

CS 258 Coding Project Assignment

Karan Shashin Shah
Shreya Satish Bhajkhaye

SJSU ID: 014490671
SJSU ID: 014522560

Output:

Sender IP Address: 192.168.89.1

Number of packets sent by the client: 10,000,000

```
Client IP Address : USCS-602/192.168.89.1  
Sending request to Server at : USCS-602/192.168.89.1  
Connection Success  
Total packets sent : 10000000
```

Figure 1. Output at the client

Receiver IP Address: 192.168.89.1

Number of packets received at the server: 10,000,000

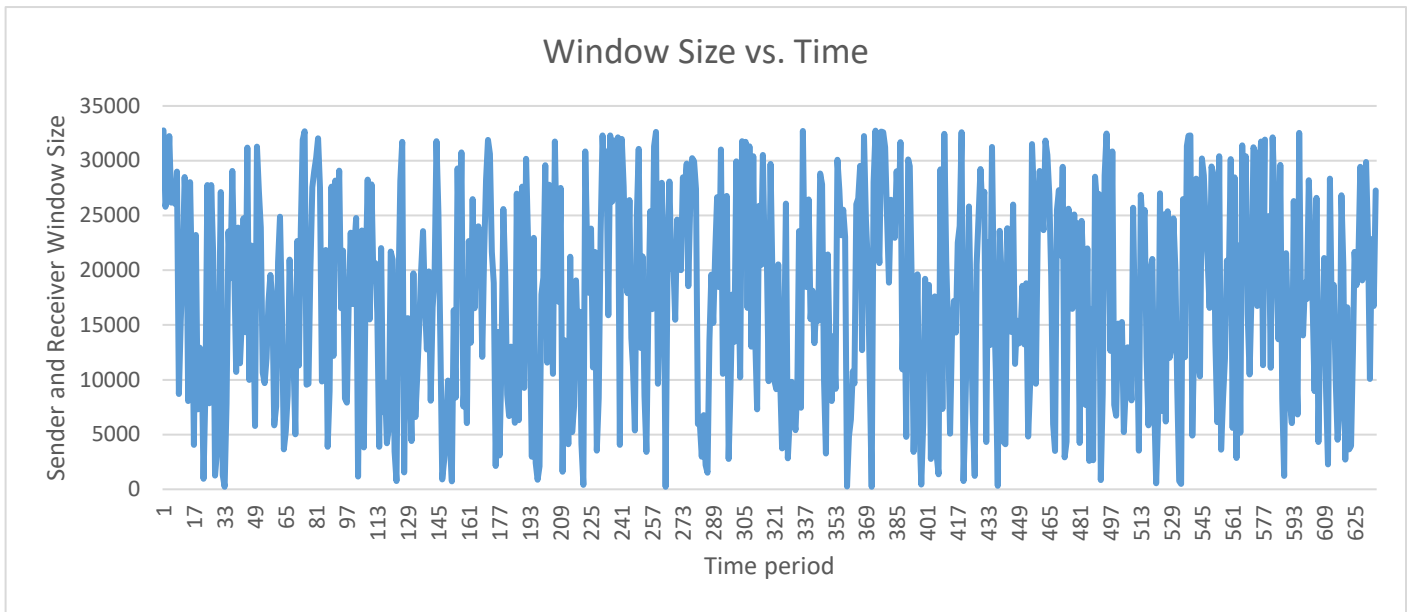
Average goodput calculated at the server: 0.99

```
Server IP Address : USCS-602/192.168.89.1  
Connection Success  
Total Acknowledged : 10000000  
Total Received : 10000000  
Average goodput : 0.9999093978314009  
window Size
```

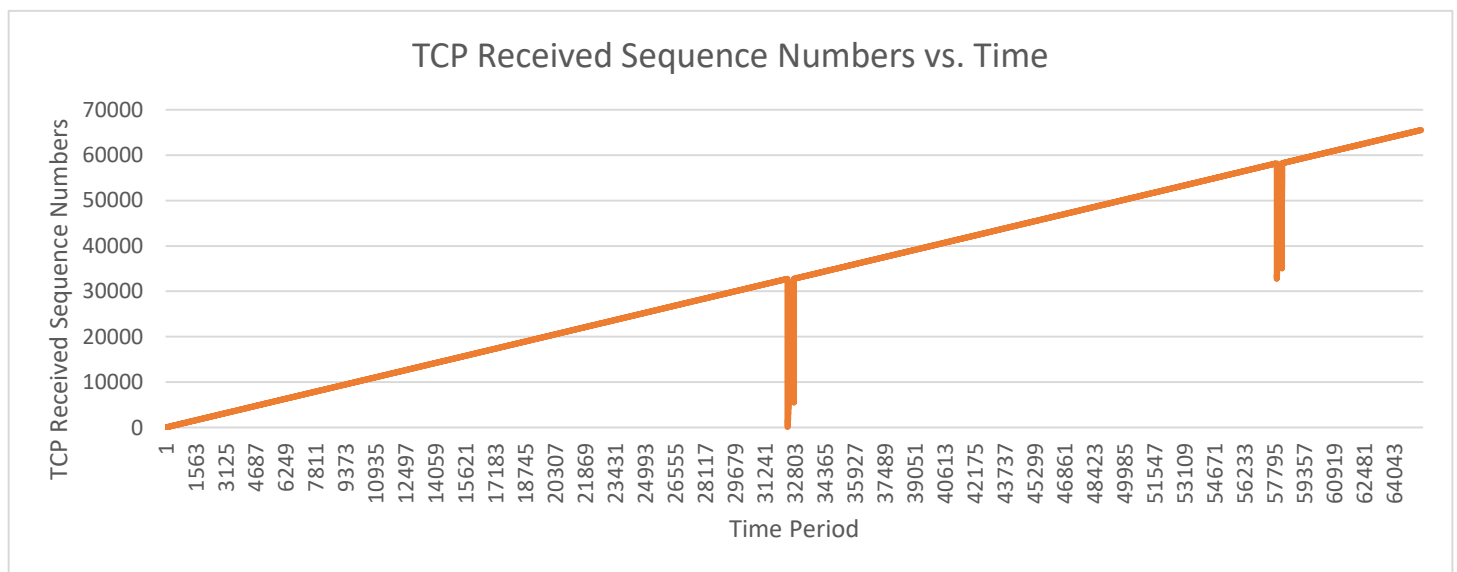
Figure 2. Output at Server

Graphs:

1. TCP Sender and Receiver window size over time



2. TCP Sequence number received over time
(Plotted for the first 2^{16} sequences)



3. TCP Sequence number dropped over time

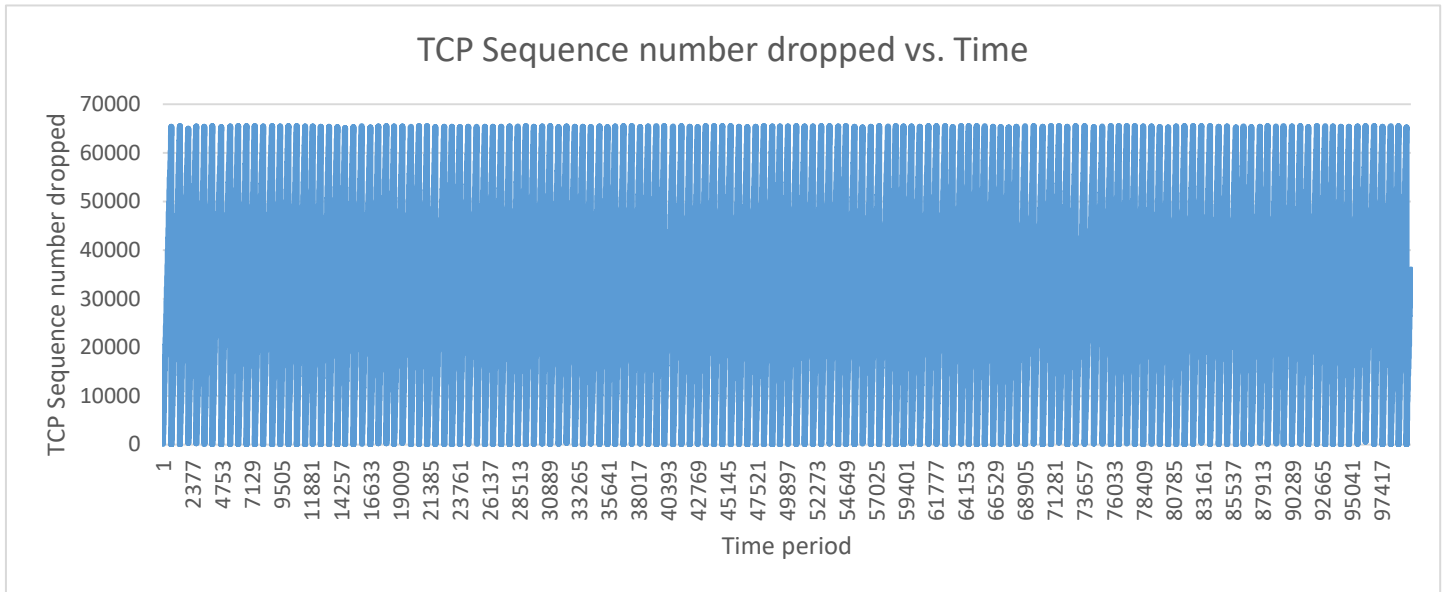


Table:

Retransmissions occur after every 100 sequence numbers and after completion of the current window

# of retransmissions	# of packets
1	333
2	277
3	278
4	324
5	278
6	264
7	271
8	265
9	80
10	137
11	228
12	292
13	236
14	66
15	275

16	175
17	46
18	218
19	69
20	132
21	133
22	10
23	105
24	326
25	74
26	283
27	244
28	13
29	33
30	134
31	255
32	7

33	5
34	86
35	246
36	180
37	293
38	209
39	92
40	259
41	99
42	149
43	234
44	159
45	361
46	89
47	235
48	194
49	57

50	317
51	268
52	229
53	106
54	84
55	122
56	179
57	197
58	184
59	46
60	80
61	201
62	272
63	155
64	37
65	50
66	81
67	196
68	142
69	115
70	33
71	205
72	125
73	248
74	296
75	348
76	80
77	95
78	178
79	284
80	300
81	266
82	296
83	288
84	96
85	215
86	219
87	41
88	91
89	275
90	144

91	274
92	235
93	300
94	154
95	197
96	72
97	88
98	156
99	233
100	174
101	227
102	228
103	7
104	154
105	231
106	41
107	209
108	277
109	170
110	275
111	197
112	184
113	161
114	30
115	241
116	61
117	82
118	44
119	54
120	235
121	219
122	32
123	10
124	152
125	292
126	337
127	10
128	174
129	158
130	95
131	42

132	184
133	71
134	104
135	125
136	198
137	201
138	171
139	125
140	198
141	86
142	160
143	204
144	342
145	251
146	141
147	7
148	32
149	59
150	84
151	31
152	9
153	171
154	80
155	289
156	181
157	312
158	67
159	119
160	64
161	211
162	125
163	264
164	163
165	247
166	243
167	245
168	115
169	200
170	275
171	308
172	303

173	213
174	174
175	26
176	132
177	29
178	119
179	260
180	199
181	76
182	66
183	132
184	108
185	51
186	275
187	62
188	219
189	269
190	92
191	287
192	221
193	147
194	25
195	232
196	29
197	7
198	16
199	183
200	196
201	286
202	99
203	296
204	151
205	119
206	340
207	202
208	165
209	263
210	14
211	149
212	125
213	35

214	207
215	38
216	63
217	174
218	140
219	145
220	43
221	2
222	308
223	248
224	156
225	233
226	114
227	228
228	38
229	92
230	232
231	305
232	285
233	292
234	172
235	308
236	250
237	302
238	302
239	342
240	37
241	332
242	270
243	214
244	191
245	271
246	143
247	103
248	53
249	249
250	292
251	138
252	183
253	80
254	39

255	159
256	240
257	135
258	323
259	353
260	75
261	187
262	274
263	197
264	187
265	339
266	210
267	203
268	143
269	237
270	213
271	205
272	307
273	256
274	311
275	169
276	247
277	311
278	298
279	274
280	49
281	59
282	32
283	65
284	17
285	17
286	122
287	181
288	172
289	197
290	255
291	183
292	309
293	113
294	102
295	262

296	29
297	86
298	182
299	138
300	298
301	219
302	113
303	312
304	277
305	324
306	162
307	320
308	131
309	306
310	143
311	61
312	239
313	197
314	325
315	199
316	234
317	86
318	334
319	178
320	88
321	93
322	220
323	102
324	33
325	104
326	228
327	25
328	80
329	94
330	80
331	59
332	107
333	243
334	93
335	322
336	189

337	182
338	261
339	131
340	183
341	107
342	162
343	150
344	266
345	277
346	108
347	30
348	226
349	99
350	77
351	135
352	98
353	317
354	278
355	232
356	244
357	237
358	44
359	61
360	112
361	100
362	276
363	242
364	292
365	112
366	318
367	256
368	197
369	102
370	1
371	265
372	297
373	224
374	205
375	323
376	308
377	310

378	240
379	207
380	255
381	232
382	228
383	254
384	250
385	295
386	105
387	169
388	53
389	322
390	306
391	170
392	42
393	113
394	211
395	59
396	3
397	68
398	205
399	151
400	177
401	44
402	139
403	198
404	28
405	14
406	293
407	66
408	346
409	184
410	140
411	51
412	146
413	184
414	137
415	214
416	245
417	330
418	7

419	59
420	160
421	288
422	163
423	79
424	9
425	200
426	266
427	336
428	268
429	283
430	45
431	232
432	129
433	307
434	188
435	114
436	0
437	244
438	174
439	43
440	43
441	238
442	172
443	140
444	247
445	114
446	146
447	125
448	139
449	176
450	128
451	202
452	51
453	97
454	300
455	275
456	102
457	236
458	300
459	237

460	259
461	309
462	318
463	271
464	164
465	66
466	32
467	255
468	285
469	209
470	303
471	25
472	49
473	251
474	220
475	162
476	268
477	186
478	249
479	44
480	282
481	185
482	78
483	225
484	24
485	163
486	25
487	297
488	278
489	272
490	4
491	101
492	272
493	315
494	245
495	121
496	301
497	78
498	72
499	145
500	127

501	162
502	56
503	95
504	113
505	127
506	74
507	230
508	137
509	162
510	29
511	285
512	238
513	209
514	107
515	45
516	192
517	216
518	80
519	3
520	61
521	284
522	52
523	265
524	57
525	263
526	115
527	129
528	235
529	204
530	89
531	2
532	3
533	279
534	127
535	331
536	293
537	342
538	46
539	119
540	264
541	117

542	81
543	324
544	262
545	244
546	206
547	153
548	307
549	283
550	122
551	59
552	306
553	38

554	81
555	112
556	208
557	209
558	327
559	47
560	282
561	22
562	248
563	50
564	327
565	194

566	311
567	145
568	93
569	160
570	287
571	308
572	140
573	298
574	348
575	114
576	229