



EX4500 イーサネット スイッチ ハードウェア完全ガイド

発行: 2011-01-19

Juniper Networks, Inc.
1194 North Mathilda Avenue
Sunnyvale, California 94089
USA
408-745-2000
www.juniper.net

This product includes the Envoy SNMP Engine, developed by Epilogue Technology, an Integrated Systems Company. Copyright © 1986-1997, Epilogue Technology Corporation. All rights reserved. This program and its documentation were developed at private expense, and no part of them is in the public domain.

This product includes memory allocation software developed by Mark Moraes, copyright © 1988, 1989, 1993, University of Toronto.

This product includes FreeBSD software developed by the University of California, Berkeley, and its contributors. All of the documentation and software included in the 4.4BSD and 4.4BSD-Lite Releases is copyrighted by the Regents of the University of California. Copyright © 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994. The Regents of the University of California. All rights reserved.

Gated software copyright © 1995, the Regents of the University. All rights reserved. Gated Daemon was originated and developed through release 3.0 by Cornell University and its collaborators. Gated is based on Kirton's EGP, UC Berkeley's routing daemon (routed), and DCCN's HELLO routing protocol. Development of Gated has been supported in part by the National Science Foundation. Portions of the Gated software copyright © 1988, Regents of the University of California. All rights reserved. Portions of the Gated software copyright © 1991, D. L. S. Associates.

This product includes software developed by Maker Communications, Inc., copyright © 1996, 1997, Maker Communications, Inc.

Juniper Networks, the Juniper Networks logo, JUNOS, NetScreen, ScreenOS, and Steel-Belted Radius are registered trademarks of Juniper Networks, Inc. in the United States and other countries. JUNOSe is a trademark of Juniper Networks, Inc. All other trademarks, service marks, registered trademarks, or registered service marks are the property of their respective owners.

Juniper Networks assumes no responsibility for any inaccuracies in this document. Juniper Networks reserves the right to change, modify, transfer, or otherwise revise this publication without notice.

Products made or sold by Juniper Networks or components thereof might be covered by one or more of the following patents that are owned by or licensed to Juniper Networks: U.S. Patent Nos. 5,473,599, 5,905,725, 5,909,440, 6,192,051, 6,333,650, 6,359,479, 6,406,312, 6,429,706, 6,459,579, 6,493,347, 6,538,518, 6,538,899, 6,552,918, 6,567,902, 6,578,186, and 6,590,785.

Complete Hardware Guide for EX4500 Ethernet Switches

Copyright © 2011, Juniper Networks, Inc.

All rights reserved. Printed in USA.

書き込み: Appumon Joseph, Keldyn West, Shikha Kalra

編集: Cindy Martin, Rajan V K

図: Faith Bradford Brown

改訂履歴

-第 1回改訂

The information in this document is current as of the date listed in the revision history.

2000 年問題に関する通知

Juniper Networks hardware and software products are Year 2000 compliant. The Junos OS has no known time-related limitations through the year 2038. However, the NTP application is known to have some difficulty in the year 2036.

ソフトウェア ライセンス

本ソフトウェアを使用する条件は注文書の受諾確認書に記載されているソフトウェア ライセンスで説明されています。または適用範囲において、代理店契約書またはお客様と Juniper Networks 間の購買契約書に記載されているソフトウェア ライセンスに示されています。本製品の使用により、上記の各ソフトウェア ライセンスの条件を理解し、条件に従うことに合意したものと見なされます。

一般的に、ソフトウェア ライセンスはソフトウェアの使用方法を制限しており、特定の使用方法を禁じる場合があります。ソフトウェア ライセンスには、ライセンスが自動的に終結する条件が示されている場合があります。詳細については、ライセンスを確認してください。

製品の全ドキュメントについては、Juniper Networks の Web サイト www.juniper.net/techpubs を参照してください。

END USER LICENSE AGREEMENT

READ THIS END USER LICENSE AGREEMENT ("AGREEMENT") BEFORE DOWNLOADING, INSTALLING, OR USING THE SOFTWARE. BY DOWNLOADING, INSTALLING, OR USING THE SOFTWARE OR OTHERWISE EXPRESSING YOUR AGREEMENT TO THE TERMS CONTAINED HEREIN, YOU (AS CUSTOMER OR IF YOU ARE NOT THE CUSTOMER, AS A REPRESENTATIVE/AGENT AUTHORIZED TO BIND THE CUSTOMER) CONSENT TO BE BOUND BY THIS AGREEMENT. IF YOU DO NOT OR CANNOT AGREE TO THE TERMS CONTAINED HEREIN, THEN (A) DO NOT DOWNLOAD, INSTALL, OR USE THE SOFTWARE, AND (B) YOU MAY CONTACT JUNIPER NETWORKS REGARDING LICENSE TERMS.

1. The Parties. The parties to this Agreement are (i) Juniper Networks, Inc. (if the Customer's principal office is located in the Americas) or Juniper Networks (Cayman) Limited (if the Customer's principal office is located outside the Americas) (such applicable entity being referred to herein as "Juniper"), and (ii) the person or organization that originally purchased from Juniper or an authorized Juniper reseller the applicable license(s) for use of the Software ("Customer") (collectively, the "Parties").
2. The Software. In this Agreement, "Software" means the program modules and features of the Juniper or Juniper-supplied software, for which Customer has paid the applicable license or support fees to Juniper or an authorized Juniper reseller, or which was embedded by Juniper in equipment which Customer purchased from Juniper or an authorized Juniper reseller. "Software" also includes updates, upgrades and new releases of such software. "Embedded Software" means Software which Juniper has embedded in or loaded onto the Juniper equipment and any updates, upgrades, additions or replacements which are subsequently embedded in or loaded onto the equipment.
3. License Grant. Subject to payment of the applicable fees and the limitations and restrictions set forth herein, Juniper grants to Customer a non-exclusive and non-transferable license, without right to sublicense, to use the Software, in executable form only, subject to the following use restrictions:
 - a. Customer shall use Embedded Software solely as embedded in, and for execution on, Juniper equipment originally purchased by Customer from Juniper or an authorized Juniper reseller.
 - b. Customer shall use the Software on a single hardware chassis having a single processing unit, or as many chassis or processing units for which Customer has paid the applicable license fees; provided, however, with respect to the Steel-Belted Radius or Odyssey Access Client software only, Customer shall use such Software on a single computer containing a single physical random access memory space and containing any number of processors. Use of the Steel-Belted Radius or IMS AAA software on multiple computers or virtual machines (e.g., Solaris zones) requires multiple licenses, regardless of whether such computers or virtualizations are physically contained on a single chassis.
 - c. Product purchase documents, paper or electronic user documentation, and/or the particular licenses purchased by Customer may specify limits to Customer's use of the Software. Such limits may restrict use to a maximum number of seats, registered endpoints, concurrent users, sessions, calls, connections, subscribers, clusters, nodes, realms, devices, links, ports or transactions, or require the purchase of separate licenses to use particular features, functionalities, services, applications, operations, or capabilities, or provide throughput, performance, configuration, bandwidth, interface, processing, temporal, or geographical limits. In addition, such limits may restrict the use of the Software to managing certain kinds of networks or require the Software to be used only in conjunction with other specific Software. Customer's use of the Software shall be subject to all such limitations and purchase of all applicable licenses.
 - d. For any trial copy of the Software, Customer's right to use the Software expires 30 days after download, installation or use of the Software. Customer may operate the Software after the 30-day trial period only if Customer pays for a license to do so. Customer may not extend or create an additional trial period by re-installing the Software after the 30-day trial period.
 - e. The Global Enterprise Edition of the Steel-Belted Radius software may be used by Customer only to manage access to Customer's enterprise network. Specifically, service provider customers are expressly prohibited from using the Global Enterprise Edition of the Steel-Belted Radius software to support any commercial network access services.

The foregoing license is not transferable or assignable by Customer. No license is granted herein to any user who did not originally purchase the applicable license(s) for the Software from Juniper or an authorized Juniper reseller.

4. Use Prohibitions. Notwithstanding the foregoing, the license provided herein does not permit the Customer to, and Customer agrees not to and shall not: (a) modify, unbundle, reverse engineer, or create derivative works based on the Software; (b) make unauthorized copies of the Software (except as necessary for backup purposes); (c) rent, sell, transfer, or grant any rights in and to any copy of the Software, in any form, to any third party; (d) remove any proprietary notices, labels, or marks on or in any copy of the Software or any product in which the Software is embedded; (e) distribute any copy of the Software to any third party, including as may be embedded in Juniper equipment sold in the secondhand market; (f) use any 'locked' or key-restricted feature, function, service, application, operation, or capability without first purchasing the applicable license(s) and obtaining a valid key from Juniper, even if such feature, function, service, application, operation, or capability is enabled without a key; (g) distribute any key for the Software provided by Juniper to any third party; (h) use the Software in any manner that extends or is broader than the uses purchased

by Customer from Juniper or an authorized Juniper reseller; (i) use Embedded Software on non-Juniper equipment; (j) use Embedded Software (or make it available for use) on Juniper equipment that the Customer did not originally purchase from Juniper or an authorized Juniper reseller; (k) disclose the results of testing or benchmarking of the Software to any third party without the prior written consent of Juniper; or (l) use the Software in any manner other than as expressly provided herein.

5. Audit. Customer shall maintain accurate records as necessary to verify compliance with this Agreement. Upon request by Juniper, Customer shall furnish such records to Juniper and certify its compliance with this Agreement.

6. Confidentiality. The Parties agree that aspects of the Software and associated documentation are the confidential property of Juniper. As such, Customer shall exercise all reasonable commercial efforts to maintain the Software and associated documentation in confidence, which at a minimum includes restricting access to the Software to Customer employees and contractors having a need to use the Software for Customer's internal business purposes.

7. Ownership. Juniper and Juniper's licensors, respectively, retain ownership of all right, title, and interest (including copyright) in and to the Software, associated documentation, and all copies of the Software. Nothing in this Agreement constitutes a transfer or conveyance of any right, title, or interest in the Software or associated documentation, or a sale of the Software, associated documentation, or copies of the Software.

8. Warranty, Limitation of Liability, Disclaimer of Warranty. The warranty applicable to the Software shall be as set forth in the warranty statement that accompanies the Software (the "Warranty Statement"). Nothing in this Agreement shall give rise to any obligation to support the Software. Support services may be purchased separately. Any such support shall be governed by a separate, written support services agreement. TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED BY LAW, JUNIPER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY LOST PROFITS, LOSS OF DATA, OR COSTS OR PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES, OR FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THIS AGREEMENT, THE SOFTWARE, OR ANY JUNIPER OR JUNIPER-SUPPLIED SOFTWARE. IN NO EVENT SHALL JUNIPER BE LIABLE FOR DAMAGES ARISING FROM UNAUTHORIZED OR IMPROPER USE OF ANY JUNIPER OR JUNIPER-SUPPLIED SOFTWARE. EXCEPT AS EXPRESSLY PROVIDED IN THE WARRANTY STATEMENT TO THE EXTENT PERMITTED BY LAW, JUNIPER DISCLAIMS ANY AND ALL WARRANTIES IN AND TO THE SOFTWARE (WHETHER EXPRESS, IMPLIED, STATUTORY, OR OTHERWISE), INCLUDING ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, OR NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT DOES JUNIPER WARRANT THAT THE SOFTWARE, OR ANY EQUIPMENT OR NETWORK RUNNING THE SOFTWARE, WILL OPERATE WITHOUT ERROR OR INTERRUPTION, OR WILL BE FREE OF VULNERABILITY TO INTRUSION OR ATTACK. In no event shall Juniper's or its suppliers' or licensors' liability to Customer, whether in contract, tort (including negligence), breach of warranty, or otherwise, exceed the price paid by Customer for the Software that gave rise to the claim, or if the Software is embedded in another Juniper product, the price paid by Customer for such other product. Customer acknowledges and agrees that Juniper has set its prices and entered into this Agreement in reliance upon the disclaimers of warranty and the limitations of liability set forth herein, that the same reflect an allocation of risk between the Parties (including the risk that a contract remedy may fail of its essential purpose and cause consequential loss), and that the same form an essential basis of the bargain between the Parties.

9. Termination. Any breach of this Agreement or failure by Customer to pay any applicable fees due shall result in automatic termination of the license granted herein. Upon such termination, Customer shall destroy or return to Juniper all copies of the Software and related documentation in Customer's possession or control.

10. Taxes. All license fees payable under this agreement are exclusive of tax. Customer shall be responsible for paying Taxes arising from the purchase of the license, or importation or use of the Software. If applicable, valid exemption documentation for each taxing jurisdiction shall be provided to Juniper prior to invoicing, and Customer shall promptly notify Juniper if their exemption is revoked or modified. All payments made by Customer shall be net of any applicable withholding tax. Customer will provide reasonable assistance to Juniper in connection with such withholding taxes by promptly: providing Juniper with valid tax receipts and other required documentation showing Customer's payment of any withholding taxes; completing appropriate applications that would reduce the amount of withholding tax to be paid; and notifying and assisting Juniper in any audit or tax proceeding related to transactions hereunder. Customer shall comply with all applicable tax laws and regulations, and Customer will promptly pay or reimburse Juniper for all costs and damages related to any liability incurred by Juniper as a result of Customer's non-compliance or delay with its responsibilities herein. Customer's obligations under this Section shall survive termination or expiration of this Agreement.

11. Export. Customer agrees to comply with all applicable export laws and restrictions and regulations of any United States and any applicable foreign agency or authority, and not to export or re-export the Software or any direct product thereof in violation of any such restrictions, laws or regulations, or without all necessary approvals. Customer shall be liable for any such violations. The version of the Software supplied to Customer may contain encryption or other capabilities restricting Customer's ability to export the Software without an export license.

12. Commercial Computer Software. The Software is "commercial computer software" and is provided with restricted rights. Use, duplication, or disclosure by the United States government is subject to restrictions set forth in this Agreement and as provided in DFARS 227.7201 through 227.7202-4, FAR 12.212, FAR 27.405(b) (2), FAR 52.227-19, or FAR 52.227-14(ALT III) as applicable.

13. Interface Information. To the extent required by applicable law, and at Customer's written request, Juniper shall provide Customer with the interface information needed to achieve interoperability between the Software and another independently created program, on payment of applicable fee, if any. Customer shall observe strict obligations of confidentiality with respect to such information and shall use such information in compliance with any applicable terms and conditions upon which Juniper makes such information available.

14. Third Party Software. Any licensor of Juniper whose software is embedded in the Software and any supplier of Juniper whose products or technology are embedded in (or services are accessed by) the Software shall be a third party beneficiary with respect to this Agreement, and such licensor or vendor shall have the right to enforce this Agreement in its own name as if it were Juniper. In addition, certain third party software may be provided with the Software and is subject to the accompanying license(s), if any, of its respective owner(s). To the extent portions of the Software are distributed under and subject to open source licenses obligating Juniper to make the source code for such portions publicly available (such as the GNU General Public License ("GPL") or the GNU Library General Public License ("LGPL")), Juniper will make such source code portions (including Juniper modifications, as appropriate) available upon request for a period of up to three years from the date of distribution. Such request can be made in writing to Juniper Networks, Inc., 1194 N. Mathilda Ave., Sunnyvale, CA 94089, ATTN: General Counsel. You may obtain a copy of the GPL at <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>, and a copy of the LGPL at <http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html>.

15. Miscellaneous. This Agreement shall be governed by the laws of the State of California without reference to its conflicts of laws principles. The provisions of the U.N. Convention for the International Sale of Goods shall not apply to this Agreement. For any disputes arising under this Agreement, the Parties hereby consent to the personal and exclusive jurisdiction of, and venue in, the state and federal courts within Santa Clara County, California. This Agreement constitutes the entire and sole agreement between Juniper and the Customer with respect to the Software, and supersedes all prior and contemporaneous agreements relating to the Software, whether oral or written (including any inconsistent terms contained in a purchase order), except that the terms of a separate written agreement executed by an authorized Juniper representative and Customer shall govern to the extent such terms are inconsistent or conflict with terms contained herein. No modification to this Agreement nor any waiver of any rights hereunder shall be effective unless expressly assented to in writing by the party to be charged. If any portion of this Agreement is held invalid, the Parties agree that such invalidity shall not affect the validity of the remainder of this Agreement. This Agreement and associated documentation has been written in the English language, and the Parties agree that the English version will govern. (For Canada: Les parties aux présents confirment leur volonté que cette convention de même que tous les documents y compris tout avis qui s'y rattache, soient rédigés en langue anglaise. (Translation: The parties confirm that this Agreement and all related documentation is and will be in the English language)).

目次

このトピック コレクションについて	xix	
このガイドの使用方法	xix	
JUNOS リリース 10.2 用 EX シリーズ ガイドの一覧	xix	
ソフトウェアのダウンロード	xxi	
ドキュメントの記号	xxi	
ドキュメントへのフィードバック	xxiii	
テクニカル サポートのリクエスト	xxiii	
セルフヘルプ オンライン ツールおよびリソース	xxiii	
JTAC へのお問い合わせ	xxiv	
 第1部		
スイッチおよびコンポーネントの概要と仕様		
第1章	EX4500 スイッチの概要	3
	EX4500 スイッチ ハードウェアの概要	3
	EX4500 スイッチ	3
	アップリンク モジュール	5
	EX4500 スイッチ モデル	5
	EX4500 スイッチのシャーシ物理仕様	6
	EX4500 スイッチのフロントパネル	6
	EX4500 スイッチのリヤパネル	8
第2章	コンポーネントについて	9
	EX4500 スイッチの LCD パネル	9
	LCD パネルのモード	10
	LCD パネルのメニュー	11
	EX4500 スイッチのシャーシ ステータス LED	13
	EX4500 スイッチのフィールド交換対応ユニット	14
	EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポート LED	15
	EX4500 スイッチの管理ポート LED	17
	EX4500 スイッチの AC 電源	17
	EX4500 スイッチの AC 電源 LED	19
	EX4500 スイッチの冷却システムと換気	20
	EX4500 スイッチのアップリンク モジュール	23
	EX4500 スイッチのイントラコネクト モジュール	25
第3章	コンポーネントの仕様	27
	EX シリーズ スイッチの USB ポート仕様	27
	EX シリーズ スイッチのコンソール ポート コネクタ ピンアウト情報	28
	EX4500 スイッチの管理ポート コネクタ ピンアウト情報	29

EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポートのコネクタのピンアウト情報	30
EX4500 スイッチの光インタフェース サポート	31
EX4500 および EX8200 スイッチの SFP+ ダイレクト アタッチ ケーブル ケーブル仕様	36
これらのケーブルが対応している基準	37
EX4200 スイッチの接地ケーブルおよびラグ仕様	40
	40
第2部	
第4章	
スイッチの設置計画	
設置場所の準備	45
EX4500 スイッチの設置場所準備に関するチェックリスト	45
EX シリーズ スイッチの設置場所に関する一般的なガイドライン	46
EX シリーズ スイッチの電気配線ガイドライン	47
EX シリーズ スイッチの環境要件および仕様	48
ラックおよびキャビネット要件	49
EX4500 スイッチのラック要件	49
EX4500 スイッチのキャビネット要件	50
EX4500 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件	51
ケーブル要件	55
EX4500 スイッチのネットワーク ケーブル仕様	55
電力要件の計画	57
EX4500 スイッチの AC 電気仕様	57
EX4500 スイッチの AC 電源コード仕様	57
第3部	
第8章	
スイッチおよびスイッチ コンポーネントの設置と接続	
スイッチの設置	63
EX4500 スイッチの設置と接続	63
EX4500 スイッチの開梱	64
EX4500 スイッチの取り付け	65
ラックまたはキャビネットの 2 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け	66
ラックまたはキャビネットの 4 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け	68
ラックまたはキャビネットへの埋め込み式での EX4500 スイッチの取り付け	71
スイッチ コンポーネントの取り付け	73
EX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し	73
EX4500 スイッチへの電源装置の設置	74
EX4500 スイッチへのファン トレーの設置	75
EX4500 スイッチへのアップリンク モジュールの設置	77
EX4500 スイッチへのイントラコネクト モジュールの設置	79
EX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置	81
スイッチの接続	85
EX シリーズ スイッチへの接地線の接続	85
EX2200 または EX3200 スイッチへのアースの接続	86
EX4200 スイッチへのアースの接続	87
EX4500 スイッチへのアースの接続	88
第9章	
第10章	

EX8208 スイッチへのアースの接続	89
EX8216 スイッチへのアースの接続	90
EX4500 スイッチへの AC 電源の接続	91
帯域外管理用ネットワークへの EX シリーズ スイッチの接続	93
管理コンソールへの EX シリーズ スイッチの接続	94
モデムへの EX シリーズ スイッチの接続	95
スイッチのシリアル コンソール速度の設定	96
モデムの設定	97
コンソール ポートへのモデムの接続	98
EX シリーズ スイッチへの光ファイバ ケーブルの接続	99
第11章 初期設定	103
EX4500 デフォルト構成	103
EX シリーズ スイッチの接続と構成 (CLI 手順)	109
EX シリーズ スイッチの接続と構成 (J-Web 手順)	110
第4部 スイッチおよびスイッチ コンポーネントの取り外し	
第12章 スイッチの取り外し	117
ラックまたはキャビネットからの EX4500 スイッチの取り外し	117
第13章 スイッチ コンポーネントの取り外し	119
EX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し	119
EX4500 スイッチからの電源装置の取り外し	120
EX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し	121
EX4500 スイッチからのアップリンク モジュールの取り外し	123
EX4500 スイッチからのイントラコネクト モジュールの取り外し	125
EX シリーズ スイッチからの光ファイバ ケーブルの切断	127
EX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し	128
第5部 スイッチおよびコンポーネントの保守	
第14章 定期保守	133
EX シリーズ スイッチの光ファイバ ケーブルの保守	133
第6部 ハードウェアの返品	
第15章 スイッチまたはスイッチ コンポーネントの返品	137
修理または交換のための EX4500 スイッチまたはコンポーネントの返却	137
EX4500 スイッチまたはコンポーネントのシリアル番号の検索	137
CLI を使用しての、スイッチとコンポーネントの詳細の一覧表の作成	138
EX4500 スイッチのシャーシ シリアル番号 ID ラベルの検索	138
EX4500 の FRU にあるシリアル番号 ID ラベルの検索	139
EX シリーズ スイッチの返却許可を取得するためのカスタマ サポートへのお問い合わせ	140
EX4500 スイッチまたはコンポーネントの輸送用の梱包	141
輸送用 EX4500 スイッチの梱包	142
EX4500 スイッチ コンポーネントの輸送用梱包	143

第7部	安全上の注意	
第16章	安全性に関する一般的な情報	147
	EX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告	147
	EX シリーズ スイッチの安全警告レベルの定義	148
	EX シリーズ スイッチの火災の安全に関する要件	150
	EX シリーズ スイッチの有資格者に関する警告	151
	EX シリーズ スイッチのノルウェーおよびスウェーデン向け警告文	152
第17章	放射線およびレーザーに関する警告	153
	EX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告	153
	レーザーに関する一般的な安全ガイドライン	153
	クラス 1 レーザー製品に関する警告	154
	クラス 1 LED 製品に関する警告	154
	レーザー光線に関する警告	155
	EX シリーズ スイッチのポート開口部からの放射に関する警告	156
第18章	設置および保守の安全に関する情報	159
	EX シリーズ スイッチの設置手順に関する警告	159
	EX4500 スイッチのシャーシの持ち上げに関するガイドライン	160
	EX シリーズ スイッチの傾斜に関する警告	160
	EX シリーズ スイッチのラックおよびキャビネットへの取り付けに関する警告	161
	EX シリーズ スイッチの接地器材に関する警告	166
	EX シリーズ スイッチの保守および運用上の安全に関するガイドラインと警告	167
	バッテリーの取り扱いに関する注意	167
	宝飾品類を外す警告	168
	雷が発生している間の作業についての警告	170
	動作温度に関する警告	171
	製品の処分に関する警告	173
第19章	電力および電気の安全に関する情報	175
	EX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告	175
	EX シリーズ スイッチの静電破壊の防止	176
	EX シリーズ スイッチの AC 電源の電気安全に関するガイドライン	178
	EX シリーズ スイッチの AC 電源切断に関する警告	179
	EX シリーズ スイッチの複数電源切断に関する警告	180
	EX シリーズ スイッチの TN 電源に関する警告	180
	電気災害が起きた場合 : EX シリーズ スイッチに行う措置	181
第8部	コンプライアンスに関する情報	
第20章	コンプライアンスに関する情報	185
	EX シリーズ スイッチについての機関の承認	185
	EX シリーズ スイッチ EMC 要件のコンプライアンス ステートメント	186
	カナダ	186
	ヨーロッパ共同体	187
	日本	187
	米国	187
	FCC Part 15 ステートメント	187

非規制環境基準	188
EX4500 スイッチの適合宣言	189
EX シリーズ スイッチ 音響雑音コンプライアンス ステートメント	189

図の一覧

第1部	スイッチおよびコンポーネントの概要と仕様
第1章	EX4500 スイッチの概要 3 図 1: EX4500 スイッチの前面 4 図 2: EX4500 スイッチの背面 4 図 3: EX4500 スイッチのフロントパネル 7 図 4: EX4500 スイッチのリヤパネル 8
第2章	コンポーネントについて 9 図 5: EX4500 スイッチの LCD パネル 9 図 6: EX4500 スイッチのシャーシ ステータス LED 13 図 7: ネットワーク ポート LED 15 図 8: アップリンク モジュール ポートの LED 15 図 9: EX4500 スイッチ管理ポートの LED 17 図 10: AC 電源装置 18 図 11: AC 電源装置用電気コード リテナー 19 図 12: EX4500 スイッチの AC 電源 LED 20 図 13: EX4500 スイッチで使用されているファンタレイ 21 図 14: EX4500-40F-FB スイッチ シャーシ内のフロント ツー バック気流 21 図 15: EX4500-40F-BF スイッチ シャーシ内のバック ツー フロント気流 22 図 16: EX4500 スイッチのアップリンク モジュール スロット 23 図 17: SFP+ アップリンク モジュール 24 図 18: イントラコネクト モジュール 25
第2部	スイッチの設置計画
第5章	ラックおよびキャビネット要件 49 図 19: EX4500-40F-FB スイッチ シャーシにおけるフロント ツー バックの空気の流れ 52 図 20: EX4500-40F-BF スイッチ シャーシにおけるバック ツー フロントの空気の流れ 52 図 21: EX4500 スイッチ シャーシの換気およびハードウェア保守のためのすき間の要件 53
第7章	電力要件の計画 57 図 22: AC プラグ タイプ 59
第3部	スイッチおよびスイッチ コンポーネントの設置と接続
第8章	スイッチの設置 63 図 23: スイッチの前面への取り付けブラケットの装着 67 図 24: ラックの 2 本の支柱へのスイッチの取り付け 67

	図 25: スイッチ シャーシへの前面ブラケットの取り付け	69
	図 26: ラックの前方支柱へのスイッチの取り付け	70
	図 27: 背面ブラケットの 4 本柱ラックの背面への差し込み	70
第9章	スイッチ コンポーネントの取り付け	73
	図 28: EX4500 スイッチへの電源装置の設置	75
	図 29: EX4500 スイッチへのファン トレーの設置	76
	図 30: EX4500 スイッチのアップリンク モジュール スロット	77
	図 31: EX4500 スイッチへのアップリンク モジュールの設置	79
	図 32: EX4500 スイッチへのイントラコネクト モジュールの設置	81
	図 33: EX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置	83
第10章	スイッチの接続	85
	図 34: EX シリーズ スイッチへの接地ケーブルの接続	85
	図 35: 4 本柱ラックにある EX4200 スイッチへの接地ラグの接続	88
	図 36: AC 電源装置の電源コード リティナ	92
	図 37: EX4500 スイッチへの電源装置コードの接続	92
	図 38: イーサネット ケーブル コネクタ	93
	図 39: 帯域外管理用ネットワークへの EX シリーズ スイッチの接続	94
	図 40: イーサネット ケーブル コネクタ	94
	図 41: EX シリーズ スイッチの管理コンソールへのコンソール サーバー経由での接続	95
	図 42: EX シリーズ スイッチの管理コンソールへの直接接続	95
	図 43: イーサネット ケーブル コネクタ	98
	図 44: EX シリーズ スイッチにインストールされた光学トランシーバへの光ファイバ ケーブルの接続	100
第11章	初期設定	103
	図 45: EX3200、EX4200、EX4500 または EX8200 スイッチの LCD パネル	111
第4部	スイッチおよびスイッチ コンポーネントの取り外し	
第13章	スイッチ コンポーネントの取り外し	119
	図 46: EX4500 スイッチからの電源装置の取り外し	121
	図 47: EX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し	123
	図 48: EX4500 スイッチからのアップリンク モジュールの取り外し	124
	図 49: EX4500 スイッチからのイントラコネクト モジュールの取り外し	126
	図 50: EX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し	129
第6部	ハードウェアの返品	
第15章	スイッチまたはスイッチ コンポーネントの返品	137
	図 51: EX4500 スイッチのシリアル番号 ID ラベルの位置	139
	図 52: EX4500 スイッチで使用されている AC 電源装置にあるシリアル番号 ID ラベルの位置	139
	図 53: EX4500 スイッチで使用されているファン トレーにあるシリアル番号 ID ラベルの位置	140
第7部	安全上の注意	
第19章	電力および電気の安全に関する情報	175

図 54: 帯電防止バッグにコンポーネントを入れる 177

表の一覧

第1部	スイッチおよびコンポーネントの概要と仕様
第1章	EX4500 スイッチの概要 3 表1: EX4500 スイッチ モデルとそのコンポーネント 5 表2: EX4500 スイッチのシャーシ物理仕様 6
第2章	コンポーネントについて 9 表3: EX4500 スイッチの LCD パネルのメニュー オプション 11 表4: EX4500 スイッチのシャーシ ステータス LED 13 表5: EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポート のリンク/アクティビティ LED 16 表6: EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポー ト 16 表7: EX4500 スイッチ管理ポートのリンク/アクティビティ LED 17 表8: EX4500 スイッチ管理ポートの ステータス LED 17 表9: EX4500 スイッチの電源装置 LED 20 表10: アップリンク モジュール ステータス LED 24 表11: イントラコネクト モジュール ステータス LED 25
第3章	コンポーネントの仕様 27 表12: EX シリーズ スイッチのコンソール ポート コネクタ ピンアウト情報 28 表13: EX4500 スイッチの管理ポート コネクタ ピンアウト情報 29 表14: EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポー トのコネクタのピンアウト情報 30 表15: EX4500 スイッチにおける、ギガビット イーサネット SFP トランシーバーの光 インターフェース サポートおよびカッパー インタフェース サポート 32 表16: EX4500 スイッチにおける、ギガビット イーサネット SFP+ トランシーバーの 光インターフェース サポート 34 表17: SFP+ ダイレクト アタッチ ケーブル仕様 38
第2部	スイッチの設置計画
第4章	設置場所の準備 45 表18: 設置場所の準備チェックリスト 45 表19: 設置場所における電気配線のガイドライン 47 表20: EX シリーズ スイッチの環境許容値 48
第5章	ラックおよびキャビネット要件 49 表21: スイッチ用ラックの要件および仕様 49 表22: スイッチ用キャビネットの要件および仕様 51
第7章	電力要件の計画 57 表23: EX4500 スイッチで使用される AC 電源装置の電気仕様 57

	表24: EX4500 スイッチの AC 電源コード仕様	58
第3部	スイッチおよびスイッチ コンポーネントの設置と接続	
第8章	スイッチの設置	63
	表25: EX4500 スイッチに付属されるコンポーネントの部品表	64
第10章	スイッチの接続	85
	表26: ポート設定	97

このトピック コレクションについて

- このガイドの使用方法 [xix](#)ページ
- JUNOS リリース 10.2 用 EX シリーズ ガイドの一覧 [xix](#)ページ
- ソフトウェアのダウンロード [xxi](#)ページ
- ドキュメントの記号 [xxi](#)ページ
- ドキュメントへのフィードバック [xxiii](#)ページ
- テクニカル サポートのリクエスト [xxiii](#)ページ

このガイドの使用方法

EX シリーズ製品ファミリの完全なドキュメントは、Web ページ
http://www.juniper.net/techpubs/en_US/release-independent/information-products/pathway-pages/ex-series/product/index.html で提供しています。これら Web ページからその内容を集め、情報を簡単に印刷したりご使用のコンピュータにダウンロードできるように、関連トピックを集めて情報をブック形式にまとめた EX シリーズ ガイドを数多く作成しました。

This guide, *Complete Software Guide for JUNOS® Software for EX Series Switches, Release 10.2*, collects together the software feature descriptions, configuration examples, and tasks for the JUNOS software for EX Series switches, Release 10.2. リリースノートは http://www.juniper.net/techpubs/en_US/junos10.2/information-products/topic-collections/release-notes/10.2/junos-release-notes-10.2.pdf でご覧いただけます。

JUNOS リリース 10.2 用 EX シリーズ ガイドの一覧

タイトル	説明
<i>EX2200 スイッチ ハードウェア完全ガイド</i>	EX2200 スイッチに関するコンポーネントの説明、設置場所の準備、設置、交換、安全、コンプライアンスについての情報
<i>EX3200 および EX4200 スイッチ ハードウェア完全ガイド</i>	EX3200 および EX4200 スイッチに関するコンポーネントの説明、設置場所の準備、設置、交換、安全、コンプライアンスについての情報
<i>EX4500 スイッチ ハードウェア完全ガイド</i>	EX4500 スイッチに関するコンポーネントの説明、設置場所の準備、設置、交換、安全、コンプライアンスについての情報

タイトル	説明
<i>EX8208 スイッチ ハードウェア完全ガイド</i>	EX8208 スイッチに関するコンポーネントの説明、設置場所の準備、設置、交換、安全、コンプライアンスについての情報
<i>EX8216 スイッチ ハードウェア完全ガイド</i>	EX8216 スイッチに関するコンポーネントの説明、設置場所の準備、設置、交換、安全、コンプライアンスについての情報
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 のソフトウェア完全ガイド</i>	JUNOS Software for EX Series Switches のソフトウェア機能の説明、構成例、タスク
ソフトウェア トピック コレクション	ソフトウェア機能の説明、構成例およびタスク、構成ステートメントおよび動作コマンドの参照ページ（この情報は <i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 のソフトウェア完全ガイド</i> にも表示されます）。
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 : アクセス制御</i>	
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 : アラームおよびシステム ログ メッセージ</i>	
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 : 構成およびファイル管理</i>	
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 : サービスのクラス</i>	
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 : デバイス セキュリティ</i>	
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 : イーサネット スイッチング</i>	
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 : インターフェース</i>	
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 : レイヤ 3 プロトコル</i>	
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 : MPLS</i>	
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 : マルチキャスト</i>	
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 : ネットワーク管理 および監視</i>	
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 : ポート セキュリティ</i>	
<i>JUNOS® Software for EX Series Switches リリース 10.2 : ルーティング ポリシーおよびパケット フィルタリング</i>	

タイトル	説明
<i>JUNOS®Software for EX Series Switches リリース 10.2 : スパンニング ツリー プロトコル</i>	
<i>JUNOS®Software for EX Series Switches リリース 10.2 : システム セットアップ</i>	
<i>JUNOS®Software for EX Series Switches リリース 10.2 : ユーザーおよびアクセス管理</i>	
<i>JUNOS®Software for EX Series Switches リリース 10.2 : 仮想システム</i>	

ソフトウェアのダウンロード

JUNOS Software for EX Series Switches を、<http://www.juniper.net/customers/support/> のソフトウェア ダウンロード領域からダウンロードできます。ソフトウェアをダウンロードするには Juniper Networks のユーザー アカウントを持っている必要があります。アカウントの取得については <http://www.juniper.net/entitlement/setupAccountInfo.do> をご参照ください。

ドキュメントの記号

注意アイコン		
アイコン	意味	説明
	情報ノート	重要な機能や手順を示します。
	注意	データの損失またはハードウェアの損傷の原因となる可能性のある状態を示します。
	警告	けがまたは死亡に至る危険性について警告します。
	レーザー警告	レーザーによるけがに至る危険性について警告します。

テキストと構文の表記規則		
表記	説明	例
太字のテキスト	ユーザーが入力する文字列。	構成モードに入るには、configure コマンドを入力します。
<code>user@host> configure</code>		

テキストと構文の表記規則		
表記	説明	例
Fixed-width text like this	端末の画面に表示される出力を表します。	user@host> show chassis alarms No alarms currently active
斜体のテキスト	<ul style="list-style-type: none"> 重要な用語をここで初めて使用することを表します。 書名を表します。 RFC とインターネット ドラフトのタイトルを表します。 	<ul style="list-style-type: none"> ポリシー条件は、一致条件と動作を定義する名前付きの構造です。 JUNOS システム基本構成ガイド RFC 1997, <i>BGP Communities Attribute</i>
斜体のテキスト	コマンドまたは構成ステートメント中の変数（値で置換されるオプション）を表します。	マシンのドメイン名を設定します。 [edit] root@# set system domain-name domain-name
普通のテキスト	構成ステートメント、コマンド、ファイル、およびディレクトリの名前、IP アドレス、構成階層レベル、またはルーティング ブラットフォーム コンポーネント上のラベルを表します。	<ul style="list-style-type: none"> スタブエリアを構成するには、[edit protocols ospf area area-id] 階層レベルに stub ステートメントを含めます。 コンソール ポートには CONSOLE というラベルが付いています。
< > (山カッコ)	オプションのキーワードまたは変数は、山カッコで囲んで表記します。	stub <default-metric metric>;
(パイプ記号)	相互に排他的なキーワードまたは変数の選択肢は、この記号で区切って表記します。複数の選択肢は、混乱を避けるためにカッコで囲む場合があります。	broadcast multicast (string1 string2 string3)
# (pond記号)	構成ステートメントを記述した同じ行で、同ステートメントに適用される注釈を表します。	rsvp { # 動的 MPLS のみに必要
[] (角カッコ)	1 つまたは複数の値で置換される変数は、角カッコで囲んで表記します。	community name members [community-ids]
字下げと中カッコ ({ })	構成階層のレベルを表します。	[edit] routing-options { static { route default { nexthop address; retain; } } }
; (セミコロン)	構成階層レベルのリーフ ステートメントを表します。	

J-Web GUI 表記規則

テキストと構文の表記規則		
表記	説明	例
太字のテキスト	ユーザーがクリックまたは選択する J-Web グラフィック ユーザー インターフェース (GUI) を表します。	<ul style="list-style-type: none"> Logical Interfaces ボックスで All Interfaces を選択します。 構成を取り消すには Cancel をクリックします。
> (太字の右山カッコ)	J-Web 選択の階層のレベルを区切れます。	構成エディタ階層で Protocols>Ospf を選択します。

ドキュメントへのフィードバック

ドキュメント サービスのいっそうの充実に向けて、フィードバック、ご意見・感想、ご提案などをお寄せくださるようお願いします。電子メールに以下を含めて techpubs-comments@juniper.net までお送りください。

- ドキュメントの URL またはタイトル
- 該当する場合はページ番号
- ソフトウェアのバージョン
- あなたの氏名と会社名

テクニカル サポートのリクエスト

製品のテクニカル サポートは、Juniper Networks 技術支援センター (JTAC) を通じてご利用いただけます。お客様が、現在 J-Care または JNASC とサポート契約を結んでおられるか保証の対象であり、販売後のテクニカル サポートが必要である場合、弊社のツールやリソースにオンラインでアクセスするか、または JTAC に相談できます。

- JTAC ポリシー — 弊社の JTAC の手順およびポリシーを十分ご理解いただくため、<http://www.juniper.net/us/en/local/pdf/resource-guides/7100059-en.pdf> の JTAC ユーザーガイドを参照してください。
- 製品保証 — 製品保証に関する情報は、<http://www.juniper.net/support/warranty/> を参照してください。
- JTAC 業務時間 — JTAC センターは 365日 24 時間ご利用いただけます。

セルフヘルプ オンライン ツールおよびリソース

問題を簡単に素早く解決するために、Juniper Networks では、Customer Support Center (CSC) という名前のオンライン セルフサービス ポータルを開設し、次のサービスを提供しています。

- CSC が提供するサービスを探す:<http://www.juniper.net/customers/support/>
- 既知のバグを検索する:<http://www2.juniper.net/kb/>
- 製品ドキュメントを探す:<http://www.juniper.net/techpubs/>
- 弊社の知識ベースを使用してソリューションおよび質問への回答を探す:<http://kb.juniper.net/>

- ・ ソフトウェアの最新バージョンをダウンロードしたり、リリース ノートを参照する:<http://www.juniper.net/customers/csc/software/>
- ・ 関連するハードウェアおよびソフトウェアについての通知を技術告示で検索する:<https://www.juniper.net/alerts/>
- ・ Juniper Networks コミュニティ フォーラムに加入、参加する:<http://www.juniper.net/company/communities/>
- ・ CSC Case Management ツールでケースを開設する:<http://www.juniper.net/cm/>

弊社の Serial Number Entitlement (SNE) ツールを使い、製品シリアル番号でサービス資格を確認する:<https://tools.juniper.net/SerialNumberEntitlementSearch/>

JTAC へのお問い合わせ

JTAC へのお問い合わせは Web サイトまたは電話でできます。

- ・ <http://www.juniper.net/cm/> にある、CSC の Case Management ツールを使用してください。
- ・ 電話の場合は、1・888・314・JTAC までご連絡ください（米国、カナダ、メキシコからは無料通話サービス 1・888・314・5822 を利用できます）。

通話料無料番号のない国からの国際電話またはダイヤル直通電話は、
<http://www.juniper.net/support/requesting-support.html> を参照してください。

第1部

スイッチおよびコンポーネントの概要と仕様

- EX4500 スイッチの概要 3ページ
- コンポーネントについて 9ページ
- コンポーネントの仕様 27ページ

EX4500 スイッチの概要

- EX4500 スイッチ ハードウェアの概要 3ページ
- EX4500 スイッチ モデル 5ページ
- EX4500 スイッチのシャーシ物理仕様 6ページ
- EX4500 スイッチのフロントパネル 6ページ
- EX4500 スイッチのリヤパネル 8ページ

EX4500 スイッチ ハードウェアの概要

ジュニパーネットワークス EX4500 イーサネット スイッチは、キャンパスのアグリゲーションやデータセンターのネットワークなどの高密度の環境に対し、ハイパフォーマンスでスケーラブルな接続性とキャリアクラスの信頼性を提供します。

EX4500 スイッチを、他の JUNOS プラットフォームと同じ JUNOS インタフェース（JUNOS コマンドライン インタフェースおよび J-Web グラフィカル インタフェース）を使って管理できます。

ジュニパーネットワークス EX シリーズ イーサネット スイッチは、レイヤー 2およびレイヤー 3のスイッチング機能、ルーティング機能、セキュリティ サービスを提供する、ジュニパーネットワークス JUNOS ソフトウェア上で動作します。EX シリーズ スイッチ上で動作する JUNOS コードベースは、ジュニパーネットワークス J シリーズ、M シリーズ、MX シリーズ、T シリーズのすべてのルーターでも動作します。

- EX4500 スイッチ 3ページ
- アップリンク モジュール 5ページ

EX4500 スイッチ

EX4500 スイッチは、高密度の 10 ギガビット イーサネット データ センターのトップ オブ ラックやアグリゲーション ディプロイメントに接続性を提供します。通常 EX4500 スイッチは、データ センター内で、ラック内のすべてのデバイスに接続性を提供するラックの一番上のデバイスとして使用できます。

EX4500 のサイズは 2ラック ユニット (2U) です。各 EX4500 スイッチは、ラック内のスペースの使用や配線を最適化するようデザインされています。4ページの図1 および 4ページの図2 を参照してください。

図 1: EX4500 スイッチの前面

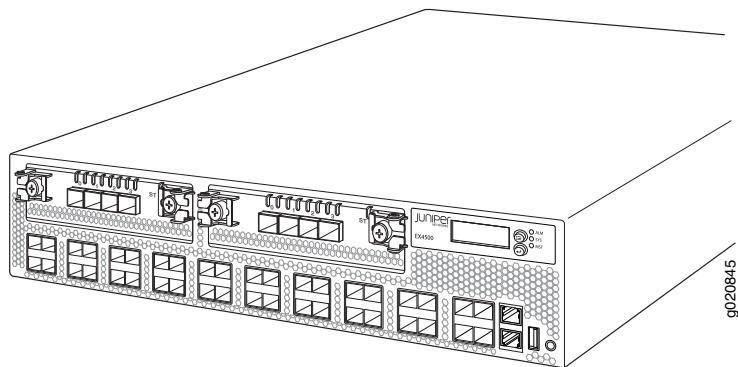
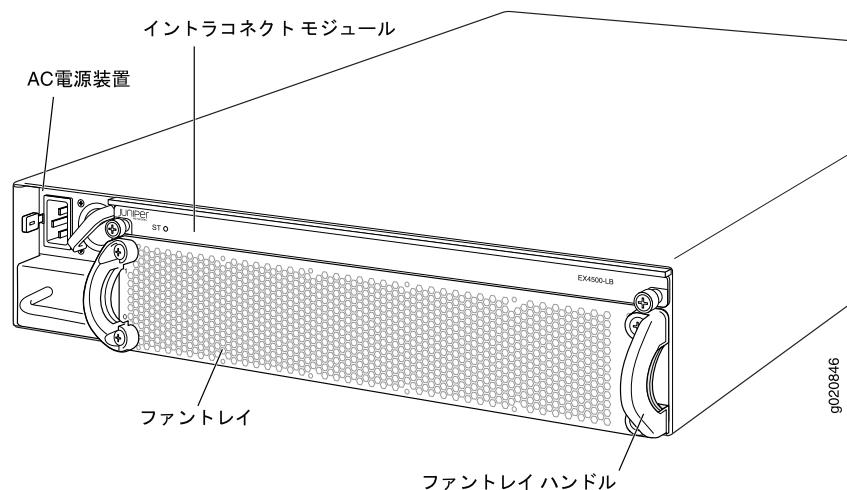


図 2: EX4500 スイッチの背面



EX4500 スイッチには、換気流がフロント ツーバックとバック ツーフロントの 2つのモデルがあります。いずれのモデルも、1ギガビット イーサネット コネクタまたは 10ギガビット イーサネット コネクタを配備できる、40ワイヤレート 10ギガビット Small Form Factor Pluggable (SFP+) ネットワーク ポートを搭載しています。またオプションの 2つの高速アップリンク モジュールに対応しています。



注: ネットワーク ポートがあるスイッチの側面が、スイッチの正面です。

EX4500 スイッチは、以下をもってキャリアクラスの信頼性を実現しています。

- フィールド交換、ホットスワップ、ホットインサートに対応した、負荷分散型冗長デュアル電源。
- 5つのファンを搭載したフィールド交換対応のファンタレイ。1つのファンに障害が生じても、スイッチは動作し続けることができます。
- システム プロセスの障害発生時にグレースフル リスタート可能なモジュラー設計の JUNOS ソフトウェア。

アップリンク モジュール

EX4500 スイッチには、オプションでアップリンク モジュールが使用できます。EX4500 スイッチには 2つのアップリンク モジュールを取り付けることができます。各アップリンク モジュールには、データ センターのコア デバイスに接続するための 4つの SFP+ ポートが搭載されています。これらのポートに SFP または SFP+ トランシーバーを取り付けることができます。

- 関連項目
- 5ページのEX4500 スイッチ モデル
 - 14ページのEX4500 スイッチのフィールド交換対応ユニット

EX4500 スイッチ モデル

EX4500 スイッチには、換気流がフロント ツーバックとバック ツーフロントの 2つのモデルがあります。5ページの表1は EX4500 スイッチの 2つのモデルと、それぞれのコンポーネントについて記載しています。



注：ネットワーク ポートがあるスイッチの側面が、スイッチの正面です。

表1：EX4500 スイッチ モデルとそのコンポーネント

モデル	アクセス ポートの構成	気流の方向	スイッチ コンポーネント
EX4500-40F-FB	40ポート GbE/10GbE SFP/SFP+	フロント ツー バック	<ul style="list-style-type: none"> • シャーシ • ファントレイ x 1 (緑の排気ラベルが見える) • AC 電源装置 x 1 (緑のイジェクタ レバー) • 電源コード x 1 • 電源装置カバーパネル x 1 • アップリンク モジュール カバーパネル x 2 • イントラコネクト モジュール x 1
EX4500-40F-BF	40ポート GbE/10GbE SFP/SFP+	バック ツー フロント	<ul style="list-style-type: none"> • シャーシ • ファントレイ x 1 (オレンジの吸気ラベルが見える) • AC 電源装置 x 1 (オレンジのイジェクタ レバー) • 電源コード x 1 • 電源装置カバーパネル x 1 • アップリンク モジュール カバーパネル x 2 • イントラコネクト モジュール x 1



注：アップリンク モジュールおよびトランシーバーは、EX4500 スイッチの出荷時の構成には含まれません。アップリンク モジュール、トランシーバー、あるいは追加の電源装置 (AC または DC) を現在のスイッチの構成用に購入する場合は、別途注文する必要があります。



注意: フロント ツーバック気流とバック ツーフロント気流の電源装置を同一のシャーシに混在させることはできません。

- 関連項目
- 6ページのEX4500 スイッチのシャーシ物理仕様
 - 6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル
 - 8ページのEX4500 スイッチのリヤパネル
 - 3ページのEX4500 スイッチ ハードウェアの概要

EX4500 スイッチのシャーシ物理仕様

EX4500 スイッチのシャーシは剛性金属板の構造で、他のスイッチ コンポーネントを収容しています。6ページの表2は EX4500 スイッチ シャーシの物理仕様を要約しています。

表2: EX4500 スイッチのシャーシ物理仕様

説明	値
シャーシ高さ	8.9cm (3.5インチ)
シャーシ幅	<ul style="list-style-type: none"> • 43.82cm (17.25インチ) • 前部取り付けブラケットの外端の幅は、48.3cm (19インチ) まで拡張します。
シャーシ奥行き	<ul style="list-style-type: none"> • 53.6cm (21.1インチ)
重量	<ul style="list-style-type: none"> • EX4500 スイッチ、電源装置 1基 : 17kg (37ポンド) • AC 電源装置 : 1.3kg (3ポンド)

EX4500 スイッチは、標準 19インチ 2ポスト ラックに取り付けることができます。さらに EX4500 スイッチを、標準 19インチ 4ポスト ラック、または標準 19インチに密閉型キャビネットに取り付けることもできます。

- 関連項目
- 49ページのEX4500 スイッチのラック要件
 - 50ページのEX4500 スイッチのキャビネット要件
 - 65ページのEX4500 スイッチの取り付け
 - 63ページのEX4500 スイッチの設置と接続
 - 73ページのEX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し

EX4500 スイッチのフロントパネル

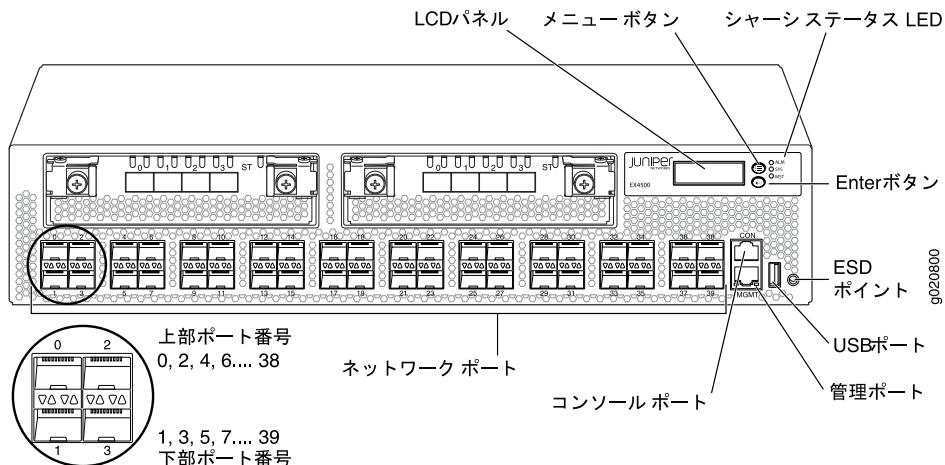
EX4500 スイッチのフロントパネルは以下のコンポーネントからなります。

- 40 SFP+ ネットワーク ポート
- ネットワーク ポート LED

- ・アップリンク モジュール取り付け用の 2つのスロット – アップリンク モジュールの取り付けはオプションです。
- ・LCD パネルおよび LCD ナビゲーション ボタン
- ・シャーシ ステータス LED
- ・コンソール ポート
- ・管理ポート
- ・管理ポート LED
- ・USB ポート
- ・ESD ポイント

7ページの図3は EX4500 スイッチのフロントパネルを示しています。

図 3: EX4500 スイッチのフロントパネル



関連項目

- 8ページのEX4500 スイッチのリヤパネル
- 9ページのEX4500 スイッチの LCD パネル
- 13ページのEX4500 スイッチのシャーシ ステータス LED
- 15ページのEX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポート LED
- 23ページのEX4500 スイッチのアップリンク モジュール
- 31ページのEX4500 スイッチの光インターフェース サポート
- 73ページのEX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し

EX4500 スイッチのリヤパネル

EX4500 スイッチのリヤパネルは以下のコンポーネントからなります。

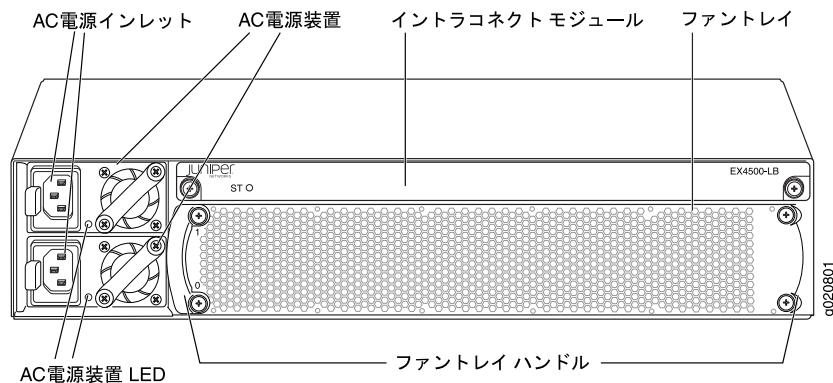
- 電源装置
- AC 機器用インレット
- AC 電源装置 LED
- ファントレイ
- イントラコネクト モジュール



注：保護接地端子はシャーシの左側にあります。「85ページの「EX シリーズ スイッチへの接地線の接続」」を参照してください。

8ページの図4は EX4500 スイッチのリヤパネルを示しています。

図 4: EX4500 スイッチのリヤパネル



- 関連項目
- 6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル
 - 20ページのEX4500 スイッチの冷却システムと換気
 - 17ページのEX4500 スイッチの AC 電源
 - 25ページのEX4500 スイッチのイントラコネクト モジュール
 - 73ページのEX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し

コンポーネントについて

- EX4500 スイッチの LCD パネル 9ページ
- EX4500 スイッチのシャーシ ステータス LED 13ページ
- EX4500 スイッチのフィールド交換対応ユニット 14ページ
- EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポート LED 15ページ
- EX4500 スイッチの管理ポート LED 17ページ
- EX4500 スイッチの AC 電源 17ページ
- EX4500 スイッチの AC 電源 LED 19ページ
- EX4500 スイッチの冷却システムと換気 20ページ
- EX4500 スイッチのアップリンク モジュール 23ページ
- EX4500 スイッチのイントラコネクト モジュール 25ページ

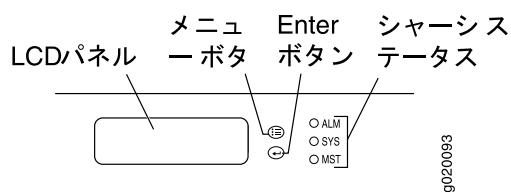
EX4500 スイッチの LCD パネル

EX4500 スイッチのフロントパネルの LCD パネルには、最大 16文字のテキストが 2行表示されます。LCD パネルには、スイッチに関するさまざまな情報と、初期設定や再起動等の基本操作に関するメニューが表示されます。

LCD パネルの右には メニュー および ENTER ボタンがあります。

9ページの図5を参照してください。

図 5: EX4500 スイッチの LCD パネル



LCD パネルの 1行目には、スロット番号、スイッチの役割、ホスト名が表示されます。EX4200 スイッチでは、スロット番号は常に 00 で役割は常に RE です。

LCD パネルの 2行目にカスタム メッセージを表示するよう、設定できます。カスタム メッセージを表示するよう LCD パネルを設定した場合、メニュー ボタンと ENTER ボタンは無効化されます。「EX シリーズ スイッチの LCD パネルの構成 (CLI 手順) [Maintenance] メニューの無

効化[Maintenance] メニューの有効化[Maintenance] メニューのオプションの無効化
[Maintenance] メニューのオプションの有効化[Status] メニューの無効化[Status] メニュー
の有効化[Status] メニューのオプションの無効化[Status] メニューのオプションの有効化カ
スタム表示メッセージの設定」を参照してください。

LCD パネルにはバックライトがついています。LCD パネルが 60秒間アイドル状態の場合、バッ
クライトが消えます。メニュー ボタンまたは ENTER ボタンを 1回押すと、バックライトがオン
になります。バックライトがオンの状態で、Menu ボタンを押して LCD パネルのメニューを切り
替えたり、Enter ボタンでメニューのオプションを移動できます。



注: J-Web インタフェースのシャーシ ビューアーでも LCD パネルが表示されます。
J-Web インタフェースから、LCD パネルのリアルタイムなステータス情報を見るこ
とができます。「EX シリーズ スイッチのダッシュボードシステム情報パネルシ
ステム情報ヘルス ステータス パネルHealth Status 使用容量パネル 使用容量Alarms
Panel シャーシ ビューアーEX2200 スイッチのシャーシ ビューアーEX3200 および
EX4200 スイッチのシャーシ ビューアーEX4500 スイッチのシャーシ ビューアー
EX8208 スイッチのシャーシ ビューアー EX8216 スイッチのシャーシ ビューアー」
を参照してください。

本トピックは以下について説明しています。

- LCD パネルのモード 10ページ
- LCD パネルのメニュー 11ページ

LCD パネルのモード

LCD パネルは、起動、アイドル、ステータス、保守の 4つのモードで動作します。

スイッチの再起動中は、LCD パネルは起動モードで動作します。起動モードでは、スイッチの
起動プロセスにおける主なマイルストーンが表示されます。起動モードにはメニュー オプショ
ンがありません。起動プロセスが完了すると、LCD パネルは自動的にアイドル メニューに戻り
ます。

アイドル モードでは、LCD パネルのテキストの 2行目にネットワーク ポートのステータス LED
のモードと、シャーシ アラームの数が表示されます。アラームの数は 2 秒ごとに更新されま
す。

ステータス モードでは 2行目に以下が表示されます。

- 電源のステータス
- ファントレイのファンのステータスとシャーシ 温度
- スイッチに搭載された JUNOS Software for EX Series Switches のバージョン

保守モードでは 2行目に以下のいずれかのオプションが表示されます。これらはスイッチの設
定やトラブルシューティングに使用します。

- System halt
- System reboot

- Load rescue
- Factory default
- EZSetup

LCD パネルのメニュー

LCD パネルには、IDLE、STATUS、MAINT のメニューがあります。メニュー ボタンを押して LCD パネルのメニューを切り替え、ENTER ボタンでメニューのオプションを移動することができます。

11ページの表3は LCD パネルのメニューについて説明しています。

表3: EX4500 スイッチの LCD パネルのメニュー オプション

メニュー	説明
Idle	<p>Idle メニューでは：</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENTER を押して、ポートステータスのインジケータであるステータス LED モードを変更します。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ ADM (管理ステータス) ◦ DPX (二重) ◦ SPD (速度) ステータス LED モードについては「15ページの『EX4500 スイッチのネットワークポートおよびアップリンク モジュール ポート LED』」を参照してください。 • Idle メニューを終了して STATUS メニューに進むにはメニュー ボタンを押します。
Status	<p>Status メニューには次のオプションがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Show PSU Status — 次の中から 1つを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 電源のステータス — OK、F1d (エラー)、ABS (なし) — を表示するには Enter を押します。 ◦ Status メニューの次のオプションに進むにはメニュー を押します。 • Show Environment Status — 次の中から 1つを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ ファントレイのステータスとシャーシ温度を表示するには ENTER を押します。 ◦ ファントレイのステータス : OK、F1d、ABS ◦ シャーシ温度のステータス : OK、High、Shutdown ◦ Status メニューの次のオプションに進むにはメニュー を押します。 • Show JUNOS Version Status — 次の中から 1つを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ スイッチに搭載されている JUNOS Software for EX Series Switches のバージョンを表示するには ENTER を押します。 ◦ Status メニューの次のオプションに進むにはメニュー を押します。 • EXIT STAT MENU? — 次の中から 1つを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Status メニューを終了するには、ENTER を押します。 ◦ Show PSU Status オプションに戻るにはメニュー を押します。 <p>LCD パネルで [Status (ステータス)] メニューを無効にするか、[Status (ステータス)] メニューのオプションを無効にできます。 EX シリーズ スイッチの LCD パネル設定方法 (CLI 手順) を参照してください。</p>

表3: EX4500 スイッチの LCD パネルのメニュー オプション (続き)

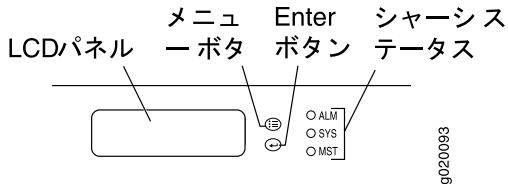
メニュー	説明
MAINT (保守メニュー)	<p>MAINT メニューには、スイッチの設定やトラブルシューティング用のオプションが用意されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> • SYSTEM HALT? — 次の中から 1つを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ スイッチを停止するには ENTERを押します。ENTER をもう一度押して停止を続行します。 ◦ Maintenance メニューの次のオプションに進むには メニュー を押します。 • SYSTEM REBOOT? — 次の中から 1つを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ スイッチを再起動するには ENTERを押します。ENTER をもう一度押して再起動を続行します。 ◦ Maintenance メニューの次のオプションに進むには メニュー を押します。 • LOAD RESCUE? — 次の中から 1つを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ スイッチを前の有効な構成にロールバックするには ENTER を押します。ENTER をもう一度押してロールバックを続行します。 ◦ Maintenance メニューの次のオプションに進むには メニュー を押します。 • FACTORY DEFAULT? — 次の中から 1つを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ スイッチを工場出荷時のデフォルト構成に復元するには ENTER を押します。ENTER をもう一度押して復元を続行します。LCD が成功またはエラーのメッセージを点滅させ、Idle メニューに戻ります。 ◦ Maintenance メニューの次のオプションに進むには メニュー を押します。 • ENTER EZSETUP? — 次の中から 1つを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ EZSetup を起動するには ENTER を押します。ENTER をもう一度押して起動を続行します。 <p>EZSetup では DHCP を設定し、スイッチ上で J-Web ユーザー インタフェースを有効化します。LCD が成功またはエラーのメッセージを約 10秒間点滅させ、Idle メニューに戻ります。</p> ◦ Maintenance メニューの次のオプションに進むには メニュー を押します。 <p>EZSetup については「110ページの「EX シリーズ スイッチの接続と構成 (J-Web 手順)」」を参照してください。</p> <p>注: EZSetup オプションは、スイッチが工場出荷時のデフォルト構成に含まれている場合のみ使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • EXIT MAINT MENU? — 次の中から 1つを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Maintenance メニューを終了するには、ENTERを押します。 • SYSTEM HALT オプションに戻るには メニュー を押します。 <p>LCD パネルで [Maintenance (メンテナンス)] メニューを無効にするか、[Maintenance (メンテナンス)] メニューのオプションを無効にできます。EX シリーズ スイッチの LCD パネル設定方法 (CLI 手順) を参照してください。</p>

- 関連項目
- 6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル
 - 14ページのEX4500 スイッチのフィールド交換対応ユニット
 - 109ページのEX シリーズ スイッチの接続と構成 (CLI 手順)
 - 110ページのEX シリーズ スイッチの接続と構成 (J-Web 手順)

EX4500 スイッチのシャーシ ステータス LED

EX4500 スイッチのフロントパネルには、パネル一番右、Menu および Enter ボタンの横に、3つのシャーシ ステータス LED (ALM、SYS、MST のラベル) があります (13ページの図6を参照)。

図 6: EX4500 スイッチのシャーシ ステータス LED



13ページの表4は EX4500 スイッチのシャーシ ステータス LED について、色や状態、さらに LED が示すステータスについて説明しています。操作モード コマンド `show chassis led` を発行することによって、CLI からリモートで 3つの LED の色を見ることができます。

表4: EX4500 スイッチのシャーシ ステータス LED

LED ラベル	色	状態と説明
ALM (アラーム)	消灯	アラームは発生していません。
	赤色	重大なアラームが発生しています。
	こはく色	軽度のアラームが発生しています。
SYS (システム)	緑	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 — JUNOS Software for EX Series Switches がスイッチに搭載されています。 点滅 — スイッチが起動中です。 オフ — スイッチの電源がオフの状態です。
MST (マスタ)	緑	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 — スイッチはまだ正常に機能しています。 オフ — スイッチの電源がオフの状態です。

重大なアラーム（赤）は危機的なエラー状態を示し、直ちに処置が必要です。

軽度のアラーム（こはく色）は危機的でないエラー状態を示し、監視あるいは保守が必要です。軽度のアラームをチェックしなかった場合、サービスの中止あるいはパフォーマンスの低下が生じる可能性があります。

これら 3つの LED は同時に点灯することもあります。

- 関連項目
- 6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル
 - J・Web インタフェースでアクティブなアラームを確認する主なアラーム出力フィールドの概要
 - EX シリーズ スイッチのアラーム タイプとセキュリティ レベルについて理解するアラームに関する用語

EX4500 スイッチのフィールド交換対応ユニット

フィールド交換対応ユニット (FRU) とは、現場で交換できるコンポーネントをいいます。EX4500 スイッチのフィールド交換対応ユニット (FRU) は以下の通りです。

- 電源装置
 - ファントレイ
 - アップリンク モジュール
 - SFP+ トランシーバー
 - SFP トランシーバー
 - イントラコネクト モジュール
-



注：アップリンク モジュールおよびトランシーバーは標準パッケージに含まれていないため、別途注文する必要があります。

電源装置、ファントレイ、アップリンク モジュール、トランシーバーはホットリムーブとホットインサートに対応しています。これらの取り外しや交換は、スイッチをオフにしたりスイッチの機能を中断することなく行うことができます。



注：ジュニパー J-Care サービスを契約している場合は、ハードウェア コンポーネントの追加、変更、アップグレードについて
<https://www.juniper.net/customers/csc/management/updateinstallbase.jsp> で登録してください。登録しなかった場合、交換用部品が必要な際に大幅に遅れる可能性があります。これは、電源装置の種類を変更したり、新しいタイプのアップリンク モジュールを追加した場合に当てはまります。同じ種類のコンポーネントに交換する場合は該当しません。

- 関連項目
- 74ページのEX4500 スイッチへの電源装置の設置
 - 120ページのEX4500 スイッチからの電源装置の取り外し
 - 75ページのEX4500 スイッチへのファン トレーの設置
 - 121ページのEX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し
 - 77ページのEX4500 スイッチへのアップリンク モジュールの設置
 - 123ページのEX4500 スイッチからのアップリンク モジュールの取り外し
 - 81ページのEX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置
 - 128ページのEX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し
 - 79ページのEX4500 スイッチへのイントラコネクト モジュールの設置
 - 125ページのEX4500 スイッチからのイントラコネクト モジュールの取り外し

EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポート LED

EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポートにはそれぞれ LED が 2つあり、リンク/アクティビティのステータスを示しています。本トピックの図には、これら LED の場所が示されています。

- 15ページの図7は、EX4500 スイッチ フロントパネルのネットワーク ポートの LED を示しています。LED は、対応するポートの方向を指しています。
- 15ページの図8は SFP+ アップリンク モジュールのアップリンク モジュール ポートの LED を示しています。

図 7: ネットワーク ポート LED

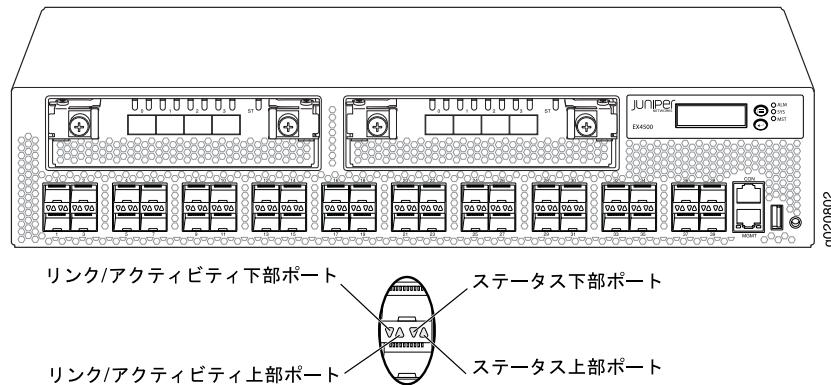
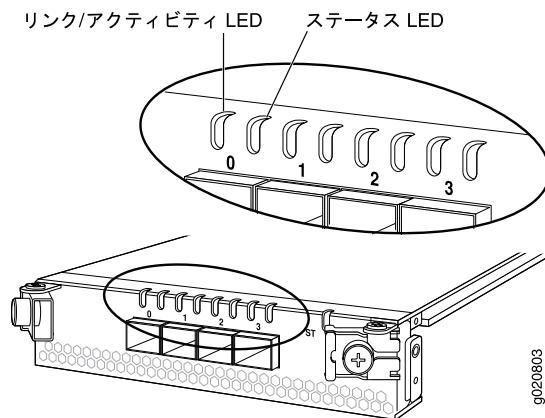


図 8: アップリンク モジュール ポートの LED



15ページの図7および15ページの図8で「リンク/アクティビティ LED」と明記されている LED は、リンクのアクティビティを示します。

16ページの表5はリンク/アクティビティ LED について説明しています。

表5: EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポートのリンク/アクティビティ LED

LED	色	状態と説明
リンク/アクティビティ	緑	<ul style="list-style-type: none"> 点滅 – ポートおよびリンクがアクティブで、リンクのアクティビティが発生しています。 点灯 – ポートおよびリンクはアクティブですが、リンクのアクティビティは発生していません。 消灯 – ポートはアクティブではありません。

15ページの図7および15ページの図8のステータス LED は、3つのポート パラメータいずれかのステータスを示します。ポート パラメータとは、管理ステータス、二重モード、および速度です。

16ページの表6は、EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポートのステータス LED について説明しています。LCD の Idle メニューから、LCD パネルの Enter ボタンを使ってインジケータを ADM、DPX、SPD 間で切り替えます。

表6: EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポート

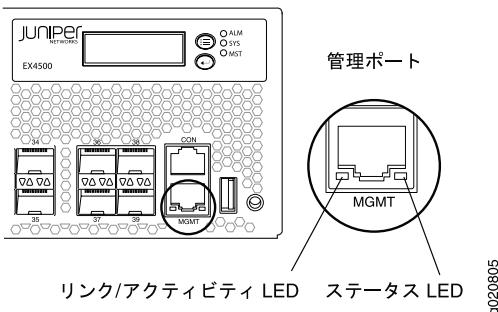
LED	LCD インジケータ	状態と説明
ステータス	LED : ADM	<p>管理ステータスを示します（有効あるいは無効）。</p> <p>ステータス インジケータは以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 緑 – ポートは管理上有効化されています。 消灯 – ポートは管理上無効化されています。
	LED : DPX	<p>二重モードを示します。</p> <p>フロントパネル上のネットワーク ポートのステータス インジケータは以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 緑 – ポートは全二重モードに設定されています。 消灯 – ポートは半二重モードに設定されています。 <p>アップリンク モジュール ポートは常に全二重モードに設定されているため、LED は常に緑です。</p>
	LED : SPD	<p>速度を示します。</p> <p>速度インジケータは以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 緑に点滅 – 1 Gbps 緑に点灯 – 10 Gbps

- 関連項目
- 6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル
 - 23ページのEX4500 スイッチのアップリンク モジュール

EX4500 スイッチの管理ポート LED

EX4500 スイッチ フロントパネルの管理ポートには、リンク/アクティビティとポートのステータスを示す 2つの LED があります (17ページの図9を参照)。

図 9: EX4500 スイッチ管理ポートの LED



17ページの表7はリンク/アクティビティ LED について説明しています。

表7: EX4500 スイッチ管理ポートのリンク/アクティビティ LED

LED	色	状態と説明
リンク/アクティビティ	緑	<ul style="list-style-type: none"> 点滅 – ポートおよびリンクがアクティブで、リンクのアクティビティが発生しています。 点灯 – ポートおよびリンクはアクティブですが、リンクのアクティビティは発生していません。 消灯 – ポートはアクティブではありません。

17ページの表8は ステータス LED について説明しています。

表8: EX4500 スイッチ管理ポートの ステータス LED

LED	色	状態と説明
ステータス	緑	<p>速度を示します。速度インジケータは以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1秒に 1回点滅 – 10 Mbps 1秒に 2回点滅 – 100 Mbps 1秒に 3回点滅 – 1000 Mbps

- 関連項目
- 6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル
 - 93ページの帯域外管理用ネットワークへの EX シリーズ スイッチの接続

EX4500 スイッチの AC 電源

EX4500 スイッチの AC 電源装置は、ホットインサートやホットリムーブに対応したフィールド交換対応ユニット (FRU) です。

EX4500 スイッチには電源装置が 1基付属しています。2つ目の電源装置スロットにはカバーパネルが取り付けられています。スイッチには 2基目の電源装置を追加できます。

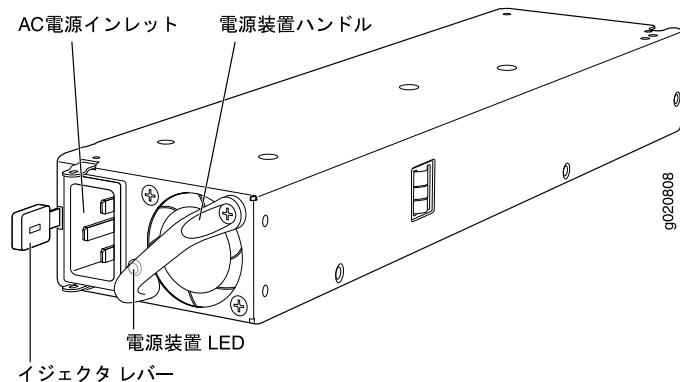
電源装置はシャーシ後部のスロット 1 および 0 に取り付けます。それぞれの電源装置にはシャーシの後ろからアクセスできます。



警告: スイッチはプラグ着脱可能なタイプ A 装置で、アクセスが制限される場所に取り付けられます。シャーシには、電源コードの接地極とは別に、保護接地端子が装備されています。この保護接地端子は、取り外せない方法で接地接続しておく必要があります。「85ページの「EX シリーズ スイッチへの接地線の接続」」を参照してください。

AC 電源装置の重量はそれぞれ約 1.3kg (3ポンド) で、前方に独立型 12 A 定格 AC 機器用インレットが装備されています。各インレットには専用の AC 電源フィードが必要です。各 AC 電源装置には、ファン、電源装置のステータスを示すフェースプレートの 2色 LED、色付きのイジェクタ レバーが装備されています。18ページの図10を参照してください。

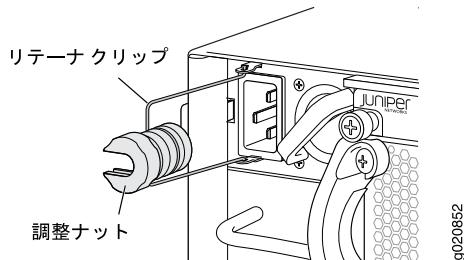
図 10: AC 電源装置



すべての AC 電源装置には、電源装置を固定するイジェクタ レバーが付いています。イジェクタ レバーは、シャーシの AC 機器用インレットの左側にある穴にロックされます。電源装置の設置手順については「74ページの「EX4500 スイッチへの電源装置の設置」」を参照してください。

各 AC 電源装置には、電源コードを固定する電気コード リテナーが付属しています。19ページの図11を参照してください。電気コード リテナーにはクリップと調整ナットが付いています。リテナーのクリップの L 字型の端を AC 機器用インレットの両側にあるブラケット穴に挿入します。調整ナットが電源コードを正しい位置に固定します。電気コード リテナーの取り付け手順については「74ページの「EX4500 スイッチへの電源装置の設置」」を参照してください。

図 11: AC 電源装置用電気コード リテーナ



各電源装置にはファンが付いており、装置内部の冷却システムによって冷却されます。電源装置内の気流は、購入したモデルによって、電源装置の前部から後部、あるいは後部から前部に流れます。

電源装置のイジェクタ レバーの色は、電源装置の気流の方向を示しています。

- 緑 – フロント ツー バックの空気の流れ
- オレンジ – バック ツー フロントの空気の流れ

電源装置のイジェクタ レバーの色は、インストールされたファントレイの通気口から見える吸気あるいは排気ラベルの色と一致していかなければなりません。色が一致していると、ファントレイ内の気流と電源装置内の気流の方向が一致していることを示します。



注意: シャーシが過熱するのを防ぐため、電源装置内の気流とファントレイ内の気流の方向が一致していること確認してください。

どの AC 電源装置も、スイッチ内のすべてのコンポーネントに電力を供給します。2基の電源装置で、スイッチに完全な冗長性を提供しています。1基の電源装置に障害が生じるか取り外されると、2基目の電源装置が中断なく電力負荷のバランスをとります。スイッチは、スイッチの構成をサポートするのに必要な電力を再度算定、利用可能な電力が不十分な場合はエラー メッセージを発行します。

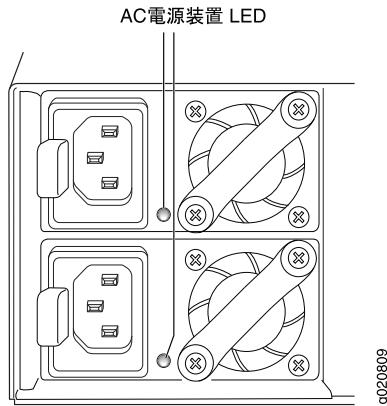
AC 電源装置の出力は 12 VDC です。出力電力は 1000 W です。

- 関連項目
- 74ページのEX4500 スイッチへの電源装置の設置
 - 57ページのEX4500 スイッチの AC 電気仕様
 - 19ページのEX4500 スイッチの AC 電源 LED

EX4500 スイッチの AC 電源 LED

AC 電源のフェースプレートには 2色 LED が 1つあります。この LED は、電源の状態についての情報を示します。20ページの図12を参照してください。

図 12: EX4500 スイッチの AC 電源 LED



20ページの表9は EX4500 スイッチの AC 電源装置の LED について説明しています。

表9: EX4500 スイッチの電源装置 LED

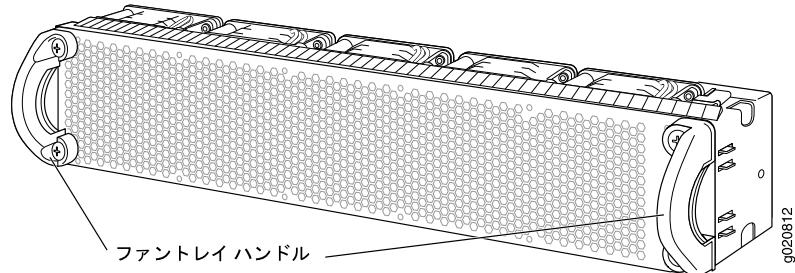
LED の状態	説明
消灯	次のいずれかを示します。 <ul style="list-style-type: none"> 電源装置が AC 電源フィードに接続されていない。 AC 電力の入力電圧が正常な動作範囲でない。 AC 電源入力がない。
緑	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 – 電源装置は正常に機能しています。 点滅 – 電源装置に障害が生じました。
こはく色	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 – 電源装置に障害が生じました。 点滅 – 電源装置に障害が生じました。

- 関連項目
- 57ページのEX4500 スイッチの AC 電気仕様
 - 57ページのEX4500 スイッチの AC 電源コード仕様
 - 91ページのEX4500 スイッチへの AC 電源の接続

EX4500 スイッチの冷却システムと換気

EX4500 スイッチの冷却システムは 1 個のファントレイからなります。ファントレイはホットインサートやホットリムーブに対応したフィールド交換対応ユニット (FRU) です。ファントレイには 5 つのファンが含まれます (21 ページの図13 参照)。

図 13: EX4500 スイッチで使用されているファントレイ



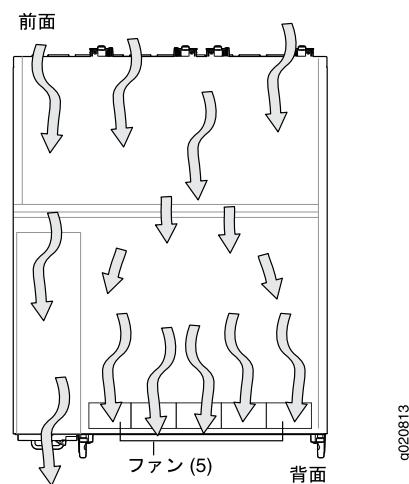
ファントレイはシャーシ背部に垂直に取り付けます。ファントレイの両側には、ファントレイを取り扱う際に使用するハンドルがそれぞれ付いています。

ファントレイの取り外しや交換は、シャーシの背部から行います。ファントレイを交換する間、過熱によるシャットダウンを生じさせず、スイッチが一定時間（15秒）動作し続けます。

ファントレイは、購入したスイッチのモデルによって、フロント ツー バックまたはバック ツー フロントの換気を提供します。

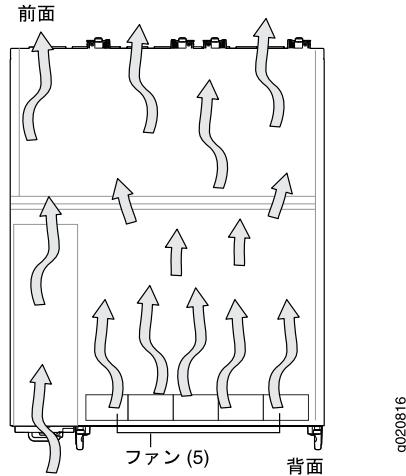
EX4500-40F-FB モデルでは、シャーシを冷却するための吸気口がシャーシの前面にあります。シャーシに取り込まれた空気はファントレイの方向に流れます。温風はシャーシの背部から排気されます。21ページの図14を参照してください。

図 14: EX4500-40F-FB スイッチ シャーシ内のフロント ツー バック気流



EX4500-40F-FB モデルでは、シャーシを冷却するための吸気口がシャーシの背面にあります。シャーシに取り込まれた空気はファントレイから遠くに流れます。温風はシャーシの前面から排気されます。22ページの図15を参照してください。

図 15: EX4500-40F-BF スイッチ シャーシ内のバック ツー フロント気流



各ファンフレイには、吸気あるいは排気を色で示したラベルが付いており、それらをファンフレイの通気口から見ることができます。吸気ラベルはオレンジです。排気ラベルは緑です。



注: 取り付けられたファンフレイの通気口からは、吸気ラベルまたは排気ラベルのいずれかのみ見ることができます。

取り付けられたファンフレイの通気口から見えるラベルの色と、取り付けられた電源装置のイジェクタ レバーの色は、一致している必要があります。色が一致している場合、このモデルに対して、電源装置の気流の方向が正しいことを示しています。「17ページの「EX4500 スイッチの AC 電源」」を参照してください。



注意: シャーシの過熱を防ぐため、取り付けられたファンフレイの通気口から見えるラベルの色と、取り付けられた電源装置のイジェクタ レバーの色が一致しているか、確認してください。色が一致していると、ファンフレイ内の気流と電源装置内の気流の方向が一致していることを示します。

シャーシ内の温度センサーはシャーシ内の温度を監視しています。スイッチで使用されるファンフレイには、室温 (45° C/113° F 以下)において 1つのファンに障害が生じた場合でも十分に冷却できる、負荷分散型の冗長性があります。

通常の動作条件では、ファンフレイ内のファンはフルスピード未満で動作します。ファンの 1つに障害が生じるか周囲温度がしきい値の 45° C (113° F) を超えた場合、温度を許容範囲の 0° C (32° F) ~45°C (113° F) に保つよう、残りのファンの速度が自動的に調節されます。

ファンに障害が生じるかシャーシ内の周囲温度が許容範囲を超えた場合、システムがアラームを発します。シャーシ内の温度がしきい値温度より高くなった場合、システムは自動的にシャットダウンします。

LCD パネルの Status メニューにある Environment Status で、ファンのステータスとシャーシの温度を見ることができます。「9ページの「EX4500 スイッチの LCD パネル」」を参照してください。

ファンを1つだけ交換することはできません。1つあるいはそれ以上のファンに障害が起きた場合、ファンタレイ全体を交換する必要があります。

- 関連項目

 - 75ページのEX4500 スイッチへのファン トレーの設置
 - 121ページのEX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し
 - 14ページのEX4500 スイッチのフィールド交換対応ユニット
 - 8ページのEX4500 スイッチのリヤパネル
 - 176ページのEX シリーズ スイッチの静電破壊の防止

EX4500 スイッチのアップリンク モジュール

EX4500 スイッチは SFP+ アップリンク モジュールに対応しています。SFP+ アップリンク モジュールはホットインサートやホットリムーブに対応したフィールド交換対応ユニット (FRU) です。

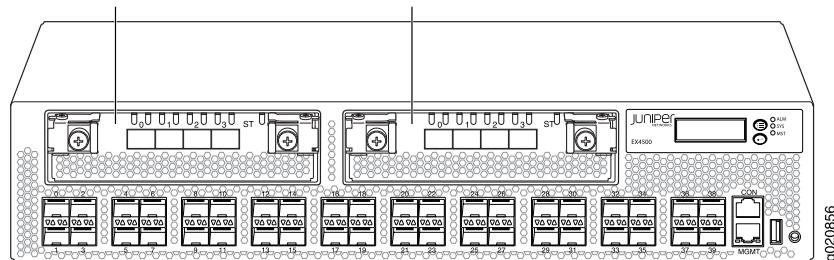


注：アップリンク モジュールおよびトランシーバーは、EX4500 スイッチの出荷時の構成には含まれません。別途注文する必要があります。

EX4500 スイッチには、SFP+ アップリンク モジュールを 2個まで取り付けることができます。いずれのアップリンク モジュールもシャーシ前面に水平に取り付けます。左のアップリンク モジュール スロットは「PIC 1」です。右のアップリンク モジュール スロットは「PIC 2」です。23ページの図16を参照してください。

図 16: EX4500 スイッチのアップリンク モジュール スロット

アップリンク モジュール (PIC 1) アップリンク モジュール (PIC 2)



SFP+ アップリンク モジュールは、それぞれ 4つのポートを装備しています。各モジュールには、4つの 10ギガビット Small Form Factor Pluggable (SFP+) トランシーバー、または 4つの 1ギガビット Small Form Factor Pluggable (SFP) トランシーバーを搭載できます。



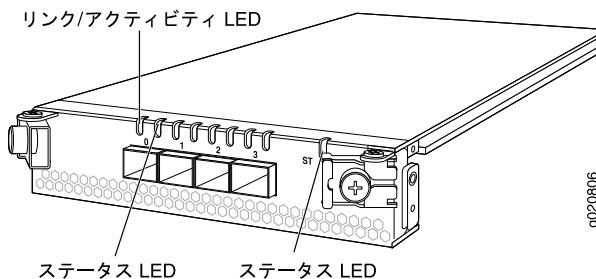
注：スイッチに新しいアップリンク モジュールが取り付けられたか、既存のアップリンク モジュールが別のアップリンク モジュールに交換された場合、新たに取り付けられたアップリンク モジュールがスイッチによって検出されます。これらのポートに新しいトランシーバーが取り付けられている場合、スイッチは必要なインターフェースを生成します。

SFP+ アップリンク モジュールの動作モードは、`show chassis pic fpc-slot slot number pic-slot 1` コマンドの出力に表示されます。

アップリンク モジュール ポートを使い、アクセス スイッチをディストリビューション スイッチに接続できます。

24ページの図17は SFP+ アップリンク モジュールを示しています。

図 17: SFP+ アップリンク モジュール



SFP+ アップリンク モジュールのフェースプレートには、アップリンク モジュールのステータスを示す LED (ST と記載) があります。24ページの図17を参照してください。

24ページの表10には EX4500 スイッチのアップリンク モジュールにある LED を示しています。

表10: アップリンク モジュール ステータス LED

LED	状態	説明
ST	消灯	<ul style="list-style-type: none"> アップリンク モジュールはオフライン状態です。 シャーシの電源がオフの状態です。
緑		<ul style="list-style-type: none"> アップリンク モジュールはオンライン状態で正常に機能しています。

各アップリンク モジュール ポートにはそれぞれ LED が 2つあり、リンク/アクティビティとポートのステータスを示しています。アップリンク モジュール ポート LED についての詳細は「15ページの「EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポート LED」」を参照してください。

SFP+ アップリンク モジュールのポートにはあらかじめダストカバーが付いています。

SFP+ アップリンク モジュールには、JUNOS Software for EX Series Switches のリリース 9.4 以降が必要です。

- 関連項目
- 15ページのEX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポート LED
 - 30ページのEX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポート のコネクタのピンアウト情報
 - 31ページのEX4500 スイッチの光インターフェース サポート
 - 36ページのEX4500 および EX8200 スイッチの SFP+ ダイレクト アタッチ ケーブル
 - EX シリーズ スイッチ インタフェースの概要
 - 77ページのEX4500 スイッチへのアップリンク モジュールの設置
 - 123ページのEX4500 スイッチからのアップリンク モジュールの取り外し

EX4500 スイッチのイントラコネクト モジュール

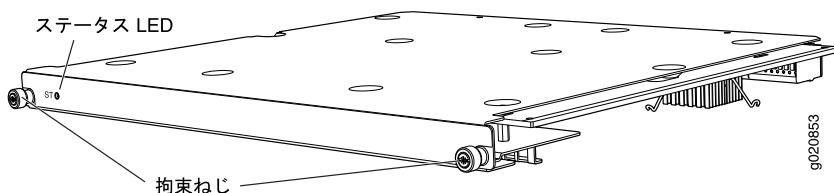
イントラコネクト モジュールは EX4500 スイッチ シャーシの後部に垂直に取り付けます。イントラコネクト モジュールは、スイッチがすべてのポートでのラインレート達成を支援します。モジュールは、スイッチ シャーシに前もって取り付けられています。これはフィールド交換対応ユニットです。



注意：イントラコネクト モジュールなしの EX4500 スイッチの操作はサポートされていません。

25ページの図18はイントラコネクト モジュールを示しています。

図 18: イントラコネクト モジュール



イントラコネクト モジュールには、インターフェースモジュールのステータスを示す LED (ST のラベル) がフェースプレートにあります。

25ページの表11には EX4500 スイッチのイントラコネクト モジュールにある LED を示しています。

表11: イントラコネクト モジュール ステータス LED

LED	状態	説明
ST	緑	イントラコネクト モジュールが正常に機能しています。
	消灯	<ul style="list-style-type: none"> • イントラコネクト モジュールが正常に機能していません。 • スイッチの電源がオフの状態です。

イントラコネクト モジュールには、モジュールをシャーシに固定するための拘束ねじがフェースプレートに 2本ついています。イントラコネクト モジュールの取り外しや交換については、「125ページの「EX4500 スイッチからのイントラコネクト モジュールの取り外し」」の手順に従ってください。

- 関連項目
- 8ページのEX4500 スイッチのリヤパネル
 - 14ページのEX4500 スイッチのフィールド交換対応ユニット
 - 79ページのEX4500 スイッチへのイントラコネクト モジュールの設置

コンポーネントの仕様

- EX シリーズ スイッチの USB ポート仕様 27ページ
- EX シリーズ スイッチのコンソール ポート コネクタ ピンアウト情報 28ページ
- EX4500 スイッチの管理ポート コネクタ ピンアウト情報 29ページ
- EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポートのコネクタ のピンアウト情報 30ページ
- EX4500 スイッチの光インターフェース サポート 31ページ
- EX4500 および EX8200 スイッチの SFP+ ダイレクト アタッチ ケーブル 36ページ
- EX4200 スイッチの接地ケーブルおよびラグ仕様 40ページ

EX シリーズ スイッチの USB ポート仕様

以下のジュニパーネットワークス USB フラッシュ ドライブはテスト済みで、すべての EX シリーズ スイッチ USB ポートを正式にサポートしています。

- RE-USB-1G-S
- RE-USB-2G-S
- RE-USB-4G-S



注意: EX シリーズ スイッチのサポートを明記していない USB メモリー製品は、ジュニパーネットワークスによってテストされていません。サポートされていない USB メモリー製品を使用した場合、EX シリーズ スイッチに予期しない動作が発生する可能性があります。サポートされていないハードウェアに関する問題については、ジュニパーネットワークス技術支援センター（JTAC）が提供できるサポートは限定されています。USB フラッシュ ドライブはサポートされているものを使用するよう、強く推奨します。

EX シリーズ スイッチで使用する USB フラッシュ ドライブは、以下の要件を満たす必要があります。

- USB 2.0 以降であること。
- FAT または MS-DOS ファイル システムでフォーマット済みであること。

- JUNOS 9.5 またはそれ以前のリリースをスイッチで実行している場合、フォーマットの方法としてマスター ブート レコードを使用する必要があります。Windows のフォーマットの場合、マスター ブート レコードはデフォルトで使用されません。USB フラッシュ ドライブのフォーマット形式については、お使いの USB フラッシュ ドライブのドキュメントをご覧ください。

- 関連項目**
- ポートの位置については「EX2200 スイッチのリヤパネル」を参照してください。
 - ポートの位置については「EX3200 スイッチのリヤパネル」を参照してください。
 - ポートの位置については「EX4200 スイッチのリヤパネル」を参照してください。
 - ポートの位置については「6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル」を参照してください。
 - ポートの位置については「EX8208 スイッチのスイッチ ファブリックおよびルーティング エンジン (SRE) モジュール」を参照してください。
 - ポートの位置については「EX8216 スイッチのルーティング エンジン (RE) モジュール」を参照してください。
 - USB フラッシュ ドライブに格納されたソフトウェア パッケージを使って EX シリーズ スイッチを起動する

EX シリーズ スイッチのコンソール ポート コネクタ ピンアウト情報

EX シリーズ スイッチのコンソール ポートは、RJ-45 コネクタを使ってコンソール管理デバイスに接続する RS-232 シリアル インタフェースです。コンソール ポートのデフォルト ボーレートは、9600 ボーです。

28ページの表12は、RJ-45 コンソール コネクタのピンアウト情報を示します。RJ-45 ケーブルと RJ-45-DB-9 シリアル ポート アダプタは、スイッチに付属しています。



注：お使いのパソコンあるいはノート型パソコンに DB-9 オス コネクタ ピンがない場合、これらを EX シリーズ スイッチに直接接続するには、スイッチに付属の RJ-45-DB-9 メス アダプタと USB-DB-9 オス アダプタを合わせて使用してください。USB-DB-9 オス アダプタはユーザーが用意する必要があります。

表12: EX シリーズ スイッチのコンソール ポート コネクタ ピンアウト情報

ピン	信号	説明
1	RTS 出力	送信リクエスト
2	DTR 出力	データ ターミナル レディ
3	TxD 出力	データ送信
4	信号グランド	信号グランド
5	信号グランド	信号グランド

表12: EX シリーズ スイッチのコンソール ポート コネクタ ピンアウト情報 (続き)

ピン	信号	説明
6	RxD 入力	データ受信
7	CD 入力	データ搬送波検出
8	CTS 入力	送信クリア

関連項目

- ポートの位置については「EX2200 スイッチのリヤパネル」を参照してください。
- ポートの位置については「EX3200 スイッチのリヤパネル」を参照してください。
- ポートの位置については「EX4200 スイッチのリヤパネル」を参照してください。
- ポートの位置については「6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル」を参照してください。
- ポートの位置については「EX8208 スイッチのスイッチ ファブリックおよびルーティング エンジン (SRE) モジュール」を参照してください。
- ポートの位置については「EX8216 スイッチのルーティング エンジン (RE) モジュール」を参照してください。
- 94ページの管理コンソールへの EX シリーズ スイッチの接続

EX4500 スイッチの管理ポート コネクタ ピンアウト情報

EX4500 スイッチの管理ポートは RJ-45 コネクタを使い、帯域外管理用管理デバイスに接続します。

ポートは自動感知 RJ-45 コネクタによって、10/100/1000Base-T 接続をサポートします。ポートの 2つの LED は、ポートのリンク/アクティビティと、ポートの管理ステータスを示します。「17ページの「EX4500 スイッチの管理ポート LED」」を参照してください。

29ページの表13は、管理ポート用 RJ-45 コネクタのピンアウト情報を示します。コネクタ付き RJ-45 ケーブルはスイッチに付属しています。

表13: EX4500 スイッチの管理ポート コネクタ ピンアウト情報

ピン	信号	説明
1	TRP1+	送受信データ ペア 1
2	TRP1-	送受信データ ペア 1
3	TRP2+	送受信データ ペア 2
4	TRP3+	送受信データ ペア 3
5	TRP3-	送受信データ ペア 3

表13: EX4500 スイッチの管理ポート コネクタ ピンアウト情報 (続き)

ピン	信号	説明
6	TRP2-	送受信データ ペア 2
7	TRP4+	送受信データ ペア 4
8	TRP4-	送受信データ ペア 4

- 関連項目
- ポートの位置については「6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル」を参照してください。
 - 93ページの帯域外管理用ネットワークへの EX シリーズ スイッチの接続

EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポートのコネクタのピンアウト情報

EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポートにはそれぞれ LED が 2つあり、ポートのリンク/アクティビティとポートのステータスを示しています。「15 ページの「EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポート LED」」を参照してください。

30ページの表14 は、ネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポートのコネクタ のピンアウト情報を示します。

表14: EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポートのコネクタのピンアウト情報

ピン	信号	説明
1	VeeT	モジュール トランスマッター グラウンド
2	TX_Fault	モジュール トランスマッター フォールト
3	TX_Disable	トランスマッター無効
4	SDA	2線シリアル インタフェース データ ライン
5	SCL-	2線シリアル インタフェース クロック
6	MOD_ABS	モジュールなし
7	RS0	レート選択 0、オプションで SFP+ モジュール レシーバーを制御。
8	RX_LOS	レシーバー信号インジケーションの消失
9	RS1	レート選択 1、オプションで SFP+ トランスマッターを制御。
10	VeeR	モジュール レシーバー接地

表14: EX4500 スイッチのネットワーク ポートおよびアップリンク モジュール ポートのコネクタのピンアウト情報 (続き)

ピン	信号	説明
11	VeeR	モジュール レシーバー接地
12	RD-	レシーバー データ出力を反転
13	RD+	レシーバー非反転データ出力
14	VeeR	モジュール レシーバー接地
15	VccR	モジュール レシーバー 3.3 V 供給
16	VccT	モジュール トランシッター 3.3 V 供給
17	VeeT	モジュール トランシッター グラウンド
18	TD+	トランシッター非反転データ入力
19	TD-	トランシッター反転データ入力
20	VeeT	モジュール トランシッター グラウンド

- 関連項目
- 6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル
 - 23ページのEX4500 スイッチのアップリンク モジュール

EX4500 スイッチの光インターフェース サポート

EX4500 スイッチのアップリンク モジュール ポートは、SFP および SFP+ トランシーバーをサポートしています。本トピックでは、これらのトランシーバー用にサポートされている光インターフェースについて説明します。さらに SFP トランシーバー用にサポートされているカッパーインターフェースについても記載しています。



注: EX4500 スイッチ用の光トランシーバーおよび光コネクタは、ジュニパーネットワークスから購入したものをご使用ください。

EX4500 スイッチに搭載されているギガビット イーサネット SFP および SFP+ トランシーバーは、DOM (Digital Optical Monitoring) に対応しています。これらトランシーバーの診断の詳細は、操作モード CLI コマンド `show interfaces diagnostics optics` を発行することによって表示できます。カッパー トランシーバーまたはジュニパーネットワークス以外から購入したトランシーバーについては、このコマンドで出力は提供されません。

本トピックの 2つの表は、SFP と SFP+ トランシーバー用シングルモード光ファイバー (SMF) およびマルチモード光ファイバー (MMF) ケーブル、および SFP トランシーバー用カッパー インタフェースにおける、光インターフェース サポートについて説明しています。

- 32ページの表15 – ギガビット イーサネット SFP トランシーバーに対する、光インタフェース サポートおよびカッパー インタフェース サポート。
- 34ページの表16 – ギガビット イーサネット SFP+ トランシーバーに対する光インタフェース サポート。

表15: EX4500 スイッチにおける、ギガビット イーサネット SFP トランシーバーの光インタフェース サポートおよびカッパー インタフェース サポート

イーサネット標準	仕様
1000Base-T	モデル番号 EX-SFP-1GE-T
	レート 10/100/1000 Mbps
	コネクタのタイプ RJ-45
	ファイバー数 カッパー
	トランスマッタ波長 -
	最小起動電力 -
	最大起動電力 -
	最小レシーバー感度 -
	最大入力電力 -
	ファイバー タイプ カッパー
	コア/被覆サイズ -
	モーダル帯域幅 -
	距離 100 m (328フィート)
	DOM サポート なし
	必要なソフトウェア JUNOS Software for EX Series Switches, リリース 10.2 以降

表15: EX4500 スイッチにおける、ギガビット イーサネット SFP トランシーバーの光インターフェース サポートおよびカッパー インタフェース サポート（続き）

イーサネット標準	仕様
1000Base-LX	モデル番号 EX-SFP-1GE-LX
レート	1000 Mbps
コネクタのタイプ	LC
ファイバー数	デュアル
トランスマッタ波長	1310 nm
最小起動電力	-9.5 dBm
最大起動電力	-3 dBm
最小レシーバー感度	-25 dBm
最大入力電力	-3 dBm
ファイバー タイプ	SMF
コア/被覆サイズ	9/125 μm
モーダル帯域幅	-
距離	10 km (6.2マイル)
DOM サポート	利用可能
必要なソフトウェア	JUNOS Software for EX Series Switches, リリース 10.2 以降

表16: EX4500 スイッチにおける、ギガビット イーサネット SFP+ トランシーバーの光インターフェースサポート

イーサネット標準	仕様
10GBase-SR	モデル番号 EX-SFP-10GE-USR
	レート 10 Gbps
	コネクタのタイプ LC
	ファイバー数 デュアル
	トランスマッタ波長 850 nm
	最小起動電力 -7.3 dBm
	最大起動電力 -1.3 dBm
	最小レシーバー感度 -11.1 dBm
	最大入力電力 -9.9 dBm
	ファイバー タイプ MMF
コア/被覆サイズ	62.5/125 μm 50/125 μm 50/125 μm
ファイバー グレード	OM1 OM3 OM3
モーダル帯域幅	200 MHz/km 500 MHz/km 1500 MHz/km
距離	10 m (32.8 フィート) 30 m (98.4 フィート) 100 m (328 フィート)
DOM サポート	利用可能
必要なソフトウェア	JUNOS Software for EX Series Switches, リリース 10.2 以降

表16: EX4500 スイッチにおける、ギガビット イーサネット SFP+ トランシーバーの光インターフェースサポート（続き）

イーサネット標準	仕様
10GBase-SR	モデル番号 EX-SFP-10GE-SR
	レート 10 Gbps
	コネクタのタイプ LC
	ファイバー数 デュアル
	トランスマッタ波長 850 nm
	最小起動電力 -7.3 dBm
	最大起動電力 -1 dBm
	最小レシーバー感度 -9.9 dBm
	最大入力電力 -1 dBm
	ファイバー タイプ MMF
コア/被覆サイズ	62.5/125 μm 62.5/125 μm 50/125 μm 50/125 μm 50/125 μm
ファイバー グレード	FDDI OM1 - OM2 OM3
モーダル帯域幅	160 MHz/km 200 MHz/km 400 MHz/km 500 MHz/km 1500 MHz/km
距離	26 m (85 フィート) 33 m (108 フィート) 66 m (216 フィート) 82 m (269 フィート) 300 m (984 フィート)
DOM サポート	利用可能
必要なソフトウェア	JUNOS Software for EX Series Switches, リリース 10.2 以降

表16: EX4500 スイッチにおける、ギガビット イーサネット SFP+ トランシーバーの光インターフェースサポート（続き）

イーサネット標準	仕様
10GBase-LR	モデル番号 EX-SFP-10GE-LR
	レート 10 Gbps
	コネクタのタイプ LC
	ファイバー数 デュアル
	トランスマッタ波長 1310 nm
	最小起動電力 -8.2 dBm
	最大起動電力 0.5 dBm
	最小レシーバー感度 -18 dBm
	最大入力電力 0.5 dBm
	ファイバータイプ SMF
	コア/被覆サイズ 9/125 μm
	モーダル帯域幅 -
	距離 10 km (6.2マイル)
	DOM サポート 利用可能
	必要なソフトウェア JUNOS Software for EX Series Switches, リリース 10.2 以降

- 関連項目
- 6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル
 - 81ページのEX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置
 - 128ページのEX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し

EX4500 および EX8200 スイッチの SFP+ ダイレクト アタッチ ケーブル

Small Form Factor Pluggable Plus (SFP+) トランシーバー ダイレクト アタッチ銅線ケーブルは Twinax ケーブルとも呼ばれ、サーバーとスイッチのラック内接続に適しています。これらは 7m までの短い距離に適しているため、ラック内および隣接するラック間の費用効率が非常に良いネットワーク接続に理想的です。

本トピックは以下について説明しています。

- ケーブル仕様 37ページ
- これらのケーブルが対応している基準 40ページ

ケーブル仕様

ジュニパーネットワークス SFP+ ダイレクト アタッチ ケーブルには 3種類の長さがあります。

- 1 m (3.3 ft)
- 3 m (9.9 ft)
- 7 m (23 ft)



注: EX4500 や EX8200 スイッチで SFP+ ダイレクト アタッチ ケーブルを使用する場合、ジュニパーネットワークス SFP+ ダイレクト アタッチ ケーブル以外を使用しないことを推奨します。

ケーブルは、ホットリムーブおよびホットインサートに対応しています。このケーブルは、2つの SFP+ モジュールにケーブルのそれぞれの端をダイレクトに接続する、低電圧ケーブル アセンブリで構成されています。双方向通信にハイパフォーマンスな統合型二重シリアル データリンクを使用し、最高 10Gbps のデータレート用に設計されています。

38ページの表17 はケーブル仕様について説明しています。

表17: SFP+ ダイレクト アタッチ ケーブル仕様

モデル	仕様
EX-SFP-10GE-DAC-1m	レート 10 Gbps 全二重シリアル伝送
	コネクタのタイプ SFP+ パッシブ Twinax ケーブル アセンブリ
	供給電圧 3.3 V
	消費電力 (エンドにつき) 0.57 W
	保管温度 -40° C ~ 85° C
	ケーブルのタイプ Twinax
	ワイヤ ゲージ 30 AWG
	最小曲げ半径 1 インチ
	ケーブル特性インピーダンス 100 ohm
	ペア間のクロストーク 最大 2%
	遅延時間 1.31 nsec/ft
	長さ 1 m (3.3 ft)

表17: SFP+ ダイレクト アタッチ ケーブル仕様 (続き)

モデル	仕様
EX-SFP-10GE-DAC-3m	レート 10 Gbps 全二重シリアル伝送
コネクタのタイプ	SFP+ パッシブ Twinax ケーブル アセンブリ
供給電圧	3.3 V
消費電力 (エンドにつき)	0.57 W
保管温度	-40° C ~ 85° C
ケーブルのタイプ	Twinax
ワイヤ ゲージ	30 AWG
最小曲げ半径	1 インチ
ケーブル特性インピーダンス	100 ohm
ペア間のクロストーク	最大 2%
遅延時間	1.31 nsec/ft
長さ	3 m (9.9 ft)

表17: SFP+ ダイレクト アタッチ ケーブル仕様 (続き)

モデル	仕様
EX-SFP-10GE-DAC-7m	レート 10 Gbps 全二重シリアル伝送
	コネクタのタイプ SFP+ パッシブ Twinax ケーブル アセンブリ
	供給電圧 3.3 V
	消費電力 (エンドにつき) 0.57 W
	保管温度 -40° C ~ 85° C
	ケーブルのタイプ Twinax
	ワイヤ ゲージ 24 AWG
	最小曲げ半径 2 インチ
	ケーブル特性インピーダンス 100 ohm
	ペア間のクロストーク 最大 2%
	遅延時間 1.31 nsec/ft
	長さ 7 m (23 ft)

これらのケーブルが対応している基準

ケーブルは以下の基準に準拠しています。

- SFP 機械基準 SFF-843 — <ftp://ftp.seagate.com/sff/SFF-8431.PDF> を参照してください。
- 電気インタフェース基準 SFF-8432 — <ftp://ftp.seagate.com/sff/SFF-8432.PDF> を参照してください。
- SFP+ Multi-Source Alliance (MSA) 基準

- 関連項目
- EX8200 スイッチの光インタフェース サポート
 - 31ページのEX4500 スイッチの光インタフェース サポート
 - 81ページのEX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置
 - 128ページのEX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し

EX4200 スイッチの接地ケーブルおよびラグ仕様

設置においてシャーシに別途接地線が必要な場合、正常な動作と、安全および電磁波妨害 (EMI) の要件を満たすために、電源を接続する前にスイッチを適切に接地する必要があります。EX4500

スイッチを接地するには、接地ケーブルを接地に接続し、次にそれをシャーシの接地ポイントに接続します。



注意：設置においてシャーシに別途接地線が必要な場合、接地接続にスイッチ シャーシの保護接地端子を使用してください。スイッチを設置を行う前に、有資格の電気技師が、ユーザー側が供給する接地ケーブルにケーブル ラグを接続する必要があります。「85ページの「EX シリーズ スイッチへの接地線の接続」」を参照してください。ケーブルでラグが正しく接続されてと、スイッチが破損する可能性があります。

スイッチの接地接続用に、シャーシの左側の背面の角の近くに 1対のスレッドインサート (PEM ナット) が装備されています。接地点は UNC 10-32 ねじに適合しています。各接地点間の距離は 15.86mm (0.625 インチ) です。

EX4500 スイッチ用の接地ケーブルは、14 AWG (2 mm²) 最低 90° C 電線、あるいは地域の条例で許可されたものを用意する必要があります。



注：AC 電力を使うスイッチの電源装置を接地済みの AC 電源レセプタクルに差し込むと、スイッチも接地されます。



警告：スイッチはプラグ着脱可能なタイプ A 装置で、アクセスが制限される場所に取り付けられます。シャーシには、電源コードの接地極とは別に、保護接地端子が装備されています。設置においてシャーシに別途接地線が必要なケースでは、この保護接地端子を取り外せない方法で接地接続しておく必要があります。

- 関連項目
- 17ページのEX4500 スイッチの AC 電源
 - 74ページのEX4500 スイッチへの電源装置の設置

スイッチの設置計画

- 設置場所の準備 45ページ
- ラックおよびキャビネット要件 49ページ
- ケーブル要件 55ページ
- 電力要件の計画 57ページ

設置場所の準備

- EX4500 スイッチの設置場所準備に関するチェックリスト 45ページ
- EX シリーズ スイッチの設置場所に関する一般的なガイドライン 46ページ
- EX シリーズ スイッチの電気配線ガイドライン 47ページ
- EX シリーズ スイッチの環境要件および仕様 48ページ

EX4500 スイッチの設置場所準備に関するチェックリスト

45ページの表18のチェックリストは、EX4500 スイッチの設置場所の準備に必要なタスクを要約しています。

表18：設置場所の準備チェックリスト

項目またはタスク	詳細の参照先	作業者	日付
環境			
温度や湿度などの環境要因がスイッチの許容値を超えていないことを確認。	48ページの「EX シリーズ スイッチの環境要件および仕様」		
電源			
外部電源とスイッチの設置場所との距離を測定。			
システム接地 を接続する場所を決めます。			
電力の消費量と要件を計算。	57ページの「EX4500 スイッチの AC 電気仕様」		
ハードウェア構成			
取り付けるスイッチの数とタイプを選びます。	3ページの「EX4500 スイッチ ハードウェアの概要」		
ラックまたはキャビネット			
ご使用のラックまたはキャビネットが、スイッチ設置の最低要件を満たしていることを確認します。	49ページの「EX4500 スイッチのラック要件」 50ページの「EX4500 スイッチのキャビネット要件」		

表18: 設置場所の準備チェックリスト (続き)

項目またはタスク	詳細の参照先	作業者	日付
ラックまたはキャビネットの設置場所について、必要なすきまも含めて計画します。	51ページの「EX4500 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件」		
ラックまたはキャビネットを床と建物に固定します。			
ケーブル			
ケーブルとコネクタを用意します。			
<ul style="list-style-type: none"> • 計画した構成に基づき、必要なケーブルの数を決定します。 • 各ケーブルの最大許容距離を確認します。接続するハードウェア コンポーネント間の距離に基づいて、ケーブルの長さを選択します。 			
ケーブルのルーティングと管理について計画します。			

- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 46ページのEX シリーズ スイッチの設置場所に関する一般的なガイドライン
 - 63ページのEX4500 スイッチの設置と接続
 - 65ページのEX4500 スイッチの取り付け

EX シリーズ スイッチの設置場所に関する一般的なガイドライン

スイッチが効率的に動作するには、設置場所の計画や保守が適切であること、さらに装置、ラックまたはキャビネット（使用している場合）、ワイヤリング クローゼットが適切にレイアウトされている必要があります。

お使いの EX シリーズ スイッチに好ましい動作環境を計画して実現し、環境による装置の障害が起きないようにするには：

- シャーシの周辺には、ほこりや金属片等の導電体がない状態にします。
- 換気にに関する規定のガイドラインに従って、冷却システムが適切に機能し、他の装置からの排気がスイッチの吸気口に吹き込まないようにします。
- 既定の ESD 保護手順に従って装置が損傷するのを避けます。静電放電によりコンポーネントが完全に機能しなくなったり、長期にわたって断続的に機能しなくなる可能性があります。
- 許可を得た人物だけがスイッチにアクセスできるよう、スイッチを安全な場所に取り付けてください。

- 関連項目
- 176ページのEX シリーズ スイッチの静電破壊の防止
 - EX2200 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件

- EX3200 および EX4200 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件
- EX8208 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件
- EX8216 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件
- 48ページのEX シリーズ スイッチの環境要件および仕様

EX シリーズ スイッチの電気配線ガイドライン

47ページの表19は、設置場所の電気配線を計画するうえで考慮する要因について説明しています。



警告：適切に接地されシールドされた環境を提供し、電気サージ抑制デバイスを使用することが、特に重要です。

表19：設置場所における電気配線のガイドライン

設置場所の配線に関する要因	ガイドライン
シグナル伝達の制限	<p>以下の問題に直面した場合、電気サージの抑制とシールド専門家に相談してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 電線が正しくシールドされていない場合、無線周波妨害 (RFI) が生じる可能性があります。 • 電線が推奨距離を超えていたり、建物と建物の間を渡っている場合、落雷により損傷が生じます。 • 雷光による電磁パルス (EMP) はシールドされていない導線や電子機器を損傷します。
無線周波妨害	<p>設置場所の配線において無線周波妨害 (RFI) を軽減あるいは排除するには、以下の指示に従います。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ツイストペアケーブルを接地線を適切に布設して使用します。 • 推奨距離を超える必要がある場合、可能な場合は各データ信号ごとに接地線 1本を備えた高品質なツイストペアケーブルを使用してください。
電磁適合性	<p>設置場所が電磁適合性 (EMC) の問題、特に雷光や無線送信機から影響を受けやすい場合、専門家の助言を求めてください。</p> <p>強力な EMI (電磁波妨害) が原因の問題には、次のようなものがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • スイッチ内の信号ドライバおよびレシーバーの破壊 • 電力サージが電線から装置に伝導されたことによる電気性の危険

- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 175ページのEX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告
 - 176ページのEX シリーズ スイッチの静電破壊の防止
 - EX2200 スイッチの電源

- EX3200 および EX4200 スイッチの電源
- 17ページのEX4500 スイッチの AC 電源
- EX8200 スイッチの AC 電源
- EX8200 スイッチの DC 電源

EX シリーズ スイッチの環境要件および仕様

スイッチは、乾燥し、清潔で、よく換気され、温度が管理されている環境にあるラックまたはキャビネットに取り付ける必要があります。

以下の環境に関するガイドラインに従っているか確認してください。

- 設置場所はできるだけ埃のない所でなければなりません。ほこりは吸気口やフィルタを詰まらせ、スイッチの冷却システムの効率を下げる可能性があります。
- スイッチの通常の動作で周囲に気流が確保できるようにします。気流が妨げられたり制限された場合、あるいは吸い込まれる空気が熱すぎる場合は、スイッチが過熱する恐れがあります。その場合ハードウェア コンポーネントを保護するために温度モニターがスイッチをシャットダウンする可能性があります。

48ページの表20はスイッチの通常の動作で必要とされる環境条件です。

表20: EX シリーズ スイッチの環境許容値

説明	耐性
高度	3048m (10,000 フィート) まで性能低下なし
相対湿度	相対湿度範囲 (不凝縮) 10%~85% で正常動作を保証
温度	<ul style="list-style-type: none"> • EX2200、EX3200、EX4200、EX4500スイッチ：温度範囲 0° C~45° C (32° F~113° F) で正常動作を保証 • EX8208 および EX8216 スイッチ：温度範囲 0° C~40° C (32° F~104° F) で正常動作を保証
耐震	GR-63 Issue 3 による Zone 4 の地震要件に適合



注: National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 の第 110-16条、110-17条、110-18 条に従って、専用の設備室や機器用クローゼット等の制限されたエリアにのみ EX シリーズ スイッチを設置してください。

- 関連項目
- EX2200 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件
 - EX3200 および EX4200 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件
 - EX8208 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件
 - EX8216 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件

第5章

ラックおよびキャビネット要件

- EX4500 スイッチのラック要件 49ページ
- EX4500 スイッチのキャビネット要件 50ページ
- EX4500 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件 51ページ

EX4500 スイッチのラック要件

スイッチを 2ポスト ラックまたは 4ポスト ラックに取り付けることができます。

ラック要件は次のとおりです。

- ラック タイプ
- 取り付けブラケット穴の間隔
- ラックのサイズと強度
- ラックの建物への固定

49ページの表21はスイッチ用ラックの要件と仕様を示しています。

表21：スイッチ用ラックの要件および仕様

ラック要件	ガイドライン
ラック タイプ	4ポストラックまたは 2ポストラックを使用します。ブラケット穴または穴パターンが 1 U (4.45cm/1.75インチ) 間隔で、サイズと強度が重量に対する要件を満たしている 4ポストまたは 2ポストラックに、スイッチを取り付けることができます。 「U」とはラックの標準単位で、Electronics Industry Association (http://www.eia.org) が公開している <i>Cabinets, Racks, Panels, and Associated Equipment</i> (ドキュメント番号 EIA-310-D) で定義されています。 シャーシの重量に耐えうるよう、ラックは強度の要件を満たしている必要があります。
取り付けブラケット穴の間隔	取り付けブラケットの穴の間隔は 1 U (4.45cm または 1.75インチ) です。スイッチは、その間隔で穴が配置されたラックに取り付けることができます。

表21：スイッチ用ラックの要件および仕様（続き）

ラック要件	ガイドライン
ラックのサイズと強度	<ul style="list-style-type: none"> ラックが以下の基準のいずれかに準拠していることを確認してください。 Electronics Industry Association (http://www.eia.org) が公開している Cabinets, Racks, Panels, and Associated Equipment (ドキュメント番号 : EIA-310-D) に定義されている 19 インチのラック。 ラック レールの間隔は、スイッチ シャーシの外部寸法が収まる幅が必要です。前部取り付けブラケットの外端の幅は、48.2cm (19 インチ) に拡張します。 ラックには、スイッチの重量に耐えうる十分な強度が必要です。 レール間や隣接するラック間のスペースは、スイッチやラックの周囲に十分なすき間を確保できるよう考慮する必要があります。
ラックの建物への固定	<ul style="list-style-type: none"> ラックを建物に固定します。 設置場所の地域で地震が発生する可能性がある場合、ラックを床に固定してください。 最大限の安定性を得るために、壁あるいは床のブラケットに加え、天井ブラケットにもラックを固定します。

各スイッチには、スイッチを 2ポスト ラックに取り付けるための取り付けるブラケットが、1ペア付属しています。4ポスト ラック用マウントキットを別途注文することも可能です。

- | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <ul style="list-style-type: none"> 6ページのEX4500 スイッチのシャーシ物理仕様 51ページのEX4500 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件 161ページのEX シリーズ スイッチのラックおよびキャビネットへの取り付けに関する警告 65ページのEX4500 スイッチの取り付け |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

EX4500 スイッチのキャビネット要件

スイッチを 19インチ ラックを含むキャビネットに取り付けることができます。

キャビネット要件は次のとおりです。

- キャビネットのサイズ
- すき間にに関する要件
- キャビネットの換気にに関する要件

51ページの表22はスイッチ用キャビネットの要件と仕様を示しています。

表22: スイッチ用キャビネットの要件および仕様

キャビネットの要件	ガイドライン
キャビネットのサイズ	<ul style="list-style-type: none"> スイッチを、Electronics Industry Association (http://www.eia.org) が公開している <i>Cabinets, Racks, Panels, and Associated Equipment</i> (ドキュメント番号 EIA-310-D) で定義された 19インチ ラックを含むキャビネットに取り付けることができます。 <p>注: スイッチの重量に耐えうるよう、ラックは強度の要件を満たしている必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> キャビネットの最小サイズは、スイッチの最大外寸に対応している必要があります。
キャビネットのすき間	<ul style="list-style-type: none"> 取り付けブラケットの外端の幅は、48.3cm (19インチ) に拡張します。 キャビネット内部のすき間の最低合計値は、前部ドアの内側から後部ドアの内側までの距離が 74.17cm (29.2インチ) です。
キャビネットの換気に関する要件	<p>スイッチをキャビネットに取り付ける場合、過熱を防ぐためキャビネットを確実に換気する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> スイッチが発する熱を消散できるよう、冷却風が適切に行き渡るようにしてください。 シャーシからの熱い排気が必ずキャビネットから排気され、スイッチ内を再循環しないようにしてください。シャーシ周囲の換気に最も優れているのは、排気熱風を上部から放送出するオープン キャビネット（上部パネルやドアがない）です。キャビネットに上部パネルやドアがある場合、パーフォレイション穴を設けることによって熱風の排気が促進されます。 キャビネットにスイッチを取り付ける際は、熱風が排気されるシャーシ ファントレイ側のスペースをできるだけ確保してください。これにより、非常に重要な換気に必要とされるすき間を最大化することができます。 ケーブルはシャーシの換気をできだけ遮断しないように通し、ドレスアップを施します。 レール間や隣接するキャビネットとの間隔は、スイッチやキャビネットの周囲に十分なすき間を確保できるよう考慮する必要があります。 最低要件よりもサイズの大きなキャビネットを使用すると、換気がより促進され、過熱の危険性が低くなります。

関連項目

- 6ページのEX4500 スイッチのシャーシ物理仕様
- 51ページのEX4500 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件
- 161ページのEX シリーズ スイッチのラックおよびキャビネットへの取り付けに関する警告
- 65ページのEX4500 スイッチの取り付け

EX4500 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件

EX4500 の設置場所を計画する際は、スイッチの周囲に十分なすき間を確保してください。

以下のすき間の要件に従ってください。

- シャーシの両側に最低 15.2cm (6インチ) のすき間を設けます。冷却システムが適切に機能するよう、シャーシ周囲の空気の流れを遮断しないでください。52ページの図19および52ページの図20を参照してください。

図 19: EX4500-40F-FB スイッチ シャーシにおけるフロント ツー バックの空気の流れ

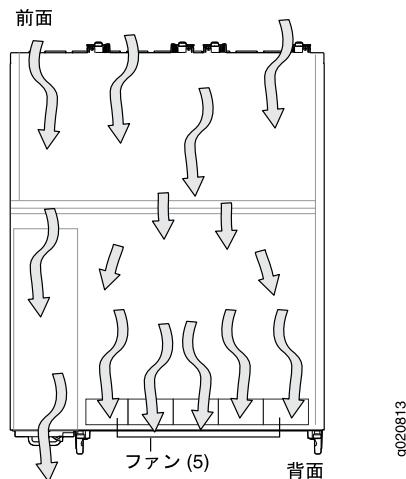
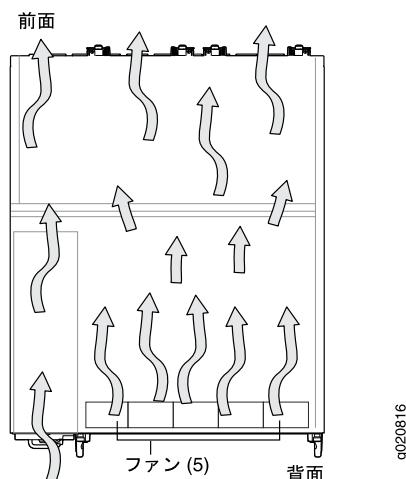
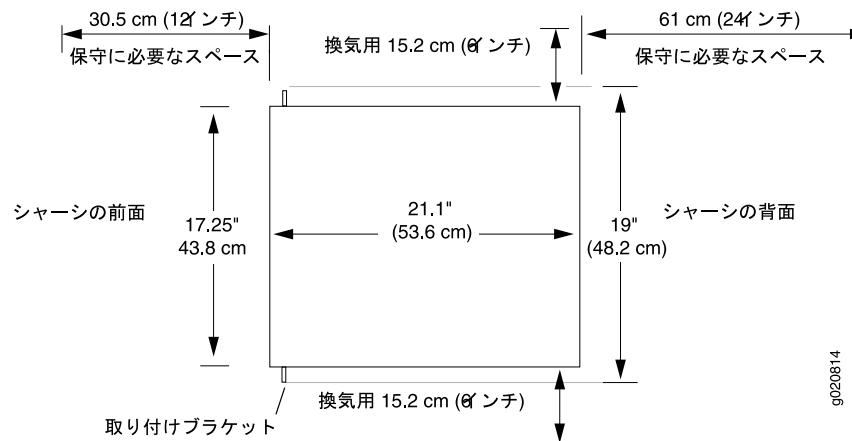


図 20: EX4500-40F-BF スイッチ シャーシにおけるバック ツー フロントの空気の流れ



- スイッチを別の装置と一緒にラックあるいはキャビネットに取り付けている場合、別の装置からの排気がシャーシの吸気口に吹き込まないようにしてください。
- スイッチの前に最低 30.5cm (12インチ)、後ろに最低 61cm (24インチ) のスペースを設けてください。シャーシの両側に最低 15.2cm (6インチ) のすき間を設けます。サービスマンがハードウェア コンポーネントの取り外しや取り付けを行えるよう、スイッチの前後に十分なスペースを確保してください。NEBS GR-63 では、ラックまたはキャビネットの前に最低 76.2cm (30 インチ)、後ろに最低 61cm (24 インチ) のすき間を推奨しています。53ページの図21を参照してください。

図 21: EX4500 スイッチ シャーシの換気およびハードウェア保守のためのすき間の要件



- 関連項目
- 49ページのEX4500 スイッチのラック要件
 - 50ページのEX4500 スイッチのキャビネット要件
 - 46ページのEX シリーズ スイッチの設置場所に関する一般的なガイドライン
 - 161ページのEX シリーズ スイッチのラックおよびキャビネットへの取り付けに関する警告
 - 20ページのEX4500 スイッチの冷却システムと換気

ケーブル要件

- EX4500 スイッチのネットワーク ケーブル仕様 55ページ

EX4500 スイッチのネットワーク ケーブル仕様

EX4500 スイッチには、さまざまなタイプのネットワーク ケーブルを使用するインターフェースがあります。

RJ-45 コネクタ付きのイーサネット ケーブルを使って帯域外管理用ネットワークにスイッチを接続する手順については、「93ページの「帯域外管理用ネットワークへの EX シリーズ スイッチの接続」」を参照してください。

RJ-45 コネクタ付きのイーサネット ケーブルを使って管理コンソールにスイッチを接続する手順については、「94ページの「管理コンソールへの EX シリーズ スイッチの接続」」を参照してください。

- 関連項目
- 29ページのEX4500 スイッチの管理ポート コネクタ ピンアウト情報
 - 28ページのEX シリーズ スイッチのコンソール ポート コネクタ ピンアウト情報
 - 6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル

電力要件の計画

- EX4500 スイッチの AC 電気仕様 57ページ
- EX4500 スイッチの AC 電源コード仕様 57ページ

EX4500 スイッチの AC 電気仕様

57ページの表23は、EX4500 スイッチで使用される 1000 W 電源装置についての AC 電気仕様です。

表23: EX4500 スイッチで使用される AC 電源装置の電気仕様

項目	仕様
AC 入力電圧	動作範囲 – 100~240 VAC
AC 入力ライン周波数	50~60 Hz
AC 入力定格電流	12 A
AC 出力電力	1000 W

- 関連項目
- 17ページのEX4500 スイッチの AC 電源
 - 19ページのEX4500 スイッチの AC 電源 LED
 - 57ページのEX4500 スイッチの AC 電源コード仕様

EX4500 スイッチの AC 電源コード仕様

EX4500 スイッチの各 AC 電源装置には、専用の AC 電源フィードを必要とする AC 機器用インレットが 1つあります。ほとんどのサイトでは、フレームマウント型配電盤につながる主電線管を通って電力が分配されます。配電盤はスイッチを収容するラックの一番上に設置できます。各電源装置は AC 電源コードで配電盤に接続されます。

着脱可能な AC 電源コードの長さはそれぞれ 2.5m (約 8フィート) です。コードのメス側の機器用カプラーを AC 電源装置のフェースプレートの AC 機器用インレットに差し込みます。カプラーのタイプは、International Electrotechnical Commission (IEC) 標準 60320 に記され

る C19 です。電源コードのオス側プラグは、お住まいの地域の標準の電源アウトレットに適合します。



注：北米では、National Electrical Code (NEC) Sections 400-8 (NFPA 75, 5-2.2) と 210-52、および Canadian Electrical Code (CEC) Section 4-010(3) に準拠するため、AC 電源コードの長さは 4.5m（約 15フィート）を超えてはいけません。スイッチに付属のコードはこれに準拠しています。

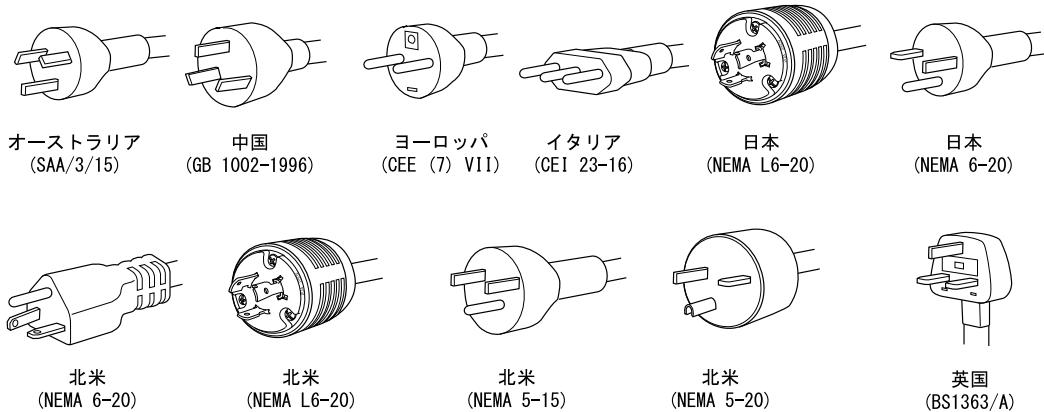
58ページの表24は、EX4500 スイッチの AC 電源コードの仕様を、一覧に記載の国や地域ごとに示しています。

表24: EX4500 スイッチの AC 電源コード仕様

国/地域	電気仕様	プラグ標準
オーストラリア	250 VAC, 15 A, 50 Hz	AS/NZS 3112
中国	250 VAC, 16 A, 50 Hz	GB 1002
ヨーロッパ（イタリア、イス、英國を除く）	250 VAC, 16 A, 50 Hz	CEE (7) VII
イタリア	250 VAC, 16 A, 50 Hz	CEI 23-16
日本	250 VAC, 16 A, 50 Hz	NEMA L6-20
北米	125 VAC, 15 A, 50 Hz	NEMA 5-15
スイス	250 VAC, 16 A, 50 Hz	SEV 1011 SEV 5934/2
英國	250 VAC, 13 A, 50 Hz	BS 1363/A

59ページの図22は、58ページの表24に記載の国や地域ごとの電源コード プラグを示しています。

図 22: AC プラグ タイプ



9020529



注意: EX4500 スイッチ用の AC 電源コードは本スイッチ専用です。別の用途に使用しないでください。

電源コードに関する警告（日本）

警告: 付属の電源ケーブルはこの製品専用です。他の電気機器に使用しないでください。

注意

**附属の電源コードセットはこの製品専用です。
他の電気機器には使用しないでください。**

9017253



注意: 電源コードはスイッチのコンポーネントへのアクセスを妨げないように接続してください。



警告: スイッチはプラグ着脱可能なタイプ A 装置で、アクセスが制限される場所に取り付けられます。シャーシには、電源コードの接地極とは別に、保護接地端子が装備されています。この保護接地端子は、取り外せない方法で接地接続しておく必要があります。「85ページの「EX シリーズ スイッチへの接地線の接続」」を参照してください。

- 関連項目
- 17ページのEX4500 スイッチの AC 電源
 - 178ページのEX シリーズ スイッチの AC 電源の電気安全に関するガイドライン
 - 179ページのEX シリーズ スイッチの AC 電源切断に関する警告

- 175ページのEX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告
- 91ページのEX4500 スイッチへの AC 電源の接続

第3部

スイッチおよびスイッチ コンポーネントの設置と接続

- スイッチの設置 63ページ
- スイッチ コンポーネントの取り付け 73ページ
- スイッチの接続 85ページ
- 初期設定 103ページ

スイッチの設置

- EX4500 スイッチの設置と接続 63ページ
- EX4500 スイッチの開梱 64ページ
- EX4500 スイッチの取り付け 65ページ
- ラックまたはキャビネットの 2 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け 66ページ
- ラックまたはキャビネットの 4 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け 68ページ
- ラックまたはキャビネットへの埋め込み式での EX4500 スイッチの取り付け 71ページ

EX4500 スイッチの設置と接続

EX4500 スイッチの設置と接続には、以下を行います。

1. 64ページの「EX4500 スイッチの開梱」の説明に従います。
2. 以下の説明に従って、設置する現場に適切な方法でスイッチを取り付けてください。
 - 66ページの「ラックまたはキャビネットの 2 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け」(付属の取り付けブラケットを使用)
 - 68ページの「ラックまたはキャビネットの 4 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け」(別途注文可能な 4 本柱ラック取り付けキットを使用)
3. 85ページの「EX シリーズ スイッチへの接地線の接続」の説明に従います。
4. 以下の説明に従って、設置する現場に適切な方法で電源を接続してください。
 - 91ページのEX4500 スイッチへの AC 電源の接続
5. 109ページの「EX シリーズ スイッチの接続と構成 (CLI 手順)」または110ページの「EX シリーズ スイッチの接続と構成 (J-Web 手順)」の説明に従って、スイッチの初期設定を行ってください。
6. 次の適切な手順に従って、スイッチ管理オプションを設定します。
 - 93ページの帯域外管理用ネットワークへの EX シリーズ スイッチの接続
 - 94ページの管理コンソールへの EX シリーズ スイッチの接続

関連項目 • 49ページのEX4500 スイッチのラック要件

• 50ページのEX4500 スイッチのキャビネット要件

- 51ページのEX4500 スイッチの換気とハードウェア保守用のすき間の要件

EX4500 スイッチの開梱

EX4500 スイッチは、段ボール製カートンに入れられ、発泡プラスチック製の梱包資材で固定されて出荷されています。カートンには、付属品コンパートメントがあり、クイック スタートガイドが入っています。



注意: EX4500 スイッチは、輸送用カートンで最大限保護されています。設置準備が整うまで、スイッチを開梱しないでください。

スイッチを開梱するには、以下の手順を行います。

1. カートンを開けます。
2. スイッチを固定している梱包資材を取り出します。
3. カートンに貼付されたラベルにある部品表と受け取った部品を照合します。64ページの表25で一覧を確認します。
4. 後でスイッチの移動や輸送が必要になった場合のために、輸送用カートン、梱包資材を保管します。

表25: EX4500 スイッチに付属されるコンポーネントの部品表

コンポーネント	数量
スイッチ	1
ファン レイ (設置済み)	1
電源装置 (設置済み)	1 AC
ユーザーの地域に適合した AC 電源コード	1
電源コード固定クリップ	1
コンポーネントがインストールされていないスロット用カバー パネル	<ul style="list-style-type: none"> 電源装置カバー パネル: 1 アップリンク モジュール カバー パネル: 2
ポート用ダスト カバー	40
取り付けブラケット	2
取り付けねじ	20
ラバー フィート	4
付属品一式箱	1

表25: EX4500 スイッチに付属されるコンポーネントの部品表 (続き)

コンポーネント	数量
クイック スタート設置ガイド	1
公開、製品 ROHS および保証書類	1
エンド ユーザー ライセンス契約	1
イーサネット ケーブル、RJ-45/RJ-45、4 ペアより線 UTP、カテゴリ 5 番	1
RJ-45 to DB-9 シリアル ポート アダプタ	1



注: ラックまたはキャビネットに適切な取り付けねじを使用して、ラック（またはキャビネット）にシャーシを取り付けなければなりません。

- 関連項目
- 63ページのEX4500 スイッチの設置と接続
 - 109ページのEX シリーズ スイッチの接続と構成 (CLI 手順)
 - 110ページのEX シリーズ スイッチの接続と構成 (J-Web 手順)

EX4500 スイッチの取り付け

EX4500 スイッチは以下のように取り付けることができます。

- スイッチに付属の取り付けブラケットを使用して、19 インチのラックまたはキャビネットの 2 本の支柱にスイッチを取り付けます。
- 別途注文可能な 4 本柱ラック取り付けキットを使用して、19 インチのラックまたはキャビネットの 4 本の支柱にスイッチを取り付けることができます。
- 別途注文可能な 4 本柱ラック取り付けを使用して、前面よりも 2 インチ埋め込んだ状態で 19 インチのラックまたはキャビネットにスイッチを取り付けることができます。埋め込み式で、4 本柱のラックまたはキャビネットにスイッチを取り付けることができます。

取り付けブラケットの穴の間隔は 1 U (4.45 cm) です。したがって、スイッチは、その間隔で穴が配置されたラックまたはキャビネットに取り付けることができます。

- 関連項目
- 66ページのラックまたはキャビネットの 2 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け
 - 68ページのラックまたはキャビネットの 4 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け
 - 71ページのラックまたはキャビネットへの埋め込み式での EX4500 スイッチの取り付け
 - 85ページのEX シリーズ スイッチへの接地線の接続

ラックまたはキャビネットの 2 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け

EX4500 スイッチは、スイッチに付属の取り付けブラケットを使用して、19 インチのラックまたはキャビネットの 2 本の支柱に取り付けることができます。（このトピックのこれ以降では、「ラック」を「ラックとキャビネット」という意味で使用します。）

別途に注文可能な 4 本支柱のラック取り付けキット付属の取り付けブラケットを使用して、スイッチを 4 本柱ラックの 4 本の支柱に取り付けることができます。68ページの「ラックまたはキャビネットの 4 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け」を参照してください。

スイッチをラックの 2 本の支柱へ取り付ける前に、以下を行います。

- 45ページの「EX4500 スイッチの設置場所準備に関するチェックリスト」で説明されている要件を、設置場所が満していることを確認します。
- 換気と保守に十分なすき間を確保して、ラックをその恒久的な場所に配置し、建物にラックを固定します。
- 160ページの「EX4500 スイッチのシャーシの持ち上げに関するガイドライン」に特に注意を払って147ページの「EX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告」を読みます。
- 輸送用カートンからスイッチを取り出します（64ページの「EX4500 スイッチの開梱」）。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- Phillips プラスねじ回し、2 号
- 取り付けブラケット 2 本および取り付けねじ 20 本（スイッチの付属品箱に含まれる）
- シャーシをラックに固定するねじ（ユーザーが用意）
- ポート用ダスト カバー



注：1 人がスイッチを持ち上げている間に、もう 1 人がスイッチをラックに固定します。

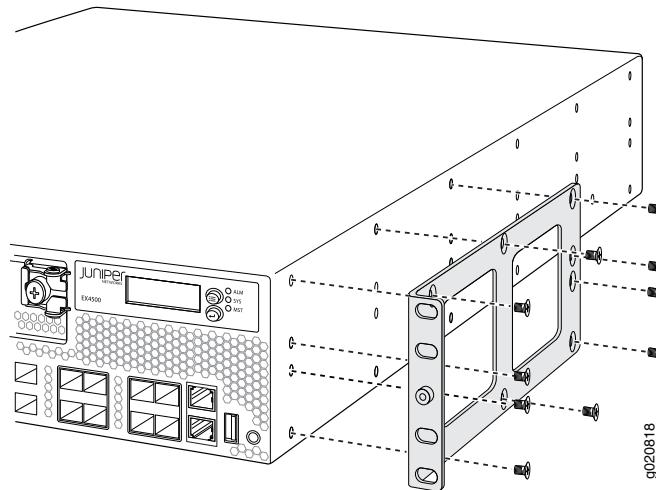


注意：複数のユニットをラックに取り付ける場合、最も重いユニットを最下部に取り付けます。そして、他のユニットを重さの順に下から上へと取り付けます。

ラックの 2 本の支柱へスイッチを取り付けるには、以下の手順を行います。

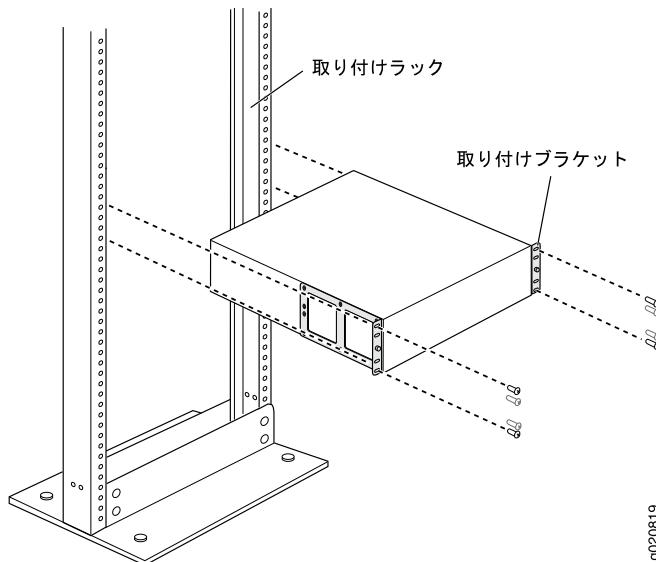
- スイッチを平らで安定した面に置きます。
- スイッチを前面取り付けする場合は、スイッチ シャーシの側面パネルの前部に、背面取り付けする場合は後部に、取り付けブラケットを配置します。67ページの図23 を参照してください。

図 23: スイッチの前面への取り付けブラケットの装着



3. スイッチ シャーシのサイド パネルにある穴を取り付けブラケットの下にある穴と合わせます。
4. 合わせた穴に取り付けねじを挿入します。ねじを締めます。
5. 取り付けブラケットの他の穴と、サイド パネルの穴がそろっていることを確認します。それぞれの穴にねじを挿入し、ねじを締めます。
6. 1人が、両側を持ってスイッチを持ち上げ、ラックにスイッチを配置します。また、ラックまたはキャビネット レールのねじ穴と取り付けブラケットの穴の位置を合わせます。両方の取り付けブラケットの一番下の穴を各ラック レールの穴と合わせます。シャーシが水平であることを確認してください。67ページの図24 を参照してください。

図 24: ラックの 2 本の支柱へのスイッチの取り付け



7. もう 1 人が、適切なねじを使用して、ラックにスイッチを固定します。ねじを締めます。

8. ラックの片側のねじがすべて、もう片側のねじと位置が合っていることを確認して、スイッチ シャーシが水平であることを確認します。
9. 使用していないポートにはダスト カバーを挿入することをお勧めします。

- 関連項目
- 85ページのEX シリーズ スイッチへの接地線の接続
 - 91ページのEX4500 スイッチへの AC 電源の接続
 - 109ページのEX シリーズ スイッチの接続と構成 (CLI 手順)
 - 110ページのEX シリーズ スイッチの接続と構成 (J-Web 手順)
 - 161ページのEX シリーズ スイッチのラックおよびキャビネットへの取り付けに関する警告

ラックまたはキャビネットの 4 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け

EX4500 スイッチは、別途注文可能な 4 本柱ラック取り付けキットを使用して、19 インチのラックまたはキャビネットの 4 本の支柱に取り付けることができます。（このトピックのこれ以降では、「ラック」を「ラックとキャビネット」という意味で使用します。）

スイッチに付属の取り付けブラケットを使用して、2 本柱または 4 本柱ラックどちらの 2 本の支柱にもスイッチを取り付けることができます。66ページの「ラックまたはキャビネットの 2 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け」を参照してください。



注：スイッチを 4 本柱に取り付ける場合は、ラックの奥行きが 21.5 ~ 31.5 インチであること、スイッチをラックの前面と同一平面に取り付ける場合は、ラックの奥行きは 23.5 インチ ~ 32.5 インチであること、ラックの前面に 2 インチ埋め込んで取り付ける場合は、背面ブラケットに空間を空けてそこから保護接地端子にアクセスできるようにします。

ラックの 4 本の支柱にスイッチを取り付ける前に、以下を行います。

- 45ページの「EX4500 スイッチの設置場所準備に関するチェックリスト」で説明されている要件を、設置場所が満していることを確認します。
- 換気と保守に十分なすき間を確保して、ラックをその恒久的な場所に配置し、建物にラックを固定します。
- 160ページの「EX4500 スイッチのシャーシの持ち上げに関するガイドライン」に特に注意を払って147ページの「EX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告」を読みます。
- 輸送用カートンからスイッチを取り出します（64ページの「EX4500 スイッチの開梱」）。
- スイッチの取り付けは 2 名で行います。1 人がスイッチを水平に支え、もう 1 人がスイッチをラックに固定します。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- Phillips プラスねじ回し、2号
- フラットヘッド M4x6-mm Phillips 取り付けねじ 12本（4本柱ラック取り付けキットに付属）
- 前面ブラケット 1組
- 背面ブラケット 1組
- 前面ブラケットおよび背面ブラケットをラックに固定するねじ（ユーザーが用意）



注意：ラックに複数のユニットを取り付ける場合は、一番重いユニットをラックの底面に取り付け、ラックの下から上へとユニットの重量の大きいものから順番に取り付けます。

ラックの4本の支柱へスイッチを取り付けるには、以下の手順を行います。

1. スイッチを平らで安定した面に置きます。
2. スイッチ シャーシのサイド パネルを前面ブラケット（もしくはシャーシの前面と同一平面、またはシャーシの前面から2インチ埋め込んで）に合わせます。ブラケットの前面にある2つの穴と、サイド パネルの前面にある2つの穴を合わせます。

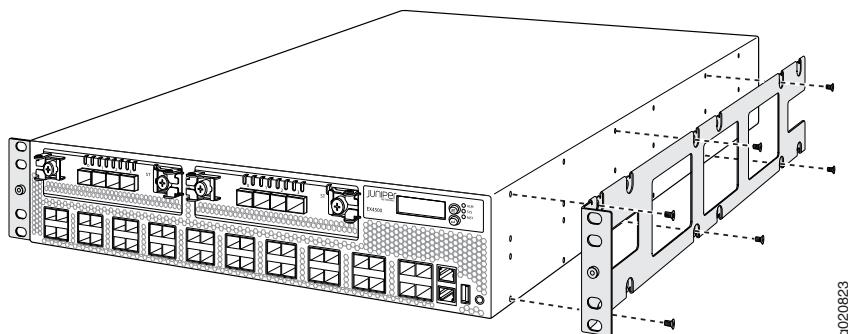


注：前面ブラケットをスイッチに装着するために、シャーシの両側には12個の穴があります。

前面ブラケットがシャーシの前面と同一面、またはシャーシの前面から2インチ埋め込んで取り付ける場合は、シャーシの片側にある6つの穴は前面ブラケットの6つの穴と合います。

3. 重なった2つの穴に M4x6-mm Phillips フラットヘッド取り付けねじを挿入し、ねじを締めます。前面ブラケットに残っている4つの穴と、サイド パネルにある4つの穴がそろっていることを確認します。69ページの図25 を参照してください。

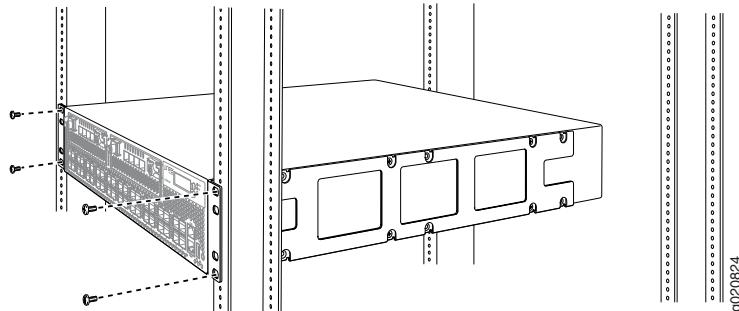
図 25: スイッチ シャーシへの前面ブラケットの取り付け



4. M4x6-mm Phillips フラット ヘッド取り付けねじを前面ブラケットに残っている4つの穴に挿入し、ねじを締めます。
5. 手順 2 ~ 4 を繰り返して、前面ブラケットをシャーシの別の面に装着します。

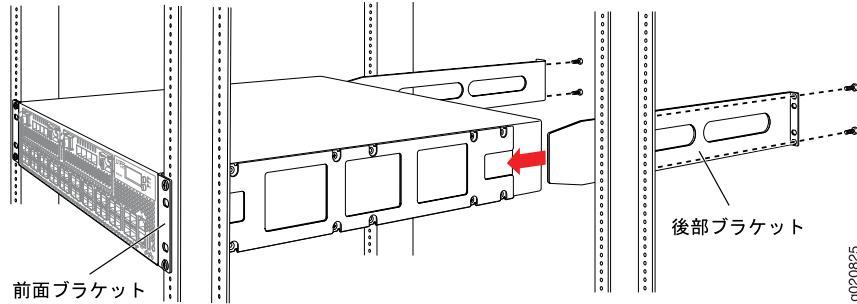
6. 1人が、両側を持ってスイッチを持ち上げ、ラックにスイッチを配置します。また、前面ブラケットの穴とラックの前方の柱にあるねじ穴の位置を合わせます。両方の取り付けブラケットの一番下の穴を各ラック レールの穴と合わせます。シャーシが水平であることを確認してください。70ページの図26 を参照してください。

図 26: ラックの前方支柱へのスイッチの取り付け



7. もう 1 人が、ラックへの適切なねじを使用して、スイッチの前面をラックに固定します。
8. 背面ブラケットを前面ブラケットへ差し込みます。70ページの図27 を参照してください。

図 27: 背面ブラケットの 4 本柱ラックの背面への差し込み



9. ラックに適切なねじを使用して、背面ブラケットを後部支柱に装着します。ねじを締めます。
10. ラック前部のねじがすべて、ラックの後部のねじと位置が合っていることを確認して、スイッチ シャーシが水平であることを確認します。

- | | |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <ul style="list-style-type: none"> • 85ページのEX シリーズ スイッチへの接地線の接続 • 91ページのEX4500 スイッチへの AC 電源の接続 • 109ページのEX シリーズ スイッチの接続と構成 (CLI 手順) • 110ページのEX シリーズ スイッチの接続と構成 (J-Web 手順) • 71ページのラックまたはキャビネットへの埋め込み式での EX4500 スイッチの取り付け • 161ページのEX シリーズ スイッチのラックおよびキャビネットへの取り付けに関する警告 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ラックまたはキャビネットへの埋め込み式での EX4500 スイッチの取り付け

ラックの前面から 2 インチ奥のところにスイッチを埋め込んで、ラックまたはキャビネットに EX4500 スイッチを取り付けることができます。別途に注文可能な 4 本柱ラック取り付けキットに付属の前面ブラケットを使用して、埋め込み式でスイッチを取り付けます。

スイッチを埋め込み式で取り付ける場合には、以下の理由が含まれます。

- キャビネットの中にスイッチを取り付けているので、スイッチが埋め込まれていない限りはキャビネットのドアが完全に閉まらない。
- アップリンク モジュールにトランシーバが設置されているスイッチに取り付けようとしている。そのためアップリンク モジュール ポートのトランシーバがスイッチの前面から飛び出している。

4 本の支柱に埋め込み式でスイッチを取り付けるには、68ページの「ラックまたはキャビネットの 4 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け」の指示に従ってください。



注：EX4500 スイッチは 2 本柱ラックまたはキャビネットに埋め込み式で取り付けられません。

関連項目

- 85ページのEX シリーズ スイッチへの接地線の接続
- 161ページのEX シリーズ スイッチのラックおよびキャビネットへの取り付けに関する警告

スイッチ コンポーネントの取り付け

- EX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し 73ページ
- EX4500 スイッチへの電源装置の設置 74ページ
- EX4500 スイッチへのファン トレーの設置 75ページ
- EX4500 スイッチへのアップリンク モジュールの設置 77ページ
- EX4500 スイッチへのイントラコネクト モジュールの設置 79ページ
- EX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置 81ページ

EX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し

EX4500 スイッチ シャーシは、丈夫な板金構造を持ち、ハードウェア コンポーネントを収容しています。EX4500 スイッチのフィールド交換ユニット (FRU) は以下の通りです。

- 電源装置
- ファン トレー
- アップリンク モジュール
- イントラコネクト モジュール
- SFP トランシーバ
- SFP+ トランシーバ

電源装置、ファン トレー、アップリンク モジュールおよびトランシーバはすべて、ホットリムーブおよびホットインサートが可能です。電源をオフにしたり、スイッチ機能を中断することなく、取り外しや交換を行うことができます。

コンポーネントの設置と取り外しの手順については、次のトピックスを参照してください。

- 74ページのEX4500 スイッチへの電源装置の設置
- 120ページのEX4500 スイッチからの電源装置の取り外し
- 75ページのEX4500 スイッチへのファン トレーの設置
- 121ページのEX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し
- 77ページのEX4500 スイッチへのアップリンク モジュールの設置
- 123ページのEX4500 スイッチからのアップリンク モジュールの取り外し

- 79ページのEX4500 スイッチへのイントラコネクト モジュールの設置
 - 125ページのEX4500 スイッチからのイントラコネクト モジュールの取り外し
 - 81ページのEX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置
 - 128ページのEX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し
- 関連項目
- 20ページのEX4500 スイッチの冷却システムと換気
 - 17ページのEX4500 スイッチの AC 電源
 - 23ページのEX4500 スイッチのアップリンク モジュール
 - 25ページのEX4500 スイッチのイントラコネクト モジュール
 - 31ページのEX4500 スイッチの光インターフェース サポート

EX4500 スイッチへの電源装置の設置

EX4500 スイッチの電源装置は、ホットリムーブおよびホットインサートが可能なフィールド交換可能ユニット (FRU) です。電源をオフにしたり、スイッチ機能を中断することなく、取り外しや交換を行うことができます。

スイッチに AC 電源装置を設置する前に、以下のことを行います。

- 静電放電 (ESD) ダメージを防ぐ方法について理解していることを確認します。176ページの「EX シリーズ スイッチの静電破壊の防止」を参照してください。



注：各電源装置は、専用の電源コンセントに接続しなければなりません。

スイッチに電源装置を設置するには、次の手順を行います（75ページの図28を参照してください）。

1. 正しい電源装置があることを確認します。電源装置のエJECTA レバーの色は、ファン トレーラーの排気口から見える吸気または排気ラベルの色と同じでなければなりません。17ページの「EX4500 スイッチの AC 電源」を参照してください。

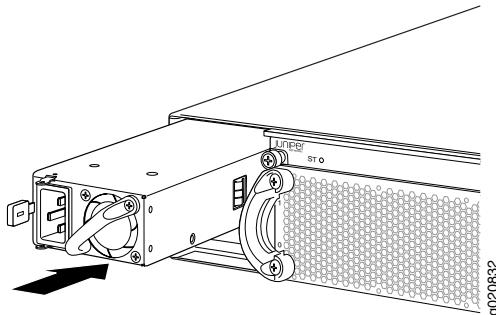


注意：不適切な電源装置でスイッチを操作すると、シャーシへの過熱を引き起こす場合があります。

2. 静電気放電 (ESD) 接地ストラップを手首に直接付けて、シャーシの ESD ポイントにストラップをつなぎます。
3. 電源装置にカバー パネルが入っている場合は、カバー パネルのハンドルを外側に引っ張り、取り外します。今後の使用のために、カバー パネルは保管します。

4. 電源装置ピン、リード、またはハンダ接続部に触れないように注意して、電源装置をバッグから取り出します。
5. 両手を使用して、スイッチの背面パネルの電源装置スロットに電源装置を配置し、全体が収まるまで挿入します。シャーシに電源装置が完全に収まるとき、カチッという音がします。

図 28: EX4500 スイッチへの電源装置の設置



注: Juniper J-Care サービス契約をしている場合は、ハードウェア コンポーネントの追加、変更または更新を <https://www.juniper.net/customers/csc/management/updateinstallbase.jsp> で登録してください。この登録をしていただかない場合、部品の交換が必要な場合に、著しい遅れが発生することになります。このことは、電源装置タイプの変更、または新しいタイプのアップリンク モジュールの追加にも適用します。同じタイプのコンポーネントの交換につきましては、対象外となります。

- 関連項目
- 120ページのEX4500 スイッチからの電源装置の取り外し
 - 17ページのEX4500 スイッチの AC 電源
 - 57ページのEX4500 スイッチの AC 電源コード仕様
 - 8ページのEX4500 スイッチのリヤパネル

EX4500 スイッチへのファン トレーの設置

EX4500 スイッチには 1 つのファン トレーがあります。ファン トレーはホットインサートおよびホットリムーブが可能なフィールド交換可能ユニット (FRU) です。それは、スイッチの電源を切ったり、スイッチ機能を中断することなくスイッチを作動したまま、ファン トレーの取り外しと交換ができる、ということです。

ファン トレーはシャーシの背面に水平に設置します。前面フェースプレートの両側のハンドルは、ファン トレーの取り扱いを容易にします。

ファン トレーの設置を開始する前に、以下のことを行います。

- 静電放電 (ESD) ダメージを防ぐ方法について理解していることを確認します。176ページの「EX シリーズ スイッチの静電破壊の防止」を参照してください。

スイッチにファン トレーを設置するには、次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- 静電気放電 (ESD) 接地ストラップ



注意: スイッチが作動している間に、ファン トレーの取り外しと交換ができます。しかしながら、ファン トレーは、シャーシの加熱を避けるためにファン トレーを取り外してから 30 秒以内に交換しなければなりません。

EX4500 スイッチへのファン トレーの設置は、以下の手順を行います。（76ページの図29を参照してください）。

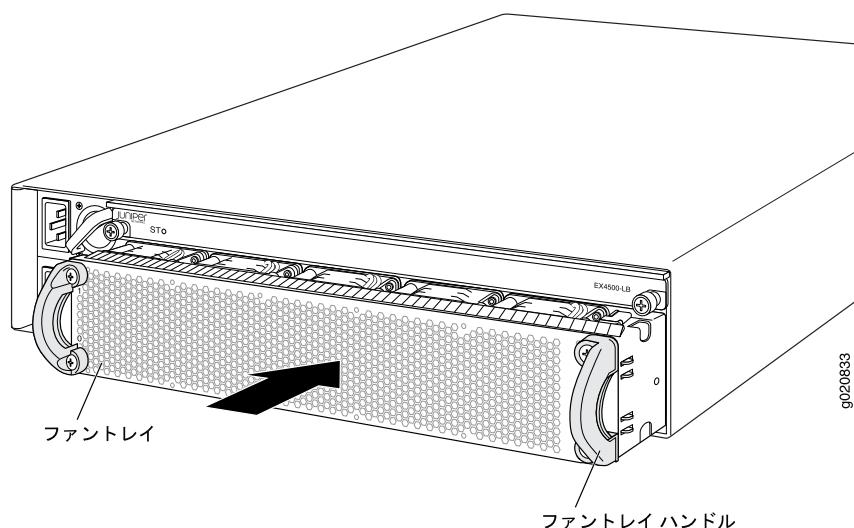
- 静電気放電 (ESD) 接地ストラップを手首に直接付けて、シャーシの ESD ポイントにストラップをつなぎます。
- ファン トレーのハンドルを握り、トレーをファン トレースロットにあるファン トレー ガイドに合わせます。



注: 1 および 0 ヒラギノでラベルされている電源装置がファン トレーの左端にあることを確認します。

- シャーシにファン トレーが完全に収まるまで、挿入します。

図 29: EX4500 スイッチへのファン トレーの設置



- 関連項目
- 121ページのEX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し
 - 20ページのEX4500 スイッチの冷却システムと換気

- 14ページのEX4500 スイッチのフィールド交換対応ユニット

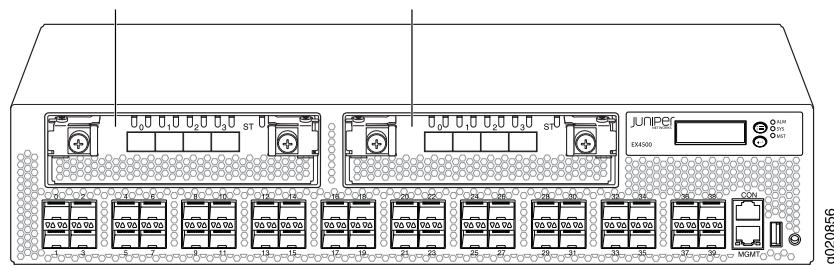
EX4500 スイッチへのアップリンク モジュールの設置

EX4500 スイッチのアップリンク モジュールは、ホットリムーブおよびホットインサートが可能なフィールド交換可能ユニット (FRU) です。電源をオフにしたり、スイッチ機能を中断することなく、取り外しや交換を行うことができます。

EX4500 スイッチには 2 つまでの SFP+ アップリンク モジュールを設置することができます。両方のアップリンク モジュールはシャーシ前面に水平に設置します。左側のアップリンク モジュール スロットは PIC 1 です。右側のアップリンク モジュール スロットは PIC 2 です。77ページの図30 を参照してください。

図 30: EX4500 スイッチのアップリンク モジュール スロット

アップリンク モジュール (PIC 1) アップリンク モジュール (PIC 2)



各 SFP+ アップリンク モジュールには 4 つのポートがあります。各モジュールは、4 つの 10 ギガビットのスマートフォームファクタ プラガブル (SFP+) トランシーバ、または 4 つの 1 ギガビットのスマートフォームファクタ プラガブル (SFP) トランシーバを収容しています。



注: 新しいアップリンク モジュールをスイッチに設置する、または既存のアップリンク モジュールを別のアップリンク モジュールと交換する場合は、スイッチは新しく設置されたアップリンク モジュールを検出します。新しいトランシーバがこれらのポートに設置されたとき、スイッチは必要なインターフェースを作成します。

スイッチへのアップリンク モジュールの設置を開始する前に、ESD ダメージを防ぐために必要な事前注意を受けていることを確認します (176ページの「EX シリーズ スイッチの静電破壊の防止」を参照してください)。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- 静電気放電 (ESD) 接地ストラップ (接地ストラップが使用できない場合は、次の手順の 1 番目に記載されている代替の設置方法に従います。)
- Phillips プラスねじ回し、2 号

EX4500 スイッチへのアップリンク モジュールの設置は、以下の手順を行います。（79ページの図31を参照してください）。

1. 静電気放電（ESD）接地ストラップを手首に直接付けて、シャーシの ESD ポイントにストラップをつなぎます。
接地ストラップが使用できない場合は、帯電防止バッグに入れたアップリンク モジュールを片手に持ち、もう一方の手でスイッチの露出した金属の部分を触って、自分自身とコンポーネントを接地します。
2. アップリンク モジュール スロットにカバー パネルが入っている場合は、カバー パネルが内部に入っている方のエジェクタ レバーの 1 つを引っ張り、カバー パネルを取り出します。このエジェクタ レバーを使用して、カバー パネルを外に引き出します。今後の使用のために、カバー パネルは保管します。
3. モジュール コンポーネント、ピン、リード、またはハンダ接続部に触れないように注意して、アップリンク モジュールをバッグから取り出してください。
4. Phillips ねじ回し 2 号を使用して、エジェクタ レバーの拘束ねじを緩めます。完全に開くまでエジェクタ レバーを外側に引きます。



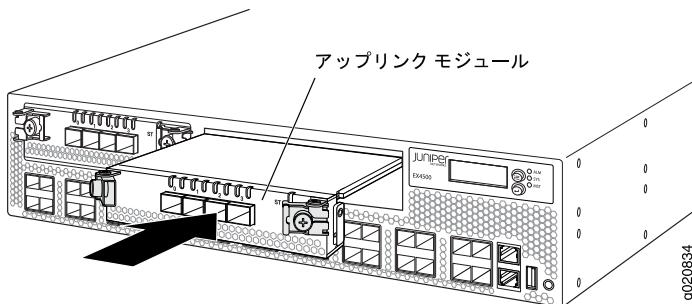
注：アップリンク モジュールを取り外し、別のアップリンク モジュールを設置する場合は、アップリンク モジュールを取り外してから、少なくとも 10 秒待った後に、新しいまたは同じアップリンク モジュールを設置します。10 秒待たなかった場合は、アップリンク モジュールのインターフェースは表示されないことがあります。



注意：スイッチ シャーシのスロットにアップリンク モジュールを挿入する前に、アップリンク モジュールが正しく整列していることを確認します。不均等に並んでいると、ピンが曲がり、アップリンク モジュールが使用不可能になります。

6. 両手を使用して、空のスロットにアップリンク モジュールを入れ、完全に収まるまでゆっくりと挿入します。
7. 両方のエジェクタ レバーをアップリンク モジュールのフェースプレートに向かって押し、モジュールを定位置にラッチで固定します。
8. Phillips ねじ回し 2 号を使用して、両方のエジェクタ レバーの拘束ねじを締めます。ST LED が緑に変わると、アップリンク モジュールは使用可能です。

図 31: EX4500 スイッチへのアップリンク モジュールの設置



注: Juniper J-Care サービス契約をしている場合は、ハードウェア コンポーネントの追加、変更または更新を <https://www.juniper.net/customers/csc/management/updateinstallbase.jsp>で登録してください。この登録をしていかないと、部品の交換が必要な場合に、著しい遅れが発生することになります。このことは、電源装置タイプの変更、または新しいタイプのアップリンク モジュールの追加にも適用します。同じタイプのコンポーネントの交換につきましては、対象外となります。

- 関連項目
- 123ページのEX4500 スイッチからのアップリンク モジュールの取り外し
 - 81ページのEX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置
 - 73ページのEX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し
 - 6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル

EX4500 スイッチへのイントラコネクト モジュールの設置

EX4500 スイッチからイントラコネクト モジュールを取り外した場合は、このトピックで説明している手順を使用して、イントラコネクト モジュールを設置します。

イントラコネクト モジュールはスイッチの背面に水平に設置します。8ページの「EX4500 スイッチのリヤパネル」を参照してください。



注: イントラコネクト モジュールのない EX4500 スイッチの操作はサポートされていません。

EX4500 スイッチにイントラコネクト モジュールを設置する前に、以下の手順を行います。

- ESD ダメージを防ぐために必要な事前注意を受けていることを確認します（176ページの「EX シリーズ スイッチの静電破壊の防止」を参照します）。
- ファン レーの取り外し、および設置をするときには、説明書と工具を用意しておきます。ファン レーが設置されている場合は、イントラコネクト モジュールの設置の手順に、ファン レーを取り外さなければならない箇所があります。モジュールを設置後に、ファン レー

レーを設置してください。See 121ページの「EX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し」および75ページの「EX4500 スイッチへのファン トレーの設置」を参照してください。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- 静電気放電 (ESD) 接地ストラップ
- Phillips プラスねじ回し、2 号
- 交換用イントラコネクト モジュール



注：イントラコネクト モジュールを設置する前に、EX4500 スイッチからファン トレーを取り外さなければなりません。121ページの「EX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し」を参照してください。

スイッチにイントラコネクト モジュールを設置するには、次の手順を行います（81ページの図 32を参照してください）。

1. 以下の手順で、スイッチから電源を切斷してください。
 - AC 電源コンセントに電源スイッチがある場合は、スイッチを OFF (0) 位置にセットします。
 - AC 電源コンセントに電源スイッチがない場合は、電源コンセントに接続している電源コードのオスの端をゆっくりとコンセントから引きます。
2. ファン トレーがスイッチから取り外されたことを確認します。121ページの「EX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し」を参照してください。
3. 静電気放電 (ESD) 接地ストラップを手首に直接付けて、シャーシの ESD ポイントにストラップをつなぎます。
4. モジュール コンポーネント、ピン、リード、またはハンダ接続部に触れないように注意して、イントラコネクト モジュールをバッグから取り出してください。
5. Phillips ねじ回しを使用して、モジュールの前面フェースプレートにある拘束ねじを緩めます。

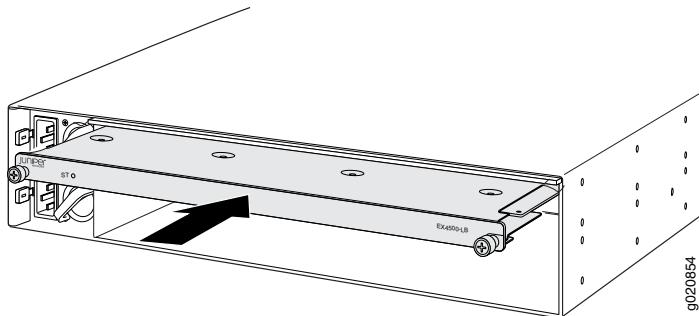


注意：スイッチ シャーシのスロットにイントラコネクト モジュールをスライドして挿入する前に、モジュールが正しく整列しているかを確認します。不均等に並んでいると、ピンが曲がり、モジュールが使用不可能になります。

7. 両手を使用して、空のポートにイントラコネクト モジュールを置き、完全に収まるまでゆっくりと挿します。
8. ねじ回しを使用して、拘束ねじを締めます。
9. スイッチ シャーシにファン トレーを再度設置します。75ページの「EX4500 スイッチへのファン トレーの設置」を参照してください。
10. スイッチへの電源の接続91ページの「EX4500 スイッチへの AC 電源の接続」を参照してください。

イントラコネクト モジュールのステータス (ST) LED が緑に変わると、モジュールは使用可能です。

図 32: EX4500 スイッチへのイントラコネクト モジュールの設置



注: Juniper J-Care サービス契約をしている場合は、ハードウェア コンポーネントの追加、変更または更新をお勧めします。
<https://www.juniper.net/customers/csc/management/updateinstallbase.jsp>で登録してください。この登録をしていただかない場合、部品の交換が必要な場合に、著しい遅れが発生することになります。このことは、電源装置タイプの変更、または新しいタイプのアップリンク モジュールの追加にも適用します。同じタイプのコンポーネントの交換につきましては、対象外となります。

- 関連項目
- 125ページのEX4500 スイッチからのイントラコネクト モジュールの取り外し
 - 73ページのEX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し

EX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置

EX シリーズ スイッチの SFP、SFP+ および XFP トランシーバはホットリムーブおよびホットインサートが可能なフィールド交換可能ユニットです (FRU)。電源をオフにしたり、スイッチ機能を中断することなく、取り外しや交換を行うことができます。

EX シリーズ スイッチには、Juniper Networks から購入した光学トランシーバおよび光学コネクタのみを使用してください。



注: EX3200 スイッチで、1 ギガビットのアップリンク モジュール ポートにトランシーバを設置する場合は、最後の 4 つの内蔵ポートに対応する 1 つのポートが無効になります。例えば、トランシーバを 1 ギガビットのアップリンク モジュールのポート 2 (ge-0/1/3) に設置する場合は、内蔵のポート 23 (ge-0/0/23) が無効になります。無効にされたポートは `show interface` コマンドの出力にリストされません。

EX シリーズ スイッチにトランシーバの設置を開始する前に、レーザーの安全な取り扱いについて、必要な事前注意を受けていることを確認してください (153ページの「EX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告」を参照してください)。

トランシーバをカバーするゴム製安全キャップが使用可能なことを確認します。

83ページの図33 は、SFP トランシーバの設置方法を示します。 この手順は、すべてのトランシーバ タイプにおいて同じです。

EX シリーズ スイッチにトランシーバを設置するには、以下の手順を行います。



注意: トランシーバへの静電放電ダメージ (ESD) を防ぐために、トランシーバの端にあるコネクタ ピンを触ってはいけません。

1. トランシーバをバッグから取り出します。
2. トランシーバがゴム製安全キャップで覆われているかどうかを確認します。 そうでない場合は、安全キャップでトランシーバを覆います。



警告: ケーブルを挿入する、または取り外す以外は、光ファイバ トランシーバ のカバーを取ったままにしないでください。 ゴム製安全キャップは、ポートが汚れるのを防ぎ、レーザー光線への偶発的な被爆を防ぎます。

3. トランシーバを設置したいポートがダスト カバーで覆われている場合は、ダスト カバーを取り外し、後ほどカバーが必要なときのために保管します。 トランシーバをホットスワップする場合は、トランシーバを取り外した後に少なくとも 10 秒待ってから、別のトランシーバを設置します。
4. 両手を使用して、空のポートにトランシーバを注意深く設置します。 コネクタはスイッチシャーシと向かい合わなければなりません。



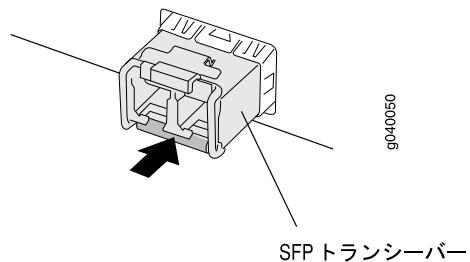
注意: トランシーバをポートにスライドさせて入れる前に、トランシーバが正しく整列していることを確認します。 不均等に並んでいると、ピンが曲がり、トランシーバが使用不可能になります。

5. トランシーバが完全に収まるまで、ゆっくりと挿入します。
6. ケーブルをコネクタに接続する準備ができたときに、ゴム製安全キャップを取り外します。



警告: 光ファイバ トランシーバの内部または光ファイバ ケーブルの端を直接のぞかないでください。 光ファイバ トランシーバおよびトランシーバに接続された光ファイバ ケーブルは、目を傷つける可能性があるレーザー光線を放射します。

図 33: EX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置



- 関連項目
- 128ページのEX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し
 - 99ページのEX シリーズ スイッチへの光ファイバ ケーブルの接続
 - EX2200 スイッチの光インターフェース サポート
 - EX3200 および EX4200 スイッチの光インターフェース サポート
 - 31ページのEX4500 スイッチの光インターフェース サポート
 - EX8200 スイッチの光インターフェース サポート

スイッチの接続

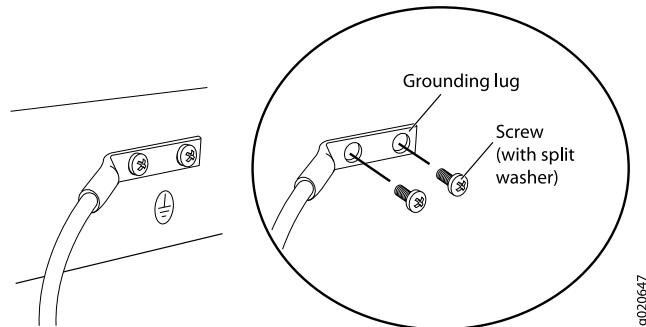
- EX シリーズ スイッチへの接地線の接続 85ページ
- EX4500 スイッチへの AC 電源の接続 91ページ
- 帯域外管理用ネットワークへの EX シリーズ スイッチの接続 93ページ
- 管理コンソールへの EX シリーズ スイッチの接続 94ページ
- モデムへの EX シリーズ スイッチの接続 95ページ
- EX シリーズ スイッチへの光ファイバ ケーブルの接続 99ページ

EX シリーズ スイッチへの接地線の接続

安全および電磁妨害 (EMI) の要件を満たし、正常な運転を保証するには、電源に接続する前に、スイッチをアースに接続する必要があります。

設置の際に、別の接地線がシャーシに必要な場合は、EX シリーズ スイッチ シャーシの保護用接地端子を使用して、アースに接続します（85ページの図34を参照してください）。

図 34: EX シリーズ スイッチへの接地ケーブルの接続



EX シリーズ スイッチの保護用接地端子にアースを接続する前に、公認の電気技術者が適切な接地ラグを接地ケーブルに取り付けたことを確認します。



注意： ラグに不適切に接続された接地ケーブルを使用すると、スイッチを破損する可能性があります。

スイッチに適用する手順に従ってください。

- EX2200 または EX3200 スイッチへのアースの接続 86ページ
- EX4200 スイッチへのアースの接続 87ページ
- EX4500 スイッチへのアースの接続 88ページ
- EX8208 スイッチへのアースの接続 89ページ
- EX8216 スイッチへのアースの接続 90ページ

EX2200 または EX3200 スイッチへのアースの接続

保護接地端子は EX2200 スイッチ、および EX3200 スイッチのシャーシの背面にあります。

ユーザーの地域に適合した AC 電源コードを使用して、スイッチにある電源装置をアース接続された AC 電源コンセントに差し込むと、AC 電源で作動する EX シリーズ スイッチ シャーシはアースを強化できます。EX2200 スイッチについては、「EX2200 スイッチの AC 電源コード仕様」を参照してください。EX3200 スイッチについては、「EX3200 および EX4200 スイッチの AC 電源コード仕様」を参照してください。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- スイッチ用接地ケーブル-接地ケーブルは最低 14 AWG (2 mm^2)、最低 90° C 電線、または、その地域の規則が許可するもの。
- 接地ケーブル用接地ラグ-必要な接地ラグは、Panduit LCD6-14BH-L もしくはその同等のもの。
- ワッシャおよび 10-32x.25 インチねじ、接地ラグを保護接地端子へ固定するため



注：EX3200 スイッチの初期モデルでは 10-32x.25 インチねじではなく 10-24x.25 インチねじが必要となります。保護接地端子の横にあるラベルに記載している Juniper Networks 製品番号が 750-021xxx から 750-030xxx の場合は、スイッチには 10-24x.25 インチのねじが必要です。

- Phillips (+) プラスねじ回し、2 号

EX2200 または EX3200 スイッチへのアースを接続するには、以下を行います。

1. 接地ケーブルの一方を、スイッチが取り付けられているラックなど、適切なアースへ接続します。
2. 接地ケーブルについている接地ラグを、保護接地端子上に置きます。85ページの図34を参照してください。

3. 接地ラグをねじで保護接地端子に固定します。
4. 接地ケーブルにドレスアップを施し、接地ケーブルが他のスイッチ コンポーネントに触れていたり他のスイッチ コンポーネントへのアクセスを妨げていないこと、さらに人がつまづきそうな場所に垂れ下がっていないことを確認します。

EX4200 スイッチへのアースの接続

保護接地端子は EX4200 スイッチのシャーシの左側にあります。

ユーザーの地域に適合した AC 電源コードを使用して、スイッチにある電源装置をアース接続された AC 電源コンセントに差し込むと、AC 電源で作動する EX シリーズ スイッチ シャーシはアースを強化できます。「EX4200 スイッチの AC 電源コード仕様」を参照してください。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- EX4200 スイッチ用接地ケーブル-接地ケーブルは最低 14 AWG (2 mm^2)、最低 90° C 電線、または、その地域の規則が許可するもの。
- 接地ケーブル用接地ラグ-必要な接地ラグは、Panduit LCD6-14BH-L もしくはその同等のもの。
- ワッシャおよび 10-32x.25 インチねじ、接地ラグを保護接地端子へ固定するため



注：初期モデルの EX4200 スイッチでは 10-32x.25 インチねじではなく 10-24x.25 インチねじが必要な場合があります。保護接地端子の横にあるラベルに記載している Juniper Networks 製品番号が 750-021xxx から 750-030xxx の場合は、スイッチには 10-24x.25 インチのねじが必要です。

- Phillips (+) プラスねじ回し、2 号

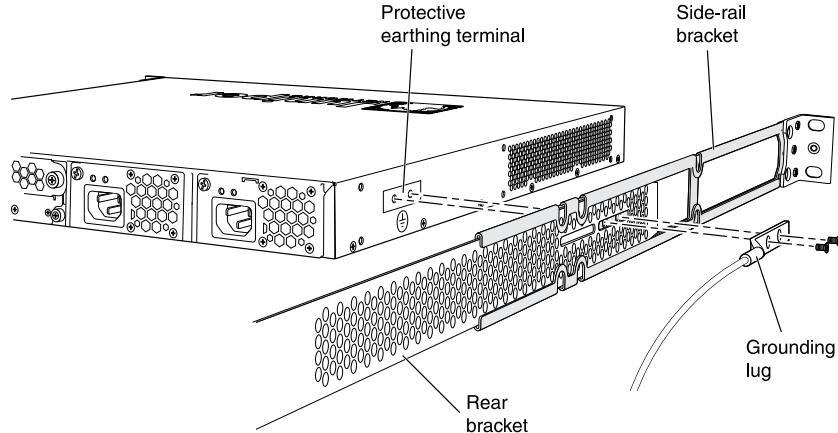
EX4200 スイッチへアースを接続するには、以下の手順を行います。

1. 接地ケーブルの一方を、スイッチが取り付けられているラックなど、適切なアースへ接続します。
 2. 接地ケーブルについている接地ラグを、保護接地端子上に置きます。85ページの図34 を参照してください。
- 4 本柱ラック取り付けキットを使用して、ラックの 4 本の支柱に EX4200 スイッチを取り付けている場合は、背面左側のブラケットのスロットからスイッチの保護接地端子にアクセスすることができます。88ページの図35 を参照してください。



注：4 本の支柱に取り付けられている EX4200 スイッチの保護接地端子を利用可能にするには、ラック前面と同面にスイッチが取り付けられている場合は、奥行きが 27.5 ~ 30.5 インチ必要で、ラック前面から 2 インチ埋め込み式でスイッチが取り付けられている場合は、奥行きが 29.5 ~ 32.5 インチが必要です。

図 35: 4 本柱ラックにある EX4200 スイッチへの接地ラグの接続



900479

NOTE: The brackets must be attached to the chassis before the grounding lug is attached.
(The brackets are shown pulled away from the chassis so that the protective earthing terminal can be seen.)

3. 接地ラグを保護接地端子にねじで固定します。
4. 接地ケーブルにドレスアップを施し、接地ケーブルが他のスイッチ コンポーネントに触れていったり他のスイッチ コンポーネントへのアクセスを妨げていないこと、さらに入人がつまづきそうな場所に垂れ下がっていないことを確認します。

EX4500 スイッチへのアースの接続

保護接地端子は EX4500 スイッチのシャーシの背面左側にあります。

ユーザーの地域に適合した AC 電源コードを使用して、スイッチにある電源装置をアース接続された AC 電源コンセントに差し込むと、AC 電源で作動する EX シリーズ スイッチ シャーシはアースを強化できます。「57ページの「EX4500 スイッチの AC 電源コード仕様」」を参照してください。



注：ラックもしくはキャビネットの 4 本の支柱にスイッチを取り付ける場合は、スイッチに接地ラグを装着する前にラックもしくはキャビネットにスイッチを取り付けてください。 「68ページの「ラックまたはキャビネットの 4 本の支柱への EX4500 スイッチの取り付け」」を参照してください。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- EX4500 スイッチ用接地ケーブル-接地ケーブルは最低 14 AWG (2 mm²) 、最低 90° C 電線、または、その地域の規則が許可するもの。
- 接地ケーブル用接地ラグ 「40ページの「EX4200 スイッチの接地ケーブルおよびラグ仕様」」を参照してください。
- ワッシャおよび 10-32x.25 インチねじ、接地ラグを保護接地端子へ固定するため
- Phillips (+) プラスねじ回し、2 号

EX4500 スイッチへのアース接続には、以下の手順を行います。

1. 接地ケーブルの一方を、スイッチが取り付けられているラックなど、適切なアースへ接続します。
2. 接地ケーブルについている接地ラグを、保護接地端子上に置きます。85ページの図34 を参照してください。



注: 4 本柱ラック取り付けキットを使用して、ラックの 4 本の支柱にスイッチを取り付けている場合は、背面左側のブラケットのスロットからスイッチの保護接地端子にアクセスすることができます。

4 本の支柱に取り付けられているスイッチの保護接地端子を利用可能にするには、ラック前面と同面にスイッチが取り付けられている場合は、奥行きが 27.5 ~ 30.5 インチ必要で、ラック前面から 2 インチ埋め込み式でスイッチが取り付けられている場合は、奥行きが 29.5 ~ 32.5 インチが必要です。

3. 接地ラグを保護接地端子にねじで固定します。
4. 接地ケーブルにドレスアップを施し、接地ケーブルが他のスイッチ コンポーネントに触れていたり他のスイッチ コンポーネントへのアクセスを妨げていないこと、さらに人がつまづきそうな場所に垂れ下がっていないことを確認します。

EX8208 スイッチへのアースの接続

保護接地端子は EX8208 スイッチのシャーシの左側にあります。

ユーザーの地域に適合した AC 電源コードを使用して、スイッチにある電源装置をアース接続された AC 電源コンセントに差し込むと、AC 電源で作動する EX シリーズ スイッチ シャーシはアースを強化できます。「EX8200 スイッチの AC 電源コード仕様」を参照してください。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- EX8208 スイッチ用接地ケーブル-接地ケーブルは最低 6 AWG (13.3 mm²) 、最低 60° C 電線、または、その地域の規則が許可するもの。
- 接地ケーブル用接地ラグ「EX8200 スイッチの接地ケーブルおよびラグ仕様」を参照してください。
- ワッシャおよび $\frac{1}{4}$ -20x.75 インチねじ、接地ラグを保護接地端子へ固定するため
- Phillips (+) プラスねじ回し、2 号

EX8208 スイッチへのアース接続には、以下の手順を行います。

1. 接地ケーブルの一方を、スイッチが取り付けられているラックなど、適切なアースへ接続します。
2. 接地ケーブルについている接地ラグを、保護接地端子上に置きます。85ページの図34を参照してください。

3. 接地ラグをねじで保護接地端子に固定します。
4. 接地ケーブルにドレスアップを施し、接地ケーブルが他のスイッチ コンポーネントに触れていれば、他のスイッチ コンポーネントへのアクセスを妨げていないこと、さらに人がつまづきそうな場所に垂れ下がっていないことを確認します。

EX8216 スイッチへのアースの接続

EX8216 には次の 2 つの保護接地端子があります。1 つはシャーシの左側にあり、もう 1 つはシャーシの背面にあります。2 つの保護接地端子のうちの 1 つのみを永続的にアース接続する必要があります。

ユーザーの地域に適合した AC 電源コードを使用して、スイッチにある電源装置をアース接続された AC 電源コンセントに差し込むと、AC 電源で作動する EX シリーズ スイッチ シャーシはアースを強化できます。「EX8200 スイッチの AC 電源コード仕様」を参照してください。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- EX8216 スイッチ用接地ケーブル—接地ケーブルは最低 2 AWG (33.6 mm²)、最低 60° C 電線、または、その地域の規則が許可するもの。
- 接地ケーブル用接地ラグ「EX8200 スイッチの接地ケーブルおよびラグ仕様」を参照してください。
- ワッシャおよび $\frac{1}{4}$ -20x.5/8 インチねじ、接地ラグを保護接地端子へ固定するため
- Phillips (+) プラスねじ回し、2 号

EX8216 スイッチへのアース接続には、以下の手順を行います。

1. 接地ケーブルの一方を、スイッチが取り付けられているラックなど、適切なアースへ接続します。
2. 接地ケーブルについている接地ラグを、保護接地端子上に置きます。85ページの図34を参照してください。
3. 接地ラグをねじで保護接地端子に固定します。
4. 接地ケーブルにドレスアップを施し、接地ケーブルが他のスイッチ コンポーネントに触れていれば、他のスイッチ コンポーネントへのアクセスを妨げていないこと、さらに人がつまづきそうな場所に垂れ下がっていないことを確認します。

- 関連項目
- EX2200 スイッチへの AC 電源の接続
 - EX3200 または EX4200 スイッチへの AC 電源の接続
 - EX3200 または EX4200 スイッチへの DC 電源の接続
 - EX4200 スイッチへの AC 電源の接続
 - EX4200 スイッチへの DC 電力の接続
 - 91ページのEX4500 スイッチへの AC 電源の接続
 - EX4500 スイッチへの DC 電力の接続
 - EX8200 スイッチへの AC 電源の接続

- EX8200 スイッチへの DC 電源の接続
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
- 166ページのEX シリーズ スイッチの接地器材に関する警告

EX4500 スイッチへの AC 電源の接続

EX4500 スイッチの AC 電源装置は、ホットリムーブおよびホットインサートが可能なフィールド交換可能ユニット (FRU) です。少なくとも 1 台の電源装置を設置した後に、スイッチへの電源を接続することができます。



注意：不適切な電源装置でスイッチを操作すると、シャーシへの過熱を引き起こす場合があります。74ページの「EX4500 スイッチへの電源装置の設置」を参照してください。



注意：安全および電磁妨害 (EMI) の要件を満たし、正常な運転を保証するには、電源を接続する前に、スイッチをアースに接続する必要があります。

設置の際に、別の接地線がシャーシに必要な場合は、スイッチ シャーシの保護用接地端子を使用して、アースに接続します。別の接地線を使用して、スイッチをアースに接続する方法については、85ページの「EX シリーズ スイッチへの接地線の接続」を参照してください。

ユーザーの地域に適合した AC 電源コードを使用して、スイッチにある電源装置をアース接続された AC 電源コンセントに差し込むと、スイッチはアースを強化できます。57ページの「EX4500 スイッチの AC 電源コード仕様」を参照してください。



注：各電源装置は、専用の AC 電源コンセントに接続しなければなりません。

電源をスイッチに接続する前に、以下の手順を行います。

- 静電放電 (ESD) ダメージを防ぐ方法について理解していることを確認します。176ページの「EX シリーズ スイッチの静電破壊の防止」を参照してください。
- スイッチへの電源装置の設置74ページの「EX4500 スイッチへの電源装置の設置」を参照してください。

電源をスイッチに接続するには、次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- 静電気放電 (ESD) 接地ストラップ
- ユーザーの地域に適合した電源コード57ページの「EX4500 スイッチの AC 電源コード仕様」を参照してください。

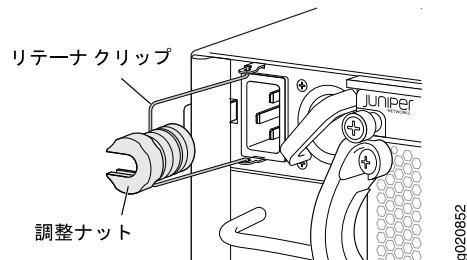


警告：電源コードが、スイッチ コンポーネントへのアクセスを遮らないところにある、または人がつまずくところにないことを確認します。

AC 電源をスイッチに接続するには、以下の手順を行います。

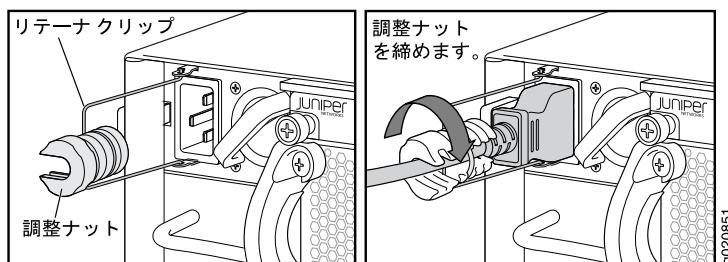
1. 静電気放電（ESD）接地ストラップを手首に直接付けて、シャーシの ESD ポイントにストラップをつなぎます。
2. 電源装置がシャーシに完全に挿入されていることを確認します。74ページの「EX4500 スイッチへの電源装置の設置」を参照してください。
3. 電源コード固定クリップの両側を押し、AC 電源ソケットの両側にあるブラケットの穴に、クリップの L 字型の端を挿入します。92ページの図36 を参照してください。

図 36: AC 電源装置の電源コード リテイナ



4. スイッチに付属の電源コードまたはコードを用意します。コードには、ユーザーの地域に適合するプラグがあります。
5. 電源コードのカプラー端を AC 機器ソケットに挿入します。
6. コードが調整ナットの溝にスライドするまで、固定クリップをコードへ押します。ナットがカプラーの基部にぴったりと接し、ナットの溝がスイッチの上部から 90° 回転するまで、ナットを回します。92ページの図37 を参照してください。
7. AC 電源コンセントに電源スイッチがある場合は、スイッチを OFF (0) 位置にセットします。
8. AC 電源コンセントに電源コード プラグを挿入します。
9. AC 電源コンセントに電源スイッチがある場合は、スイッチを ON (|) 位置にセットします。
10. 電源装置のフェースプレートにある LED が点灯したままになっていることを確認します。
11. 残りの電源装置については、手順 2 ~ 10 を繰り返します。

図 37: EX4500 スイッチへの電源装置コードの接続



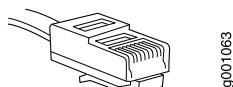
- 関連項目
- 17ページのEX4500 スイッチの AC 電源
 - 19ページのEX4500 スイッチの AC 電源 LED

帯域外管理用ネットワークへの EX シリーズ スイッチの接続

専用管理チャンネルを使用して、EX シリーズ スイッチの監視と構成ができます。EX シリーズ スイッチには帯域外管理用の RJ-45 コネクタ付きの管理ポートがあります。管理ポートを使用して、EX シリーズ スイッチを管理デバイスに接続します。

RJ-45 コネクタ付きイーサネット ケーブルが利用可能であることを確認します。次のようなケーブルが 1 つスイッチに付属されています。93ページの図38 で、スイッチに付属しているイーサネット ケーブルの RJ-45 コネクタを表示しています。

図 38: イーサネット ケーブル コネクタ

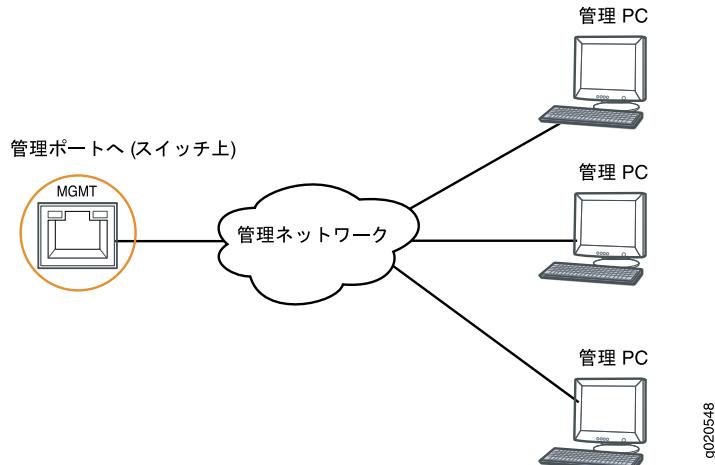


9001083

EX シリーズ スイッチを帯域外管理用ネットワークに接続するには、以下の手順を行います（94 ページの図39を参照してください）。

1. イーサネット ケーブルの 1 つの端を EX シリーズ スイッチの管理ポート (MGMT とラベルされています) に接続します。
そのほかの EX シリーズ スイッチの MGMT ポートの位置は以下の通りです。
 - EX2200 スイッチのリヤパネルを参照してください。
 - EX3200 スイッチのリヤパネルを参照してください。
 - EX4200 スイッチのリヤパネルを参照してください。
 - 6ページの「EX4500 スイッチのフロントパネル」を参照してください。
 - EX8208 スイッチのスイッチ ファブリックおよびルーティング エンジン (SRE) モジュールを参照してください。
 - EX8216 スイッチのルーティング エンジン (RE) モジュールを参照してください。
2. イーサネット ケーブルのもう一方の端を、管理デバイスに差し込みます。

図 39: 帯域外管理用ネットワークへの EX シリーズ スイッチの接続



g020548

- 関連項目
- 94ページの管理コンソールへの EX シリーズ スイッチの接続
 - EX2200 スイッチの管理ポート コネクタ ピンアウト情報
 - EX3200 または EX4200 スイッチの管理ポート コネクタ ピンアウト情報
 - EX8200 スイッチの管理ポート コネクタ ピンアウト情報
 - EX8200 スイッチを管理デバイスに接続するケーブル

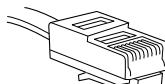
管理コンソールへの EX シリーズ スイッチの接続

専用コンソールを使用して、EX シリーズ スイッチの構成と管理ができます。各 EX シリーズ スイッチには、RJ-45 コネクタのあるコンソール ポートがあります。コンソール ポートを使用して、EX シリーズ スイッチを管理コンソールまたはコンソール サーバーに接続します。コンソール ポートは RJ-45 コネクタ付きケーブルを受け付けます。

RJ-45 コネクタ付きイーサネット ケーブルが利用可能であることを確認します。RJ-45 ケーブルおよび RJ-45 to DB-9 のシリアル ポート アダプタはスイッチに付属しています。

94ページの図40で、スイッチ付属のイーサネット ケーブルの RJ-45 コネクタを表示しています。

図 40: イーサネット ケーブル コネクタ



9001063



注: ラップトップまたは PC に DB-9 オス コネクタ ピンがなく、直接 EX シリーズ スイッチにラップトップまたは PC を接続したい場合は、スイッチに付属している RJ-45 to DB-9 メス アダプタと USB to DB-9 オス アダプタを組み合わせてご利用ください。USB to DB-9 オス アダプタはユーザーが用意する必要があります。

EX シリーズ スイッチを管理コンソールに接続するには、以下の手順を行います（95ページの図41および95ページの図42を参照してください）。

1. イーサネット ケーブルの 1 つの端を EX シリーズ スイッチのコンソール ポート (CON または CONSOLE とラベルされています) に接続します。

そのほかの EX シリーズ スイッチの CON/CONSOLE ポートの位置は以下の通りです。

- EX2200 スイッチのリヤパネルを参照してください。
- EX3200 スイッチのリヤパネルを参照してください。
- EX4200 スイッチのリヤパネルを参照してください。
- 6ページの「EX4500 スイッチのフロントパネル」を参照してください。
- EX8208 スイッチのスイッチ ファブリックおよびルーティング エンジン (SRE) モジュールを参照してください。
- EX8216 スイッチのルーティング エンジン (RE) モジュールを参照してください。

2. イーサネット ケーブルのもう一方の端をコンソール サーバー（95ページの図41を参照）または管理コンソール（95ページの図42を参照）に接続します。

管理コンソールからスイッチを構成するには、109ページの「EX シリーズ スイッチの接続と構成 (CLI 手順)」または110ページの「EX シリーズ スイッチの接続と構成 (J-Web 手順)」を参照してください。

図 41: EX シリーズ スイッチの管理コンソールへのコンソール サーバー経由での接続



図 42: EX シリーズ スイッチの管理コンソールへの直接接続



- 関連項目
- 93ページの帯域外管理用ネットワークへの EX シリーズ スイッチの接続
 - 28ページのEX シリーズ スイッチのコンソール ポート コネクタ ピンアウト情報
 - EX8200 スイッチを管理デバイスに接続するケーブル

モデルへの EX シリーズ スイッチの接続

スイッチのコンソール ポートから EX シリーズ スイッチをモデルに接続することができます。

ポートをモデムに接続する前に、スイッチのシリアル コンソール速度を設定し、モデムのポート設定を構成しなければなりません。

スイッチをモデムに接続する前に、以下を行います。

- 初期設定とスイッチの構成を行います。109ページの「EX シリーズ スイッチの接続と構成（CLI 手順）」または110ページの「EX シリーズ スイッチの接続と構成（J-Web 手順）」を参照してください。

スイッチをモデムに接続する前に、次の部品が利用可能であることを確認してください。

- モデム（ユーザーが用意）
- デスクトップまたはノートブック コンピュータ（ユーザーが用意）
- RJ-45 to DB-9 アダプタおよびイーサネット ケーブル（付属品）
- 電話線（ユーザーが用意）
- お使いのパソコンに DB-9 オス コネクタ ピンがない場合は、USB to DB-9 アダプタ（ユーザーが用意）
- モデムの RS-232 DB-25 コネクタをスイッチの RJ-45 to DB-9 アダプタに接続するアダプタ（ユーザーが用意）

このトピックでは、以下について説明します。

- スイッチのシリアル コンソール速度の設定 96ページ
- モデムの設定 97ページ
- コンソール ポートへのモデムの接続 98ページ

スイッチのシリアル コンソール速度の設定

スイッチをモデムに接続する前に、スイッチのシリアル コンソール速度を 115,200 ボーに設定しなければなりません。



注：デフォルトのシリアル コンソール速度は、9600 ボーです。

シリアル コンソール速度を変更するには、以下の手順を行います。

- スイッチに電源を入れます。（スイッチが EX8208 または EX8216 モデルの場合は、EX8200 スイッチの電源入力を参照してください。）ローダー スクリプトが開始します。
- 次のプロンプトが表示されます。

[Enter] を押してすぐに起動、またはスペース バーを押してコマンド プロンプトを表示します。

スペース バーを押すと、ロードしている状態のスイッチを一時停止にします。（JUNOS ソフトウェアがスイッチにロードされた後で、ソフトウェアが開始する前）

loader> プロンプトが表示されます。

- ボーレートを設定するには、以下の手順を行います。

```
loader> set baudrate=115200
```

[Enter] を押します。

4. 次のメッセージが表示されたときに、[Enter] を押します。

ポート レートを 115200 bps に変更して、[Enter] を押します。

loader> プロンプトが再度表示されます。

5. 新規のシリアル コンソール速度を保存するには、以下の手順を行います。

loader> save

[Enter] を押します。現在のシリアル コンソール速度は、115200 ポートに設定されています。

6. ソフトウェアを起動するには、以下の手順を行います。

loader> boot

起動プロセスは正常に進行し、ログイン プロンプトが表示されて終了します。

モデムの設定

モデムに接続する前に、モデムを必要なポート設定で構成しなければなりません。



注：次の手順では、Hayes 互換モデム コマンドを使用して、モデムを構成します。
モデムに Hayes 互換性がない場合は、使用しているモデムの説明書で同等に対応するモデム コマンドについて参照してください。

モデムを構成するには、以下の手順を行います。

1. モデムをデスクトップまたはノートブック コンピュータに接続します。
2. モデムに電源を入れます。
3. コンピュータで、非同期のターミナル エミュレーション アプリケーション (Microsoft Windows ハイパー ターミナルなど) を開始し、モデムが接続されている COM ポートを選択します (例 : COM1)。
4. 97ページの表26に表示されたようにポート設定を構成します。

表26：ポート設定

ポート設定	値
ビット/秒	115200
データ ビット	8
パリティ	なし
ストップ ビット	1
フロー制御	なし

5. ハイパー ターミナル ウィンドウに atを入力します。[Enter] を押します。
モデムは OK という応答を送信し、デスクトップまたはノートブックコンピュータの COM ポートと通信可能であることを確認します。
6. 1 回の呼び出し音で応答するようにモデムを構成するには、プロンプトで at&s0=1 と入力します。[Enter] を押します。
7. モデル コントロール DTR シグナルを承認するようにモデムを構成するには、プロンプトで at&d1 と入力します。[Enter] を押します。
8. モデルのフロー制御を無効にするには、プロンプトで at&k0 と入力します。[Enter] を押します。
9. モデルの固定シリアル ポート速度を設定するには、プロンプトで at&b1 と入力します。[Enter] を押します。



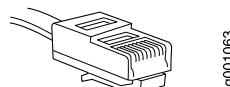
注：シリアル ポートに固定速度を設定しなければなりません。そうすることによって、モデムはシリアル ポート速度をネゴシエートされたライン速度に合わせません。

10. 新規モデム設定を保存するには、プロンプトで at&w0 と入力します。[Enter] を押します。
モデムは OK のメッセージを送信します。これで、モデムはスイッチに接続準備ができました。

コンソール ポートへのモデムの接続

各 EX シリーズ スイッチのコンソール ポートには RJ-45 コネクタのあるケーブルを利用します。98ページの図43 で、スイッチに付属しているイーサネット ケーブルの RJ-45 コネクタを表示しています。

図 43: イーサネット ケーブル コネクタ



9001063



注：ラップトップまたは PC に DB-9 オス コネクタ ピンがなく、直接スイッチにラップトップまたは PC を接続したい場合は、スイッチに付属している RJ-45 to DB-9 メス アダプタと USB to DB-9 オス アダプタを組み合わせてご利用ください。USB to DB-9 オス アダプタはユーザーが用意する必要があります。



注：ほとんどのモデムには RS-232 DB-25 コネクタがあります。スイッチ付属の RJ-45 to DB-9 アダプタとイーサネット ケーブルにモデムを接続するアダプタを別途購入する必要があります。

モデムをコンソール ポートに接続するには、以下の手順を行います。

1. スイッチの電源を切ります。
2. モデムの電源を切ります。
3. ケーブルの 1 つの端をスイッチのコンソール ポート (CON または CONSOLE とラベルされています) に接続します。

そのほかの EX シリーズ スイッチのコンソール ポートの位置は以下の通りです。

- EX2200 スイッチのリヤパネルを参照してください。
 - EX3200 スイッチのリヤパネルを参照してください。
 - EX4200 スイッチのリヤパネルを参照してください。
 - 6ページの「EX4500 スイッチのフロントパネル」を参照してください。
 - EX8208 スイッチのスイッチ ファブリックおよびルーティング エンジン (SRE) モジュールを参照してください。
 - EX8216 スイッチのルーティング エンジン (RE) モジュールを参照してください。
4. ケーブルのもう一方の端をスイッチに付属している RJ-45 to DB-9シリアル ポート アダプタに接続します。
 5. シリアル ポート アダプタを DB-9 メス to DB-25 オスアダプタ、またはモデムに適切なその他のアダプタに接続します。
 6. モデム アダプタをモデムの DB-25 コネクタに差し込みます。
 7. 電話線の一方の端をモデムに接続し、もう一方の端を電話ネットワークに接続します。
 8. モデムの電源を入れます。
 9. スイッチに電源を入れます。

関連項目

- 94ページの管理コンソールへの EX シリーズ スイッチの接続
- 28ページのEX シリーズ スイッチのコンソール ポート コネクタ ピンアウト情報

EX シリーズ スイッチへの光ファイバ ケーブルの接続

EX シリーズ スイッチには、フィールド交換可能ユニット (FRU) 光学トランシーバがあり、光ファイバ ケーブルに接続することができます。

EX シリーズ スイッチに設置された光学トランシーバへの光ファイバ ケーブルの接続を開始する前に、レーザーの安全な取り扱いに関しての必要な事前注意を受けていることを確認してください (153ページの「EX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告」を参照してください)。

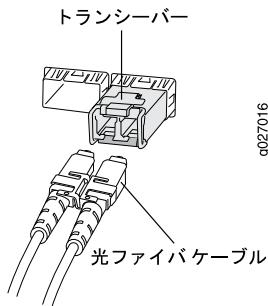
EX シリーズ スイッチに設置された光学トランシーバへファイバ光学ケーブルを接続するには、以下の手順を行います。



警告: 光ファイバ トランシーバの内部または光ファイバ ケーブルの端を直接のぞかないでください。光ファイバ トランシーバおよびトランシーバに接続された光ファイバ ケーブルは、目を傷つける可能性があるレーザー光線を放射します。

1. 光ファイバ ケーブル コネクタが、ゴム製安全キャップで覆われている場合は、キャップを取り外します。キャップは保管してください。
2. 光学トランシーバからゴム製安全キャップを取り外します。キャップは保管してください。
3. ケーブル コネクタを光学トランシーバに挿入します（100ページの図44を参照してください）。

図 44: EX シリーズ スイッチにインストールされた光学トランシーバへの光ファイバ ケーブルの接続



4. ケーブルがそれ自体の重量を支えないように、ケーブルを固定します。余分な長さのケーブルはコイルに巻いて整理します。ケーブルのループの形が崩れないように、ファスナで固定します。



注意: 最小屈曲半径を超えて光ファイバ ケーブルを曲げないでください。直径で数インチより小さな弧にするとケーブルを傷つけ、診断が難しい問題の原因となる場合があります。

光ファイバ ケーブルをコネクタから垂れ下がった状態にしておかないでください。ケーブルの固定されたループを垂れ下がったままにしないでください。固定ポイントでケーブルに圧力がかかります。

- 関連項目
- 127ページのEX シリーズ スイッチからの光ファイバ ケーブルの切断
 - 81ページのEX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置
 - 133ページのEX シリーズ スイッチの光ファイバ ケーブルの保守
 - EX2200 スイッチの光インターフェース サポート
 - EX3200 および EX4200 スイッチの光インターフェース サポート
 - 31ページのEX4500 スイッチの光インターフェース サポート

- EX8200 スイッチの光インターフェース サポート

初期設定

- EX4500 デフォルト構成 103ページ
- EX シリーズ スイッチの接続と構成 (CLI 手順) 109ページ
- EX シリーズ スイッチの接続と構成 (J-Web 手順) 110ページ

EX4500 デフォルト構成

各 EX シリーズ スイッチは、各構成パラメータの値を含む工場出荷時デフォルト構成がプログラムされた状態で出荷されます。デフォルト構成ファイルは `syslog` や `commit` 等のシステムパラメータの値を設定し、すべてのインターフェース上でイーサネットスイッチングを構成し、IGMP スヌーピングを有効化し、LLDP および RSTP プロトコルを有効化します。



注: `xe = 0/0/0` から `xe = 0/0/39` のインターフェースはネットワークインターフェースポートです。オプションのアップリンクモジュールでは、4つの 10ギガビット Small Form Factor Pluggable (SFP+) トランシーバー (`xe = 0/1/0 ~ xe = 0/1/3`)、あるいは 4つの 1ギガビット Small Form Factor Pluggable (SFP) トランシーバー (`xe = 0/2/0 ~ xe = 0/2/3`) が提供されています。以下に両アップリンクモジュールのインターフェースが表示されていますが、インストールできるアップリンクモジュールは 1つです。

構成の変更を行うと、アクティブ構成となる新しい構成ファイルが作成されます。工場出荷時のデフォルト構成への復元は、いつでも行うことができます。「EX シリーズ スイッチで工場出荷時のデフォルト構成を復元する」を参照してください。

本トピックは EX4500 スイッチの工場出荷時デフォルト構成を示しています。

```
system {
    syslog {
        user * {
            any emergency;
        }
        file messages {
            any notice;
            authorization info;
        }
        file interactive-commands {
            interactive-commands any;
        }
    }
}
```

```
        }
    commit {
        factory · settings {
            reset · chassis · lcd · menu;
            reset · virtual · chassis · configuration;
        }
    }
    interfaces {
        xe · 0/0/0 {
            unit 0 {
                family ethernet · switching;
            }
        }
        xe · 0/0/1 {
            unit 0 {
                family ethernet · switching;
            }
        }
        xe · 0/0/2 {
            unit 0 {
                family ethernet · switching;
            }
        }
        xe · 0/0/3 {
            unit 0 {
                family ethernet · switching;
            }
        }
        xe · 0/0/4 {
            unit 0 {
                family ethernet · switching;
            }
        }
        xe · 0/0/5 {
            unit 0 {
                family ethernet · switching;
            }
        }
        xe · 0/0/6 {
            unit 0 {
                family ethernet · switching;
            }
        }
        xe · 0/0/7 {
            unit 0 {
                family ethernet · switching;
            }
        }
        xe · 0/0/8 {
            unit 0 {
                family ethernet · switching;
            }
        }
        xe · 0/0/9 {
            unit 0 {
```

```
        family ethernet-switching;
    }
}
xe • 0/0/10 {
    unit 0 {
        family ethernet-switching;
    }
}
xe • 0/0/11 {
    unit 0 {
        family ethernet-switching;
    }
}
xe • 0/0/12 {
    unit 0 {
        family ethernet-switching;
    }
}
xe • 0/0/13 {
    unit 0 {
        family ethernet-switching;
    }
}
xe • 0/0/14 {
    unit 0 {
        family ethernet-switching;
    }
}
xe • 0/0/15 {
    unit 0 {
        family ethernet-switching;
    }
}
xe • 0/0/16 {
    unit 0 {
        family ethernet-switching;
    }
}
xe • 0/0/17 {
    unit 0 {
        family ethernet-switching;
    }
}
xe • 0/0/18 {
    unit 0 {
        family ethernet-switching;
    }
}
xe • 0/0/19 {
    unit 0 {
        family ethernet-switching;
    }
}
xe • 0/0/20 {
    unit 0 {
        family ethernet-switching;
```

```
        }
    }
xe • 0/0/21 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/0/22 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/0/23 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/0/24 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/0/25 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/0/26 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/0/27 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/0/28 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/0/29 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/0/30 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/0/31 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
```

```
        }
    xe • 0/0/32 {
        unit 0 {
            family ethernet • switching;
        }
    }
    xe • 0/0/33 {
        unit 0 {
            family ethernet • switching;
        }
    }
    xe • 0/0/34 {
        unit 0 {
            family ethernet • switching;
        }
    }
    xe • 0/0/35 {
        unit 0 {
            family ethernet • switching;
        }
    }
    xe • 0/0/36 {
        unit 0 {
            family ethernet • switching;
        }
    }
    xe • 0/0/37 {
        unit 0 {
            family ethernet • switching;
        }
    }
    xe • 0/0/38 {
        unit 0 {
            family ethernet • switching;
        }
    }
    xe • 0/0/39 {
        unit 0 {
            family ethernet • switching;
        }
    }
    xe • 0/1/0 {
        unit 0 {
            family ethernet • switching;
        }
    }
    xe • 0/1/1 {
        unit 0 {
            family ethernet • switching;
        }
    }
    xe • 0/1/2 {
        unit 0 {
            family ethernet • switching;
        }
    }
```

```
xe • 0/1/3 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/2/0 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/2/1 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/2/2 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
xe • 0/2/3 {
    unit 0 {
        family ethernet • switching;
    }
}
}
protocols {
    igmp • snooping {
        vlan all;
    }
    rstp;
    lldp {
        interface all;
    }
    lldp • med {
        interface all;
    }
}
ethernet • switching • options {
    storm • control {
        interface all;
    }
}
```

- 関連項目
- EX シリーズ スイッチで工場出荷時のデフォルト構成を復元する
 - 109ページのEX シリーズ スイッチの接続と構成 (CLI 手順)
 - 110ページのEX シリーズ スイッチの接続と構成 (J-Web 手順)
 - EX シリーズ スイッチの構成ファイルについて理解する
 - EX シリーズ スイッチ インタフェースの概要

EX シリーズ スイッチの接続と構成 (CLI 手順)

EX シリーズ スイッチの接続と構成の方法は 2 つあります。CLI を使用してコンソールを通じて行う方法と、J-Web インターフェースを使用して行う方法です。このトピックでは、CLI 手順について説明します。



注：ezsetupスクリプトを実行すると、スイッチはアクティブ構成として出荷時のデフォルト設定になっていなければなりません。スイッチに構成を行い、ezsetup を実行する場合は、この出荷時のデフォルト設定に戻してください。EX シリーズ スイッチの出荷時のデフォルト設定に戻すを参照してください。

CLI を使用して、コンソールから EX シリーズ スイッチを接続し、構成する前に、以下を行います。

- コンソール サーバーまたは PC の次のパラメータ値を設定します。
 - ポーレート - 9600
 - 制御フロー - なし
 - データ - 8
 - パリティ - なし
 - ストップ ビット - 1
 - DCD 状態 - 無視

コンソールからスイッチを構成するには、以下の手順を行います。

1. RJ-45 to DB-9 のシリアル ポート アダプタを使用して、コンソール ポートをラップトップまたは PC に接続します。RJ-45 ケーブルおよび RJ-45 to DB-9 のシリアル ポート アダプタはスイッチに付属しています。
 - EX2200、EX3200 または EX4200 スイッチ - コンソール ポートはスイッチの背面パネルにあります。
 - EX4500 スイッチ - コンソール ポートはスイッチの正面パネルにあります。
 - EX8200 スイッチ - コンソール ポートは EX8208 スイッチの SRE0 スロット内のスイッチ ファブリック ルーティング エンジン (SRE) モジュール、または EX8216 スイッチの RE0 スロット内のルーティング エンジン (RE) にあります。
2. root% という JUNOS シェル プロンプトが表示されたら、ezsetupとタイプします。
3. ホスト名を入力します。これはオプションです。
4. このデバイスに使用するルート パスワードを入力します。ルート パスワードの再入力を求めるプロンプトが表示されます。
5. yes を入力して、Telnet および SSH のようなサービスを有効にします。デフォルトでは、Telnet ではなく、SSH が有効です。



注: Telnet が有効になると、ルート証明書を使用して Telnet から EX シリーズ スイッチにログインできなくなります。ルート ログインは SSH アクセスのみに許可されます。

6. [Management Options] ページを使用して、管理シナリオを選択します。



注: EX4500 および EX8200 スイッチでは、帯域外管理オプションのみが利用可能です。

- 帯域内管理の構成このシナリオでは次の 2 つのオプションがあります。
 - デフォルト VLAN の使用します。
 - 新規 VLAN の作成 - このオプションを選択すると、VLAN 名、VLAN ID、管理 IP アドレスおよびデフォルト ゲートウェイを指定するようにプロンプトが表示されます。選択するポートは、この VLAN の一部でなければなりません。
 - 帯域外管理の構成管理インターフェースの IP アドレスとゲートウェイを指定します。この IP アドレスを使用してスイッチに接続します。
7. SNMP 読み取りコミュニティ、場所、および連絡先を指定し、SNMP パラメータを構成できます。これらのパラメータはオプションです。
 8. システムの日付および時間を指定します。リストからタイムゾーンを選択します。これらのオプションは任意です。

構成されたパラメータが表示されます。yes を入力して、構成を確定します。

構成が、スイッチのアクティブな構成としてコミットされます。これで CLI または J-Web インターフェースを使ってログインし、スイッチの構成を続けることができます。スイッチの構成を続行するために J-Web インターフェースを使用する場合は、Web セッションは新しい管理 IP アドレスにリダイレクトされます。接続できなかった場合は、J-Web インターフェースは J-Web セッションを開始するための指示を表示します。

関連項目

- 110 ページの EX シリーズ スイッチの接続と構成 (J-Web 手順)
- EX2200 スイッチの設置と接続
- EX3200 または EX4200 スイッチの設置と接続
- EX8208 スイッチの設置と接続
- EX8216 スイッチの設置と接続

EX シリーズ スイッチの接続と構成 (J-Web 手順)

EX シリーズ スイッチの接続と構成の方法は 2 つあります。CLI を使用してコンソールを通じて行う方法と、J-Web インターフェースを使用して行う方法です。このトピックでは、J-Web 手順について説明します。



注：構成を始める前に、スイッチが IP アドレスを動的に取得できるように、スイッチに接続する管理 PC の DHCP クライアントを有効にします。



注：以下の手順を読んでから、構成を始めてください。EZSetup を使用して、10 分以内に初期設定を完了する必要があります。10 分後に、スイッチは EZSetup を終了し出荷時デフォルトの構成に戻ります。また、PC はスイッチへの接続を失います。

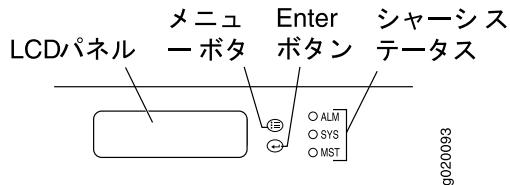
- EX2200 スイッチ - スイッチが初期設定モードのとき、正面パネルにあるネットワーク ポートの LED が点滅します。
- EX3200、EX4200、EX4500 または EX8200 スイッチ - スイッチが初期設定モードのとき、LCD にカウントダウン タイマーが表示されます。

J-Web インターフェースを使用して、EX シリーズ スイッチの接続と構成を行うには、以下の手順を行います。

1. スイッチを初期設定モードに変更します。

- EX2200 スイッチ - 正面パネルの右下隅にあるモード ボタンを 10 秒間押します。
- EX3200、EX4200、EX4500 または EX8200 スイッチ - LCD パネルの右にある [Menu] ボタンおよび [Enter] ボタンを使用します（111ページの図45を参照）。

図 45: EX3200、EX4200、EX4500 または EX8200 スイッチの LCD パネル



1. MAINTENANCE MENU と表示されるまで [Menu] を押します。[Enter] ボタンを押します。

2. ENTER EZSetup と表示されるまで [Menu] を押します。[Enter] ボタンを押します。

EZSetup がメニューにオプションとして表示されない場合、[Factory Default] を選択して、工場出荷時のデフォルト構成にスイッチを戻してください。EZSetup がメニューに表示されるのは、スイッチが工場出荷時のデフォルト構成に設定されているときに限ります。

3. [Enter] を押して、セットアップを確認し EZSetup へ進みます。

2. PCのイーサネット ポートからイーサネット ケーブルをスイッチへ接続します。

- EX2200、EX3200 または EX4200 スイッチ - ケーブルをスイッチの正面パネルのポート 0 (ge-0/0/0) に接続します。
- EX4500 スイッチ - ケーブルをスイッチの正面パネルにある MGMT とラベルされているポートに接続します。

- EX8200 スイッチ - ケーブルを EX8208 スイッチの SRE0 スロット内にあるスイッチ ファブリック ルーティング エンジン (SRE) モジュール、または EX8216 スイッチの RE0 スロット内にあるルーティング エンジン (RE) モジュールにある MGMT ハブポートに接続します。

これらのポートは、デフォルト IP アドレス 192.168.1.1 で DHCP サーバーとして構成されています。スイッチは、管理 PC に IP アドレスを割り当てることができます。IP アドレスの範囲は 192.168.1.2 ~ 192.168.1.253 です。

3. PC から Web ブラウザを開き、アドレス欄に `http://192.168.1.1` と入力して、Enter キーを押します。
4. J-Web ログイン ページで、ユーザー名に `root` と入力し、パスワード欄は空欄のままにして [Login] をクリックします。
5. Introduction ページで [Next] をクリックします。
6. 基本設定ページで、ホスト名、ルート パスワード、日付と時間設定を更新します。
 - ホスト名を入力します。これはオプションです。
 - パスワードを入力し、再度パスワードを入力します。
 - タイム ゾーンを指定します。
 - 管理 PC とスイッチの日付と時間設定を同期させるか、または適切なオプション ボタンを選択し手動で設定します。これはオプションです。
7. [Management Options] ページを使用して、管理シナリオを選択します。



注: EX4500 および EX8200 スイッチでは、帯域外管理オプションのみが利用可能です。

- 帯域内管理 - 管理には「デフォルト」VLAN を使用。
デフォルトの VLAN のメンバーとして全データ インターフェースを構成する場合は、このオプションを選択します。[Next] をクリックします。デフォルト VLAN の管理 IP アドレスとデフォルト ゲートウェイを指定します。
- 帯域内管理 - 管理用の新規 VLAN を作成。
管理 VLAN を作成する場合は、このオプションを選択します。[Next] をクリックします。新規 VLAN の VLAN 名、VLAN ID、メンバー インターフェース、管理 IP アドレスおよびデフォルト ゲートウェイを指定します。
- 帯域外管理 - 管理ポートを構成。
管理インターフェースのみを構成する場合は、このオプションを選択します。[Next] をクリックします。管理インターフェースの IP アドレスとデフォルト ゲートウェイを指定します。
8. [Next] をクリックします。

9. [Manage Access] ページで、Telnet、SSH、および SNMP サービスを有効にするオプションを選択できます。SNMP については、読み取りコミュニティ、場所、および連絡先を構成できます。
10. [Next] をクリックします。サマリ画面で構成された設定が表示されます。
11. [Finish] をクリックします。

構成が、アクティブなスイッチ構成としてコミットされます。これで CLI または J-Web インターフェースを使ってログインし、スイッチの構成を続けることができます。

スイッチの構成を続行するために J-Web インターフェースを使用する場合は、Web セッションは新しい管理 IP アドレスにリダイレクトされます。接続できなかった場合は、J-Web インターフェースは J-Web セッションを開始するための指示を表示します。



注：構成がコミットされた後、PC とスイッチとの間の接続が失われる場合があります。接続を更新するには、IP アドレスをリリースして更新します。それには、管理 PC で適切なコマンドを実行するか、イーサネット ケーブルを取り外してから再び差し込みます。

- 関連項目
- 109ページのEX シリーズ スイッチの接続と構成 (CLI 手順)
 - EX2200 スイッチの設置と接続
 - EX3200 または EX4200 スイッチの設置と接続
 - EX8208 スイッチの設置と接続
 - EX8216 スイッチの設置と接続

第4部

スイッチおよびスイッチ コンポーネントの取り外し

- スイッチの取り外し 117ページ
- スイッチ コンポーネントの取り外し 119ページ

スイッチの取り外し

- ラックまたはキャビネットからの EX4500 スイッチの取り外し 117ページ

ラックまたはキャビネットからの EX4500 スイッチの取り外し

設置された EX4500 スイッチを再配置する必要がある場合は、このトピックで説明する手順に従います。（このトピックのこれ以降では、「ラック」を「ラックとキャビネット」という意味で使用します。）



注：ラックから複数のスイッチを取り外す場合は、ラックの一番上にあるスイッチを最初に取り外し、残りのスイッチを上から下という順番で取り外してゆきます。



注意：ラックからスイッチ シャーシを持ち上げるには、少なくとも 2 人で行わなければなりません。1 人がブラケットの取り付けねじを外し、もう 1 人がシャーシを持ちます。

ラックからスイッチを取り外す前に、以下のことを行います。

- ラックまたはキャビネットが安定していて、建物に固定されていることを確認します。
- 取り外したスイッチを新しく置く場所に十分にスペースあり、新しく置く場所までの通路に障害物がないことを確認します。
- 160ページの「EX4500 スイッチのシャーシの持ち上げに関するガイドライン」に特に注意を払って147ページの「EX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告」を読みます。
- 安全にスイッチの電源が切られ、電源コードのプラグが取り外されて（切断されて）いることを確認します。
- スイッチに装着されているケーブルまたは導線がすべて切断されていることを確認します。

スイッチを取り外すには、次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- Phillips プラスねじ回し 2 号または 3 号。ラックの取り付けねじのサイズによります。
- 取り外したねじを保管するラベルされた袋

ラックから EX4500 スイッチを取り外すには、以下の手順を行います。

1. 適切な Phillips プラスねじ回しを使用して、シャーシ前面取り付けブラケットをラックに装着している取り付けねじを外します。
2. 取り外したねじはラベルをした袋に入れます。シャーシを再設置する際に、このねじが必要になります。
3. ラックからシャーシを持ち上げ、慎重にシャーシを新しい場所へと移動します。

関連項目 • 65ページのEX4500 スイッチの取り付け

スイッチ コンポーネントの取り外し

- EX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し 119ページ
- EX4500 スイッチからの電源装置の取り外し 120ページ
- EX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し 121ページ
- EX4500 スイッチからのアップリンク モジュールの取り外し 123ページ
- EX4500 スイッチからのイントラコネクト モジュールの取り外し 125ページ
- EX シリーズ スイッチからの光ファイバ ケーブルの切断 127ページ
- EX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し 128ページ

EX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し

EX4500 スイッチ シャーシは、丈夫な板金構造を持ち、ハードウェア コンポーネントを収容しています。EX4500 スイッチのフィールド交換ユニット (FRU) は以下の通りです。

- 電源装置
- ファン トレー
- アップリンク モジュール
- イントラコネクト モジュール
- SFP トランシーバ
- SFP+ トランシーバ

電源装置、ファン トレー、アップリンク モジュールおよびトランシーバはすべて、ホットリムーブおよびホットインサートが可能です。電源をオフにしたり、スイッチ機能を中断することなく、取り外しや交換を行うことができます。

コンポーネントの設置と取り外しの手順については、次のトピックスを参照してください。

- 74ページのEX4500 スイッチへの電源装置の設置
- 120ページのEX4500 スイッチからの電源装置の取り外し
- 75ページのEX4500 スイッチへのファン トレーの設置
- 121ページのEX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し
- 77ページのEX4500 スイッチへのアップリンク モジュールの設置

- 123ページのEX4500 スイッチからのアップリンク モジュールの取り外し
- 79ページのEX4500 スイッチへのイントラコネクト モジュールの設置
- 125ページのEX4500 スイッチからのイントラコネクト モジュールの取り外し
- 81ページのEX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置
- 128ページのEX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し

- 関連項目
- 20ページのEX4500 スイッチの冷却システムと換気
 - 17ページのEX4500 スイッチの AC 電源
 - 23ページのEX4500 スイッチのアップリンク モジュール
 - 25ページのEX4500 スイッチのイントラコネクト モジュール
 - 31ページのEX4500 スイッチの光インターフェース サポート

EX4500 スイッチからの電源装置の取り外し

EX4500 スイッチの電源装置は、ホットリムーブおよびホットインサートが可能なフィールド交換可能ユニット (FRU) です。電源をオフにしたり、スイッチ機能を中断することなく、取り外しや交換を行うことができます。

スイッチから電源装置の取り外しを開始する前に、以下のことを行います。

- 静電放電 (ESD) ダメージを防ぐ方法について理解していることを確認します。176ページの「EX シリーズ スイッチの静電破壊の防止」を参照してください。

スイッチ シャーシから電源装置を取り外すには、次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- 帯電防止バッグまたは静電防止マット
- 電源スロットへの交換電源装置またはカバー パネル



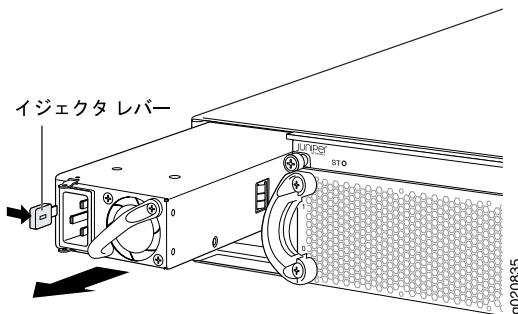
注意：スイッチが作動中は、長時間電源装置スロットを空のままにしないでください。即座に電源装置を交換するか、空のスロットにカバー パネルを入れてください。

スイッチから電源装置を取り外すには、次の手順を行います（121ページの図46を参照してください）。

1. 帯電防止バッグまたは静電気防止マットを安定した平坦な表面に置きます。
2. 静電気放電 (ESD) 接地ストラップを手首に直接付けて、シャーシの ESD ポイントにストラップをつなぎます。
3. 次の処理のうちの 1 つを実行して、スイッチから電源を遮断します。
 - AC 電源コンセントに電源スイッチがある場合は、スイッチを OFF (0) 位置にセットします。

- AC 電源コンセントに電源スイッチがない場合は、電源コンセントに接続している電源コードのオスの端をゆっくりとコンセントから引きます。
4. 電源コードが見えるまで、反時計方向に電源コード リテイナの調整ナットを回転させます。調整ナットの溝から電源コードを引きます。
 5. 電源コードのメスの端を電源装置のフェースプレートにある AC 電源ソケットから取り外します。
 6. 電源コード リテイナを電源ソケットの片側に押し込みます。電源コード固定クリップの両側を押し、AC 電源ソケットの両側にある穴からクリップの L 字型の端を引き、電源固定クリップを完全に取り外します。
 7. 電源装置が出てくるまで、エJECTA レバーを押します。
 8. 電源装置のハンドルを握り、シャーシから約半分出るまで電源装置をしっかりと引きます。
 9. 電源装置の下に片手を置いてサポートし、電源装置ピン、リード、またはハンダ接続部に触れないように注意してください。もう一方の手で電源装置のハンドルを握り、シャーシから電源装置を完全に引き出してください。
 10. 電源装置を帯電防止バッグに入れるか、平らで安定した面の上に敷いた静電防止マットの上に置きます。
 11. 電源装置を交換しない場合は、スロットにカバー パネルを入れてください。

図 46: EX4500 スイッチからの電源装置の取り外し



- 関連項目
- 74ページのEX4500 スイッチへの電源装置の設置
 - 73ページのEX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し
 - 17ページのEX4500 スイッチの AC 電源
 - 14ページのEX4500 スイッチのフィールド交換対応ユニット
 - 57ページのEX4500 スイッチの AC 電源コード仕様
 - 8ページのEX4500 スイッチのリヤパネル

EX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し

EX4500 スイッチには 1 つのファン トレーがあります。ファン トレーはホットリムーブおよびホットインサートが可能なフィールド交換可能ユニット (FRU) です。それは、スイッチの電

源を切ったり、スイッチ機能を中断することなくスイッチを作動したままで、ファン トレーの取り外しと交換ができる、ということです。



注意: 交換用ファン トレーを用意せずに、ファン トレーを取り外さないでください。

ファン トレーはシャーシの背面に水平に設置します。

ファン トレーを取り外す前に、以下のことを行います。

- 静電放電 (ESD) ダメージを防ぐ方法について理解していることを確認します。176ページの「EX シリーズ スイッチの静電破壊の防止」を参照してください。

スイッチ シャーシからファン トレーを取り外すには、次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- 静電気放電 (ESD) 接地ストラップ
- 交換用ファン トレー
- 帯電防止バッグまたは静電防止マット



注意: スイッチが作動している間に、ファン トレーの取り外しと交換ができます。しかしながら、ファン トレーは、シャーシの加熱を避けるためにファン トレーを取り外してから 30 秒以内に交換しなければなりません。

スイッチ シャーシからファン トレーを取り外すには、以下の手順を行います（123ページの図 47を参照してください）。

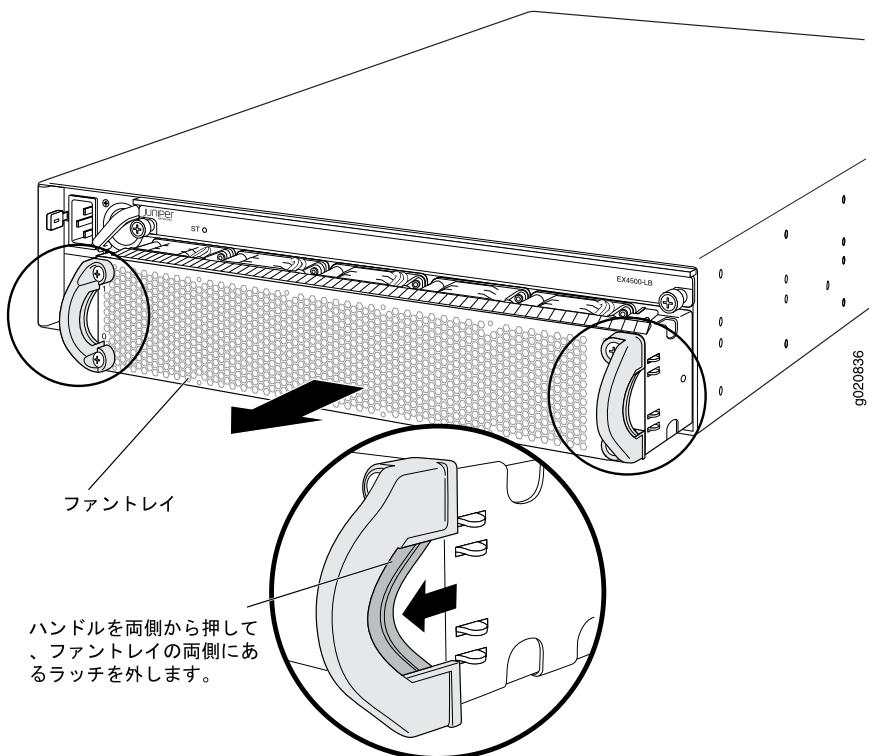
1. 帯電防止バッグまたは静電気防止マットを安定した平坦な表面に置きます。
2. 静電気放電 (ESD) 接地ストラップを手首に直接付けて、シャーシの ESD ポイントにストラップをつなぎます。
3. ファン トレーの両方のハンドルを押さえ、シャーシにファン トレーをロックしているラッチを緩めます。



警告: けがを避けるために、手または工具でファン トレーを触らないで下さい。シャーシからファン トレーを取り出すときに、ファン トレーはまだ回転している場合があります。

4. ファン トレーのハンドルをしっかりと握り、シャーシから約半分出るまでファン トレーをしっかりと引きます。
5. ファンが回転を止めたときに、ファン トレーをシャーシから完全に取り出します。
6. ファン トレーを帯電防止バッグに入れるか、平らで安定した面の上に敷いた静電防止マットの上に置きます。

図 47: EX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し



- 関連項目
- 75ページのEX4500 スイッチへのファン トレーの設置
 - 20ページのEX4500 スイッチの冷却システムと換気
 - 14ページのEX4500 スイッチのフィールド交換対応ユニット

EX4500 スイッチからのアップリンク モジュールの取り外し

EX4500 スイッチのアップリンク モジュールは、ホットリムーブおよびホットインサートが可能なフィールド交換可能ユニット (FRU) です。電源をオフにしたり、スイッチ機能を中断することなく、取り外しや交換を行うことができます。

EX4500 スイッチには 2 つまでの SFP+ アップリンク モジュールを設置することができます。両方のアップリンク モジュールはシャーシ前面に水平に設置します。6ページの「EX4500 スイッチのフロントパネル」を参照してください。

スイッチからアップリンク モジュールの取り外しを開始する前に、以下のことを行います。

- ESD ダメージを防ぐために必要な事前注意を受けていることを確認します (176ページの「EX シリーズ スイッチの静電破壊の防止」を参照します)。
- トランシーバがアップリンク モジュールに設置されている場合は、アップリンク モジュールを取り外す前にトランシーバを取り外します。トランシーバの取り外しの方法は、128ページの「EX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し」を参照してください。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- 静電気放電 (ESD) 接地ストラップ
- Phillips プラスねじ回し、2 号
- 交換用アップリンク モジュールまたはカバー パネル
- 帯電防止バッグまたは静電防止マット

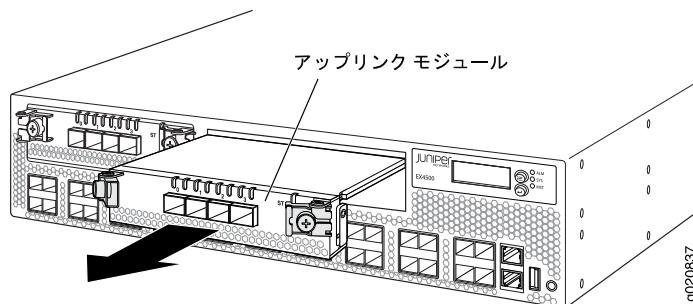


注意：スイッチが作動中は、長時間アップリンク モジュール スロットを空のままにしないでください。即座にアップリンク モジュールを交換するか、または空のスロットにカバー パネルを入れてください。

スイッチからアップリンク モジュールを取り外すには、次の手順を行います（124ページの図48 を参照してください）。

1. 静電気放電 (ESD) 接地ストラップを手首に直接付けて、シャーシの ESD ポイントにストラップをつなぎます。
2. Phillips ねじ回し 2 号を使用して、エJECTA レバーの拘束ねじを緩めます。
3. 完全に開くまで、両方のエJECTA レバーを外側に引きます。
4. 両手を使用して、ゆっくりとエJECTA レバーを引いて、アップリンク モジュールを約半分ほどシャーシの外側に引き出します。
5. 両手を使用して、アップリンク モジュールの前の端を持ち、シャーシから完全に取り出します。
6. アップリンク モジュールを帯電防止バッグに入れるか、平らで安定した面の上に敷いた静電防止マットの上に置きます。

図 48: EX4500 スイッチからのアップリンク モジュールの取り外し



- 関連項目
- 77ページのEX4500 スイッチへのアップリンク モジュールの設置
 - 73ページのEX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し
 - 14ページのEX4500 スイッチのフィールド交換対応ユニット
 - 6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル

EX4500 スイッチからのイントラコネクト モジュールの取り外し

EX4500 スイッチのイントラコネクト モジュールを交換する場合は、このトピックで説明している手順を使用して、イントラコネクト モジュールを取り外します。

イントラコネクト モジュールはスイッチの背面に水平に設置します。



注：イントラコネクト モジュールのない EX4500 スイッチの操作はサポートされていません。

EX4500 スイッチからイントラコネクト モジュールを取り外す前に、以下のことを行います。

- ESD ダメージを防ぐために必要な事前注意を受けていることを確認します（176ページの「EX シリーズ スイッチの静電破壊の防止」を参照します）。
- ファン トレーの取り外しに必要な説明書と工具を用意しておきます。121ページの「EX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し」を参照してください。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- 静電気放電 (ESD) 接地ストラップ
- Phillips プラスねじ回し、2 号
- 交換用イントラコネクト モジュール（モジュールを取り外した後、すぐに交換モジュールを設置します）モジュールのないスイッチの操作はサポートされません。
- 帯電防止バッグまたは静電防止マット



注：イントラコネクト モジュールを取り外す前に、EX4500 スイッチからファン トレーを取り外さなければなりません。121ページの「EX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し」を参照してください。

スイッチからイントラコネクト モジュールを取り外すには、次の手順を行います（126ページの図49を参照）。

1. `request system halt` CLI コマンドを使用してスイッチを一時停止します。

```
user@switch> request system halt
```

スイッチが一時停止されたことを確認するメッセージが表示されるまで待ちます。

2. 次のうちの 1 つを実行して、スイッチへの電源を遮断します。
 - AC 電源コンセントに電源スイッチがある場合は、スイッチを OFF (0) 位置にセットします。
 - AC 電源コンセントに電源スイッチがない場合は、電源コンセントに接続している電源コードのオスの端をゆっくりとコンセントから引きます。

3. 静電気放電 (ESD) 接地ストラップを手首に直接付けて、シャーシの ESD ポイントにストラップをつなぎます。
4. EX4500 スイッチからファン トレーを取り外します。121ページの「EX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し」を参照してください。
5. Phillips ねじ回しを使用して、モジュールの前面フェースプレートにある拘束ねじを緩めます。
6. 126ページの図49 の図の通りにモジュールの下に指を置き、外側へ引き、モジュールを取り出します。

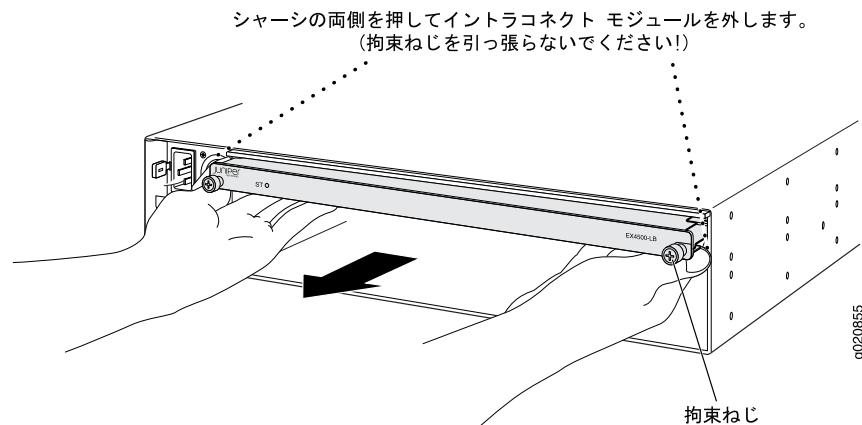


注：拘束ねじを使用して、シャーシからモジュールを引き出さないで下さい。モジュールの前端の下から引きます。

7. 両手を使って、イントラコネクト モジュールを約半分ほどシャーシの外側にゆっくりと引き出します。
8. 片方の手をモジュールの下において支えながら、モジュールをシャーシから完全に引き出します。
9. イントラコネクト モジュールを帯電防止バッグに入れるか、平らで安定した面の上に敷いた静電防止マットの上に置きます。

即座に交換用イントラコネクト モジュールを設置します。79ページの「EX4500 スイッチへのイントラコネクト モジュールの設置」を参照してください。

図 49: EX4500 スイッチからのイントラコネクト モジュールの取り外し



注：Juniper J-Care サービス契約をしている場合は、ハードウェア コンポーネントの追加、変更または更新を <https://www.juniper.net/customers/csc/management/updateinstallbase.jsp>で登録してください。この登録をしていただかないで、部品の交換が必要な場合に、著しい遅れが発生することになります。このことは、電源装置タイプの変更、または新しいタイプのアップリンク モジュールの追加にも適用します。同じタイプのコンポーネントの交換につきましては、対象外となります。

- 関連項目
- 79ページのEX4500 スイッチへのイントラコネクト モジュールの設置
 - 73ページのEX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し

EX シリーズ スイッチからの光ファイバ ケーブルの切断

EX シリーズ スイッチには、フィールド交換可能ユニット (FRU) 光学トランシーバがあり、光ファイバ ケーブルに接続することができます。

EX シリーズ スイッチに設置された光学トランシーバから光ファイバ ケーブルの切断を開始する前に、レーザーの安全な取り扱いに関して、必要な事前注意を受けていることを確認してください（153ページの「EX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告」を参照してください）。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- トランシーバをカバーするゴム製安全キャップ
- 光ファイバ ケーブル コネクタをカバーするゴム製安全キャップ

EX シリーズ スイッチに設置された光学トランシーバからファイバ光学ケーブルを切断するには、以下の手順を行います。

- トランシーバにインストールされたポートを無効にするには、以下のコマンドを発行します。

```
[edit interfaces]
user@switch# set interface-name disable
```



警告：光ファイバ トランシーバの内部または光ファイバ ケーブルの端を直接のぞかないでください。光ファイバ トランシーバおよびトランシーバに接続された光ファイバ ケーブルは、目を傷つける可能性があるレーザー光線を放射します。

- トランシーバから光ファイバ ケーブル コネクタのプラグを慎重に抜きます。
- ゴム製安全キャップでトランシーバをカバーします。



警告：ケーブルを挿入する、または取り外す以外は、光ファイバ トランシーバのカバーを取ったままにしないでください。ゴム製安全キャップは、ポートが汚れるのを防ぎ、レーザー光線への偶発的な被爆を防ぎます。

- ゴム製安全キャップで光ファイバ ケーブル コネクタをカバーします。

- 関連項目
- 99ページのEX シリーズ スイッチへの光ファイバ ケーブルの接続
 - 128ページのEX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し
 - 133ページのEX シリーズ スイッチの光ファイバ ケーブルの保守

- EX2200 スイッチの光インターフェース サポート
- EX3200 および EX4200 スイッチの光インターフェース サポート
- 31ページのEX4500 スイッチの光インターフェース サポート
- EX8200 スイッチの光インターフェース サポート

EX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し

EX シリーズ スイッチの SFP、SFP+ および XFP トランシーバはホットリムーブおよびホットインサートが可能なフィールド交換可能ユニットです (FRU)。電源をオフにしたり、スイッチ機能を中断することなく、取り外しや交換を行うことができます。

EX シリーズ スイッチからトランシーバの取り外しを開始する前に、レーザーの安全な取り扱いについて、必要な事前注意を受けていることを確認してください (153ページの「EX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告」を参照してください)。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- 帯電防止バッグまたは静電防止マット
- ラジオ ペンチ
- トランシーバおよび光ファイバ ケーブル コネクタをカバーするゴム製安全キャップ
- ポートをカバーするダスト カバー

129ページの図50 は、SFP トランシーバを取り外す方法を示します。この手順は、すべてのトランシーバ タイプにおいて同じです。

EX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外しは、以下の手順を行います。

1. 帯電防止バッグまたは静電気防止マットを安定した平坦な表面に置きます。
2. 正しく再接続できるように、トランシーバに接続されたケーブルにラベルを付けます。



警告: 光ファイバ トランシーバの内部または光ファイバ ケーブルの端を直接のぞかないでください。光ファイバ トランシーバおよびトランシーバに接続された光ファイバ ケーブルは、目を傷つける可能性があるレーザー光線を放射します。



警告: ケーブルを挿入する、または取り外す以外は、光ファイバ トランシーバのカバーを取ったままにしないでください。ゴム製安全キャップは、ポートが汚れるのを防ぎ、レーザー光線への偶発的な被爆を防ぎます。



注意: 最小屈曲半径を超えて光ファイバ ケーブルを曲げないでください。直徑で数インチより小さな弧にするとケーブルを傷つけ、診断が難しい問題の原因となる場合があります。

3. トランシーバに接続したケーブルを取り外します（127ページの「EX シリーズ スイッチからの光ファイバ ケーブルの切断」を参照してください）。光ファイバ ケーブルを切断した後に即座にトランシーバおよび各光ファイバ ケーブル コネクタの端をゴム製安全キャップでカバーします。
4. 指を使用して、トランシーバのエJECT レバーを引き、トランシーバのロックを解除します。



注意：トランシーバを取り外す前に、カチッと音がするまでエJECT レバーを完全に開きます。これは、トランシーバへの損傷を防ぎます。

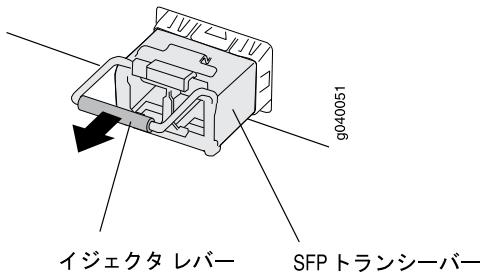
5. ラジオ ペンチを使用して、エJECT レバーをトランシーバから引き出します。
6. エJECT レバーをしっかりと握り、ポートからトランシーバをゆっくりと約 1.3 cm まっすぐに引き出します。



注意：トランシーバへの静電放電ダメージ (ESD) を防ぐために、トランシーバの端にあるコネクタ ピンを触ってはいけません。

7. 指を使用して、トランシーバ本体をしっかりと握り、ポートからまっすぐと引き出します。
8. トランシーバを帯電防止バッグに入れるか、平らで安定した面の上に敷いた静電防止マットの上に置きます。
9. 空のポートにダスト カバーを入れます。

図 50: EX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し



- 関連項目
- 81ページのEX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置
 - EX2200 スイッチの光インターフェース サポート
 - EX3200 および EX4200 スイッチの光インターフェース サポート
 - 31ページのEX4500 スイッチの光インターフェース サポート
 - EX8200 スイッチの光インターフェース サポート

第5部

スイッチおよびコンポーネントの保守

- 定期保守 133ページ

定期保守

- EX シリーズ スイッチの光ファイバ ケーブルの保守 133ページ

EX シリーズ スイッチの光ファイバ ケーブルの保守

EX シリーズ スイッチでの光ファイバ ケーブルの保守には、以下の手順を行います。

- トランシーバから光ファイバ ケーブルのプラグを抜くときは、ケーブルの端とトランシーバに、ゴム製安全キャップを付けます。
- コネクタに力がかかるのを避けるため、光ファイバ ケーブルを固定します。トランシーバに光ファイバ ケーブルを取り付けるときは、床へ垂れ下がったときにトランシーバ自体の重量を支えることがないように、必ず光ファイバケーブルを固定します。光ファイバ ケーブルをコネクタからぶら下がった状態にしないでください。
- 最小屈曲半径を超えて光ファイバ ケーブルを曲げないようにします。光ファイバケーブルを直径で数インチより小さな弧に曲げると、ケーブルを傷つけ、診断が難しい問題の原因となる場合があります。
- 光ファイバ ケーブルのプラグの光学機器への頻繁な抜き差しは、修理が高価な損傷を機器にもたらす場合があります。光学機器に短い延長ファイバを取り付けます。そうすれば、頻繁なプラグの抜き差しによる消耗は、機器よりも交換が簡単で安価な、短かい延長ファイバに発生します。
- 光ファイバ ケーブルの接続部はきれいにしておきます。トランシーバまたはケーブル コネクタの管の油やほこりの小さな付着物は、光の損失、信号出力の低下や光学接続の断続的な問題の原因となります。

トランシーバの管を清掃するには、RIFOCS Fiber Optic Adaptor Cleaning Wands (部品番号 946) などの、適切なファイバ クリーニング装置を使用します。使用するクリーニング キットの指示に従います。

トランシーバを清掃した後、光ファイバ ケーブルのコネクタ先端に汚れがないことを確認します。Opptex Cletop-S® Fiber Cleaner などの、承認された無アルコールの光ファイバ ケーブル クリーニング キットのみを使用します。使用するクリーニング キットの指示に従います。

- 関連項目
- EX8200 スイッチのライン カードの取り扱いと保管
 - EX8200 スイッチのライン カード ケーブルの保守
 - 81ページのEX シリーズ スイッチへのトランシーバの設置

- 153ページのEX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告
- EX2200 スイッチの光インタフェース サポート
- EX3200 および EX4200 スイッチの光インタフェース サポート
- 31ページのEX4500 スイッチの光インタフェース サポート
- EX8200 スイッチの光インタフェース サポート

第6部

ハードウェアの返品

- スイッチまたはスイッチ コンポーネントの返品 137ページ

スイッチまたはスイッチ コンポーネントの返品

- 修理または交換のための EX4500 スイッチまたはコンポーネントの返却 137ページ
- EX4500 スイッチまたはコンポーネントのシリアル番号の検索 137ページ
- EX シリーズ スイッチの返却許可を取得するためのカスタマ サポートへのお問い合わせ 140ページ
- EX4500 スイッチまたはコンポーネントの輸送用の梱包 141ページ

修理または交換のための EX4500 スイッチまたはコンポーネントの返却

修理または交換のために、EX4500 スイッチまたはハードウェア コンポーネントを Juniper Networks に返却する必要がある場合は、次の手順に従います。

1. コンポーネントのシリアル番号を確認します。その方法は、137ページの「EX4500 スイッチまたはコンポーネントのシリアル番号の検索」を参照してください。
2. 140ページの「EX シリーズ スイッチの返却許可を取得するためのカスタマ サポートへのお問い合わせ」での説明の通りに、JTAC から RMA 番号を取得します。



注: RMA 番号を取得する前に、コンポーネントを Juniper Networks に返品することはできません。Juniper Networks は、RMA のない荷物の受取りを拒否する権利を保有します。拒否した荷物は、運賃着払いでお客様に返送されます。

3. 141ページの「EX4500 スイッチまたはコンポーネントの輸送用の梱包」での説明通りに、スイッチまたはコンポーネントを輸送用に梱包します。

返却と修理の方針の詳細については、<http://www.juniper.net/support/guidelines.html> のカスタマ サポート Web ページをご覧ください。

関連項目 • 3ページのEX4500 スイッチ ハードウェアの概要

EX4500 スイッチまたはコンポーネントのシリアル番号の検索

修理または交換のために、スイッチまたはハードウェア コンポーネントを Juniper Networks に返却する場合は、スイッチまたはコンポーネントのシリアル番号を探さなければなりません。

Juniper Networks 技術支援センター (JTAC) に連絡し、返却許可 (RMA) を取得するには、シリアル番号を提示しなければなりません。

スイッチが起動していて、CLI にアクセスできる場合は、CLI コマンドを使用して、スイッチといくつかのコンポーネントのシリアル番号を一覧表にすることができます。CLI へアクセスできない、またはコンポーネントのシリアル番号がコマンド出力に表示されない場合は、スイッチまたはコンポーネント本体のシリアル番号 ID ラベルを探します。



注: スイッチ コンポーネント本体にあるシリアル番号を探す場合は、スイッチシャーシからコンポーネントを取り外す必要があります。そのための部品と工具が必要です。73ページの「EX4500 スイッチ ハードウェア コンポーネントの設置と取り外し」を参照してください。

- CLI を使用しての、スイッチとコンポーネントの詳細の一覧表の作成 138ページ
- EX4500 スイッチのシャーシ シリアル番号 ID ラベルの検索 138ページ
- EX4500 の FRU にあるシリアル番号 ID ラベルの検索 139ページ

CLI を使用しての、スイッチとコンポーネントの詳細の一覧表の作成

スイッチおよびスイッチ コンポーネントおよびそれらのシリアル番号を一覧表にするには、次の CLI コマンドを入力します。

次の出力は、EX4500 スイッチ コンポーネントおよびシリアル番号を一覧にします。

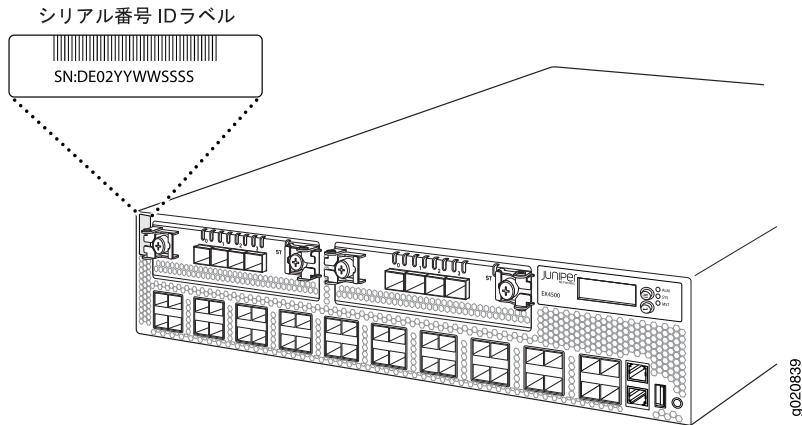
```
user@switch> show chassis hardware
Hardware inventory:
Item          Version  Part number  Serial number  Description
Chassis
Routing Engine 0 REV 00D  750-026816  DE0210067262  EX4500-40F
FPC 0          REV 00D  750-026816  DE0210067262  EX4500-40F
CPU            BUILTIN    BUILTIN      FPC CPU
PIC 0          BUILTIN    BUILTIN      40x 1/10GE
  Xcvr 0      REV 01    740-030128  J09J24144   SFP+-10G-ER
  Xcvr 3      REV 01    740-030128  J09J24151   SFP+-10G-ER
PIC 1          REV 02    711-028852  DJ0210102094  4x 1/10GE
  Xcvr 0      REV 02    740-011613  PH262X4    SFP-SX
  PIC 3       REV 01    711-030220  DL0210020902  Intraconnect module (EX4500 LB)
Power Supply 0 REV 01    740-029654  EK0710120015  PS 1000W/1200W AC Front to back airflow
Fan Tray
```

show chassis hardware コマンドについての情報は、
<http://www.juniper.net/techpubs/software/junos/index.html> にある JUNOS ソフトウェア システムの基本およびサービス コマンド解説書を参照してください。

EX4500 スイッチのシャーシ シリアル番号 ID ラベルの検索

EX4500 スイッチのシリアル番号 ID ラベルはシャーシの前面左の端にあります。139ページの図 51 を参照してください。

図 51: EX4500 スイッチのシリアル番号 ID ラベルの位置



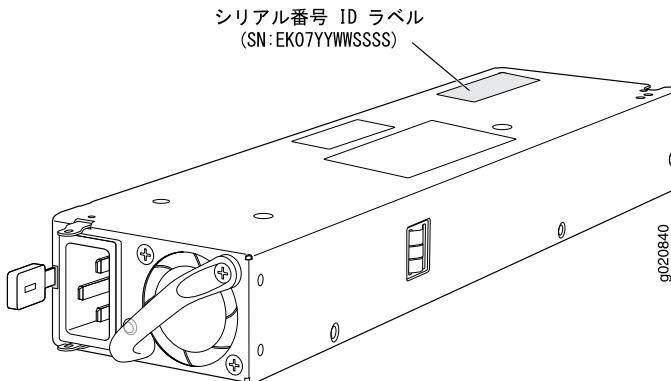
EX4500 の FRU にあるシリアル番号 ID ラベルの検索

EX4500 スイッチに設置されている電源装置、ファン トレー、アップリンク モジュールおよびイントラコネクト モジュールは、フィールド交換ユニット (FRU) です。

これらの各 FRU では、スイッチ シャーシから FRU を取り外して、FRU のシリアル番号 ID ラベルを探さなければなりません。

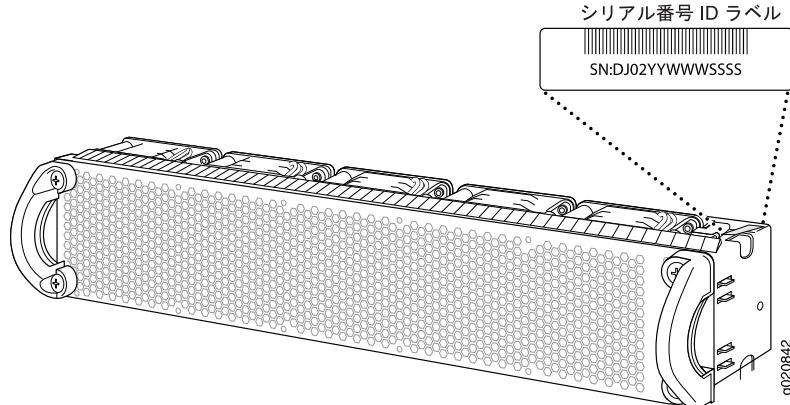
- 電源装置 - シリアル番号 ID ラベルは電源装置の上部にあります。139ページの図52 を参照して、シリアル番号 ID ラベルの場所を確認します。120ページの「EX4500 スイッチからの電源装置の取り外し」を参照してください。

図 52: EX4500 スイッチで使用されている AC 電源装置にあるシリアル番号 ID ラベルの位置



- ファン トレー - シリアル番号 ID ラベルはファン トレーの上部右にあります。140ページの図53 を参照して、シリアル番号 ID ラベルの位置を確認します。121ページの「EX4500 スイッチからのファン トレーの取り外し」を参照してください。

図 53: EX4500 スイッチで使用されているファン トレーにあるシリアル番号 ID ラベルの位置



- ・アップリンク モジュール - シリアル番号 ID ラベルは基板にあります。123ページの「EX4500 スイッチからのアップリンク モジュールの取り外し」を参照してください。
- ・イントラコネクト モジュール - シリアル番号 ID ラベルは基板にあります。125ページの「EX4500 スイッチからのイントラコネクト モジュールの取り外し」を参照してください。

- | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <ul style="list-style-type: none"> ・140ページのEX シリーズ スイッチの返却許可を取得するためのカスタマ サポートへのお問い合わせ ・137ページの修理または交換のための EX4500 スイッチまたはコンポーネントの返却 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

EX シリーズ スイッチの返却許可を取得するためのカスタマ サポートへのお問い合わせ

修理または交換のために、スイッチまたはハードウェア コンポーネントを Juniper Networks に返却する場合は、Juniper Networks 技術支援センター (JTAC) から返却許可を取得します。

返却するスイッチまたはハードウェア コンポーネントのシリアル番号を見つけた後に、Web または電話で Juniper Networks 技術支援センター (JTAC) へ手続きの申請を行います。

返却するスイッチまたはハードウェア コンポーネントのシリアル番号の検索方法は、以下の通りです。

- ・EX2200 スイッチまたはコンポーネントのシリアル番号の検索を参照してください。
- ・EX3200 または EX4200 のスイッチまたはコンポーネントのシリアル番号の検索を参照してください。
- ・を参照してください。
- ・EX8200 スイッチまたはコンポーネントのシリアル番号の検索を参照してください。

JTAC に RMA を要求する前に、次の情報を準備します。

- ・ある場合は、既存のケース番号
- ・コンポーネントのシリアル番号
- ・お客様の名前、所属組織名、電話番号、Fax 番号、お届け先住所

- 故障または問題の詳細
- 問題の発生時にスイッチで実行していた作業の種類
- 1つ以上のshow コマンドによって表示されている構成データ

JTAC では問い合わせを Web サイトまたは電話で年中無休で受け付けています。

- CSC のケース マネージャ <http://www.juniper.net/cm/>
- 電話番号 : +1-888-314-JTAC (米国、カナダ、メキシコでは通話料無料の 1-888-314-5822) までお電話ください。



注: 通話料無料番号のない国での国際電話またはダイヤル直通電話は、
<http://www.juniper.net/support/requesting-support.html> を参照してください。

電話でお問い合わせの場合、既存のケースなら 11 桁のケース番号とそれに続いて # キーを入力してください。あるいは * キーを入力すると、次に応対できるサポート エンジニアにつながります。

弊社のサポート担当者が、依頼内容を確認してから、返却用の RMA を発行します。

関連項目

- EX2200 スイッチまたはコンポーネントの輸送用の梱包
- EX3200 または EX4200 のスイッチまたはコンポーネントの輸送用の梱包
- EX8200 スイッチまたはコンポーネントの梱包
- 修理または交換のための EX2200 スイッチまたはコンポーネントの返却
- 修理または交換のための EX3200 または EX4200 のスイッチまたはコンポーネントの返却
- 修理または交換のための EX8200 スイッチまたはコンポーネントの返却

EX4500 スイッチまたはコンポーネントの輸送用の梱包

修理または交換のために、EX4500 スイッチまたはハードウェア コンポーネントを Juniper Networks に返却する場合は、このトピックで説明されている通りに梱包します。

スイッチまたはコンポーネントの梱包を開始する前に、以下のことを確認します。

- 140ページの「EX シリーズ スイッチの返却許可を取得するためのカスタマ サポートへのお問い合わせ」の一覧にあるすべての手順に従います。
- 元の輸送用カートンと梱包資材を用意します。これらの資材がない場合、使用を許可される梱包資材について、JTAC 代理店にお問い合わせください。140ページの「EX シリーズ スイッチの返却許可を取得するためのカスタマ サポートへのお問い合わせ」を参照してください。
- 静電放電 (ESD) ダメージを防ぐ方法について理解していることを確認します。176ページの「EX シリーズ スイッチの静電破壊の防止」を参照してください。

このトピックでは、以下について説明します。

1. 輸送用 EX4500 スイッチの梱包 142ページ
2. EX4500 スイッチ コンポーネントの輸送用梱包 143ページ

輸送用 EX4500 スイッチの梱包

スイッチを別の場所に移動したり、Juniper Networks に返却する場合は、輸送中の破損を防ぐために元の梱包方法でしっかりとスイッチを梱包する必要があります。

スイッチを梱包する前に、以下の手順を行います。

1. スイッチに接続されたコンソールまたは他の管理デバイスで、CLI 動作モードに入り、次のコマンドを発行して、スイッチのソフトウェアをシャットダウンします。

```
user@switch> request system halt
```

オペレーティング システムが停止したことを確認するメッセージがコンソールに表示されるまで待機します。

2. 次のうちの 1 つを実行して、スイッチから電源を遮断します。
 - 電源コンセントに電源スイッチがある場合は、スイッチを OFF (0) 位置にセットします。
 - 電源コンセントに電源スイッチがない場合は、電源コンセントに接続している電源コードのオスの端をゆっくりとコンセントから引きます。
3. すべての外部デバイスに接続しているスイッチのケーブルを取り外します。127ページの「EX シリーズ スイッチからの光ファイバ ケーブルの切断」を参照してください。
4. スイッチに設置されているすべての光学トランシーバを取り外します。128ページの「EX シリーズ スイッチからのトランシーバの取り外し」を参照してください。

スイッチを梱包するには、次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- Phillips プラスねじ回し、2 号
- 元のスイッチ梱包資材（段ボール製箱、付属品箱とその内容物、発泡スチロール製緩衝材）
- 静電気放電 (ESD) 接地ストラップ
- 帯電防止バッグ



注意：元のコンテナ以外にスイッチを入れないでください。それは輸送中の破損の原因となる場合があります。

スイッチを梱包するには、以下の手順を行います。

1. スイッチがラックまたはキャビネットに取り付けられている場合は、1人が取り付けねじを取り外している間に、別の 1 人がスイッチの重量を支えます。
2. ラックまたはキャビネットからスイッチを取り外し（117ページの「ラックまたはキャビネットからの EX4500 スイッチの取り外し」）、スイッチを平面で安定した面に置きます。

3. Phillips プラスねじ回し 2 号を使用して、スイッチ シャーシからラック取り付けブラケットを取り外します。
4. スイッチを帯電防止バッグに入れます。
5. 輸送用カートンに梱包用発泡スチロールの下の部分を敷きます。
6. スイッチを梱包用発泡スチロールの下の空洞部分に入れます。
7. スイッチの上に梱包用発泡スチロールの上の部分を置きます。
8. 付属品やスイッチのついたフィールド交換ユニット (FRU) を返却する場合は、143ページの「EX4500 スイッチ コンポーネントの輸送用梱包」の指示通りに梱包します。
9. 輸送用カートンに入ったシャーシの背面のところに付属品箱を垂直に入れます。
10. 段ボール製輸送用箱の上部を閉じ、梱包用テープでしっかりと閉じます。
11. 正確に追跡できるように、RMA 番号を箱の外側に書いてください。

EX4500 スイッチ コンポーネントの輸送用梱包

スイッチ コンポーネントを梱包するには、次の方法に従います。

次の部品と工具が利用可能であることを確認します。

- 帯電防止バッグ、コンポーネントごとに各 1 つ
- 静電気放電 (ESD) 接地ストラップ



注意：スイッチ コンポーネントを積み重ねないでください。輸送用の箱に 1 列で同時に梱包できない場合は、コンポーネントを個別に別の箱に入れます。

スイッチ コンポーネントを梱包するには、以下の手順を行います。

- コンポーネントを個別に帯電防止バッグに入れます。
- 使用できる場合は、元の梱包資材を使用してください。元の梱包資材がない場合は、コンポーネントを適切に梱包し、輸送中の破損を防ぐようにします。使用する梱包資材は、コンポーネントの重量を支えることが可能でなければなりません。
- コンポーネントが十分に梱包資材で包装され、適切に保護されていることを確認します。コンポーネントを特大の箱（元の箱がない場合）に入れ、必要以上の梱包資材をユニットの周りに入れて梱包します。そうすることで、コンポーネントが箱の中で移動することを防ぎます。
- テープで箱をしっかりと閉じます。
- 正確に追跡できるように、RMA 番号を箱の外側に書いてください。

- | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <ul style="list-style-type: none"> • 137ページの修理または交換のための EX4500 スイッチまたはコンポーネントの返却 • 64ページのEX4500 スイッチの開梱 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

安全上の注意

- 安全性に関する一般的な情報 147ページ
- 放射線およびレーザーに関する警告 153ページ
- 設置および保守の安全に関する情報 159ページ
- 電力および電気の安全に関する情報 175ページ

安全性に関する一般的な情報

- EX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告 147ページ
- EX シリーズ スイッチの安全警告レベルの定義 148ページ
- EX シリーズ スイッチの火災の安全に関する要件 150ページ
- EX シリーズ スイッチの有資格者に関する警告 151ページ
- EX シリーズ スイッチのノルウェーおよびスウェーデン向け警告文 152ページ

EX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告

以下のガイドラインはユーザーの安全を保証し、EX シリーズ スイッチを損傷から保護するのに役立ちます。ガイドラインは作業環境におけるユーザーの危険な状況すべてに対応しているとは限りません。したがって常に注意を怠らず、適切な判断を行ってください。

- 本製品のハードウェア ガイドに明示的に記載された手順のみを実行します。他のシステムサービスは、許可を得たサービスマンのみが行うこととします。
- 設置の前後および最中は、シャーシのまわりの領域を障害物やほこりがない状態にしておきます。
- 人が歩いてつまずきそうな場所にツールを置かないようにします。
- ゆったりとした衣服や、指輪、腕輪、鎖のような宝飾品類を着用しないでください。シャーシにはさまる可能性があります。
- 目に危険がおよぶ状況で作業を行う場合は、安全メガネを着用します。
- 人体に危険を及ぼしたり、設備機器の安全を損なうような行動をしないでください。
- 一人で扱うには重すぎる物体を持ち上げようとしないでください。
- 激しい雷雨のときに配線を行ったり、配線に手を加えたりしないでください。
- ジャックが特に湿潤な環境向けに設計されている場合を除き、ぬれた場所に電気ジャックを設置しないでください。
- EX シリーズ スイッチは、適切に接地されている場合のみ操作してください。
- 別の本製品付属の保護接地端子は、取り外せない方法で接地に接続されているか確認します。
- ヒューズを交換する場合、同じタイプと定格のヒューズに交換してください。

- 本製品のハードウェア ガイドで指示されている場合を除き、シャーシのカバー や金属板部品を開いたり取り外したりしないでください。そのような行為により、激しい電気ショックを受ける可能性があります。
- シャーシ フレームの穴から物を押し込まないでください。そのような行為により、激しい電気ショックを受けたり火災が発生する可能性があります。
- EX シリーズ スイッチのシャーシまたはスイッチのコンポーネントに液体をこぼさないようにしてください。そのような行為により、激しい電気ショックを受けたりスイッチが損傷する可能性があります。
- 電源から遮断されていない、裸の電線または端子に触れないようにしてください。そのような行為により、電気ショックを受ける可能性があります。
- すべてのモジュール、電源、およびカバーパネルが十分に挿入され、取り付けねじが十分に締められていることを必ず確認してください。

関連項目

- 178ページのEX シリーズ スイッチの AC 電源の電気安全に関するガイドライン
- EX シリーズ スイッチの DC 電源の電気安全に関するガイドライン
- 175ページのEX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告
- 167ページのEX シリーズ スイッチの保守および運用上の安全に関するガイドラインと警告
- 153ページのEX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告
- 159ページのEX シリーズ スイッチの設置手順に関する警告
- 166ページのEX シリーズ スイッチの接地器材に関する警告

EX シリーズ スイッチの安全警告レベルの定義

EX シリーズ スイッチのドキュメントでは、以下の安全警告レベルを使用しています（「警告」形式は 2種類）：



注：ある特定の状況においてこの情報が役に立つ場合があります。あるいは「注記」で強調されていない場合、この重要な情報を読み過ごす場合もあります。



注意：軽傷や不快感を避けるため、あるいは EX シリーズ スイッチへの深刻な損傷を避けるために、指定されたガイドラインに従う必要があります。



警告：この記号は、レーザーにより身体傷害に至る危険性について警告します。



警告：この記号は危険を意味します。けがを負う可能性がある状況にいます。すべての設備機器の操作は、電気回路に関する危険についてよく認識し、事故防止のための一般的な対策を熟知した上で行ってください。



警告: Warning This symbol means danger. You are in a situation that could cause bodily injury. Before you work on any equipment, be aware of the hazards involved with electrical circuitry and be familiar with standard practices for preventing accidents.



警告: Waarschuwing Dit waarschuwingssymbool betekent gevaar. U verkeert in een situatie die lichamelijk letsel kan veroorzaken. Voordat u aan enige apparatuur gaat werken, dient u zich bewust te zijn van de bij elektrische schakelingen betrokken risico's en dient u op de hoogte te zijn van standaard maatregelen om ongelukken te voorkomen.



警告: Varoitus Tämä varoitusmerkki merkitsee vaaraa. Olet tilanteessa, joka voi johtaa ruumiinvammaan. Ennen kuin työskentelet minkään laitteiston parissa, ota selvää sähkökytkentöihin liittyvistä vaaroista ja tavanomaisista onnettomuuksien ehkäisykeinoista.



警告: Attention Ce symbole d'avertissement indique un danger. Vous vous trouvez dans une situation pouvant causer des blessures ou des dommages corporels. Avant de travailler sur un équipement, soyez conscient des dangers posés par les circuits électriques et familiarisez-vous avec les procédures couramment utilisées pour éviter les accidents.



警告: Warnung Dieses Warnsymbol bedeutet Gefahr. Sie befinden sich in einer Situation, die zu einer Körperverletzung führen könnte. Bevor Sie mit der Arbeit an irgendeinem Gerät beginnen, seien Sie sich der mit elektrischen Stromkreisen verbundenen Gefahren und der Standardpraktiken zur Vermeidung von Unfällen bewußt.



警告: Avvertenza Questo simbolo di avvertenza indica un pericolo. La situazione potrebbe causare infortuni alle persone. Prima di lavorare su qualsiasi apparecchiatura, occorre conoscere i pericoli relativi ai circuiti elettrici ed essere al corrente delle pratiche standard per la prevenzione di incidenti.



警告: Advarsel Dette varselsymbolet betyr fare. Du befinner deg i en situasjon som kan føre til personskade. Før du utfører arbeid på utstyr, må du være oppmerksom på de faremomentene som elektriske kretser innebærer, samt gjøre deg kjent med vanlig praksis når det gjelder å unngå ulykker.



警告: Aviso Este símbolo de aviso indica perigo. Encontra-se numa situação que lhe poderá causar danos físicos. Antes de começar a trabalhar com qualquer equipamento, familiarize-se com os perigos relacionados com circuitos eléctricos, e com quaisquer práticas comuns que possam prevenir possíveis acidentes.



警告: ¡Atención! Este símbolo de aviso significa peligro. Existe riesgo para su integridad física. Antes de manipular cualquier equipo, considerar los riesgos que entraña la corriente eléctrica y familiarizarse con los procedimientos estándar de prevención de accidentes.



警告: Varning! Denna varningssymbol signalerar fara. Du befinner dig i en situation som kan leda till personskada. Innan du utför arbete på någon utrustning måste du vara medveten om farorna med elkretsar och känna till vanligt förfarande för att förebygga skador.

関連項目

- 152ページのEX シリーズ スイッチのノルウェーおよびスウェーデン向け警告文
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
- 159ページのEX シリーズ スイッチの設置手順に関する警告
- 167ページのEX シリーズ スイッチの保守および運用上の安全に関するガイドラインと警告
- 166ページのEX シリーズ スイッチの接地器材に関する警告
- 153ページのEX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告

EX シリーズ スイッチの火災の安全に関する要件

スイッチなどのネットワーク設備を巻き込んだ火災による緊急事態では、人の安全が最優先されます。火災緊急時において人間を保護する手順を確立し、安全教育を実施して、火災制御設備および消火器を適切に配置してください。

さらに火災緊急時に装置を保護する手順を確立します。ジュニパーネットワークスの製品は、電子機器に適切な環境に設置する必要があります。火災発生時に装置付近で火災抑止装置が利用でき、装置の設置および操作において、火災、安全性、および電気に関する地域の規則および法令すべてに遵守することを推奨します。

火災の抑止

電気による危険または火災の場合には、まず供給元において装置への電源を遮断します。次に、非腐食性難燃剤を使用する タイプ C (電気火災用) 消火器を使用して、消火にあたります。

火災抑止装置

タイプ C 消火器は二酸化炭素 (CO₂) や Halotron™ などの非腐食性難燃剤を使用しており、電気火災の抑止に非常に有効です。タイプ C 消火器は燃焼地点から酸素を除去することによって消火します。冷却用に周囲から空気を吸入する装置の上または周囲で発生している火災の消火には、装置に残留物を残す消火器ではなく、この種の不活性酸素置換消火器を使用してください。

多目的のタイプ ABC 化学消火器（粉末薬品消火器）を使用しないでください。これら消火器の主成分は非常に粘着性が高いリン酸ーアンモニウムで、清掃が困難です。さらにリン酸ーアンモニウムは微量の水でも腐食性が高く、ほとんどの金属を腐食します。

化学消火器を放出した部屋に存在する装置は、早期に故障したり、動作の信頼性が低下しやすくなります。装置は修理不可能な損傷を受けたと考えられます。



注：火災を抑制する目的で、ジュニパーネットワークスのスイッチに対しましたはその近辺において、粉末薬品消火器を使用しないでください。使用した場合は保証が無効となります。粉末薬品消火器を使用した場合、その装置はサービス契約下の補償の対象でなくなります。

修理不可能なまでに損傷した装置は、環境に責任を持って処分するよう推奨します。

- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 175ページのEX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告
 - 181ページの電気災害が起きた場合：EX シリーズ スイッチに行う措置

EX シリーズ スイッチの有資格者に関する警告



警告：EX シリーズ スイッチの取り付けや交換は、訓練を受け資格を持つ人員のみが行ってください。

Warning Only trained and qualified personnel should install or replace the EX Series switch.

Waarschuwing Installatie en reparaties mogen uitsluitend door getraind en bevoegd personeel uitgevoerd worden.

Varoitus Ainoastaan koulutettu ja pätevä henkilökunta saa asentaa tai vaihtaa tämän laitteen.

Attention Tout installation ou remplacement de l'appareil doit être réalisé par du personnel qualifié et compétent.

Warnung Gerät nur von geschultem, qualifiziertem Personal installieren oder auswechseln lassen.

Avvertenza Solo personale addestrato e qualificato deve essere autorizzato ad installare o sostituire questo apparecchio.

Advarsel Kun kvalifisert personell med riktig opplæring bør montere eller bytte ut dette utstyret.

Aviso Este equipamento deverá ser instalado ou substituído apenas por pessoal devidamente treinado e qualificado.

¡Atención! Estos equipos deben ser instalados y reemplazados exclusivamente por personal técnico adecuadamente preparado y capacitado.

Varning! Denna utrustning ska endast installeras och bytas ut av utbildad och kvalificerad personal.

-
- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 175ページのEX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告
 - 178ページのEX シリーズ スイッチの AC 電源の電気安全に関するガイドライン
 - EX シリーズ スイッチの DC 電源の電気安全に関するガイドライン

EX シリーズ スイッチのノルウェーおよびスウェーデン向け警告文



警告：装置はアース付電源ソケット アウトレットに接続しなければなりません。

Advarsel Apparatet skal kobles til en jordet stikkontakt.

Varng! Apparaten skall anslutas till jordat nätag.

-
- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告

放射線およびレーザーに関する警告

- EX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告 153ページ
- EX シリーズ スイッチのポート開口部からの放射に関する警告 156ページ

EX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告

EX シリーズ スイッチはレーザー送信機を装備し、それらは米国食品医薬品局によってクラス 1 レーザー製品と見なされ、EN 60825-1 要件によりクラス 1 レーザー製品として評価されています。

以下のガイドラインと警告を順守してください。

- レーザーに関する一般的な安全ガイドライン 153ページ
- クラス 1 レーザー製品に関する警告 154ページ
- クラス 1 LED 製品に関する警告 154ページ
- レーザー光線に関する警告 155ページ

レーザーに関する一般的な安全ガイドライン

光学送受信機に対応するポートの周辺で作業する際は、目のけがを予防するため以下の安全ガイドラインに従ってください。

- 終端処理を施していないポートをのぞいたり、または不明なソースに接続しているファイバーを見つめないでください。
- 光学機器を使って、終端処理を施していない光学ポートを検査しないでください。
- ビームに直接さらされないようにしてください。



警告：終端処理が施されていない光学コネクタは、目に見えないレーザー光線を放射する場合があります。人間の目のレンズはレーザー光線をすべて網膜に集中させます。そのため目の焦点を直接レーザー光源に合わせると、低出力のレーザーでさえ目に永久的な損傷を与える可能性があります。

クラス 1 レーザー製品に関する警告



警告: クラス 1 レーザー製品

Waarschuwing Klasse-1 laser produkt.

Varoitus Luokan 1 lasertuote.

Attention Produit laser de classe I.

Warnung Laserprodukt der Klasse 1.



警告: Avvertenza Prodotto laser di Classe 1.

Advarsel Laserprodukt av klasse 1.

Aviso Produto laser de classe 1.

¡Atención! Producto láser Clase I.

Varning! Laserprodukt av klass 1.

クラス 1 LED 製品に関する警告



警告: クラス 1 LED 製品。

Waarschuwing Klasse 1 LED-product.

Varoitus Luokan 1 valodiodituote.

Attention Alarme de produit LED Class I.

Warnung Class 1 LED-Produktwarnung.



警告: Avvertenza Avvertenza prodotto LED di Classe 1.

Advarsel LED-produkt i klasse 1.

Aviso Produto de classe 1 com LED.

¡Atención! Aviso sobre producto LED de Clase 1.

Varning! Lysdiodprodukt av klass 1.

レーザー光線に関する警告



警告：レーザー ビームを見つめたり、光学機器で直視しないでください。



警告：Waarschuwing Niet in de straal staren of hem rechtstreeks bekijken met optische instrumenten.



警告：Varoitus Älä katso säteeseen äläkä tarkastele sitä suoraan optisen laitteen avulla.



警告：Attention Ne pas fixer le faisceau des yeux, ni l'observer directement à l'aide d'instruments optiques.



警告：Warnung Nicht direkt in den Strahl blicken und ihn nicht direkt mit optischen Geräten prüfen.



警告：Avvertenza Non fissare il raggio con gli occhi né usare strumenti ottici per osservarlo direttamente.



警告：Advarsel Stirr eller se ikke direkte på strålen med optiske instrumenter.



警告：Aviso Não olhe fixamente para o raio, nem olhe para ele directamente com instrumentos ópticos.



警告：¡Atención! No mirar fijamente el haz ni observarlo directamente con instrumentos ópticos.



警告：Varning! Rikta inte blicken in mot strålen och titta inte direkt på den genom optiska instrument.

- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 156ページのEX シリーズ スイッチのポート開口部からの放射に関する警告

- 159ページのEX シリーズ スイッチの設置手順に関する警告
- 166ページのEX シリーズ スイッチの接地器材に関する警告
- EX2200 スイッチの光インターフェース サポート
- EX3200 および EX4200 スイッチの光インターフェース サポート
- 31ページのEX4500 スイッチの光インターフェース サポート
- EX8200 スイッチの光インターフェース サポート

EX シリーズ スイッチのポート開口部からの放射に関する警告



警告: ファイバー ケーブルが接続されないときにも目にポート開口部から見えない放射能が放射される可能性があるため、放射線への暴露を避け、開口部を見つめないでください。



警告: Waarschuwing Aangezien onzichtbare straling vanuit de opening van de poort kan komen als er geen fiberkabel aangesloten is, dient blootstelling aan straling en het kijken in open openingen vermeden te worden.



警告: Varoitus Koska portin aukosta voi emittoitua näkymätöntä säteilyä, kun kuitukaapelia ei ole kytkettynä, vältä säteilylle altistumista äläkä katso avoimiin aukkoihin.



警告: Attention Des radiations invisibles à l' il nu pouvant traverser l'ouverture du port lorsqu'aucun câble en fibre optique n'y est connecté, il est recommandé de ne pas regarder fixement l'intérieur de ces ouvertures.



警告: Warnung Aus der Port-Öffnung können unsichtbare Strahlen emittieren, wenn kein Glasfaserkabel angeschlossen ist. Vermeiden Sie es, sich den Strahlungen auszusetzen, und starren Sie nicht in die Öffnungen!



警告: Avvertenza Quando i cavi in fibra non sono inseriti, radiazioni invisibili possono essere emesse attraverso l'apertura della porta. Evitate di esporvi alle radiazioni e non guardate direttamente nelle aperture.



警告: Advarsel Unngå utsettelse for stråling, og stirr ikke inn i åpninger som er åpne, fordi usynlig stråling kan emiteres fra portens åpning når det ikke er tilkoblet en fiberkabel.



警告: Aviso Dada a possibilidade de emissão de radiação invisível através do orifício da via de acesso, quando esta não tiver nenhum cabo de fibra conectado, deverá evitar a exposição à radiação e não deverá olhar fixamente para orifícios que se encontrarem a descoberto.



警告: ¡Atención! Debido a que la apertura del puerto puede emitir radiación invisible cuando no existe un cable de fibra conectado, evite mirar directamente a las aperturas para no exponerse a la radiación.



警告: Varning! Osynlig strålning kan avges från en portöppning utan ansluten fiberkabel och du bör därför undvika att bli utsatt för strålning genom att inte stirra in i oskyddade öppningar.

関連項目

- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
- 153ページのEX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告
- 159ページのEX シリーズ スイッチの設置手順に関する警告
- 166ページのEX シリーズ スイッチの接地器材に関する警告

設置および保守の安全に関する情報

- EX シリーズ スイッチの設置手順に関する警告 159ページ
- EX4500 スイッチのシャーシの持ち上げに関するガイドライン 160ページ
- EX シリーズ スイッチの傾斜に関する警告 160ページ
- EX シリーズ スイッチのラックおよびキャビネットへの取り付けに関する警告 161ページ
- EX シリーズ スイッチの接地器材に関する警告 166ページ
- EX シリーズ スイッチの保守および運用上の安全に関するガイドラインと警告 167ページ

EX シリーズ スイッチの設置手順に関する警告



警告：スイッチを電源に接続する前に、設置手順を読んでください。

Warning Read the installation instructions before you connect the switch to a power source.

Waarschuwing Raadpleeg de installatie-aanwijzingen voordat u het systeem met de voeding verbindt.

Varoitus Lue asennusohjeet ennen järjestelmän yhdistämistä virtalähteesseen.

Attention Avant de brancher le système sur la source d'alimentation, consulter les directives d'installation.

Warnung Lesen Sie die Installationsanweisungen, bevor Sie das System an die Stromquelle anschließen.

Avvertenza Consultare le istruzioni di installazione prima di collegare il sistema all'alimentatore.

Advarsel Les installasjonsinstruksjonene før systemet kobles til strømkilden.

Aviso Leia as instruções de instalação antes de ligar o sistema à sua fonte de energia.

¡Atención! Ver las instrucciones de instalación antes de conectar el sistema a la red de alimentación.

Varng! Läs installationsanvisningarna innan du kopplar systemet till dess strömförjningsenhet.

- 関連項目**
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 153ページのEX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告
 - 166ページのEX シリーズ スイッチの接地器材に関する警告
 - EX2200 スイッチへの AC 電源の接続
 - EX3200 または EX4200 スイッチへの AC 電源の接続
 - EX8200 スイッチへの AC 電源の接続
 - EX3200 または EX4200 スイッチへの DC 電源の接続
 - EX8200 スイッチへの DC 電源の接続

EX4500 スイッチのシャーシの持ち上げに関するガイドライン

すべてが搭載された EX4500 スイッチ 重量は約 17kg (37ポンド) です。スイッチの持ち上げと移動については、以下のガイドラインに従ってください。

- スイッチを設置場所に移動する前に、設置場所が 45ページの「EX4500 スイッチの設置場所準備に関するチェックリスト」に記載されている、電力、環境、およびすき間にに関する要件を満たしていることを確認します。
- スイッチを持ち上げたり移動する際は、事前に外部ケーブルおよび電線をすべて取り外してください。
- 持ち上げの際は、重い物体を持ち上げるときのように、背中でなく両脚に重量をかけるように持ち上げます。膝を曲げ、背中はややまっすぐにします。持ち上げるときに体をねじらないようにします。負荷を均等に分散し、安定した足場で行ってください。

- 関連項目**
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 159ページのEX シリーズ スイッチの設置手順に関する警告
 - 65ページのEX4500 スイッチの取り付け

EX シリーズ スイッチの傾斜に関する警告



警告：スイッチを取り付けるとき、勾配が 10度以上ある傾斜面を使用しないでください。

Warning When installing the switch, do not use a ramp inclined at more than 10 degrees.

Waarschuwing Gebruik een oprijplaat niet onder een hoek van meer dan 10 graden.

Varoitus Älä käytä sellaista kaltevaa pintaan, jonka kaltevuus ylittää 10 astetta.

Attention Ne pas utiliser une rampe dont l'inclinaison est supérieure à 10 degrés.

Warnung Keine Rampen mit einer Neigung von mehr als 10 Grad verwenden.

Avvertenza Non usare una rampa con pendenza superiore a 10 gradi.

Advarsel Bruk aldri en rampe som heller mer enn 10 grader.

Aviso Não utilize uma rampa com uma inclinação superior a 10 graus.

¡Atención! No usar una rampa inclinada más de 10 grados

Varning! Använd inte ramp med en lutning på mer än 10 grader.

関連項目

- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
- 153ページのEX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告
- 159ページのEX シリーズ スイッチの設置手順に関する警告
- 166ページのEX シリーズ スイッチの接地器材に関する警告

EX シリーズ スイッチのラックおよびキャビネットへの取り付けに関する警告

EX シリーズ スイッチが設置されているラックあるいはキャビネットが、均等かつ安全に支持されていることを確認してください。機械的負荷が均等でない場合、危険な状態になる可能性があります。



警告：スイッチをラックに取り付けたり修理を行う際のけがを防ぐため、次の予防措置を講じてシステムを安定した状態にしておきます。次の指示は、安全性を維持するのに役立ちます。

- スイッチを必ず建物に固定されたラックに設置します。
- スイッチがラック内の唯一のユニットである場合、ラックの一番下に取り付けます。
- すでに一部が使用されているラックに本スイッチを取り付ける場合、最も重いコンポーネントがラックの一番下に来るよう、下から上に設置します。
- ラックに安定装置が備えられている場合は、まず安定装置を取り付けてから、デバイスをラックに取り付けたり、デバイスの保守を行います。



警告: Warning To prevent bodily injury when mounting or servicing the switch in a rack, take the following precautions to ensure that the system remains stable. The following directives help maintain your safety:

- The switch must be installed in a rack that is secured to the building structure.
- The switch should be mounted at the bottom of the rack if it is the only unit in the rack.
- When mounting the switch on a partially filled rack, load the rack from the bottom to the top with the heaviest component at the bottom of the rack.
- If the rack is provided with stabilizing devices, install the stabilizers before mounting or servicing the switch in the rack.



警告: Waarschuwing Om lichamelijk letsel te voorkomen wanneer u dit toestel in een rek monteert of het daar een servicebeurt geeft, moet u speciale voorzorgsmaatregelen nemen om ervoor te zorgen dat het toestel stabiel blijft. De onderstaande richtlijnen worden verstrekt om uw veiligheid te verzekeren:

- De Juniper Networks switch moet in een stellage worden geïnstalleerd die aan een bouwsel is verankerd.
- Dit toestel dient onderaan in het rek gemonteerd te worden als het toestel het enige in het rek is.
- Wanneer u dit toestel in een gedeeltelijk gevuld rek monteert, dient u het rek van onderen naar boven te laden met het zwaarste onderdeel onderaan in het rek.
- Als het rek voorzien is van stabiliseringsthulpmiddelen, dient u de stabilisatoren te monteren voordat u het toestel in het rek monteert of het daar een servicebeurt geeft.



警告: Varoitus Kun laite asetetaan telineeseen tai huolletaan sen ollessa telineessä, on noudattettava erityisiä varotoimia järjestelmän vakavuuden säilyttämiseksi, jotta vältytään loukkaantumiselta. Noudata seuraavia turvallisuusohjeita:

- Juniper Networks switch on asennettava telineeseen, joka on kiinnitetty rakennukseen.
- Jos telineessä ei ole muita laitteita, aseta laite telineen alaosaan.

- Jos laite asetetaan osaksi täytettyyn telineeseen, aloita kuormittaminen sen alaosasta kaikkein raskaimmalla esineellä ja siirry sitten sen yläosaan.
 - Jos telineettä varten on vakimet, asenna ne ennen laitteen asettamista telineeseen tai sen huoltamista siinä.
-
-



警告: Attention Pour éviter toute blessure corporelle pendant les opérations de montage ou de réparation de cette unité en casier, il convient de prendre des précautions spéciales afin de maintenir la stabilité du système. Les directives ci-dessous sont destinées à assurer la protection du personnel:

- Le rack sur lequel est monté le Juniper Networks switch doit être fixé à la structure du bâtiment.
 - Si cette unité constitue la seule unité montée en casier, elle doit être placée dans le bas.
 - Si cette unité est montée dans un casier partiellement rempli, charger le casier de bas en haut en plaçant l'élément le plus lourd dans le bas.
 - Si le casier est équipé de dispositifs stabilisateurs, installer les stabilisateurs avant de monter ou de réparer l'unité en casier.
-
-



警告: Warnung Zur Vermeidung von Körperverletzung beim Anbringen oder Warten dieser Einheit in einem Gestell müssen Sie besondere Vorkehrungen treffen, um sicherzustellen, daß das System stabil bleibt. Die folgenden Richtlinien sollen zur Gewährleistung Ihrer Sicherheit dienen:

- Der Juniper Networks switch muß in einem Gestell installiert werden, das in der Gebäudestruktur verankert ist.
 - Wenn diese Einheit die einzige im Gestell ist, sollte sie unten im Gestell angebracht werden.
 - Bei Anbringung dieser Einheit in einem zum Teil gefüllten Gestell ist das Gestell von unten nach oben zu laden, wobei das schwerste Bauteil unten im Gestell anzubringen ist.
 - Wird das Gestell mit Stabilisierungszubehör geliefert, sind zuerst die Stabilisatoren zu installieren, bevor Sie die Einheit im Gestell anbringen oder sie warten.
-
-



警告: Avvertenza Per evitare infortuni fisici durante il montaggio o la manutenzione di questa unità in un supporto, occorre osservare speciali

precauzioni per garantire che il sistema rimanga stabile. Le seguenti direttive vengono fornite per garantire la sicurezza personale:

- Il Juniper Networks switch deve essere installato in un telaio, il quale deve essere fissato alla struttura dell'edificio.
 - Questa unità deve venire montata sul fondo del supporto, se si tratta dell'unica unità da montare nel supporto.
 - Quando questa unità viene montata in un supporto parzialmente pieno, caricare il supporto dal basso all'alto, con il componente più pesante sistemato sul fondo del supporto.
 - Se il supporto è dotato di dispositivi stabilizzanti, installare tali dispositivi prima di montare o di procedere alla manutenzione dell'unità nel supporto.
-
-



警告: Advarsel Unngå fysiske skader under montering eller reparasjonsarbeid på denne enheten når den befinner seg i et kabinett. Vær nøy med at systemet er stabilt. Følgende retningslinjer er gitt for å verne om sikkerheten:

- Juniper Networks switch må installeres i et stativ som er forankret til bygningsstrukturen.
 - Denne enheten bør monteres nederst i kabinetet hvis dette er den eneste enheten i kabinetet.
 - Ved montering av denne enheten i et kabinett som er delvis fylt, skal kabinetet lastes fra bunnen og opp med den tyngste komponenten nederst i kabinetet.
 - Hvis kabinetet er utstyrt med stabiliseringsutstyr, skal stabilisatorene installeres før montering eller utføring av reparasjonsarbeid på enheten i kabinetet.
-
-



警告: Aviso Para se prevenir contra danos corporais ao montar ou reparar esta unidade numa estante, deverá tomar precauções especiais para se certificar de que o sistema possui um suporte estável. As seguintes directrizes ajudá-lo-ão a efectuar o seu trabalho com segurança:

- O Juniper Networks switch deverá ser instalado numa prateleira fixa à estrutura do edificio.
- Esta unidade deverá ser montada na parte inferior da estante, caso seja esta a única unidade a ser montada.

- Ao montar esta unidade numa estante parcialmente ocupada, coloque os itens mais pesados na parte inferior da estante, arrumando-os de baixo para cima.
 - Se a estante possuir um dispositivo de estabilização, instale-o antes de montar ou reparar a unidade.
-
-



警告: ¡Atención! Para evitar lesiones durante el montaje de este equipo sobre un bastidor, o posteriormente durante su mantenimiento, se debe poner mucho cuidado en que el sistema quede bien estable. Para garantizar su seguridad, proceda según las siguientes instrucciones:

- El Juniper Networks switch debe instalarse en un bastidor fijado a la estructura del edificio.
 - Colocar el equipo en la parte inferior del bastidor, cuando sea la única unidad en el mismo.
 - Cuando este equipo se vaya a instalar en un bastidor parcialmente ocupado, comenzar la instalación desde la parte inferior hacia la superior colocando el equipo más pesado en la parte inferior.
 - Si el bastidor dispone de dispositivos estabilizadores, instalar éstos antes de montar o proceder al mantenimiento del equipo instalado en el bastidor.
-
-



警告: Varning! För att undvika kroppsskada när du installerar eller utför underhållsarbete på denna enhet på en ställning måste du vidta särskilda försiktighetsåtgärder för att försäkra dig om att systemet står stadigt. Följande riktlinjer ges för att trygga din säkerhet:

- Juniper Networks switch måste installeras i en ställning som är förankrad i byggnadens struktur.
 - Om denna enhet är den enda enheten på ställningen skall den installeras längst ned på ställningen.
 - Om denna enhet installeras på en delvis fyllt ställning skall ställningen fyllas nedifrån och upp, med de tyngsta enheterna längst ned på ställningen.
 - Om ställningen är försedd med stabiliseringsdon skall dessa monteras fast innan enheten installeras eller underhålls på ställningen.
-
-

- 関連項目**
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 159ページのEX シリーズ スイッチの設置手順に関する警告
 - 166ページのEX シリーズ スイッチの接地器材に関する警告

- EX2200 スイッチの取り付け
- EX3200 または EX4200 スイッチの取り付け
- ラックまたはキャビネットへの EX8208 スイッチの取り付け
- ラックまたはキャビネットへの EX8216 スイッチの取り付け

EX シリーズ スイッチの接地器材に関する警告



警告：本スイッチは、接地して使用するよう設計されています。通常の使用において、アースがスイッチのシャーシに接続しているか確認してください。

Warning The switch is intended to be grounded. During normal use, ensure that you have connected earth ground to the switch chassis.

Waarschuwing Deze apparatuur hoort geaard te worden Zorg dat de host-computer tijdens normaal gebruik met aarde is verbonden.

Varoitus Tämä laitteisto on tarkoitettu maadoitettavaksi. Varmista, että isäntälaitte on yhdistetty maahan normaalikäytön aikana.

Attention Cet équipement doit être relié à la terre. S'assurer que l'appareil hôte est relié à la terre lors de l'utilisation normale.

Warnung Dieses Gerät muß geerdet werden. Stellen Sie sicher, daß das Host-Gerät während des normalen Betriebs an Erde gelegt ist.

Avvertenza Questa apparecchiatura deve essere collegata a massa. Accertarsi che il dispositivo host sia collegato alla massa di terra durante il normale utilizzo.

Advarsel Dette utstyret skal jordes. Forviss deg om vertsterminalen er jordet ved normalt bruk.

Aviso Este equipamento deverá estar ligado à terra. Certifique-se que o host se encontra ligado à terra durante a sua utilização normal.

iAtención! Este equipo debe conectarse a tierra. Asegurarse de que el equipo principal esté conectado a tierra durante el uso normal.

Varning! Denna utrustning är avsedd att jordas. Se till att värdenheten är jordad vid normal användning.

-
- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 85ページのEX シリーズ スイッチへの接地線の接続

EX シリーズ スイッチの保守および運用上の安全に関するガイドラインと警告

EX シリーズ スイッチで保守を行うときは、以下のガイドラインと警告に従ってください。

- バッテリーの取り扱いに関する注意 167ページ
- 宝飾品類を外す警告 168ページ
- 雷が発生している間の作業についての警告 170ページ
- 動作温度に関する警告 171ページ
- 製品の処分に関する警告 173ページ

バッテリーの取り扱いに関する注意



警告: バッテリーを正しく交換しなかった場合、爆発する可能性があります。メーカーが推奨するバッテリー、あるいはそれと同等なタイプのバッテリーと交換してください。使用済みのバッテリーは、メーカーの指示に従って処分してください。



警告: Warning Replacing a battery incorrectly might result in an explosion. Replace a battery only with the same or equivalent type recommended by the manufacturer. Dispose of used batteries according to the manufacturer's instructions.



警告: Waarschuwing Er is ontploffingsgevaar als de batterij verkeerd vervangen wordt. Vervang de batterij slechts met hetzelfde of een equivalent type dat door de fabrikant aanbevolen is. Gebruikte batterijen dienen overeenkomstig fabrieksvoorschriften weggeworpen te worden.



警告: Varoitus Räjähdyksen vaara, jos akku on vaihdettu väärään akkuun. Käytä vaihtamiseen ainoastaan saman- tai vastaavantyyppistä akkua, joka on valmistajan suosittelema. Hävitä käytetyt akut valmistajan ohjeiden mukaan.



警告: Attention Danger d'explosion si la pile n'est pas remplacée correctement. Ne la remplacer que par une pile de type semblable ou équivalent, recommandée par le fabricant. Jeter les piles usagées conformément aux instructions du fabricant.



警告: Warnung Bei Einsetzen einer falschen Batterie besteht Explosionsgefahr. Ersetzen Sie die Batterie nur durch den gleichen oder vom

Hersteller empfohlenen Batterietyp. Entsorgen Sie die benutzten Batterien nach den Anweisungen des Herstellers.



警告: Advarsel Det kan være fare for ekspløsjon hvis batteriet skiftes på feil måte. Skift kun med samme eller tilsvarende type som er anbefalt av produsenten. Kasser brukte batterier i henhold til produsentens instruksjoner.



警告: Avvertenza Pericolo di esplosione se la batteria non è installata correttamente. Sostituire solo con una di tipo uguale o equivalente, consigliata dal produttore. Eliminare le batterie usate secondo le istruzioni del produttore.



警告: Aviso Existe perigo de explosão se a bateria for substituída incorrectamente. Substitua a bateria por uma bateria igual ou de um tipo equivalente recomendado pelo fabricante. Destrua as baterias usadas conforme as instruções do fabricante.



警告: ¡Atención! Existe peligro de explosión si la batería se reemplaza de manera incorrecta. Reemplazar la batería exclusivamente con el mismo tipo o el equivalente recomendado por el fabricante. Desechar las baterías gastadas según las instrucciones del fabricante.



警告: Varning! Explosionsfara vid felaktigt batteribyte. Ersätt endast batteriet med samma batterityp som rekommenderas av tillverkaren eller motsvarande. Följ tillverkarens anvisningar vid kassering av använda batterier.

宝飾品類を外す警告



警告: 電力線に接続している装置で作業を行う前に、指輪、ネックレス、時計などの宝飾品類を外してください。電力やアースに接すると金属が発熱し、重度のやけどを負ったり、端子に溶接されてしまう場合があります。



警告: Warning Before working on equipment that is connected to power lines, remove jewelry, including rings, necklaces, and watches. Metal objects heat up when connected to power and ground and can cause serious burns or can be welded to the terminals.



警告: Waarschuwing Alvorens aan apparatuur te werken die met elektrische leidingen is verbonden, sieraden (inclusief ringen, kettingen en horloges) verwijderen. Metalen voorwerpen worden warm wanneer ze met stroom en aarde zijn verbonden, en kunnen ernstige brandwonden veroorzaken of het metalen voorwerp aan de aansluitklemmen lassen.



警告: Varoitus Ennen kuin työskentelet voimavirtajohtoihin kytkettyjen laitteiden parissa, ota pois kaikki korut (sormukset, kaulakorut ja kelloet mukaan lukien). Metalliesineet kuumenevat, kun ne ovat yhteydessä sähkövirran ja maan kanssa, ja ne voivat aiheuttaa vakavia palovammoja tai hitsata metalliesineet kiinni liitännäpoihin.



警告: Attention Avant d'accéder à cet équipement connecté aux lignes électriques, ôter tout bijou (anneaux, colliers et montres compris). Lorsqu'ils sont branchés à l'alimentation et reliés à la terre, les objets métalliques chauffent, ce qui peut provoquer des blessures graves ou souder l'objet métallique aux bornes.



警告: Warnung Vor der Arbeit an Geräten, die an das Netz angeschlossen sind, jeglichen Schmuck (einschließlich Ringe, Ketten und Uhren) abnehmen. Metallgegenstände erhitzen sich, wenn sie an das Netz und die Erde angeschlossen werden, und können schwere Verbrennungen verursachen oder an die Anschlußklemmen angeschweißt werden.



警告: Avvertenza Prima di intervenire su apparecchiature collegate alle linee di alimentazione, togliersi qualsiasi monile (inclusi anelli, collane, braccialetti ed orologi). Gli oggetti metallici si riscaldano quando sono collegati tra punti di alimentazione e massa: possono causare ustioni gravi oppure il metallo può saldarsi ai terminali.



警告: Advarsel Fjern alle smykker (inkludert ringer, halskjeder og klokker) før du skal arbeide på utstyr som er koblet til kraftledninger. Metallgjenstander som er koblet til kraftledninger og jord blir svært varme og kan forårsake alvorlige brannskader eller smelte fast til polene.



警告: Aviso Antes de trabalhar em equipamento que esteja ligado a linhas de corrente, retire todas as jóias que estiver a usar (incluindo anéis, fios e

relógios). Os objectos metálicos aquecerão em contacto com a corrente e em contacto com a ligação à terra, podendo causar queimaduras graves ou ficarem soldados aos terminais.



警告: ¡Atención! Antes de operar sobre equipos conectados a líneas de alimentación, quitarse las joyas (incluidos anillos, collares y relojes). Los objetos de metal se calientan cuando se conectan a la alimentación y a tierra, lo que puede ocasionar quemaduras graves o que los objetos metálicos queden soldados a los bornes.



警告: Varning! Tag av alla smycken (inklusive ringar, halsband och armbandsur) innan du arbetar på utrustning som är kopplad till kraftledningar. Metallobjekt hettas upp när de kopplas ihop med ström och jord och kan förorsaka allvarliga brännskador; metallobjekt kan också sammansvetsas med kontakterna.

雷が発生している間の作業についての警告



警告: 雷が発生している間、システムで作業を行ったり、ケーブルの接続や取り外しを行わないでください。



警告: Warning Do not work on the system or connect or disconnect cables during periods of lightning activity.



警告: Waarschuwing Tijdens onweer dat gepaard gaat met bliksem, dient u niet aan het systeem te werken of kabels aan te sluiten of te ontkoppelen.



警告: Varoitus Älä työskentele järjestelmän parissa äläkä yhdistä tai irrota kaapeleita ukkosilmalla.



警告: Attention Ne pas travailler sur le système ni brancher ou débrancher les câbles pendant un orage.



警告: Warnung Arbeiten Sie nicht am System und schließen Sie keine Kabel an bzw. trennen Sie keine ab, wenn es gittert.



警告: Avvertenza Non lavorare sul sistema o collegare oppure scollegare i cavi durante un temporale con fulmini.



警告: Advarsel Utfør aldri arbeid på systemet, eller koble kabler til eller fra systemet når det tordner eller lyner.



警告: Aviso Não trabalhe no sistema ou ligue e desligue cabos durante perodos de mau tempo (trovoada).



警告: ¡Atención! No operar el sistema ni conectar o desconectar cables durante el transcurso de descargas eléctricas en la atmósfera.



警告: Varning! Vid åska skall du aldrig utföra arbete på systemet eller ansluta eller koppla loss kablar.

動作温度に関する警告



警告: スイッチが過熱しないよう、推奨周囲温度 40° C (104° F) を超える場所では操作しないでください。気流が妨げられないよう、換気用の開口部の周囲に最低 15.2cm (6インチ) のすき間を設けてください。



警告: Warning To prevent the switch from overheating, do not operate it in an area that exceeds the maximum recommended ambient temperature of 104° F (40° C). To prevent airflow restriction, allow at least 6 in. (15.2 cm) of clearance around the ventilation openings.



警告: Waarschuwing Om te voorkomen dat welke switch van de Juniper Networks router dan ook oververhit raakt, dient u deze niet te bedienen op een plaats waar de maximale aanbevolen omgevingstemperatuur van 40° C wordt overschreden. Om te voorkomen dat de luchtstroom wordt beperkt, dient er minstens 15,2 cm speling rond de ventilatie-openingen te zijn.



警告: Varoitus Että Juniper Networks switch-sarjan reititin ylikuumenisi, sitä ei saa käyttää tilassa, jonka lämpötila ylittää korkeimman suositellun

ympäristölämpötilan 40° C. Ettei ilmanvaihto estyisi, tuuletusaukkojen ympärille on jätettävä ainakin 15,2 cm tilaa.



警告: Attention Pour éviter toute surchauffe des routeurs de la gamme Juniper Networks switch, ne l'utilisez pas dans une zone où la température ambiante est supérieure à 40° C. Pour permettre un flot d'air constant, dégagéz un espace d'au moins 15,2 cm autour des ouvertures de ventilations.



警告: Warnung Um einen Router der switch vor Überhitzung zu schützen, darf dieser nicht in einer Gegend betrieben werden, in der die Umgebungstemperatur das empfohlene Maximum von 40° C überschreitet. Um Lüftungsverschluß zu verhindern, achten Sie darauf, daß mindestens 15,2 cm lichter Raum um die Lüftungsöffnungen herum frei bleibt.



警告: Avvertenza Per evitare il surriscaldamento dei switch, non adoperateli in un locale che ecceda la temperatura ambientale massima di 40° C. Per evitare che la circolazione dell'aria sia impedita, lasciate uno spazio di almeno 15.2 cm di fronte alle aperture delle ventole.



警告: Advarsel Unngå overoppheeting av eventuelle rutere i Juniper Networks switch Disse skal ikke brukes på steder der den anbefalte maksimale omgivelsestemperaturen overstiger 40° C (104° F). Sørg for at klaringen rundt luftåpningene er minst 15,2 cm (6 tommer) for å forhindre nedsatt luftsirkulasjon.



警告: Aviso Para evitar o sobreaquecimento do encaminhador Juniper Networks switch, não utilize este equipamento numa área que exceda a temperatura máxima recomendada de 40° C. Para evitar a restrição à circulação de ar, deixe pelo menos um espaço de 15,2 cm à volta das aberturas de ventilação.



警告: ¡Atención! Para impedir que un encaminador de la serie Juniper Networks switch se recaliente, no lo haga funcionar en un área en la que se supere la temperatura ambiente máxima recomendada de 40° C. Para impedir la restricción de la entrada de aire, deje un espacio mínimo de 15,2 cm alrededor de las aperturas para ventilación.



警告: Varning! Förhindra att en Juniper Networks switch överhettas genom att inte använda den i ett område där den maximalt rekommenderade omgivningstemperaturen på 40° C överskrids. Förhindra att luftcirkulationen inskränks genom att se till att det finns fritt utrymme på minst 15,2 cm omkring ventilationsöppningarna.

製品の処分に関する警告



警告: 本製品を処分する場合は、国内法および規制に従って行ってください。



警告: Warning Disposal of this product must be handled according to all national laws and regulations.



警告: Waarschuwing Dit produkt dient volgens alle landelijke wetten en voorschriften te worden afgedankt.



警告: Varoitus Tämän tuotteen lopullisesta hävittämisestä tulee huolehtia kaikkia valtakunnallisia lakeja ja säännöksiä noudattaen.



警告: Attention La mise au rebut définitive de ce produit doit être effectuée conformément à toutes les lois et réglementations en vigueur.



警告: Warnung Dieses Produkt muß den geltenden Gesetzen und Vorschriften entsprechend entsorgt werden.



警告: Avvertenza L'eliminazione finale di questo prodotto deve essere eseguita osservando le normative italiane vigenti in materia



警告: Advarsel Endelig disponering av dette produktet må skje i henhold til nasjonale lover og forskrifter.



警告: Aviso A descartagem final deste produto deverá ser efectuada de acordo com os regulamentos e a legislação nacional.



警告: ¡Atención! El desecho final de este producto debe realizarse según todas las leyes y regulaciones nacionales



警告: Varning! Slutlig kassering av denna produkt bör skötas i enlighet med landets alla lagar och föreskrifter.

- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 175ページのEX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告
 - 178ページのEX シリーズ スイッチの AC 電源の電気安全に関するガイドライン
 - EX シリーズ スイッチの DC 電源の電気安全に関するガイドライン
 - 153ページのEX シリーズ スイッチのレーザーおよび LED の安全に関するガイドラインと警告
 - 159ページのEX シリーズ スイッチの設置手順に関する警告
 - 166ページのEX シリーズ スイッチの接地器材に関する警告

電力および電気の安全に関する情報

- EX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告 175ページ
- EX シリーズ スイッチの静電破壊の防止 176ページ
- EX シリーズ スイッチの AC 電源の電気安全に関するガイドライン 178ページ
- EX シリーズ スイッチの AC 電源切断に関する警告 179ページ
- EX シリーズ スイッチの複数電源切断に関する警告 180ページ
- EX シリーズ スイッチの TN 電源に関する警告 180ページ
- 電気災害が起きた場合 : EX シリーズ スイッチに行う措置 181ページ

EX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告



警告: スイッチの特定のポートはイントラビルディング（建物内）インターフェースのみを使用目的として設計されており（GR-1089-CORE Issue 4 に記載された Type 2 あるいは Type 4 ポート）、露出した OSP（局外設備）配線からの隔離が必要です。NEBS 要件に準拠し雷サージや商用の妨害電力から保護するため、イントラビルディング ポートを OSP あるいはその配線に接続するインターフェースに金属的に接続してはなりません。スイッチのイントラビルディング ポートは、ビル内または露出しない配線にのみ適しています。一次プロテクタの追加は、これらのインターフェースを OSP 配線に金属的に接続するの場合の保護として十分ではありません。



注意: スイッチのコンポーネントの取り外しや取り付けを行う前に、ESD ストラップを ESD ポイントに を付け、ストラップのもう一方の端を手首に直に巻いてください。ESD ストラップを使用しなかった場合、スイッチが損傷する場合があります。

- EX シリーズ スイッチを設置する際は、以下の地域、国、または国際的な電気規則に従ってください。
 - 米国— National Fire Protection Association (NFPA 70), United States National Electrical Code
 - 他の国— International Electromechanical Commission (IEC) 60364, Part 1~Part 7

- TN 電源系統の評価
- カナダー Canadian Electrical Code, Part 1, CSA C22.1
- 電気災害が起きた際に素早く電源を切ることができるように、作業している部屋の非常電源切断スイッチの位置を確認してください。
- アースを接続する前に、接地面に汚れがなく、ライト仕上げがなされていることを確認します。
- 作業場所のどこかに潜在的危険が存在する場合は、単独で作業しないでください。
- 電源が回路から遮断されていると決めてからしないでください。作業を始める前に必ず回路をチェックします。
- 床面の湿気、接地していない電源延長コード、安全接地の欠落など、作業領域における潜在的な危険を慎重に予測してください。
- EX シリーズ スイッチを示された電気定格の範囲内で操作し、製品使用の指示に従ってください。
- EX シリーズ スイッチや周辺装置が安全かつ正しく機能するよう、接続する周辺装置に指定されたケーブルおよびコネクタを使用し、それらがよい状態であることを確認します。

本製品のハードウェア ガイドに記載されているように、スイッチの電源をオフにしたりスイッチへの電力を遮断することなく、多くのスイッチのコンポーネントの取り外しや交換を行うことができます。損傷していると思われる装置は、取り付けないでください。

- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 178ページのEX シリーズ スイッチの AC 電源の電気安全に関するガイドライン
 - EX シリーズ スイッチの DC 電源の電気安全に関するガイドライン

EX シリーズ スイッチの静電破壊の防止

帯電防止バッグに入った状態で出荷されるスイッチ コンポーネントは、静電気による損傷を受けやすくなっています。コンポーネントには、わずか 30 V の電圧で損傷するものもあります。プラスチックまたは発泡スチロール製の梱包材を扱ったり、プラスチックやカーペットの上でコンポーネントを移動させた際、損傷の原因となる静電圧が簡単に発生してしまいます。次のガイドラインに従って、コンポーネントの間欠的または完全な故障の原因となる、静電気放電(ESD) による損傷の可能性を最小化してください。

- ESD 損傷を受けやすいコンポーネントを扱う際は常に ESD 接地ストラップを使用し、ストラップが直接皮膚に触れるようにしてください。

接地ストラップがない場合は、帯電防止バッグに入ったままのコンポーネントを片手に持ち（177ページの図54を参照）、スイッチにコンポーネントを挿入する直前に、もう一方の手でスイッチの剥き出しの金属部分を触ります。



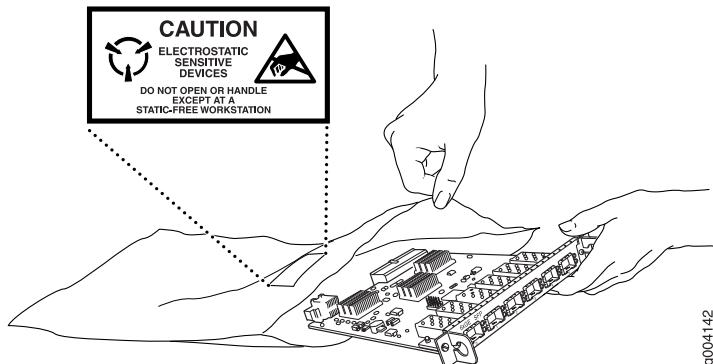
警告：安全のために、定期的に ESD ストラップの抵抗値を確認してください。測定値は 1~10 M オームの範囲でなければなりません。

- ESD による損傷を受けやすいコンポーネントの扱いにおいて、これらのコンポーネントをシャーシから取り外した場合、ESD ストラップの装置側がシャーシの ESD ポイントに取り付けられていることを確認してください。

接地ストラップがない場合は、コンポーネントを扱う前にスイッチの剥き出しの金属部分を触ることによって、人体に溜まった静電気をアースしてください。

- ESD による損傷を受けやすいコンポーネントと衣服が接触しないようにします。衣服からの ESD 電圧がコンポーネントを損傷することがあります。
- ESD による損傷を受けやすいコンポーネントの取り外しや取り付けの際は、必ず帯電防止カード ラックまたは帯電防止バッグに、コンポーネントが帯電防止面の上になるように置いてください（177ページの図54を参照）。コンポーネントを返却する際は、帯電防止バッグに入れてから梱包してください。

図 54：帯電防止バッグにコンポーネントを入れる



注意：カテゴリ 5e およびカテゴリ 6 等の ANSI/TIA/EIA-568 ケーブルは帯電する場合があります。この帯電を放散するために、システムにケーブルを接続する前に、必ずケーブルを適切かつ安全にアースしてください。

- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - ESD ポイントの場所については「EX2200 スイッチのリヤパネル」を参照してください。
 - ESD ポイントの場所については「EX3200 スイッチのリヤパネル」を参照してください。
 - ESD ポイントの場所については「EX4200 スイッチのリヤパネル」を参照してください。

- ESD ポイントの場所については「6ページのEX4500 スイッチのフロントパネル」を参照してください。
- ESD ポイントの場所については「EX8208 スイッチのシャーシ物理仕様」を参照してください。
- ESD ポイントの場所については「EX8216 スイッチのシャーシ物理仕様」を参照してください。

EX シリーズ スイッチの AC 電源の電気安全に関するガイドライン



注意：AC 電源装置を搭載したスイッチには、AC 電源に外部サージ保護装置 (SPD) を使用する必要があります。

AC 電源のスイッチに以下の電気安全ガイドラインが適用されます。

- AC 電源のスイッチには、接地型電源アウトレットにのみ適合する接地型プラグが付いた、3 線式電気コードが付属しています。この安全機能を回避しないでください。装置の接地は、その地域および国の電気に関する規則に必ず準拠する必要があります。
- 最低定格が 20 A の外部サーキット ブレーカを建物に設置する必要があります。
- 電源コードは、スイッチの主たる切断装置としての役割を果たします。ソケット アウトレットはスイッチの近くに存在し、簡単にアクセスできる必要があります。
- 複数の電源接続を搭載する EX シリーズ スイッチの場合、電気ショックを避けるため、スイッチへの電力が完全に遮断されるようすべての電気接続が完全に切断されていることを確認する必要があります。電力を切断するにはすべての電源コードを抜いてください（1つの電源に 1 本のコード）。
- 電源装置の横のラベルに印刷されている以下の警告に注意してください。

“注意：本装置には電源コードが 1 本以上あります。電気ショックを避けるため、作業を行う前にすべての電源コードを抜いてください。』

“ATTENTION: CET APPAREIL COMPORE PLUS D'UN CORDON D'ALIMENTATION. AFIN DE PRÉVENIR LES CHOCS ÉLECTRIQUES, DÉBRANCHER TOUT CORDON D'ALIMENTATION AVANT DE FAIRE LE DÉPANNAGE.”

電源コードに関する警告（日本）

警告：付属の電源ケーブルはこの製品専用です。他の電気機器に使用しないでください。

注意

**附属の電源コードセットはこの製品専用です。
他の電気機器には使用しないでください。**

9017253

- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 175ページのEX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告
 - 180ページのEX シリーズ スイッチの複数電源切断に関する警告
 - EX2200 スイッチへの AC 電源の接続
 - EX3200 または EX4200 スイッチへの AC 電源の接続
 - EX8200 スイッチへの AC 電源の接続

EX シリーズ スイッチの AC 電源切断に関する警告



警告：スイッチで作業をしたり電源装置の近くで作業を行う前に、AC スイッチからすべての電源コードのプラグを抜いてください。

Warning Before working on the switch or near power supplies, unplug all the power cords from an AC switch.

Waarschuwing Voordat u aan een frame of in de nabijheid van voedingen werkt, dient u bij wisselstroom toestellen de stekker van het netsnoer uit het stopcontact te halen.

Varoitus Kytke irti vaihtovirtalaitteiden virtajohto, ennen kuin teet mitään asennuspohjalle tai työskentelet virtalähteiden läheisyydessä.

Attention Avant de travailler sur un châssis ou à proximité d'une alimentation électrique, débrancher le cordon d'alimentation des unités en courant alternatif.

Warnung Bevor Sie an einem Chassis oder in der Nähe von Netzgeräten arbeiten, ziehen Sie bei Wechselstromeinheiten das Netzkabel ab bzw.

Avvertenza Prima di lavorare su un telaio o intorno ad alimentatori, scollegare il cavo di alimentazione sulle unità CA.

Advarsel Før det utføres arbeid på kabinettet eller det arbeides i nærheten av strømforsyningseenheter, skal strømledningen trekkes ut på vekselstrømsenheter.

Aviso Antes de trabalhar num chassis, ou antes de trabalhar perto de unidades de fornecimento de energia, desligue o cabo de alimentação nas unidades de corrente alternada.

iAtención! Antes de manipular el chasis de un equipo o trabajar cerca de una fuente de alimentación, desenchufar el cable de alimentación en los equipos de corriente alterna (CA).

Varning! Innan du arbetar med ett chassi eller nära strömföringsenheter skall du för växelströmsenheter dra ur nätsladden.

- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 175ページのEX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告
 - 178ページのEX シリーズ スイッチの AC 電源の電気安全に関するガイドライン

EX シリーズ スイッチの複数電源切断に関する警告



警告：複数の電源接続を搭載する EX シリーズ スイッチの場合、スイッチへの電力が完全に遮断されるよう、すべての電気接続が完全に切断されていることを確認する必要があります。

- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 175ページのEX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告
 - 178ページのEX シリーズ スイッチの AC 電源の電気安全に関するガイドライン
 - EX シリーズ スイッチの DC 電源の電気安全に関するガイドライン

EX シリーズ スイッチの TN 電源に関する警告



警告：本スイッチは、TN 電源系統で使用するよう設計されています。

Warning The switch is designed to work with a TN power system.

Waarschuwing Het apparaat is ontworpen om te functioneren met TN energiesystemen.

Varoitus Koje on suunniteltu toimimaan TN-sähkövoimajärjestelmien yhteydessä.

Attention Ce dispositif a été conçu pour fonctionner avec des systèmes d'alimentation TN.

Warnung Das Gerät ist für die Verwendung mit TN-Stromsystemen ausgelegt.

Avvertenza Il dispositivo è stato progettato per l'uso con sistemi di alimentazione TN.

Advarsel Utstyret er utført til bruk med TN-strømsystemer.

Aviso O dispositivo foi criado para operar com sistemas de corrente TN.

¡Atención! El equipo está diseñado para trabajar con sistemas de alimentación tipo TN.

Varning! Enheten är konstruerad för användning tillsammans med elkraftssystem av TN-typ.

- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 175ページのEX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告
 - 166ページのEX シリーズ スイッチの接地器材に関する警告
 - 180ページのEX シリーズ スイッチの複数電源切断に関する警告

電気災害が起きた場合 : EX シリーズ スイッチに行う措置

電気災害により負傷した場合は、以下の処置を記載した順番で行ってください。

1. 常に注意してください。さらに負傷する可能性がある、危険な状況に注意します。
2. スイッチから電源を遮断します。
3. 可能な場合、別の人を送って医療支援を求めます。そうしない場合は、けが人の状況を確認してから助けを呼びます。

- 関連項目
- 147ページのEX シリーズ スイッチの安全性に関する一般的なガイドラインと警告
 - 175ページのEX シリーズ スイッチの電気安全に関する一般的なガイドラインと警告
 - 178ページのEX シリーズ スイッチの AC 電源の電気安全に関するガイドライン
 - EX シリーズ スイッチの DC 電源の電気安全に関するガイドライン

第8部

コンプライアンスに関する情報

- コンプライアンスに関する情報 185ページ

コンプライアンスに関する情報

- EX シリーズ スイッチについての機関の承認 185ページ
- EX シリーズ スイッチ EMC 要件のコンプライアンス ステートメント 186ページ
- EX4500 スイッチの適合宣言 189ページ
- EX シリーズ スイッチ 音響雑音コンプライアンス ステートメント 189ページ

EX シリーズ スイッチについての機関の承認

EX シリーズ スイッチは以下の基準に準拠しています。

- 安全性
 - CAN/CSA-22.2 No. 60950-1-03/UL 60950-1. Safety of Information Technology Equipment
 - EN 60950-1:2001. Safety of Information Technology Equipment
 - EN 60825-1 Safety of Laser Products - Part 1:Equipment Classification, Requirements and User's Guide
- EMC
 - FCC 47CFR Part 15 Class A (USA)
 - EN 55022 Class A Emissions (Europe)
 - ICES-003 Class A
 - VCCI Class A (Japan)
 - AS/NZS CISPR 22 Class A (Australia/New Zealand)
 - CISPR 22 Class A
 - EN 55024
 - EN 300386
 - EN 61000-3-2 Power Line Harmonics
 - EN 61000-3-3 Voltage Fluctuations and Flicker
 - EN 61000-4-2 ESD

- EN 61000-4-3 Radiated Immunity
- EN 61000-4-4 EFT
- EN 61000-4-5 Surge
- EN 61000-4-6 Low Frequency Common Immunity
- EN 61000-4-11 Voltage Dips and Sags

- 関連項目
- 186ページのEX シリーズ スイッチ EMC 要件のコンプライアンス ステートメント
 - 189ページのEX シリーズ スイッチ 音響雑音コンプライアンス ステートメント

EX シリーズ スイッチ EMC 要件のコンプライアンス ステートメント

本トピックは、EX シリーズ スイッチの以下の EMC 要件について説明しています。

- カナダ 186ページ
- ヨーロッパ共同体 187ページ
- 日本 187ページ
- 米国 187ページ
- FCC Part 15 ステートメント 187ページ
- 非規制環境基準 188ページ

カナダ

このクラス A デジタル装置はカナダの ICES-003 に準拠します。

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Industry Canada のラベルは装置が認証済みであることを表しています。ここで認証とは、電気通信ネットワークに関する特定の保護、動作、安全要件を装置が満たしていることを意味します。Industry Canada は、装置についてユーザーの満足のいく動作を保証するものではありません。

装置を設置する前にユーザーは、その地域の電話通信会社の施設に装置を接続することが許可されているか確認する必要があります。また装置は、基準に合った接続方法で取り付ける必要があります。場合によって、単一回線の個々のサービスに使われる内部配線を、認可されたコネクタ アセンブリを使って拡張することができます。上記条件を順守しても、場合によってサービスの低下を防止できないことを、お客様は認識する必要があります。

認証された装置の修理は、サプライヤ指定の認可されたカナダの保守施設で行われる必要があります。使用者が本装置に修理または変更を行ったり、装置が故障している場合、使用者は電話通信会社からその装置を切断するよう求められる場合があります。



注意：使用者は接地接続を自ら行うべきでなく、適切な検査機関あるいは電気技師に連絡する必要があります。

ユーザーは、電気ユーティリティ、電話回線、内部の金属送水管システム（存在する場合）の接地が一緒に繋がれていることを、防護措置として確認する必要があります。特に農村地域においてこの予防措置は重要です。

ヨーロッパ共同体

この装置はクラス A 製品です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。その場合使用者は、適切な対策を講ずるよう求められることがあります。

日本

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

上の文の内容は次のとおりです。

この装置はクラス A 製品です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。その場合使用者は、適切な対策を講ずるよう求められることがあります。

VCCI-A

米国

EX シリーズ スイッチは、FCC Rules の Part 15 に準拠する Class A デジタル デバイスの制約に関する試験に合格しています。これらの制限は、商業環境で使用した際に、干渉を避けるための適切な保護を提供するよう設計されています。本製品は、無線周波エネルギーを発生、使用し、また放射する可能性があり、無線通信に有害な干渉を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って設置、利用する場合はその限りではありません。居住地区での本製品の使用は、干渉を引き起こす可能性がありますが、その場合はユーザーが独自の費用において干渉を修正する必要があります。

FCC Part 15 ステートメント

この製品は、FCC Rules の Part 15 に準拠する Class A デジタル デバイスの制約に関する試験に合格しています。これらの制限は、居住地区で機能する際、有害な干渉を避けるための適切な保護を提供するよう設計されています。本製品は、無線周波エネルギーを発生、使用し、また放射する可能性があり、無線通信に有害な干渉を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って設置、利用する場合はその限りではありません。しかし、そのような干渉が特定の配備環境下で起こらないことを保証するものではありません。

もしこの機器の電源を切ったり入れたりすることで、ラジオやテレビの受信に対する有害な干渉を起こしていることが判明した場合には、ユーザーは以下に示す手段のうちの 1つあるいはそれ以上を用いて干渉を改善することが望されます。

- 受信アンテナの再設定または再設置を行う。
- 機器とレシーバーとの間隔を広げる。
- レシーバーが接続されているのとは別の回路のアウトレットに機器を接続する。
- メーカー、あるいはラジオやテレビの技術者に相談する。

非規制環境基準

NEBS コンプライアンス – 以下の EX シリーズ スイッチ モデルは Network Equipment Building System (NEBS) に準拠しています。

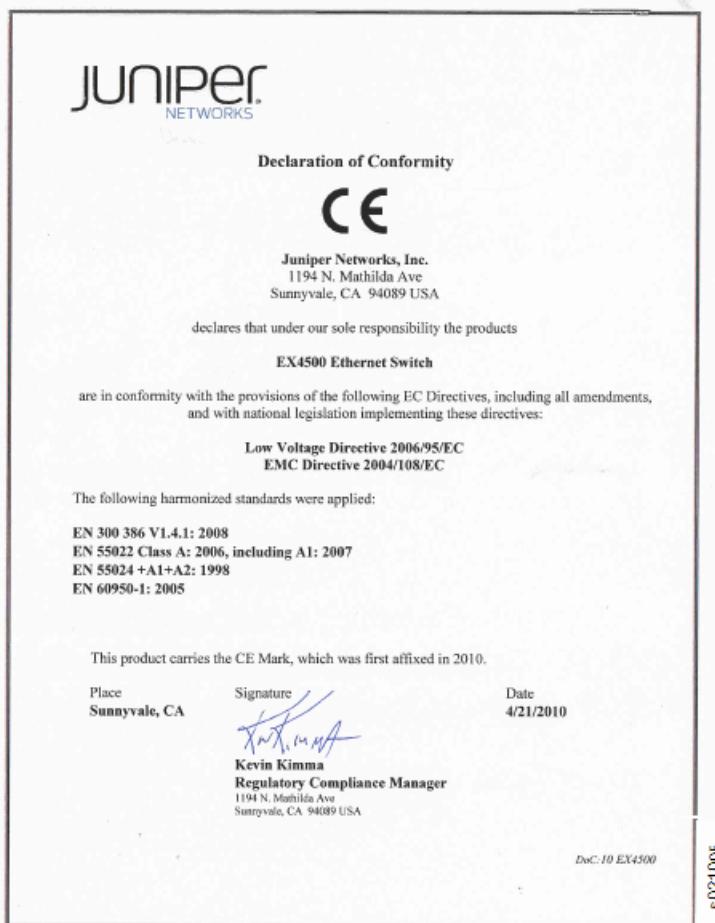
- EX2200-24T および EX2200-48T
- EX3200-24T、EX3200-48T、EX4200-24F、EX4200-24T、および EX4200-48T
- すべての EX8200 モデル

これらのスイッチ モデルは以下の NEBS 準拠基準に従っています。

- SR-3580 NEBS Criteria Levels (Level 3 Compliance)
- GR-1089-CORE:EMC and Electrical Safety for Network Telecommunications Equipment
- GR-63-CORE:NEBS, Physical Protection
 - この装置は、CBN (Common Bonding Network) の一部として設置するのに適切です。
 - この装置は、NEC (National Electrical Code) が該当する場所での設置に適切です。
 - GR-1089-CORE に定義されるように、バッテリーのリターン接続は、分離 DC リターン (DC-I) として扱うことができます。

- 関連項目
- 185ページのEX シリーズ スイッチについての機関の承認
 - 189ページのEX シリーズ スイッチ 音響雑音コンプライアンス ステートメント

EX4500 スイッチの適合宣言



- 関連項目
- 185ページのEX シリーズ スイッチについての機関の承認
 - 186ページのEX シリーズ スイッチ EMC 要件のコンプライアンス ステートメント
 - 189ページのEX シリーズ スイッチ 音響雑音コンプライアンス ステートメント

EX シリーズ スイッチ 音響雑音コンプライアンス ステートメント

Maschinenlärminformations-Verordnung – 3. GPSGV, der höchste Schalldruckpegel beträgt 70 dB(A) oder weniger gemäss EN ISO 7779

翻訳：

EN ISO 7779 による放出音圧は 70 dB(A) 未満です。

- 関連項目
- 185ページのEX シリーズ スイッチについての機関の承認
 - 186ページのEX シリーズ スイッチ EMC 要件のコンプライアンス ステートメント

