

ليغشتلا تايلمع عم لماعتلا ةيفيك تادحو نيپ قورفلا، ASR 920 يف ةريغصل ةمئاق دح عم ةيؤملا ةبسنلاو تيابل راظتنالا

تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ةيساسأ تامولعم](#)

[راظتنالا ةمئاق دح نيوك](#)

[RSP3 و NCS 520 عم تافالتخال](#)

[ةيؤملا ةبسنلاو تيابل تادحو نيپ قورفلا، \(QL\) راظتنالا ةمئاق دح رب تخم رابتخا](#)

[تاملعمل او رابتخال قاطن](#)

[رابتخال عارجا](#)

[لائم](#)

[Lab رابتخا جئاتن](#)

[تياب 64 تاذ مزحللا عم تيابل تادحو لباقم QL ةبسن](#)

[تياب 200 مزحللا عم تيابل تادحو لباقم QL ةبسن](#)

[تياب 300 تاذ مزحللا عم تيابل تادحو لباقم QL ةبسن](#)

[تياب 518 مزح عم تيابل تادحو لباقم QL ةبسن](#)

[تياب 800 تاذ مزحللا عم تيابل تادحو لباقم QL ةبسن](#)

[تياب 1024 تاذ مزحللا عم تيابل تادحو لباقم QL ةبسن](#)

[تياب 1400 تاذ مزحللا عم تيابل تادحو لباقم QL ةبسن](#)

[ةمزحللا مزح و طوقسلا تالاح نيپ ةقالعلا](#)

[ةيؤملا ةبسنلا ميقي و ةئفاكملا تيابل تادحو نيپ قورفلا](#)

[تاجاتنتسالا](#)

[ةيقي قحلا رورملا ةكرح تاهوي رانيس يف ةيؤملا ةبسنلا ميقي بيرقت ةيفيك](#)

[تقؤملا MicroBurst نزخم مادختسا نم ققحتلا ةيفيك](#)

ةمدقملا

يتلاو، ASR 920 تاهجوم يف ةقيقدلا راركتلا تايلمع ةجلعم ةيفيك دننتملا اذه فصيفي
نيپ قورفلا ضرع متي، لئيفتلاب. ةهجالا جارخا مزح طاقس تايلمع ببس نوكت ام ابلاغ
راظتنالا ةمئاق دح رمألا مادختساب ةيؤملا بسنلاو تيابل تادحو مادختسا.

ةيساسألا تابلطتملا

[تابلطتملا](#)

service-policy output QUEUE-LIMIT

موقوي ام لك. اضيأ اهيلع رثؤت ال يهف يلاتلابو، رورم ةكرح يأ عم ةسايسلا هذه قباطت ال GE 0/0/1. ةهجاوولل راطتالال ةمئاقل تقؤملا نزخمل ةدايز وه جهنلا اذه ب

ريغ ةئف ي ف راطتالال ةمئاق دح نيوكتل موعدم ريغ هنأل يوررض **match qos-group 99** رمالا دح رمالا نيوكتل لصأ ةئفك ةضارتفا ةئف ةطيرخ مادختسا لجاتحت كذل، ةيفرط قورولا ةئفل يضارتفال تحت راطتالال ةمئاق:

```
ASR-920-1(config)#policy-map QUEUE-LIMIT
ASR-920-1(config-pmap)#class class-default
ASR-920-1(config-pmap-c)# queue-limit percent 5
QoS: queue-limit command not supported in non-leaf classes
queue-limit: platform params check fail
```

ةفلتخم قرطب راطتالال ةمئاق دح نيوعت نكمي:

```
(config-pmap-c)#queue-limit ?
<1-2097152> in bytes, <1-1677721> in us, <1-8192000> in packets by default
percent % of threshol
```

ك. ةصاخلا ةكبشلا تابللطتمل اقفو ةمئاقلا ورشؤملا ديدحت بجي كنكمي، تقؤملا نزخمل مادختسا ل ع ميقلال ريغت ريثأت ةيفيكو تاملعمل هذه مهفل يلاتال مسقلا يف ضرعمل ربتخمل رابتخا ل عوچرلا.

نراقلا تحت طقف، نراق ةانق ءانيم تحت QoS ةسايس لكشي نأ دناسي ال: **ةظحال channel-ءانيملا نم عزج يعي بط**

```
ASR-920-1(config)#interface port-channel 2
ASR-920-1(config-if)#service-policy output qos-tac
QoS: Configuration failed. Policy-map with Queueing actions not supported on EC main-
interface/EFP
QoS: Configuration errors for policymap qos-tac
```

NCS 520 و RSP3 عم تافالخال

[Cisco RSP3: ةدحو ةمدخ ةدوج تاردق](#)

- ةلصتم نيخت ةدحو لكل تياباجي 4 ةعس مزحلل ةيجراخ نزاخم ل ع RSP3 ةدحو يوتحت ةكبشلاب
- راطتالال مئاقوق RSP3 ةيطمنال ةدحو ممدت
- لكل راطتالال ةمئاق دح نم تياباجي 1 ل لصي ام RSP3 ةدحو ممدت، يضارتفا لكشبو راطتالال ةمئاق
- نزاخمل للامج نم تياباجي 1 نم راطتالال ةمئاق نم دحلل ةيويئملا ةبسنل رابتعإ ممي ةتقؤملا

ناعومجم ددع رصتقي، NCS 520 و RSP3 ل ع نيوفرشم ل ع يوتحت يتل تاهووملل ةبسنللاب 0-7: ل ع اهنيوكت نكمي يتل ةمدخال ةدوج

```
ASR-903-1(config)#class-map match-all qos-tac
ASR-903-1(config-cmap)#match qos-group ?
<0-7> Qos Group value
```

عجم نيوب كرتشم تياباجي 2 ةعس راطتالال ةمئاقل تقؤملا نزخمل كانه، NCS 520 ي ف دنع تياباجي 2 ةعس يجراخ تقؤملا نزخمل ل لوصول نكمي و، يضارتفا لكشبو تاهووال

تمام عمل او تاتي بالي في قرف اضيأ كانه. راطت نالال ةمئاق دح ب ةسايس ةطيرخ نيوكت
راظت نالال ةمئاق ل ه ب حوم سمل دحلل ةيكي رمال

```
ASR-520-1(config-pmap-c)# queue-limit ?  
<1-8192000> in bytes, <1-40000> in us, <1-8192000> in packets by default  
percent % of threshold
```

تادحو ني ب قورفلال، راطت نالال ةمئاق دح ربتخم رابتخا ةيويئمال ةبسنلال او تاتي بال

تمام عمل او رابتخالال قاطن

ةمئاق دي دحتل نيوكتلل ةلباقلال ةميقلل ي صقلال دحلل اناف، اقب سمل هتظحال م تمت امكو
يلع كرتش سمل تقوؤملا نزخ ملام نم ابيرقت 18% لثمي ام وهو، 2097152 وه تاتي بالال راطت نالال
(تيا ب 256 * 45898 لى ل تيا باج مي 11.75 نم) ASR 920 ةي ساسالال ةمظنالال
كلذل 100% يتح لاق ت نالال كنكمي، ةيويئمال ةبسنلال راطت نالال ةمئاق دح نيوكتب تمق اذا
تادحو مي ق رابتخالال ذخأي، ةئفالك ملام ميقلال تاتي بال تادحو ةيويئمال ةبسنلال ةنراق ملام
1% نم راطت نالال ةمئاق دودحل ةيويئمال ةبسنلال مي قو تيا ب 2097152 لى 117498 نم تاتي بال
لى 18%:

```
queue-limit percent 1 <=> queue-limit 117498 bytes  
queue-limit percent 2 <=> queue-limit 234996 bytes  
queue-limit percent 3 <=> queue-limit 352494 bytes  
queue-limit percent 4 <=> queue-limit 469992 bytes  
queue-limit percent 5 <=> queue-limit 587490 bytes  
queue-limit percent 6 <=> queue-limit 704988 bytes  
queue-limit percent 7 <=> queue-limit 822486 bytes  
queue-limit percent 8 <=> queue-limit 939984 bytes  
queue-limit percent 9 <=> queue-limit 1057482 bytes  
queue-limit percent 10 <=> queue-limit 1174980 bytes  
queue-limit percent 11 <=> queue-limit 1292478 bytes  
queue-limit percent 12 <=> queue-limit 1409976 bytes  
queue-limit percent 13 <=> queue-limit 1527474 bytes  
queue-limit percent 14 <=> queue-limit 1644972 bytes  
queue-limit percent 15 <=> queue-limit 1762470 bytes  
queue-limit percent 16 <=> queue-limit 1879968 bytes  
queue-limit percent 17 <=> queue-limit 1997466 bytes  
queue-limit percent 18 <=> queue-limit 2097152 bytes
```

18 و 18% لى 1% نم حوارتت يتل راطت نالال ةمئاق دح مي ق عم 18: ةسايس طاطخم 36 نيوكت م
ت. تيا ب 2097152 لى 117498 نم حوارتت يتل راطت نالال ةمئاق دح مي ق عم يخالال

```
policy-map QUEUE-LIMIT-PERCENT-X  
class DUMMY  
class class-default  
queue-limit percent X
```

```
policy-map QUEUE-LIMIT-BYTES-X  
class DUMMY  
class class-default  
queue-limit Y bytes
```

=> X values range from 1 to 18

=> Y values range from 117498 to 2097152

IXIA. نعدولوتلمارغصلاليهانتمل اعافدنالا تاذرورملا كرح لباقم ةسايس لك رابتخا متي هجومل نم 1 GE ذفنم يلع جرختو ASR 920 نم 10 GE ذفنم يلا هذه رورملا كرح لصت هسفن.

ةينمز تارتف يلع ةيناثلا يف تبايجي 4 ةعرسب ةمزح 20000 نم تاريحفتلا هذه فلأتت ةمزحلا مزحلا ةدحلم اعافدنالا ةدم يه هذه. ناوث 5 غلبت

```
1280000 bytes at 64 packet size, Burst duration: 0.00256 second
4000000 bytes at 200 packet size, Burst duration: 0.008 second
6000000 bytes at 300 packet size, Burst duration: 0.012 second
10360000 bytes at 518 packet size, Burst duration: 0.02072 second
16000000 bytes at 800 packet size, Burst duration: 0.032 second
20480000 bytes at 1024 packet size, Burst duration: 0.04096 second
28000000 bytes at 1400 packet size, Burst duration: 0.056 second
```

رابتخال اعارج

لفسأ $Y=117498$ تيابلاب $QUEUE-LIMIT-BYTES-X$ ($X=1$) جهنلاني عت قيبت 1. ةوطخال ةرداصل ةهجاوال

ةدحاو ةقيقد ةدمل ةقيقدل تانايبلا رورم ةكرح ليغشتب مق 2. ةوطخال

اهطاقسا متي تال مزحل ددعوجارخالا يف مزحلل يلامجال ددعلا سايقب مق 3. ةوطخال

جارخال مزح يلامجاو ةطقسمل مزحلاني ب ةبسنللا باسح 4. ةوطخال

ةبسنللا جهنلاني عت راطتنا ةمئاق ةرملا هذه مدختسا، 1 ةوطخال نم ةدحاو ةرم ررك 5. ةوطخال $X=1$ ثيح X ةبسنل راطتنا ةمئاق دح عم X -ةيويمل

ةيويمل ةبسنللا ةميقيو ةسايسلا ةطيخ مسال $x=x+1$ عم 1 ةوطخال نم ررك 6. ةوطخال $Y=2097152$ و $X=18$ يتي ررك. $Y=Y+117498$

لاثم

1-راطتنا ةمئاق دح ةسايس ني عت مادختساب سايقلا

```
ASR-920-1#show int Gi0/0/1
GigabitEthernet0/0/1 is up, line protocol is up
Hardware is 24xGE-4x10GE-FIXED-S, address is 70df.2f2f.ed01 (bia 70df.2f2f.ed01)
Internet address is 10.12.10.47/31
MTU 8900 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 4/255, rxload 4/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full Duplex, 1000Mbps, link type is auto, media type is T
output flow-control is unsupported, input flow-control is on
Carrier delay is 0 msec
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:01, output 00:00:02, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/375/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 684263427
Queueing strategy: Class-based queueing
Output queue: 0/40 (size/max)
30 second input rate 19475000 bits/sec, 19533 packets/sec
30 second output rate 19157000 bits/sec, 13356 packets/sec
5064106237 packets input, 4333296255278 bytes, 0 no buffer
```

```
Received 29 broadcasts (0 IP multicasts)
0 runs, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 watchdog, 726180 multicast, 0 pause input
7829367523 packets output, 4217074973677 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 3 interface resets
0 unknown protocol drops
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

```
ASR-920-1#show policy-map int Gi0/0/1 output
GigabitEthernet0/0/1
```

```
Service-policy output: QUEUE-LIMIT-BYTES-1
```

```
Class-map: DUMMY (match-all)
 0 packets, 0 bytes
 30 second offered rate 0000 bps
Match: qos-group 99
```

```
Class-map: class-default (match-any)
1044078 packets, 73085460 bytes
 30 second offered rate 9759000 bps, drop rate 0000 bps
Match: any
```

```
queue limit 117498 bytes
(queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
(pkts output/bytes output) 0/0
```

ةوقق دلا نارودلا ةكرح نم ةدحاو ةوقق دعب سايقلا

```
ASR-920-1#show int Gi0/0/1
GigabitEthernet0/0/1 is up, line protocol is up
Hardware is 24xGE-4x10GE-FIXED-S, address is 70df.2f2f.ed01 (bia 70df.2f2f.ed01)
Internet address is 10.12.10.47/31
MTU 8900 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
  reliability 255/255, txload 2/255, rxload 3/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full Duplex, 1000Mbps, link type is auto, media type is T
output flow-control is unsupported, input flow-control is on
Carrier delay is 0 msec
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:01, output 00:00:01, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/375/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 684561562
Queueing strategy: Class-based queueing
Output queue: 0/40 (size/max)
30 second input rate 13981000 bits/sec, 19643 packets/sec
30 second output rate 11256000 bits/sec, 12784 packets/sec
5064715137 packets input, 4333338878716 bytes, 0 no buffer
Received 29 broadcasts (0 IP multicasts)
0 runs, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 watchdog, 726190 multicast, 0 pause input
7829753878 packets output, 4217102018968 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 3 interface resets
0 unknown protocol drops
```

0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

ASR-920-1#show policy-map int Gi0/0/1 output
GigabitEthernet0/0/1

Service-policy output: QUEUE-LIMIT-BYTES-1

Class-map: DUMMY (match-all)
0 packets, 0 bytes
30 second offered rate 0000 bps
Match: qos-group 99

Class-map: class-default (match-any)
1847215 packets, 129305050 bytes
30 second offered rate 10804000 bps, drop rate 0000 bps
Match: any

queue limit 117498 bytes
(queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/387570/0
(pkts output/bytes output) 656508/45955560

مذخنة طاقس ائلد: 684561562 - 684263427 = 298135
مذخنة طاقس ائلد يلامج: 7829753878 - 7829367523 = 386355
مذخنة طاقس ائلد يلامج: 298135/386355 = 77%

Lab رابتخا جئاتن

مذخنة طاقس ائلد مقيق ماذخنة سباب اهن يوكت مت 18: تاسايس للة طيرخ 36 رابتخا متي، حضوم وه امك و مت يئلا يرخال 18 للة تاسايس للة لباقم اهراب تها م 18% لى 1% نم حوارتت يئلا راطت نالا متي. تهاب 2097152 لى 117498 نم حوارتت يئلا راطت نالا ماذخنة طاقس ائلد مقيق ماذخنة سباب اهن يوكت ماذخنة سباب اهواشن متي يئلاو، رجت مالا رورملا ءركه سفن لباقم ءسايس طيرخ لك رابتخا IXIA.

جئاتن نالا نم قوقحت للة تارم 7 اهراركت متي و، رابتخال اذ جئاتن ضرع متي مسقلا اذ ي ف 1400 و 1024 و 800 و 518 و 300 و 200 و 64: تهاب لبا، ءفل تخم مزح ما جهاب

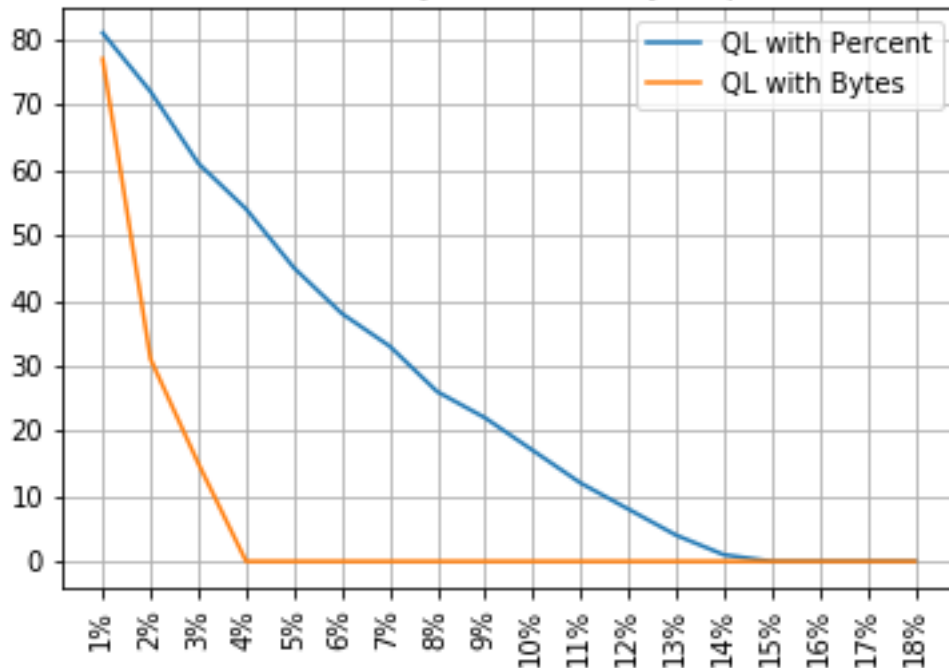
ايناب اهم سر متي م لودج ي ف جئاتن نالا ضرع متي ءمزح م ج لك ل، ءارقال ليه ستل

تباب 64 تاذ مذل عم تهاب للة تادحو لباقم QL ءسنة

Policy-map		Drop rate with PC	Drop rate with Bytes
QL Bytes/Percent	1	81%	77%
QL Bytes/Percent	2	72%	31%
QL Bytes/Percent	3	61%	15%
QL Bytes/Percent	4	54%	0%
QL Bytes/Percent	5	45%	0%
QL Bytes/Percent	6	38%	0%
QL Bytes/Percent	7	33%	0%
QL Bytes/Percent	8	26%	0%
QL Bytes/Percent	9	22%	0%

QL Bytes/Percent 10	17%	0%
QL Bytes/Percent 11	12%	0%
QL Bytes/Percent 12	8%	0%
QL Bytes/Percent 13	4%	0%
QL Bytes/Percent 14	1%	0%
QL Bytes/Percent 15	0%	0%
QL Bytes/Percent 16	0%	0%
QL Bytes/Percent 17	0%	0%
QL Bytes/Percent 18	0%	0%

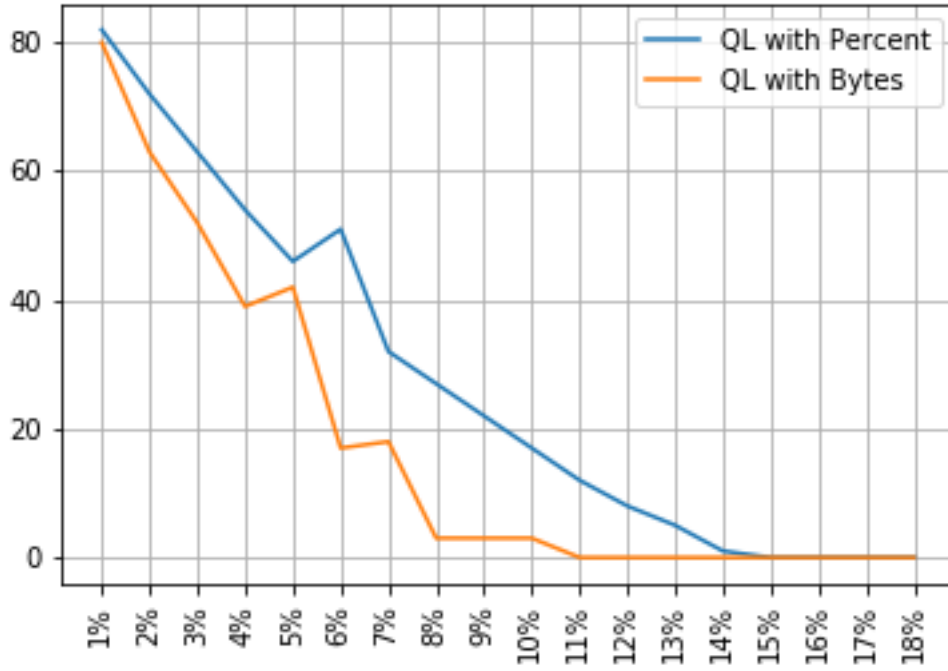
QL Percent vs bytes with 64 bytes packets



تياب 200 مزحلا عم تيابلا تادحو لباقم ةبسن

Policy-map		Drop rate with PC	Drop rate with Bytes
QL Bytes/Percent 1	1	82%	80%
QL Bytes/Percent 2	2	72%	63%
QL Bytes/Percent 3	3	63%	52%
QL Bytes/Percent 4	4	54%	39%
QL Bytes/Percent 5	5	46%	42%
QL Bytes/Percent 6	6	51%	17%
QL Bytes/Percent 7	7	32%	18%
QL Bytes/Percent 8	8	27%	3%
QL Bytes/Percent 9	9	22%	3%
QL Bytes/Percent 10	10	17%	3%
QL Bytes/Percent 11	11	12%	0%
QL Bytes/Percent 12	12	8%	0%
QL Bytes/Percent 13	13	5%	0%
QL Bytes/Percent 14	14	1%	0%
QL Bytes/Percent 15	15	0%	0%
QL Bytes/Percent 16	16	0%	0%
QL Bytes/Percent 17	17	0%	0%
QL Bytes/Percent 18	18	0%	0%

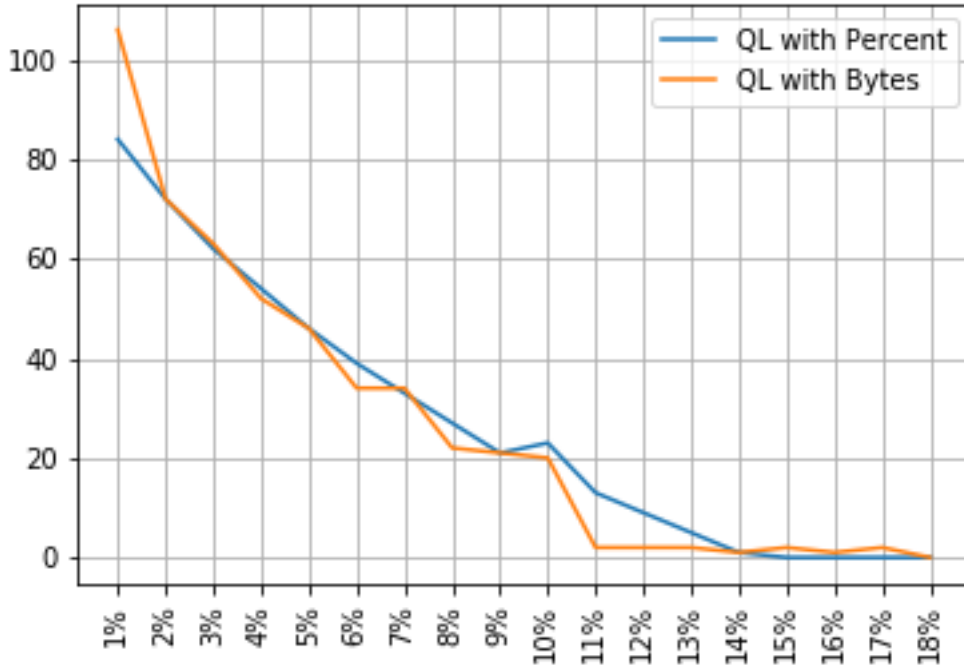
QL Percent vs bytes with 200 bytes packets



تيا ب 300 تا ذ مزحلا عم تيا بلا تا دحو ل با قم QL ة بسن

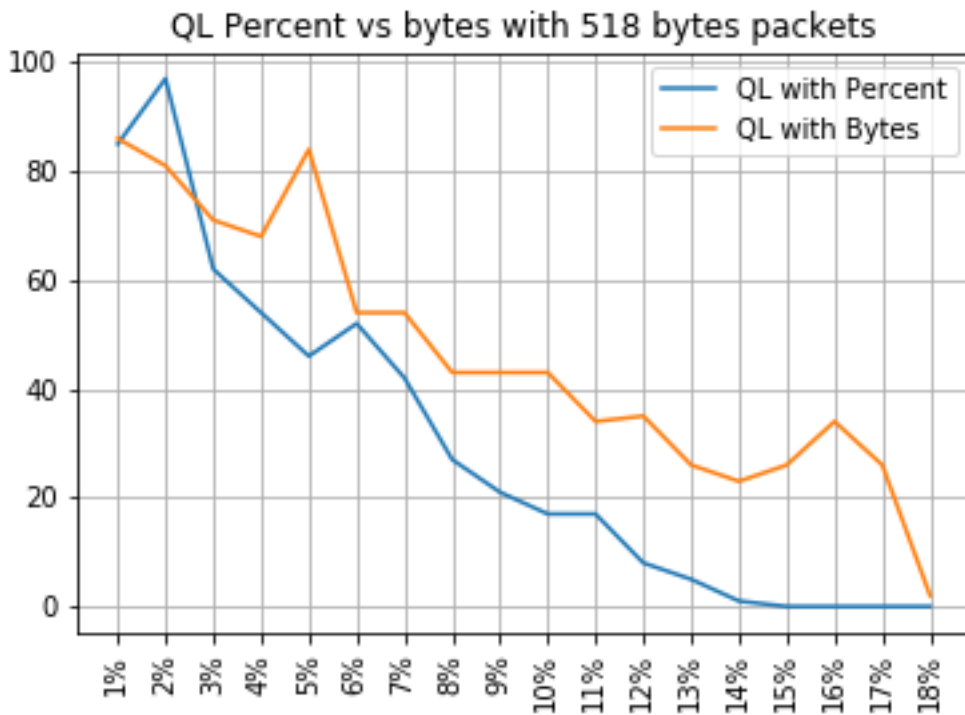
Policy-map		Drop rate with PC	Drop rate with Bytes
QL Bytes/Percent 1	1	84%	106%
QL Bytes/Percent 2	2	72%	72%
QL Bytes/Percent 3	3	62%	63%
QL Bytes/Percent 4	4	54%	52%
QL Bytes/Percent 5	5	46%	46%
QL Bytes/Percent 6	6	39%	34%
QL Bytes/Percent 7	7	33%	34%
QL Bytes/Percent 8	8	27%	22%
QL Bytes/Percent 9	9	21%	21%
QL Bytes/Percent 10	10	23%	20%
QL Bytes/Percent 11	11	13%	2%
QL Bytes/Percent 12	12	9%	2%
QL Bytes/Percent 13	13	5%	2%
QL Bytes/Percent 14	14	1%	1%
QL Bytes/Percent 15	15	0%	2%
QL Bytes/Percent 16	16	0%	1%
QL Bytes/Percent 17	17	0%	2%
QL Bytes/Percent 18	18	0%	0%

QL Percent vs bytes with 300 bytes packets



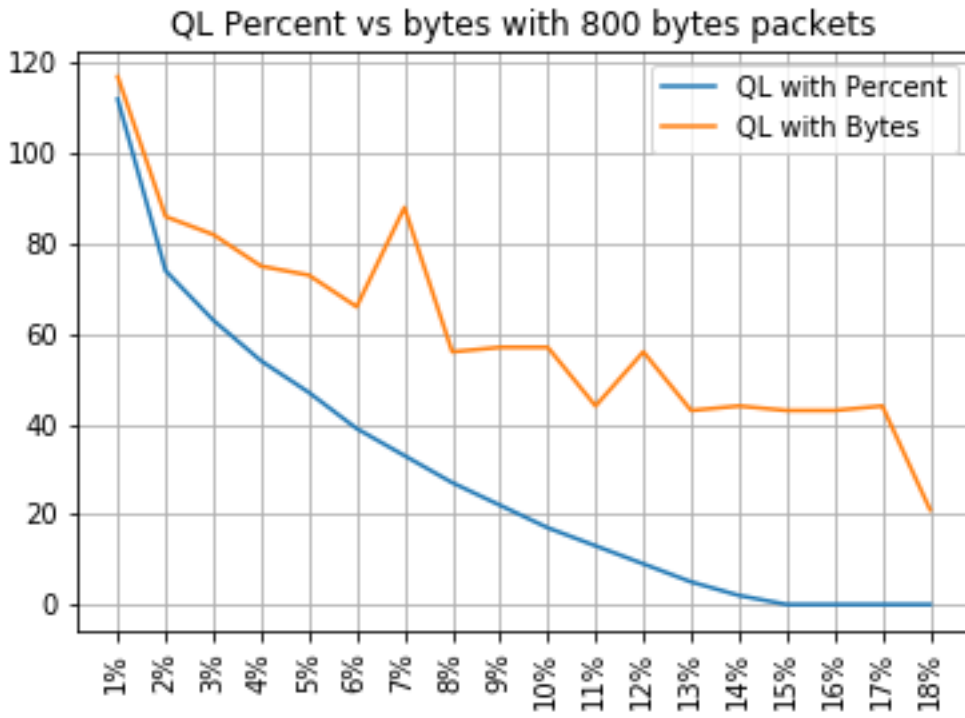
تياب 518 مجحوب مزح عم تياب لادحو لباقم QL ةبسن

Policy-map	Drop rate with PC	Drop rate with Bytes
QL Bytes/Percent 1	85%	86%
QL Bytes/Percent 2	97%	81%
QL Bytes/Percent 3	62%	71%
QL Bytes/Percent 4	54%	68%
QL Bytes/Percent 5	46%	84%
QL Bytes/Percent 6	52%	54%
QL Bytes/Percent 7	42%	54%
QL Bytes/Percent 8	27%	43%
QL Bytes/Percent 9	21%	43%
QL Bytes/Percent 10	17%	43%
QL Bytes/Percent 11	17%	34%
QL Bytes/Percent 12	8%	35%
QL Bytes/Percent 13	5%	26%
QL Bytes/Percent 14	1%	23%
QL Bytes/Percent 15	0%	26%
QL Bytes/Percent 16	0%	34%
QL Bytes/Percent 17	0%	26%
QL Bytes/Percent 18	0%	2%



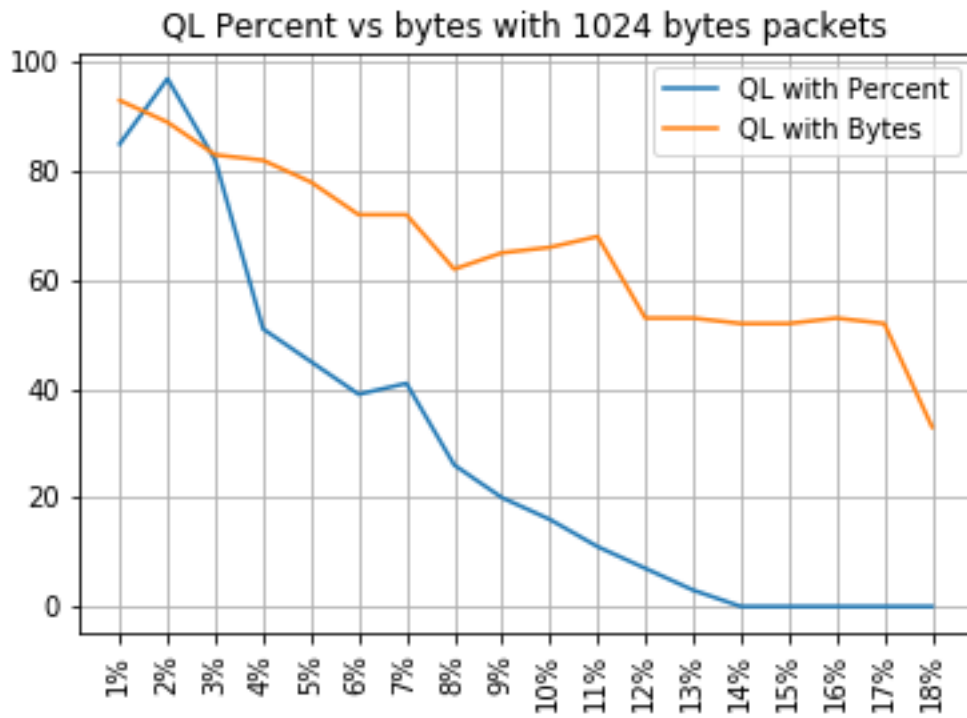
تياب 800 تا ذم زحلا عم تيابللا تادحول باقم في QL ةبسن

Policy-map	Drop rate with PC	Drop rate with Bytes
QL Bytes/Percent 1	112%	117%
QL Bytes/Percent 2	74%	86%
QL Bytes/Percent 3	63%	82%
QL Bytes/Percent 4	54%	75%
QL Bytes/Percent 5	47%	73%
QL Bytes/Percent 6	39%	66%
QL Bytes/Percent 7	33%	88%
QL Bytes/Percent 8	27%	56%
QL Bytes/Percent 9	22%	57%
QL Bytes/Percent 10	17%	57%
QL Bytes/Percent 11	13%	44%
QL Bytes/Percent 12	9%	56%
QL Bytes/Percent 13	5%	43%
QL Bytes/Percent 14	2%	44%
QL Bytes/Percent 15	0%	43%
QL Bytes/Percent 16	0%	43%
QL Bytes/Percent 17	0%	44%
QL Bytes/Percent 18	0%	21%



تياب 1024 تاذ مزحلا عم تيابلا تادحو لباقم ةبسن

Policy-map		Drop rate with PC	Drop rate with Bytes
QL Bytes/Percent 1	1	85%	93%
QL Bytes/Percent 2	2	97%	89%
QL Bytes/Percent 3	3	82%	83%
QL Bytes/Percent 4	4	51%	82%
QL Bytes/Percent 5	5	45%	78%
QL Bytes/Percent 6	6	39%	72%
QL Bytes/Percent 7	7	41%	72%
QL Bytes/Percent 8	8	26%	62%
QL Bytes/Percent 9	9	20%	65%
QL Bytes/Percent 10	10	16%	66%
QL Bytes/Percent 11	11	11%	68%
QL Bytes/Percent 12	12	7%	53%
QL Bytes/Percent 13	13	3%	53%
QL Bytes/Percent 14	14	0%	52%
QL Bytes/Percent 15	15	0%	52%
QL Bytes/Percent 16	16	0%	53%
QL Bytes/Percent 17	17	0%	52%
QL Bytes/Percent 18	18	0%	33%



تياب 1400 تاذ مزحلا عم تيابلا تادحو لباقم ةبسن

Policy-map	Drop rate with PC	Drop rate with Bytes
QL Bytes/Percent 1	101%	93%
QL Bytes/Percent 2	68%	87%
QL Bytes/Percent 3	58%	86%
QL Bytes/Percent 4	50%	85%
QL Bytes/Percent 5	43%	82%
QL Bytes/Percent 6	36%	75%
QL Bytes/Percent 7	27%	79%
QL Bytes/Percent 8	24%	72%
QL Bytes/Percent 9	25%	76%
QL Bytes/Percent 10	14%	95%
QL Bytes/Percent 11	9%	62%
QL Bytes/Percent 12	5%	62%
QL Bytes/Percent 13	1%	58%
QL Bytes/Percent 14	0%	62%
QL Bytes/Percent 15	0%	85%
QL Bytes/Percent 16	0%	63%
QL Bytes/Percent 17	0%	62%
QL Bytes/Percent 18	0%	50%

= تياب 4590*256 = تياب 256 نم ةمزح 4590 = 4590 Qnode = 10 راطت نالا ةمئاق دح ةبسن
تقؤم ل نزم ل نم 10% = تياباجي م 1.175

يلع . تقؤم ل نزم ل نم ءاخس رثك ءزج صي صخت متي ، ربك أا مزحل مادختساب ، كلذ عمو
دقع 4 ةمزح لك كل هتست ثيح ، تياب 1024 مزحل باسح وه اذه ، لاثم ل ليبس

تياب 4590*4*256 = تياب 1024 نم ةمزح 4590 = 4590 Qnode = 10 راطت نالا ةمئاق دح ةبسن
تقؤم ل نزم ل نم 40% = تياباجي م 4.7

راظت نالا ةمئاق دح ةبسن ل ةيلاع ميقي نيوك تب ي صوي ال : ريذحت

ةدحاو ةهجاول نكمي ، راطت نالا ةمئاق نم دحلل ةيؤم ل ةبسن ل ةيلاع ميقي نيوك تب تمق اذا
ت. تياباجي م 11.75 غلبي يذلا كرتشم ل تقؤم ل نزم ل عيجم اتقؤم لغشت نا

تاجات نسا

- مزحل عم لضفأ راطت نالا ةمئاق دح تياب ل تادحو ةءافك نا حوضوب يرت نا كنكمي
ةمئاق دح نم لضفأ لكشب لمعت <x> راطت نالا ةمئاق دح تياب ل تادحو - ةريغصل
تياب 300 ل لصي امل <x> راطت نالا
- يه راطت نالا ةمئاق دح ةءافك ةبسن و راطت نالا ةمئاق دح تياب تادحو نوكت ، تياب 300 دنع
اهسفن
- نأل ارظنو . ةيلاع ف رثكأ راطت نالا ةمئاق دح ةبسن ربتعت ، تياب 300 نع ديزي ةمزح مچح
ةيحل تاهوي رانيس نا ينعي اذه نإف ، تياب 518 طسوت م ل ي ف غلبت تنرت نإل رورم ةكرح
دافأ امك ، راطت نالا ةمئاق دح ل دحلل ةيؤم ل ةبسن ل نم رثكأ ديفتست ةيقي قح ل
ءالمع ل
- قلعتي امي ف ي طخ لكشب راطت نالا ةمئاق دح ل دحلل ةيؤم ل ةبسن ل ةءافك نسحت
راظت نالا ةمئاق دح ل دحلل ةيؤم ل ةبسن ل تناك امجج ربكأ مزحل تناك امك (ةمزحل مچح
راظت نالا ةمئاق دح ل دحلل تياب ل تادحو ل باقم ةيلاع ف رثكأ
- نزم ل ءحاسم صي صخت ي ف ءاخس رثكأ نوكت ل راطت نالا ةمئاق دح ةبسن ذيفنت متي
تياباجي م 256 نع اه مچح ديزي يت ل مزحل ل تقؤم ل

تاهوي رانيس ي ةيؤم ل ةبسن ل ميقي بيرقت ةي في ةيقي قح ل رورم ل ةكرح

اذه نا لع فلاب ملعت تنأف ، 10% راطت نالا ةمئاق دحو تياب 256 مچح مزح دوجو ةلاحي في
حل اص و فاك ت ل :

minimum queue-limit = 4590 Qnodes = 4590*256 bytes = 1.175 MB = 10% of the buffer

ةعبرأ نوكي مزحل ل طقف تياب 1024 عم ، فعاضم ل وه مادختسا ل نوكي طقف تياب 512 عم
اذكو هو ، كلذ فاعضا

نا تضررت فا اذاو ، تقؤم ل نزم ل نم ل قأ ل يلع 10% وه يلع فل راطت نالا ةمئاق دح نا ينعي اذه
دقع 6 ل ءحاجب تنأف ، تياب 1500 وه (MTU) ل اس رال ل ي صقأ ل دحل ءدحول ي صقأ ل دحل
راظت نالا ةمئاق ل ي صقأ دح ي طعي امم ، ءدحاو ةمزح نيختل

maximum queue-limit = 4590*6 Qnodes = 4590*256*6 bytes = 7.05 MB = 60% of the buffer

ةمئاق دح عم تقؤم ل نزم ل مادختسا ل يلع أا و نأ ل ي دحل في رعت كنكمي ةقيرطال هذبه

مادختس ال صقأل دحل طس وتم نو كي امومع رثكأ لكش ب كلذل، 10 ةبس نلل راطت نال
اب رقت تقؤم ال نزخ م:

```
ceil(avg_pkt_size/256)*((qlimit_percent/45900)*100)
```

رب تخم ال تادعم نم لاثم:

```
GigabitEthernet0/0/1 is up, line protocol is up
Hardware is 24xGE-4x10GE-FIXED-S, address is 70df.2f2f.ed01 (bia 70df.2f2f.ed01)
Internet address is 10.12.10.47/31
MTU 8900 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
reliability 255/255, txload 25/255, rxload 30/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full Duplex, 1000Mbps, link type is auto, media type is T
output flow-control is unsupported, input flow-control is on
Carrier delay is 0 msec
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:00, output 00:00:01, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:11:43
Input queue: 0/375/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 2036062
Queueing strategy: Class-based queueing
Output queue: 0/40 (size/max)
30 second input rate 118520000 bits/sec, 18902 packets/sec
30 second output rate 101646000 bits/sec, 16124 packets/sec
13185272 packets input, 10328798549 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 IP multicasts)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 watchdog, 235 multicast, 0 pause input
11247114 packets output, 8870166880 bytes, 0 underruns <<< avg_pkt_size = 8870166880/11247114 =
788.66 bytes
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 unknown protocol drops
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
تي اب 788 ال 8870166880/11247114 ال ع avg_pkt_size باسح كن كم ي.
```

نزخ م ال مادختس ال صقأل دحل طس وتم كي دل نو كي، 10 راطت نال ةمئاق دح ةبس ن مادختس اب
تقؤم ال:

```
ceil(avg_pkt_size/256)*((45900/100)*qlimit_percent)
```

Calculation example with Python:

```
>>>import math
>>>math.ceil(788/256)*((45900/100)*10)
18360.0
```

=> 18360 Qnodes = 18360 * 256 bytes = 4.7 MB = 40% of the buffer

تقؤم ال MicroBurst نزخ م مادختس اب نم ققحت ال ةي فيك

لكل تاه اوجل كرتشم ال تقؤم ال نزخ م ال مادختس اب م، 16.9.3 لبق Cisco IOS-XE تارادصا ي في
(keepalive، و LDP، و ARP، و هي جوت ال ال ووت وروب، و BFD لثم) م كحت ال او تان اي ب ال مزح نم
رم ال اذ مادختس اب كن كم ي، يروف ال تقؤم ال نزخ م ال مادختس اب نم ققحت ال


```
ASR-920-1#request platform software sdcli "nile bm reg buffertablefreelistcount show 0 0 0"
```

يفهم يسقت متوتقؤم ال نزم ال مادختسإ نيسحتل تاريغيغتال ضعب لادإ مت 16.9.3 دعب رورم كرحل يقابل ظفح متي و مكحتل رورم كرحل (تيابولي ك 256) الادإ 1024 زجح مت 2: تانايبال.

ةيلاتل رماوالا مادختساب ةلالل هذه يف تقؤم ال نزم ال مادختسإ ةبقارم نكمي:

```
ASR-920-1#request platform software sdcli "nile bm reg supervisorresourcereservedcounttableaccess sh 0 0 0" reservedUsedCount = 48 (0x30) reservedFreeCount = 976 (0x3d0)
```

```
ASR-920-1#request platform software sdcli "nile bm reg supervisorresourcereservedcounttableaccess sh 0 2 0" reservedUsedCount = 8114 (0x1fb2) reservedFreeCount = 37784 (0x9398)
```

تارم ةدع رمالا راركت بجي، ةقيدل تاعفدل تقؤم ال نزم ال ةجلع م ةقيدل ارطن، هنأ طحال 0 نع ةفلتخم reservedUsedCount ةمي ق ةيؤل.

مادختساب ةطاسبب تقؤم ال نزم ال مادختسإ باسح نكمي $reservedUsedCount/reservedFreeCount$ ، لاثم ليلبس يلع، $8114/37784 = 21,5\%$ مدختسم. نم بيرق وأ رفصل ال ةرسةب تقؤم ال نزم ال عقي نأ بجي، راجفال يهتني نأ درجمب.

نم لكل لكال تقؤم ال نزم ال مادختسإ راي تخإ نكمم ال نم، 17.6.1 رادصل ال Cisco IOS-XE نم عفترم لدعم يلع يوتحت كتكبش تناك إذا لضمم ال نم) مكحتل رورم كرحو تانايبال راي تخال اعرجا متي. اقبسم حضوم وه امك 2 يف تقؤم ال نزم ال ميسقت وأ (مكحتل رورم كرح (يضا رتفا لكشب لطمع) رمالا اذه نيوت مادختساب:

```
ACDC-920-1 (config)#platform qos-buffer enhance enable ACDC-920-1 (config)#no platform qos-buffer enhance enable
```

ةكرحل هصي صخت ديرت يذال مجحل راي تخإ اضيأ نكمم ال نم، 17.7.1 قالطإ Cisco IOS-XE نم: مكحتل رورم:

```
ACDC-920-1 (config)#platform qos-buffer enhance [1-4]
```

نيأ:

- تيابولي ك 256 غلب ي تقؤم مكحت نزم ال ال 1٪ ريشي
- تيابولي ك 500 ال 2 ريشي
- تيابولي ك 756 ال 3 ريشي
- تياباغي م 1 ال 4 ريشي

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة مادختساب دن تسمل اذة Cisco تمةرت
ملاعلاء انء مء مء نمة دختسمل معد ىوتحم مء دقتل ةر شبل او
امك ةق قء نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مء ءرء. ةصاأل مء تءل ب
Cisco ةللخت. فرتحم مچرت مء مء دقء ةللأل ةل فارتحال ةمچرتل عم لاعل او
ىل إلمءءء ءوچرلاب ةصوءو تاملرتل هذه ةقء نء اهءل ءوئس م Cisco
Systems (رفوتم طبارل) ةل صأل ةل ءل ءن إل دن تسمل