



GNSS の構成

この章では、Cisco NX-OS デバイス上で Global Navigation Satellite System (GNSS) を構成する方法について説明します。

この章は、次の項で構成されています。

- [GNSS について \(1 ページ\)](#)
- [GNSS の注意事項と制約事項 \(2 ページ\)](#)
- [GNSS レシーバーの有効化 \(2 ページ\)](#)
- [GNSS 構成の検証 \(4 ページ\)](#)

GNSS について

GNSS 受信機は、GPS、Galileo、GLONASS、BeiDou および QZSS の L1 周波数 1551MHz ~ 1614MHz、標準位置サービス、および Coarse Acquisition コードで動作するように設計されています。受信機には、外部の GNSS アンテナに接続して、GNSS 衛星信号を自動的に取得し、最大 32 個の GNSS 衛星を追跡し、位置、速度、方位、時間を計算するために必要なすべての回路が含まれます。内部システムでの使用向けに、正確な 1 パルス/秒 (PPS) と安定した 10MHz 周波数出力を提供します。

受信機は、GNSS 衛星を捕捉すると、自動的に自己測定を開始します。測定が完了すると、受信機は「Over-Determined」タイミングモードに切り替わります。このモードでは、自己調査からの基準位置がメモリに保持され、受信機はクロック エラーとクロック バイアスのみを解決します。受信機は、位置と時刻の両方の受信機自律完全性監視機能 (T-RAIM) を提供します。これにより、受信機は位置変更を自己決定したり、タイミングソリューションに誤った情報を提供している衛星を削除したりすることができます。



(注) 信号は GNSS ポート (アンテナ ポート) から送信されません。

グローバルナビゲーション衛星システム (GNSS) では、それぞれ特定の疑似ランダムノイズ (PRN) 番号を持つさまざまな衛星コンステレーションをサポートしています。さまざまな GNSS システムでサポートされる PRN 範囲は次のとおりです。

- GPS - PRN 1 ～ 32 のみをサポート
- GLONASS : PRN 65 ～ 96 のみをサポート
- BeiDou : PRN 201 ～ 237 のみをサポート
- Galileo : PRN 97 ～ 133 のみをサポート
- QZSS : PRN 193 ～ 195 のみをサポート
- SBAS : PRN 33 ～ 54 のみをサポート

GNSS の注意事項と制約事項

GNSS には、次の注意事項と制約事項があります。

- Cisco NX-OS リリース 10.3(2)F 以降、GNSS は Cisco Nexus 93180YC-FX3 スイッチでサポートされます。

GNSS レシーバーの有効化

この手順を使用して、GNSS レシーバーを入力として有効にします。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **feature frequency-synchronization**
3. **gnss-receiver sync 1/2**
4. **frequency synchronization**
5. (任意) **constellation <type>**
6. (任意) **cable-delay compensation**
7. (任意) **elevation threshold**
8. (任意) **snr threshold**
9. (任意) **pdop threshold**
10. (任意) **1pps polarity**
11. (任意) **anti-jam disable**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例 : <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	feature frequency-synchronization 例 : <pre>switch# feature frequency-synchronization switch(config)#</pre>	機能の周波数同期を有効にします。
ステップ 3	gnss-receiver sync 1/2 例 : <pre>switch(config)# gnss-receiver sync 1/2 switch(config-gnss-if)# no shutdown switch(config-gnss-if)#</pre>	GNSS レシーバーを入力として有効にします。
ステップ 4	frequency synchronization 例 : <pre>switch(config-gnss-if)# frequency synchronization switch(config-gnss-freqsync)# selection input switch(config-gnss-freqsync)# wait-to-restore 0 switch(config-gnss-freqsync)# exit</pre>	GNSS レシーバーの周波数同期を設定します。
ステップ 5	(任意) constellation <type> 例 : <pre>switch(config-gnss)# constellation gps switch(onfig-gnss)#</pre>	GNSS モジュールを構成して、任意の衛星を自動的に追跡したり、次の表に示す特定のコンステレーションを明示的に使用するように構成したりできます。デフォルトのコンステレーション構成は AUTO です : • 自動 • GPS • GALILEO • BEIDOU • QZSS • GLONASS
ステップ 6	(任意) cable-delay compensation 例 : <pre>switch(config-gnss)# cable-delay compensation 0 switch(onfig-gnss)#</pre>	アンテナ ケーブルによって生じる遅延を設定します。長いケーブル配線では、この遅延が大きくなる可能性があります。範囲は -1000000、+1000000 ナノ秒です。

	コマンドまたはアクション	目的
		(注) ケーブルの遅延は、ケーブル 1 メートルあたり約 5.9 ナノ秒です。
ステップ 7	(任意) elevation threshold 例 : <code>switch(config-gnss)# elevation threshold 10</code> <code>switch(onfig-gnss)#</code>	修正の最低衛星高度を構成します。範囲は 0～90° です。デフォルト値は 10° です。
ステップ 8	(任意) snr threshold 例 : <code>switch(config-gnss)# snr threshold 10</code> <code>switch(onfig-gnss)#</code>	キャリア対ノイズ比 (C/No) を設定します。範囲は 0～15db-Hz です。デフォルト値は 0.0 C/No です。 (注) Over-Determined Clock にのみ適用されます。自己調査中は適用されません。
ステップ 9	(任意) pdop threshold 例 : <code>switch(config-gnss)# pdop threshold 6</code> <code>switch(onfig-gnss)#</code>	精度の位置希釈 (PDOP) は、位置決定の信頼レベルを示します。低い DOP 値は高い信頼性レベルを示し、高い DOP 値は低い信頼性レベルを示します。範囲は 0 ～ 10 です。デフォルト値は、6 です。
ステップ 10	(任意) 1pps polarity 例 : <code>switch(config-gnss)# 1pps polarity positive</code> <code>switch(onfig-gnss)#</code>	GNSS レシーバーの極性を設定します。プラスにもマイナスにも設定できます。デフォルトのオプションはプラスです。
ステップ 11	(任意) anti-jam disable 例 : <code>switch(config-gnss)# anti-jam disable</code> <code>switch(onfig-gnss)#</code>	GNSS 信号に干渉する、またはアンテナ LNA またはレシーバーのフロント エンドを飽和させる外部 RF 送信元によってレシーバー機能が妨害されたときに発生する妨害を有効または無効にします。値 : [Enable] または [Disable] (注) 有効にすると、Over-Determined Clock モードでの修正に最低 2 つのサテライトが必要です。

GNSS 構成の検証

GNSS の構成タスクが完了したら、このリファレンスを使用して構成エラーがないことを確認して、設定を確認します。

gnss レシーバーを表示

このコマンドの出力には、GNSS 構成の詳細が表示されます。

show gnss-receiver コマンドの出力例を次に示します。

```
switch(config-gnss-if)# sh gnss-receiver
GNSS-receiver SYNC 01/02
Status: Available, Up
Position: 41:11:660 N 74:0:0 W -12.805 m
Time: 1648046422 (UTC offset: 18s)
Firmware version: 1.7
Lock Status: Phase Locked, Receiver Mode: 3D-fix
Survey Progress: 100, Holdover Duration: 0
Major Alarm: Not used
Minor Alarm: Antenna shorted
Anti-jam: Disabled, Cable-delay compensation: 1000
1PPS polarity: Negative
PDOP: 0.000, HDOP: 0.000, VDOP: 0.000, TDOP: 0.001
Constellation: Auto, Satellite Count: 7
Satellite Thresholds:
SNR - 0 dB-Hz, Elevation - 0 degrees, PDOP - 5, TRAIM - 1 us
Satellite Info:
PRN      Channel Acquisition Ephemeris  SV      Signal
No.      No.      Flag      Flag      Type    Strength  Elevat'n  Azimuth
-----
11       0       On       On       GPS     0.036    0.076    0.024
28       1       On       On       GPS     0.036    0.025    0.272
1        2       On       On       GPS     0.037    0.089    0.002
19       3       On       On       GPS     0.037    0.036    0.151
14       5       On       On       GPS     0.036    0.019    0.045
17       6       On       On       GPS     0.037    0.025    0.314
23       7       On       On       GPS     0.037    0.014    0.178
switch(config-gnss-if)#
```

周波数同期の選択を表示

show frequency synchronization selection コマンドの出力例を次に示します。

```
switch(config-gnss-if)# sh frequency synchronization selection
=====
Selection point: System Clock (T0) Selector (2 inputs, 1 selected)
Last programmed 00:53:56 ago, and selection made 00:53:35 ago
Next selection points
Node scoped :
Uses frequency selection
Used for local line interface output
S Input Last Selection Point QL Pri Status
== =====
Internal0[1] n/a SEC 255 Available
11 GNSS2[1] n/a PRC 100 Locked
=====
Selection point: IEEE 1588 Clock Selector (2 inputs, 1 selected)
Last programmed 00:53:56 ago, and selection made 00:53:55 ago
Next selection points
Node scoped :
Uses frequency selection
S Input Last Selection Point QL Pri Status
== =====
21 Internal0[1] n/a SEC 255 Holdover
GNSS2[1] n/a PRC 100 Unmonitored
=====
switch(config-gnss-if)#
```


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。