

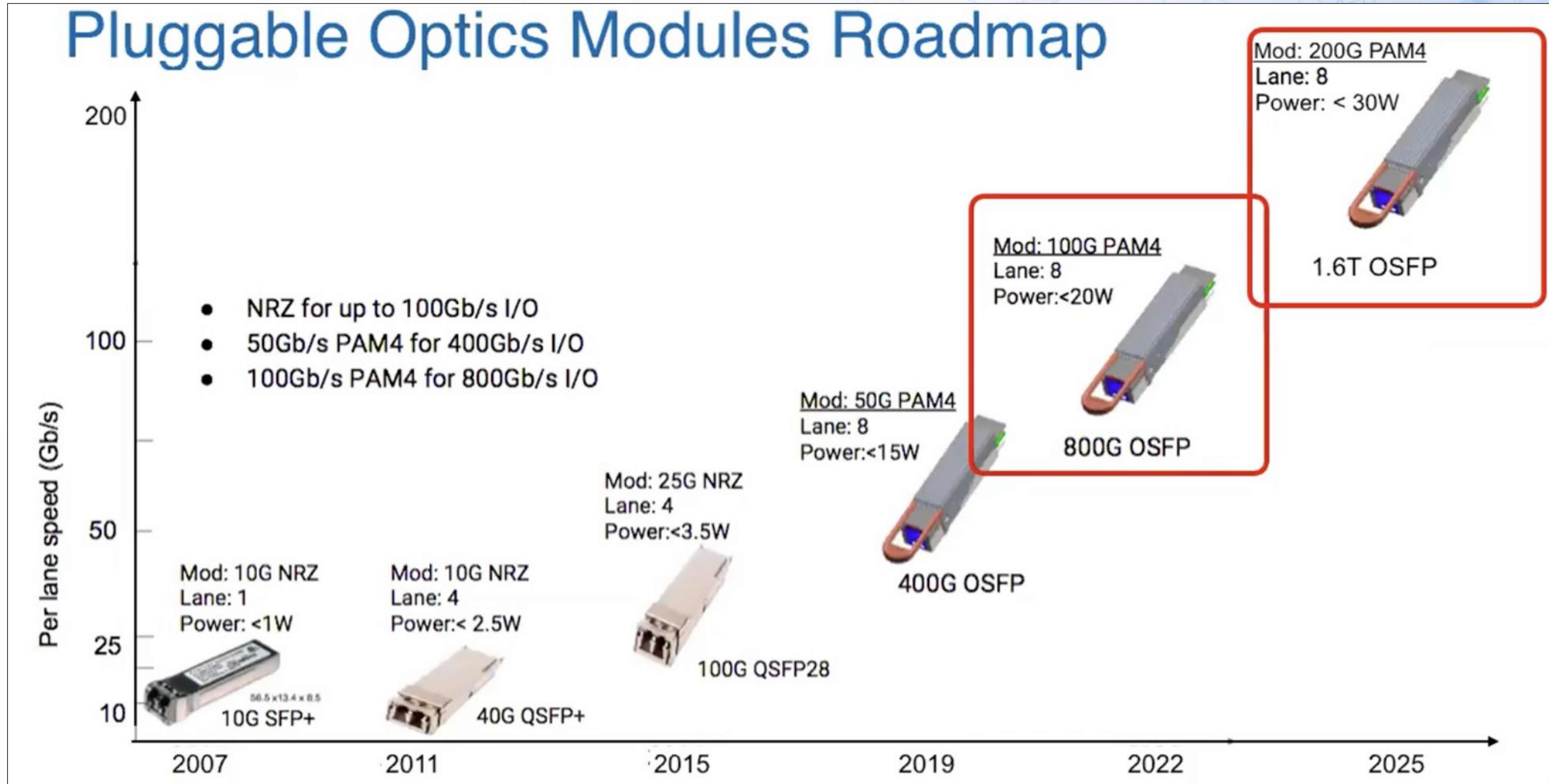
The ARISTA logo is displayed in a bold, dark blue, sans-serif font in the top left corner. The background of the slide features a light blue grid with a network of interconnected nodes and lines, some of which are highlighted in a darker blue, creating a sense of digital connectivity.

ARISTA

# XPO:eXtra-dense Pluggable Optics

AIネットワークの為のプラグマブルオプティクスの再提案

# オプティクスロードマップ

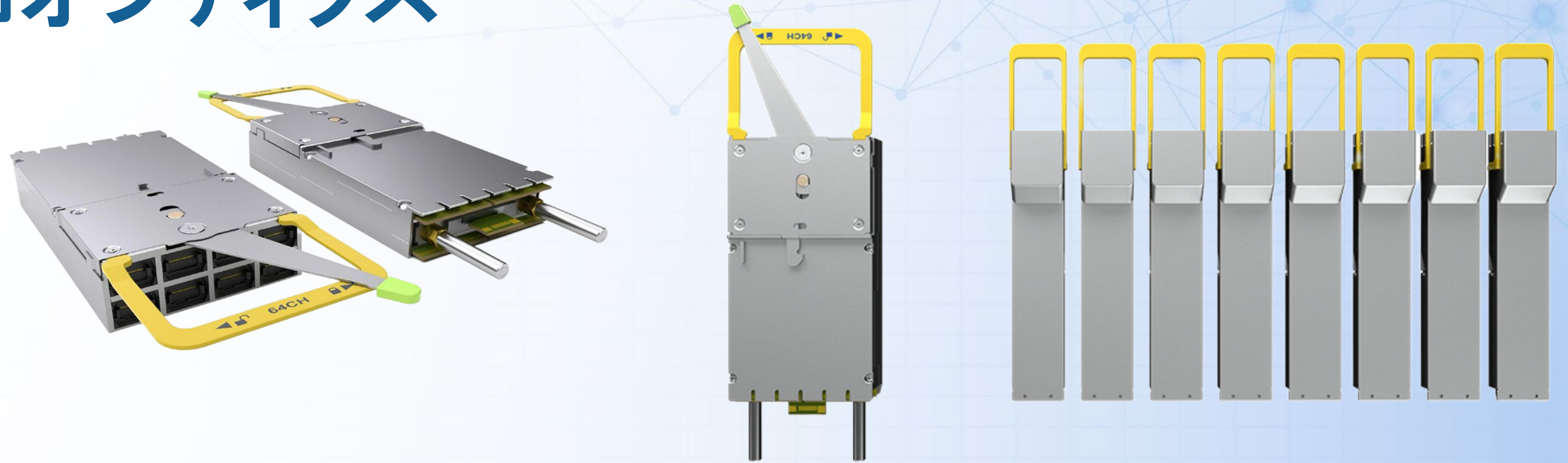


# OSFPは史上最も成功したモジュール



- 2016年OSFPは400Gに対応可能なフォーンファクターとして登場
- 10年後AIデータセンターの帯域幅の要求により今年度の需要は1億台を超えると言われてる
- 2022年にLPOをリリース電力効率向上を実現
- ラックユニット(1U)あたり32個をサポート
- DR, FR, LR, SR, ZR, 銅線などの既存のテクノロジーのみでは無く、新しいテクノロジーも実現可能で400G/800G/1.6Tbpsとスムーズな移行が可能な熱設計に支えられる

# XPO(eXtra-dense Pluggable Optics) 12.8Tbps水冷オプティクス



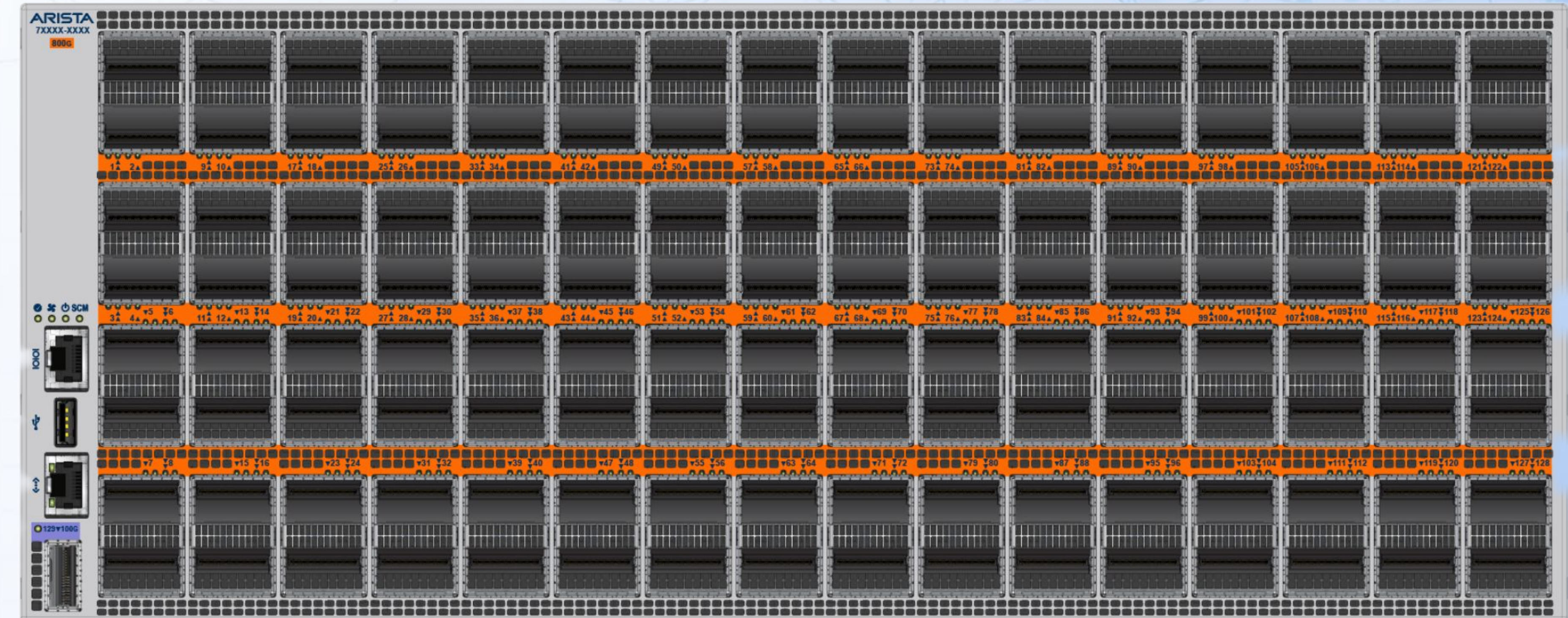
<https://xpomsa.com/>

- AIデータセンターの要件に対応する為に12.8Tbps水冷(liquid cooled)対応のXPOオプティクスを開発
- OSFPの4倍のフロントパネル密度であらゆる種類のオプティクスモジュールに対応
- 部品点数の削減と部品温度の低減による故障率の大幅な低減を実現
- XPO MSAを設立

# XPOの効率性



16個のXPOモジュールを搭載した204.8Tスイッチは1UのOCPラックに収容可能

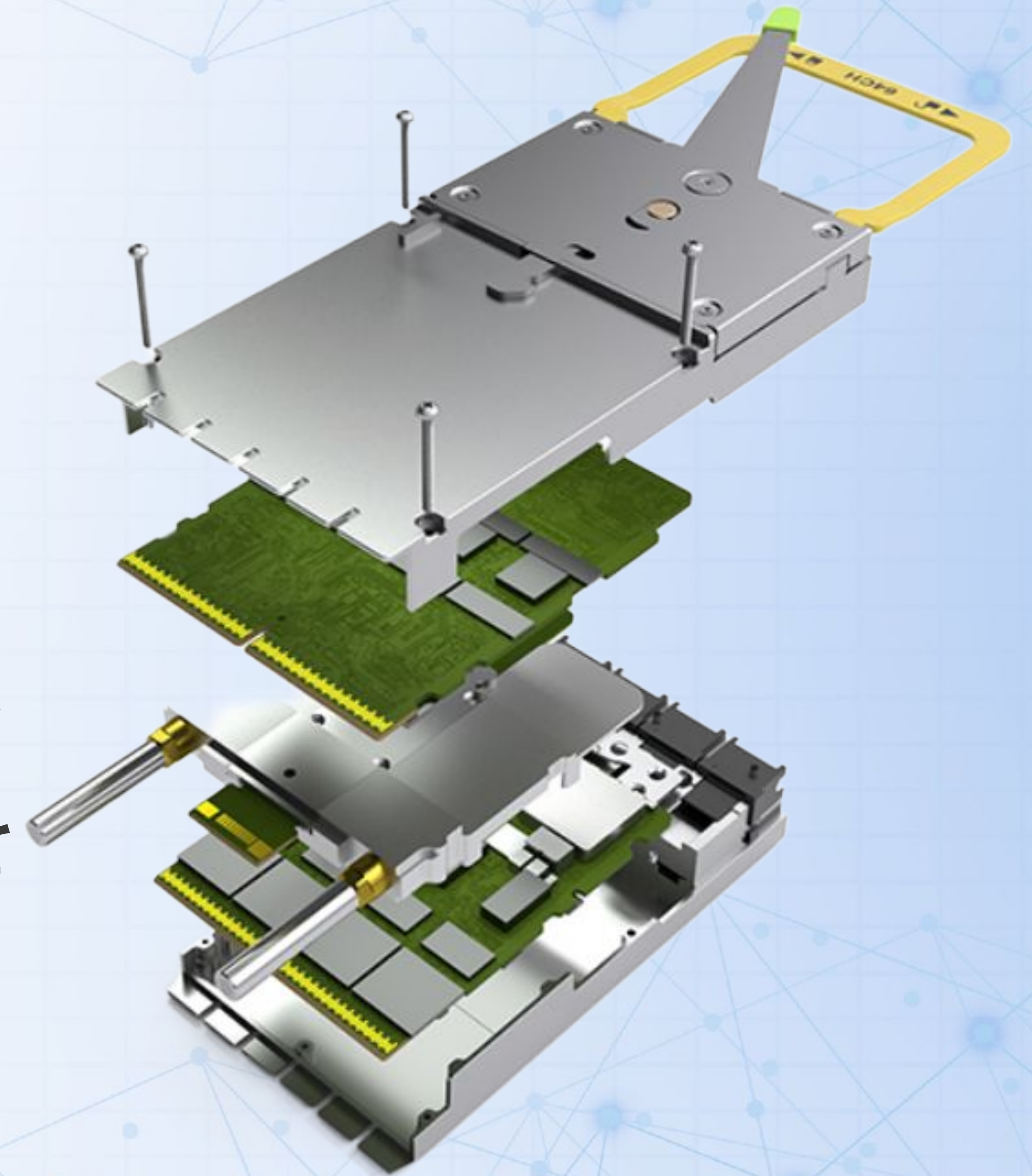


128個の1600G-OSFPモジュールを搭載した204.8Tスイッチは4U必要

- XPOを利用する事でスイッチラックの数を1/4に抑える事が出来る
- 400 MWのAIデータセンターでそれぞれ128GPUを搭載した1024のGPUラック 合計12万8,000GPUで計算すると、12.8Tbpsのスケールアップ/1.6Tbpsのスケールアウトのネットワークが必要になる
- OSFPモジュールの場合 1400のスイッチラックが必要となる
- 必要なラック数は75%削減され、1,050基以上のラックつまり床面積の44%が節約

# ネイティブ水冷モジュール

- 大規模なAIデータセンターはサーバーは全て水冷となる
- スイッチも水冷である必要がありOSFPモジュール自身に水冷コールドプレートを入れる事も出来るが熱効率が大幅に向上するわけではない
- XPOモジュールはモジュール内に2つの32チャンネルパドルカードがあり水冷コールドプレートを統合する事で低電力400Wの電力を持つことが出来、1.6T ZR/ZR+などの高電力オプティクスを冷却出来る



# まとめ

XPOは5つの革新を提供する

- フロントパネルが4倍になった事でネットワークスイッチのラック数を1/4に削減出来る
- 開発中の技術も含め、全ての既存および将来全てのオプティカルテクノロジーに対応可能
- 低電力のLPOおよび最大400Wの高電力ZR+光モジュールの両方を効率的に冷却する統合型コールドプレートを搭載
- 部品温度の低下、熱応力を低減する温度変動の最小化、および部品点数の削減により、信頼性が大幅に向上
- クリーンなりニアチャネル、最低消費電力のフォトニクス技術への対応、および効率的な50VDC電源供給により、優れた電力効率を実現。

# Useful Link

- Press Release
  - <https://www.arista.com/en/company/news/press-release/23697-pr-20260311>
- XPO White paper
  - <https://www.arista.com/assets/data/pdf/Whitepapers/XPO-Whitepaper.pdf>
- XPO MSA
  - <https://xpomsa.com/>
- Introducing XPO: Pluggable Optics for AI Networking
  - <https://www.youtube.com/watch?v=0t4F95TwSG0>

The ARISTA logo is displayed in a bold, dark blue, sans-serif font. The background of the slide features a light blue grid with a network of interconnected nodes and lines, some of which are highlighted in a darker blue. The overall color scheme is a gradient of light to medium blue.

**ARISTA**

**Thank You**

[www.arista.com](http://www.arista.com)