

STP（拡張技術）

学習内容

STPの安全性を高める4つの拡張機能

1 BPDUGuard

2 BPDUフィルタリング

3 ルートガード

4 ループガード

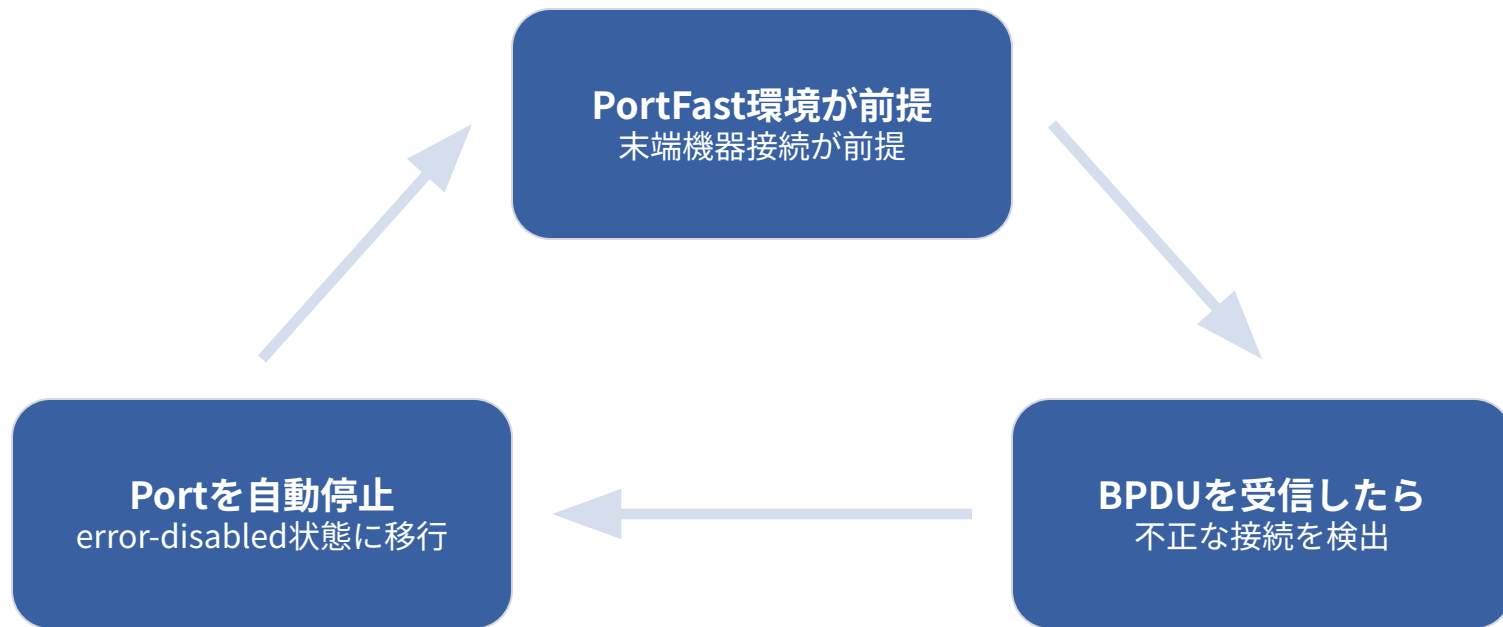
5 まとめと試験対策

01

BPDUガード：予期せぬスイッチ接続の防止

BPDUガードの仕組みと目的

PortFast環境の安全を確保し、STPの予期せぬ動作を防止



BPDUガードの適用範囲の違い

グローバル設定ではPortFastが動作の条件となる

ポート単位で有効化

対象ポートに**必ず**BPDUガードが働く

PortFastの有無に**関係なく**適用される

コマンド: `spanning-tree bpduguard enable`

グローバルで有効化

スイッチ全体で設定が有効になる

PortFastが設定されたポートに**のみ**BPDUガードが働く

コマンド: `spanning-tree portfast bpduguard default`

BPDUガードが動作した後の復旧手順

err-disable状態からの復旧は手動または自動設定

- 1 不正なBPDUを受信し、ポートがerr-disable状態に移行する
- 2 ログ『%SPANTREE-2-BLOCK_BPDUGUARD』が出力される
- 3 手動復旧: shutdownとno shutdownを入力する
- 4 自動復旧: errdisable recovery cause bpduguardを設定する

02

BPDUフィルタリング：BPDU送受信の制御

BPDUフィルタリングの動作特性と注意点

不要なBPDU送信停止が目的だが、意図せぬループのリスクあり

役割

末端機器へのBPDU流れ込み防止。通信負荷軽減が目的

推奨度

STP無効化のリスクから、基本的には**非推奨**とされる

ポート単位の動作

BPDUの送受信が完全に停止し、STPが事実上無効化される

グローバルでの動作

BPDUを受信するとPortFastが解除され、STPの通常の動作に戻る

03

ルートガード&ループガード：トポ ロジーの安定化

ルートガードの仕組み

意図しないルートブリッジの変更を確実に防止する

不正なBPDU受
信

より優先度の高い（優位な）BPDUを受信する

root-inconsistent

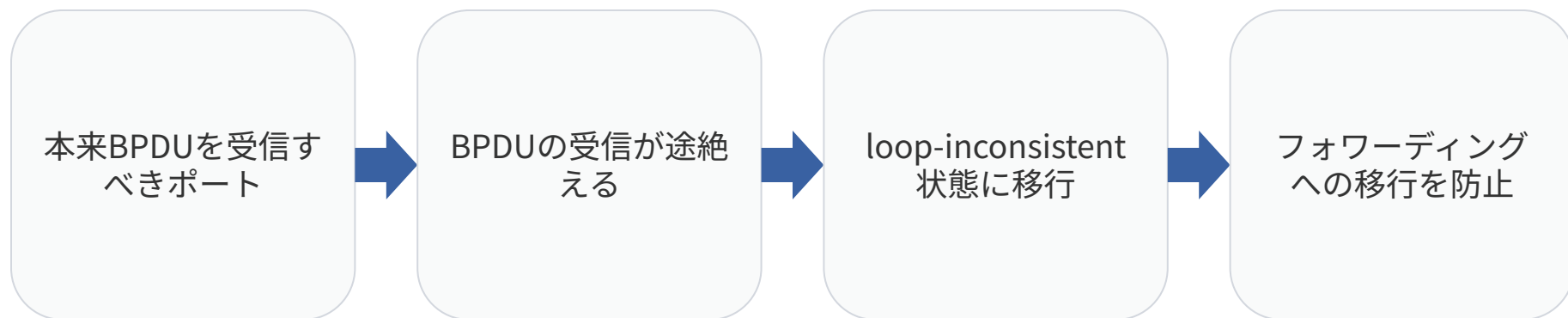
ポートをこの状態にし、フレーム転送を停止

ルートブリッジを固定

トポロジーの書き換えを防止する

ループガードの動作イメージ

BPDUを受信できなくなった際の誤動作（L2ループ）を防止



3つの『ガード機能』の比較整理

動作と状態変化を理解し、混同を避ける

BPDUガード

予期せぬスイッチ接続

防止対象

err-disable

状態変化

手動/自動復旧コマンド

復旧方法

PortFastが条件

グローバル設定

ルートガード/ループガード

トポロジー変更/L2ループ

root/loop-inconsistent

BPDU再受信で自動復旧

ルートガードは不可/ループ
ガードは可能