



Preparing to Install a MIP or EPA

This chapter describes the general equipment, safety, and site preparation requirements for installing the Cisco ASR 1000 Series Modular Interface Processor (ASR1000-MIP100), 1-Port 100 Gigabit Ethernet EPA (EPA-1X100GE), 10-Port 10 Gigabit Ethernet EPA (EPA-10X10GE), and 2-Port 40 Gigabit Ethernet EPA with CPAK and breakout cable (EPA-CPAK-2x40GE). This chapter contains the following sections:

- [Required Tools and Equipment, page 2-1](#)
- [Safety Guidelines, page 2-2](#)
- [Laser and LED Safety, page 2-8](#)

Required Tools and Equipment

You need the following tools and parts to remove and install the Cisco ASR 1000 modular Ethernet line card. If you need additional equipment, contact a Cisco service representative.

- ASR1000-MIP100
- EPA-1X100GE, EPA-CPAK-2x40GE, EPA-10X10GE, or blank filler plate (EPA-BLANK=)
- Interface cables to connect the EPAs with another router or switch
- Any small form-factor pluggable (SFP+) or CPAK modules that you have to install (and have not already installed)
- Number 1 Phillips screwdriver and a 3/16-inch flat-blade screwdriver
- Number 2 Phillips screwdriver
- Your own electrostatic discharge (ESD)-prevention equipment or ESD-preventive wrist strap or ankle strap along with instructions (supplied with your line card)
- Antistatic mat
- Antistatic container
- Fiber-optic end-face cleaning tools and inspection equipment. For complete information on inspecting and cleaning fiber-optic connections, see the [“Cleaning Optical Devices” section on page 5-16](#).

Safety Guidelines

This section provides safety guidelines that you should follow when working with any equipment that connects to electrical power or telephone wiring.

Safety Warnings

Safety warnings appear throughout this publication in procedures that, if performed incorrectly, might harm you. A warning symbol precedes each warning statement.

Warning Definition



Warning

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

This warning 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. Use the statement number provided at the end of each warning to locate its translation in the translated safety warnings that accompanied this device. Statement 1071

SAVE THESE INSTRUCTIONS

Waarschuwing

BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

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 de standaard praktijken om ongelukken te voorkomen. Gebruik het nummer van de verklaring onderaan de waarschuwing als u een vertaling van de waarschuwing die bij het apparaat wordt geleverd, wilt raadplegen.

BEWAAR DEZE INSTRUCTIES

Varoitus

TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA

Tämä varoitusmerkki merkitsee vaaraa. Tilanne voi aiheuttaa ruumiillisia vammoja. Ennen kuin käsittelet laitteistoa, huomioi sähköpiirien käsittelemiseen liittyvät riskit ja tutustu onnettomuuksien yleisiin ehkäisytapoihin. Turvallisuusvaroitusten käännökset löytyvät laitteen mukana toimitettujen käännettyjen turvallisuusvaroitusten joukosta varoitusten lopussa näkyvien lausuntonumeroiden avulla.

SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET

Attention IMPORTANTES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

Ce symbole d'avertissement indique un danger. Vous vous trouvez dans une situation pouvant entraîner des blessures ou des dommages corporels. Avant de travailler sur un équipement, soyez conscient des dangers liés aux circuits électriques et familiarisez-vous avec les procédures couramment utilisées pour éviter les accidents. Pour prendre connaissance des traductions des avertissements figurant dans les consignes de sécurité traduites qui accompagnent cet appareil, référez-vous au numéro de l'instruction situé à la fin de chaque avertissement.

CONSERVEZ CES INFORMATIONS**Warnung WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE**

Dieses Warnsymbol bedeutet Gefahr. Sie befinden sich in einer Situation, die zu Verletzungen führen kann. Machen Sie sich vor der Arbeit mit Geräten mit den Gefahren elektrischer Schaltungen und den üblichen Verfahren zur Vorbeugung vor Unfällen vertraut. Suchen Sie mit der am Ende jeder Warnung angegebenen Anweisungsnummer nach der jeweiligen Übersetzung in den übersetzten Sicherheitshinweisen, die zusammen mit diesem Gerät ausgeliefert wurden.

BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE GUT AUF.**Avvertenza IMPORTANTI ISTRUZIONI SULLA SICUREZZA**

Questo simbolo di avvertenza indica un pericolo. La situazione potrebbe causare infortuni alle persone. Prima di intervenire su qualsiasi apparecchiatura, occorre essere al corrente dei pericoli relativi ai circuiti elettrici e conoscere le procedure standard per la prevenzione di incidenti. Utilizzare il numero di istruzione presente alla fine di ciascuna avvertenza per individuare le traduzioni delle avvertenze riportate in questo documento.

CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI**Advarsel VIKTIGE SIKKERHETSINSTRUKSJONER**

Dette advarselssymbolet betyr fare. Du er i en situasjon som kan føre til skade på person. Før du begynner å arbeide med noe av utstyret, må du være oppmerksom på farene forbundet med elektriske kretser, og kjenne til standardprosedyrer for å forhindre ulykker. Bruk nummeret i slutten av hver advarsel for å finne oversettelsen i de oversatte sikkerhetsadvarslene som fulgte med denne enheten.

TA VARE PÅ DISSE INSTRUKSJONENE**Aviso INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA**

Este símbolo de aviso significa perigo. Você está em uma situação que poderá ser causadora de lesões corporais. Antes de iniciar a utilização de qualquer equipamento, tenha conhecimento dos perigos envolvidos no manuseio de circuitos elétricos e familiarize-se com as práticas habituais de prevenção de acidentes. Utilize o número da instrução fornecido ao final de cada aviso para localizar sua tradução nos avisos de segurança traduzidos que acompanham este dispositivo.

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES

¡Advertencia! INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

Este símbolo de aviso indica peligro. Existe riesgo para su integridad física. Antes de manipular cualquier equipo, considere los riesgos de la corriente eléctrica y familiarícese con los procedimientos estándar de prevención de accidentes. Al final de cada advertencia encontrará el número que le ayudará a encontrar el texto traducido en el apartado de traducciones que acompaña a este dispositivo.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES**Varning! VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR**

Denna varningssignal 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 vanliga förfaranden för att förebygga olyckor. Använd det nummer som finns i slutet av varje varning för att hitta dess översättning i de översatta säkerhetsvarningar som medföljer denna anordning.

SPARA DESSA ANVISNINGAR**Figyelem FONTOS BIZTONSÁGI ELOÍRÁSOK**

Ez a figyelmeztető jel veszélyre utal. Sérülésveszélyt rejtő helyzetben van. Mielőtt bármely berendezésen munkát végezte, legyen figyelemmel az elektromos áramkörök okozta kockázatokra, és ismerkedjen meg a szokásos balesetvédelmi eljárásokkal. A kiadványban szereplő figyelmeztetések fordítása a készülékhez mellékelt biztonsági figyelmeztetések között található; a fordítás az egyes figyelmeztetések végén látható szám alapján kereshető meg.

ORIZZE MEG EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT!**Предупреждение ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

Этот символ предупреждения обозначает опасность. То есть имеет место ситуация, в которой следует опасаться телесных повреждений. Перед эксплуатацией оборудования выясните, каким опасностям может подвергаться пользователь при использовании электрических цепей, и ознакомьтесь с правилами техники безопасности для предотвращения возможных несчастных случаев. Воспользуйтесь номером заявления, приведенным в конце каждого предупреждения, чтобы найти его переведенный вариант в переводе предупреждений по безопасности, прилагаемом к данному устройству.

СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ**警告 重要的安全性说明**

此警告符号代表危险。您正处于可能受到严重伤害的工作环境中。在您使用设备开始工作之前，必须充分意识到触电的危险，并熟练掌握防止事故发生的标准工作程序。请根据每项警告结尾提供的声明号码来找到此设备的安全性警告说明的翻译文本。

请保存这些安全性说明

警告 安全上の重要な注意事項

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。装置の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止策に留意してください。警告の各国語版は、各注意事項の番号を基に、装置に付属の「Translated Safety Warnings」を参照してください。

これらの注意事項を保管しておいてください。

주의 중요 안전 지침

이 경고 기호는 위험을 나타냅니다. 작업자가 신체 부상을 일으킬 수 있는 위험한 환경에 있습니다. 장비에 작업을 수행하기 전에 전기 회로와 관련된 위험을 숙지하고 표준 작업 관례를 숙지하여 사고를 방지하십시오. 각 경고의 마지막 부분에 있는 경고문 번호를 참조하여 이 장치와 함께 제공되는 번역된 안전 경고문에서 해당 번역문을 찾으십시오.

이 지시 사항을 보관하십시오.

تحذير**إرشادات الأمان الهامة**

يوضح رمز التحذير هذا وجود خطر. وهذا يعني أنك متواجد في مكان قد ينتج عنه التعرض لإصابات. قبل بدء العمل، احذر مخاطر التعرض للصدمات الكهربائية وكن على علم بالإجراءات القياسية للحيلولة دون وقوع أي حوادث. استخدم رقم البيان الموجود في أخر كل تحذير لتحديد مكان ترجمته داخل تحذيرات الأمان المترجمة التي تأتي مع الجهاز. قم بحفظ هذه الإرشادات

Upozorenje VAŽNE SIGURNOSNE NAPOMENE

Ovaj simbol upozorenja predstavlja opasnost. Nalazite se u situaciji koja može prouzročiti tjelesne ozljede. Prije rada s bilo kojim uređajem, morate razumjeti opasnosti vezane uz električne sklopove, te biti upoznati sa standardnim načinima izbjegavanja nesreća. U prevedenim sigurnosnim upozorenjima, priloženima uz uređaj, možete prema broju koji se nalazi uz pojedino upozorenje pronaći i njegov prijevod.

SAČUVAJTE OVE UPUTE**Upozornění** DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Tento upozorňující symbol označuje nebezpečí. Jste v situaci, která by mohla způsobit nebezpečí úrazu. Před prací na jakémkoliv vybavení si uvědomte nebezpečí související s elektrickými obvody a seznamte se se standardními opatřeními pro předcházení úrazům. Podle čísla na konci každého upozornění vyhledejte jeho překlad v přeložených bezpečnostních upozorněních, která jsou přiložena k zařízení.

USCHOVEJTE TYTO POKYNY

Προειδοποίηση ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Αυτό το προειδοποιητικό σύμβολο σημαίνει κίνδυνο. Βρίσκεστε σε κατάσταση που μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό. Πριν εργαστείτε σε οποιοδήποτε εξοπλισμό, να έχετε υπόψη σας τους κινδύνους που σχετίζονται με τα ηλεκτρικά κυκλώματα και να έχετε εξοικειωθεί με τις συνήθεις πρακτικές για την αποφυγή ατυχημάτων. Χρησιμοποιήστε τον αριθμό δήλωσης που παρέχεται στο τέλος κάθε προειδοποίησης, για να εντοπίσετε τη μετάφρασή της στις μεταφρασμένες προειδοποιήσεις ασφαλείας που συνοδεύουν τη συσκευή.

ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

אזהרה

הוראות בטיחות חשובות

סימן אזהרה זה מסמל סכנה. אתה נמצא במצב העלול לגרום לפציעה. לפני שתעבוד עם ציוד כלשהו, עליך להיות מודע לסכנות הכרוכות במעגלים חשמליים ולהכיר את הנהלים המקובלים למניעת תאונות. השתמש במספר ההוראה המסופק בסופה של כל אזהרה כדי לאתר את התרגום באזהרות הבטיחות המתורגמות שמצורפות להתקן.

שמור הוראות אלה

Ostrzeżenie **WAŻNE INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA**

Ten symbol ostrzeżenia oznacza niebezpieczeństwo. Zachodzi sytuacja, która może powodować obrażenia ciała. Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniach należy zapoznać się z zagrożeniami związanymi z układami elektrycznymi oraz ze standardowymi środkami zapobiegania wypadkom. Na końcu każdego ostrzeżenia podano numer, na podstawie którego można odszukać tłumaczenie tego ostrzeżenia w dołączonym do urządzenia dokumencie z tłumaczeniami ostrzeżeń.

NINIEJSZE INSTRUKCJE NALEŻY ZACHOWAĆ

Upozornenie **DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY**

Tento varovný symbol označuje nebezpečenstvo. Nachádzate sa v situácii s nebezpečenstvom úrazu. Pred prácou na akomkoľvek vybavení si uvedomte nebezpečenstvo súvisiace s elektrickými obvodmi a oboznámte sa so štandardnými opatreniami na predchádzanie úrazom. Podľa čísla na konci každého upozornenia vyhľadajte jeho preklad v preložených bezpečnostných upozorneniach, ktoré sú priložené k zariadeniu.

USCHOVAJTE SI TENTO NÁVOD

Electrical Equipment Guidelines

Follow these basic guidelines when working with any electrical equipment:

- Before beginning any procedures requiring access to the chassis interior, locate the emergency power off switch for the room in which you are working.
- Disconnect power and all the external cables before moving a chassis.
- Do not work alone when potentially hazardous conditions exist.
- Never assume that power has been disconnected from a circuit; always check.
- Do not perform any action that creates a potential hazard to people or makes the equipment unsafe; carefully examine your work area for possible hazards such as moist floors, ungrounded power extension cables, and missing safety grounds.

Telephone Wiring Guidelines

Use the following guidelines when working with any equipment that is connected to telephone wiring or to other network cabling:

- Never install telephone wiring during a lightning storm.
- Never install telephone jacks in wet locations unless the jack is specifically designed for wet locations.
- Never touch uninsulated telephone wires or terminals unless the telephone line has been disconnected at the network interface.
- Use caution when installing or modifying telephone lines.

Preventing Electrostatic Discharge Damage

Electrostatic discharge (ESD) damage, which can occur when electronic cards or components are improperly handled, results in complete or intermittent failures. The Cisco ASR 1000 Series Modular Interface Processors comprise printed circuit boards that are fixed to metal carriers. Electromagnetic interference (EMI) shielding and connectors are integral components of these carriers. Although the metal carriers help to protect the boards from ESD, use a preventive antistatic strap when handling the line cards.

The following are the guidelines for preventing ESD damage:

- Always use an ESD wrist strap or ankle strap and ensure that it is touching the skin.
- Connect the equipment end of the strap to an unfinished chassis surface.
- When installing a component, use any available ejector levers or captive installation screws to properly seat the bus connectors in the backplane or midplane. These devices prevent accidental removal, provide proper grounding for the system, and help to ensure that the bus connectors are properly seated.
- When removing a component, use any available ejector levers or captive installation screws to release the bus connectors from the backplane or midplane.
- Handle the carriers using the available handles or edges only; avoid touching the printed circuit boards or connectors.

- Place a removed board component-side-up on an antistatic surface or on a static shielding container. If you plan to return the component to the factory, immediately place it in a static shielding container.
- Avoid contact between the printed circuit boards and clothing. The wrist strap protects only components from ESD voltages on the body; ESD voltages on clothing can still cause damage.
- Never attempt to remove the printed circuit board from the metal carrier.

**Caution**

For safety, periodically check the resistance value of the antistatic strap. The measurement should be between 1 and 10 megohms (Mohms).

Laser and LED Safety

An optical single-mode transmitter uses a small laser to transmit the light signal to the network ring. Keep the transmit port covered whenever a cable is not connected to it. Although multimode transceivers typically use LEDs for transmission, it is a good practice to keep open ports covered and avoid staring into open ports or apertures. The single-mode aperture port contains a laser warning label, as shown in [Figure 2-1](#). The multimode aperture contains a Class 1 LED warning label, as shown in [Figure 2-2](#).

Figure 2-1 Class 1 Laser Warning Labels for Single-Mode Port



Figure 2-2 Class 1 LED Warning Label for Multimode Port

**Warning**

Class 1 laser product. Statement 1008

Waarschuwing

Klasse-1 laser produkt.

Varoitus

Luokan 1 lasertuote.

Attention

Produit laser de classe 1.

Warnung

Laserprodukt der Klasse 1.

Avvertenza

Prodotto laser di Classe 1.

Advarsel	Laserprodukt av klasse 1.
Aviso	Produto laser de classe 1.
¡Advertencia!	Producto láser Clase I.
Varning!	Laserprodukt av klass 1.
Figyelem	Class 1 besorolású lézeres termék.
Предупреждение	Лазерное устройство класса 1.
警告	这是 1 类激光产品。
警告	クラス1レーザー製品です。
주의	클래스 1 레이저 제품.
Aviso	Produto a laser de classe 1.
Advarsel	Klasse 1 laserprodukt.
تحذير	Class 1 Laser منتج ١
Upozorenje	Laserski proizvod klase 1
Upozornění	Laserový výrobek třídy 1.
Προειδοποίηση	Προϊόν λέιζερ κατηγορίας 1.
אזהרה	מוצר לייזר Class 1.
предупреждение	Ласерски производ од класа 1.
Ostrzeżenie	Produkt laserowy klasy 1.
Upozornenie	Laserový výrobok triedy 1.
Opozorilo	Laserski izdelek 1. razreda.

警告 類別 1 雷射產品。

Предупреждение Лазерен продукт от клас 1.



Warning

Invisible laser radiation may be emitted from disconnected fibers or connectors. Do not stare into beams or view directly with optical instruments. Statement 1051

Waarschuwing

Losgekoppelde of losgeraakte glasvezels of aansluitingen kunnen onzichtbare laserstraling produceren. Kijk niet rechtstreeks in de straling en gebruik geen optische instrumenten rond deze glasvezels of aansluitingen.

Varoitus

Irrotetuista kuiduista tai liittimistä voi tulla näkymätöntä lasersäteilyä. Älä tuijota säteitä tai katso niitä suoraan optisilla välineillä.

Attention

Les fibres ou connecteurs débranchés risquent d'émettre des rayonnements laser invisibles à l'œil. Ne regardez jamais directement les faisceaux laser à l'œil nu, ni d'ailleurs avec des instruments optiques.

Warnung

Unterbrochene Fasern oder Steckerverbindungen können unsichtbare Laserstrahlung abgeben. Blicken Sie weder mit bloßem Auge noch mit optischen Instrumenten direkt in Laserstrahlen.

Avvertenza

Le fibre ottiche ed i relativi connettori possono emettere radiazioni laser. I fasci di luce non devono mai essere osservati direttamente o attraverso strumenti ottici.

Advarsel

Det kan forekomme usynlig laserstråling fra fiber eller kontakter som er frakoblet. Stirr ikke direkte inn i strålene eller se på dem direkte gjennom et optisk instrument.

Aviso

Radiação laser invisível pode ser emitida de conectores ou fibras desconectadas. Não olhe diretamente para os feixes ou com instrumentos ópticos.

¡Advertencia!

Es posible que las fibras desconectadas emitan radiación láser invisible. No fije la vista en los rayos ni examine éstos con instrumentos ópticos.

Varning!

Osynlig laserstrålning kan avges från fränkopplade fibrer eller kontaktdon. Rikta inte blicken in i strålar och titta aldrig direkt på dem med hjälp av optiska instrument.

Figyelem

A nem csatlakoztatott üvegszálak és csatlakozók láthatatlan lézersugárzást bocsáthatnak ki. Ne nézzen bele a sugárba, és ne nézze közvetlenül, optikai berendezések segítségével!

Предупреждение

Отключенные световоды и разъемы могут испускать невидимое лазерное излучение. Не допускайте попадания лазерного луча в глаза и не смотрите на него через оптические приборы.

警告

断开的光纤或接头有可能发出不可见的激光辐射。请勿直视光束或直接用光学仪器观看光束。

警告	光ファイバ ケーブルまたはコネクタを取り外した状態では、目に見えないレーザー光が放射されていることがあります。光線をのぞきこんだり、光学機器を使用して光線を直接見たりしないでください。
주의	연결이 해제된 섬유나 커넥터에서 눈에 보이지 않는 레이저 방사열이 방출될 수 있습니다. 레이저 빔을 눈으로 쳐다 보거나 광학 기구를 사용하여 직접 보지 마십시오.
Aviso	Radiação laser invisível pode ser emitida a partir de fibras ou conectores desconectados. Não fixe o olhar nos feixes e nem olhe diretamente com instrumentos ópticos.
Advarsel	Usynlig laserstråling kan forekomme fra brukte fibre eller stik. Stir ikke ind i stråler eller direkte med optiske instrumenter.
تحذير	من المحتمل انبعاث أشعة الليزر من الألياف غير المتصلة أو التوصيلات. لا تحدد النظر في الشعاع أو النظر مباشرة بدون أي أداة بصرية.
Upozornění	Odpojená vlákna kabelů či konektory mohou vyzařovat neviditelné laserové záření. Nedívejte se do paprsků ani nepozorujte přímo pomocí optických přístrojů.
Προειδοποίηση	Από αποσυνδεδεμένες ίνες ή υποδοχές μπορεί να εκπέμπεται αόρατη ακτινοβολία λέιζερ. Μην κοιτάτε απευθείας τις δέσμες φωτός και μην τις απεικονίζετε απευθείας με οπτικά όργανα.
אזהרה	תתיכן פליטה של קרינת לייזר בלתי-נראית מסיבים או ממחברים מנותקים. אל תביט ישירות לתוך קרני אור ואל תביט באמצעות במכשירים אופטיים.
Opomena	Невидливо ласерско зрачење може да зрачи од исклучените влакна или приклучоци. Не гледајте во зраци и не прегледувајте ги директно со оптички инструменти.
Ostrzeżenie	Odłączone światłowody lub złącza mogą emitować niewidzialne promieniowanie laserowe. Nie należy patrzeć prosto w wiązkę lasera ani bezpośrednio obserwować jej przy użyciu przyrządów optycznych.
Upozornenie	Odpojené vlákna káblov alebo konektory môžu vyžarovať neviditeľné laserové žiarenie. Nepozerať sa do lúčov ani ich nepozorujte priamo pomocou optických prístrojov.



Warning

Class 1 LED product. Statement 1027
