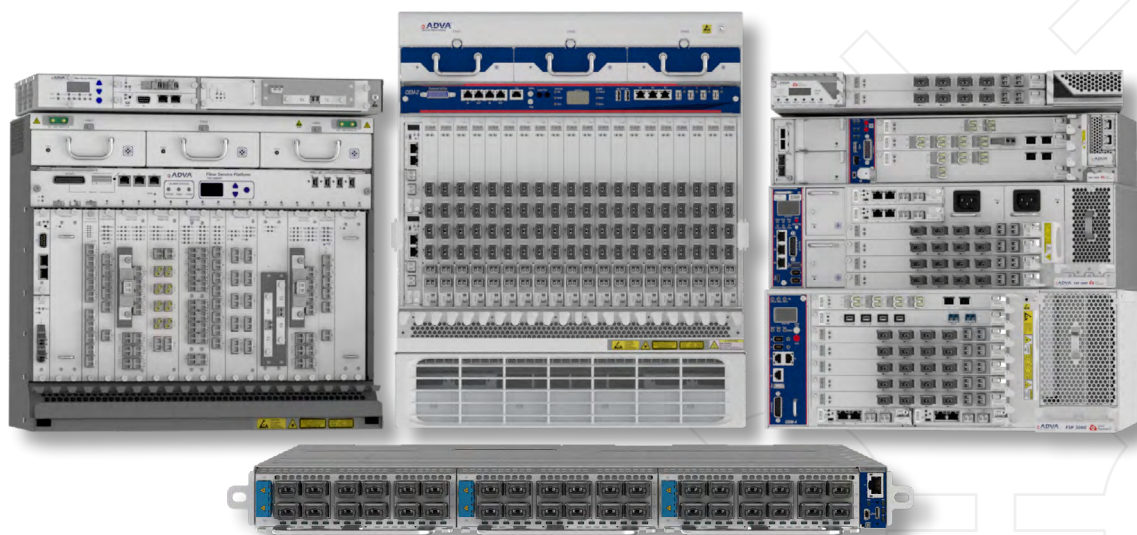


## FSP 3000

### Открытый оптический транспорт с широкими возможностями роста

Современные потребности в оптическом транспорте постоянно меняются. Услуги с высокой пропускной способностью и облачные приложения стремительно развиваются, а программно-определяемые сети превращаются в транспортные. Сетевым операторам и предприятиям необходимо гибкое и масштабируемое решение при минимальных затратах.

Наш FSP 3000 – это масштабируемое оптическое транспортное решение, разработанное для эффективной работы в этом новом окружении, минимизации затрат на бит и эксплуатацию. Благодаря модульной конструкции, FSP 3000 поддерживает широкий спектр услуг и приложений, от межсоединений центров обработки данных (DCI) до инфраструктурных решений, оптимизированных для операторов связи. Включая в себя последние достижения в области фотонных сетей и нашу инновационную технологию шифрования ConnectGuard™ с малой задержкой, FSP 3000 обеспечивает безопасные решения для оптических сетей, которые могут масштабироваться и соответствовать требованиям будущего. Кроме того, благодаря высокой плотности и энергоэффективной конструкции с минимальными габаритами и энергопотреблением, наш FSP 3000 отвечает самым строгим экологическим требованиям.



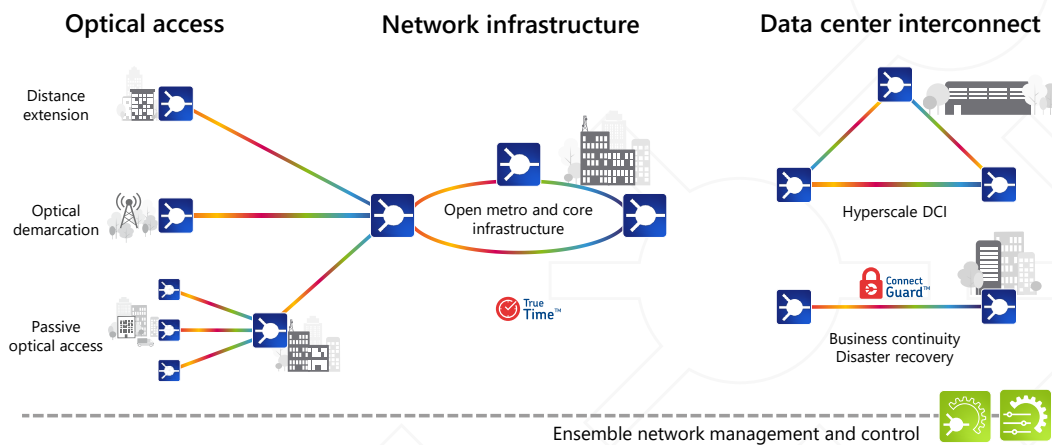
### Преимущества

- ✓ **Масштабируемость**  
До 600 Гбит/с на длину волны и 38,4 Тбит/с по паре волокон с лучшими в своем классе показателями; до 3,6 Тбит/с на шасси 1RU
- ✓ **Универсальность**  
От комплексных систем «под ключ», включающих все необходимое оборудование, до полностью деагрегированных решений
- ✓ **Дизайн Pay-as-you-grow**  
Модульная и масштабируемая архитектура, обеспечивающая как низкую первоначальную стоимость, так и гибкость в будущем
- ✓ **Полностью открытый и программируемый дизайн**  
Архитектура Open line system (OLS) и API на основе YANG (OpenConfig) для деагрегации сети и легкой интеграции в SDN среды
- ✓ **Гибкая оптическая архитектура**  
Множество вариантов ROADM: от оптимизированного для метро 2-degree ROADM до multi-degree ROADM для Flexgrid
- ✓ **Технология шифрования ConnectGuard™**  
AES-256 шифрование данных со 100% пропускной способностью для любых протоколов передачи данных

# Технические характеристики

<h3>Общая информация</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пропускная способность системы до 38,4 Тбит/с</li> <li>• Любые топологии с дополнительными схемами резервирования</li> <li>• Поддержка Open line system</li> <li>• Поддержка Flexgrid</li> <li>• Ensemble Controller и открытые API для управления и контроля</li> </ul>	<h3>Поддерживаемые сервисы</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Широкий спектр поддерживаемых протоколов: Ethernet, OTN, SONET/SDH, ESCON, Fibre Channel, FICON, Coupling Link, Infiniband, audio and video (MADI, SDI, DVB-ASI)</li> <li>• Поддержка скорости передачи данных от 100 Мбит/с до 425 Гбит/с</li> </ul>	<h3>Характеристики терминала</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фиксированные (<math>\leq 100</math> Гбит/с) и программно-определяемые (<math>\geq 100</math> Гбит/с) транспондеры/</li> <li>• мукспондеры</li> <li>• До 400 Гбит/с на 1-слотовую карту</li> <li>• До 3,6 Тбит/с на шасси 1RU</li> <li>• 400 Гбит/с OTN коммутатор</li> <li>• 10G/40G QSFP мультиплексор</li> </ul>
<h3>Оптическая архитектура</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DWDM: до 128 каналов</li> <li>• CWDM до 16 каналов</li> <li>• CWDM + DWDM</li> <li>• Широкий выбор фильтров и ROADMs</li> <li>• Когерентные и direct detection (PAM4) решения</li> <li>• TrueTime™ и OTDR (ALM)</li> </ul>	<h3>Шифрование ConnectGuard™</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AES-256 шифрование данных на уровне Layer 1</li> <li>• Сверхнизкая задержка и 100% пропускная способность</li> <li>• Динамический обмен ключами длиной 2048/3072/4096 бит каждую минуту</li> <li>• Сертификаты BSI и FIPS</li> </ul>	<h3>Шасси и питание</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Энергоэффективность и эко дизайн, подтвержденный TEER</li> <li>• Резервируемые блоки питания -48VDC или 100-240VAC</li> <li>• Широкий выбор активных и пассивных шасси от 1RU до 12RU; 19"/ETSI/NEBS варианты монтажа в стойку</li> </ul>

## Применение



### End-to-end сетевая инфраструктура

- Масштабируемая архитектура для экономически эффективного доступа, метро и магистральных оптических сетей
- Оптимизирована для модернизации сетей для предоставления сверхскоростных услуг
- TrueTime™ и OTDR (ALM)

### DCI для облачных приложений и приложений по обеспечению непрерывности бизнеса

- Решение Terascale DCI с поддержкой когерентного и прямого детектирования
- Открытая архитектура и API на основе YANG (OpenConfig)
- Полный набор средств безопасности, включая шифрование для обеспечения целостности данных



For more information please visit us at [www.adva.com](http://www.adva.com)  
© 07 / 2020 ADVA Optical Networking. All rights reserved.

Product specifications are subject to change without notice or obligation.



### Wavelength technologies

- CWDM: 16 wavelengths/20 nm according to ITU-T G.694.2
- DWDM schemes
  - 4, 8, 16, 40 channel, C-band, 100 GHz spaced
  - 80-channel, C-band, 50 GHz spaced
  - 96-channel, C-band, 50 GHz spaced
  - 128-channel, C-band, 37.5 GHz spaced
  - Flexgrid with down to 6.25 GHz granularity
- Hybrid CWDM/DWDM

### Topologies

- Point-to-point
- Point-to-multipoint
- Linear add/drop
- Multiplexed add/drop (drop and continue)
- Ring (+ feeder + dual homing)
- Hubbed-ring
- Meshed

### Maximum distance

- Total optical transparent distance (without regeneration) > 3500 km
- Maximum span budget: 50dB

### Services

- Ethernet: FE, GbE, 10GbE (LAN and WAN), 25GbE, 40GbE, 100GbE and 400GbE
- ESCON and Fibre Channel/FICON 1Gbit/s, 2Gbit/s, 4Gbit/s, 8Gbit/s, 10Gbit/s, 16Gbit/s and 32Gbit/s
- InfiniBand 5G and 10G
- STM-1, -4, -16, -64 / OC-3, -12, -48, -192
- OTU-1, -2, -3 and -4
- Uncompressed video (SD-SDI, HD-SDI, 3G-SDI)
- CPRI up to 10Gbit/s

### Service protection

- Versatile protection
- Channel protection
- Path protection
- Channel card protection
- Client layer protection

### Channel modules with fixed line format

- Transponders (from 1G to 100G)
- Muxponders (aggregating services in the range from 100M to 40G)
- Add/drop multiplexers (dynamic routing of sub-aggregate traffic 100M to 40G services)
- OTN switch (for 10G services)

### Channel modules with SW-defined line optics

- Transponders (from 100G to 400G)
- Muxponders (aggregating services in the range from 10G to 400G)
- Add/drop multiplexers (dynamic routing of sub-aggregate traffic 10G to 100G)
- OTN switch (for sub- aggregated services from 10G to 100G)

### Optical Layer

- Fixed filter from 1 to 128 channels WDM
- Reconfigurable optical add/drop modules (ROADM) from 1 to 32 degrees with multiple fixed, colorless, directionless and contentionless add/drop structures
- Multiple amplification solutions using Erbium fiber and/or Raman amplifiers
- Automated optical layer with channel equalization and span loss equalization
- Optical supervisory functions like optical channel monitoring with full support of third-party wavelengths
- Tailored solutions for access, metro and regional/long-haul
- Dedicated amplifier suite for direct detect and coherent signals (like SmartAmp™ designed for PAM4 solutions)

### Commons

- 1RU, 2RU, 3RU, 4RU, 7RU, 9RU and 12RU shelf variants
- Power supply modules from 50 to 1200W (AC, DC, full redundant)
- Various controller modules (from compact to redundant and high performance)
- Multiple management interfaces (USB, RJ45, digital IO-housekeeping)

### Equipment management

- Embedded CRAFT/CLI
- Embedded Web based graphical user interface with “point and click” provisioning via HTTPS
- Full support of SNMP, TL1, REST, NETCONF (OpenConfig)
- Streaming telemetry (gRPC)
- Full support of FTP, SFTP, SCP, SSH, TELNET
- Remote authentication via RADIUS or TACACS+
- Equipment management using DCN or in-band management tunnels
- Enhanced user management with multiple security options
- Zero touch provisioning methods using automated setup, scripting environment like Ansible and network wide profile management
- Use of augmented reality and equipment identification for guided installation and fault identification

**Laser safety**

- Class1M laser product with hazard Level 1M

**Environmental**

- Standard temperature (operating): +5°C to +40°C
- Extended temperature active (operating): -33°C to +55°C
- Extended temperature passive: -40°C to 85°C
- Relative humidity (non-condensing): 5% to 85% (operating) / 5% to 90% (short-term)
- Outdoor enclosures for passive components

**Regulatory compliance**

- NEBS level 3
- Transport and storage:
- ETS 300-019-1-2 class 1.2 and 2.3
- Operation: ETS 300-019-1-3 class 3.1
- Laser safety: IEC 60825-1, IEC 60825-2, ITU-T G.664-2012
- EMC: CISPR 22, CISPR 24
- Product safety: IEC 60950-1
- RoHS 10: directive 2011/65/EU and Commission Delegate Directive (EU) 2015/863
- WEEE: directive 2012 / 19 / EU, EN 50419:2006
- IP20. Use in a pollution degree 2 environment and indoor controlled office environments only
- CE, FCC, NRTL, VCCI
- WCAG 2.0 certification for embedded web GUI
- Ecodesign ISO-14001:2015 certified