



INDEX

A

- acoustic noise specification, system [A-3](#)
- AC power cord illustrations [2-4](#)
- AC power shelf
 - converting to DC power [2-14](#)
 - enable switches (figure) [2-7](#)
 - figure [2-25](#)
 - installing [2-24](#)
 - removing [2-26](#)
 - weight of [2-27](#)
- air circulation components
 - installing [3-1](#)
 - removing [3-3](#)
- air filter [1-7, 3-2](#)
 - figure [2-20, 3-8, 3-9](#)
 - installing [3-7](#)
 - removing [3-9](#)
 - replacement frequency recommendation [3-2](#)
- air filter (power tray)
 - figure [3-11, 3-12](#)
 - installing [3-10](#)
 - removing [3-12](#)
- airflow [3-1](#)
 - (figure) [1-8, 3-2, 3-3](#)
- altitude specifications, system [A-3](#)

B

- bale-clasp SFP
 - installing [4-54](#)
 - removing [4-55](#)
- bonding

- (figure) [2-3](#)
- guidelines [2-2](#)

C

- cable management bracket [1-7](#)
 - (figure) [1-7](#)
 - figure [4-5](#)
 - information about [4-5](#)
- card
 - handle [4-11](#)
 - handle (figure) [4-12](#)
 - installation and removal, guidelines for [4-2](#)
 - online insertion and removal (OIR) [4-2](#)
 - slide-assistance arm [4-11](#)
- cards
 - performance route processor (PRP) [1-4](#)
- chassis
 - air circulation components [3-1](#)
 - air filter (figure) [2-20, 3-8, 3-9](#)
 - airflow [3-1](#)
 - airflow (figure) [1-8, 3-2, 3-3](#)
 - components [1-2](#)
 - cooling system [1-7, 3-1](#)
 - front view (figure) [1-2](#)
 - grounding (figure) [2-3](#)
 - installation task sequence [1-10](#)
 - midplane, description [1-4](#)
 - overview [1-1](#)
 - rear view (figure) [1-3](#)
 - slot numbers [1-5](#)
 - specifications [A-1](#)

Cisco CRS

- FP (forward processor card) [4-1](#)
 - LSP (label switch processor card) [4-1](#)
 - MSC (modular services card) [4-1](#)
 - components, CRS routing system [1-2](#)
 - cooling system, chassis [1-7, 3-1](#)
 - CRS routing system
 - air filter [1-7](#)
 - airflow and exhaust [1-8](#)
 - chassis installation task sequence [1-10](#)
 - chassis slot numbers [1-5](#)
 - environmental specifications [A-3](#)
 - line card chassis specifications [A-1](#)
 - power system recommendations [2-1](#)
-
- D**
- DC power
 - lug torque ranges [A-2](#)
 - DC power input module [2-7, 2-14](#)
 - Cisco product number [2-7](#)
 - coupling screw (figure) [2-17](#)
 - figure [2-16, 2-24](#)
 - installing [2-16](#)
 - mating to DC power input shelf [2-17](#)
 - weight of [2-16](#)
 - wiring block [2-10](#)
 - wiring block covers, cabling orientation [2-19](#)
 - DC power input shelf
 - Cisco product number [2-7](#)
 - figure [2-17](#)
 - installing [2-16, 2-17](#)
 - mating to PIM [2-17](#)
 - removing [2-23, 2-24](#)
 - weight of [2-16](#)
 - DC power shelf
 - cable wiring (figure) [2-18](#)
 - components [2-7](#)
 - coupling screw [2-17](#)
 - DC input current and voltage [2-10](#)
 - earth conductor gauge [2-11](#)
 - enable switches [2-22](#)
 - ground wire torque value [2-18](#)
 - guidelines [2-9](#)
 - installing [2-14](#)
 - power input module (PIM) [2-7](#)
 - removing [2-20](#)
 - torque value for DC input power cables [2-18](#)
 - torque value for ground wire [2-18](#)
 - wiring [2-18](#)
 - wiring block covers [2-19](#)
 - DC power systems
 - cable lug (figure) [2-9](#)
 - color coding of DC power cable [2-9, 2-18](#)
 - converting from AC power [2-14](#)
 - DC power input shelf [2-17](#)
 - DC power shelf guidelines [2-9](#)
 - input current and voltage [2-10](#)
 - input-power-present LEDs [2-11](#)
 - polarity, verifying [2-9, 2-18](#)
 - power cables, recommendations [2-9](#)
 - power supplies [2-19](#)
 - reverse polarity, if detected [2-9](#)
 - wire characteristics [2-11](#)
 - doors
 - installing [5-4](#)
 - knob latch [5-5](#)
 - latch button [5-6](#)
 - lower door mounting bracket [5-4](#)
 - opening [5-7](#)
 - removing [5-8](#)
-
- E**
- earth conductor gauge [2-11](#)
 - ejector levers
 - and captive screws (figure) [4-2](#)
 - operating (figure) [4-3](#)
 - electrostatic discharge, preventing [1-9](#)

enable switches

- AC power shelf [2-7](#)
- DC power shelf [2-22](#)

F

fabric card

- (figure) [4-19](#)
- installing [4-18](#)
- removing [4-22](#)

fan tray

- figure [3-4, 3-6](#)
- hot swapping caution [3-6](#)
- installation steps [3-5](#)
- installing [3-4](#)
- removing [3-5, 3-7](#)

Figures

- AC power enable switches [2-7](#)
- AC power shelf [2-25](#)
- air filter (chassis) [2-20, 3-8, 3-9](#)
- air filter (power tray) [3-11, 3-12](#)
- airflow [1-8, 3-2, 3-3](#)
- bale-clasp SFP [4-54](#)
- cable management bracket [1-7, 4-5](#)
- card handle [4-12](#)
- DC power cable lug [2-9](#)
- DC power input module (PIM) [2-16, 2-24](#)
- DC power input shelf [2-17](#)
- DC Power Shelf [2-8](#)
- DC power shelf coupling screw [2-17](#)
- DC power shelf enable switches [2-22](#)
- DC power shelf wiring [2-18](#)
- DC power supplies [2-19](#)
- ejector levers and captive screws [4-2](#)
- fan tray [3-4, 3-6](#)
- front view of line card chassis [1-2](#)
- installing a pillow block [4-16](#)
- installing bale-clasps SFP [4-55](#)
- installing MSC [4-36](#)

installing PLIM [4-46](#)installing switch fabric card [4-20](#)MSC [4-34, 4-36](#)MSC impedance carrier [4-9](#)NEBS bonding and grounding [2-3](#)operating ejector levers [4-3](#)PLIM [4-44](#)PLIM front panel [4-50](#)PLIM impedance carrier [4-8](#)Power Input Module (DC power) [2-10](#)power supply [2-28](#)power supply door grille in open position [2-29](#)rear view of line card chassis [1-3](#)removing a pillow block [4-17](#)removing bale-clasp SFP [4-57](#)removing MSC [4-39](#)removing PLIM [4-49](#)removing switch fabric card [4-23](#)removing the DC power input shelf [2-24](#)removing wiring block covers and DC power input cables [2-23](#)RP card [4-27](#)RP card front panel [4-31](#)RP card PCMCIA slot door [4-51](#)RP impedance carrier [4-7](#)slide-assistance arm [4-12](#)slot numbers (front) [1-5, 4-25](#)slot numbers (rear) [1-6, 4-18](#)switch fabric card [4-19](#)switch fabric card (front view) [4-23](#)switch fabric slot impedance carrier [4-6](#)filter, air [1-7, 3-2](#)**G**

grille

installing [5-1](#)removing [5-3](#)

grounding

(figure) [2-3](#)
 ground wire [2-10](#)
 guidelines [2-2](#)

H

handle, card [4-11](#)
 humidity guidelines, system [A-3](#)

I

impedance carrier
 MSC (figure) [4-9](#)
 PLIM (figure) [4-8](#)
 RP (figure) [4-7](#)
 switch fabric (figure) [4-6](#)
 input-power-present LEDs [2-11](#)
 installing
 AC power shelf [2-24](#)
 air circulation components [3-1, 3-3](#)
 air filter [3-7](#)
 bale-clasp SFP [4-54](#)
 chassis installation task sequence [1-10](#)
 DC power input module [2-16](#)
 DC power input shelf [2-16](#)
 DC power shelf [2-14](#)
 doors [5-4](#)
 fan tray [3-4](#)
 grille [5-1](#)
 MSC [4-33](#)
 MSCs, FPs, LSPs, PLIMs, and components [4-1](#)
 PCMCIA card [4-51](#)
 pillow block [4-15](#)
 PLIM [4-42](#)
 power components [2-1](#)
 power supply [2-28](#)
 power tray air filter [3-10](#)
 RP card [4-24, 4-26](#)

SFP modules [4-53](#)
 switch fabric card [4-18](#)

K

knob latch [5-5](#)

L

latch button [5-6](#)
 LEDs
 DC power [2-11](#)
 if not lit [2-11](#)
 MSC [4-41](#)
 RP card [4-32](#)
 switch fabric card [4-24](#)
 line card chassis
 cable management [1-7](#)
 components [1-2](#)
 cooling system [1-7](#)
 electrostatic discharge, preventing [1-9](#)
 FPs [4-1](#)
 LSPs [4-1](#)
 MSCs [4-1](#)
 MSC-side slot numbers [1-6](#)
 overview of [1-1](#)
 powering up or down [2-6](#)
 power system [1-8](#)
 power system recommendations [2-1](#)
 slot numbers [1-5](#)
 lower door mounting bracket [5-4](#)
 lug, DC power cable (figure) [2-9](#)

M

midplane, description [1-4](#)
 MSC
 (figure) [4-34, 4-36](#)

- installing [4-1, 4-33](#)
- installing (figure) [4-36](#)
- LEDs [4-41](#)
- and PLIMs [1-3](#)
- removing [4-1, 4-37](#)
- removing (figure) [4-39](#)
- troubleshooting [4-42](#)
- verifying installation [4-40](#)

MSC-side slot numbers [1-6](#)

N

NEBS

- bonding (figure) [2-3](#)
- grounding (figure) [2-3](#)
- Telcordia GR-1089 standard [4-29](#)

O

- online insertion and removal (OIR) [4-2](#)
- overview of line card chassis [1-1](#)

P

PCMCIA card

- installing [4-51](#)
- overview [4-4, 4-51](#)
- removing [4-51, 4-52](#)
- RP card slot door (figure) [4-51](#)

performance route processor (PRP) card [1-4](#)

pillow block

- installing [4-15](#)
- removing [4-16](#)

PIM. See DC power input module

PLIM

- (figure) [4-44](#)
- front panel (figure) [4-50](#)
- installing [4-42](#)

- installing (figure) [4-46](#)
- and MSC [1-3](#)
- removing [4-42, 4-48](#)
- removing (figure) [4-49](#)
- troubleshooting [4-50](#)
- verifying [4-50](#)

polarity, verifying (DC power) [2-9, 2-18](#)

power components

- installing [2-1](#)

power plug types [2-4](#)

power supply

- figure [2-28](#)
- installation [2-28](#)
- removing [2-30](#)
- weight of [2-29](#)

power system

- DC input power connections [2-8](#)
- line card chassis [1-8](#)
- powering chassis up or down [2-6](#)
- power tray air filter (figure) [3-11, 3-12](#)
- recommendations [2-1](#)

preventing electrostatic discharge [1-9](#)

R

removing

- AC power shelf [2-26](#)
- air circulation components [3-3](#)
- air filter [3-9](#)
- bale-clasp SFP [4-55](#)
- DC power input cables [2-23](#)
- DC power input shelf [2-23, 2-24](#)
- DC power shelf [2-20](#)
- doors [5-8](#)
- fan tray [3-5, 3-7](#)
- grille [5-3](#)
- MSC [4-37](#)
- MSCs, FPs, LSPs, PLIMs, components [4-1](#)
- PCMCIA card [4-51, 4-52](#)

- pillow block [4-16](#)
- PLIM [4-42, 4-48](#)
- power supply [2-30](#)
- power tray air filter [3-12](#)
- RP card [4-24, 4-29](#)
- SFP modules [4-53](#)
- switch fabric card [4-22](#)
- wiring block covers [2-22](#)
- requirements
 - airflow exhaust [1-8, 3-3](#)
 - DC input power connections [2-8](#)
- routing system
 - air filter [3-2](#)
 - airflow and exhaust [3-3](#)
 - chassis midplane [1-4](#)
 - components [1-2](#)
 - front and back [1-4](#)
 - switch fabric cards [1-4](#)
- RP card
 - (figure) [4-27](#)
 - front panel (figure) [4-31](#)
 - installation guidelines [4-26](#)
 - installing [4-24, 4-26](#)
 - LEDs [4-32](#)
 - monitoring start-up process [4-26](#)
 - PCMCIA slot door (figure) [4-51](#)
 - removing [4-24, 4-29](#)
 - verifying [4-30](#)
 - verifying installation [4-30](#)
 - installing [4-53](#)
 - removing [4-53](#)
- shock and vibration specifications, system [A-3](#)
- slide-assistance arm [4-11](#)
- slide-assistance arm (figure) [4-12](#)
- slot numbers [1-5](#)
 - front (figure) [1-5, 4-25](#)
 - MSC side [1-6](#)
 - rear (figure) [1-6, 4-18](#)
- specifications
 - acoustic noise [A-3](#)
 - altitude [A-3](#)
 - chassis [A-1](#)
 - humidity [A-3](#)
 - shock and vibration [A-3](#)
 - temperature [A-3](#)
- supplemental grounding guidelines [2-2](#)
- switch fabric card
 - (figure) [4-19](#)
 - front view (figure) [4-23](#)
 - installing [4-18](#)
 - installing (figure) [4-20](#)
 - LEDs [4-24](#)
 - removing [4-22](#)
 - removing (figure) [4-23](#)
 - troubleshooting [4-24](#)
 - verifying installation [4-23](#)
- switch fabric cards [1-4](#)

S

- safety guidelines [1-8](#)
- SFP
 - bale-clasp (figure) [4-54](#)
 - installing bale-clasp (figure) [4-55](#)
 - removing bale-clasp (figure) [4-57](#)
- SFP modules
 - information about [4-4](#)

T

- Telcordia GR-1089 NEBS standard [4-29](#)
- temperature, system specifications [A-3](#)
- thermal alarms [4-4](#)
- torque ranges, DC power lug [A-2](#)
- torque values
 - DC PIM wiring block [2-10](#)
 - ground wire [2-10](#)
 - power cables [2-10](#)

troubleshooting

MSC [4-42](#)

PLIM [4-50](#)

RP card installation [4-32](#)

switch fabric card [4-24](#)

V**verifying**

MSC installation [4-40](#)

PLIM [4-50](#)

RP card [4-30](#)

switch fabric card installation [4-23](#)

W**warnings**

PLIM installation [4-47](#)

wire characteristics, DC power [2-11](#)

wiring block on DC PIM [2-10](#)

