

### 1. 프로토콜/응답 포트별 연결 수 Top 10 (Protocol/Resp\_Port)

401361	tcp	443
8	udp	443

### 2. 서버 이름별 연결 수 Top 10 (SSL/TLS Server Name)

118451	cdn.muni.cz
99002	www.muni.cz
12528	www.fss.muni.cz
12097	www.econ.muni.cz
8063	poradna.fss.muni.cz
7041	it.muni.cz
6496	www.ics.muni.cz
6232	www.skm.muni.cz
5716	www.recetox.muni.cz
4906	perun-aai.org

### 3. 시간대별 활동량 시각화 (Hour vs. Count)

[00]	20759	*****
[01]	20896	*****
[02]	21330	*****
[03]	18995	*****
[04]	19936	*****
[05]	18230	*****
[06]	15564	*****
[07]	13527	*****
[08]	11425	*****
[09]	10861	*****
[10]	10700	*****
[11]	12722	*****
[12]	10669	*****
[13]	13047	*****
[14]	16045	*****
[15]	17320	*****
[16]	17138	*****
[17]	19276	*****
[18]	18236	*****
[19]	17542	*****
[20]	17806	*****
[21]	18704	*****
[22]	21593	*****
[23]	19048	*****

-----  
### 4. 비정상 종료 연결 상태 Top (SF: 정상 종료 제외)

145420 RSTR  
40969 RSTO  
25366 OTH  
6757 SH  
2112 S1  
600 RSTRH  
505 SHR  
237 S0  
35 S2  
27 REJ  
1 RSTOS0

-----  
### 5. 데이터 전송량 Top 10 (Total/Client Tx/Server Tx - 단위 자동 변환)

Total Size    Resp\_IP    Client Tx (Orig)    Server Tx (Resp)    TS (Timestamp)

-----  
2.94GB        10.0.0.2    1.51GB                1.42GB        1627801838.371597  
115.01MB      10.0.0.1    4.35KB                115.01MB      1627849078.414910  
112.24MB      10.0.0.1    1.77KB                112.23MB      1627848524.255615  
106.08MB      10.0.0.2    1.79MB                104.29MB      1627835951.621798  
99.55MB       10.0.0.2    10.01KB               99.54MB       1627848737.605313  
88.83MB       10.0.0.1    1.63KB                88.83MB       1627859757.117073  
85.45MB       10.0.0.1    49.21KB               85.40MB       1627818367.392197  
80.99MB       10.0.0.1    2.99KB                80.99MB       1627792549.258860  
78.32MB       10.0.0.1    1.56KB                78.32MB       1627854422.884084  
77.07MB       10.0.0.2    94.56KB               76.98MB       1627803225.006889  
-----

### 6. 서버 응답량 분포 Top 10 (MB 단위)

396100 0MB  
3040 1MB  
937 2MB  
412 3MB  
241 4MB  
192 5MB  
122 6MB  
76 7MB  
48 10MB  
32 9MB

-----  
### 7. 평균 연결 지속 시간 (Average Duration)

평균 연결 지속 시간: 18.5058 초

=====  
## 1. 트래픽 환경 및 기본 특징

- \*\*주요 프로토콜\*\*: 전체 40만 1369건 중 401,361건이 TCP 443 포트(HTTPS) 사용 (99.99%)
  - cdn.muni.cz: 118,451건 (CDN 서버)
  - www.muni.cz: 99,002건 (메인 웹사이트)
  - www.fss.muni.cz: 12,528건
  - www.econ.muni.cz: 12,097건
  - 기타 서브 도메인 다수 확인

## 2. 시간대별 활동 패턴

- \*\*피크 시간대\*\*: 02시(21,330건), 22시(21,593건), 01시(20,896건)에 최고치 기록
- \*\*활동 집중 시간\*\*: 00~05시, 17~23시의 야간/새벽 시간대에 집중
- \*\*특징\*\*: 일반 업무 시간(08~16시)보다 새벽/심야에 트래픽 활발  
→ 자동화 작업(백업, 데이터 동기화, 크롤링)이나 타 지역 시차 사용량으로 추정

## 3. 연결 상태 및 실패율

- \*\*비정상 연결 다수 발생\*\*
  - RSTR (클라이언트 측 강제 종료): 145,420건
  - RSTO (서버 측 강제 종료/타임아웃): 40,969건
  - OTH (기타 상태): 25,366건
  - SH, S1 등 기타 비정상 상태 다수
- \*\*원인 추정\*\*: 클라이언트 요청 중단 또는 서버 과부하로 인한 강제 종료
- \*\*평균 연결 지속 시간\*\*: 18.5초로 비교적 긴 편

## 4. 데이터 전송 부하 분석 (Top 10)

- \*\*전송량 규모\*\*: 77.07MB~2.94GB의 대규모 데이터 전송 발생
- \*\*전송 방향별 특징\*\*
  - 최대 전송: 2.94GB (클라이언트 1.51GB 전송, 서버 1.42GB 응답)  
→ 양방향 대용량 데이터 교환 확인
  - 서버 → 클라이언트: 115.01MB, 112.24MB, 104.29MB 등 대용량 다운로드 다수
  - 클라이언트 → 서버: 1.51GB, 1.79MB 등 업로드 확인

## 5. 서버 응답량 분포

- \*\*대부분 소용량\*\*: 396,100건(98.7%)이 0MB대 응답
- \*\*중대용량 응답\*\*: 1~10MB 범위 응답이 5,100건 정도 분포
- \*\*특징\*\*: 소량의 연결에서 대용량 전송이 집중됨