



ブート整合性の可視性

- [ブート整合性の可視性について \(1 ページ\)](#)
- [ソフトウェアイメージとハードウェアの確認 \(1 ページ\)](#)
- [プラットフォーム ID とソフトウェア整合性の確認 \(2 ページ\)](#)
- [ブート整合性の可視性に関する追加情報 \(4 ページ\)](#)
- [ブート整合性の可視性の機能履歴 \(5 ページ\)](#)

ブート整合性の可視性について

ブート整合性の可視性によって、シスコのプラットフォーム ID とソフトウェアの整合性情報が可視化され、実用可能になります。プラットフォーム ID は、プラットフォームの製造元でインストールされた ID を提供します。ソフトウェアの整合性ではブート整合性の測定値が明らかになり、それを使用してプラットフォームが信頼できるコードを起動しているかどうかを評価できます。

ブートプロセス中に、ソフトウェアはブートローダーアクティビティの各ステージのチェックサムレコードを作成します。

このレコードを取得して、シスコ認定レコードと比較し、ソフトウェアイメージが正規かどうかを確認できます。チェックサム値が一致していない場合は、シスコによって認定されていない、または未承認パーティによって改ざんされているソフトウェアイメージを実行している可能性があります。



(注) ブート整合性の可視性は、アクティブなスーパーバイザでのみサポートされます。高可用性シナリオはサポートしていません。

ソフトウェアイメージとハードウェアの確認

このタスクでは、スイッチの起動時に作成されたチェックサムレコードを取得する方法について説明します。特権 EXEC モードで次のコマンドを入力します。



(注) 次のコマンドを実行した後で、メッセージ **% Please Try After Few Seconds** が CLI に表示されることがあります。これは CLI の障害を示すものではありませんが、必要な出力を取得するために必要な基盤となるインフラストラクチャの設定を示します。数分間待機して、コマンドを再度試すことをお勧めします。

メッセージ **% Error retrieving SUDI certificate** および **% Error retrieving integrity data** は、実際の CLI 障害を示します。

手順の概要

1. `show platform sudi certificate [sign [nonce nonce]]`
2. `show platform integrity [sign [nonce nonce]]`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>show platform sudi certificate [sign [nonce nonce]]</code> 例： デバイス# <code>show platform sudi certificate sign nonce 123</code>	特定の SUDI のチェックサム レコードを表示します。 <ul style="list-style-type: none"> • (オプション) sign : 署名を示します • (オプション) nonce : ナンス値を入力します
ステップ 2	<code>show platform integrity [sign [nonce nonce]]</code> 例： デバイス# <code>show platform integrity sign nonce 123</code>	ブート段階のチェックサム レコードを表示します。 <ul style="list-style-type: none"> • (オプション) sign : 署名を示します • (オプション) nonce : ナンス値を入力します

プラットフォーム ID とソフトウェア整合性の確認

プラットフォーム ID の確認

次に、PEM 形式でセキュアな固有デバイス識別子 (SUDI) チェーンを表示する例を示します。最初の証明書は Cisco Root CA 2048 で、2 番目はシスコの下位 CA (ACT2 SUDI CA) です。どちらの証明書も、<https://www.cisco.com/security/pki/> で公開されているものと一致しているかを確認できます。3 番目は SUDI 証明書です。

```
Device# show platform sudi certificate sign nonce 123
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDQzCCAiugAwIBAgIQX/h7KctU3I1CoxW1aMmt/zANBgkqhkiG9w0BAQUFADA1
MRYwFAYDVQQKEw1DaXNjbyBTeXN0ZW1zMRswGQYDVQQDEsJDaXNjbyBSb290IENB
IDlwNDgwHhcNMjAwNTE0MjAxNzEyWhcNMjkwNTE0MjAyNTQyWjAlMRYwFAYDVQQK
Ew1DaXNjbyBTeXN0ZW1zMRswGQYDVQQDEsJDaXNjbyBSb290IENBIDlwNDgwggEg
MA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDQAwggEIAoIBAQCwmrmrp68Kd6ficba0ZmKueIhH
```

```

xmJvHEAyv8CrLqUccda8bnuoqrpu0hWISEWdovyD0My5j0AmaHBKeN8hF570YQXJ
FcjPftolYmUQ6lEqDGYeJu5Tm8sUxJszR2tKyS7McQr/4NEb7Y9JHcJ6r8qqB9q
VvYgDxFUL4F1pyXOWwQcZe+36ufijXWlLvLdT6ZeYpzPEApk0E5tzivMW/VgpSdH
jWn0f84bcN5wGyDWbs2mAg8EtKpP6BrXruOIIt6ke0la06g58QBdKhTCytKmg9l
Eg6CTY5j/e/rmxrbU6YTYK/CfdHbBcl1HP7R2RQgYCUtOG/rksc35LTLgXfAgED
o1EwTzALBGNVHQ8EBAMCAYwDwYDVR0TAQH/BAUwAwEB/zAdBgNVHQ4EFgQUJ/PI
FR5umgIJFq0roIlgX9p7L6owEAYJKwYBBAGCNxUBBAMCAQAwDQYJKoZIhvcNAQEF
BQADggEBAJ2dhISjQal8dwy3U8pORFbi71R803UXHOjgXkLtv5M0hmBvRbW7hmW
Yqpa02TB9k5UM8Z3/sUcuuVdJcr18JOagEu5sv4dEX+5wW4q+ffY0vhN4TauYuX
cB7w4ovXsNgOnbFp1iqRe6lJT37mjpXYgyc81WhJdTsd9i7rp77rMKsS0t8lasz
Bvt9YaretIpsjJyp8qS5UwGH0GikJ3+r/+n6yUA4iGe0OcaEb1fJU9u6ju7AQ7L4
CYNu/2bPPu8XslgYJQkOXuPL1hs27PKsb3TkL4Eq1ZKR4OCXPdJoBYVL0fdX41Id
kxpUnwVwwEpxYB5DC2Ae/qPOgRnhCzU=

```

-----END CERTIFICATE-----

-----BEGIN CERTIFICATE-----

```

MIIEPDCCAySgAwIBAgIKYQlufQAAAAAADANBgkqhkiG9w0BAQUFADA1MRYwFAyD
VQQKEw1DaXNjbyBtEXN0ZW1zMRswGQYDVQDExJDaXNjbyBsb290IENBIDwNDGw
HhcNMTEwNjMwMjE1NjU3W3hcnmJkNTE0MjYyNTQyYjAnMQ4wDAYDVQQKEw1DaXNj
bzEVMBMGA1UEAxMMQUNUMiBTURJiENBmIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8A
MIIBGgKCAQEA0m513THlxA9tN/hS5qR/6UZRpdd+9aE2JbFknjht6gfHKd477AkS
5XAtUs5oxDYVt/zEbslZq3+LR6grqKQVu6JYvh05UYLBqCj38s76NLk53905Wzp
9pRcmRCPUx+a6tHF/qRuoiJ44mdeDYz03qPCpZpZrWJDPclM4iYKHumMQmQmgmg+
xghHIooWS80BocdiynEbeP5rZ7qRuewKmp11TiI3WdBNJzjnpfjg66F+P4SaDkGb
BXdGj13oVeF+EyFwLrFj97fL2+8oauV43Qrvnf3d/GfqXj7ew+z/sXlXtEojSXJ
URsYMEj53Rdd9tJwHky8neapszS+r+kdVQIDAQABo4IBWjCCAAYwCwYDVR0PBAQD
AgHGMB0GAlUdDgQWBbRI2PHxwnDVW7t8cwmTr7i4MAP4fzAfBgNVHSMEGDAWgBQn
88gVHm6aAgkWrSugiWBF2nsvqjBDBGNVHR8EPDA6MDiGNgA0hjJodHRWoi8vd3d3
LmNpc2NvLmNvbS9zZWN1cm10eS9wa2kvY3JsL2NyY2EyMDQ4LmNybDBQBggrBgEF
BQcBAQREMEIwQAYIKwYBBQUHMAKGh0dHA6Ly93d3cuY2l2Y28uY29tL3N1Y3VyaXR5
aXR5L3BraS9jZXJ0cy9jcmNhMjA0OC5jZXIwXAYDVDR0GCFUwUzBRBgorBgEAAQkV
AQwAMEMwQQYIKwYBBQUHAgEWNWh0dHA6Ly93d3cuY2l2Y28uY29tL3N1Y3VyaXR5
L3BraS9wb2xpY2l1cy9pbmRleC5odG1sMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8CAQAwdQYJ
KoZIhvcNAQEFBQADggEBAGh1qclr9tx4hzWgDERm371yeuEmqcIffi9b9+GbMSJbi
ZHc/Cc10lJu0a9zTXA9w47H9/t6leduGxb4WeLxcwCiUgvFtCa51Ikl1t8nNbcKY
/4dw1ex+7amATUQ04QggIE67wVIPu6bgAE3Ja/nRS3xKYSnj8H5TehimBSv6TECi
i5jUhoWryAK4dVo8hcjkjEkzu3ufBTJapnv89g9OE+H3VKM4L+/KdkUO+52djFkn
hyl47d7cZR4DY4LIuFM2P1As8YyjoNpK/urSRI14Wd1lplRlnH7KND15618yfvP
0IFJZBGrooCRBjOsWfV8cpWcbmWdPaCQT2nwIjTfy8c=

```

-----END CERTIFICATE-----

-----BEGIN CERTIFICATE-----

```

MIIDezCCAmOgAwIBAgIEAc+JiTANBgkqhkiG9w0BAQsFADANMQ4wDAYDVQQKEwVD
aXNjbyBzEVMBMGA1UEAxMMQUNUMiBTURJiENBmB4XDTE3MDgxoTEwNDMzOV0XDTI3
MDgxOTEwNDMzOV0wZzEmMCQGA1UEBRMUE1EOKm5MzAwLTI0VVggU046RkNxmJjEz
NEwwMEMxZjAMBGNVBAoTBUNpc2NvMRgwFgYDVQQLLEw9BQ1QtMiBmaXRlIFNVREkx
EzARBgNVBAMTCkM5MzAwLTI0VVggwggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwggEK
AoIBAQDdav5txv4THsqXwWC7AxzHm5MZ28Feqk8FA3tXAv0tV8RxtY4Z9I9XgRzWz
Yw8chknh8LuDMcmGmk8DP+ct++vAF4nkVeIeBeOHnx2RuC9rcR8tuKjCimamDk0M
Jhk12w/+9TbdKdNBEy6SuehlRPVbuSk1oQLQcOYW7CsYC5tI1GkJKfk1nGEK3ni3
ztIpsI7QHyp6k59ycnbnzXSdwoBrtpIIEk/iHwFRQdlMUunnfIshI7yPne07V0
NnPC08wk+CA+8XeXk/fnDeGAswKRK1tW9jDF/sY1YubBJNJ4ToqQpG6W/hbNvu3Y
NyS24osSvnn5Bp7on3Rf7eHq9hNjAgMBAAGjbjBtMA4GA1UdDwEB/wQEAwIF4DAM
BgNVHRMBAf8EAjAAEM0GAlUdEQRGMEsgQgYJKwYBBAEJFQIDoDUTM0NoaXBjRd1V
WUPvKvZNEZRT0xSbkpwSUUxaGNpQXhNQ0F4Tnpvd05Eb3hNeUfiY1FjPTANBgkq
hkiG9w0BAQsFAAOCAQEASXX+iZLMvHQIR1/s1Pobm0kP/bYeHsgDTRQPRHbCM1HH
ROfjJDaJMHCspB17XtcLkNNFOWyUEkjoePyHjpxxhekGIqgD6Xt4rW6v/058Haw6
QbAhJFGZriVxFOBvW20VQ4ezyaGoqA+0I2GzQD/ZggUy6zsVwKme6inoEgXcYap
5GqF4weEoty9u+OKqr3ppWU4751xnNm/h+WHbNtunL6r7wZfe5dFQIXR5QP5gWra
svpSsCoKm6PiuUhw25CvtZ9NTg0tu5t5D7aVcxLeR8XbAlpjfgxw/RtSsjNse3+
ZkOgJUESqlxwzxcGULY+vDINyRQ/sP6y7cT+niT00A==

```

-----END CERTIFICATE-----

Signature version: 1

Signature:

ソフトウェア整合性の確認

次に、ブート段階のチェックサムレコードを表示する例を示します。ハッシュ測定値は、連続してブートされたソフトウェアの3つの段階それぞれについて表示されます。これらのハッシュをシスコが提供する基準値と比較できます。出力に署名するオプションを使用すると、出力は正規であり改ざんされていないことを保証する機能が検証ツールに付与されます。リプレイ攻撃から保護するために、ナンスを提供できます。

```
Device# show platform integrity sign nonce 123
Platform: C9300-24P
Boot 0 Version: MA0081R06.1307262016
Boot 0 Hash: A99EF9F31CE3F3F8533055407F1C88C62176E667E4E1DA0649EAA7A1282F205E0A
Boot Loader Version: System Bootstrap, Version 16.8.0.3, RELEASE SOFTWARE (P)
Boot Loader Hash:
F82826514658055C3993AE95F53512341EF20F3CC7D4083C980450EA6CD84608EE6385B15D13414203CED35603F01974B8676C6AC6F9DC45E25CD1039E686C40A
OS Version: BLD_POLARIS_DEV_LATEST_20171213_030750
OS Hash:
E7336A416FE232CA87C73C5C6387EB7244560FBE9F977207D8783C113217E3DD4CA16C40B16A8CC9841100264D04CAFE3AE863EB94FE561F9851AB167E913830A
PCR0: 9745B571B66D79F0936F4D292B5672B50F50FD1E56E74248D48A33582E992574
PCR8: 1CC295C233DA41BD3530A6F09C21991E8406BFCC88249D7778CA4BB0B9E71EB7
Signature version: 1
Signature:
```

ブート整合性の可視性に関する追加情報

関連資料

関連項目	マニュアルタイトル
この章で使用するコマンドの完全な構文および使用方法の詳細。	<i>Command Reference (Catalyst 9300 Series Switches)</i>

MIB

MIB	MIB のリンク
本リリースでサポートするすべての MIB	<p>選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィチャセットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	http://www.cisco.com/support

ブート整合性の可視性の機能履歴

次の表に、このモジュールで説明する機能のリリースおよび関連情報を示します。

これらの機能は、特に明記されていない限り、導入されたリリース以降のすべてのリリースで使用できます。

リリース	機能	機能情報
Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a	ブート整合性の可視性	ブート整合性の可視性によって、シスコのプラットフォーム ID とソフトウェアの整合性情報が可視化され、実用可能になります。プラットフォーム ID は、プラットフォームの製造元でインストールされた ID を提供します。

Cisco Feature Navigator を使用すると、プラットフォームおよびソフトウェアイメージのサポート情報を検索できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> [英語] からアクセスします。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。