

Főbb különbségek a GPON, XG-PON és XGS-PON között

Napjaink kommunikációs hálózataiban a Passive Optical Network (PON) technológia fokozatosan fontos helyet foglalt el a mainstream kommunikációs hálózatban a nagy sebesség, a nagy távolság és a zajmentesség előnyeivel. Közülük a GPON, XG-PON és XGS-PON a leginkább érintett passzív optikai hálózati technológiák. Megvannak a saját jellemzőik, és széles körben használják különböző forgatókönyvekben. Ez a cikk részletesen megvizsgálja a három technológia közötti kulcsfontosságú különbségeket, hogy az olvasók jobban megértsék szolgáltatásaikat és alkalmazási forgatókönyveiket.

A GPON, teljes nevén Gigabit-Capable Passive Optical Network, egy passzív optikai hálózati technológia, amelyet először az FSAN szervezet javasolt 2002-ben. Több éves fejlesztés után az ITU-T 2003-ban hivatalosan is szabványosította. A GPON technológia elsősorban a hozzáférési hálózatok piacára szolgál, amely nagy sebességű és nagy kapacitású adat-, hang- és videósolgáltatásokat nyújtanak családok és vállalkozások számára.

A GPON technológia jellemzői a következők:

1. Sebesség: a downstream átviteli sebesség 2,488 Gbps, az upstream átviteli sebesség 1,244 Gbps.
2. osztási arány: 1:16/32/64.
3. Átviteli távolság: a maximális átviteli távolság 20 km.
4. Beágyazási formátum: Használjon GEM (GEM Encapsulation Method) tokozási formátumot.
5. Védelmi mechanizmus: 1+1 vagy 1:1 passzív védelmi kapcsolómechanizmus alkalmazása.



Az XG-PON, a 10 Gigabit-Capable Passive Optical Network teljes neve a GPON technológia következő generációja, más néven a következő generációs passzív optikai hálózat (NG-PON). A GPON-hoz képest az XG-PON jelentős javulást mutat a sebességben, a sönt arányban és az átviteli távolságban.

Az XG-PON technológia jellemzői a következők:

1. Sebesség: Lefelé irányuló átviteli sebesség 10,3125 Gbps, felfelé irányuló átviteli sebesség 2,5 Gbps (a felfelé irányuló kapcsolat 10 GBPS-re is bővíthető).
2. Sönt arány: 1:32/64/128.
3. Átviteli távolság: a maximális átviteli távolság 20 km.
4. Csomagformátum: GEM/10GEM csomagformátumot használjon.
5. Védőmechanizmus: 1+1 vagy 1:1 passzív védelmi kapcsolómechanizmus alkalmazása.

Az XGS-PON, más néven 10GigabitSymmetric Passive Optical Network, az XG-PON szimmetrikus változata, amely szélessávú hozzáférési szolgáltatásokat nyújt szimmetrikus upstream és downstream

sebességgel. Az XG-PON-hoz képest az XGS-PON jelentősen megnöveli a felfelé irányuló kapcsolati sebességet.



Az XGS-PON technológia jellemzői a következők:

1. Sebesség: A downstream átviteli sebesség 10,3125 Gbps, az upstream átviteli sebesség 10 GBPS.
2. Sönt arány: 1:32/64/128.
3. Átviteli távolság: a maximális átviteli távolság 20 km.
4. Csomagformátum: GEM/10GEM csomagformátumot használjon.
5. Védelmi mechanizmus: 1+1 vagy 1:1 passzív védelmi kapcsolómechanizmus alkalmazása.

Következtetés: A GPON, XG-PON és XGS-PON három kulcsfontosságú passzív optikai hálózati technológia. Nyilvánvaló különbségek vannak a sebességben, a sönt arányban, az átviteli távolságban stb., hogy megfeleljenek a különböző alkalmazási forgatókönyvek igényeinek.

Konkrétan: A GPON elsősorban a hozzáférési hálózatok piacára szolgál, nagy sebességű, nagy kapacitású adat-, hang- és videó- és egyéb szolgáltatásokat nyújtva; Az XG-PON a GPON továbbfejlesztett változata, nagyobb sebességgel és rugalmasabb sönt aránnyal. Az XGS-PON hangsúlyozza az upstream és a downstream sebességek szimmetriáját, és alkalmas peer-to-peer hálózati alkalmazásokhoz. A három technológia közötti kulcsfontosságú különbségek megértése segít kiválasztani a megfelelő optikai hálózati megoldást a különböző forgatókönyvekhez.