



## INDEX

---

### Numerics

- 10-GE PLIM [5-14](#)
  - front panel (figure) [5-15](#)
  - physical characteristics [5-15](#)

---

### A

- AC power
  - AC power modules [2-13](#)
- AC power module
  - description [2-13](#)
  - figure [2-13](#)
  - LEDs, modular [2-14](#)
  - status, modular [2-14](#)
- AC power systems [2-12](#)
- air filter [3-4](#)
- alarm module
  - connector pinouts, modular (table) [2-17](#)
  - LEDs, modular [2-17](#)
  - overview, modular [2-16](#)
- alarms, thermal [3-5, 3-8](#)
- altitude specifications, system [A-4](#)
- arbitration, RP active/standby mode [6-4](#)
- architecture, Cisco CRS [5-2](#)

---

### B

- bandwidth, Cisco CRS [1-5](#)
- Benes switch fabric, 3-stage [4-1](#)
- BITS (building integrated timing source) [7-2](#)
- bonding guidelines [2-2](#)
- buffers

- MSC, ingress data [5-5](#)
- OC-48 POS/DPT PLIM, data [5-12](#)
- switch fabric [4-3](#)

---

### C

- cable management [1-8](#)
- cards
  - DRP [6-6, 6-7](#)
  - DRP PLIM [6-8](#)
  - fabric [1-4](#)
  - forwarding processor (FP) card [1-3](#)
  - modular services card (MSC) [1-3](#)
  - performance route processor (PRP) [1-4, 8-3](#)
  - physical layer interface module (PLIM) [1-3](#)
  - route processor (RP) [1-4](#)
  - RP [6-1](#)
- caution, description [1-viii](#)
- chassis
  - bonding and grounding guidelines [2-2](#)
  - slot numbers [1-5](#)
- chassis front (PLIM) side (figure) [1-2](#)
- chassis midplane [1-4](#)
- chassis rear (MSC) side (figure) [1-3](#)
- Cisco CRS
  - 2N modular power redundancy [2-5](#)
  - AC modular power shelf (figure) [2-7](#)
  - alarm module, modular [2-16](#)
  - architecture [5-1](#)
  - architecture (figure) [5-2](#)
  - bandwidth, system [1-5](#)
  - BITS [7-2](#)
  - control plane [8-1 to 8-4](#)

- data flow [5-2](#)
- data flow (figure) [5-3](#)
- DC modular power shelf (figure) [2-7, 2-12](#)
- fan controller (LCFC) card [3-7](#)
- fan trays [3-6](#)
- fault detection and correction [8-2](#)
- MSC (modular services card) [5-2](#)
- overview [1-5](#)
- PLIMs (physical layer interface modules) [5-10 to 5-13](#)
- power distribution [2-5](#)
- RP (route processor) [6-1 to 6-4](#)
- single-chassis system [7-1](#)
- switch fabric [4-1, 4-3, 5-2](#)
- switch fabric (figure) [4-2](#)
- switch fabric card [4-4](#)
- temperature sensors [3-5](#)
- Cisco CRS routing system
  - switch fabric [1-4](#)
- Cisco IOX software
  - OC-48 POS/DPT PLIM [5-12](#)
- component safeguards, over temp conditions [3-5](#)
- components of line card chassis [1-3](#)
- congestion, switch fabric handling of [4-3](#)
- connectors, Cisco CRS [7-1](#)
- CONSOLE and AUX ports [7-1](#)
- control plane [8-1, 8-2, 8-3](#)
- cooling system
  - operation [3-5](#)
- cosmetic components
  - front (PLIM) side
    - (figure) [1-9](#)
  - rear (MSC) side (figure) [1-11](#)
- CRS multishelf system
  - specifications [A-1 to A-5](#)
- CRS routing system
  - FPs (forwarding processor cards) [5-10](#)
  - interface types [1-5](#)
  - logical routers [1-5](#)
  - MSCs (modular services cards) [5-9](#)

---

## D

- data
  - egress (transmit), processing [5-3](#)
  - ingress (receive) [5-3](#)
    - buffers, MSC [5-5](#)
    - processing [5-3](#)
  - PLIM header [5-3](#)
  - PLIM processing [5-3](#)
  - routing [5-2, 5-3](#)
- data flow, Cisco CRS [5-2](#)
- DC power
  - distribution, modular (figure) [2-10, 2-15](#)
  - input power connectors, modular [2-6](#)
  - power modules, modular [2-7, 2-8](#)
  - power shelves, modular [2-6](#)
- DC power entry module
  - LEDs, modular status (table) [2-9](#)
  - modular, figure [2-8](#)
- DC power modules
  - LEDs, modular [2-8](#)
  - overview, modular [2-7](#)
  - status, modular [2-8](#)
- DC power shelf
  - modular power distribution (figure) [2-10, 2-15](#)
- DPT (Dynamic Packet Transport) mode
  - LEDs [5-13](#)
  - OC-48 POS/DPT PLIMs [5-12](#)
- DRP (distributed route processor)
  - components [6-7](#)
  - description [6-6, 6-7](#)
  - front panel (figure) [6-8](#)
  - physical characteristics [6-8](#)
- DRP PLIM
  - description [6-8](#)
  - front panel (figure) [6-8](#)
  - physical characteristics [6-8](#)

**E**

egress (transmit) data

MSC and PLIM path [5-3](#)

processing [5-3, 5-5, 5-6](#)

electrostatic discharge, preventing [1-12](#)

Ethernet ports [7-1](#)

**F**

fan control card (LCFC)

figure [3-8](#)

front panel (figure) [3-9](#)

fan controller (LCFC) card

description [3-7, 3-8](#)

front panel [3-9](#)

LEDs [3-8](#)

operation [3-5](#)

fans

failure of [3-5](#)

shutdown (quick) mode [3-5](#)

speed control [3-5](#)

fan trays

contents [3-6](#)

description [3-6](#)

LEDs [3-6, 3-8](#)

power [3-6](#)

shutdown (quick) mode [3-5](#)

top view [3-7](#)

faults

detection and correction [8-2](#)

fan [3-5](#)

figure

MSC Front Panel [5-9](#)

Figures

10-GE PLIM front panel [5-15](#)

AC Delta Power Distribution Unit [2-18](#)

AC power module [2-13](#)

AC Wye Power Distribution Unit [2-19](#)

air filter [3-4](#)

chassis front (PLIM) side [1-2](#)

chassis rear (MSC) side [1-3](#)

Cisco CRS modular configuration AC power shelf [2-7](#)

Cisco CRS modular configuration DC power shelf [2-7, 2-12](#)

Cisco CRS system architecture [5-2](#)

data flow through Cisco CRS [5-3](#)

DC modular power module [2-8](#)

DC power distribution, modular [2-10, 2-15](#)

DRP front panel [6-8](#)

DRP PLIM front panel [6-8](#)

fan control card (LCFC) [3-8](#)

fan control card (LCFC) front panel [3-9](#)

fan tray [3-7](#)

front (PLIM) side exterior cosmetic components [1-9](#)

MSC [5-8](#)

MSC block diagram [5-4](#)

OC-48 POS/DPT PLIM [5-11](#)

OC-48 POS/DPT PLIM front panel [5-13](#)

PLIM block diagram [5-4](#)

rear (MSC) side exterior cosmetic components [1-11](#)

RP [6-5](#)

RP front panel [6-5](#)

RP hard drive [6-3](#)

RP PCMCIA slots [6-3](#)

switch fabric [4-2](#)

switch fabric card [4-4](#)

switch fabric data path [4-2](#)

framers

OC-48 POS/DPT PLIM [5-12](#)

**G**

grounding guidelines [2-2](#)

**H**

heat dissipation specification, system [A-4](#)  
 humidity guidelines, system [A-4](#)

**I**

ingress (receive) data  
   buffers [5-5](#)  
   processing [5-3, 5-4](#)

interfaces

  CRS routing system [1-5](#)

IP data packets, switch fabric handling of [4-2](#)

**L**

laser radiation, warning [5-10](#)

LEDs

  AC power module, [2-14](#)  
   alarm module, modular [2-17](#)  
   DC power module, modular [2-8](#)  
   fan controller (LCFC) card [3-8](#)  
   fan tray [3-6](#)  
   OC-48 POS/DPT PLIM [5-13](#)

line card chassis

  2N modular power redundancy [2-5](#)  
   air filter [3-4](#)  
   air filter (figure) [3-4](#)  
   alarm module [2-16](#)  
   cable management [1-8](#)  
   components [1-3](#)  
   description [5-1](#)  
   fan controller (LCFC) card [3-7](#)  
   fan tray (figure) [3-7](#)  
   fan trays [3-6](#)  
   FPs [5-10](#)  
   midplane [8-4](#)  
   MSCs [5-2, 5-9](#)  
   PLIMs [5-10 to 5-13](#)

  RP (route processor) [6-1 to 6-4](#)  
   single-chassis system [7-1](#)  
   switch fabric card [4-4](#)  
   temperature sensors [3-5, 3-8](#)

line card chassis fan controller card, *See* fan controller (LCFC) card

logical routers [1-5](#)

LR (logical router)  
   defined [1-5](#)

**M**

memory, PRP (performance route processor) [6-12](#)

memory, RP (route processor) [6-4](#)

messages, fault [3-5](#)

midplane, chassis [8-4](#)

modular configuration DC power system [2-6](#)

Figures

  slot numbers (rear) [1-7](#)

MSC (modular services card)

  "from" fabric section [5-5](#)

  "to" fabric section [5-5](#)

  block diagram (figure) [5-4](#)

  CPU operation [5-6](#)

  description [5-2, 5-7](#)

  egress (transmit) data [5-3, 5-5](#)

  figure [5-8](#)

  ingress (receive) data [5-3, 5-4](#)

  operation [5-3](#)

  overview [5-2](#)

  SP (service processor) [5-6](#)

  traffic shaping and queuing [5-5](#)

**N**

node reset [8-2](#)

note, description of [1-viii](#)

**O**

## OC-48 POS/DPT PLIM

- card (figure) [5-11](#)
- description [5-12](#)
- framers [5-12](#)
- front panel (figure) [5-13](#)
- LEDs [5-13](#)
- optics modules [5-12](#)
- SFP optics [5-12](#)

OIR (online insertion and removal) detection [8-2](#)

## optics modules

- 10-GE PLIM [5-14](#)
- OC-48 POS/DPT PLIM [5-12](#)

**P**performance route processor (PRP) card [1-4, 8-3](#)

## Figures

- slot numbers (front) [1-6](#)

PLIM header [5-3](#)

## PLIMs

- DRP [6-8](#)
- power consumption [5-20, 5-22](#)
- weight [5-20, 5-22](#)

## PLIMs (physical layer interface modules)

- 10-GE [5-14](#)
- block diagram (figure) [5-4](#)
- description [5-2, 5-10](#)
- egress (transmit) data [5-3, 5-6](#)
- ingress (receive) data [5-3, 5-4](#)
- inventory [8-2](#)
- OC-48 POS/DPT [5-12, 5-13](#)
- operation [5-3](#)

## ports

- CONSOLE and AUX [7-1](#)
- Ethernet [7-1](#)
- RJ-45 [7-1](#)

## power

- 2N modular power redundancy [2-5](#)

## power consumption

- PLIMs [5-20, 5-22](#)

## Power Distribution Unit

- AC Delta [2-20](#)
- AC Wye [2-19](#)
- specifications [2-18](#)

## power modules

- LEDs, modular [2-8](#)
- overview, modular [2-7](#)

## power shelf

- Cisco CRS (figure), AC modular [2-7](#)
- Cisco CRS (figure), DC modular [2-7, 2-12](#)

## power system

- overview [2-1](#)

## power systems

- AC [2-12](#)

preventing electrostatic discharge [1-12](#)

## PRP (performance route processor)

- memory options [6-12](#)

**Q**

## queues

- MSC output [5-5](#)

**R**RED (random early detection) [5-5](#)RJ-45 connectors [7-1](#)route processor (RP) card [1-4](#)routing data [5-2, 5-3](#)

## routing system

- product IDs [B-1](#)

## RP (route processor)

- arbitration [8-2](#)
- arbitration for active/standby mode [6-4](#)
- block diagram [6-2](#)

figure [6-5](#)  
 front panel (figure) [6-5](#)  
 hard drive (figure) [6-3](#)  
 memory options [6-4](#)  
 overview [6-1](#)  
 PCMCIA slots (figure) [6-3](#)

Rx jacks

10-GE PLIM [5-14](#)  
 OC-48 POS/DPT PLIM [5-12](#)

---

## S

safety guidelines [1-12](#)  
 service processor [8-2](#)  
 SFP (small form pluggable) optics, OC-48 POS/DPT PLIM [5-12](#)  
 shock and vibration specifications, system [A-4](#)  
 shutdown, quick mode (fans and fan trays side) [1-6, 1-7](#)  
 slot numbers [1-5](#)  
   rear (MSC) side (figure) [1-7](#)  
 slots numbers  
   front (PLIM) side (figure) [1-6](#)  
 SP (service processor) [5-6, 8-2, 8-3](#)  
 specifications  
   altitude [A-4](#)  
   heat dissipation [A-4](#)  
   humidity [A-4](#)  
   shock and vibration [A-4](#)  
   temperature [A-4](#)  
 stages, switch fabric [4-2](#)  
 status  
   AC power modules, modular [2-14](#)  
   DC power modules, modular [2-8](#)  
 supplemental grounding guidelines [2-2](#)  
 switch fabric [1-4](#)  
   "from" fabric section, MSC [5-5](#)  
   "to" fabric section, MSC [5-5](#)  
   cell structure [4-2](#)

data buffering [4-3](#)  
 data path (figure) [4-2](#)  
 description [5-2](#)  
 figure [4-2](#)  
 operation [4-2, 5-5](#)  
 stages [4-2](#)  
 switch fabric card [1-4](#)  
   (block diagram) [4-5](#)  
   figure [4-4](#)  
   overview [4-5](#)  
 system controller [8-3](#)

---

## T

Tables

  alarm module connector pinouts, modular [2-17](#)  
   DC power module status LEDs, modular [2-9](#)  
 temperature, system specifications [A-4](#)  
 temperature sensors  
   line card chassis [3-8](#)  
   operation [3-5](#)  
 thermal alarms [3-5, 3-8](#)  
 traffic shaping [5-5](#)  
 Tx jacks  
   10-GE PLIM [5-14](#)  
   OC-48 POS/DPT PLIM [5-12](#)

---

## W

warnings  
   description (and translations) of [1-viii](#)  
   laser radiation [5-10](#)  
 weight  
   DC power module, modular [2-8](#)  
   PLIMs [5-20, 5-22](#)