Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 EXAMINATION – Summer-2026

Subject Code: 4331602 **Date: 14-05-2026**

Subject Name: Linux Operating System

Time: 02:30 PM TO 05:00 PM **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make Suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.**
5. **English version is authentic.**

Marks

Q.1 **(a)** List any six features of Linux operating system. **03**

પ્રશ્ન.1 (અ) Linux ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની કોઈપણ છ વિશેષતાઓની યાદી બનાવો. ૦૩

(b) Describe in detail Linux file system features. **04**

(બ) Linux ફાઈલ સિસ્ટમ લક્ષણોનું વિગતવાર વર્ણન કરો. ૦૪

(c) Compare different types of operating system in a computer. **07**

(ક) કમ્પ્યુટરમાં વિવિધ પ્રકારની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની તુલના કરો. ૦૭

OR

(c) Explain various distributions and components of Linux operating system. **07**

(ક) Linux ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના વિવિધ વિતરણો અને ઘટકો સમજાવો. ૦૭

Q.2 **(a)** Describe process model and process states. **03**

પ્રશ્ન.2 **(અ)** **પ્રક્રિયા મોડેલ અને પ્રક્રિયા સ્થિતિઓનું વર્ણન કરો.** **૦૩**

(b) Consider the set of 3 processes whose arrival time and burst time are given below. **04**

Process Id	Arrival time	Burst time
P1	0	2
P2	3	1
P3	5	6

If the CPU scheduling policy is FCFS, calculate the average waiting time and average turnaround time.

(બ) **3 પ્રક્રિયાઓના સમૂહને ધ્યાનમાં લો જેનો આગમન સમય અને અમલ સમય નીચે આપેલ છે.** ૦૪

Process Id	Arrival time	Burst time
P1	0	2
P2	3	1
P3	5	6

જો CPU શેડ્યુલિંગ નીતિ FCFS છે, તો સરેરાશ વેઇટિંગ સમય અને સરેરાશ ટર્નઅરાઉન્ડ સમયની ગણતરી કરો.

(c) What is deadlock in OS? Explain deadlock avoidance and prevention methods. **07**

(ક) OS માં ડેડલોક શું છે? ડેડલોક નિવારણ અને નિવારણ પદ્ધતિઓ સમજાવો. ૦૭

OR

Q.2 **(a)** What are the schedulers in OS? Explain different types of schedulers in OS. **03**

પ્રશ્ન.2	(અ)	OS માં શેડ્યૂલર્સ શું છે? OS માં વિવિધ પ્રકારના શેડ્યુલર્સ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Consider the set of 6 processes whose arrival time and burst time are given below.	**04**

Process Id	Arrival time	Burst time
P1	0	4
P2	1	5
P3	2	2
P4	3	1
P5	4	6
P6	6	3

If the CPU scheduling policy is Round Robin with time quantum = 2, calculate the average waiting time and average turnaround time.

(બ) **6 પ્ર્કિયાઓના સમૂહને ધ્યાનમાં લો જેનો આગમન સમય અને અમલ સમય નીચે આપેલ છે.** ૦૪

Process Id	Arrival time	Burst time
P1	0	4
P2	1	5
P3	2	2
P4	3	1
P5	4	6
P6	6	3

જો CPU શેડ્યુલિંગ નીતિ સમય ક્વોન્ટમ = 2 સાથે Round Robin હોય, તો સરેરાશ **વેઇટિંગ** સમય અને સરેરાશ ટર્નઅરાઉન્ડ સમયની ગણતરી કરો.

	(c)	What is deadlock in OS? Explain deadlock detection and recovery methods.	**07**
	(ક)	OS માં ડેડલોક શું છે? ડેડલોક શોધ અને પુનઃપ્રાપ્તિ પદ્ધતિઓ સમજાવો.	૦૭
Q. 3	**(a)**	Explain file structure in Linux.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	Linux માં ફાઈલ સ્ટ્રક્ચર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain file access methods in Linux.	**04**
	(બ)	Linux માં ફાઇલ એક્સેસ પદ્ધતિઓ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Compare various scheduling algorithms based on scheduling criteria.	**07**
	(ક)	સુનિશ્ચિત માપદંડના આધારે વિવિધ શેડ્યુલિંગ અલ્ગોરિધમ્સની તુલના કરો.	૦૭

OR

Q. 3	**(a)**	Explain directory structure in Linux.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	Linux માં ડિરેક્ટરી માળખું સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain file attributes and file types in Linux.	**04**
	(બ)	Linux માં ફાઇલ લક્ષણો અને ફાઇલ પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain inter process communication in OS.	**07**
	(ક)	OS માં આંતર પ્રક્રિયા સંચાર સમજાવો.	૦૭
Q. 4	**(a)**	What is authentication in operating system? Justify the need of authentication in operating system.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં પ્રમાણીકરણ શું છે? ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં પ્રમાણીકરણની જરૂરિયાત ને જસ્ટિફાય કરો.	૦૩
	(b)	Identify various program threats and system threats in operating system.	**04**
	(બ)	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં વિવિધ પ્રોગ્રામ threats અને સિસ્ટમ threats ને ઓળખો.	૦૪
	(c)	What is protection in operating system? Explain protection domain in protection mechanism.	**07**
	(ક)	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં રક્ષણ શું છે? પ્રોટેક્શન મિકેનિઝમમાં પ્રોટેક્શન ડોમેન	૦૭

સમજાવો.

OR

Q. 4	**(a)**	What is security in operating system? Justify the need of security measures in operating system.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં સુરક્ષા શું છે? ઑપરેટિંગ સિસ્ટમમાં સુરક્ષા પગલાંની જરૂરિયાત ને જસ્ટિફાય કરો.	૦૩
	(b)	Explain operating system security policies and procedures.	**04**
	(બ)	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સુરક્ષા નીતિઓ અને પ્રક્રિયાઓ સમજાવો.	૦૪
	(c)	What is protection in operating system? Explain access control list in protection mechanism.	**07**
	(ક)	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં રક્ષણ શું છે? પ્રોટેક્શન મિકેનિઝમમાં એક્સેસ કંટ્રોલ લિસ્ટ સમજાવો.	૦૭

Q.5 **(a)** Write a Linux command to perform following tasks. **03**

- Display the calendar for the year 2030.
- Display the date and time of your system.
- Display the date of your system in mm/dd/yyyy format for e.g. 07/14/2030.

પ્રશ્ન.5 (અ) નીચેના માટે Linux કમાન્ડ લખો. ૦૩

- Display the calendar for the year 2030.
- Display the date and time of your system.
- Display the date of your system in mm/dd/yyyy format for e.g. 07/14/2030.

	(b)	Demonstrate the working of any four process management commands in Linux.	**04**
	(બ)	Linux માં કોઈપણ ચાર પ્રક્રિયા વ્યવસ્થાપન કમાન્ડસ નું કાર્ય દર્શાવો.	૦૪
	(c)	Write a shell script to read two numbers from user and perform addition, subtraction, multiplication, division, and modulus operations and print the result.	**07**
	(ક)	વપરાશકર્તાની બે સંખ્યાઓ વાંચવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો અને સરવાળો, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર અને મોડ્યુલસ કામગીરી કરો અને પરિણામ છાપો.	૦૭

OR

Q.5 **(a)** Write a Linux command to perform following tasks. **03**

- Display host name of your system.
- Display help for pwd command.
- Display the history of previously executed command.

પ્રશ્ન.5 (અ) નીચેના માટે Linux કમાન્ડ લખો. ૦૩

- Display host name of your system.
- Display help for pwd command.
- Display the history of previously executed command.

	(b)	Demonstrate the working of any four file/directory commands in Linux.	**04**
	(બ)	Linux માં કોઈપણ ચાર ફાઈલ/ડિરેક્ટરી કમાન્ડસ નું કાર્ય દર્શાવો.	૦૪
	(c)	Write a shell script to find the largest number out of three numbers.	**07**
	(ક)	ત્રણ સંખ્યાઓમાંથી સૌથી મોટી સંખ્યા શોધવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો.	૦૭