

## 10G bypass 交换机，掉电可无源分光给旁路工具

2818 是本公司网络 bypass 产品线的一种. 2818 提供4路 1/10Gb bypass 服务端口,支持掉电无源分光给旁路工具等多种功能.



图 1:2818 前面板支持 4 组 bypass 端口 (上图显示为 2 组多模, 2 组单模, 可定制),后面 8 个端口为串接链路的链路固化复制口。

## 多功能 Bypass 交换机

一个完整的 bypass 模组包含 2 个网络口和 2 个工具口，网络口提供单模或多模的定制选择，工具口为 SFP+模块化接口，可以灵活的接入不同速率（1G/10G），不同介质属性的工具(单模，多模及电口). 工具接口内置支持双速率的接口模块连接到非阻塞的交换背板上，使得 2818 可以 1G/10G 两种速率的工具接入。

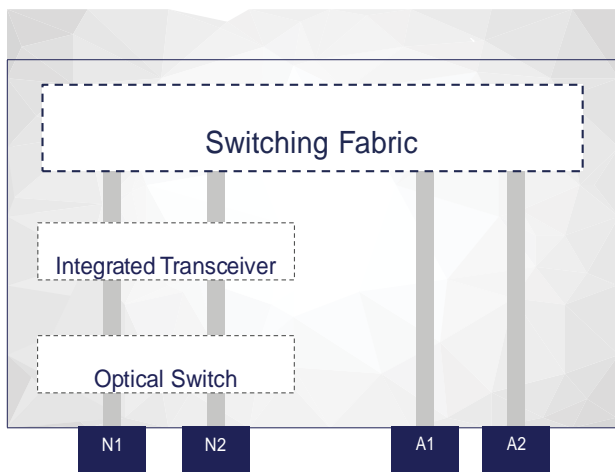


图 2:multi-purpose 4-port segment

## 产品亮点

### 高密度:

- 最多可支持 4 路 1/10Gb bypass。
- 双重 bypass 保护技术

### 多功能 bypass 模块

- 每个 BYPASS 模块包含两个网络接口和 2 个工具接口
- 网络接口支持多模及单模方式
- Bypass 技术提供串接部署方式
- 可提供串接分光复制方式
- 可提供串接复制方式

### 管理方式:

- 命令行式管理方式 (CLI)
- 友好的 WEB 管理方式
- 为第三方工具提供 REST API 接口
- 专用管理软件 (NVC)

### 完整的流量监控端口功能:

- 高达 8 个可添加固化主动或被动监控端口

### 外观尺寸:

- 1U 标准机架安装
- 双冗余可插拔电源模块



### 流量拓扑:

可展现流量映射关系的源目端口关系图

- 多功能bypass 模块可出厂前自定义
- 主备 BYPASS 链路的高可用性
- 用户自定义的心跳包类型(毫秒级)

## 网络 Bypass 技术

本公司产品提供双重的 BYPASS 保护机制，可在工具侧基于端口的收发光机制或用户自定义的心跳包检测机制判断是否启动 BYPASS。

在网络 Bypass/Inline 模式下部署，流量会从网络口的一侧转发到对应的 inline 工具后回到网络端口另一侧后回到原网络中。

这种方式适合串接安全方案的部署，如串接安全工具

IPS, WAF, FW .

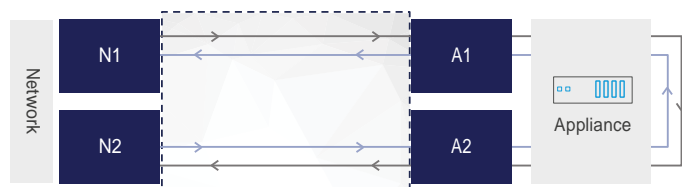


图 3: Inline deployment

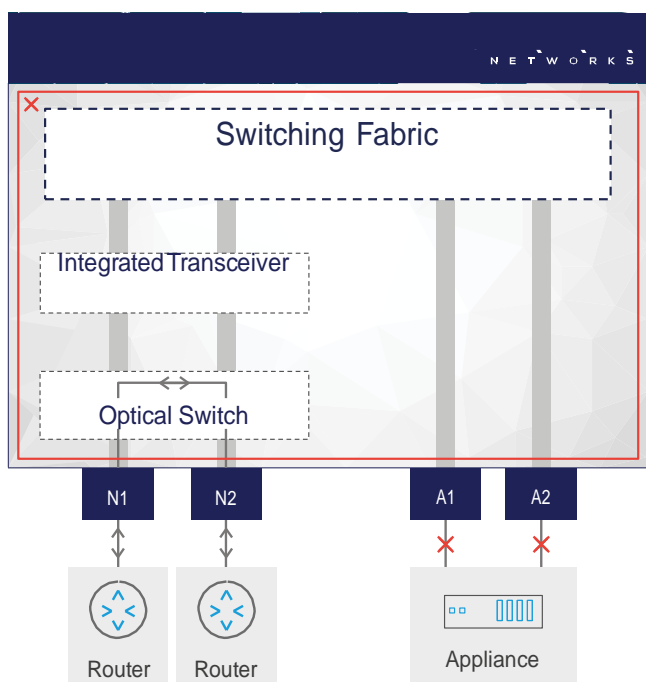


图 4: Power Failure Mode

### 失效保护

- 保护当出现 bypass 激活时网络流量直通. 当设备掉电时，如图 4，bypass 模块会保证网络流量正常直通，确保链路不中断。

BYAPSS 模块会基于用户策略保障在网络故障时启动，不同场景可选用 BYPASS 或中断模式。BYPASS 模块提供最可靠的链路不中断机制，可保证所有网络服务在各种条件下可靠运行。

心跳包保护机制 - 保护因工具失效引起的网络问题，本产品可提供用户自定义的心跳检测包类型，如图 5，在工具故障的时候（如软件问题，系统宕机，掉电等情况，如图 6），当故障被心跳包检测到后，启用工具端口 BYPASS，流量会允许继续在网络口直通，这样就可以确保在工具故障甚至被移除的情况下，网络可以正常运行，当工具端口恢复正常时，心跳包可以探测到工具已经正常工具，网络口的数据又可以被允许无缝的切回工具侧，允许工具正常的实现其功能。

心跳包检测机制是集成于设备内部的一个模块，可独立配置给每一个独立的串接工具，确认多少个包探测失效后启用 BYAPSS 功能是可以自定义的，同样当设备 BYPASS 后，接收多少个包确认工具重新在线后关闭 BYAPSS 功能也是可以自定义的，这样才能确保工具设备完全正常后重新接入网络。BYAPSS 心跳包机制不需要额外的授权或软件安装到所连接的工具上，内置于设备本身。

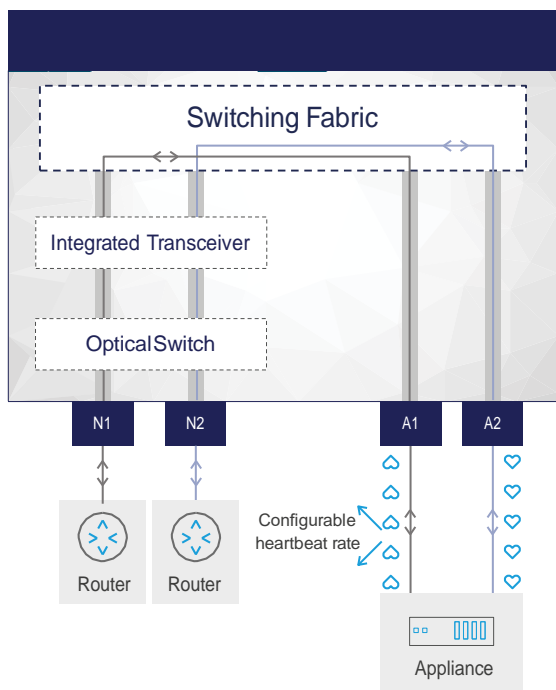


图 5: Normal inline Operation Mode

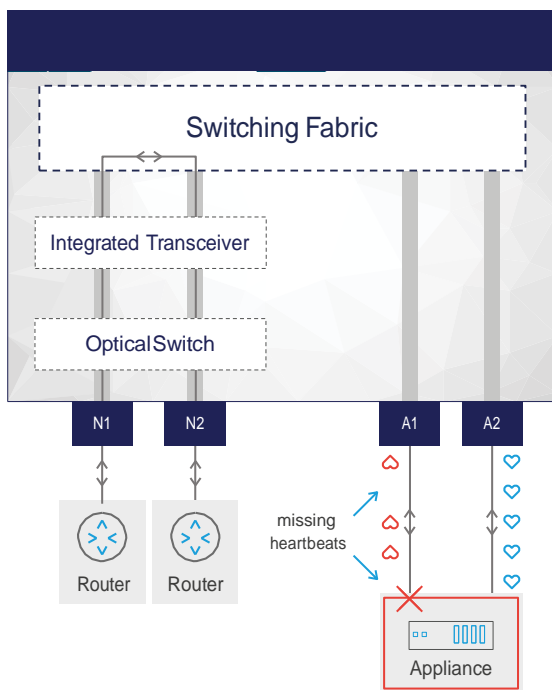


图 6: Appliance Failure Mode

## Tap 复制模式

当 bypass 模块设置为复制模式，支持一条链路，网络侧的流量是不变的，每一个工具镜像口会复制双向的网络流量，这样会节约监控端口，但要保证流量复制端口的吞吐量要大于网络口的双向流量，否则可能会有丢包的风险。

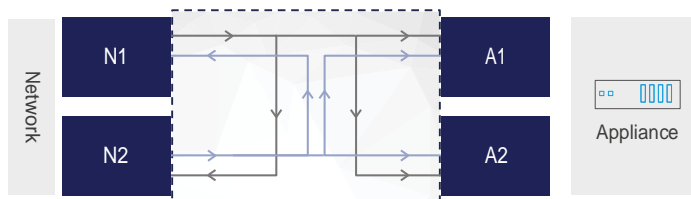


图 7: Active Tap (aggregation)

## Tap 分光模式

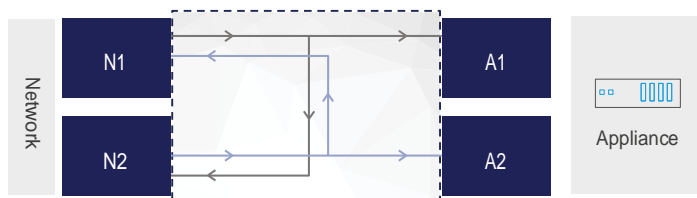


Figure 8: Active Tap (split)

BYPASS 模块设置为 TAP 分光工模式，支持一条链路，网络口的流量是不变的，每个工具口会分别接收到两个网络口单侧的收包，即上下行流量分两个端口输出。

## 手动 Bypass

在这个模式下，网络口会直通，本设备类似于透明，流量仅会在网络口传输，工具端口将不会收到任何数据。

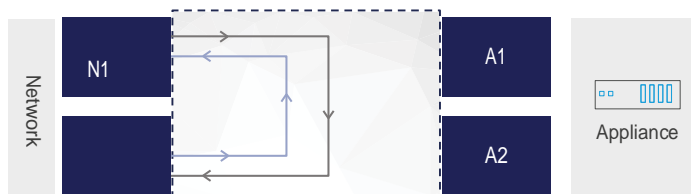


图 9: Manual Active Bypass Mode

## 注入模式 Mode

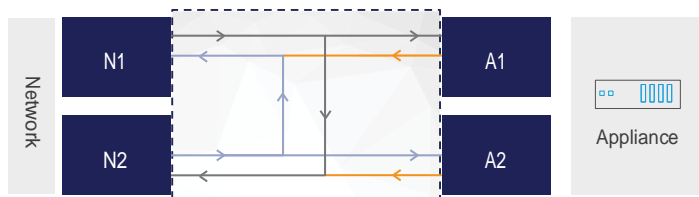


图 10: Injection Mode

Bypass 模块可以配置为注入模式允许工具注入数据包回来原网络，原始网络侧流量保持不变，工具会接收到网络侧转发过来的数据包，但工具会注入一些数据包回到原网络。

## 灵活的配置

除可配置 4 个 BYPASS 模块，每一个 BYPASS 模组拥有两个网络口和两个工具口，2818 还可以额外配置固化的监控端口：

- 无监控端口方式
- 8 个被动监控端口
- 8 个主动监控端口

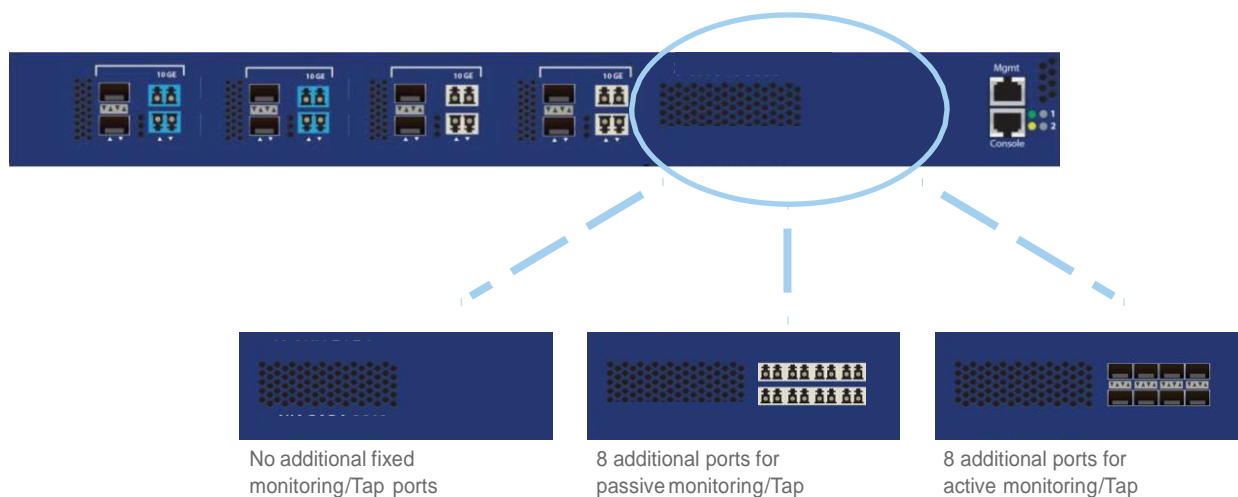


图 11: 2818 front panel depicting the optional configuration of the additional integrated fixed-configuration monitoring/Tap options

## 全面的旁路监控方案（模块口）

设备的前面板可以提供 8 个旁路的固化监控端口用来复制网络口数据，用户可自定义哪些网络口复制汇聚到后面 8 个旁路监控端口的任意一个，如图 12，这样可以将流量灵活的复制给多余的监控端口，提供给更多的旁路工具，假如设备掉电，网络端口的流量将保持不变，但其它监控端口将失去对网络的可视性，即旁路监控端口将不再复制数据。

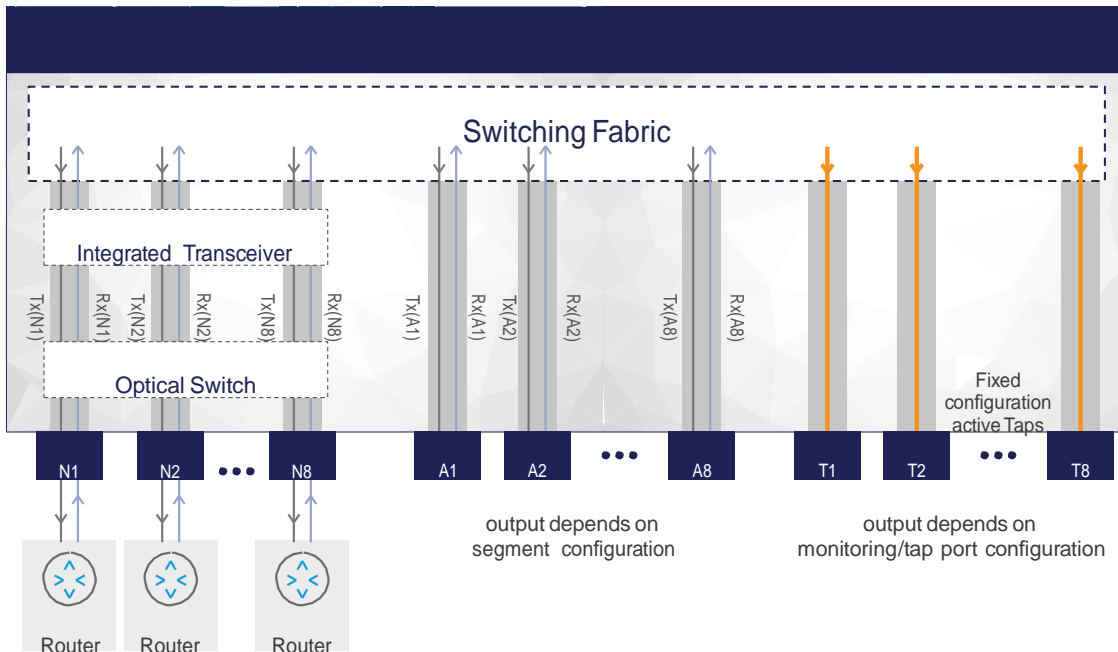


图 12: Integrated active monitoring/ Tap functionality

## 全面的旁路监控方案 2

设备的前面板可以提供 8 个旁路固化监控端口用来复制网络口数据，这种固化的配置方案，工具口 T1 只会收到网络口 N1 的收包，工具口 T2 只会收到网络口 N2 的收包，以此类推。这样也可以为旁路工具提供完整的链路数据包做解析。这种方式的优点是当网络掉电时，不仅可以保持网络端口的流量不变，旁路分析端口的数据也可以保持不变，因为旁路分析端口的数据可以基于内置分光的元件直接将网络口的流量复制给旁路工具口，如图 13。

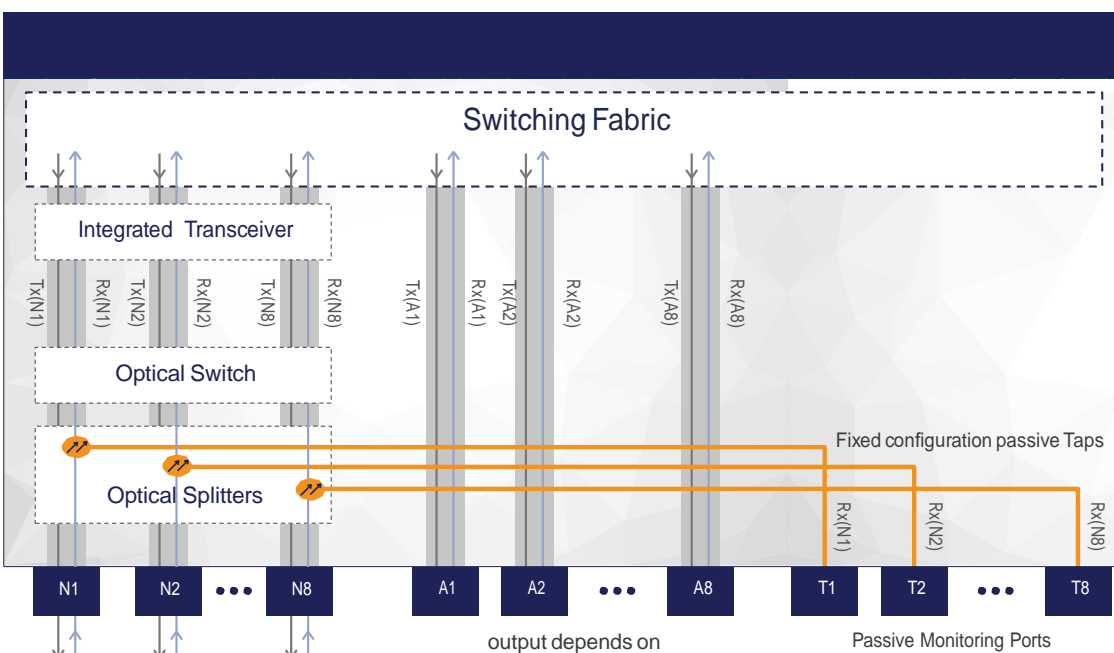


Figure 13: Integrated passive monitoring/ Tap functionality

## Specifications

Height	1.74 inches (44.20 mm)	Max Raw Power	173.75 Watts
Length	19.98 inches (507.49 mm)	Max Power Consumption	139 Watts
Width	17.25 inches (438.15 mm)	Airflow	Front to back
Weight	19 lbs (8.62 kg)	AC	100-240V, 50/60 Hz., 5.29-2.2 A
Operating Temp	32 to 113 °F (0 to 45 °C)	DC	36-72V, 5A
Operating Humidity	5 to 95%		

## Emissions

FCC Part 15B, ICES 003, EN55032

## Immunity

EN55024

## Safety

UL/CSA 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1  
CB Scheme with all country differences

## Certifications

North America (NRTL)      2014/35/EU Low Voltage Directive  
European Union (EU)      2014/30/EU EMC Directive  
VCCI (Japan)                2011/65/EU RoHS Directive  
2012/19/EU WEEE Directive

## Part Number

## Description

## Ordering Details

2818-MN-xx	2818 BypassP <sup>2</sup> main chassis. Supports four 4-port segments (segments ordered separately). Two redundant power supply units and four fan units.	xx - specify preferred power supply option  AC - Dual AC redundant power supply DC - Dual DC redundant power supply
2818-MN-8xx-yy	2818 BypassP <sup>2</sup> main chassis with integrated monitoring/Tap ports. Supports four 4-port segments (segments ordered separately). Two redundant power supply units and four fan units.	xx - specify additional fixed configuration monitoring/Tap port options ATP - 2818 main platform plus built-in 8 active Tap ports. Transceivers for active monitoring/Tap ports sold separately PTP – 2818 main platform plus built-in 8 passive Tap ports. The Split Ratio in fixed configuration passive Tap ports is based on the split ratio of the selected bypass segment yy - specify preferred power supply option AC – Dual AC redundant power supply DC – Dual DC redundant power supply
2800-SG-xx	4-port segment for 2818. Order when selected 2818 rackmount has no fixed configuration Tap ports or with the 8 fixed configuration active Tap ports	xx - specify network side fiber type: SR – multimode 50/125 SR5 – multimode 62.5/125 LR – singlemode Transceivers for appliance ports ordered separately
2800-SG-xx-yy	4-port segment for 2818. Order when selected 2818 has 8 fixed configuration passive Tap ports	xx - specify network side fiber type: SR – multimode 50/125 SR5 – multimode 62.5/125 LR – singlemode Transceivers for appliance ports ordered separately yy - specify required network/monitor split ratios: 90 = 90/10; 80 = 80/20; 70 = 70/30; 60 = 60/40; 50 = 50/50