

## Cisco Nexus 7000 系列直流电源模块

### 产品概述

Cisco Nexus<sup>®</sup> 7000 系列交换机支持专为数据中心 (DC) 环境设计的电源。Cisco Nexus 7000 3.0 kW 直流电源模块可从 1500W 扩展到 3000W，Cisco Nexus 7000 6.0kW 直流电源可从 1500W 扩展到 6000W。这些直流电源可为 Cisco Nexus 7000 系列提供容错和负载分担功能以及对热插拔直流电源的全面支持（图 1 和图 2）。

图 1. Cisco Nexus 7000 3.0kW 直流电源模块



图 2. Cisco Nexus 7000 6.0 kW 直流电源模块



每个 Cisco Nexus 7000 系列系统均容纳多个电源，可同时为系统和数据中心设施提供容错能力。Cisco Nexus 7000 系列提供各种交流和直流电源选项，可满足企业和运营商客户的不同需求。

双路输入 3.0 kW 和四路输入 6.0 kW 直流电源已经针对运营商中心局部署进行优化。该直流电源提供多路输入支持，使客户可以自定义输出功率来满足其应用需求。

6.0 kW 直流电源使用热插拔直流电源线进行连接，可快速简便地安装电源，而无需占用直连接线板。3.0 kW 直流电源不随附直流电源线。6.0 kW 电源随附直流电源线。如果是 6.0 kW 电源，直流电缆既支持直接连接到直流电输入源，也支持在连接到输入源的距离超出电缆长度的情况下连接到中间电源接口单元。

Cisco Nexus 7000 系列直流电源接口单元 (PIU) 是为 Cisco Nexus 7000 系列直流电缆需要连接到现有直流电源线路的环境所提供的可选设备；可提供 16 个双极端子连接。PIU 支持一个或两个 Cisco Nexus 7000 6.0 kW 直流电源模块，每个电源使用两根直流电源线，总共有四根电源线连接到 PIU（图 3 和图 4）。Cisco Nexus 7000 3.0 kW 直流电源模块不支持 PIU 和直流电源线。

图 3. Cisco Nexus 7000 系列 6.0kW 直流电源、直流电缆和 PIU



图 4. Cisco Nexus 7000 系列直流 PIU



## 特性和优势

Cisco Nexus 7000 3.0 kW 和 6.0 kW 直流电源模块提供专门设计的功能，可通过通用备件、热插拔功能和更高的能效简化数据中心环境的运营并降低运营成本。Cisco Nexus 7000 系列还支持多个功率冗余方案、交流和直流混合运行模式及实时功率信息。下面的列表介绍了主要特性：

- 跨 Cisco Nexus 7000 9 插槽、10 插槽和 18 插槽交换机与 Cisco Nexus 7000 系列系统通用的电源，可实现通用备件灵活性（仅 6.0 kW 直流电源）
- 能效高于 91%，可减少因转换而损耗的电能

- 热插拔电源，可在不中断服务的情况下进行升级或维护
- 交流和直流混合运行模式，能够借助备用电池功能在不中断服务的情况下进行迁移，并为使用不可靠的交流电源的双电源环境提供支持
- 大小相等的多路输入，可降低保险丝要求并保持所有输出配置一致的电源线线规，避免昂贵的升级需要

表 1 总结了 Cisco Nexus 7000 3.0 kW 和 6.0 kW 直流电源模块的特性和优势。

表 1. 特性和优势

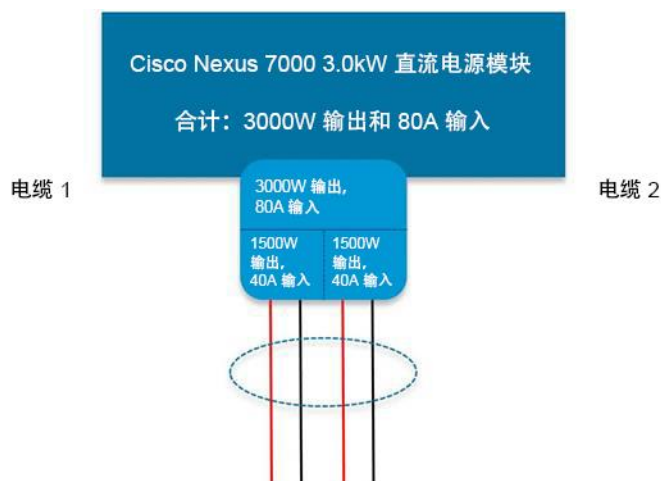
特性	优势
<b>直流电源</b>	
可配置的可变输出设计	输出能力根据输入配置而定，因此各种工作模式可以正确地调整电源规格，并以通用的直流电源设备增强部署灵活性。
大小相等的多路输入	多路输入可以降低保险丝要求并在不同的输出配置之间保持一致的线规。
最高能效超过 91%（负载高于 25% 时，能效高于 86%）	较高的能效可以减少功率损耗，从而降温并降低设备的冷却成本。
实时功率信息	每个电源都会提供实际的功率输出信息，因此可以动态监控系统功耗。
与当前的 Cisco Nexus 7000 系列交换机兼容	兼容性可以提供投资保护，并且实现在产品系列中不同成员之间的灵活切换
热插拔	热插拔功能有助于确保系统持续运行，在升级和维护期间无需中断服务（假设剩余电源能提供足够电量来支持系统）。
直流和交流混合运行	混合运行可支持双电源环境和在交流与直流电源之间转换。
集成锁定锁（仅 6kW 型号）和开关	锁定功能可防止在电源带电时意外拆卸电源，开关功能则支持热插拔功能。
温度传感器和测量仪器	测量内部温度，如果温度超过阈值，则关闭电源，防止电源因过热而损坏。
内部故障监控	监控电源设备中的短路和组件故障；如果发现故障，则关闭设备。
变速电源风扇	因为速度可变，可以在受控环境中使用较慢的风扇速度，从而在帮助电源确保足够的系统冷却能力的同时，减少电力的使用。
集成双极接地端子（仅 6kW 型号）	符合行业标准的双极接地端子支持从左侧或右侧连接，便于接地电缆的走线。
<b>直流电源线（用于 6.0 kW 直流电源）</b>	
一端带插头连接器的电源线	连接器设计支持轻松地对电源设备进行热插拔。
一端为开口端并且长度为 15 英尺	电缆设计支持根据安装长度和特定点的长度进行电缆端接，减少不必要的电源线松弛。电缆的开口端将连接到客户的直流电源或直流 PIU。
GR-347 评级	专为电信环境设计的电缆。
<b>直流电源接口单元（用于 6.0 kW 直流电源）</b>	
行业标准双极柱端子	该端子支持对 AWG 4 电缆使用行业标准端子接线柱螺母（当地电气规范决定了电缆的线规）。
可在客户线路与 Cisco Nexus 7000 系列直流电源线之间轻松连接	该设计无需煞费周章地在有限的区域内安装多个连接副，在客户采用的 -48 V 电缆和 Cisco Nexus 7000 系列直流电源线之间（距离最长为 15 英尺）可轻松连接并提供简单易用的双端子接线柱接口。
高密度	该设计最多可在单机架单元 (1RU) 面板中支持四根电缆和两个电源。
无源设计	不使用电子或电气元件，可消除常见的故障原因并帮助确保极高可靠性。
可拆卸端子盖	设计包括单独的可拆卸端子盖，无需拆下所有端子接线柱即可添加其他连接。
前部、中部和后部机架安装选项	多个机架安装选项可以灵活地调配 PIU，从而轻松安装直流电源连接并简化其管理。

## 产品架构

3.0 kW 直流电源有两个独立的输入级，各提供最高 1500W 的输出功率。每个输入级使用 -48V 直流连接。只有一路输入有效时，设备提供的功率为 1551W；当两路输入有效时，设备提供的功率为 3051W。

图 5 显示了电源输入的连接。

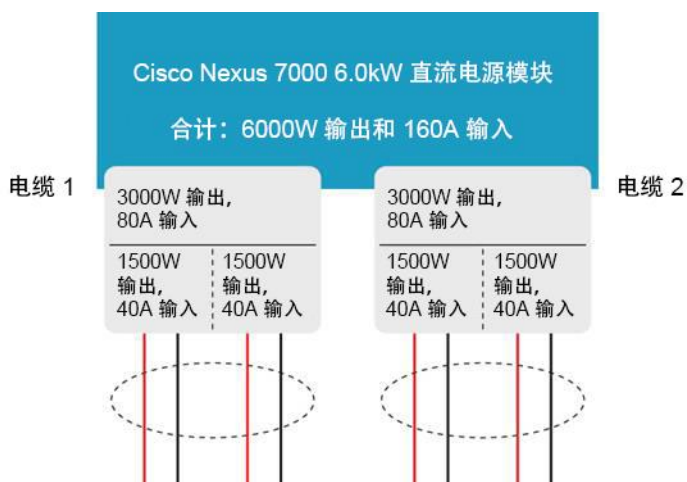
图 5. Cisco Nexus 7000 3.0kW 直流电源模块连接和额定功率



6.0 kW 直流电源有四个独立的输入级，各提供最高 1500W 的输出功率。每个输入级使用一对 -48V 直流连接。Cisco Nexus 7000 系列直流电源线支持将两对输入连接器连接到一个电源输入连接，因此可以通过提供单路或双路输入模式的运行实现最高 3000W 的输出。另一根直流电源线支持将另外两对输入连接器连接到另一个电源输入连接，通过提供三路或四路输入模式的运行将功率范围扩大到最高 6000W 的输出功率。

图 6 显示了电源输入的连接。

图 6. Cisco Nexus 7000 6.0kW 直流电源模块连接和额定功率



如果客户使用双极端子进行连接，可根据需要使用直流 PIU 连接 Cisco Nexus 7000 系列直流电源线与直流电缆。每根 Cisco Nexus 7000 系列直流电源线连接到输出端，现有的客户电缆连接到输入端（使用行业标准双极接线柱和接线柱螺母连接）。PIU 设计简化了直流到直流连接，且可安装在 19 英寸机架上。

## Cisco Nexus 7000 系列功率冗余

Cisco Nexus 7000 系列交换机支持多负载分担、容错和热插拔电源。只有一个电源可用于运行机箱。使用多个电源则可提供额外的电源容量，并在电源、发电电源本身或设备组件（例如不间断电源 [UPS] 或断路器）发生故障后提供恢复能力。

Cisco Nexus 7000 系列系统可在表 2 中总结的四种用户可配置的功率冗余模式下运行，从而满足环境的冗余需求。

表 2. Cisco Nexus 7000 系列功率冗余模式

冗余模式	说明
组合	无冗余；系统可用的功率为机箱中所有电源的功率输出的总和。
电源冗余 (N+1)	系统默认冗余模式；可针对一个电源发生故障的情况提供防护；系统可用的功率为两个最小额定电源的功率输出之和。
输入源冗余 (电网冗余)	可针对一个输入电路（电网）发生故障的情况提供防护；对于电网冗余，电源的每路输入都与独立的馈电（交流或直流）相连，而且系统可用的功率为任一输入源或电网输出的最小功率。
电源和输入源冗余（完全冗余）	可针对一个电源或一个电源输入源发生故障的情况提供防护，可用的功率始终为输入源和电源冗余输出的最小功率。

提供给 Cisco Nexus 7000 系列系统的总功率取决于所安装的电源类型、连接的输入数目，以及所配置的电源冗余模式。表 3、表 4 和表 5 分别列出了两个、三个和四个 3.0 kW 直流电源在各种冗余模式下的可用功率。表 6、表 7 和表 8 分别列出了两个、三个和四个 6.0 kW 电源在各种冗余模式下的可用功率。

表 3. 两个 3.0 kW 直流电源设备的可用输出功率

电源输入	冗余模式			
	组合	电源	输入源	完全
单路输入模式	3000W	1500W	1500W	1500W
双路输入模式	6000W	3000W	3000W	3000W

表 4. 三个 3.0 kW 直流电源设备的可用输出功率

电源输入	冗余模式			
	组合	电源	输入源	完全
单路输入模式	4500W	3000W	4500W	3000W
双路输入模式	9000W	6000W	不适用 <sup>1</sup>	4500W

<sup>1</sup> 不适用，因为在此情况下可用的输入数目只能为奇数。

表 5. 四个 3.0 kW 直流电源设备的可用输出功率

电源输入	冗余模式			
	组合	电源	输入源	完全
单路输入模式	6000W	4500W	6000W	4500W
双路输入模式	12000W	9000W	不适用 <sup>1</sup>	6000W

<sup>1</sup> 不适用，因为在此情况下可用的输入数目只能为奇数。

表 6. 两个 6.0 kW 直流电源设备的可用输出功率

电源输入	冗余模式			
	组合	电源	输入源	完全
单路输入连接器模式	6000W	3000W	3000W	3000W
双路输入连接器模式	12,000W	6000W	6000W	6000W

表 7. 三个 6.0 kW 直流电源设备的可用输出功率

电源输入	冗余模式			
	组合	电源	输入源	完全
单路输入连接器模式	9000W	6000W	9000W	6000W
双路输入连接器模式	18,000W	12,000W	9000W	9000W

表 8. 四个 6.0 kW 直流电源设备的可用输出功率

电源输入	冗余模式			
	组合	电源	输入源	完全
单路输入连接器模式	12,000W	9000W	12,000W	9000W
双路输入连接器模式	24,000W	18,000W	12,000W	12,000W

## 产品规格

表 9 列出了 Cisco Nexus 7000 3.0 kW 和 6.0 kW 直流电源模块的产品规格。表 10 列出了合规性信息。

表 9. 产品规格

项目	规格	
	3.0kW 直流电源	6.0kW 直流电源
机箱兼容性	Cisco Nexus 7000 4 插槽交换机（至多 4 个）	Cisco Nexus 7000 9 插槽交换机（至多 2 个） Cisco Nexus 7000 10 插槽交换机（至多 3 个） Cisco Nexus 7000 18 插槽交换机（至多 4 个）
软件兼容性	思科® NX-OS 软件 6.1.2 版或更高版本	思科® NX-OS 软件 5.0 版或更高版本
输出保持时间	½ 负载时 8 毫秒 (ms)，全负载时 4 毫秒 (ms)	
物理尺寸（高 x 宽 x 厚）	直流电源： <ul style="list-style-type: none"> <li>4.45<sup>†</sup> x 10.1 x 55.9 厘米（1.75<sup>†</sup> x 3.95 x 22 英寸）</li> <li>重量：5 千克（11 磅）</li> </ul>	直流电源： <ul style="list-style-type: none"> <li>21.6<sup>†</sup> x 10.1 x 53.9 厘米（8.51<sup>†</sup> x 4 x 21.25 英寸）</li> <li>重量：9.5 千克（21 磅）</li> </ul> PIU： <ul style="list-style-type: none"> <li>4.44 x 43.95 x 15.24 厘米（1.75 x 17.3 x 6.0 英寸）</li> <li>重量：2.27 千克（5 磅）</li> </ul> <sup>†</sup> 电源设备的高度沿整个厚度的方向呈不均匀分布。前部和后部的高度分别为 8.51 英寸和 4.2 英寸（21.6 厘米和 10.7 厘米）。
LED 指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>绿色输入 LED（1 和 2）：当输入 1 到 4 中的直流电压在有效范围内时亮起</li> <li>绿色输出 LED：当相关输入的直流电压在有效范围内时亮起</li> <li>红色故障 LED：电源的内部自助诊断失败或其他电源发生故障时，亮起并闪烁</li> <li>蓝色 ID LED：当操作员标记此模块用于识别时亮起并闪烁</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>绿色输入 LED（1 和 4）：当输入 1 到 4 中的直流电压在有效范围内时亮起</li> <li>绿色输出 LED：当相关输入的直流电压在有效范围内时亮起</li> <li>红色故障 LED：电源的内部自助诊断失败或其他电源发生故障时，亮起并闪烁</li> <li>蓝色 ID LED：当操作员标记此模块用于识别时亮起并闪烁</li> </ul>
接地	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过系统机箱接地</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>电源前部的双螺栓接地连接</li> <li>1/4 英寸 x 20 个螺栓</li> </ul>

项目	规格	
	3.0kW 直流电源	6.0kW 直流电源
<b>PIU 端子接线柱</b>	行业标准双螺孔压接接线柱，中心 5/8 英寸	
<b>最小和最大扭矩</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最小 15 英寸/磅</li> <li>• 最大 40 英寸/磅</li> </ul>	
<b>直流输入电压范围</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 北美：37A 时额定 -48 VDC（工作范围：-40.5 至 -56 VDC）</li> <li>• 国际：30A 时额定 -60 VDC（工作范围：-55 至 -72 VDC）</li> </ul>	
<b>直流输入电流</b>	输入电压为 -48 VDC 时每个直流输入为 40A（四路输入总值）	
<b>电源输出</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1500 W 运行（一路直流输入有效）</li> <li>• 30A, 3.4 VDC</li> <li>• 30A, 50 VDC</li> <li>• 3000 W 运行（两路直流输入有效）</li> <li>• 30A, 3.4 VDC</li> <li>• 60 A, 50 VDC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1500 W 运行（一路直流输入有效）</li> <li>• 30A, 3.4 VDC</li> <li>• 30A, 50 VDC</li> <li>• 3000 W 运行（两路直流输入有效）</li> <li>• 30A, 3.4 VDC</li> <li>• 60 A, 50 VDC</li> <li>• 4500W 运行（三路直流输入有效）</li> <li>• 30A, 3.4 VDC</li> <li>• 90A, 50 VDC</li> <li>• 6000W 运行（四路直流输入有效）</li> <li>• 30A, 3.4 VDC</li> <li>• 120A, 50 VDC</li> </ul>
<b>可靠性和可用性</b>	支持在线插拔 (OIR)	
<b>MIB</b>	支持简单网络管理协议 (SNMP) 第 3 版、第 2 版和第 1 版（请参阅 Cisco NX-OS 软件版本说明，了解特定 MIB 支持的详细信息）	
<b>冷却风扇</b>	集成变速	
<b>环境条件</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工作温度：0°C 至 40°C（32°F 至 104°F）</li> <li>• 存储温度：-40 至 185°F（-40 至 85°C）</li> <li>• 工作相对湿度，无冷凝：10 到 90%</li> <li>• 非工作相对湿度，无冷凝：10 到 95%</li> </ul>	
<b>安全合规性</b>	UL 60950-1 CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 EN 60950-1 IEC 60950-1 AS/NZS 60950-1	
<b>EMC：排放</b>	47CFR 第 15 部分 (CFR 47) A 类 AS/NZS CISPR22 A 类 CISPR22 A 类 EN55022 A 类 ICES003 A 类 VCCI A 类 EN61000-3-2 EN61000-3-3 KN22 A 类 CNS13438 A 类	
<b>EMC：抗扰性</b>	EN55024 CISPR24 EN300386 KN24	
<b>保修</b>	Cisco Nexus 7000 系列交换机提供标准的思科 1 年期有限硬件保修	

表 10. 符合 NEBS 标准和 ETSI 300-019 环境要求\*

规范	说明
NEBS 标准级别	SR-3580 NEBS level 3 GR-63-CORE 第 3 版; GR-1089 CORE 第 4 版
符合 Verizon NEBS 标准	Telecommunications Carrier Group (TCG) Checklist
Qwest NEBS 要求	Telecommunications Carrier Group (TCG) Checklist
ATT NEBS 要求	ATT TP76200 level 3 和 TCG Checklist
ETSI	ETS 300 019-2-1, 1.2 类存储 ETS 300 019-2-2, 2.3 类运输 ETS 300 019-2-3, 3.2 类静态使用

\* 等待审批

## 订购信息

要下订单, 请访问[思科订购主页](#)。要下载软件, 请访问[思科软件中心](#)。表 8 中提供了订购信息。

表 11. 订购信息

说明	部件号
Nexus 7000 3.0KW 直流电源模块 (不含电缆) (及备件)	N7K-DC-3.0KW N7K-DC-3.0KW=
Nexus 7000 6.0KW 直流电源模块 (含电缆) (及备件)	N7K-DC-6.0KW N7K-DC-6.0KW=
Nexus 7000 直流电源接口单元 (及备件) *	N7K-DC-PIU N7K-DC-PIU=
Nexus 7000 直流 48V-48V 电缆 (及备件) *	N7K-DC-CAB N7K-DC-CAB=
Nexus 7000 直流 48V-48V 加拿大电缆 (及备件) *	N7K-DC-CAB-CAN N7K-DC-CAB-CAN=

\* 仅适用于 6.0KW 直流电源

## 服务与支持

思科提供各种服务帮助您 在数据中心快速部署和优化 Cisco Nexus 7000 系列交换机。思科集结人力、流程、工具和合作伙伴, 提供具有创新性的服务。这些服务的主要目的是帮助企业提高运营效率、改进数据中心网络。思科高级服务以架构为着眼点, 根据您的具体业务目标帮助您调整数据中心的基础设施, 并使其长期保值。Cisco SMARTnet® 服务可帮助您随时获取思科网络专家的帮助以及各种一流资源, 从而解决关键任务问题。通过这项服务, 您可以充分利用 Smart Call Home 服务功能, 该功能可在 Cisco Nexus 7000 系列交换机上提供主动诊断和实时警报。思科服务涵盖整个网络生命周期, 帮助您增强投资保护、优化网络运营、提供迁移支持, 同时增强您的 IT 专业技能。有关思科数据中心服务的详细信息, 请访问 <http://www.cisco.com/go/dcservices>。

## 更多详情

有关 Cisco Nexus 7000 系列的详细信息, 请访问 <http://www.cisco.com/go/nexus7000> 网站上的产品主页或联系您当地的客户代表。






**美洲总部**  
Cisco Systems, Inc.  
加州圣何西

**亚太地区总部**  
Cisco Systems (USA) Pte.Ltd.  
新加坡

**欧洲总部**  
Cisco Systems International BV  
荷兰阿姆斯特丹

思科在全球设有 200 多个办事处。地址、电话号码和传真号码均列在思科网站 [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices) 中。

 思科和思科徽标是思科和/或其附属公司在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。有关思科商标的列表，请访问此 URL：[www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks)。本文提及的第三方商标均归属其各自所有者。使用“合作伙伴”一词并不暗示思科和任何其他公司存在合伙关系。(1110R)