

# GPON ەيىنقىت مەف

## تايوتحمل

قەدقمل

ەيساسال تابلطمل

تابلطمل

قەدختسمل تانوكمل

ەيساسا تامولعم

حلطصمل

ەكبشلىل ىطىطختل مسرل

ەيىنقىتلىل ىلع قماع قرظن

GPON دودج

قەاطل قنازوم

قەمزل راسم

مداخل نم تانايىل لىقن قەمزل راسم

مداخل نم تانايىل لىقن قەمزل راطا قەيىن

مداخل لىل تانايىل لىقن قەمزل راسم

مداخل لىل تانايىل لىقن قەمزل راطا قەيىن

ەيىفىظول لىتكتل

ەيىفىظول OLT لىتكت

ەيىفىظول ONU/OLT لىتكت

تالوكوتوربل تاغومجم

Ethernet - رورمل قەمزل نىيىت

OMCI

قەممل تايىنقىتلى

قلاطنل دىدجت

عافدنال قەيىنقىت

(DBA) ىكىمىنىدىل دىدجتلى قلاطنل صىصخت

(FEC) ەيچوتلى قەداعل ىف اظخلل ىحصت

طخلل رىفشت

ەكبشلىل قەيىنقىت اعاضوا

اعونل

بغونل

جغونل

## قەدقمل

اهلمع ەيىفىكىو (GPON) قەلماخلا ەيىئوضلا تباچى ەكبش ەيىنقىت دنتسمل اذە فصى

## ەيساسال تابلطمل

## تابل طتم ل

دنتس م ل اذهل ةصاخ تابل طتم دجوت ال

## ةمدختس م ل تانوك م ل

ةنعم ةي دام تانوك م وجمارب تارادصل ل ع دنتس م ل اذه رصت ق ي ال

ةصاخ ةي لم عم ةئي ب ي ف ةدوجوم ل ةزهجأ ل نم دنتس م ل اذه ي ف ةدراول تامول عمل اءاشن ا مت تناك اذ ا. (يضا رت ف ا) حوس م م نيوك ت ب دنتس م ل اذه ي ف ةمدختس م ل ةزهجأ ل ع ي م ج ت اد ب رمأ ي ل لم ح م ل ري ث ات ل ل كم ه ف نم دك ات ف ، لي غ ش ت ل دي ق ك ت ك ب ش

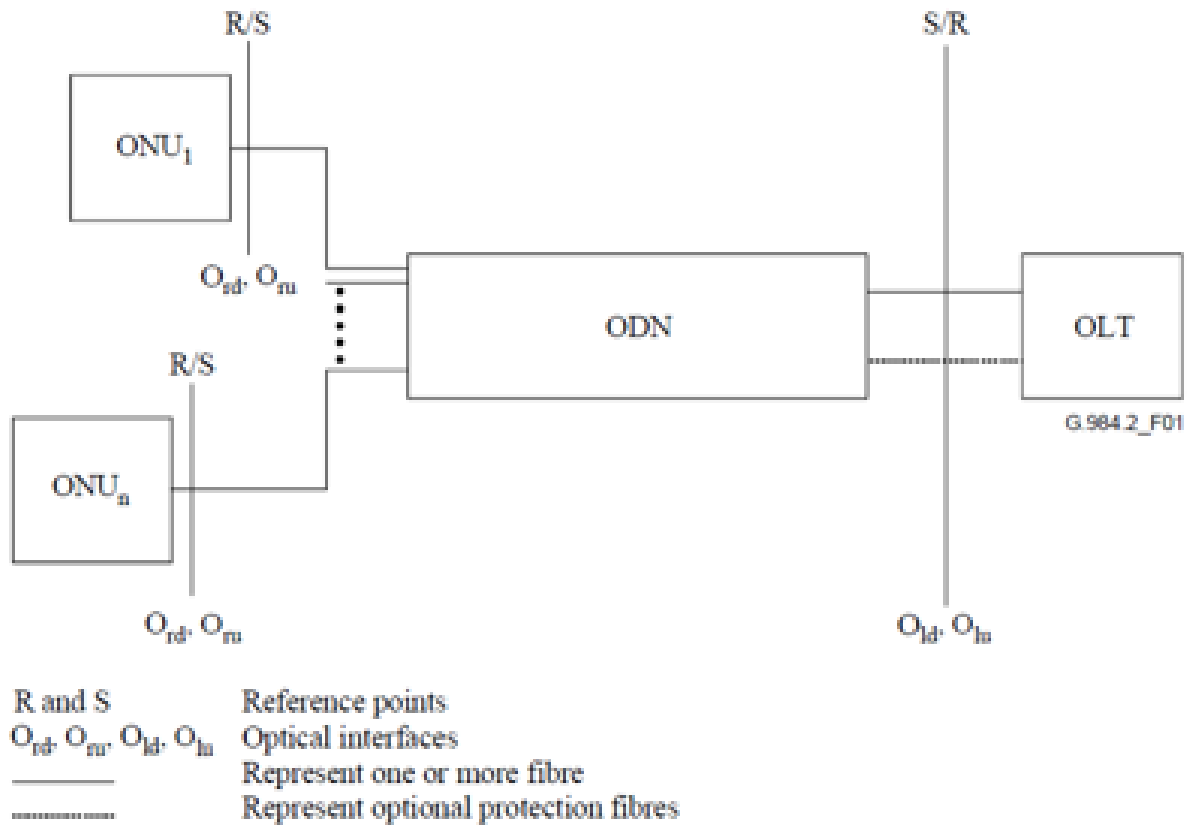
## ةي س اس ا تامول عم

م ي م ص ت GPON ل د ب ت س ت . ي ع م ا ج ل م ر ح ل ا ت ا ك ب ش ي ف Ethernet ل ي د ب ت ل ة ل ي د ب GPON ن ا ع ن م ت ي ت ل ا ت ا ق ب ط ل ا ة ي ئ ا ن ث ة ي ئ و ض ة ك ب ش ب ت ا ق ب ط ل ا ي ث ا ل ث ي د ي ل ق ت ل ا Ethernet ة ي ن ق ت Cisco م د ق ت . ة ل م ا خ ة ي ئ و ض ة ز ه ج ا م ا د خ ت س ا ب ا ه ع ي ز و ت و Ethernet ت ا ل د ب م ي ل ا ل و ص و ل ا ي س ا س ا ل ا Catalyst GPON م ا ظ ن ع م GPON

## ح ل ط ص م ل

- ة ل م ا خ ل ا ة ي ئ و ض ل ا ت ا ك ب ش ل ا ر ا ي ع م ر ش ن م ت (GPON) ة ل م ا خ ل ا ة ي ئ و ض ل ا ت ب ا ج ي ج ة ك ب ش (ITU-T) ة ط س ا و ب (PON)
- ي ت ل ا ة ي د ا م ل ا ة ي ن ي ب ل ا ت ا ل ص و م ل ا ة ي ئ و ض ل ا ة ز ه ج ا ل ا - (ODN) ي ئ و ض ل ا ع ي ز و ت ل ا ة ك ب ش ة ي ك ل س ا ل ل ا و ة ي ك ل س ل ل ا ت ا ل ا ص ت ا ل ا ة ك ب ش ي ف ي ن ي م د خ ت س م ل ا ي ل ع ت ا ر ا ش ا ل ا ع ز و ت ة ي ن ي ب ل ا ت ا ل ص و م ل ل ث م ، (POS) ة ل م ا خ ل ا ة ي ئ و ض ل ا ت ا ن و ك م ل ا نم ODN ن و ك ت ت ة ل م ا خ ل ا ة ي ئ و ض ل ا ت ا م س ق م ل ا نم ر ث ك ا و ا د ح ا و م س ق م و ، ة ي ئ و ض ل ا
- ل ي ص و ت ب م و ق ت - (ONU) ة ي ئ و ض ل ا ة ك ب ش ل ا ت ا د ح و / (ONT) ة ي ئ و ض ل ا ة ك ب ش ل ا ا ه ا ن ا ة د ح و ر ف و ت . GPON ة ك ب ش ب (ك ل ذ ي ل ا ا م و ، ف ت ا و ه ل ا و ، ب ت ك م ل ح ط س) ي ئ ا ه ن ل ا م د خ ت س م ل ا ة ز ه ج ا ر ب ع AES ر ي ف ش ت ONT ت ا د ح و ر ف و ت ا م ك . ة ي ئ ا ب ر ه ك ل ا ي ل ا ة ي ئ و ض ل ا ة ر ا ش ا ل ا ل ي و ح ت ONT ح ا ت ف م
- ي ل ا ة ي ن ي ب ل ا ت ا ل ص و م ل ل ا ة ي ئ و ض ل ا ت ا ر ا ش ا ل ا ع ي م ج ت و ا ع ي م ج ت ل ل م د خ ت س ت - ت ا م س ق م ل ا 1:32 ة ب س ن ب ة د ا ع و . م د ا خ ل ا ي ل ا ت ا ن ا ي ب ل ا ل ق ن ل د ح ا و ي ئ و ض ي ن ي ب ل ل ص و م ل ب ك
- نم ة ي ئ و ض ل ا ت ا ر ا ش ا ل ا ل ك ع ي م ج ت ب م و ق ي ز ا ه ج - (OLT) ي ئ و ض ل ا ط خ ل ل ة ي ف ر ط ل ا ة د ح و ل ا ة ر ا ش ا ي ل ا ك ل ذ د ع ب ا ه ل ي و ح ت م ت ي ا م د ن ع و و ض ل ا نم ة ع م ج م ة د ح ا و ة م ز ح ي ف ONT ت ا د ح و 3 و ا 2 ة ق ب ط ل ا ه ي ج و ت ة د ا ع ا ل Ethernet ة م ز ح ع و ن ر ي ي ا ع م ي ل ا ة ق س ن م ، ة ي ئ ا ب ر ه ك
- (WDM) ي ج و م ل ل و ط ل ا م ي س ق ت ب ع ي م ج ت ل a - (WDM) ي ج و م ل ل و ط ل ا م ي س ق ت ب ع ي م ج ت ل ا ي ئ و ض ي ن ي ب ل ل ص و م ي ل ا ة ي ئ و ض ل ل ق ا ن ل ل ت a ر a ش a نم د د ع ع ي م ج ت ب م و ق ت ة ي ن ق ت ي ه ر ز ي ل ل ا و و ض ل (ن ا و ل ا ل ا ي ه و) ة ف ل ت خ م ة ي ج و م ل ا و ط ا م د خ ت س ي د ح ا و
- ة م ظ ن ا ي ف م د خ ت س م ل ا ت ا ن ا ي ب ل ا ر ا ط ا ل ق ن ط ا ط خ م - (GEM) GPON (GEM) ن ي م ص ت ة ق ي ر ط ت ا ر ا ط ا ة ئ ز ج ت م ع د ت ي ت ل ا و ل ا ص ت ا ل ل ة ه ج و م ل a (GPON) ة ل م ا خ ل ا ة ي ئ و ض ل ا ت ب ا ج ي ج ة ك ب ش م ج ح ل ا ة ر ي غ ت م ل ا س ر ا ا ز ج ا ي ل ا م د خ ت س م ل ا ت ا ن ا ي ب
- ر ش ن ت ا ن ي و ك ت نم د ي د ع ل ل م ي م ع ت ة ي ل م ع ي ه FTTX - FTTX X ي ل ا ة ي ن ي ب ل ا ت ا ل ص و م ل ا ت ا ل ص و م ل ا ع و م ت) FTTP/FTTH/FTTB : ن ي ت ع و م ج م ي ف ة ب ت ر م ي ه و ، ة ي ن ي ب ل ا ت ا ل ص و م ل ا ت ا ل ص و م ع و م ت) FTTC/N و (ي ن ب م ل a / ل ز ن م ل a / ع ق و م ل a ي ل ا ق ي ر ط ل ا ل و ط ي ل ع ة ي ن ي ب ل a (ل ا ص ت a ل a م ك ا ل ة ي س ا ح ن ك ا ل س ا م ا د خ ت س ا ب ، ة د ق ع ل a / ة ن ا ز خ ل a ب ة ي ن ي ب





- مَث نم و، دحاو يئوض ينيب لوصوم لالخال نم يئوضال مسقم لابل OLT ليصوت متي ONU/ONT تادحوب يئوضال مسقم لالصلتي.
- لاوطأ تاذ تانايبال لاسرال (WDM) يجومال لوطال ميسقتب عي مجتال GPON ينبتت ODN ةكبش ربع مداخلال نم تانايبال لقن/مداخلال إلتانايبال لقنل ةفلتخم ةيجوم لإلتانايبال لقن هاجتاي ف رتمونان 1290 - 1330 نم ةيجومال لاوطأال حوارتت. اهسفن مداخلال نم تانايبال لقن هاجتاي ف رتمونان 1480 - 1500 نم مداخلال.
- لإلتانايبال لقن هاجتاي فو، مداخلال نم تانايبال لقن هاجتاي ف ثبال يه تانايبال (ةينمزل تاحتفال إلعءانب) TDMA عضوي ف تانايبال عفدمتي مداخلال.
- طاقن ةدع إلتاقن نم ددعتمال ثبال لاسرال معدت (P2MP).

## دودح GPON

- اهريدت يتلإيوصقلا ةفاسملا يه هذه) مك 60: يقطنملا لوصولل يصقأال دحلا ةدمتعمل تافصاوملا ءوضي ف، (قاطنل دي دحتو، و TC، و MAC) ماظنلل ايلعل تاقبطلال (PMD) ةيلبقتسملا ةيدامل طئاسولا إلع.
- مالتسال/الاسرال طاقن نيبي ةينيبال تالوصوملا ةفاسملا يصقأال دحلا (S/R) مك 20: لاسرال/المالتسال او (R/S): مك 20
- مك 20: ةنيابتمال ةينيبال تالوصوملا ةفاسملا يصقأا
- ماسقنالا ةقيرط) ةلماخ تامسقم عم PON، راسملا نادق فب ةديقم: ماسقنالا ةبسن (16، 32، أو 64)

- ليزننت لل ةيناث/تباچي ج 2.48832 ، عفرلل ةيناث/تباچي ج 1.24416 :لدعلم

## ةقاطلا ةنازوم

قرط ةدعب نادق فال اذه مي دقت نكمي . GPON نم عزك ، ةيئوضلا ةقاطلا نادق ف باسح بجي  
لثم:

- تامسقمم لخاد نادق فال
- رتمولي ك ل كل لبيسي د 0.35 يلاوح) ةينيبلال تالصومل نم رتمولي ك ل كل نادق فال  
(رتموانان 1490 ، ةفاسم 1310)
- (لبيسي د 0.2 >) لاصلال طاقن ي ف نادق فال
- (لبيسي د 0.6) لصلومل نادق ف
- ينيبلال لصلومل ي نث

ةفلتخمم تامسقمم مادختسا نم دبكتم ل نادق فال رادقم ، ةروصلال ي ف حضوم وه امك

<b>Optical Splitters</b>	<b>Loss [dB]</b>
Splitter 1 x 64	20.1
Splitter 1 x 32	17.4
Splitter 1 x 16	13.8
Splitter 1 x 8	10.5
Splitter 1 x 4	7.0

ة: ل كل ى ءوض لا راسم لا نادق فل ى صقأ لا دحل او ى ندأ لا دحل ، ةروصل لا ى ف حضم وه امك

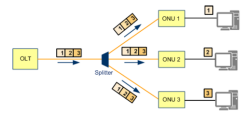
Table G.984.2 – Classes for optical path loss

	Class A	Class B	Class B+	Class C
<b>Minimum loss</b>	<b>5 dB</b>	<b>10 dB</b>	<b>13 dB</b>	<b>15 dB</b>
<b>Maximum loss</b>	<b>20 dB</b>	<b>25 dB</b>	<b>28 dB</b>	<b>30 dB</b>

**NOTE** – The requirements of a particular class may be more stringent for one system type than for another, e.g. the class C attenuation range is inherently more stringent for TCM systems due to the use of a 1:2 splitter/combiner at each side of the ODN, each having a loss of about 3 dB.

## ةمزحلا راسم

مداخلا نم تانايبلا لقن ةمزح راسم



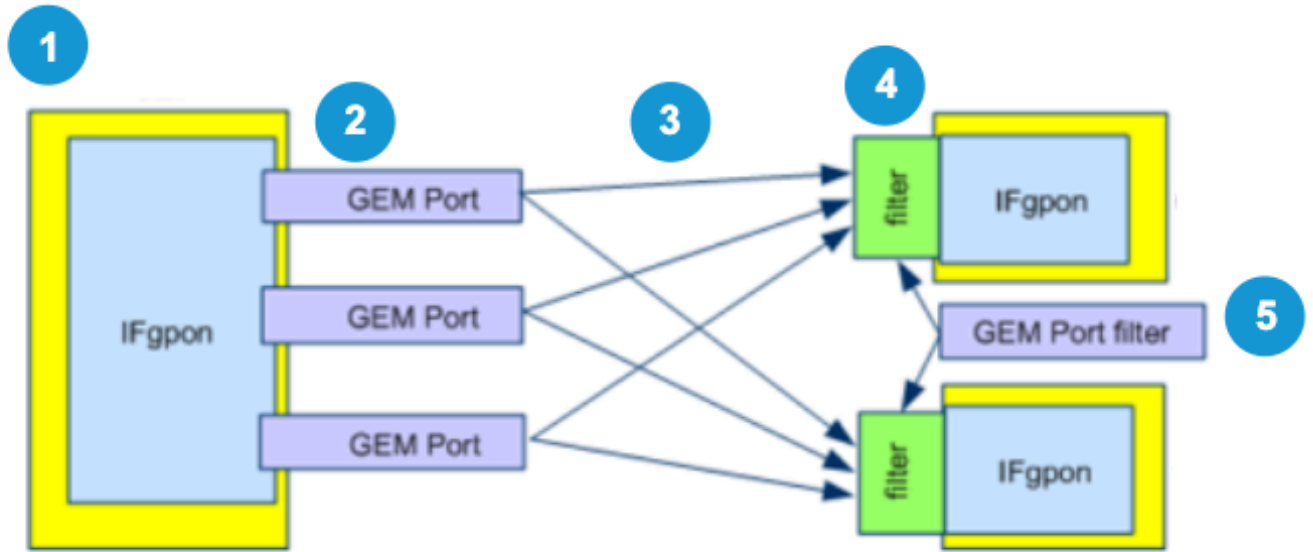
ةفلةل تخملا ONU تادحو هاجت OLT نم مزحلا لقنتت، ةروصلا يف حضوم وه امك

ىلع رمالا يف ريكفتلا كنكمي. مسقما روظنم نم مداخلا نم تانايبلا لقن: حيملت نيئاهنلا نيمدختسملا وأ، ONU/ONT وحن ةهجت م رورم ةكرح هنا

- اهسفن تانايبلا لاسرا عم، ثب تايلمعك مداخلا نم تانايبلا لقن مزح هيحوت ةداعا متت GEM ذفنم فرعم اهدحي ةفلةل تخم تانايبلا اهسفن ONU/ONT ةدحو لىا
- ONU فرعم ةطساوب ةبولطملا تانايبلا مالتسا ONU/ONT ةدحول حيتت
- رتمونان 1500 لىا 1480 نم مداخلا نم تانايبلا لقنل يجوملا لوطلا قاطن حوارتي
- رورم ةكرح دوجو مدع ةلاح يف ىتح - مداخلا نم تانايبلا لقنل رمتسملا عضولا ليغشت

رزيجللا ليغشت فاقبي ةلاح ي ف ال، ةتبات ةراش ا دجوت، GPON لال خ نم مدخت سملل آيراد ا.

مداخل نم تانايبلا لقن مزح هي جوت ةداع ا صاخلا عارجلال، ةروصلال ي ف حضوم وه امك.



1. ءان ب GPON ةمدخ ةجلاعم ةدحو لى لى ولعل طابترالال ذفانم نم Ethernet تاراط ا OLT لسرت . PON. ذفانم ل ةنوكم ل دعاولل لىل
2. تانايب مزح ي ف Ethernet تاراط ا ني مضت ب GPON ةمدخ ةجلاعم ةدحو موقت كلذ دعبو . مداخل نم تانايبلا لقن لاسرال GEM ذفنم
3. لى ا ثب يه GEM لـ PDU تادحو لىل يوتحت ي تالال GPON (GTC) لاسرال براق تاراط ا ن ا . GPON. ذفنم ب ةلصت ملال ONT/ONU تادحو عيمج
4. GEM ذفنم فرعم لىل ءان ب ةم لتس ملال تانايبلا ةي فصت ب ONT/ONU ةدحو موقت . ةدحو لىل GEM ذفانم ل طقف ةمه ملال تانايبلا ب ظف تحت و GEM لـ PDU س ا ر ي ف دوجوم لال هذه ONT/ONU .
5. ني ئاهن لال ني مدخت سملال لىل Ethernet تاراط ا لاسرال تانايبلا طغض ك فب ONT موقت . ةمدخلال ذفانم ربع

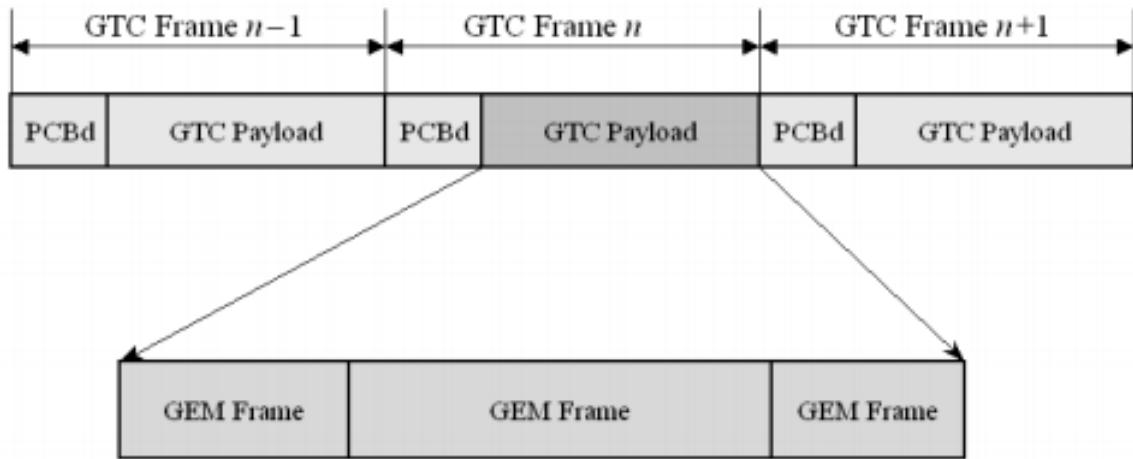
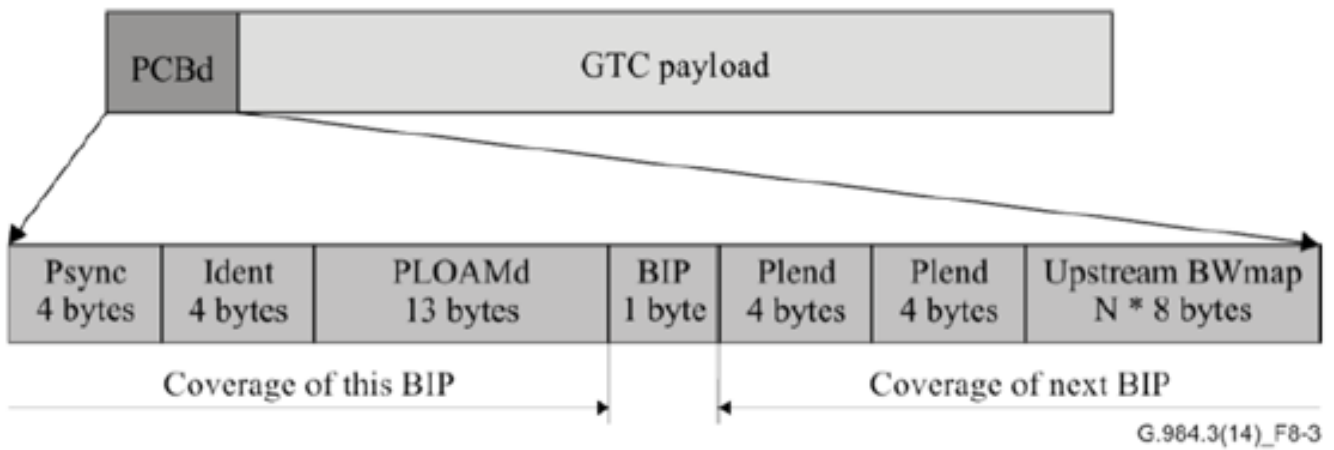
### مداخل نم تانايبلا لقن ةمزح راط ا ةي نب

- نم نوك تي و، ةي ناثورك يم 125 غلب ي تبات لوط مداخلال نم تانايبلا لقن ل GPON راط ا ل . ةلومجلال و (PCBd) ةي دام لال مكحت لال ةل تكل مداخلال نم تانايبلا لقن : ني نوك م .
- ONU/ONT تادحو عيمج لىل ةي دام لال مكحت لال ةل تكل مداخلال نم تانايبلا لقن OLT ثبت . (PCBd) ةي دام لال مكحت لال ةل تكل مداخلال نم تانايبلا لقن ONU/ONT تادحو ل بقت ست . ةم لتس ملال تامولعملال لىل ءان ب تاي لمعملال ذفنت و .
- (BW) ي ددرت لال قاطن لال ةطي رخ و GTC س ا ر نم PCBd نوك تي :



- هي جوتال ةداع| ءاطخأ حي حصتو ةنم ازم ل او تاراطإال دودح ني عت ل مدختسُي - GTC س أ ر (FEC).
- يددرتال قاطنل لصي صخت ن ع ONU ةدحو ل قح ل ا غلبُي - يددرتال قاطنل ةطيرخ مدخال ل ا ل ا تاناي ب ل ل قن ل ةنم زل ا تاحتفل ا ددحي .مدخال ل ا ل ا تاناي ب ل ل قن ل لسرت ن ا كل ذ ن مضي و . ONU ةدحو ل كل T-CONT تادحول ءاهت نال او ءد ب ل ا ة صاخ ل ا OLT ةطس اوب ةددم ل ا ةنم زل ا تاحتفل ا ل ع ا ن ب تاناي ب ل ا ONU تادحو عي م ج .تاناي ب ل ا ضراعت ع ن م ل

GTC ةلومح ل خاد ن مضمتم وه امو PCBd ن م عسوم ضرع ، ةروصل ا ي ف حضم وه امك



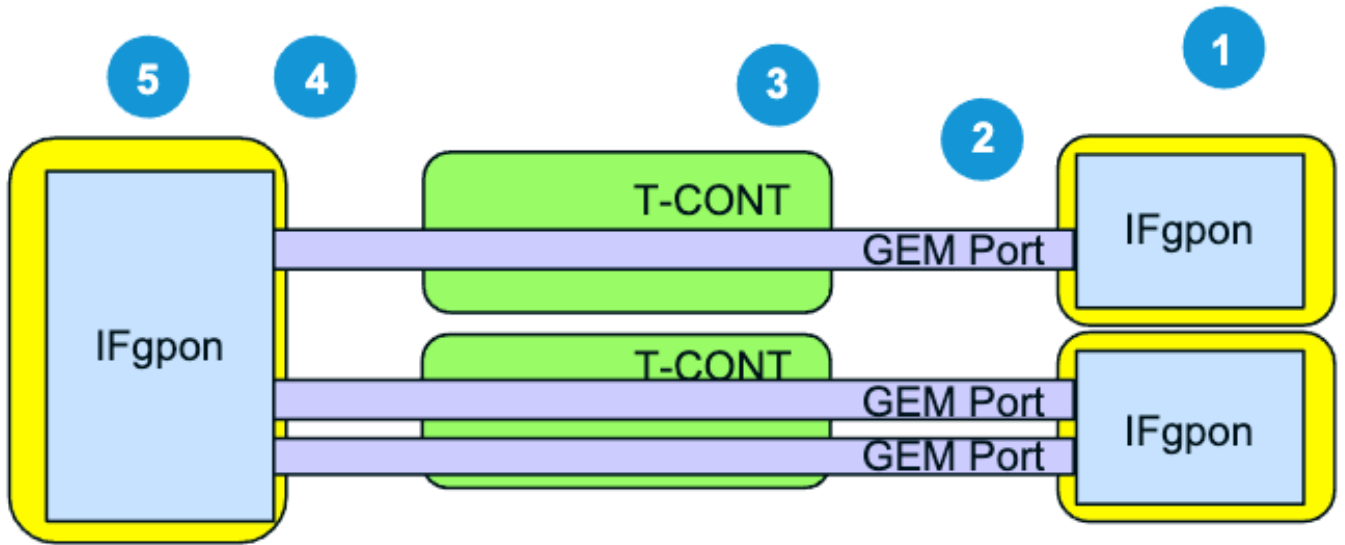
ةي ساسال ا تاح ل طصم ل ا:

- PCBd ل ةي ا د ب ل ا ل ا ريشي .ةي دام ل ا ةنم ازم ل ا قح - (تيا ب 4 ل و ط ل ا) Psync
- د ا د ع ل ا ع ي و ت ح ي . ر ب ك ا ل ا تاراطإال ل ك ا ي ه ل ا ل ا ةراش ل ا ل مدختسُي - (تيا ب 4 ل و ط ل ا) Ident ريفش تال ا ماظن هل غشي ي ذل ا ةقئال ل ا تاراطإال



• رت م و ن ا ن 1330 ى ل ى 1290 ن م م دا خ ل ا ى ل ا ت ا ن ا ي ب ل ل ق ن ل ي ج و م ل ل و ط ل ل ح و ا ر ت ي .

م دا خ ل ا ى ل ا ت ا ن ا ي ب ل ل ق ن م ز ح ه ي ج و ت ة د ا ع ا ب ص ا خ ل ا ع ا ر ج ا ل ، ة ر و ص ل ل ي ف ح ض و م و ه ا م ك



1. ي ت ل ا ة ن و ك م ل ا د ع ا و ق ل ل ى ل ع ا ن ب GEM ذ ف ا ن م ى ل ا Ethernet ت ا ر ا ط ا ل O N T / O N U ة د ح و ل س ر ت .  
GEM ذ ف ا ن م و ة م د خ ل ل ذ ف ا ن م ن ي ع ت .
2. PDU ت ا د ح و ف ي ض ت و GEM ل . PDU ت ا د ح و ي ف Ethernet ت ا ر ا ط ا ل ن ي م ض ت ب GEM ذ ف ا ن م م و ق ت .  
ر ا ط ت ن ا م ئ ا و ق و GEM ذ ف ا ن م ن ي ع ت ي ت ل ا د ع ا و ق ل ل ى ل ع ا ن ب TCONT ر ا ط ت ن ا م ئ ا و ق ى ل ا ه ذ ه  
TCONT .
3. ل . PDU ت ا د ح و ل س ر ت م ث ، DBA ى ل ع ا ن ب ة ي ن م ز ت ا ح ت ف TCONT ر ا ط ت ن ا م ئ ا و ق م د خ ت س ت .  
O L T . ى ل ا م دا خ ل ا ى ل ا ت ا ن ا ي ب ل ل ق ن ب ة ص ا خ ل ا GEM .
4. ن ا ل ا ي ل ص ا ل ا Ethernet ر ا ط ا ل ة ي ؤ ر م ت ت و ، GEM ل . PDU ة د ح و ك ف ب O L T م و ق ت .
5. ن ي ع ت ي ت ل ا د ع ا و ق ل ل ى ل ع ا ن ب د د ح م ي و ل ع ط ا ب ت ر ا ذ ف ن م ن م Ethernet ت ا ر ا ط ا ل O L T ل س ر ت .  
ي و ل ع ل ا ط ا ب ت ر ا ل ا ذ ف ا ن م و ة م د خ ل ل ذ ف ا ن م .

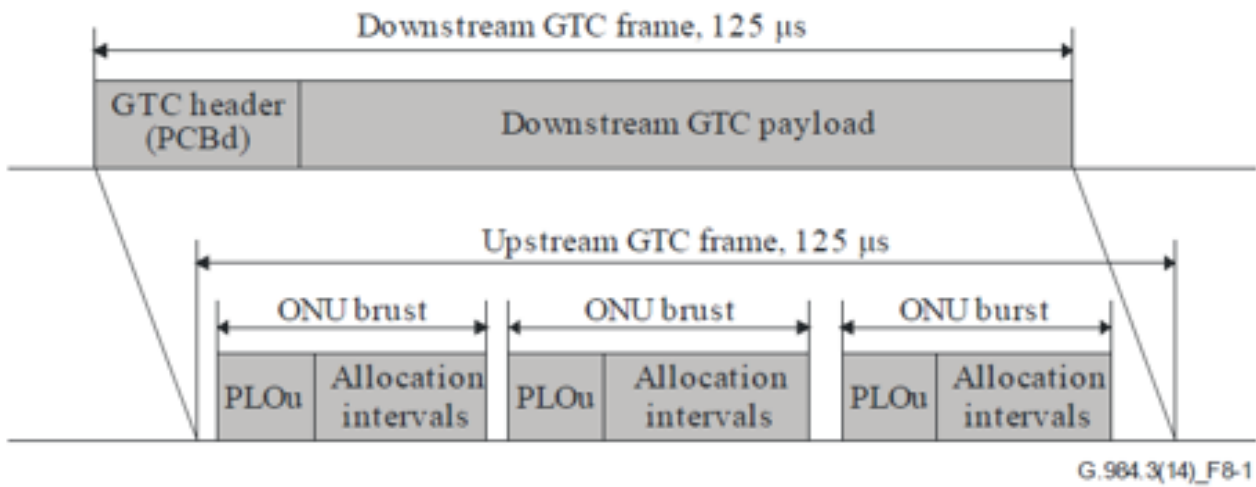
### م دا خ ل ا ى ل ا ت ا ن ا ي ب ل ل ق ن ة م ز ح ر ا ط ا ل ة ي ن ب

- ة ي ن ا ث و ر ك ي م 125 غ ل ب ي ت ب ا ث ل و ط م دا خ ل ا ى ل ا ت ا ن ا ي ب ل ل ق ن ل GPON ت ا ر ا ط ا ل ن م ر ا ط ا ل ل ك ل .
- و ا ة د ح و ة ط س ا و ب ل و ق ن م ل ا ي و ت ح م ل ا ى ل ع م دا خ ل ا ى ل ا ت ا ن ا ي ب ل ل ق ن ل ر ا ط ا ل ل ك ي و ت ح ي  
T-CONT/TCont ت ا د ح و ن م ر ث ك ا .
- ل ق ن ل ي د ر ت ل ل ق ا ط ن ل ل ي ف GPON ذ ف ن م ب ة ل ص ت م ل ا O N U ت ا د ح و ع ي م ج ك ر ت ش ت  
م دا خ ل ا ى ل ا ت ا ن ا ي ب ل ل .
- ة ي ن م ز ل ا ت ا ح ت ف ل ل ي ف ت ا ن ا ي ب ل ل م دا خ ل ا ى ل ا ت ا ن ا ي ب ل ل ق ن O N U ت ا د ح و ع ي م ج ل س ر ت  
(BWmap) ي د ر ت ل ل ق ا ط ن ل ل ة ط ي ر خ ت ا ب ل ط ت م ى ل ع ا ن ب ا ه ب ة ص ا خ ل ا .

- لقن تاراطا م ادختساب OLT الى اهلا س را بول طم ل اناي بل اة لاج ن ع ONU ة دحو لك غلبت صي صختل (DBA) يكي ماني دلا ي ددرت ل قاطن ل OLT م دختست . م داخ ل الى ل اناي بل لك في تاثير دحت ل لاس را و ONU ت ادحو الى م داخ ل الى ل اناي بل لك قن ل ة ينمز تا ح ت ل راطا .

✎ ة ق ب ط ل ا ء ب ع ن م ف ل ا ت ت ، ت ا ع ف د ك م د ا خ ل ل ا ي ل ا ن ا ي ب ل ل ا ل ق ن ت ا ر ا ط ا ل ل ا ل س ر ت : ة ط ح ا ل م ( ة ي ن م ز ل ص ا و ف ) د ح ا و ي ن م ز ل ص ا و ف م د ا خ ل ل ا ي ل ا ن ا ي ب ل ل ا ل ق ن ل ( P L O u ) ة ي د ا م ل ل د د ح م ص ي ص خ ت ف ر ع م ب ط ب ت ر م ل ي د د ر ت ل ل ق ا ط ن ل ل ص ي ص خ ت ل

الى ل اناي بل لك قن و م داخ ل ل ا ن م ت اناي بل لك قن راطا ل نيب ف ا ل ت خ ا ل ا ، ة ر و ص ل ل ا ي ف ح ص و م و ه ا م ك م داخ ل ل .

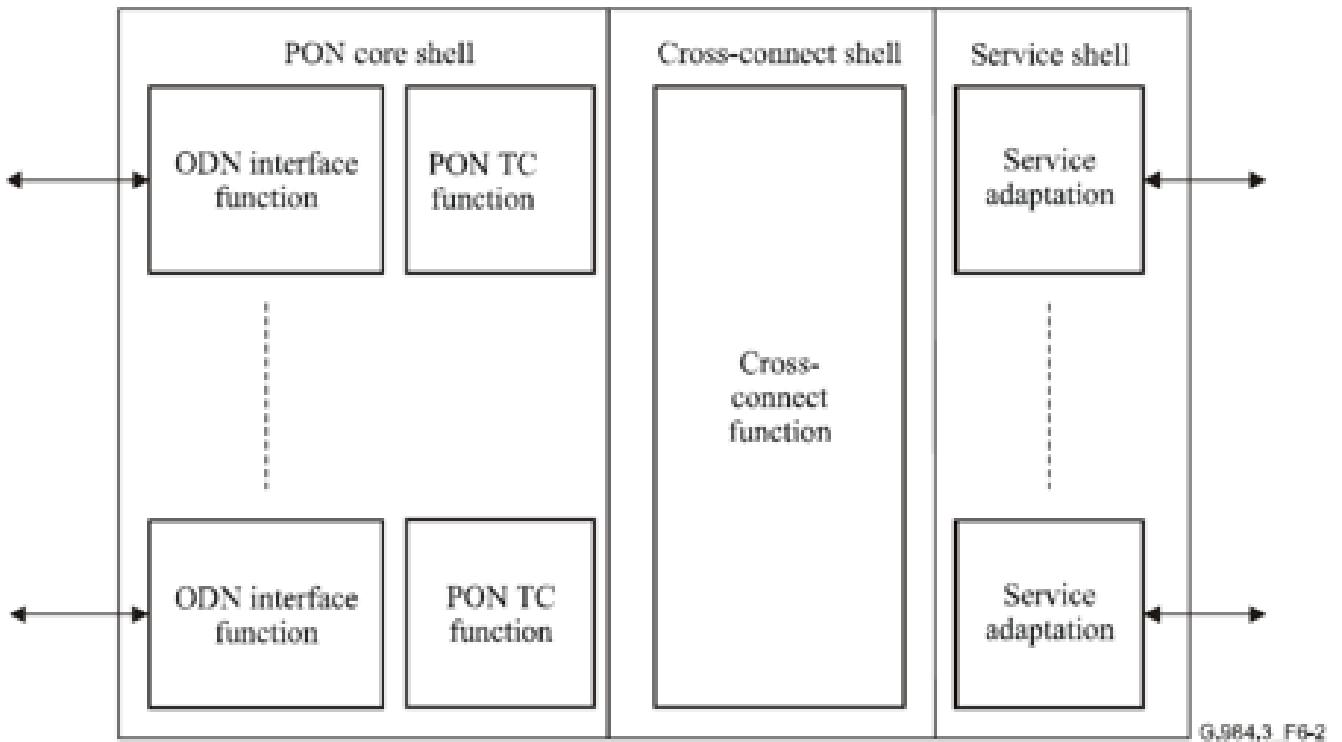


ة ي س ا س ا ل ا ت ا ح ل ل ط ص م ل :

- م داخ ل ل ا ي ل ا ن ا ي ب ل ل ا ل ق ن - ( P L O u ) ة ي د ا م ل ل ا ق ب ط ل ا ء ب ع ل م د ا خ ل ل ا ي ل ا ن ا ي ب ل ل ا ل ق ن ة ي د ا م ل ل ا ق ب ط ل ا ء ب ع ل .
- ت اناي بل PLOAM لئاسر - ( P L O A M u ) ة ي د ا م ل ل ا ق ب ط ل ل O A M ل م د ا خ ل ل ا ي ل ا ن ا ي ب ل ل ا ل ق ن ن ي ب ة ل ا س ر ل ا ل د ن ت س ت ل ي غ ش ت و ة ر ا د ا ة ا ن ق ك ل ك ذ ي ف ر ك ف . م داخ ل ل ا ي ل ا ن ا ي ب ل ل ا ل ق ن O N U / O N T ت ا د ح و و O L T .
- م داخ ل ل ا ي ل ا ن ا ي ب ل ل ا ل ق ن - ( P L S u ) ة ق ا ط ل ا ي و ت س م ل س ل س ت ل م د ا خ ل ل ا ي ل ا ن ا ي ب ل ل ا ل ق ن ة ق ا ط ل ا ي و ت س م ل س ل س ت ل
- ل ق ن ر ي ر ق ت - ( D B R u ) يكي ماني دلا ي ددرت ل قاطن ل ل م داخ ل ل ا ي ل ا ن ا ي ب ل ل ا ل ق ن ر ي ر ق ت يكي ماني دلا ي ددرت ل قاطن ل ل م داخ ل ل ا ي ل ا ن ا ي ب ل ل ا
- م د خ ت س م ل ا ت ا ن ا ي ب - ة ل و م ح ل ا

## ة ي ف ي ظ و ل ا ل ت ك ل ا

ة ي ف ي ظ و ل ا O L T ل ت ك

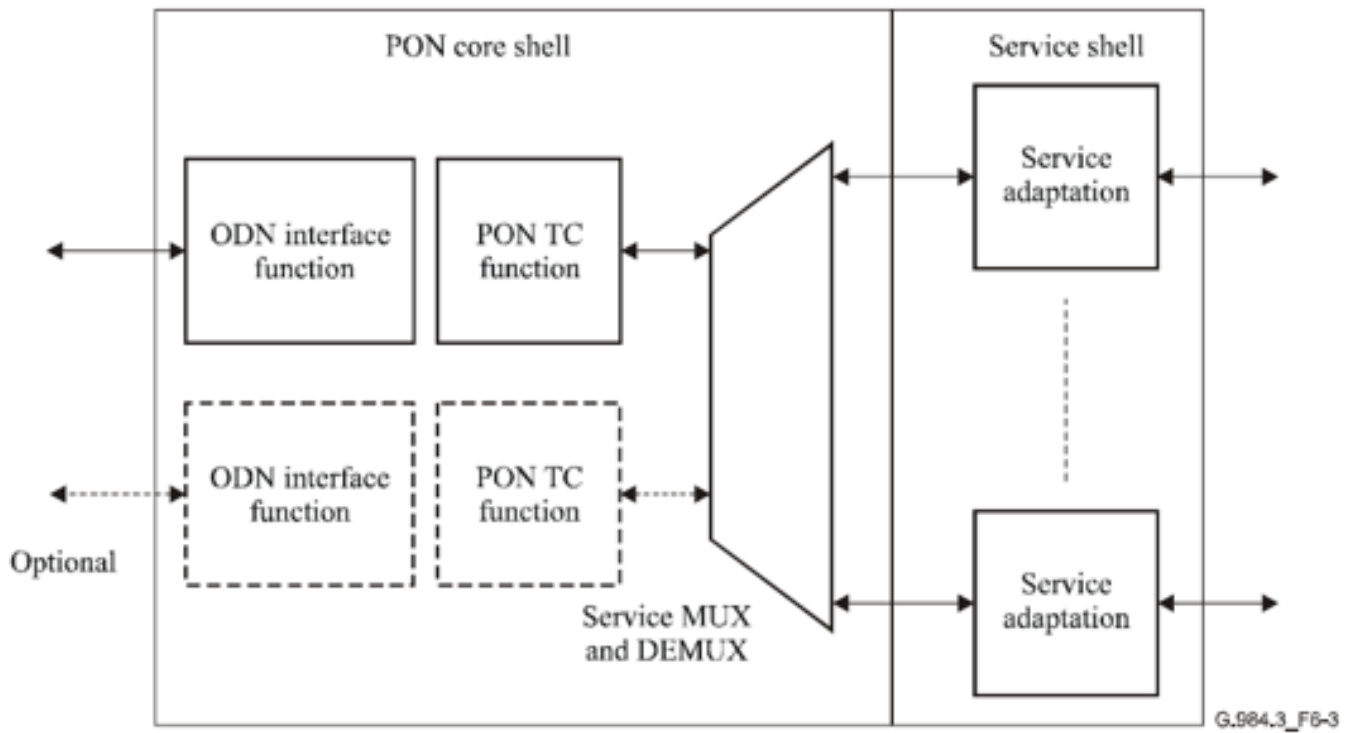


ةسيئر ءازجأ ةثالث نم OLT نوكتت

1. مسقل TC راطا ةهجاوو ةمدخل تاهجاو نيب ةمجرتل رفوت - ةمدخل ذفنم ةهجاو ةفيظو PON.
2. ةمدخل ةهجاوو PON ةقبط نيب لاصتا راسم رفوت - يننبل ل ليصوتل ةفيظو ، يننبل ل ليصوتل فئاظو ل ةفاضل اب
3. نيازج ل ااضيأ مسقنت - (ODN) يئوضل ل عيزوتل ةكبش ةهجاو :

- ةهجاو ةفيظو PON
- ل لوصول ي ف مكحتل ل اوري طأتل تاي لوؤس مل نمضتت - PON ل كيه ريغت ةفيظو ل لاصلتال ةفيظول (PDU) لوكوتوربل تانايب ةدحو دوح نييني عتو DBA و OAM و طئاسول ل ةراداو يننبل ل ONU.

ةفيظول ل ONU/OLT ل تك

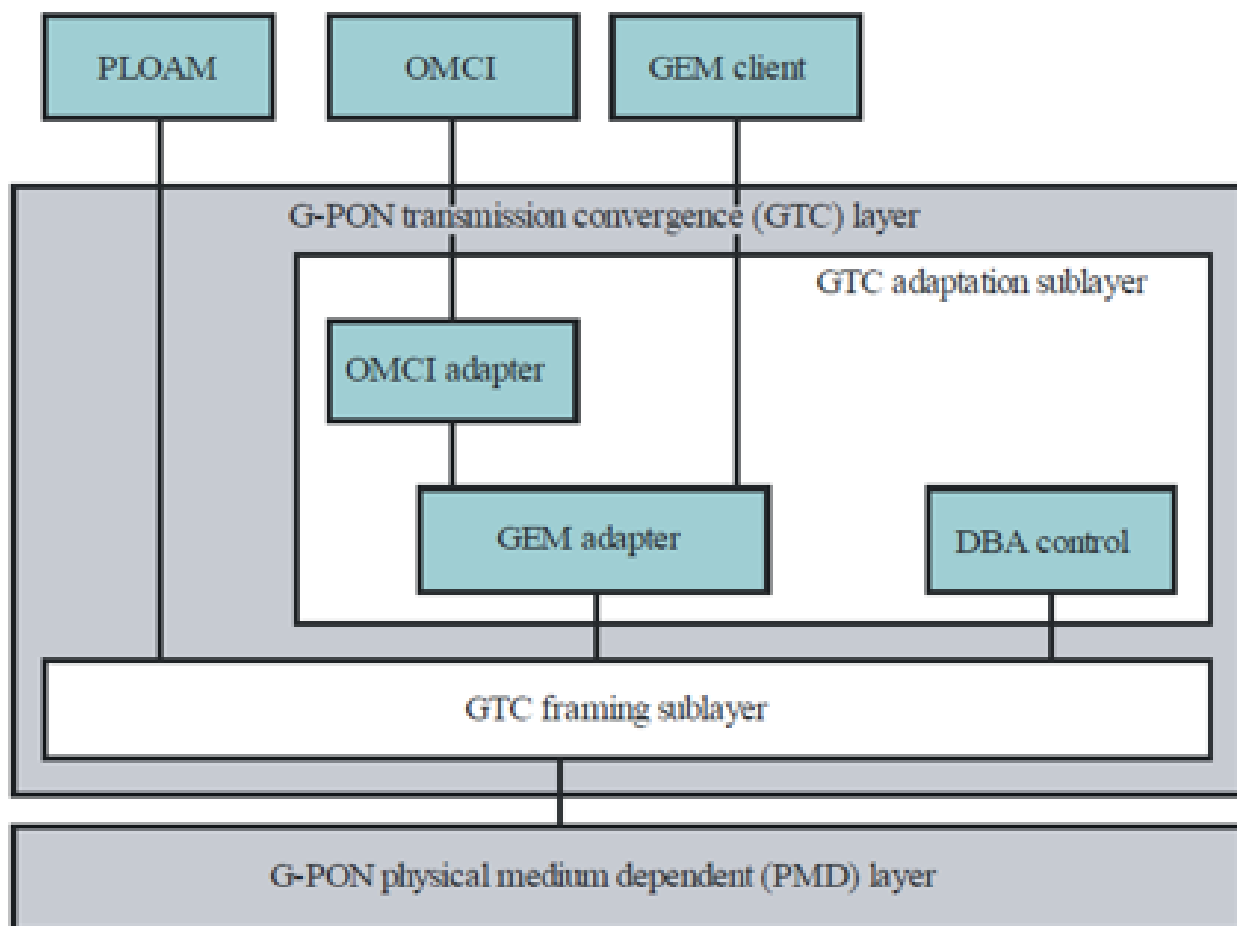


هذه او عم ONU/OLT دحو هي لمعت شيح ويراني سلا في OLT عم ة في في طول ل تكال هباشتت هذه نم اللدبو .يني ل لاصتال ة في طول فذح متي ،(ةي امحل ضارغل 2 ي صقأ دحب) ة دحاو PON رورملا ة كرح نع نأل ة ي لوؤس مالا ة مدخلل MUX و DEMUX لمحتي ، ة في طول

## تالوكوتوربالتاعومجم

IP وأ Ethernet طقف ، ة صاخلا متعومجم يلع GPON لوكوتورب يوتحي

GPON: تالوكوتورب ةعومجم ، ةروصلال في حضورم وه امك



G.984.3(14)\_F7-1

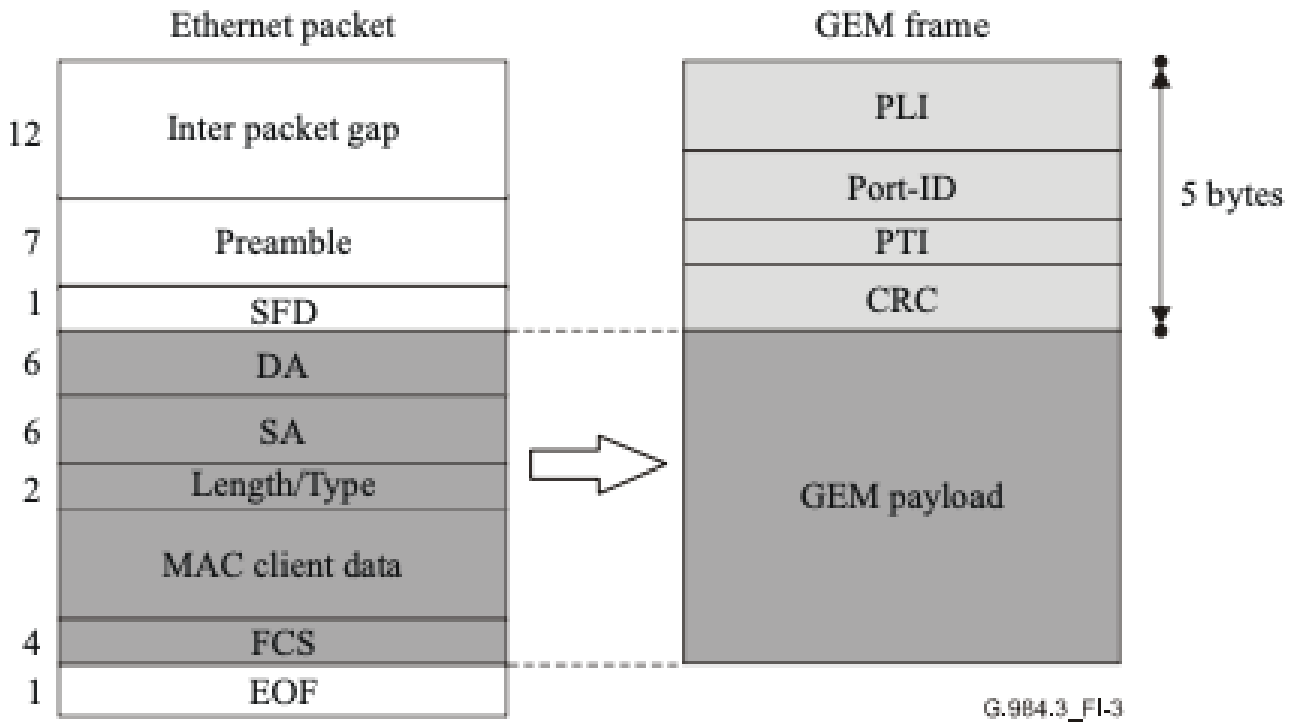
ةيساسأل تاحل لطملا

- ONU تادحو و OLT تادحو ني ب ةدوحو م ال GPON تاه او لداعت - PMD ةقبط
- نكمي GEM تاراطا و ATM ايلخ مادختساب تالومحلا ني مضا ن ةلوؤسم - GTC ةقبط و T1 و E1 و POTS و Ethernet ايلخ GEM تاراطا لقنت نأ

Ethernet - رورملا ةكرح نييعت

- GEM ةلومح ي Ethernet تاراطا تانايب ةرشابم ني عيو Ethernet تاراطا لحي
- أيئاقلت سأللا تامولعم ني مضا ب GEM تاراطا موقت
- GEM راطا و Ethernet راطا ني ب ةيئانثلا ةاذاحملا 1:1 .

GEM راطا يلع Ethernet راطا نييعت متي فيك، ةروصلال ي ف حضم وه امك



## OMCI

- ONT/ONU تادحو فاشتكال (OMCI) ONU يف مكحتلاو ةرادإلا هءاوا لئاسرر مدختست مكحتلاو ةرادإلل.
- اهسيسات مت يتلا ةصصخملا GEM ذفانم ربع ةصصخملا لئاسرلا هذه لاسرلا متي ONT/ONU ةدحوو OLT نبي.
- OLT ل OMCI لوكوتورب حيتي:
  - ONT مادختساب اهريحتو تالاصتاللا عاشنإ.
  - ONT لىل UNI تاهجاو ةرادإ.
  - ءادألا تايئاصحاو نيوكتلا تامولعم بلط.
  - طابتراللا لشف لثم، لقتسم لكشب تادحألا هيبننت.

## ةيسيئرلا طاقنلا:

- ONT و OLT نبي GEM لاصتال ربع لوكوتوربلا لمعي.
- ONT ةئيهت ءانثأ GEM لاصتال عاشنإ متي.
- ةيساساً مكحت ةدحوو OLT يف مكحتلا ةدحوو لمعت - ةنمازتم ريغ لوكوتوربلا ةي لمعت، ةيونات مكحت ةدحوو ONT يف مكحتلا ةدحوو لمعتو.



# مهمال تاي نقتال

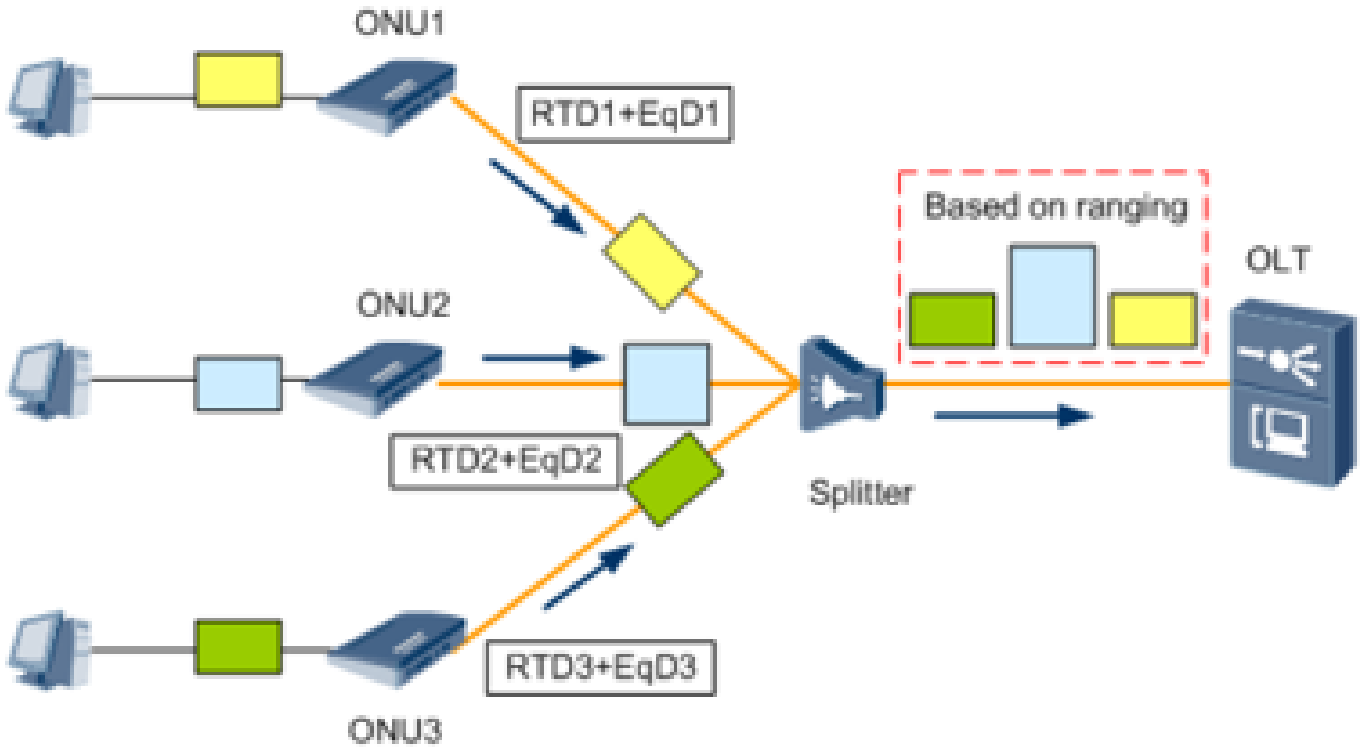
## قاطنل دي دحت

اهن يبة فاسملا سايق يلع ةرداق OLT نوكت نا بچي، (تامداصتال) تانايبال ضراعت عنمل لقن ليهستل ةبسانم ةينمز ةحتف ريفوتل ةقذب ONU تادحو نم ةدحو لك نيبو عنمل، ةددم ةينمز تاحتف ي تانايبال لاسرا ONU تادحو لك لذحتي و. مداخل يلى تانايبال ةينقت لالخنم ةيلمعلا هذه قيقت متي. مداخل يلى تانايبال لقن ي ف تالكشم ثودح قاطنل دي دحت يمست.

## قاطنل دي دحت ةيلمع

- مادختساب ةرم لوال ONU ةدحو ليچست متي امندنع ONU ةدحو يلع ةيلمعلا OLT ادبت متي، RTD يلع ءانبو. ONU ةدحوب صاخلا (RTD) ةدوعلاو باهذلا ريخأت يلع لصحتو OLT ي: رخألا ةيسيزلا تانوكملا دي دحت
- بسانم لداعت ريخأت هذه OLT بلطتت شيح، ةددملا ONU ةدحو يداملا لوصول باسح (EqD) يداملا لوصول يلع ءانب ONU ةدحو لك (EqD).
- ONU تادحو عيمج ةطساوب ةلسرمل تانايبال تاراطا ةنمازمب RTC و EqD موقوي

ONU/OLT تادحو عيمج عضول، ةيلمعلا هققت امل يحيضوت ضرع، ةروصلال ي ف حضوم وه امك OLT. نم اهسفن ةيضارتفالا ةفاسملا يلع



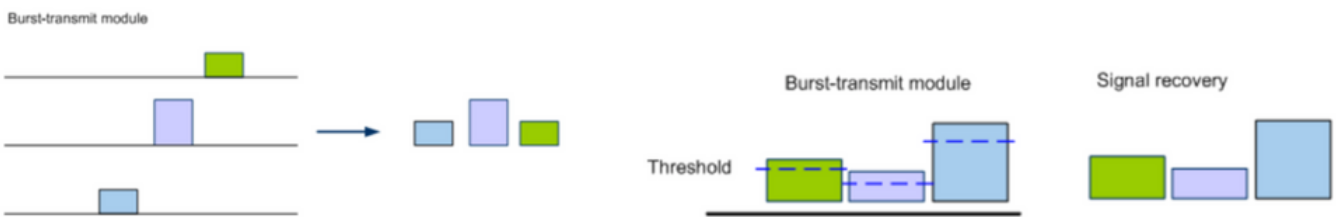
## عافدنالا ةينقت

نم ةدحو لك لمحتت شيح، تاعفدلا ربع مداخل يلى تانايبال لقن مزح قفدت قيقت متي

نوكت ال ام دنع .ةصصخم لةي ن مزلا اهتاحتف لال خ تانا ي بل لاس را ةي لوؤسم ONU/ONT تادحو لاس رال زا ه ل ليطعت ب زا ه ل موق ي ،ةي ن مزلا اهتحتف ي ف ةدو جوم ONU/ONT ةدحو ي ر خال ONU/ONT ةدحو ري ثات عن مل اه ب صا خ ل ل ي ءو ض ل ل ا ب ق ت س ا ل ا و

- ONU/ONT تادحو ةطساوب عاف دنال لاس را ةفي ظو معد م تي .
- OLT تادحو ةطساوب عاف دنال مالتسا ةفي ظو معد م تي .
- ةي ءو ض ل ل ا ر ا ش ا ل ل ن ي ه و ت OLT و ONU/ONT ةدحو ل ك ن ي ب ةع و ن ت م ل ا ة ف ا س م ل ا ن ع ج ت ن ي ت ا ح ت ف ي ف OLT ةطساوب ةم ل ت س م ل ا م ز ح ل ا ي و ت س م و ة ق ا ط ل ا ف ل ت خ ت ، ك ل ذ ل ة ج ي ت ن و ة ف ل ت خ م ة ي ن م ز .
- ةي ءو ض ل ل ا ق ا ط ل ا ت ا ي و ت س م د ح ط ب ض OLT ل ل ي ك ي م ا ن ي د ل ا د ح ل ا ط ب ض ح ي ت ي ONU ت ا ر ا ش ا ع ي م ج د ا د ر ت س ا ن ك م ي ه ن ا ك ل ذ ن م ض ت ي و . ا ي ك ي م ا ن ي د

نم و ، ةع ف د ل ا ر ب ع ة ل و ق ن م ل ا ة ف ل ت خ م ل ا ت ا ن ا ي ب ل ل ي ح ي ض و ت ض ر ع ، ة ر و ص ل ل ا ي ف ح ض و م و ه ا م ك ا ه ا د ر ت س ا م ت ي م ث :



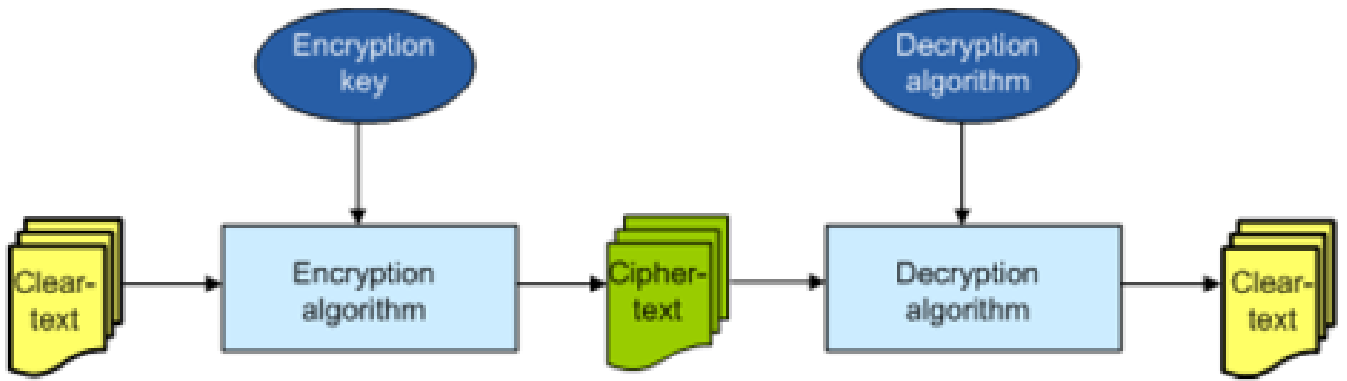
## (DBA) ي ك ي م ا ن ي د ل ا ي د د ر ت ل ا ق ا ط ن ل ا ص ي ص خ ت

ل ل ك ل ذ ح ي ت ي و . ي ل ع ف ل ا ت ق و ل ا ي ف PON ة ك ب ش ي ل ع م ا ح د ز ا ل ا ة ب ق ا ر م OLT ة د ح و ل DBA ح ي ت ي م ا ح د ز ا ل ا ن م ض ت ت ي ت ل ا و ، ل م ا و ع ل ا ن م ة ع و ن ت م ة و م ج م ي ل ع ا ن ب ي د د ر ت ل ا ق ا ط ن ل ا ط ب ض OLT ن ي و ك ت ل ا و ي د د ر ت ل ا ق ا ط ن ل ا م ا د خ ت س ا و

ةي س ي ر ل ل DBA طاقن :

- ةي با س ح ل ا ت ا ي ل م ع ل ا ي ر ج ي و ر ا ر م ت س ا ب DBA ر ي ر ا ق ت OLT ل خ ا د ن م ض م ل ا DBA ع م ج ي ن م ت ا ن ا ي ب ل ل ا ق ن ر ا ط ا ل خ ا د (BWMap) ي د د ر ت ل ا ق ا ط ن ل ا ة ط ي ر خ ل ق ح ل ل ا خ ن م ONU غ ل ب ي و م د ا خ ل ل .
- ت ا ح ت ف ل ا ي ف م د ا خ ل ل ا ل ل ا ت ا ن ا ي ب ل ل ا ق ن ONU ة د ح و ل س ر ت ، BWMap ت ا م و ل ع م ل ة ج ي ت ن و م د ا خ ل ل ا ل ل ا ت ا ن ا ي ب ل ل ا ق ن ل ي د د ر ت ل ا ق ا ط ن ل ا ل غ ش ل ة ص ص خ م ل ا ة ي ن م ز ل ا .
- ر ق ت س م ل ا / ت ب ا ث ل ا ع ض و ل ا ي ف ي د د ر ت ل ا ق ا ط ن ل ا ص ي ص خ ت ن ك م ي ا م ك .
- (DBA) ي ك ي م ا ن ي د ل ا ي د د ر ت ل ا ق ا ط ن ل ا ص ي ص خ ت م ا د خ ت س ا ح ي ت ي :
  - ذ ف ن م ي ل ع م د ا خ ل ل ا ل ل ا ت ا ن ا ي ب ل ل ا ق ن ل ن س ح م ل ا ي د د ر ت ل ا ق ا ط ن ل ا ض ر ع م ا د خ ت س ا PON .

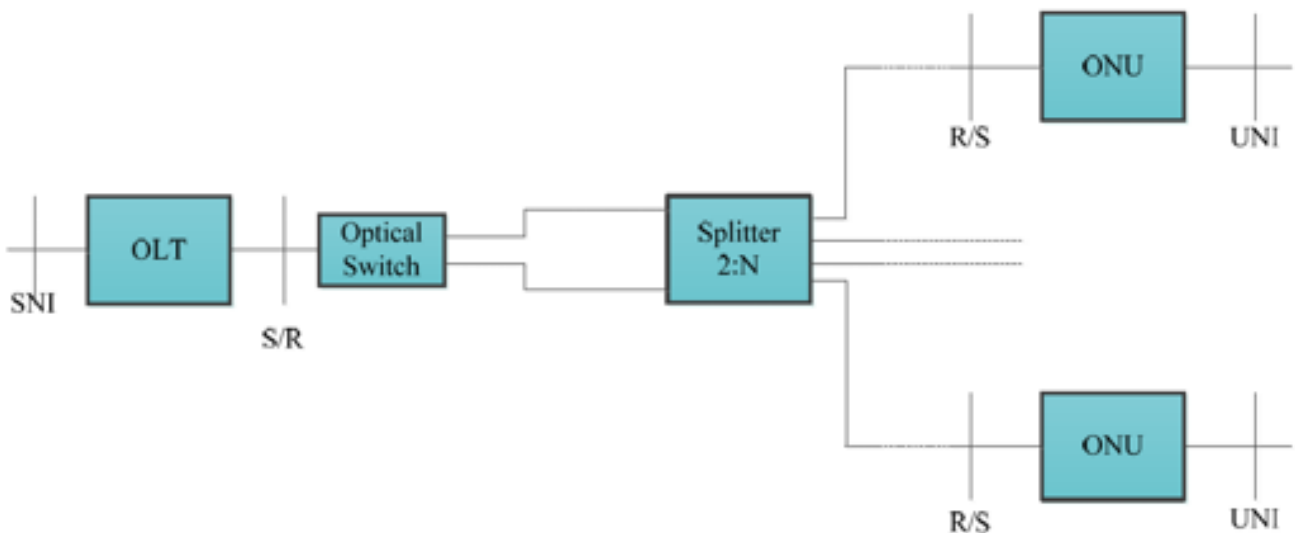




## ةكبشلا ةيامح عاضوأ

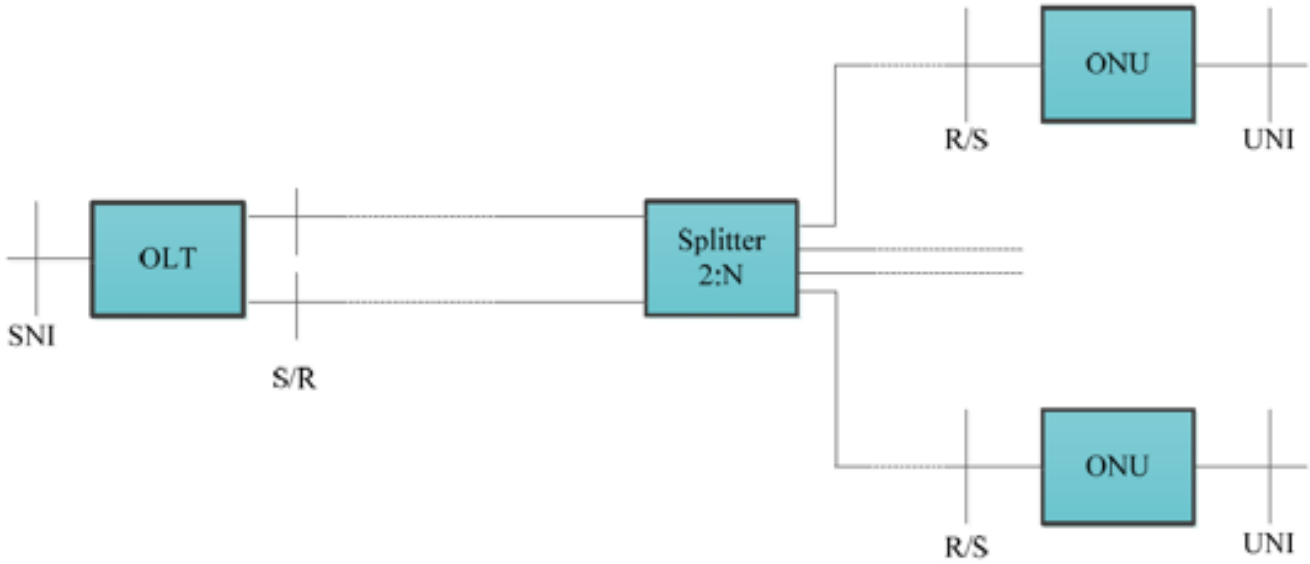
عجار GPON، اهمدختست نأ نكمي يتلا ةكبشلا ةيامح عاضوأ نم ةفلتخم عاونأ ةدع دجوت ةفلتخملا عاونألا ةفرعمل ةروصللا.

أ عونلا



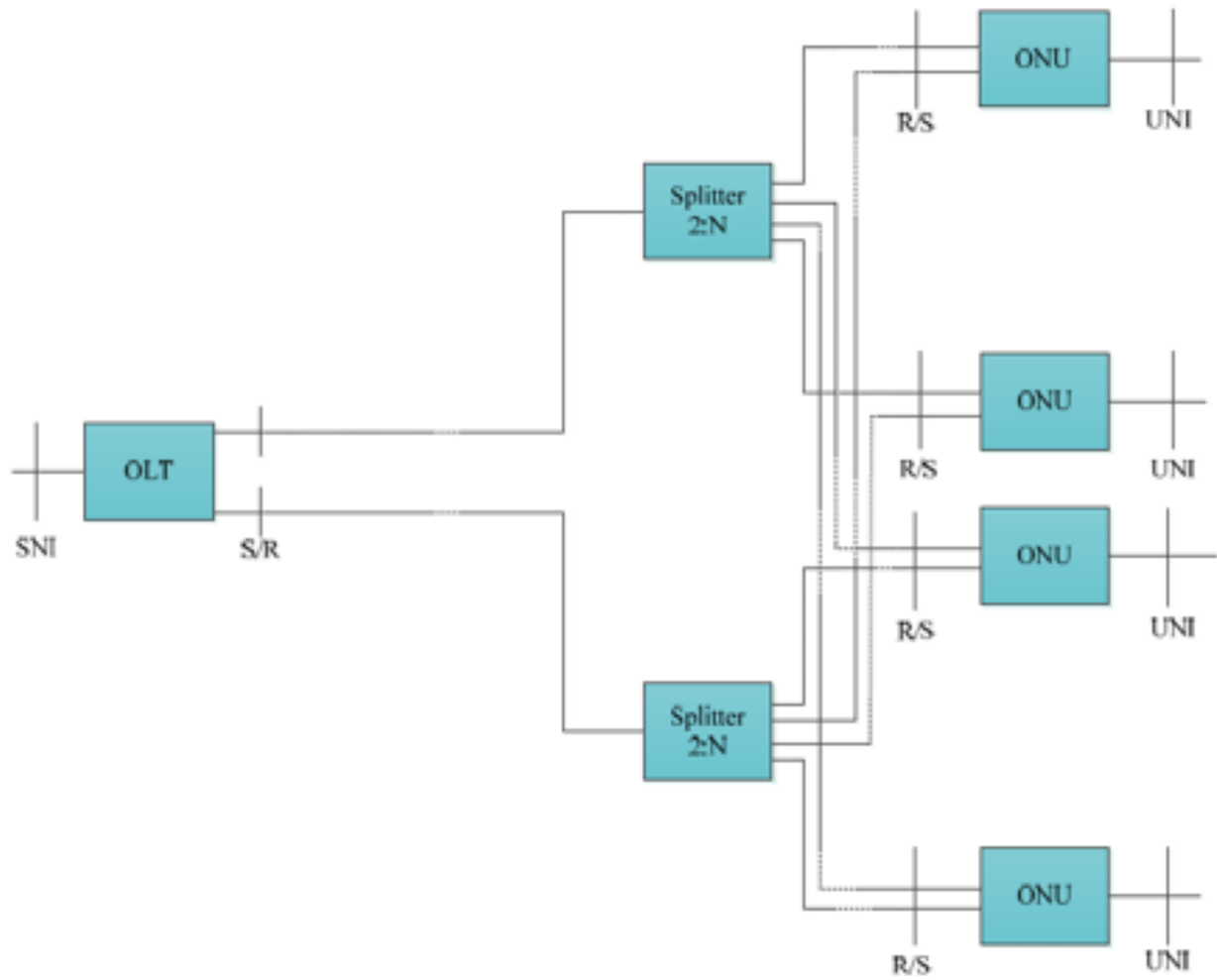
- يفاضا OLT PON ذفنم بلطتي ال.
- ةيئيبلا تالصولملا إلامدخل لقن متي، ةيساسألا ةيئيبلا تالصولملا لشف دنع ةيوناثلا.
- طخال دادرستسا تقوىل عاطقنالا ةدم دمتعت.
- يطايتحأ خسن دجوي ال، ONU ةدحوىلإ مسقملا نم طخال يف لشف ثودح لاج يف.

ب عونلا



- ةيماحللو ةحلاص OLT ذفانمك GPON يذفنم OLT رفوت .
- OLT تاحولو مسمقملا لىل OLT نم ينيبلا لوصوملا لىل ةيماحلا رصتقت .
- ةذغتللا ةدحول ةينيبتالوصوم و ONU ةدحو يفةزهجالل راركت دجوي ال .
- ONU ةدحو و ODN ةكبشلةلماك ةيماح دجوت ال .
- يفاضل يئوض نادقف ي نودبو  $2 \times N$  مسمقم مدختسي .

ج عونلا



- OLT وODN وONU (تادحو) ةدحو راركت
- كرتشمال عقوم ىل ا قيرطال لوط ىل ع لمك لكشب ةرركتمال تااطابتالال نم 2 رفوي
- ةيطخال ةيئانثلال ةياملال او ةيطخال 1 + 1 ةياملال: نارايخال

1 + 1 ةياملال:

- ةحالاص PON - ةياملال PON صيصخت متي
- نيب مئاد رسج دوجو عم، PON يتكباش ىل اهل اسراو ةيداعال رورمال ةكرح خسن متي OLT يتكباش
- نيتراشالال نيب رايخالال دن تسويو، دحاو تقوي ف ONU ةدحو ىل ا رورمال ةكرح لاسرا متي اقبسم ةدحم ريعامل ىل ا

ةيئانثلال ةياملال:

- ةياملل وأةللصلل PON ىلع إمل ةلءالل رورملا ةكرل لقلن مةل.
- PON ءاكلش نبل ةلئللللل ةياملل ءاللءم.
- رفاوئل نم ىصللأل ءلل رفلو اهنكلو، ةفلل ءلألل.

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا اذ ه Cisco ت مچرت  
م ل ا ل ا ا ن ا ع مچ م ف ن م دخت س م ل م عد و ت م م م دقت ل ة م ش ب ل و  
م ك ة ق م ق د ن و ك ت ن ل ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ا ل م م چ ر م . ة ص ا خ ل م ه ت غ ل ب  
Cisco مچرت م ا م د ق م م ا ت ل ا ة م ف ا ر ت ح ا ل ا ة مچرت ل ا م ل ا ح ل ا و ه  
ل ا ا م ا د ا د ع و چ ر ل ا ب م ص و ت و ت ا مچرت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت م ل و ئ س م Cisco  
Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) م ل ص ا ل ا م م ل م چ ن ا ل ا دن ت س م ل ا