

קוד פתוח תוכנה חופשית ו-linux על רגל אחת

. SysConf אופק דורון
May 24, 2006: תאריך

על המרצה:

אופק דורון, SysConf

RHCE 6.2, 8.0, 9

LPIC-1, LPIC-2

LCP, MCT, MCSE

**יועץ, תומך, מלווה תהליכי מימוש לינוקס וקוד פתוח
בארגונים.**

doron@sysconf.co.il

doron@penguin.org.il

050-6334291

זכויות יוצרים

כל הזכויות על מסמך זה שמורות © לאופק דורון מחברת
SysConf .

הרשות נתונה בזאת להעתיק, להפיץ ו/או לשנות את המסמך הזה,
תחת תנאי הרשיון לשימוש חופשי במסמכים של המוסד לתוכנה
חופשית, גרסה 1.1 או כל גרסה מאוחרת יותר שתפורסם ע"י
המוסד לתוכנה חופשית.

השימוש במצגת מותר לשימוש לא מסחרי

העתקתו / הפצתו מחדש, מותרת בצירוף זכויות היוצרים ובהתאם
למפורט ברשיון ה GFDL.

רשיון ה-GFDL זמין כאן:

<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>

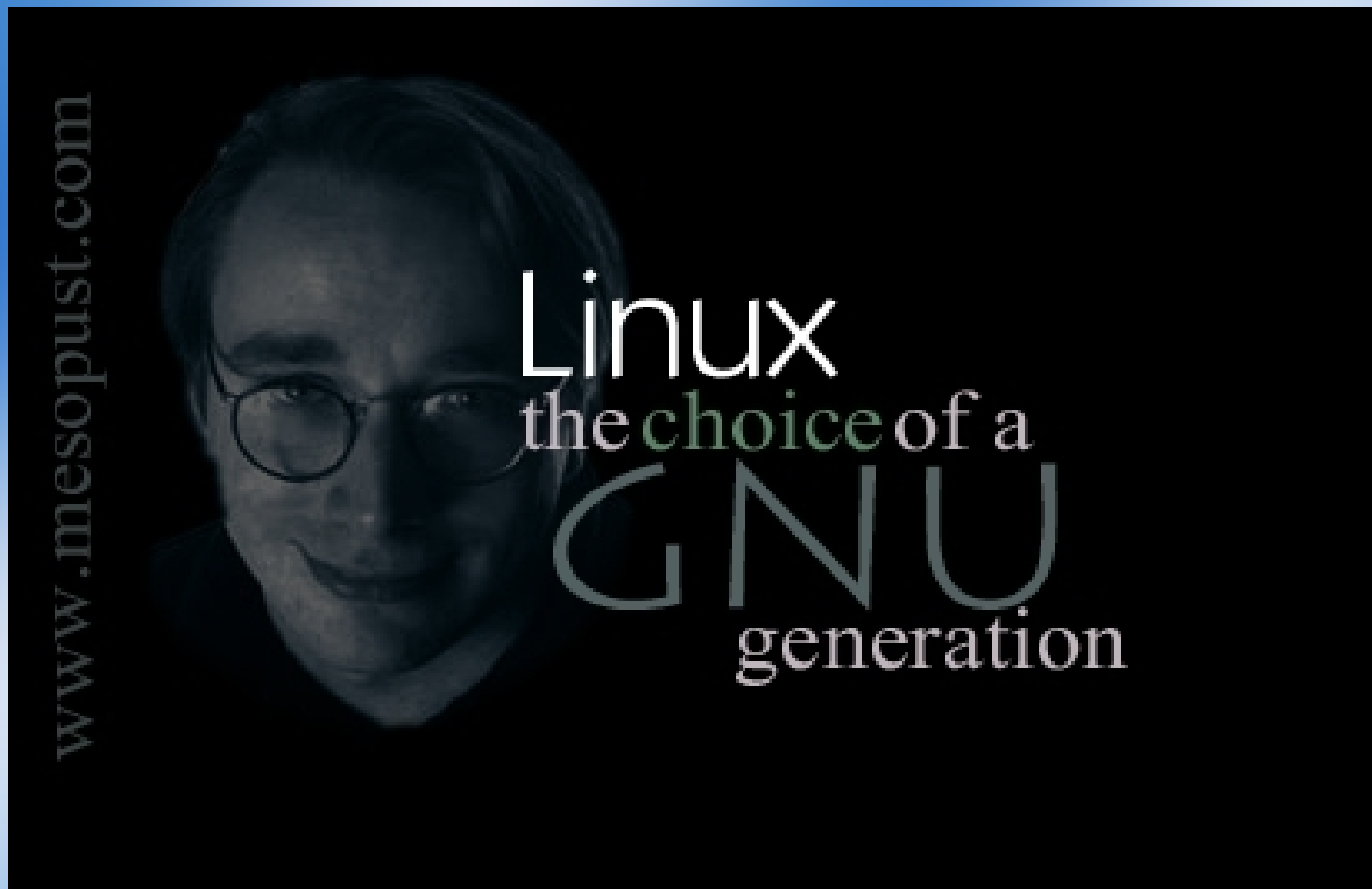


***GNU- Gnu is
Not Unix***

הבסיס להיווצרות התוכנה החופשית

- בתחילת שנות ה 80 ריצ'רד סטולמן עבד במכון לחקר בינה מלאכותית ב MIT .
- קבוצת הפיתוח והאדמיניסטרציה במכון נתקלו בתופעות של זמינות קוד / אי זמינות קוד אשר היו צריכים לצורך עבודתם היומיומית ("מקרה הדרייבר למדפסת").
- RMS ניסח תפישה חדשה בנוגע להתפתחות התוכנה ולפיתוח וקבע מספר כללים אשר יספקו לצרכן חופש אותו הוא צריך.
- בשנת 84 עזב RMS את MIT על מנת שלא יטענו לזכויות על עבודתו והקים את ה GNU וה-FSF .
- במסגרת GNU ניסח סטולמן את 4 החופשים שיש לתוכנה חופשית ואת עצם המושג תוכנה חופשית.

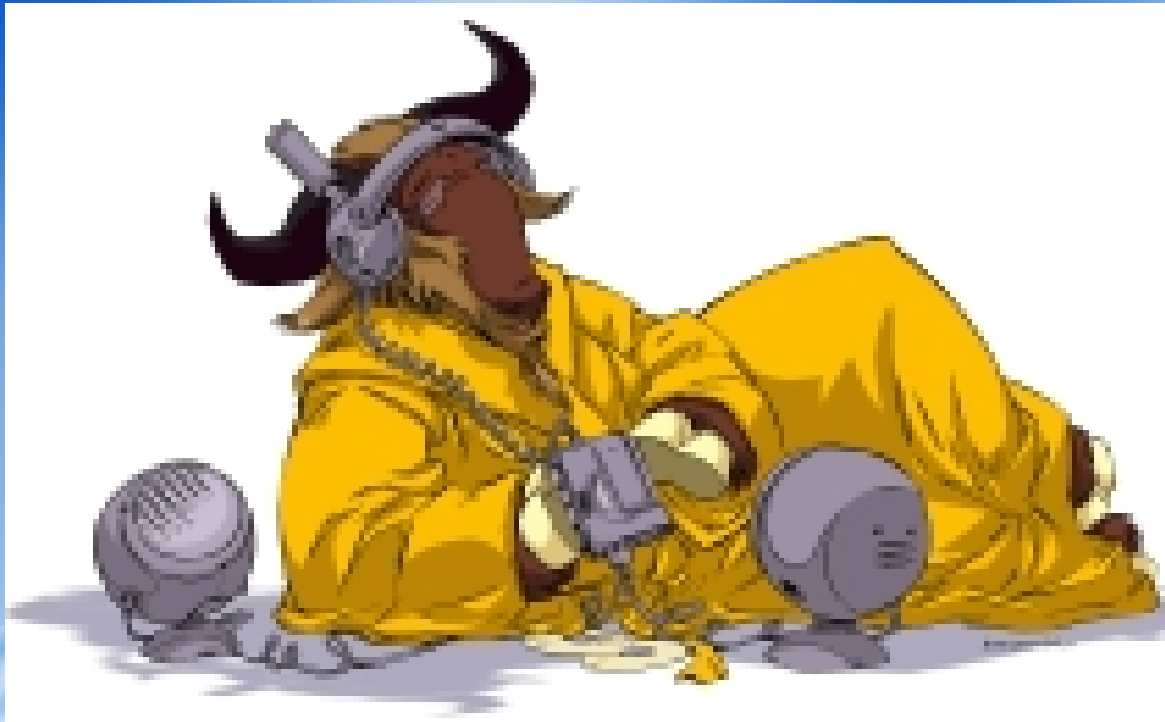
Linux the new OS



הבסיס להיווצרות התוכנה החופשית

- בתחילת שנות ה 90 סטודנט צעיר מהלסינקי, פינלנד מצטרף לרשימת התפוצה של מיניקס (אנדרו טטנבאום).
- לאחר תקופת מה משחרר הסטודנט kernel החופשי מקוד של מיניקס.
- ה kernel החדש נודע בכינוי Linux על שמו של הסטודנט .
- התוכנה משוחררת ביחד עם הקוד תחת רישיון GPL
- לינוס טרובלדס היה לראשון שאיפשר הרצת מערכת הבנויה מתוכנה חופשית בלבד.

Free Software Vs. Open source



Free Software - תוכנה חופשית

Think - *free speech* or *free trade* , not
free beer !

It's a matter of *freedom*, not price.

Definition : a program is Free Software only
when there are 4 Freedoms for the public
:

1. Freedom to *run the program*, for any purpose
2. Freedom to *study* how the program works,
and adapt it to your needs
3. Freedom to *redistribute copies*
4. Freedom to *improve* the program, and
release your improvements

Open Source – קוד פתוח

- **Free Redistribution**
- **Source Code**
- **Derived Works**
- **Integrity of The Author's Source Code**
- **No Discrimination Against Persons or Groups**
- **No Discrimination Against Fields of Endeavor**
- **Distribution of License**
- **License Must Not Be Specific to a Product**
- **The License Must Not Restrict Other Software**
- **The License must be technology-neutral**

open source vs. free software

- קוד פתוח ותוכנה חופשית מופצים תחת רישיונות המגדירים את סוגיהחופש שיש למשתמש...
- Linux ועוד כ-70% מהתוכנה החופשית הם תחת רישיון GPL – General Public License
- **GPL** מבטיח –
 - את כל ארבעת החופשים
 - אסור להפיץ תוכנה מעודכנת עם שינויי רישיון (כל עדכון גם הוא מחוייב לפעול תחת הכללים של GPL)
 - **ב-GPL** : אין ל"ערבב תוכנה" ברישוי **GPL** עם תוכנה שאיננה ברישוי **GPL**.
 - **ב-LGPL (Lesser GPL)** מותר "לערבב".

- כל תוכנה חופשית היא גם קוד פתוח (וההיפך לאו דווקא נכון...)
- ההבדלים בפועל – מעט מאד.
- ובכל זאת :

- הבדלים פילוסופיים, "דתיים" : opensource הוא בעל גישה יותר פרגמטית, המתחשבת בצרכים של ספקים ומדיגשה יתרונות עלות/איכות. Free Software מייצגת גישה חברתית, כלכלית אתית ואקטיביזם פוליטי.
- הבדלים דקים בין בית הלל (**Opensource**) ובית שמאי (**Free Software**) בכל הנוגע למשמעויות הפצה של קוד מעודכן...
- **Linux**, כאמור, הינו תוכנה חופשית תחת רשיון ה-**GPL**

קוד פתוח – היכן ? (חומרה נתמכת ע"י המפיצים)

- מערכות משובצות מחשב.
- מערכות לחימה.
- לויני תקשורת.
- מערכות שליטה, שידור ובקרה.
- מערכות תקשורת (קולית, ויזואלית).
- ועוד
- מעבדי אינטל מסדרת **80386**, כולל אל כל משפחות הפנטיום לדורותיהם – סביבת עיבוד של **32** ביט. סדרות ה **64** ביט, האיטניום לסוגיו וה **EM64T** החדש.
- מעבדי **AMD**, מהסדרות של ה **32** ביט וה **64** ביט (אופטרון).
- משפחת מעבדי ה **SPARC** (של חברת **SUN**) - נתמך ע"י חלק מהמפיצים.
- משפחת מעבדי ה **PPC**.
- חומרת **iSeries**, **xSeries**, **pSeries**, **zSeries**, **s/390**

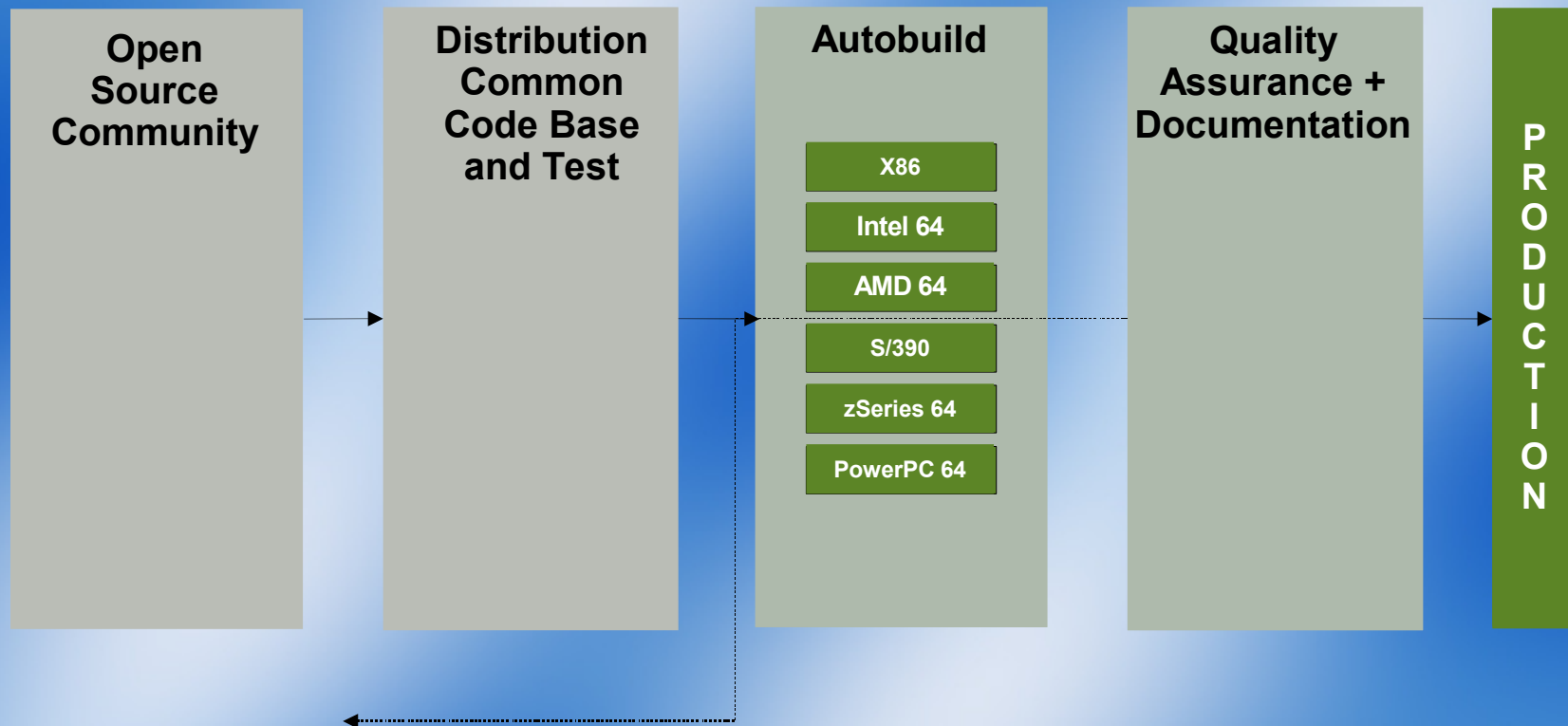
קוד פתוח – היכן ?

- מערכת הפעלה (linux=)
- שרת יישומים ושרת web
- סביבת פיתוח (סביבת מסגרת)
- Office
- שיתוף קבצים ומדפסות
- זיהוי משתמשים
- ועוד...
- ברמת המחשב השולחני
- ברמת מחשבי שרת ייעודיים
- ברמת מחשבי שרת אפליקטיביים
- ברמת מחשבים של מערכות קריטיות
- יושב על פלטפורמות Enterprise (כמו M/F , שרתי UNIX וכמובן שרתי אינטל)

הליך הפיתוח של מערכת ההפעלה והתוכנות הנלוות

- לינוקס מפותחת ע"י מתנדבים שונים התורמים קוד , מתחזקים אותו ומפתחים אותו.
- קיים מבנה היררכי ברור ומוכר לקבוצת הפיתוח העוסקת בנושא מסויים
- במידה ומדובר בפרוייקט גדול (כמו הלינוקס עצמו) , ישנם אחראים על הפיתוח (לינוס טרובלדס עצמו הוא המפתח הראשי)
- כאשר גרסה הופכת להיות יציבה ומחליטים לשחרר אותה כגרסה גמורה , מפתח מרכזי מקבל אחריות על כל המוצר לאורך כל חיי המוצר.
- מתחת לאותו אדם קיימים המפתחים האחראים על תחומים שלמים בפרוייקט , אותם ראשי צוות מתקשרים ביניהם על מנת לוודא שקוד שאחד מכיל אצלו לא פוגע בתחום אחריות של מישהו אחר
- מתחת לאותם ראשי צוותים ישנם המפתחים עצמם , כל אחד אחראי על מודול מסויים או על מספר מודולים

הליך הפיתוח של מערכת ההפעלה והתוכנות הנלוות



איך זה עובד ?

כלים :

- Internet, CVS, mailing-lists, IRC chat
- גישה ציבורית לכל מאתרים מארחים (, SourceForge ,...Savana)

מבנה הפרוייקט :

- לא קתדרלה : מודל מסורתי, ריכוזי
- אלא בזאר : מודל חדשני, דינמי, רועש ומבוזר

למה קוד
פתוח ?



תועלות הקוד הפתוח

- פתיחות - Open
- חופשיות - Freedom
- החזר השקעה – ROI
- איכות

ייתרונות בעולם הקוד הפתוח

• תמיכה בסטנדרטים פתוחים

• קוד פתוח

- זמינות הקוד לצורך שינויים .
- יכולת פיתוח (תיאורטית) שאינה קיימת בסביבת קוד סגור : בעולם הפתוח קיימת שבירה של מודל העבודה המסורתית , נשבר הקשר בין היכולת הכלכלית של ספק יחיד לבין יכולת הפיתוח שלו.
- יכולת התאמה למגוון גדול יותר של חומרה , לינוקס תומכת בכמעט כל המעבדים הקיימים או שהיו קיימים בשוק .
- יכולת לייצר בצורה "טבעית" יותר פתרונות אשר בעולם התוכנה המסורתית אינו אפשרי או שמתבצע בצורה "עקומה"

חופשים שיש למשתמש

- החופש לבחור ונדור
- החופש לבחור חומרה
- החופש לתחר ולעשות מו"מ מעמדה של כוח
- החופש לתחר מול מיקרוסופט
- אופציית התחרות בהגדרה מורידה את עלות הבעלות של כלל שאר הפתרונות !!!

• התשלום על הרישיון הוא רק בגין השרות (שאיננו יותר יקר מאלטרנטיבות)

• **Intel** הופך לפתרון **legacy** – מחשבי ה-**datacenter** הופכים ל-**commodity**

• ניתן להחזיק את אותם אנשי תחזוקה – לכל סוגי החומרה (לאחר התקנה)

• היכולת לתחר כל הזמן – מאפשרת להוריד מחירים

• **Future proof**

מוצר איכותי יותר בהיבטי -

- גמישות
- שרידות ויציבות
- אבטחת מידע (ההאקרים שותפים לפיתוח)
- ניקיון והנדסת תוכנה

כי :

- הקוד חשוף בפני עיניים בוחנות יותר, במשך זמן רב יותר, לפני שהוא משתחרר
- מפתחי הקוד מקפידים יותר על איכות, בגלל התהליך

תחזוקה איכותית יותר כי -

- כח אדם מקצועי יותר – צבירת ידע חוצת פלטפורמות,
- הבנה עמוקה של המערכות כתוצאה מחשיפה לקרביים (זה גם סיכון...)
- יכולת להתאים את המערכת למצבי קצה, חומרות, **devices** בקלות יתרה.

Future Proof•

איפה
מתחילים ?



איפה כדאי להתחיל ?

- סביבת התשתיות והשרתים
- סביבת הפיתוח
- סביבת תחנות העבודה
- מוצרים ייחודיים – תוכניות חופשיות כתחליף למוצרים קנייניים
- עלייה ביעילות המערכות , עלייה ביכולות האבטחה

ניזכר בתועלות

- עלייה ביעילות המערכות , עלייה ביכולות האבטחה ,
עלייה באיכות הפתרון
- גמישות
- **ROI**

סביבת השרתים

- החלפת שרת ה **UNIX**, ניתן לחסוך בקלות בכל ההבטים : חומרה, רישוי, תחזוקה – ROI מהיר ביותר !
- החלפת סביבת ה **Windows** – מאפשרת, יציבות גדולה יותר, אבטחה טובה יותר ומערכות יעילות יותר (אבל גם סוגיית ההגירה קשה יותר)

סביבת המפתחים

- גישה לכמות כלים גדולה יותר
- גישה נרחבת יותר לקוד והיכולת לנצל קוד כתוב לשם המחזור שלו.
- לא רלוונטי למפתחי מיקרוסופט !

סביבת תחנות העבודה

- יש ללינוקס חסרונות רבים בנושא של ידידותיות
- יש ללינוקס בעיה בזמינות של תוכנות (בחלק מן המקרים)
- אם ניתן לקיים סביבה בעלת אוטומציה גבוהה, בסביבה מקובעת (למשל לקוחות של **terminal server**) – אפשרי
- **ROI** – לא מובהק

מוצרים

ייחודיים

- זמינות גדולה ובלתי מוגבלת של מערכות ותוכניות **HPC**, תוכניות אבטחה שונות (**IDS**, מערכות **firewall**, שרתי **proxy** וכיוצ"ב), זמינות של תוכניות **HA** ו-**LB**, תוכניות אבטחה מבית היוצר של ה-**NSA**.
- זמינותו של הקוד ושקיפותו יצרה מצב שבו תוכניות ופרוטוקולים שנוצרו במקור בעולם הקינייני הפכו בעולם הקוד הפתוח ליעילות יותר, לדוגמה שרת **SAMBA**.
- בנושאים של אבטחה – פרוייקטים כגון **Selinux** זמינים לארגונים שונים, תוכנית זו אמורה לפי מתאר **Red Hat** להיכנס אל הדור הבא של משפחת ה-**Enterprise**.

מה אומרים נגד הקוד

הפתוח

- מה שניתן בחינם עולה בסוף יותר (1. מחקרים מראים אחרת. 2. השיקול הכלכלי איננו בלעדי)
- אופנה חולפת (המספרים אומרים אחרת... האנליסטים אומרים אחרת, השוק אומר אחרת...)
- אין "אבא" (יש אבא הרבה יותר טוב, יש אבא שהמטרה שלו היא רק לקדם את הלינוקס בצד הטכני והוא אינו קושר את קידום הלינוקס לאינטרס מסחרי)
- אין אחריות (הסתכלתם פעם על סעיפי הסרת אחריות בתוכנות המסחריות? אחריות ברמה כזו מקבלים מספקי השירות...)
- אין תמיכה וארגון לא יכול להסתמך על מוצר ללא "אבא" (יש תמיכה, יש תחרות בתמיכה, קל להחליף תמיכה...)
- עולה המון לעבור לסביבה החדשה (בסופו של דבר יש ROI ויש שיפור איכות)
- יש בעיות אבטחת מידע והם רק יגדלו (ההיפך הוא הנכון)
- אין יישומים ואין אנשים (כל מפיצי התוכנה הגדולים כבר הודיעו על תמיכה בלינוקס, חלקים נרחבים מעולם התוכנה נמצאים בתהליכי הסבה של אפליקציות וכבר הפתוח קיימים סוגים רבים ושונים של מענה בנושא התוכנה, החל במוצרים קנייניים אשר מותקנים על התשתית של לינוקס וכלה במוצרי קוד פתוח.)

לינוקס – מי מוכר מה?, מי קונה מה? והאם שווה לי כלקוח לקנות את כל מה שמנסים למכור לי?

- בעולם של קוד פתוח איל לי כיצרון או כספק בלעדיות על התוכנה (וויתרתי על זכויות שיש לי על מנת לאפשר ייתרונות לכלל).
- המודל העסקי שקיים הינו מודל של אספקת שרותים סביב המוצר ולא דווקא המודל של אספקת המוצר עצמו.
- ה"רשיונות" הקיימים בעולם הלינוקס הינם רשיונות המאפשרים לצרכן לקבל שירות ולא רשיונות המאפשרים לו להשתמש או לא להשתמש במוצר.

סקירה על מפיצי הלינוקס הגדולים – העסקיים

Red Hat (Enterprise and Fedora)

SuSE

Mandrake

סקירה על ההפצות הקהילתיות

Debian

ג'נטו

Fedora

נקודות ייתרון וחסרון לבחירה בשימוש בהפצות שונות

- יישות עסקית מול יישות קהילתית
- יישויות עסקיות שונות – הכוח שלהן, היכולת שלהן להשפיע.
- מרכיב התמיכה – האם אני בכלל צריך אותו?
האם לפיכך בכלל צריך רישיון?

התנהלות בעולם הקוד הפתוח

- כיצד על חברה להתנהל בעולם הלינוקס כספק.
- כיצד על חברה להתנהל בעולם הלינוקס כלקוח.

לסיכום

- ייתרונות הקוד הפתוח.
- חסרונות ונקודות כשל.

תודה

אופק דורון

SysConf

doron@sysconf.co.il

כל הזכויות על מסמך זה שמורות © לאופק דורון מחברת
SysConf .

הרשות נתונה בזאת להעתיק, להפיץ ו/או לשנות את המסמך הזה,
תחת תנאי הרשיון לשימוש חופשי במסמכים של המוסד לתוכנה
חופשית, גרסה 1.1 או כל גרסה מאוחרת יותר שתפורסם ע"י
המוסד לתוכנה חופשית.

השימוש במצגת מותר לשימוש לא מסחרי

העתקתו / הפצתו מחדש, מותרת בצירוף זכויות היוצרים ובהתאם
למפורט ברשיון ה GFDL.

רשיון ה-GFDL זמין כאן:

<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>