

# **Performance and Reliability Test Report**

# 목차

성능 테스트

신뢰성 테스트



# 성능 테스트

---

# 속도 테스트(송신)

## 테스트 기준

TOPST에 있는 GMAC은 최대 1Gbps 대역폭을 지원

실제 송신 처리량도 1Gbps인지 테스트를 진행한다.

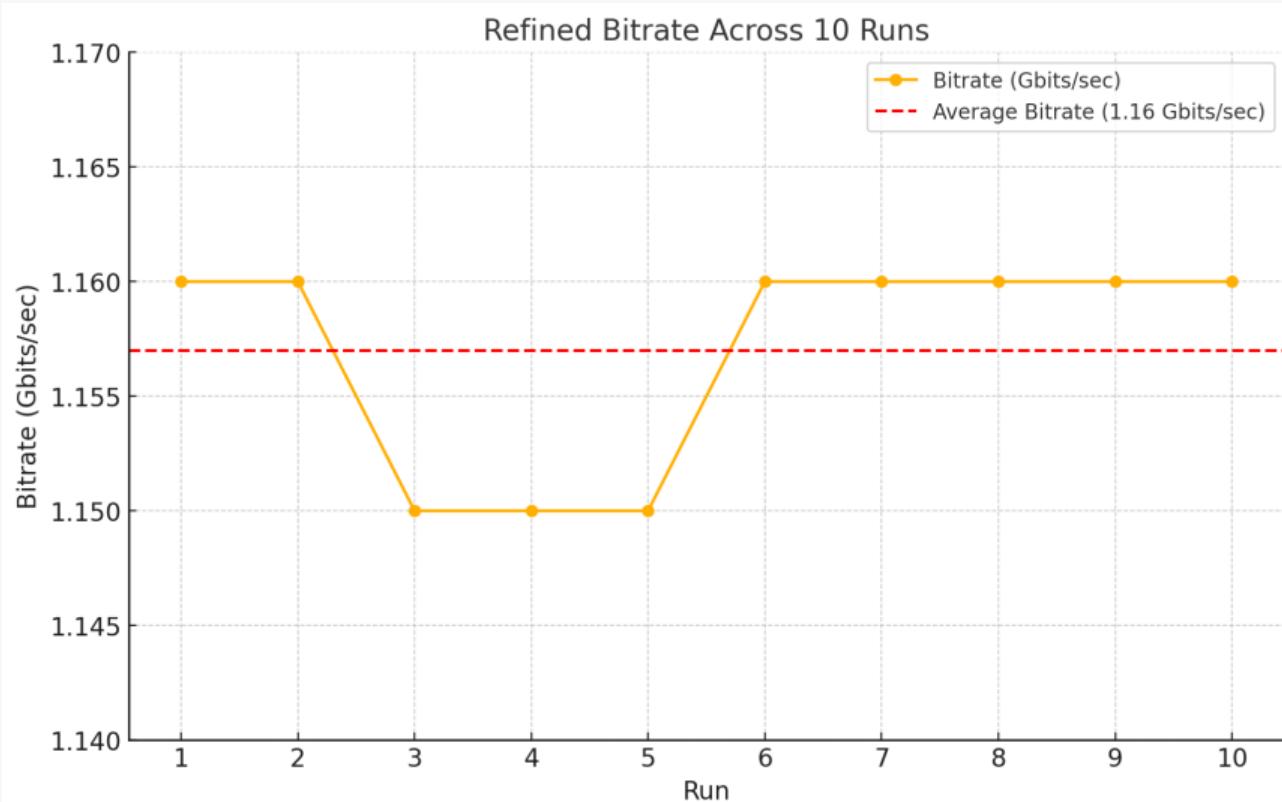
## 테스트 방법

TOPST에서 노트북으로 다양한 크기의 파일을 전송했을 때, 처리량을 측정(TOPST와 노트북은 랜선으로 연결)

대상 크기 : 10M, 20M, 30M, 40M, 100M, 1G

# 테스트(10M 송신)

Run	Transfer (MB)	Bitrate (Gbps)	평균 처리량	평균오차
1	10.2	1.16		
2	10.2	1.16		
3	10.1	1.15		
4	10.1	1.15		
5	10.1	1.15		
6	10.3	1.16	1.157 Gbits/sec	+0.157 Gbits/sec
7	10.2	1.16		
8	10.2	1.16		
9	10.2	1.16		
10	10.2	1.16		

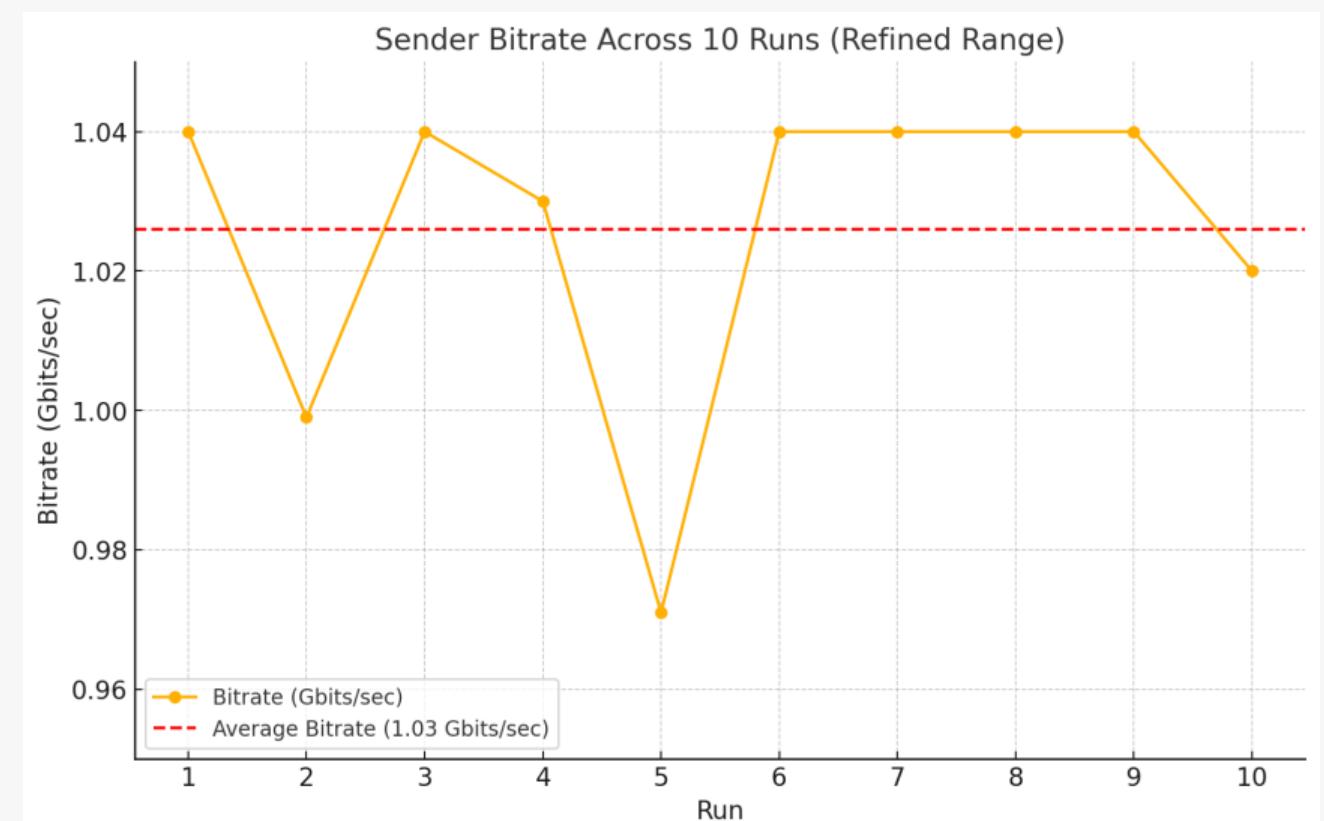


# 테스트(20M 송신)

Run	Transfer (MB)	Bitrate (Gbps)	평균 처리량	오차
1	20.5	1.04		
2	20.7	0.999		
3	20.1	1.04		
4	20.5	1.03		
5	20.7	0.971		
6	20.5	1.04		
7	20.1	1.04		
8	20.6	1.04		
9	20.4	1.04		
10	20.7	1.02		

1.026 Gbps

+0.026 Gbps

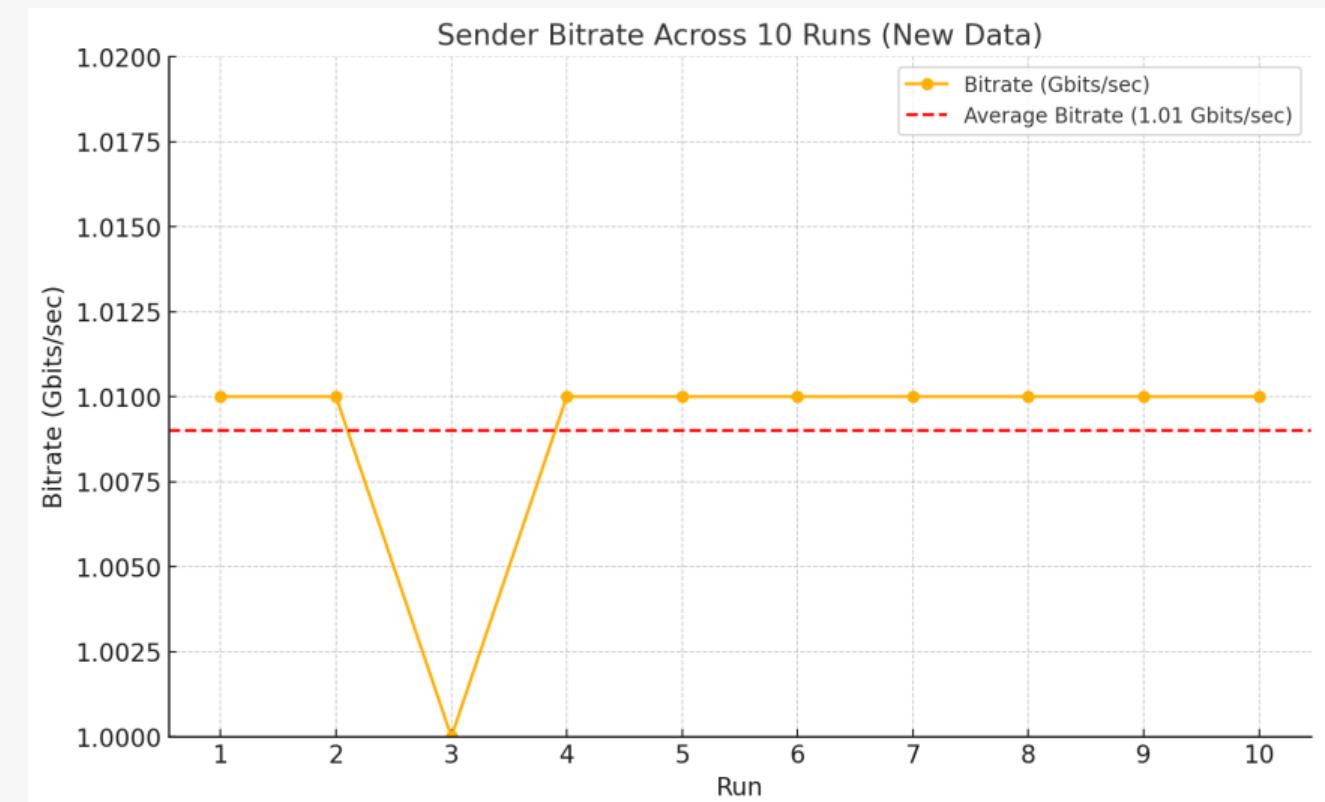


# 테스트(30M 송신)

Run	Transfer (MB)	Bitrate (Gbps)	평균 처리량	오차
1	30.7	1.01		
2	30.6	1.01		
3	30.6	1		
4	30.4	1.01		
5	30.6	1.01		
6	30.6	1.01		
7	30.1	1.01		
8	30	1.01		
9	30.6	1.01		
10	30.6	1.01		

1.009 Gbps

+0.009 Gbps

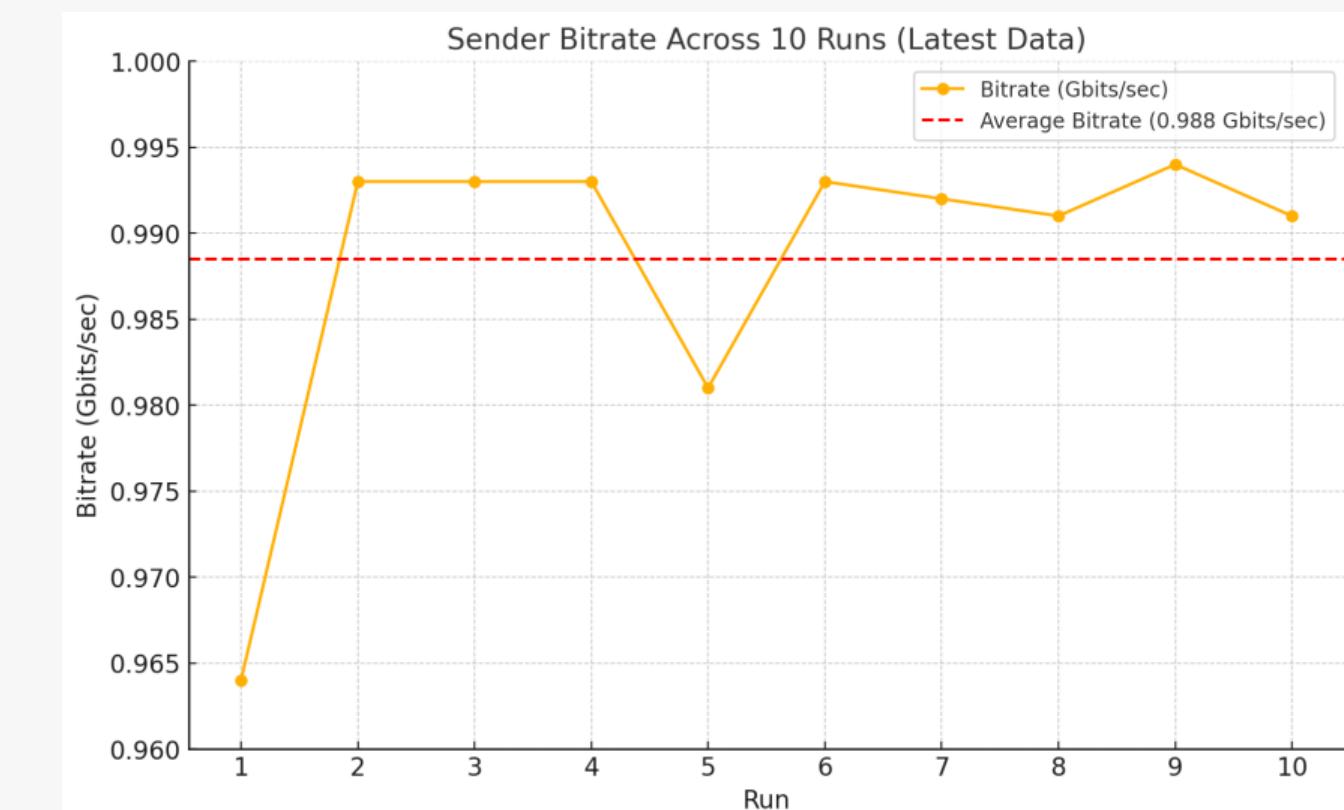


# 테스트(40M 송신)

Run	Transfer (MB)	Bitrate (Gbps)	평균 처리량(n)	오차
1	40.6	0.964		
2	40.4	0.993		
3	40.1	0.993		
4	40.3	0.993		
5	40.4	0.981		
6	40.2	0.993		
7	40.5	0.992		
8	40.6	0.991		
9	40.4	0.994		
10	40.4	0.991		

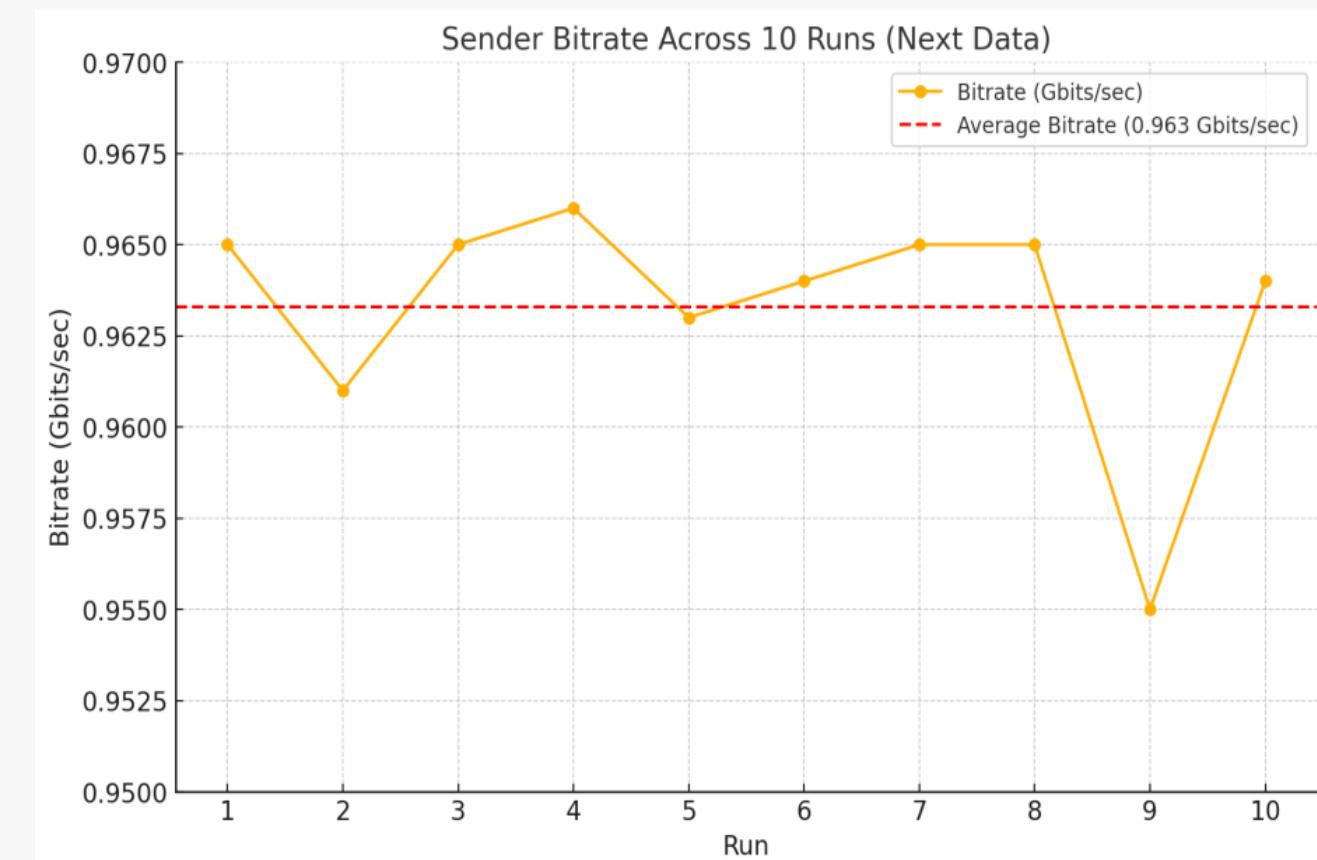
0.988 Gbps

-0.012 Gbps



# 테스트(100M 송신)

Run	Transfer (MB)	Bitrate (Gbps)	평균 처리량(n)	오차
1	101	0.965		
2	101	0.961		
3	100	0.965		
4	101	0.966		
5	101	0.963		
6	100	0.964		
7	100	0.965		
8	100	0.965		
9	100	0.955		
10	100	0.964	0.963 Gbps	-0.037 Gbps

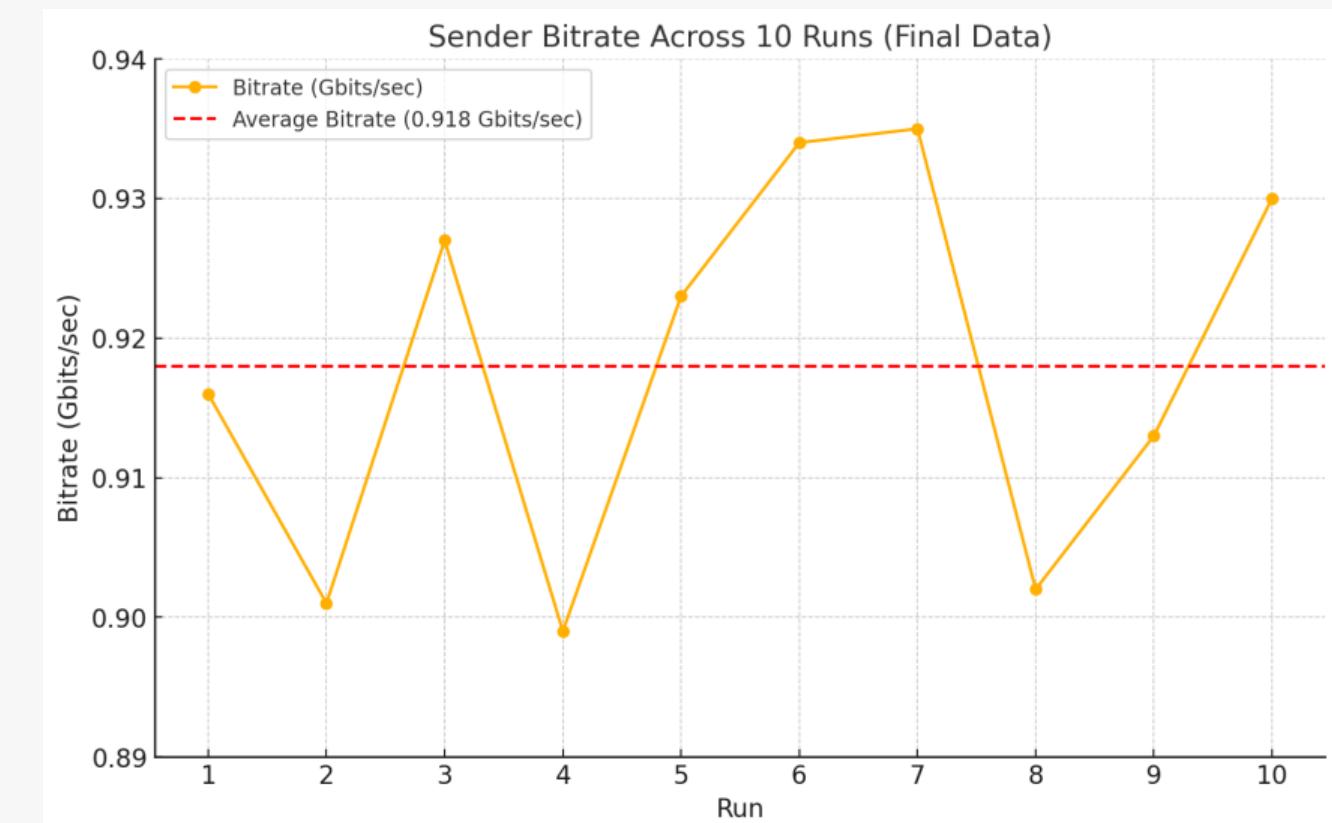


# 테스트(1G 송신)

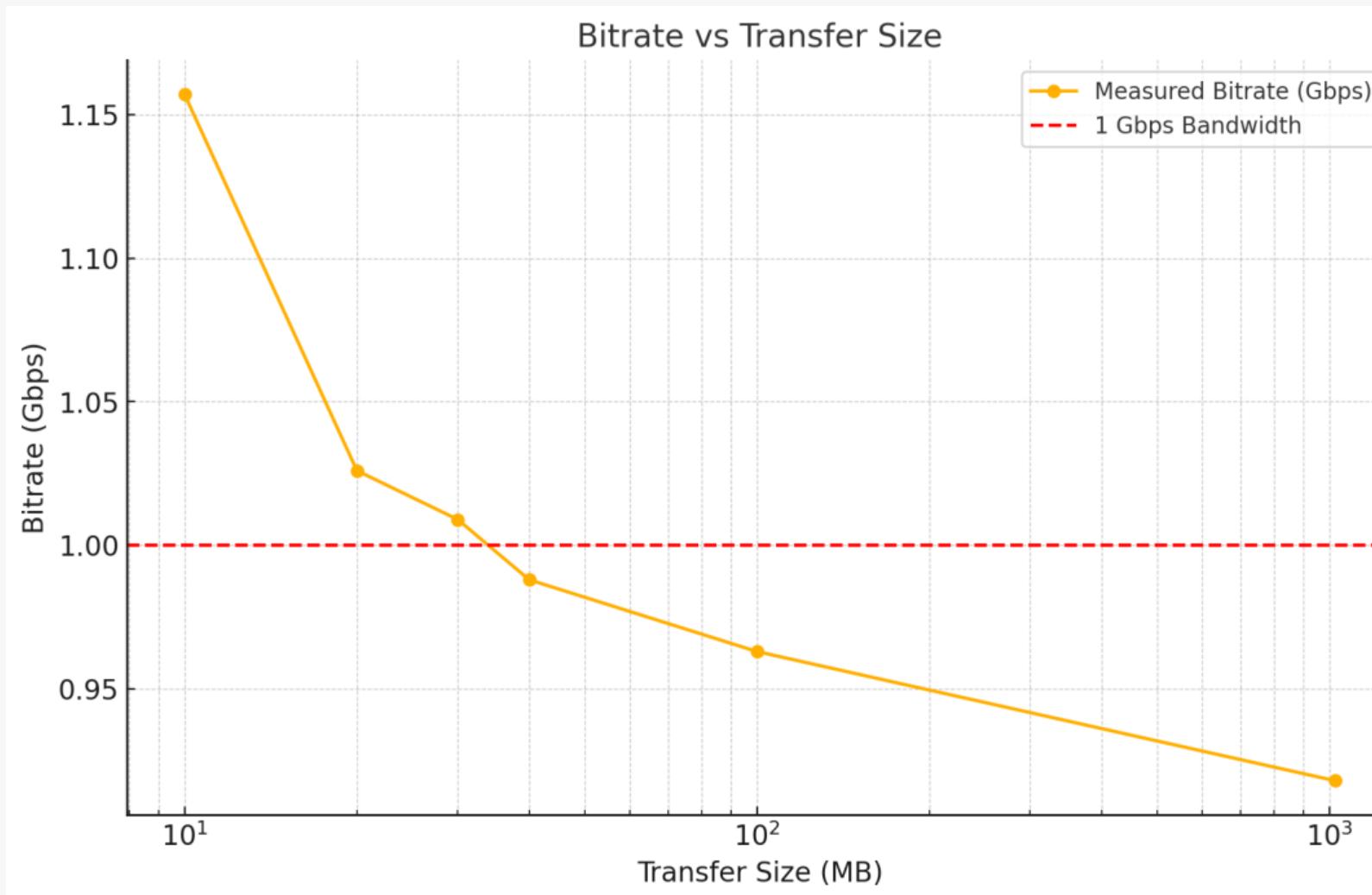
Run	Transfer (MB)	Bitrate (Gbps)	평균 처리량(n)	오차
1	1024	0.916		
2	1024	0.901		
3	1024	0.927		
4	1024	0.899		
5	1024	0.923		
6	1024	0.934		
7	1024	0.935		
8	1024	0.902		
9	1024	0.913		
10	1024	0.93		

0.918 Gbps

-0.082 Gbps



# 테스트 결과



파일 크기가 증가할 수록 평균 처리량이 감소함을 보인다.

# 속도 테스트(수신)

## 테스트 기준

TOPST에 있는 GMAC은 최대 1Gbps 대역폭을 지원  
실제 수신 처리량도 1Gbps인지 테스트를 진행한다.

## 테스트 방법

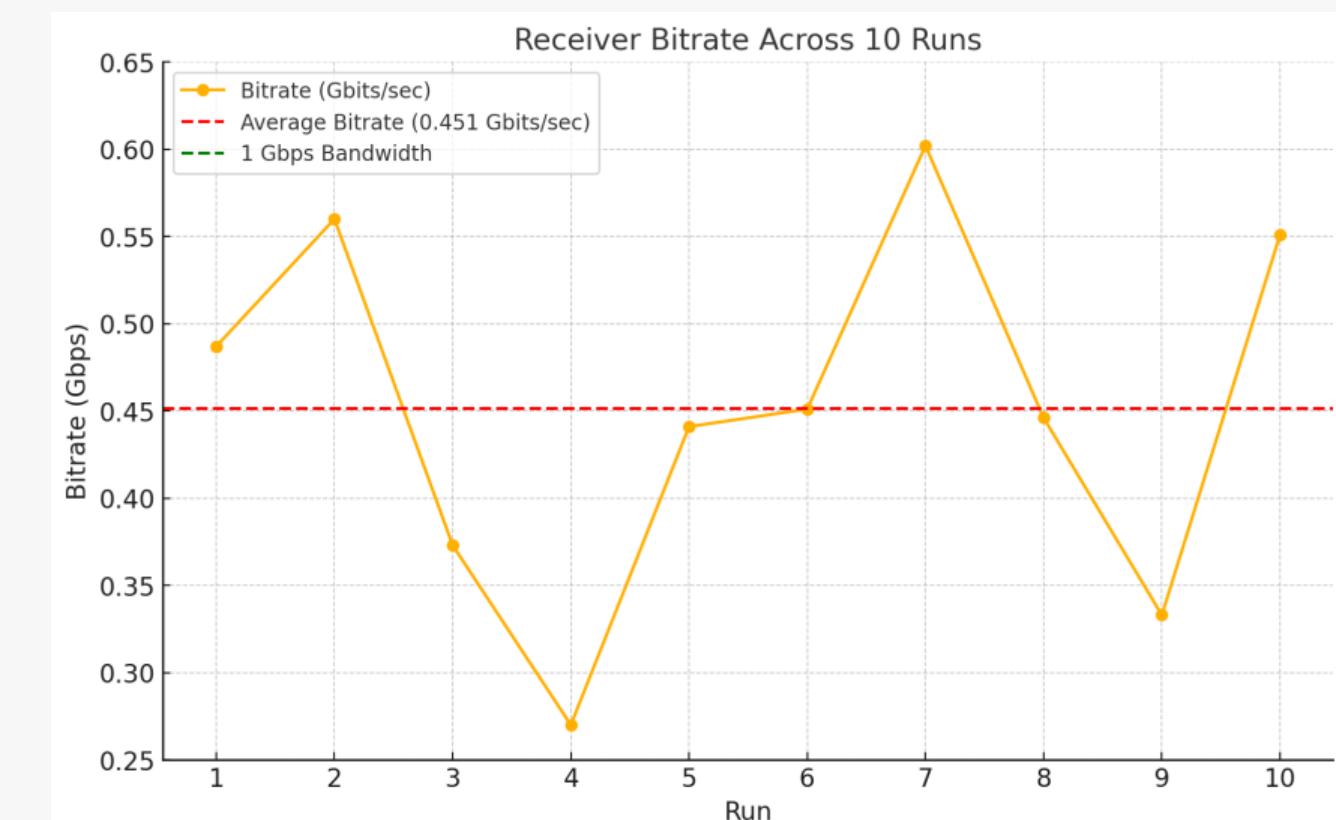
노트북에서 TOPST로 다양한 크기의 파일을 전송했을 때, 처리량을 측정(TOPST와 노트북은 랜선으로 연결)  
대상 크기 : 10M, 20M, 30M, 40M, 100M, 1G

# 테스트(10M 수신)

Run	Transfer (MB)	Bitrate (Gbps)	평균 처리량	오차
1	9.08	0.487		
2	9.1	0.56		
3	9.93	0.373		
4	9.09	0.27		
5	9.1	0.441		
6	9.07	0.451		
7	9.07	0.602		
8	9.07	0.446		
9	9.07	0.333		
10	9.09	0.551		

0.451 Gbps

-0.549 Gbps

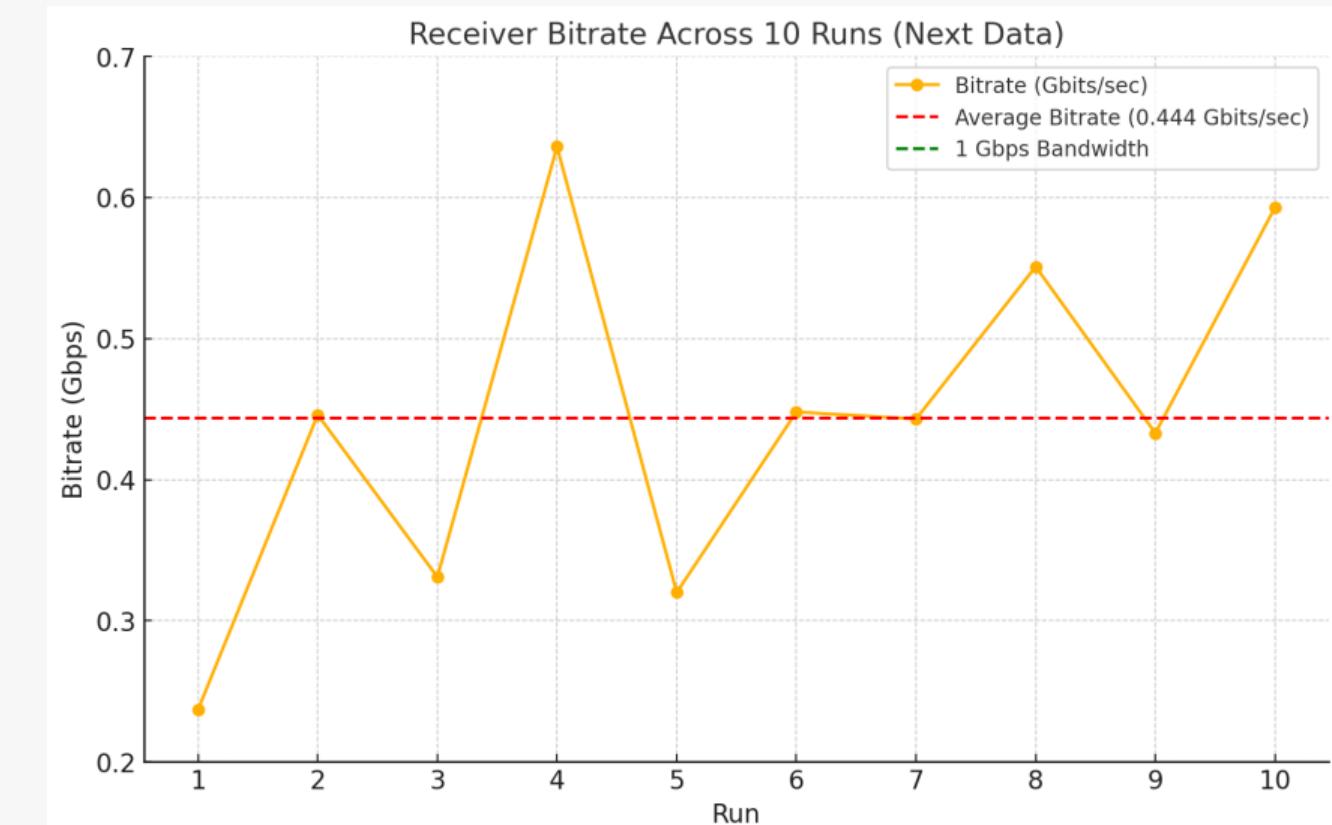


# 테스트(20M 수신)

Run	Transfer (MB)	Bitrate (Gbps)	평균 처리량	오차
1	19.1	0.237		
2	19.1	0.446		
3	19.1	0.331		
4	19.1	0.636		
5	19.1	0.32		
6	19.1	0.448		
7	19.1	0.443		
8	19.1	0.551		
9	19.1	0.433		
10	19.1	0.593		

0.444 Gbps

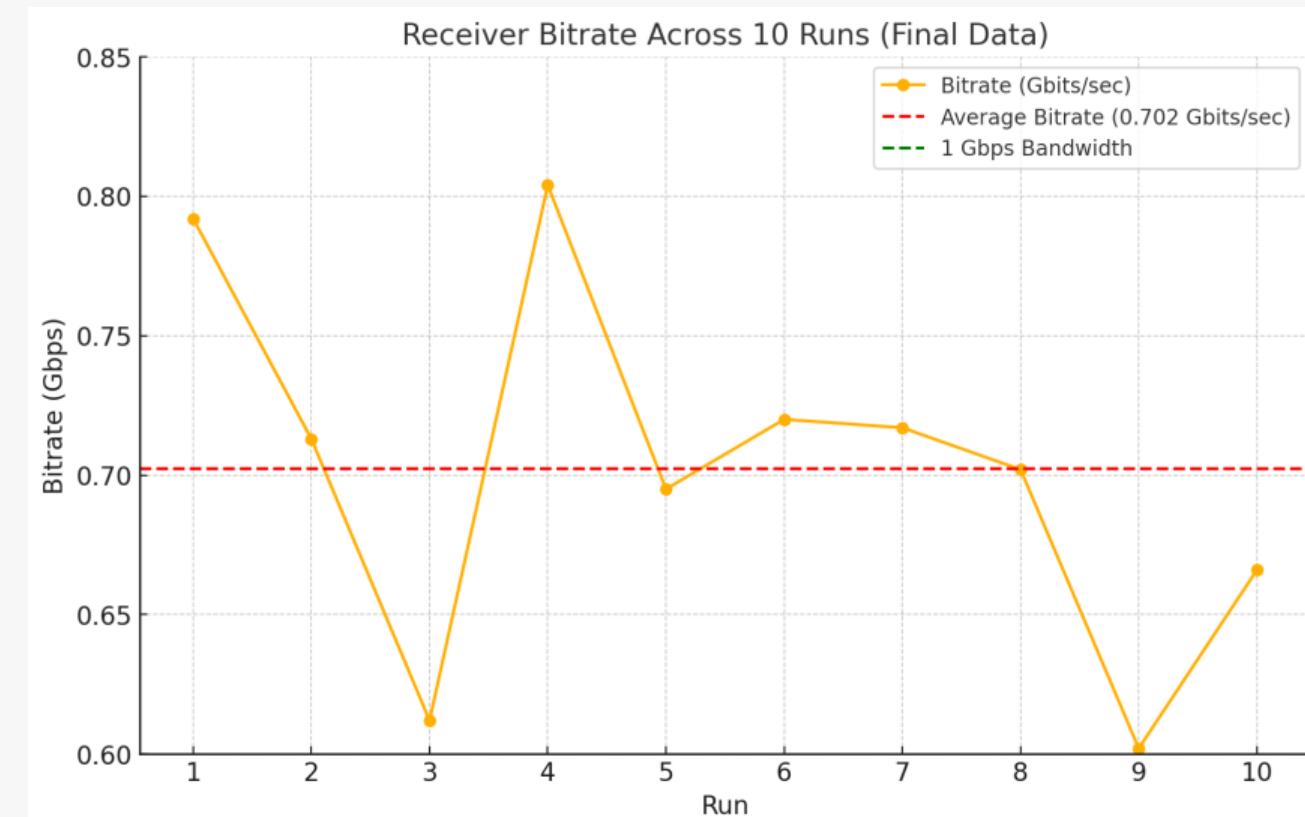
-0.556 Gbps



# 테스트(30M 수신)

Run	Transfer (MB)	Bitrate (Gbps)	평균 처리량	오차
1	29.1	0.792		
2	29.1	0.713		
3	29.1	0.612		
4	29.1	0.804		
5	29.1	0.695		
6	29.1	0.72		
7	29.1	0.717		
8	29.1	0.702		
9	29.1	0.602		
10	29.1	0.666		

0.702 Gbps  
-0.298 Gbps

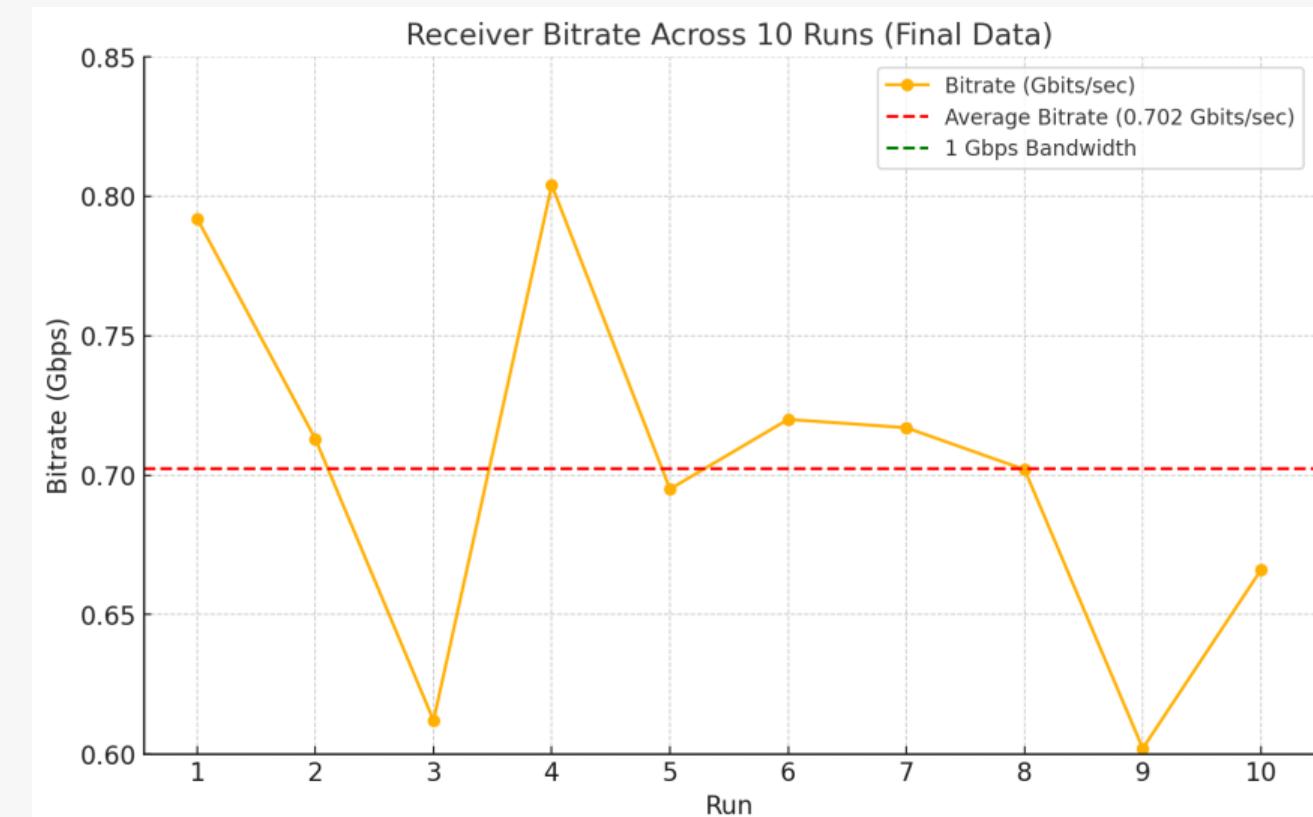


# 테스트(40M 수신)

Run	Transfer (MB)	Bitrate (Gbps)	평균 처리량	오차
1	39.1	0.711		
2	39.1	0.641		
3	39.1	0.624		
4	39.1	0.669		
5	39.1	0.69		
6	39.1	0.632		
7	39.1	0.717		
8	39.1	0.686		
9	39.1	0.697		
10	39.1	0.676		

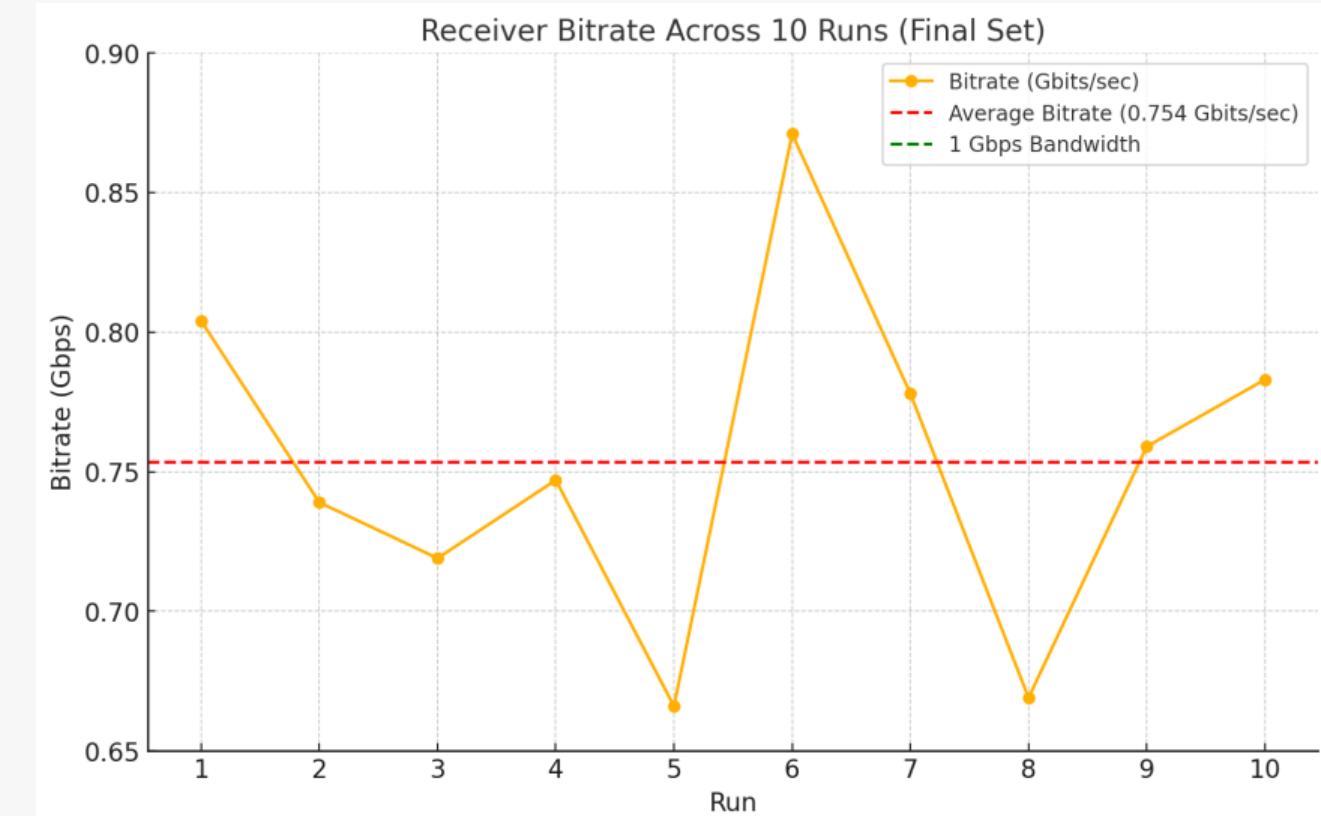
0.674 Gbps

-0.326 Gbps



# 테스트(100M 수신)

Run	Transfer (MB)	Bitrate (Gbps)	평균 처리량	오차
1	99.1	0.804	0.754 Gbps	-0.246 Gbps
2	99.1	0.739		
3	99.1	0.719		
4	99.1	0.747		
5	99.1	0.666		
6	99.1	0.871		
7	99.1	0.778		
8	99.1	0.669		
9	99.1	0.759		
10	99.1	0.783		

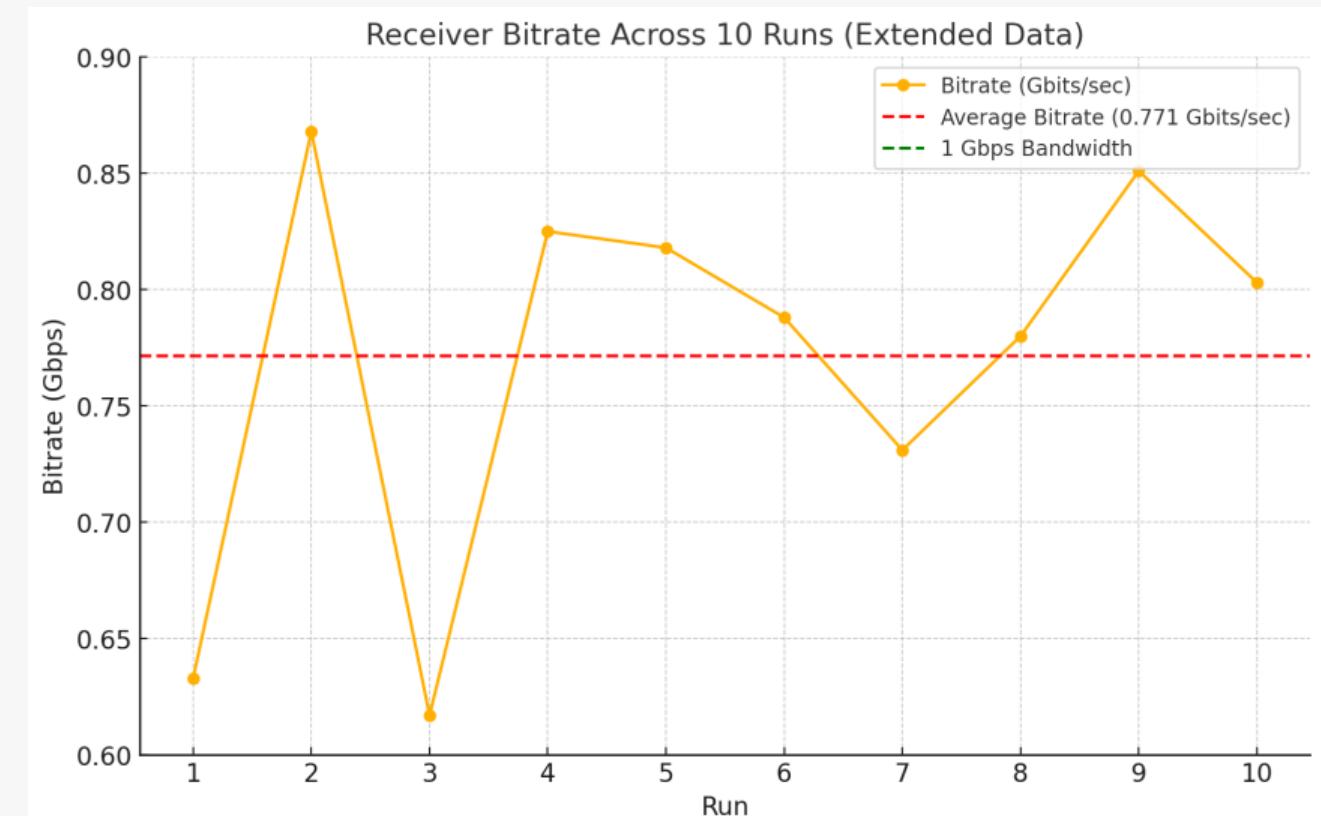


# 테스트(1G 수신)

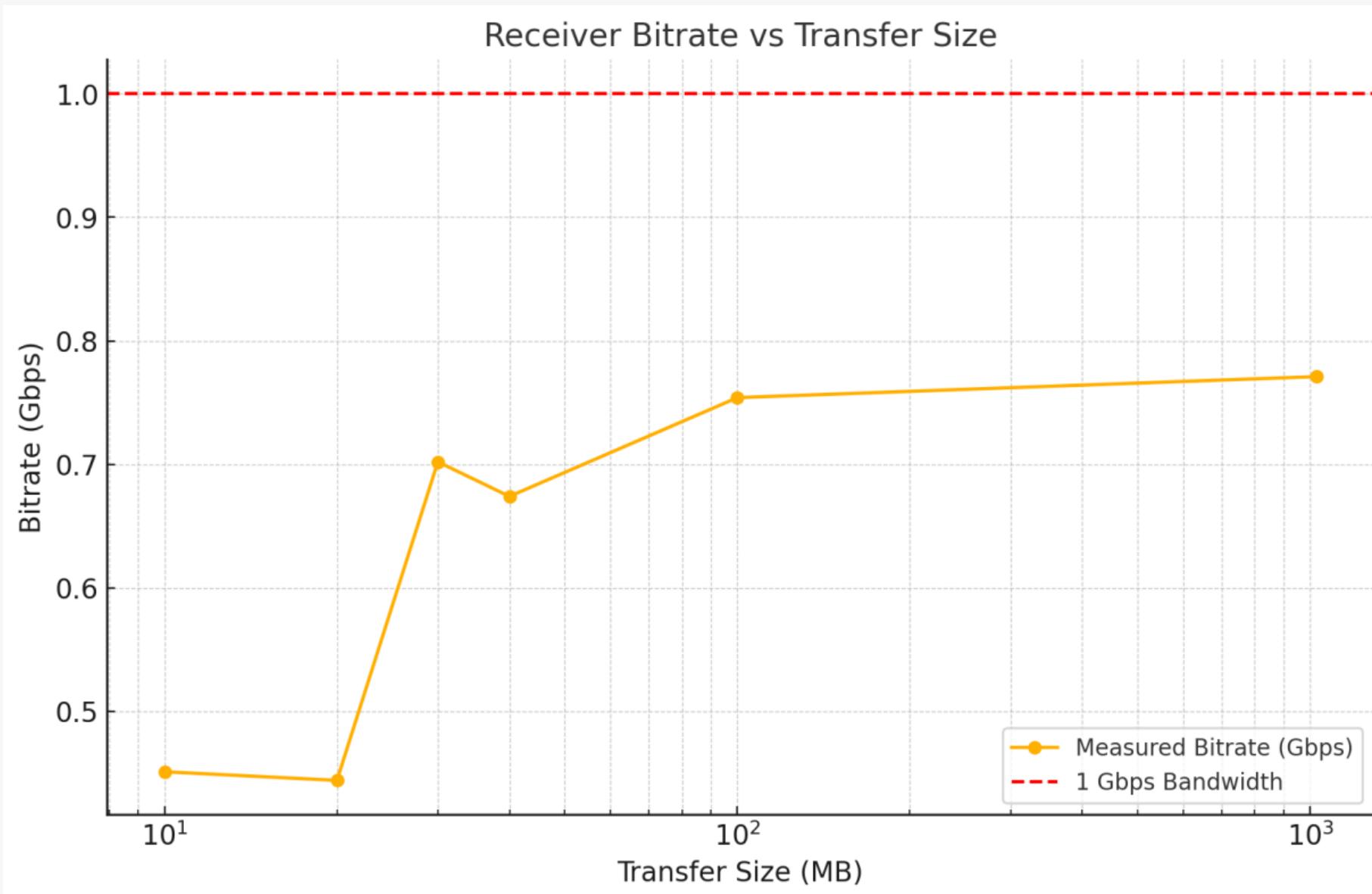
Run	Transfer (MB)	Bitrate (Gbps)	평균 처리량	오차
1	1023	0.633		
2	1023	0.868		
3	1023	0.617		
4	1023	0.825		
5	1023	0.818		
6	1023	0.788		
7	1023	0.731		
8	1023	0.78		
9	1023	0.851		
10	1023	0.803		

0.771 Gbps

-0.229 Gbps



# 테스트 결과



- 데이터가 커질 수록 처리량이 높아진다.
- 대역폭 1Gbps에 보다 상대적으로 처리량이 낮다.



# 신뢰성 테스트

---

# 신뢰성 테스트

## 테스트 기준

GMAC 디바이스의 장기 안전성을 테스트

## 테스트 방법

iperf로 1시간 동안 TOPST와 host간 송수신을 진행한다.

# 테스트(송수신 장기 안전성)

## 송신 장기 안전성

전송시간	전송량	처리량
1시간(3600)	390G	931 Mbits/sec

## 수신 장기 안전성

수신 시간	수신량	처리량
1시간(3599.99)	288G	688Mbits/sec

# 핵심 내용 정리한 결론

- 송신의 경우, 파일크기가 커질 수록 처리량 성능이 낮아지나, 대역폭인 1Gbits/sec에서 크게 벗어나지 않는다.
- 수신의 경우, 파일크기가 작을 수록 처리량 성능이 낮아지고, 파일크기가 커질 수록 처리량 성능이 높아지나 기존 대역폭인 1Gbps보다 상대적으로 낮다.
- 1시간동안 송수신을 지속했을 때도, 송신은 처리량이 1Gbps에 근접하나 수신은 688Mbps에 그쳤다.**

end

---

---