חוברת לימוד · רשתות תקשורת · שכבה יג תשפ"ז

מעבדת תקלות · מתג ו-VLAN

שבוע 8 · 05/11–01/11 · **פלנר עדי**

הקובץ שלכם משבוע שעבר — עם ארבע תקלות מיתוג. הסימן היחיד: מישהו לא מגיע למישהו, או מגיע לאט. שלוש פקודות `show` חושפות את כולן — אם יודעים באיזה סדר להריץ אותן.

1. שלוש הפקודות — בסדר הזה

#	פקודה	מה חושפת	כמה שורות
1	`show vlan brief`	פורט בשורה הלא נכונה · פורט שלא מופיע (`VLAN` לא קיים)	~10
2	`show interfaces status`	`disabled` (`shutdown`) · `Half duplex` · `VLAN` לכל פורט	~26
3	`show interfaces fa0/X switchport`	`Access VLAN` (`Inactive`) — האישור ל-`VLAN` שלא קיים	~20
4	`show running-config interface fa0/X`	מה בדיוק הוקלד — רק אחרי 1–3	~6

טיפ · `running-config` אחרון, לא ראשון. 200 שורות מסתירות; 10 שורות של `show vlan brief` מגלות.

2. ארבע תקלות המיתוג

```
SW# show vlan brief
VLAN Name      Status  Ports
1    default   active  Fa0/9 ... Gi0/2
10   Sales     active  Fa0/1, Fa0/3, Fa0/5     <- Fa0/5 should be Servers!  (fault 2)
20   Servers   active  Fa0/4, Fa0/6
30   Guests    active  Fa0/7, Fa0/8
                                                  Fa0/2 is missing!        (fault 1)

SW# show interfaces fa0/2 switchport
  Access Mode VLAN: 15 (Inactive)                 <- VLAN 15 does not exist
```

פקודה אחת, שתי תקלות. (`Inactive`) הוא המילה שמאשרת `VLAN` שלא נוצר במסד.

התקלה	התסמין	הפקודה שחושפת	התיקון
`VLAN` לא קיים	המחשב לא מגיע לאף אחד; הפורט לא ב-`show vlan brief`	`show int switchport` → (`Inactive`)	`vlan N`, או שיוך ל-`VLAN` הנכון
`VLAN` שגוי	מגיע למחלקה הלא נכונה	`show vlan brief` → שורה לא נכונה	`switchport access vlan N`
`duplex mismatch`	עובד — אבל `Half` / `late collisions`	`show interfaces status` → `Half`	`duplex auto`
פורט כבוי	נורית אדומה, אין קישור	`show interfaces status` → `disabled`	`no shutdown`

3. הפרוטוקול — גם במיתוג

תסמין → השערה → בדיקה → תיקון → אימות. במיתוג הבדיקה היא כמעט תמיד אחת משלוש פקודות ה-`show`, והאימות — `ping` + `show vlan brief` אחרי התיקון.

> ⚠ **שימו לב** • תקלה מתוקנת יכולה לחשוף תקלה אחרת על אותו מחשב. אחרי כל תיקון — `ping` מחדש.

דוגמה פתורה

השאלה

`PC5` (`Fa0/5`) אמור להיות בשרתים. הוא מגיע ל-`PC1` ו-`PC3` (`Sales`) ולא ל-`PC4` ו-`PC6`. אבחנו.

הפתרון צעד אחר צעד

1. **תסמין**: מגיע ל-`Sales`, לא לשרתים.
2. **השערה**: `Fa0/5` משויך ל-`VLAN 10` במקום 20 — לכן הוא 'ב-`Sales`'.
3. **בדיקה**: `show vlan brief` → `Fa0/5` בשורה של `VLAN 10.` מאושר.
4. **תיקון**: `interface fa0/5` → `switchport access vlan 20.`
5. **אימות**: `show vlan brief` → `Fa0/5` ב-20 · ✓ `PC4`→`ping PC5` · ✗ (וזה נכון!) `PC1`→`ping PC5`.

תשובה • התסמין 'מגיע למחלקה הלא נכונה' = שיוך שגוי. `show vlan brief` אישר בשורה אחת.

תרגילים — פתרו לבד לפני שאתם בודקים בכיתה

1. `PC2` לא מגיע לאף אחד ו-`Fa0/2` לא מופיע ב-`show vlan brief.` השערה ובדיקה?
2. שתי דרכים לתקן `VLAN` שלא קיים — ומה ההבדל?
3. `PC7` עובד. איך מגלים `duplex mismatch` בלי שמישהו התלונן?
4. נורית אדומה על `Fa0/3`. `show interfaces status` מראה `disabled`. תיקון?
5. למה `show vlan brief` לפני `running-config`?
6. תיקנתם את `Fa0/5` ל-`VLAN 20` ו-`ping` ל-`PC1` נכשל. תקלה?

דף עבודה — מעבדת תקלות 8 — ארבע תקלות מיתוג

שם: _____ תאריך: _____ חוליה: _____

המטרה: דוח אבחון לכל תקלה, עם הפקודה שחשפה אותה.

מהלך — סמנו כל שלב שהושלם

- ☐ פתחו את `w08-broken.pkt`.
- ☐ הריצו `show vlan brief` ואז `show interfaces status.` העתיקו את שני הפלטים. סמנו מה חשוד.
- ☐ תקלה 1 (יחד): `PC3` — נורית אדומה. 5 השדות.
- ☐ תקלות 2–4 (בזוגות): לכל מחשב בעייתי — 5 השדות לפני התיקון. הפקודה שחשפה — חובה.
- ☐ אחרי כל תיקון: `ping` + `show vlan brief.`
- ☐ בסוף: טבלת `ping` — מי מגיע למי. ודאו שהיא תואמת לטבלת ה-`VLAN` המקורית.
- ☐ כתבו: לכל אחת משלוש פקודות ה-`show` — איזו תקלה היא חשפה היום.

רישום התוצאות

#	מה למלא	חישוב · הערות · ראיות (פלט פקודה)
1	`show vlan brief` — חשוד: _____ · `show interfaces status` — חשוד: _____	_____
2	תקלה 1 — תסמין _____ · השערה _____ · בדיקה _____ · תיקון _____ · אימות _____	_____
3	תקלה 2 — תסמין _____ · השערה _____ · בדיקה _____ · תיקון _____ · אימות _____	_____
4	תקלה 3 — תסמין _____ · השערה _____ · בדיקה _____ · תיקון _____ · אימות _____	_____
5	תקלה 4 — תסמין _____ · השערה _____ · בדיקה _____ · תיקון _____ · אימות _____	_____

6	טבלת `ping` סופית תואמת לטבלת `VLAN`? _____	_____
7	`show vlan brief` חשף: _____ · `show interfaces status` חשף: _____ · `switchport` חשף: _____	_____

רפלקציה — שתי שורות

מה היה הכי קשה, ומה פתר את זה?

_____

מה הייתי עושה אחרת בפעם הבאה?

_____

אישור המורה: ☐ דוח התקלות (150) ☐ הקובץ המתוקן (50) ☐ בונוס: תקלה נוספת (50) · **XP** _____ · חתימה _____

כרטיס יציאה — 3 שאלות, 5 דקות, נמסר ביציאה

1. הפקודה הראשונה בתקלת `VLAN`?

_____

2. (`Inactive`) ליד `Access VLAN` =

_____

3. `disabled` ב-`show interfaces status` =

_____

עוד לבדיקה עצמית — ענו בעל פה, בלי להסתכל אחורה

1. `Half` בעמודת `Duplex` =

מילון מונחים

עברית	אנגלית	הסבר קצר
לא פעיל	`Inactive`	`VLAN` משויך אך לא קיים במסד
מושבת	`disabled`	פורט ב-`shutdown`
מצב ממשקים	`show interfaces status`	טבלה: פורט · מצב · `VLAN` · `duplex` · `speed`
דוח אבחון	`Troubleshooting Report`	חמשת השלבים + הפקודה שחשפה

להעמקה

בספר הקורס

- **SRWE 3.1** — Overview of VLANs · עמוד 60
- **SRWE 3.3** — VLAN Configuration · עמוד 73

קבצים שנעבוד איתם

- 3.3.12 Packet Tracer - VLAN Configuration.pka
- 3.2.8 Packet Tracer - Investigate a VLAN Implementation.pka
- switch.docx
- SRWE_Module_3.pptx
