



Cloudbtric Labs

零信HTTPS加密自动化网关内置WAF性能测试报告

2026年4月8日

<https://www.zotrus.com>

一、概述

Web应用防火墙（WAF）是保障网站安全的核心组件，用于抵御SQL注入、跨站脚本（XSS）、命令注入等各类Web攻击，同时也是等保2.0、密评等合规要求的必备能力。

零信HTTPS加密自动化网关内置企业级WAF模块，经国际权威机构Cloudbric WAF性能在线测试系统WAFER实测，防护性能达到最高A级。更重要的是，网关采用一体化架构，将HTTPS加密卸载与WAF清洗合二为一，从根本上解决了传统WAF因证书过期而失效的致命问题，实现“一次部署、5年无忧”的安全防护。



二、WAF核心性能指标：真阳、假阴、假阳、真阴

衡量WAF性能需理解四个国际通用的核心指标：

指标	英文术语	含义	安全影响
真阳	True Positive	成功拦截攻击流量	正确防护，应保持高比例
假阴	False Negative	漏拦攻击流量（最危险）	攻击者绕过WAF，需极力避免
假阳	False Positive	误拦正常流量（次危险）	影响正常业务访问，需极低比例
真阴	True Negative	正确放行正常流量	理想状态，由假阳率推算

最理想状态：假阴 = 0，假阳 = 0，真阳率 = 100%。

三、零信网关WAF性能测试结果 (Cloudbric WAFER权威测试)

本报告引用Cloudbric WAFER (国际权威WAF测试平台) 的实测数据。

测试网址: <https://labs.cloudbric.com/wafer>

测试对象: 零信HTTPS加密自动化网关WAF保护的网站 (https://gw****.zotrus.cn)



测试时间: 2026年4月8日

3.1 综合性能评级

指标	测试结果	等级
检测能力 (Detection Ability)	A级	最高等级
识别能力 (Distinguishing Ability)	A级	最高等级
真阳率 (攻击拦截率)	98.06%	远超A级门槛 (≥95%)
假阳率 (正常流量误拦率)	0%	完美, 无错误拦截
假阴率 (攻击漏拦率)	1.94%	极低, 持续优化中

测试数据原文:

True Positives: 413 requests, 405 detected, **98.06%**

False Positives: 72 requests, 0 detected, **0%**

3.2 各类攻击拦截详情

数据来源: Cloudblic WAFER 在线测试报告

攻击类型	攻击次数	拦截次数 (真阳)	漏拦次数 (假阴)	拦截率
SQL注入	128	126	2	98.44%
跨站脚本 (XSS)	149	147	2	98.66%
命令注入	41	40	1	97.56%
服务器端包含注入 (SSI)	24	24	0	100%
文件上传	29	29	0	100%
目录遍历	20	17	3	85.00%
缓冲区溢出	10	10	0	100%
本地文件包含 (LFI)	10	10	0	100%
远程文件包含 (RFI)	2	2	0	100%
总计	413	405	8	98.06%

3.3 无WAF防护的对比测试

为直观展示WAF的价值，测试工程师同时对没有WAF防护的网站进行了相同测试，结果如下：

攻击类型	拦截率
SQL注入	0%
跨站脚本 (XSS)	0%
命令注入	0%
服务器端包含注入	0%

结论：无WAF防护的网站，所有攻击均可成功实施，网站完全暴露在威胁之下。这就是所有没有WAF防护的网站的真实安全状况。

四、零信网关WAF的独家优势：一体化架构彻底解决证书过期问题

传统WAF设备或云WAF服务的工作原理如下(假设已支持国密):

4.1 传统WAF的致命缺陷：证书管理与WAF分离

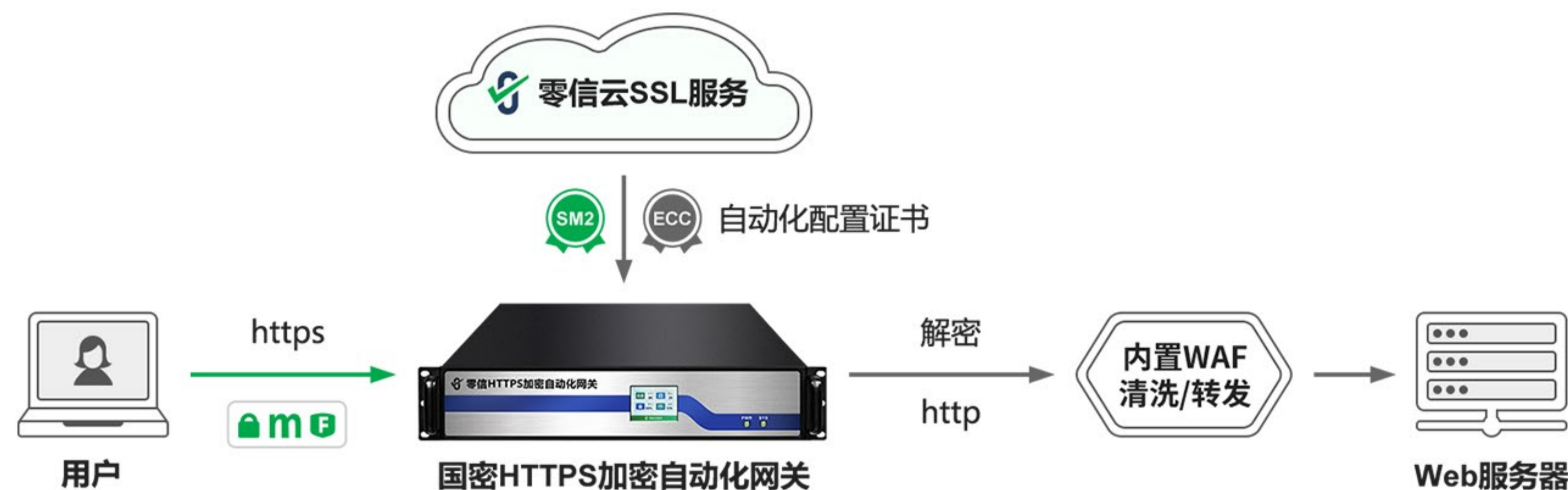


传统WAF需要自行处理HTTPS加密流量，因此必须持有被防护网站的有效SSL证书。这带来四大问题：

问题	后果
证书有效期缩短	证书有效期将不断缩短至100天、47天，人工导入证书频率剧增
国密算法支持	必须支持国密SSL证书和国密算法HTTPS加密
操作遗漏风险	一旦忘记导入证书，则不仅浏览器访问提示证书错误，而且WAF无法解密HTTPS，只能降级为保护HTTP明文，防护归零
运维负担重	几十个甚至成百上千个网站的WAF防护需逐一人工导入SSL证书，极极易出错

4.2 零信HTTPS加密自动化网关的解决方案：一体化架构，WAF系统无需接触证书

零信HTTPS加密自动化网关采用一体化架构
将HTTPS加密卸载与WAF清洗合二为一：



关键差异

对比项	传统独立WAF	零信网关一体化架构
证书持有者	WAF自身	网关的证书自动化系统
WAF是否接触证书	是，需持有证书	否，只处理解密后的HTTP流量
证书过期影响	WAF失效	无影响（网关自动续证书）
证书导入方式	人工导入	自动配置/自动续期
运维负担	每年至少4-10次人工操作	5年零运维

4.3 为何一体化架构彻底解决WAF证书过期问题？

传统架构的死循环：

- 1 网站SSL证书有效期不断缩短
- 2 WAF需要人工同步导入私钥和证书
- 3 一旦遗漏导入，WAF失效
- 4 无法解密的WAF只能降级为保护HTTP明文 → 防护归零

零信网关的破解之道：

- 1 网关内置证书自动化系统，自动为网站配置/续期证书
- 2 网关在入口处完成HTTPS解密，将明文HTTP流量交给WAF
- 3 WAF模块无需持有证书，永远不面临证书过期问题
- 4 证书自动化与WAF清洗在同一个设备内完成，天然联动，无需人工同步

一句话总结：传统WAF的证书问题是“架构性”的——因为它必须自己持有证书；而零信网关的WAF是“架构性”的解决方案——证书管理在网关入口完成，WAF只处理明文，从根本上消除了证书过期的风险。

五、WAF防护等级说明

5.1 等级划分 (Cloudbritic标准)

等级	真阳率	说明
A级	≥95%	优秀，可拦截绝大多数攻击
B级	85%–94%	良好，可拦截大部分攻击
C级	70%–84%	合格，可拦截主要攻击
D级	<70%	不合格，不建议使用



5.2 零信网关WAF评级

根据Cloudbric WAFER权威测试报告：

维度	评级
检测能力 (Detection Ability)	A级
识别能力 (Distinguishing Ability)	A级
真阳率	98.06% (远超A级门槛)
假阳率	0% (完美)
覆盖攻击类型	SQL注入、XSS、命令注入、SSI注入、文件上传、目录遍历、缓冲区溢出、LFI、RFI等OWASP Top 10主要威胁

综合评级：**A** 级 (最高等级)

六、部署建议：WAF + 证书自动化 = 真正安全防护

6.1 单独部署WAF的风险

如果仅部署WAF而不实现证书自动化，将面临：

- ◆ **证书过期导致WAF失效：**每年至少4-10次人工操作，一旦遗漏，防护归零
- ◆ **国密改造无法落地：**传统WAF设备或者云WAF服务通常不支持国密SSL证书和国密算法，无法满足等保和密评要求
- ◆ **运维成本高企：**大量网站的证书管理+WAF证书导入，至少需要1-2名专职人员

6.2 一体化方案的价值

零信HTTPS加密自动化网关将
证书自动化 + 国密改造 + 后量子加密 + A级WAF整合为一体：

- ◆ **一次部署：**网关并行或前置接入，无需改造网站架构
- ◆ **5年无忧：**证书自动续期、WAF天然集成，全程零运维
- ◆ **双重合规：**同时满足等保2.0和密评GM/T 0054要求
- ◆ **三重防护：**Web攻击防护 + 传统HTTPS加密 + 后量子密码HTTPS加密

七、总结

维度	结论
测试系统	Cloudblic WAFER（国际权威）在线实时测试
测试结果	A级，真阳率98.06%，假阳率0%
核心优势	一体化架构，WAF无需持有证书，彻底消除证书过期风险
覆盖攻击	SQL注入、XSS、命令注入、SSI注入、文件上传、目录遍历、缓冲区溢出、LFI、RFI等OWASP Top 10主要威胁
部署方式	前置或并行部署，无需改造网站架构
运维成本	5年零运维，彻底解放运维工程师

零信HTTPS加密自动化网关不仅是证书自动化管理设备，更是集A级WAF防护于一体的网站安全全能方案。选择零信网关，您将同时获得：

- ◆ 证书全生命周期自动化（多CA高可用）
- ◆ 国密改造一键完成
- ◆ 双混合PQC加密
- ◆ **A级WAF防护（Cloudblic权威认证），一体化架构，永不过期**

一台设备，解决网站加密与防护的全部核心问题。 零信网关内置A级WAF，一体化架构，防护永不过期



Cloudbric Labs

本报告基于Cloudbric WAFER权威测试数据 (测试报告[下载](#))

如需进一步了解技术细节或获取演示支持，请联系零信技术支持团队：[0755-26604080](tel:0755-26604080)，Email: help@zotrus.com。

<https://www.zotrus.com>