 RUN (20) Fast Path rule (contd... \*ewmwebWebauth1: Dec 24 03:46:01.229: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 RUN (20) Successfully plumbed mob \*pemReceiveTask: Dec 24 03:46:01.229: cc:fa:00:f7:32:35 172.16.16.122 Added NPU entry of type 1, dtlFla

(Cisco_Controller) >show client detail cc:fa:00:f7:32:35	
Client MAC Addressc:fa:00:f7:32:3	5
Client UsernameUser1	
AP MAC Address00:23:eb:e5:04:1	0
AP Name AP1142-1	
AP radio slot Id 1	
Client State Associated	
Client User GroupUser1	
Client NAC OOB State	
Wireless LAN Id 1	
Wireless LAN Network Name (SSID) LDAP-TEST	
Wireless LAN Profile Name	
Hotspot (802.11u) Not Supported	
BSSID00:23:eb:e5:04:1	.f
Connected For	
Channel	
IP Address 172.16.16.122	
Gateway Address 172.16.16.1	
Netmask 255.255.254.0	
Association Id 2	

Authentication Algorithm	Open System
Reason Code	1
Status Code	0
More or (q)uit current module or <ctrl-z> to ab</ctrl-z>	ort
Session Timeout	1800
Client CCX version	No CCX support
QoS Level	Silver
Avg data Rate	0
Burst data Rate	0
Avg Real time data Rate	0
Burst Real Time data Rate	0
802.1P Priority Tag	disabled
CTS Security Group Tag	Not Applicable
KTS CAC Capability	No
Qos Map Capability	No
WMM Support	Enabled
APSD ACs	BK BE VI VO
Current Rate	m7
Supported Rates	12.0,18.0,24.0
Mobility State	Local
Mobility Move Count	0
Security Policy Completed	Yes
Policy Manager State	RUN
Audit Session ID	ac1010190000005567b69f8
AAA Role Type	none
Local Policy Applied	none
IPv4 ACL Name	none
More or (g)uit current module or <ctrl-z> to abo</ctrl-z>	ort
FlexConnect ACL Applied Status	Unavailable
IPv4 ACL Applied Status	Unavailable
IPv6 ACL Name	none
IPv6 ACL Applied Status	Unavailable
Layer2 ACL Name	none
Laver2 ACL Applied Status	Unavailable
Client Type	SimpleIP
mDNS Status	Enabled
mDNS Profile Name	default-mdns-profile
No. of mDNS Services Advertised	0
Policy Type	N/A
Encryption Cipher	None
Protected Management Frame	No
Management Frame Protection	No
	Unknown
FlexConnect Data Switching	Central
FlexConnect Dhcp Status	Central
FlexConnect Vlan Based Central Switching	No
FlexConnect Authentication	Central
FlexConnect Central Association	No
Interface	management
VI AN	16
Quarantine VI AN	0
	0
More or (a)uit current module or <ctrl-z> to abo</ctrl-z>	ort
Arress VI AN	16
Local Bridging VLAN	16
Client Canabilities.	10
CE Polloble	Not implemented
CE Poll Poquest	Not implemented
Chart Draamble	Not implemented
	Not implemented
FDUL	Not impremented

Channel Agility	Not implemented
East RSS Transition	Not implemented
11v RSS Transition	Not implemented
Client Wifi Direct Capabilities:	Not impremented
WFD capable	No
Manged WFD capable	No
Cross Connection Capable	No
Support Concurrent Operation	No
Fast BSS Transition Details:	
Client Statistics:	
Number of Bytes Received	16853
Number of Bytes Sent	31839
Total Number of Bytes Sent	31839
Total Number of Bytes Recv	16853
Number of Bytes Sent (last 90s)	31839
More or (a)uit current module or <ctrl-z> to abo</ctrl-z>	ort
Number of Rytes Recy (last 90s)	16853
Number of Packets Received	146
Number of Packets Sent	92
Number of Interim-Undate Sent	0
Number of FAP Id Request Msg Timeouts	0
Number of EAP Id Request Msg Filleouts	0
Number of EAP Request Msg Tarrates	0
Number of EAP Request Msg Finicouts	0
Number of FAP Key Msg Timeouts	0
Number of EAP Key Msg Failures	0
Number of Data Retries	2
Number of RTS Retries	0
Number of Duplicate Received Packets	0
Number of Decrypt Failed Packets	0
Number of Mic Failured Packets	0
Number of Mic Missing Packets	0
Number of RA Packets Dropped	0
Number of Policy Errors	0
Radio Signal Strength Indicator	-48 dBm
Signal to Noise Ratio	41 dB
Client Rate Limiting Statistics:	
Number of Data Packets Received	0
Number of Data Rx Packets Dropped	0
More or (q)uit current module or <ctrl-z> to abo</ctrl-z>	ort
Number of Data Bytes Received	0
Number of Data Rx Bytes Dropped	0
Number of Realtime Packets Received	0
Number of Realtime Rx Packets Dropped	0
Number of Realtime Bytes Received	0
Number of Realtime Rx Bytes Dropped	0
Number of Data Packets Sent	0
Number of Data Tx Packets Dropped	0
Number of Data Bytes Sent	0
Number of Data Tx Bytes Dropped	0
Number of Realtime Packets Sent	0
Number of Realtime Tx Packets Dropped	0
Number of Realtime Bytes Sent	U
Number of Realtime Ix Bytes Dropped	U
Nearby AP Statistics:	
AT1142 - 1(SIOT U)	27 dBm
antennau: 25 secs ago	- 57 UBM
antennat: 25 Secs ago	-37 UBM
$AT \pm \pm \pm 2 \pm 1 \pm 1$	

antenna0: 25 secs ago..... -44 dBm antenna1: 25 secs ago.... -57 dBm DNS Server details: DNS server IP .... 0.0.0.0 --More or (q)uit current module or <ctrl-z> to abort DNS server IP .... 0.0.0.0 Assisted Roaming Prediction List details:

Client Dhcp Required: False

#### Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).