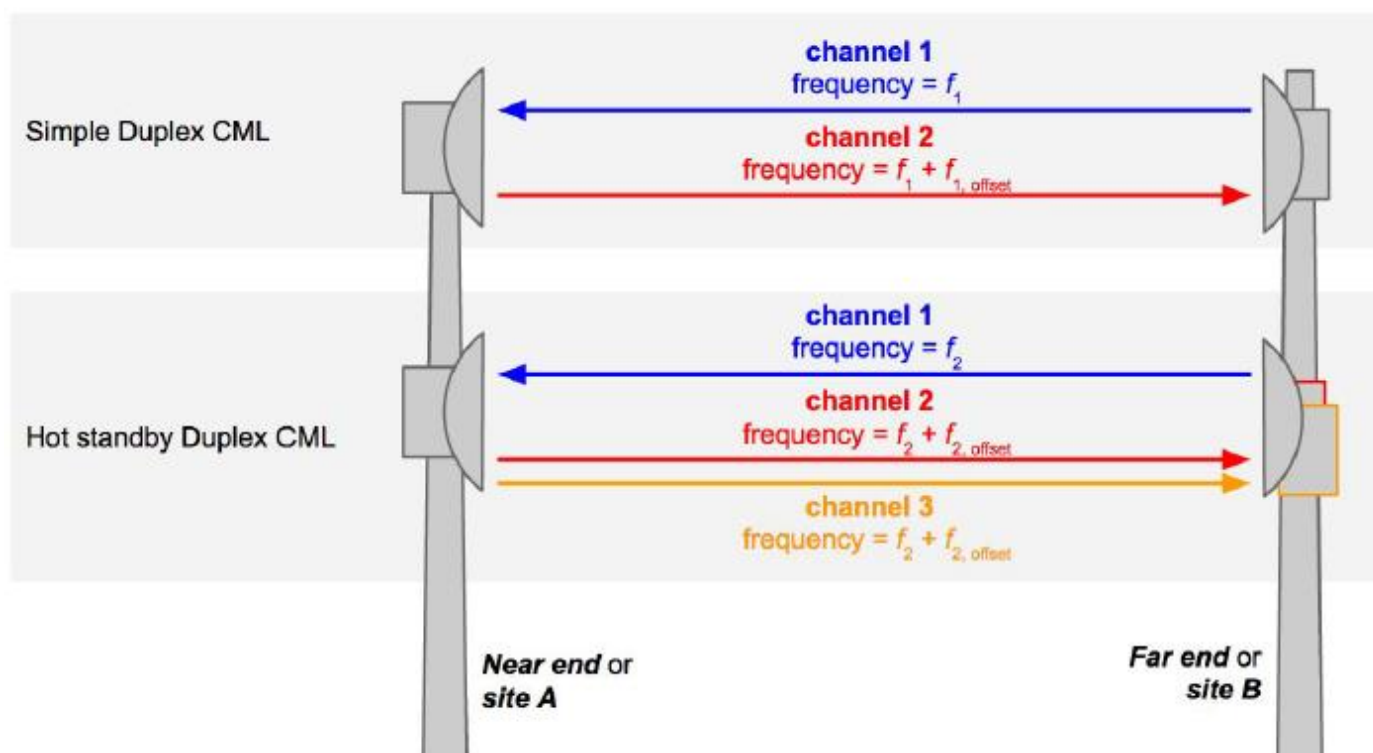


Terminology	Description
CML	Commercial microwave link <ul style="list-style-type: none"> <li>comprising one or more channels</li> <li>using one or two antennas per site (two antennas are used for space diversity configurations)</li> <li>using the same hardware type for all channels (i.e. dual frequency or dual polarization is allowed if the corresponding channels are the same hardware model.)</li> </ul>
channel	One physical microwave transmission connection which is using: <ul style="list-style-type: none"> <li>one frequency</li> <li>one polarization</li> <li>one direction, i.e. one transmitter and one receiver</li> <li>one antenna on each side</li> </ul>
RX level, RSL,	Received signal level
TX level, TSL	Transmitted signal level
TXRX, TRSL	
ATPC	Automatic transmission power control

הסבר על הערוצים של כל לינק:



**פורמט CMLH5:** זהו פורמט (מבוסס על פורמט HDF5) לאחסון נתוני המדידות והמטא-דטא של הלינקים,

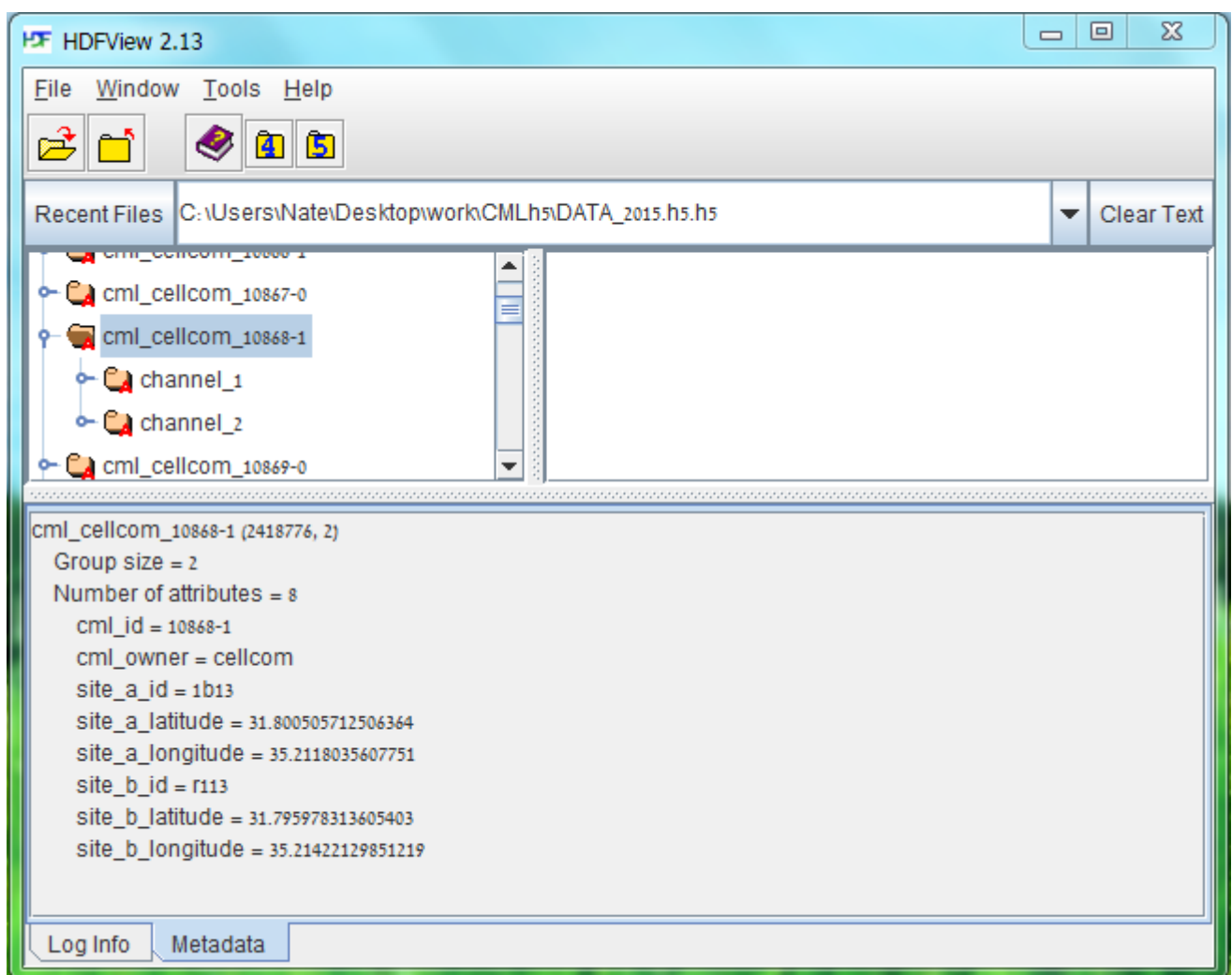
הפורמט בנוי כמו עץ של קבוצות (כמו תיקיות במערכת הפעלה של מחשב):

```
/ RootGroup
/cml_1 Group for first CML
/cml_1/channel_1 Group for first channel
/cml_1/channel_1/rx Array of RSL values in dBm
/cml_1/channel_1/tx Array of TSL values in dBm
/cml_1/channel_1/time Array of timestamps in POSIX time
/cml_1/channel_1/bit_errorrate Additional data of the channel
/cml_1/channel_1/quality Quality flag

/cml_1/channel_2 Group for second CML channel_2
/cml_1/channel_2/rx
/cml_1/channel_2/tx
/cml_1/channel_2/time
```

לקבצי CMLH5 יכול להיות סיומת של filename.h5 או filename.hdf5

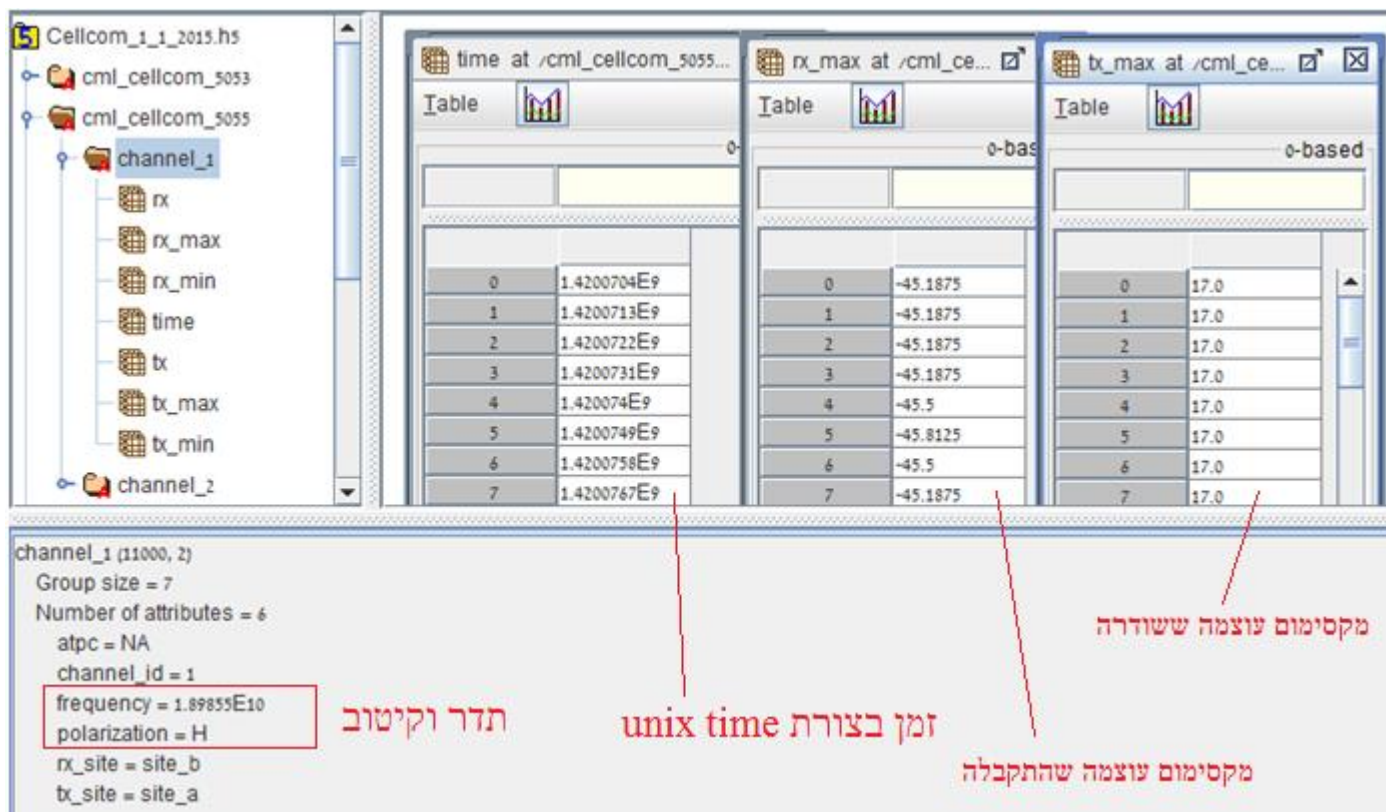
**פתיחת קובץ CMLH5 באמצעות תוכנת HDFView:**



הקבוצה **cml\_cellcom\_5055** מציינת שזהו לינק של סלקום עם מספר לינק 5055, בתוך קבוצה זו יש קבוצה **channel\_1** לערוץ בכיוון אחד (site\_a משדר ו-site\_b קולט) ועוד קבוצה **channel\_2** לערוץ בכיוון השני (site\_b משדר ו-site\_a קולט).

בתוך הקבוצה **channel\_1** אפשר לראות סדרות נתונים (datasets) כמו rx\_max, tx\_max, time,

כאשר לדוגמא הסדרה time מכילה את זמני המדידות והסדרה rx\_max היא עוצמת השידור שנקלטה ב-site\_b (המדידות הן בסדר המתאים לשעות כך שהמדידה עם האינדקס 0 תתאים לזמן עם האינדקס 0 וכן הלאה).



## 4.2 Metadata at the CML level

The following metadata is attached as attributes at the CML group of each CML entry in the CMLh5 file.

Metadata name	Units	Type	Description
<b>site_a_latitude</b>	Decimal degrees	float16	
<b>site_a_longitude</b>	Decimal degrees	float16	
site_a_altitude	Meter	float16	
site_a_antenna_above_ground	Meter	float16	
site_a_id	-	string	
<b>site_b_latitude</b>	Decimal degrees	float16	
<b>site_b_longitude</b>	Decimal degrees	float16	
site_b_altitude	Meter	float16	
site_b_antenna_above_ground	Meter	float16	
site_b_id	-	string	
length	Kilometer	float64	Strongly recommended
<b>cml_id</b>	-	string	
cml_owner	-	string	
cml_operator	-	string	

המערכים מסודרות שמכיל כל ערוץ:

## 3.2 Specifications of the arrays in the channel subgroup

Single array for each "record" with own attributes.....

Attributes should contain information on averaging, etc.

Name	Units	Type	Description
rx	dBm	float16	
rx_min	dBm	float16	
rx_max	dBm	float16	
tx	dBm	float16	
tx_min	dBm	float16	
tx_max	dBm	float16	
<b>time</b>	POSIX time	float64	

דף רשמי של פורמט CMLH5: <https://github.com/cmlh5/cmlh5>

ספריית פייתון (pycomlink) לעבודה עם קבצי CMLH5: <https://github.com/pycomlink/pycomlink>

תוכנת HDFView לפתיחה של קבצי CMLH5: <https://support.hdfgroup.org/products/java/release/download.html>



באמצעות התוכנית אפשר גם לערוך/לשנות קבצי CMLH5, למשל ע"י לחיצה ימנית על לינק מופיע התפריט:

