



Net.Storm是基于硬件的损伤发生器，配备双GbE端口，电池操作，快速和全功能，可以模拟真实的以太网/IP网络的动态数据包损伤。

## 数据表

# ALBEDO Net.Storm

Albedo Net.Storm生成典型的包网络，以在100%控制的环境中模拟实际以太网/IP系统的损伤。适用于验证在开发实验室或直接连接到商业网络工作的数据应用程序的视频、Audio或数据应用程序的容忍度和质量。

## 1. 现场操作

### 1.1 端口和接口

用于电气连接10/100/1000BASE-T  
双光学/电气SFPs端口，最高可达1 Gb/s  
SFP接口可支持：10BASE-T、100BASE-TX、100BASE-FX、1000BASE-T、1000BASE-SX、1000BASE-LX

### 1.2 格式和协议

以太网帧：IEEE 802.3, IEEE 802.1Q  
IP数据包：IPv4 (IETF RFC 791)  
大帧：高达17kb MTU (最大传输单元)  
测量端口之间的吞吐量：每个方向为1 Gb/s或150万帧/s

## 2. 配置

自动协商参数，包括比特率 (10、100和1000 Mb/s) 和双工模式  
可配置MTU大小

## 3. 结果

自动协商的结果，包括当前比特率、双工模式、以太网接口  
SFP存在、供应商和零件号  
每个端口的流量统计  
针对传输和接收方向的单独统计数据

帧计数：以太网，和IEEE 802.1Q  
帧数：单播、多播和广播  
基本误差分析：FCS错误，过小的帧，过大的帧，碎片，抖动，碰撞  
帧大小计数：64、65-127、128-255、256-511、512-1023和1024-1518字节  
四个字节计数：端口A (Tx / Rx) 和端口B (Tx / Rx)  
所有的流量计数器都遵循RFC 2819

## 4. 过滤器

一个用于后台流量处理的过滤器  
最多有15个完全可配置和独立的过滤器  
由以太网、IP、UDP和TCP报头上的字段内容定义的可自定义过滤器  
由16位掩码和用户定义的偏移量定义的不可知的过滤器

### 4.1 以太网过滤器

MAC地址：源、目标和源和目标  
MAC地址组：通过掩码过滤出的地址的子集  
带有选择掩码的以太类型字段  
VLANs字段  
CoS领域

### 4.2 IP过滤器

IPv4地址：源、目标和源和目标  
IPv4地址组：通过掩码过滤的地址的子集  
封装在IP数据包中的协议 (TCP、UDP、Telnet、FTP等)  
DSCP字段  
TCP/UDP端口



### 4.3 统计数据

每个配置的筛选器接受和删除的帧计数器。

由概率定义的随机重复  
由概率定义的持续重复

### 5. 事件插入

事件是在以太网网上实现的

在主流中标识的每个流中独立事件插入  
每个主动滤波器的顺序应用

事件：数据包丢失、错误、重复、延迟

### 5.1 数据包延迟和数据包抖动

确定性延迟：定义为单个延迟（毫秒）均匀分布上的随机延迟；定义为最小延迟和最大延迟

（ms）。

指数分布上的随机延迟：用平均值（ms）和最小延迟（ms）定义。

用于带宽控制的形状滤波器。基于令牌桶算法，定义了两个参数(a)可持续速率（位/秒或帧/秒）和(b)深度（字节或帧），该深度决定了当速率高于可持续速率时允许通过的流量。不符合要求的字节或帧会被延迟。

延迟过滤器是可配置的。

### 5.2 数据包丢失

单损插入

由概率定义的持续损失

由一个概率定义的随机损失

随机损失定义的Gilbert- Elliot(配置)双状态模型的概率包损失，高损失的概率的包丢失，c)高损失的平均长度（在帧），和d)高损失事件之间的平均分离帧。

突发损失：定义为事件持续时间和受影响的数据包数量。

周期性突发损失：定义为突发持续时间，以及两个连续突发之间的间隔。这两个参数都可以用帧数或时间持续时间的单位来定义。

策略过滤器的带宽控制。基于令牌桶，其定义有两个参数：a) 可持续速率(bit/s或帧/s)，b) 深度（字节或帧），或当速率高于可持续水平时允许通过多少流量。不符合项的帧将被删除。

### 5.3 数据包错误

未重新计算以太网FCS字段时插入错误

Subarb单错误插入

统计误差：随机的，由一个概率定义

统计误差：常数，由一个概率定义

### 5.4 数据包复制

单重复插入

### 6. 用户界面

使用键盘和仪器显示，以图形模式直接配置和管理。

远程访问配置和管理以图形模式从远程IP站点认为控制面板的以太网界面。

使用命令行（CLI）使用Telnet或SSH进行配置、管理和任务自动化。

通过SNMP进行配置、管理和集成。

基于VNC的远程控制，适用于任何支持标准版本的客户端，如PC、iPad、iPhone等。

远程连接与密码使用公共/私有以太网，IP网络，包括互联网。

### 7. 一般

瞬间开机（设备开机后立即测量）

使用电池的运行时间：3.5小时（至少两个电池组）

配置和报告存储，并通过附加的USB端口导出TFT彩屏（480 x 272像素）

尺寸：223 mm x 144毫米x 65毫米

重量：1.0kg（带橡胶保护壳，一个电池组）

### 吉尔伯特-艾略特模型

丢包模型描述了一个由两种不同质量的两种状态组成的信道，因此具有两种不同的丢包概率。这两种状态之间的转换是随机的。

