



Lietuvos mokslo ir studijų institucijų kompiuterių tinklas LITNET



Vilniaus universitetas

Tinklo stebėjimo ir valdymo paslauga

Paslaugos naudotojo instrukcija

Paslauga sukurta vykdant Europos socialinio fondo finansuojamą projektą "Mokslo ir studijų institucijoms LITNET teikiamų IT paslaugų plėtra" Nr. 09.3.3-ESFA-V-711-01-0003



Kuriame
Lietuvos ateitį

2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa

Vilnius
2019 m.

Turinys

Turinys	2
Įvadas	3
Paslaugos tikslai	3
Instrukcijos paslaugos naudotojui	4
Cisco IOS konfigūravimas paslaugai	4
Naujų įrenginių pridėjimas prie tinklo stebėjimo ir valdymo sistemos Cisco Prime Infrastructure 3.4	6
Valdymo-atvaizdavimo pultų (angl. Dashboard) naudojimas	9

Įvadas

Kompiuterių tinklų stebėjimo paslauga leidžia paslaugos naudotojams (mokslininkams, tyrėjams, kompiuterinių sistemų administratoriams) stebėti ir valdyti jų administruojamą tinklo įrangą, operatyviai gauti pranešimus apie svarbius įvykius tinkle, centralizuotai saugoti kompiuterių tinklo įrenginių konfigūracijas, centralizuotai jas keisti, atnaujinti tinklo įrenginių programinę įrangą. Paslauga taip pat leidžia matyti administruojamo tinklo topologiją, turėti duomenų srautų statistikas, gauti išsamias ataskaitas apie tinkle įvykusius incidentus, gauti atskaitas apie tinkle įvykdytus pakeitimus. Paslaugos naudotojų administravimo priemonės užtikrina galimybę konkreitiems naudotojams pasiekti tik tai jiems priskirtus tinklo įrenginius ir gauti tik tai jiems dedikuotą informaciją bei atlikti tik jiems leistus kompiuterių tinklo stebėjimo ir valdymo veiksmus.

Vienas svarbiausių kompiuterių tinklo administravimo uždavinių yra užtikrinti operatyvų tinklo problemų aptikimą, centralizuotai keisti tinklo įrenginių nustatymus ir užtikrinti saugumą suteikiant prieigą prie įrenginių. Su tikslu paaiškinti kompiuterių tinklo valdymo ir stebėjimo sistemos funkcionalumą, šiame dokumente sistema pagal funkcijas išskirstyta į 2 posistemes: kompiuterių tinklo stebėjimo ir valdymo posistemė bei prieigos prie kompiuterių tinklo įrenginių valdymo posistemė. Centralizuota kompiuterių tinklo stebėjimo ir valdymo posistemė užtikrina operatyvų greitaveikos sumažėjimo bei gedimų aptikimą, sutaupo žmogiškuosius resursus naudojant centralizuotą įrenginių konfigūracijų keitimą, saugojimą, programinės įrangos atnaujinimą. Prieigos prie tinklo įrenginių valdymo posistemė užtikrina saugų bei patogų privilegijuotų vartotojų administravimą, atliktų pakeitimų registravimą bei jų saugojimą įvykių žurnaluose.

Paslaugos tikslai

Lietuvos mokslo ir studijų kompiuterių tinkle (toliau – LITNET) yra nemažai institucijų kurių tinklo įrenginių skaičius nėra didelis, o žmogiškųjų resursų tam tinklui administruoti skirta nepakankamai. Taip pat tose institucijose kyla problemų su tinklo administratorių kaita, t. y. išėjus vienam tinklo administratoriui, prisijungimo prie tinklo įrangos duomenys lieka daug laiko nekeičiami, nežinoma kokie, kada ir kokių tikslu tinklo įrenginių konfigūracijos pakeitimai buvo atlikti, nebūna išsaugotos konfigūracijų atsarginės kopijos, kartais prisijungimo duomenys prie tinklo įrangos pametami. Visas šias problemas gali išspręsti tinklo stebėjimo ir valdymo sistema. LITNET

tinkle taip pat yra institucijų turinčių gana didelį tinklo įrenginių ūkį kuri patogiausia būtų valdyti centralizuotai.

Paslaugos tikslai:

- Suteikti LITNET tinklo administratoriams autentifikuotą prieigą prie jų administruojamų tinklo įrenginių naudojant elektroninės tapatybių valdymo sistemos prisijungimo duomenis
- Registruoti tinklo įrenginiuose vykdomas komandas sisteminiuose įvykių žurnaluose
- Suteikti galimybę LITNET tinklo administratoriams stebėti jų tinklo įrenginių parametrus ir siųsti pranešimus esant įvairiems tinklo parametrų pasikeitimo įvykiams
- Suteikti galimybę LITNET tinklo administratoriams centralizuotai keisti jų administruojamų tinklo įrenginių parametrus, saugoti konfigūracijos failus, atnaujinti programinę įrangą.

Instrukcijos paslaugos naudotojui

Tinklo valdymo ir stebėjimo sistema susideda iš šių komponentų:

- Prieigos prie tinklo įrenginių valdymo posistemė. Autentifikacijos, autorizacijos, įvykdytų komandų registravimo serveris kuris naudoja TACACS+ protokolą. Ši posistemė gali būti integruojama su centralizuota arba institucijos tapatybių valdymo sistema, kuri naudoja LDAP/ACTIVEDIR serverį tapatybių duomenim saugoti.
- Tinklo stebėjimo ir valdymo sistema Cisco Prime Infrastructure

Tinklo stebėjimo ir valdymo paslaugą galima užsakyti užpildant elektroninę formą. Gavę užsakymo duomenis, paslaugos sistemos administratoriai patikrina pateiktus duomenis, sugeneruoja simetrinį saugumo raktą, parenka arba sukonfigūruoja paslaugą ir naudotojo aplinką, suteikia sistemos naudojimo konsultaciją. Po paslaugos sukonfigūravimo suteikiamos tinkamos prieigos teisės.

Cisco IOS konfigūravimas paslaugai

Gavęs iš paslaugos administratoriaus simetrinį raktą TACACS+ protokolo valdymo srauto šifravimui, įrangos administratorius pradeda konfigūruoti savo įrangą paslaugai. Šiame pavyzdyje pateikiama Cisco IOS konfigūravimas:

Cisco įrenginyje įjungiamas globalaus konfigūravimo režimas:

Router# configure terminal

Aktyvuojame autentifikaciją, autorizaciją, komandų registravimą (aaa - authentication, authorization, accounting)

Router(config)#aaa new-model

Aprašome pirmąjį TACACS+ serverį pavadinimu t1:

Router(config)#tacacs server t1

Įvedame jo domeninį vardą:

Router(config)#address ipv4 t1.local.vu.lt

Įvedame iš paslaugos administratoriaus gautą raktą „raktas1“

Router(config)#key 0 raktas1

Aprašome antrąjį TACACS+ serverį pavadinimu t2:

Router(config)#tacacs server t2

Įvedame jo domeninį vardą:

Router(config)#address ipv4 t2.local.vu.lt

Įvedame iš paslaugos administratoriaus gautą raktą „raktas2“

Router(config)#key 0 raktas2

Aprašome TACACS+ serverių grupę pavadinimu tac:

Router(config)#aaa group server tacacs+ tac

Priskiriame grupei pirmąjį TACACS+ serverį pavadinimu t1:

Router(config)#server name t1

Priskiriame grupei antrąjį TACACS+ serverį pavadinimu t2:

Router(config)#server name t2

Sukonfigūruojame autentifikuota prieigą prie įrenginio per tacacs+protokolą:

Router(config)#aaa authentication login tac group tac local

Sukonfigūruojame enable slaptažodžio naudojimą aprašyta TACACS+ serveryje:

Router(config)#aaa authentication enable default group tac enable

Sukonfigūruojame komandų autorizavimą per TACACS+ protokolą:

Router(config)#aaa authorization config-commands

Sukonfigūruojame komandų autorizavimą nustatant privilegijos lygį įrenginio administratoriui

Router(config)#aaa authorization exec tac group tac local

Sukonfigūruojame komandų autorizavimą naudojant TACACS+ serverius skirtingiems privilegijos lygiams (0, 1, 7, 15):

Router(config)#aaa authorization commands 0 tac group tac local

Router(config)#aaa authorization commands 1 tac group tac local

Router(config)#aaa authorization commands 7 tac group tac local

Router(config)#aaa authorization commands 15 tac group tac local

Sukonfigūruojame komandų registravimą naudojant TACACS+ serverius skirtingiems privilegijos lygiams (0, 1, 7, 15):

Router(config)#aaa accounting commands 0 tac start-stop group tac

Router(config)#aaa accounting commands 1 tac start-stop group tac

Router(config)#aaa accounting commands 7 tac start-stop group tac

Router(config)#aaa accounting commands 15 tac start-stop group tac

Konfigūruojame TACACS+ protokolo naudojimą, įrenginio administratoriui jungiantis prie įrenginio SSH protokolu:

Router(config)#line vty 0 15

Router(config-line)#login authentication tac

Router(config-line)#authorization exec tac

Router(config-line)#authorization commands 0 tac

Router(config-line)#authorization commands 1 tac

Router(config-line)# authorization commands 7 tac

Router(config-line)#authorization commands 15 tac

Router(config-line)#accounting connection tac

Router(config-line)#accounting commands 0 tac

Router(config-line)#accounting commands 1 tac

Router(config-line)#accounting commands 7 tac

Router(config-line)#accounting commands 15 tac

Naujų įrenginių pridėjimas prie tinklo stebėjimo ir valdymo sistemos Cisco Prime Infrastructure 3.4

Po TACACS+ sukonfigūravimo tinklo įrenginių administratorius gali prisijungti prie įrangos bei tinklo valdymo ir stebėjimo sistemos naudodamas tapatybių valdymo sistemos suteiktais prisijungimo duomenimis.

Ši procedūra reikalinga pridėti naujus įrenginius į tinklo stebėjimo ir valdymo sistemą kai negalimi kiti pridėjimo būdai, pavyzdžiui automatinis, kai pridedami įrenginiai skenuojant potinklį ir turint standartinius SSH ir SNMP protokolų prisijungimo duomenų.

Žingsnis 1

Pasirinkite **Inventory > Device Management > Network Devices**

The screenshot shows the Cisco Prime Infrastructure interface for Network Devices. The table lists various Cisco Catalyst switches and their management status.

Reachability	Admin Status	Device Name	IP Address	DNS Name	Device Type	Last Inventory Collect...	Last Successful
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 29xx St...	Completed	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 3560G...	Completed	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 2950 2...	Partial Collection Failure	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 2950 2...	Completed	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 2950 2...	Completed	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 29xx St...	Completed	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 2960G...	Completed	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 2960-2...	SNMP Connectivity F...	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 2960C...	Completed	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 2960C...	Completed	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 2960C...	Completed	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 2960C...	Completed	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 2960C...	Completed	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 2960C...	Completed	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 2960G...	Completed	March 5, 2019
<input type="checkbox"/>	Managed				Cisco Catalyst 29xx St...	Partial Collection Failure	January 15, 2019

Žingsnis 2

Paspauskite **+** atvaizdą virš sąrašo įrenginių, po to pasirinkite **Add Device**

Žingsnis 3

Pasirodžiusiame **Add Device** lange užpildykite reikalingus langus

Paspauskite "?" priešais lauką, kad sužinotumėte to lauko aprašymą.

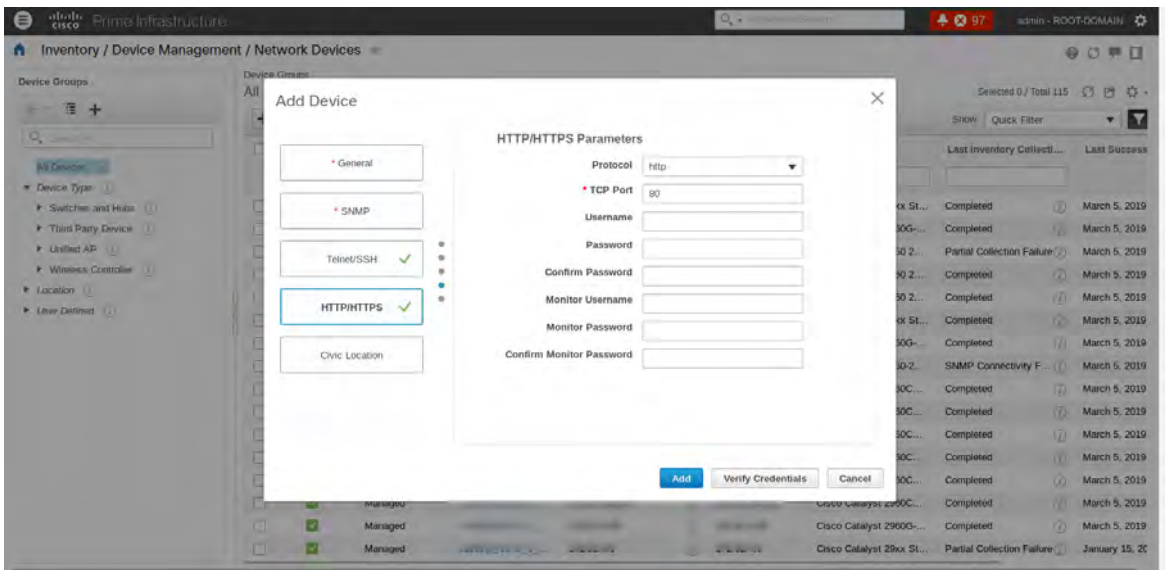
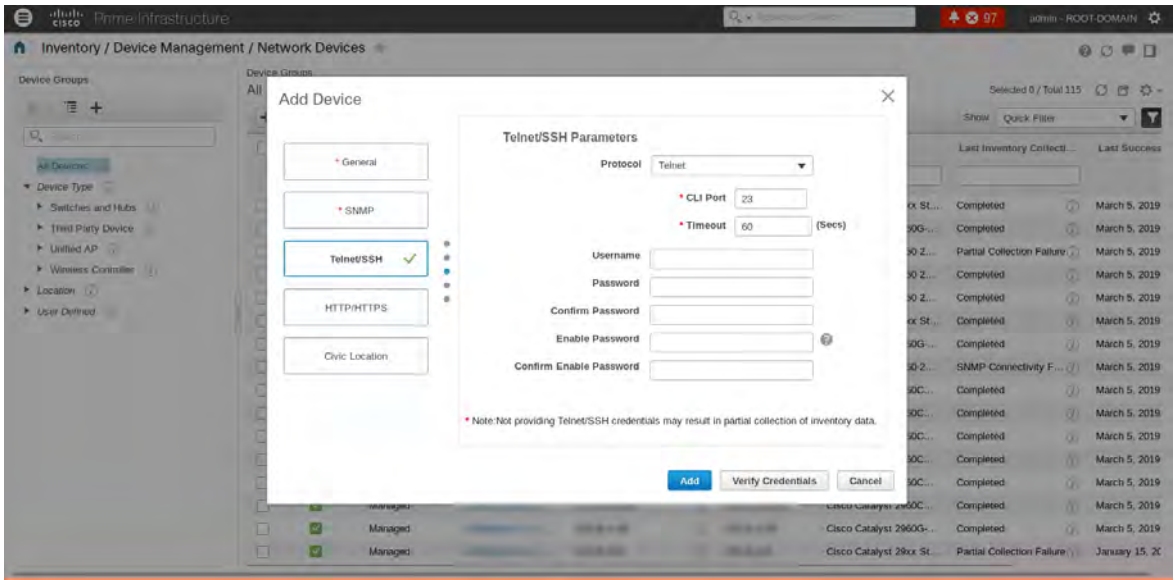
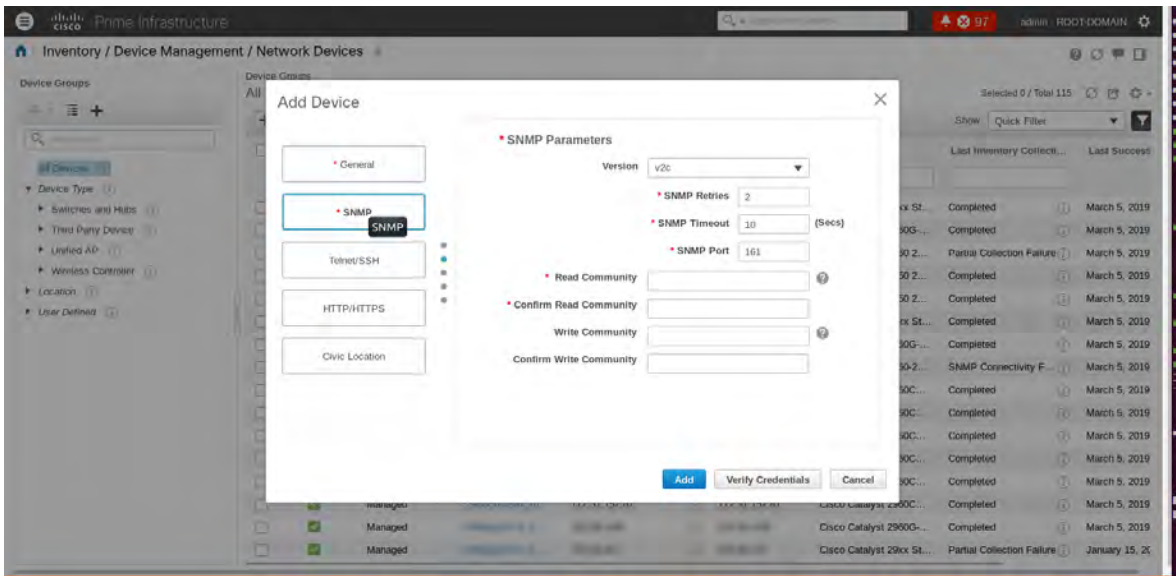
The screenshot shows the 'Add Device' dialog box with the 'General Parameters' tab selected. The 'IP Address' field is highlighted with a red border and a question mark icon, indicating it is a required field.

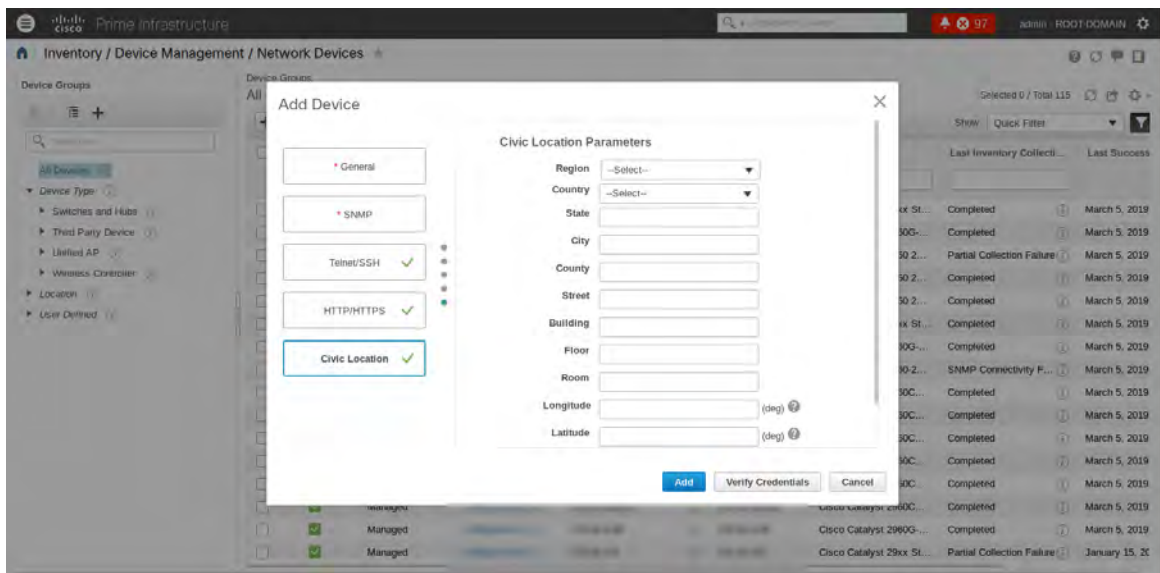
Add Device

General Parameters

- IP Address
- DNS Name
- License Level: Full
- Credential Profile: --Select--
- Device Role: --Select--
- Add to Group: --Select--

Buttons: Add, Verify Credentials, Cancel





Žingsnis 4

Paspauskite **Verify Credentials**, suvestų prisijungimo duomenų patikrinimui prieš pridėdant įrenginį

Žingsnis 5

Paspauskite **Add** įrenginio pridėjimui.

Valdymo-atvaizdavimo pultų (angl. Dashboard) naudojimas

Atvaizdavimo pultai pateikia svarbiausius jūsų tinklo duomenų vaizdus. Jie suteikia statusą, taip pat išpėjimus, stebėjimo, veiklos ir ataskaitų informaciją. Galite pritaikyti šias informacijos suvestines, kad jose būtų tik jums svarbi informacija. Gali būti naudinga nustatyti valdymo-atvaizdavimo pultą kaip numatytąjį pagrindinį puslapį. Tokiu būdu šis atvaizdavimo pultas bus rodomas prisijungus ir jūs galėsite greitai patikrinti bendrą tinklo būseną prieš ką nors darydami. Galima naudoti šiuos valdymo-atvaizdavimo pultus:

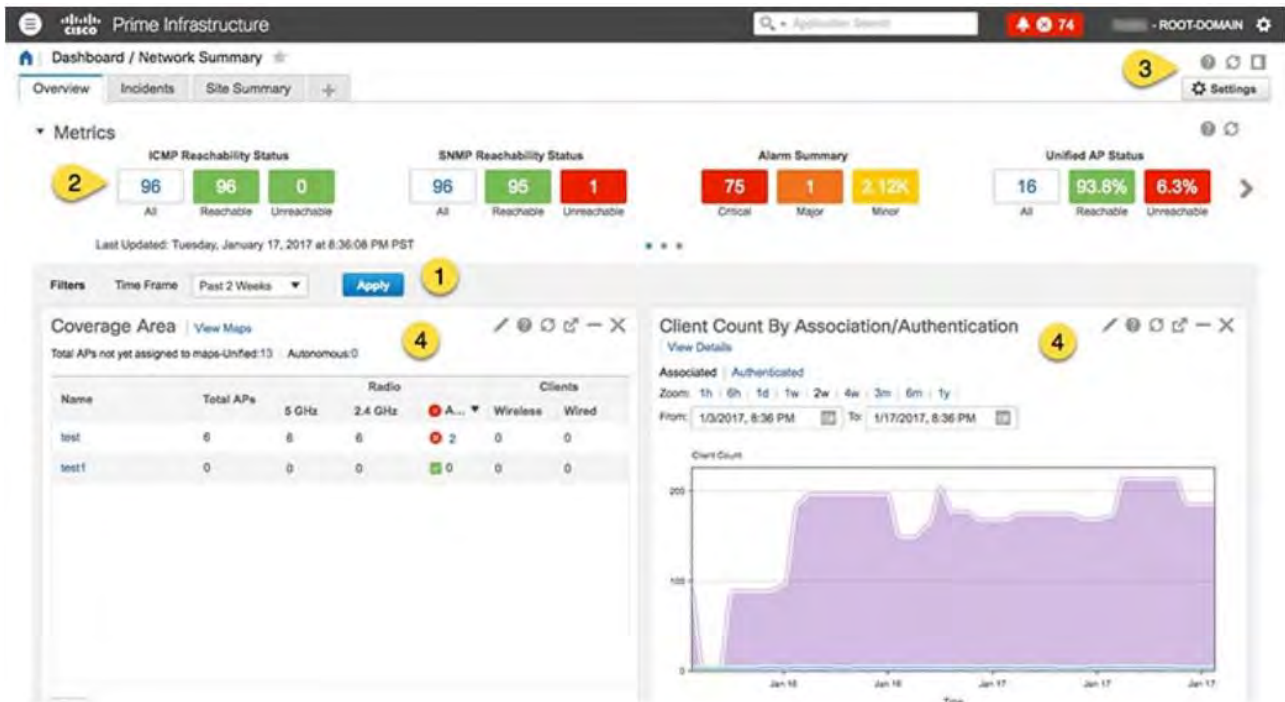
- Tinklo suvestinės atvaizdavimo pultas - patikrinti viso tinklo būseną
- Belaidžių tinklo įrenginių atvaizdavimo pultai - teikia belaidžio tinklo informaciją, įskaitant informaciją apie belaidį saugumą, tinklą, „CleanAir“ ir „ContextAware“ tinklą.
- Veiklos informacijos atvaizdavimo pultas - patikrinti konkretaus įrenginio ar sąsajos veikimą

- Duomenų centro įrenginių atvaizdavimo pultas - pateikia informaciją apie jūsų duomenų centrą ir nurodo skirtukus

Vartotojai, turintys administratoriaus teises, taip pat gali naudoti šiuos valdymo pultus:

- Licencijavimo
- Darbų valdymo

Žemiau pateiktame paveikslėlyje parodyti pagrindiniai valdymo-atvaizdavimo pulto lango elementai ir valdikliai, kuriuos galite naudoti, norėdami reguliuoti pulto lango elementus.

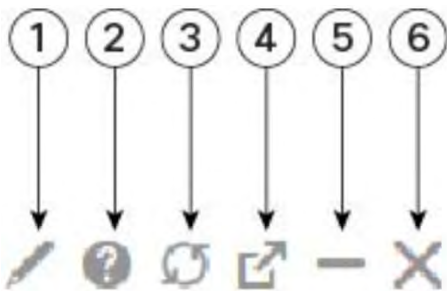


Lentelė: valdymo-atvaizdavimo pulto elementai

1	Valdymo-atvaizdavimo pulto filtrai - filtruoja visus valdymo-atvaizdavimo pulto skydelius. Šiame pavyzdyje naudojamas laiko filtras . Rodomi filtrai priklauso nuo valdymo-atvaizdavimo pulto tipo.
2	Metrinės informacijos skydeliai - suteikia greitas metrikas pavojaus signalams, prieinamiems įrenginiams ir pan.
3	Valdymo-atvaizdavimo pulto skydelių nustatymai ir valdikliai: <ul style="list-style-type: none"> • Prietaisų skydelio piktogramos - leidžia jums paleisti internetinę pagalbą, atnaujinti prietaisų skydelį ir atidaryti atsiverianti langą.

	<ul style="list-style-type: none"> • Prietaisų skydo nustatymo meniu - leidžia pridėti arba pervardyti prietaisų skydo skirtuką, pridėti naujus skydelius (standartinį ir metrinį), sureguliuoti prietaisų skydelio išdėstymą, iš naujo nustatyti numatytuosius parametrus, klonuoti prietaisų skydelį (taikomas tik tinklo suvestinei) ir eksportuoti duomenis iš pasirinktos informacijos suvestinės.
4	Standartinės informacijos skydeliai - suteikia trumpą informaciją, susijusią su valdymo-atvaizdavimo pultu.

Kiekvieno skydelio viršutiniame dešiniajame kampe yra piktogramos, kurios aktyvuojamos, kai naudojate tą valdymo-atvaizdavimo pultą. Skydelio tipas nustato piktogramas kurios gali būti naudojamos. Dažniausios piktogramos rodomos žemiau pateiktame paveikslėlyje:



1	Skydelio redagavimas. Tai apima skydelio pavadinimo redagavimą, skydelio atnaujinimą, atnaujinimo intervalo redagavimas. (Jei norite išjungti atnaujinimą, panaikinkite žymėjimą „Refresh Dashlet“.) Pakreipkite žymeklį ant to įrankio piktogramos, kad būtų rodomi dabartiniai prietaisų skydeliui taikomi filtrai.
2	Skydelio iššokantis pagalbos langas - pateikiamas skydelio vaizdas ir aprašymas, naudojami duomenų šaltiniai, filtrai kuriuos galima pritaikyti skydeliui.
3	Skydelio atnaujinimas
4	Skydelio pašalinimas nuo valdymo-atvaizdavimo pulto ir jo parodymas naujame naršyklės lange.
5	Skydelio sumažinimas, kad būtų rodomas tik jo pavadinimas. Vietoj skydelio pasirodys piktograma “padidinti” (+)
6	Skydelio pašalinimas