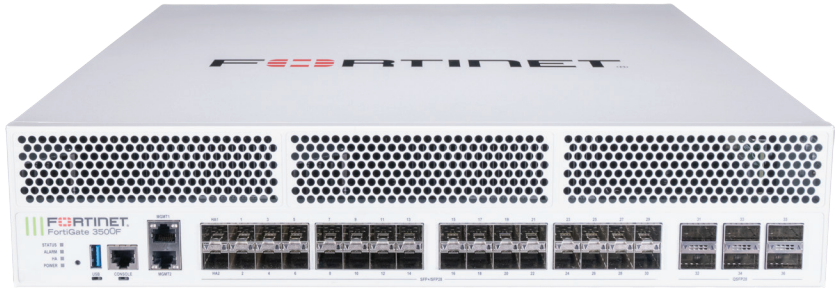
技术参数表

FortiGate® 3500F 系列

FG-3500F 与 FG-3501F

下一代防火墙
网络分段
安全 Web 网关
IPS
移动安全



FortiGate 3500F 系列是面向大型企业和网络服务供应商推出的高性能下一代防火墙 (NGFW)，能够提供多个高速接口、高接口密度和高吞吐量，适合部署在企业边缘、混合数据中心核心层和整个内部网络分段。该系列还能利用行业领先的 IPS、SSL 检测和高级威胁防护来优化网络性能。Fortinet 的安全驱动型网络整体方案可将新一代安全解决方案紧密集成在一起。

安全

- 可识别网络流量中的数千个应用，进行深度检测并能精准地执行防火墙策略
- 有效阻止加密以及非加密流量中的间谍软件、漏洞利用及恶意网站的攻击
- 借助 FortiGuard Labs AI 驱动型安全服务提供的不间断的威胁情报，防止和检测已知和未知恶意攻击

性能

- 采用 Fortinet 专用安全处理器 (SPU) 的硬件架构设计，能够提供业界最佳的威胁防护性能和超低延迟
- 为 SSL 加密流量提供行业领先的安全性能和威胁保护

认证

- 经过独立测试获得最佳安全效能和性能验证
- 荣获 NSS Labs 权威第三方机构的认证

网络

- 无缝集成 7 层高级网络安全功能及虚拟域 (VDOM)，可提供灵活部署，支持多租户，有效利用资源
- 提供各种高密度且灵活组合的高速接口，为数据中心客户和 广域网部署场景提供最佳 TCO

管理

- 简单易用且有效的管理控制平台提供了全面的网络自动化和可视化
- 集成 Security Fabric 统一控制台支持零接触部署
- 通过预定义合规检查清单分析部署最佳实践方案，提升整体安全态势

Security Fabric

- Fortinet 能与 Fabric-ready 合作伙伴的产品协同联动，密切集成，实现更全面的可视化和端到端集成监测，并提供威胁情报共享和自动修复

防火墙	IPS	下一代防火墙	威胁防护	接口
595 Gbps	72 Gbps	65 Gbps	63 Gbps	多个 GE RJ45, 25 GE SFP28 / 10 GE SFP+ / GE SFP 和 100 GE QSFP28 / 40 GE QSFP+ 插槽

详情请参阅规格表

部署

下一代防火墙 (NGFW)

- 将威胁防御功能集成到由 Fortinet 安全处理单元 (SPU) 提供支持的单个高性能网络安全设备中，降低网络复杂性并最大限度地提高投资回报率
- 无论资产位于何处，全面监控整个攻击面中的用户、设备、应用并执行一致的安全策略
- 经行业验证的 IPS 可提供低延迟，优化网络性能，有效遏制网络中可利用的漏洞
- 具有业界最高的 SSL 检测性能，包括带增强密码算法的最新 TLS 1.3 标准，可对流量解密并自动阻断威胁。
- 借助 AI 驱动型 FortiGuard Labs 和 Fortinet Security Fabric 中的高级威胁防护服务，实时主动拦截新发现的复杂攻击

IPS

- 专用的安全处理器能够以高吞吐量和低延迟提供经过业界实际应用场景验证的 IPS 性能
- 在网络层部署虚拟补丁，可以拦截网络基于漏洞的攻击并优化网络保护时间
- 线速的深度数据包检测能够提供无与伦比的网络流量（包括使用最新 TLS 1.3 加密的流量）威胁可视化
- 借助 Fortinet Security Fabric 情报服务的高级威胁防护，实时主动拦截新发现的复杂攻击

网络分段

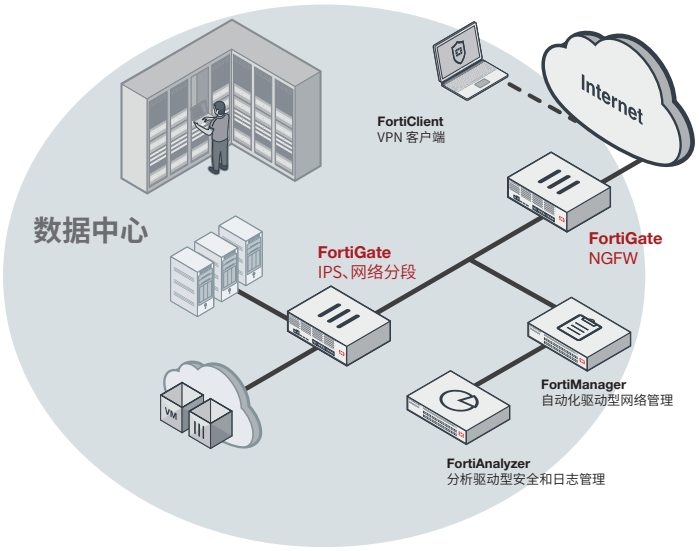
- 可适应任何网络拓扑结构的网络分段，提供从分支机构到数据中心的端到端安全性，并扩展到多云中
- Fortinet Security Fabric 组件能够根据当前信任级别调整访问权限，高效实施访问控制，并可通过提高网络可视化，降低安全风险
- 通过 Fortinet SPU 进行高性能 7 层检测和修复，提供深度安全防护，同时提供通过第三方权威机构验证的每 Mbps 安全带宽的总体拥有成本 (TCO)
- 保护关键业务应用并帮助满足合规性需求，而且无需重新设计网络

适用于 4G, 5G, 和物联网的移动安全

- 由 SPU 加速的高性能 CGNAT 和 IPv4、IPv6 流量，适用于 4G SGi LAN 和 5G N6 移动安全
- 高度可扩展、最佳性能的 IPsec 聚合和控制安全网关 (SecGW) 可确保无线接入网络的访问安全
- 全面威胁防护和 GTP-U 检测可视化可确保用户平面安全
- 适用于用户和数据平面流量（包括 SCTP、GTP-U 和 SIP）的 4G 和 5G 移动安全，可提供有效攻击防护
- 4G 和 5G 核心物联网信号风暴防护
- 高速接口支持灵活部署

安全 Web 网关(SWG)

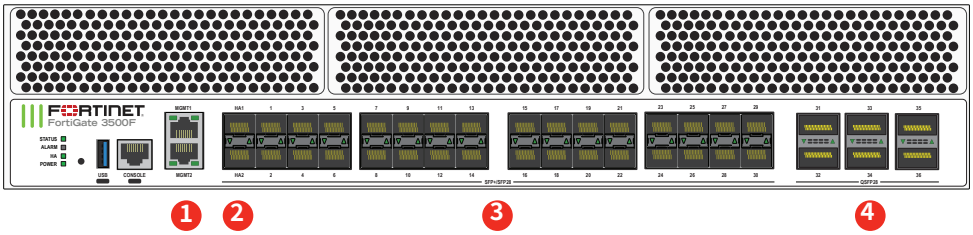
- 保护 Web 访问免遭内外部风险，甚至涵盖高性能的加密流量
- 通过动态 Web 和视频缓存优化用户体验
- 基于跨 URL 和域名的用户或用户组，拦截和 控制 Web 访问
- 防止数据丢失并检测已知和未知云应用 上的用户活动
- 阻断 DNS 恶意域名请求
- 提供多层高级防护，有效抵御通过 Web 传递的零日恶意软件威胁

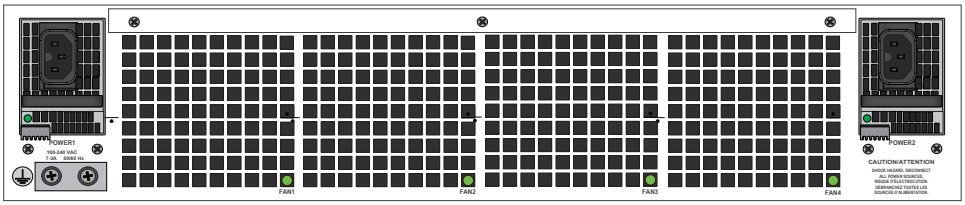


在数据中心的部署
(IPS/NGFW, 基于意图的网络分段)

硬件

FortiGate 3500F 和 3501F

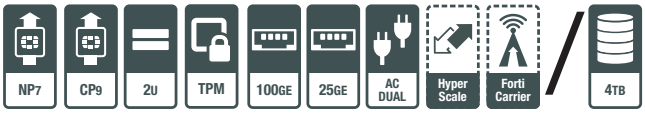




接口

1. 2x 10GE/ GE RJ45 管理接口
2. 2x 25GE SFP28/ 10GE SFP+ 高可用性插槽
3. 30x 25GE SFP28/ 10GE SFP+/ GE SFP 插槽
4. 6x 100GE QSFP28/ 40GE QSFP+ 插槽

硬件特性



Hyperscale 防火墙许可

利用 Hyperscale 防火墙永久许可证可进一步帮助组织提升性能。包括采用最新的 SPU NP7 硬件加速的 CGNAT 功能，如 NP7 加速的新建连接能力、防火墙会话日志记录和 NAT。

网络处理加速器

Fortinet 全新的突破性 SPU NP7 网络处理器与 FortiOS 功能相结合，可提供下列性能：

- 出色的防火墙性能，适用于 IPv4 / IPv6，SCTP 和组播流量，并具有超低时延
- VPN，CAPWAP 和 IP 隧道加速
- 基于异常行为的入侵防御，校验卸载和数据包分片重组
- 流量整形和优先级队列

SPU 驱动

- Fortinet 专用 SPU 处理器具有在数千兆位速度下检测恶意内容的强大功能
- 由于依赖于通用 CPU 而导致性能严重不足，其他安全技术无法抵御当今广泛的基于内容和连接的威胁，性能难以达到要求
- SPU 处理器可提供拦截新兴威胁的所需性能，满足严格的第三方认证，并确保网络安全解决方案不会成为网络瓶颈

内容处理加速器

Fortinet 第九代专用 SPU CP9 内容处理器不受直接网络流量影响，加速 7 层检测性能 。

可信平台模块 (TPM)

FortiGate 3500F 系列具有专用模块，通过生成、存储和验证加密密钥 来增强物理网络设备安全。基于硬件的安全机制能有效防止恶意软件及网络钓鱼攻击。

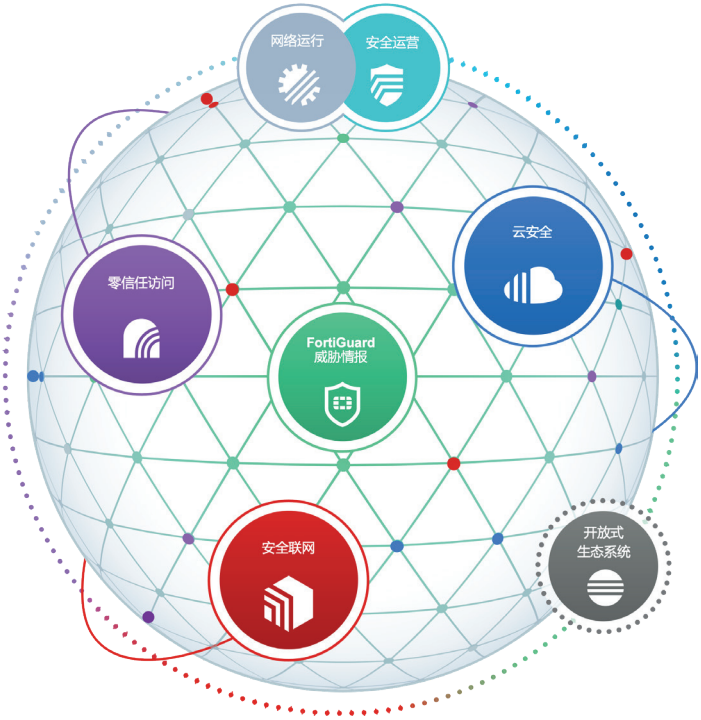
FORTINET SECURITY FABRIC

Security Fabric

是以 FortiOS 为核心的行业内最高性能的网络安全平台。它蕴含丰富的生态系统，覆盖了更全面的数字化攻击平面，提供全自动及自我修复的网络安全。

- **全面覆盖：**数字化攻击面的全面覆盖，提供全方位的可见性与防御能力，为所有边缘、云端、终端和用户实现集成式网络连接和安全性。
- **深度集成：**多点安全产品和方案的深度集成，降低管理复杂性并共享威胁情报。在多样的技术、地理位置、部署方式和丰富的生态系统中，提供有机协同的、统一的安全防护、运维能力和高性能。
- **动态协同：**搭载AI驱动的安全的自修复网络，提供更快更高效的运营能力，在整个 Security Fabric 体系内提供近乎实时的、自动化的用户到应用的协同保护。

Fabric 确保任何规模的组织都能在数字创新的道路上安全前行并助力简化其混合型基础设施。



FortiOS™ 操作系统

FortiOS 是 Fortinet 的业界领先的安全操作系统，提供融合高性能网络和安全的能力，在 Fortinet Security Fabric 体系所具备的一致的、基于使用场景的安全能力上，为网络、云和终端提供防护。这个有机协同的、业界最高性能的、一致性的安全体系让客户可以不妥协性能的保护其应用和业务的安全，无缝的扩展，并简化其创新的投入。

新发布的 FortiOS 7 极大的扩展了 Security Fabric 的能力，使其在硬件、软件、SaaS 的混合环境下，能够有一致的安全防护能力。

服务

FortiGuard™ 安全服务

FortiGuard Labs 提供实时的威胁情报和安全态势报告，在整个 Fortinet 解决方案的覆盖范围内推送全面安全更新。我们的专家团队由安全威胁研究分析师、工程师和电子取证专家组成，与世界领先威胁监视组织和其他网络和安全供应商以及执法机构通力协作。

FortiCare™ 支持服务

Fortinet 致力于帮助我们的客户取得成功，每年都有无数的用户在 FortiCare 支持服务下实现 Fortinet Security Fabric 解决方案收益最大化。我们有超过 1,000 名专家为您提供可靠的高级支持服务，帮助您加快产品实施，并提供主动监测确保 Fortinet 部署达到最大安全化和最佳性能。

规格

	FG-3500F	FG-3501F
接口和模块		
硬件加速 100 GE QSFP28 / 40 GE QSFP+ 插槽	6	
硬件加速 25 GE SFP28 / 10 GE SFP+ / GE SFP 插槽	32	
10GE/ GE RJ45 管理接口	2	
USB 接口 (客户端/服务器)	1 / 1	
控制台接口	1	
内部存储	—	2x 2TB SSD
可信平台模块 (TPM)	是	
内置收发器	2x SFP+ (SR 10 GE)	
系统性能 - 企业混合流量		
IPS 吞吐量 [2]	72 Gbps	
NGFW 吞吐量 [2,4]	65 Gbps	
威胁防护吞吐量 [2,5]	63 Gbps	
系统性能和容量		
IPv4 防火墙 吞吐量 (1518 / 512 / 64 字节 UDP 数据包)	595 / 590 / 420 Gbps	
IPv6 防火墙 吞吐量 (1518 / 512 / 86 字节 UDP 数据包)	595 / 590 / 420 Gbps	
防火墙延时 (64 字节 UDP 数据包)	2.98 微秒	
防火墙吞吐量 (Packet per Second)	630 Mpps/秒	
并发会话 (TCP)	1.4 亿 / 3.48 亿*	
新建会话/秒 (TCP)	100万/500万*	
防火墙策略	200 000	
IPsec VPN 吞吐量 (512 byte) [1]	165 Gbps	
网关到网关 IPsec VPN 隧道	40 000	
客户端到网关 IPsec VPN 隧道	200 000	
SSL-VPN 吞吐量	16 Gbps	
并发 SSL-VPN 用户 (建议的最大数量, 隧道模式)	30 000	
SSL 检测吞吐量 (IPS, 平均 HTTPS) [3]	63 Gbps	
SSL 检测每秒连接 (IPS, 平均 HTTPS) [3]	60 000	
SSL 检测并发会话 (IPS, 平均 HTTPS) [3]	1500 万	
应用程序控制吞吐量 (HTTP 64K) [2]	135 Gbps	
CAPWAP 吞吐量 (HTTP 64K)	65 Gbps	
虚拟域 (默认/最大)	10 / 500	
FortiSwitch 最大数量	300	
FortiAP 最大数量 (总计/隧道模式)	4096 / 2048	
FortiToken 最大数量	20 000	
高可用性配置	主动/主动, 主动/被动, 集群	

	FG-3500F	FG-3501F
尺寸和电源		
高度 x 宽度 x 长度 (英寸)	3.5 x 17.4 x 21.9	
高度 x 宽度 x 长度 (毫米)	89 x 443 x 556	
重量	43.8 lbs (19.9 kg)	45.3 lbs (20.6 kg)
外形 (支持 EIA/非 EIA 标准)	机架式, 2 RU	
交流电源	100–240V AC, 50/60 Hz	
功耗 (平均/最大)	760 W / 1174 W	765 W / 1181 W
电流 (最大值)	12A@120V, 9A@240V	
散热	4006 BTU/h	4030 BTU/h
冗余电源	是, 可热插拔	
工作环境和认证		
工作温度	32–104°F (0–40°C)	
存储温度	-31–158°F (-35–70°C)	
湿度	20–90% 无冷凝	
噪声水平	53.5 分贝	
强制气流	从前往后	
工作高度	最高 7,400 英尺 (2,250 米)	
合规性	FCC 第 15 部分 A 类, RCM, VCCI, CE, UL/cUL, CB	
认证	ICSA Labs Firewall, IPsec, IPS, Antivirus, SSL-VPN, USGv6/IPv6	

* 需 Hyperscale 防火墙许可证

注意：所有性能值均为“最高可达”，并且根据系统配置而变化。
1. IPsec VPN 性能测试使用 AES256-SHA256。
2. IPS（企业混合流量）、应用控制、NGFW 和威胁防御均在启用日志记录的情况下进行测量。
3. SSL 检测性能值使用由不同密码组合的HTTPS会话的平均值。
4. NGFW（下一代防火墙）性能在启用防火墙、IPS 和应用控制功能的情况下进行测量。
5. 威胁防御性能是在启用防火墙、IPS、应用控制和恶意软件防护功能的情况下进行测量。

订购信息

产品	SKU	描述
FortiGate 3500F	FG-3500F	6x 100GE/ 40GE QSFP28 插槽和 32x 25GE/ 10GE SFP28 插槽，2x 10GE RJ45 管理接口、SPU NP7 和 CP9 硬件加速，以及 2 个交流电源。
FortiGate 3501F	FG-3501F	6x 100GE/ 40GE QSFP28 插槽和 32x 25GE/ 10GE SFP28 插槽，2x 10GE RJ45 管理接口、SPU NP7 和 CP9 硬件加速、4 TB SSD 内部存储和 2 个交流电源
可选配件	**SKU**	**描述**
机架安装滑轨	SP-FG3040B-RAIL	用于 FG-1000C/-DC, FG-1200D, FG-1500D/DC, FG-3040B/-DC, FG-3140B/-DC, FG-3240C/-DC, FG-3000D/-DC, FG-3100D/-DC, FG-3200D/-DC, FG-3400/3401E, FG-3600/3601E, FG-3700D/-DC, FG-3700DX, FG-3810D/-DC 和 FG-3950B/-DC 的机架安装滑轨。
交流电源	SP-FG3800D-PS	FG-2200/2201E, FG-3300/3301E, FG-3400/3401E, FG-3500/3501F, FG-3600/3601E, FG-3700D, FG-3700D-NEBS, FG-3700DX, FG-3810D 和 FG-3815D 的交流电源。
1 GE SFP LX 收发器模块	FN-TRAN-LX	1 GE SFP LX 收发器模块，适用于所有带有 SFP 和 SFP/SFP+ 插槽的系统。
1 GE SFP RJ45 收发器模块	FN-TRAN-GC	1 GE SFP RJ45 收发器模块，适用于所有带有 SFP 和 SFP/SFP+ 插槽的系统。
1 GE SFP SX 收发器模块	FN-TRAN-SX	1 GE SFP SX 收发器模块，适用于所有带有 SFP 和 SFP/SFP+ 插槽的系统。
10 GE SFP+ RJ45 收发器模块	FN-TRAN-SFP+GC	10 GE SFP+ RJ45 收发器模块，适用于带 SFP+ 插槽的系统。
10 GE SFP+ 收发器模块, 短距离	FN-TRAN-SFP+SR	10 GE SFP+ 收发器模块, 短距离，适用于所有带有 SFP+ 和 SFP/SFP+ 插槽的系统。
10 GE SFP+ 收发器模块, 长距离	FN-TRAN-SFP+LR	10 GE SFP+ 收发器模块, 长距离，适用于所有带有 SFP+ 和 SFP/SFP+ 插槽的系统。
10 GE SFP+ 收发器模块, 扩展范围	FN-TRAN-SFP+ER	10 GE SFP+ 收发器模块, 扩展范围，适用于所有带有 SFP+ 和 SFP/SFP+ 插槽的系统。
10 GE SFP+ 有源直连电缆, 10m / 32.8 ft	SP-CABLE-ADASFP+	10 GE SFP+ 有源直连电缆, 10m / 32.8 英尺，适用于所有带 SFP+ 和 SFP/SFP+ 插槽的系统。
25 GE SFP28 收发器模块, 短距离	FN-TRAN-SFP28-SR	25 GE SFP28 收发器模块, 短距离，适用于所有带 SFP28 插槽的系统。
25 GE SFP28 收发器模块, 长距离	FG-TRAN-SFP28-LR	25 GE SFP28 收发器模块, 长距离，适用于所有带 SFP28 插槽的系统。
40 GE QSFP+ 收发器模块, 短距离	FN-TRAN-QSFP+SR	40 GE QSFP+ 收发器模块, ，适用于所有带 QSFP+ 插槽的系统的短距离。
40 GE QSFP+ 收发器模块, 短距离 BiDi	FG-TRAN-QSFP+SR-BIDI	40 GE QSFP+ 收发器模块，适用于所有带 QSFP+ 插槽的系统的短距离 BiDi。
40 GE QSFP+ 收发器模块, 长距离	FN-TRAN-QSFP+LR	40 GE QSFP+ 收发器模块, 长距离，适用于所有带 QSFP+ 插槽的系统。
100 GE QSFP28 收发器, 短距离	FN-TRAN-QSFP28-SR	100 GE QSFP28 收发器s, 4 通道并行光纤, 短距离，适用于所有带 QSFP28 插槽的系统。
100 GE QSFP28 收发器, 长距离	FN-TRAN-QSFP28-LR	100 GE QSFP28 收发器s, 4 通道并行光纤, 长距离，适用于所有带 QSFP28 插槽的系统。
100 GE QSFP28 收发器, CWDM4	FN-TRAN-QSFP28-CWDM4	100 GE QSFP28 收发器s, LC 连接器, 2KM 适用于所有带 QSFP28 插槽的系统。

服务包

FortiGuard 服务包

FortiGuard Labs 提供多种安全 情报服务，以增强 FortiGate 防 火墙平台。您可以使用其中一 个 FortiGuard 服务包轻松地优 化 FortiGate 的保护功能。

服务包	企业防护	统一威胁管理	威胁防护
FortiCare	24x7	24x7	24x7
FortiGuard 应用控制服务	•	•	•
FortiGuard IPS 服务	•	•	•
FortiGuard 高级恶意软件保护 (AMP) — 防病毒、移动恶意软件、僵尸网络、CDR、病毒爆发保护和 FortiSandbox 云服务	•	•	•
FortiGuard 网络和视频 [1] 过滤服务	•	•	
FortiGuard 反垃圾邮件服务	•	•	
FortiGuard 安全评级服务	•		
FortiGuard 物联网检测服务	•		
FortiGuard 工业保护服务	•		
FortiConverter 服务	•		

1. 仅适用于FortiOS 7.0

FORTINET®

www.fortinet.com